

NRW-Programm Ländlicher Raum 2014 bis 2020

Schwerpunktbereich 4A - Biologische Vielfalt

Achim Sander, Manfred Bathke, Kristin Franz

5-Länder-Evaluation

10/19

Finanziell unterstützt durch:



EUROPÄISCHE UNION

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



Publiziert:

DOI-Nr.: 10.3220/5LE1564999104000

www.eler-evaluierung.de

Impressum:

Achim Sander

entera Umweltplanung & IT

Fischerstr. 3

30167 Hannover

E-Mail: sander@entera.de

unter Mitarbeit von:

Manfred Bathke

entera Umweltplanung & IT

E-Mail: bathke@entera.de

Kristin Franz

Thünen Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie

Leuschnerstr. 91

21031 Hamburg

E-Mail: kristin.franz@thuenen.de



Hannover, Hamburg, im August 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Tabellenverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	IV
0 Zusammenfassung	1
1 Bewertungsauftrag und Aufbau des Berichts	11
1.1 Bewertungsauftrag	11
1.2 Aufbau des Berichts	14
2 Relevante Maßnahmen, Methodik und Daten	15
2.1 In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen	15
2.2 Methodischer Ansatz	18
2.3 Datengrundlagen	30
3 Bewertungskontext und Interventionslogik des Programms	32
3.1 Übergeordnete Vorgaben	32
3.2 Problemlage im Programmgebiet	34
3.3 Naturschutzaktivitäten außerhalb des EPLR	48
3.4 Prüfung der Interventionslogik	50
4 Maßnahmenwirkungen	55
4.1 Beratungsdienste (2.1)	55
4.2 Flurbereinigung (4.32)	56
4.3 Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte (7.13 Naturschutzplanung)	59
4.4 Kulturelles Erbe Naturschutz (7.6 investiver Naturschutz)	61
4.5 Naturnahe Waldwirtschaft (M 8.5): Waldumbau (8.51), Sonstige waldbauliche Maßnahmen (8.53), Naturschutzmaßnahmen im Wald (8.54)	66
4.6 Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (10.1 AUKM)	69
4.6.1 Vielfältige Kulturen im Ackerbau (10.1.1 VK)	69
4.6.2 Anbau von Zwischenfrüchten (10.1.2 ZWF)	74
4.6.3 Anlage von Blüh- und Schonstreifen (10.1.3 BLÜ)	76
4.6.4 Anlage von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen (10.1.4 UFE/ERO)	81

4.6.5	Extensive Grünlandnutzung (10.1.5 EXG)	84
4.6.6	Vertragsnaturschutz	90
4.7	Zucht und Haltung bedrohter Haustierrassen (10.1.9 NUT)	107
4.8	Ökologischer Landbau (11.1/2)	110
4.9	Natura-2000-Ausgleichszahlung (12.1)	113
4.10	Ausgleichszulage (AGZ 13.1/2)	116
4.11	Europäische Innovationspartnerschaft (16.1/2 EIP)	119
4.12	LEADER-Umsetzung und Kooperationsprojekte (19.2/3 LEADER)	120
5	Wirkungen des Schwerpunktbereichs 4A	122
5.1	Gesamtschau der Maßnahmenwirkungen	122
5.2	Wirkungen im Natura-2000-Netzwerk und auf europäische Landschaften	128
5.3	Wirkungen in benachteiligten Gebieten	133
5.4	Wirkungen auf eine Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert	134
6	Kosten-Wirksamkeitseinschätzung der Förderung	139
7	Beantwortung der Bewertungsfrage	141
8	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	146
9	Anhang	149
10	Literaturverzeichnis	159

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen	3
Tabelle 2:	In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen und ihre Zielsetzungen	16
Tabelle 3:	In die Wirkungsbewertung einbezogene AUKM	17
Tabelle 4:	Bewertungsaspekte der Schwerpunktbereichsbewertung	19
Tabelle 5:	Gemeinsame und zusätzliche Beurteilungskriterien mit Indikatoren	23
Tabelle 6:	Bewertungsskala für Biodiversitätswirkungen von Maßnahmen im SPB 4A	25
Tabelle 7:	Einschätzung von Mitnahmepotenzialen	28
Tabelle 8:	Datengrundlagen	31
Tabelle 9:	Erhaltungszustand der FFH-LRT des Grünlandes in NRW im Vergleich mit Bundestrends (DE)	40
Tabelle 10:	Landnutzung im nordrhein-westfälischen Natura-2000-Netzwerk	43
Tabelle 11:	Erhaltungszustand von FFH-LRT des Waldes in NRW im Vergleich zu den bundeweiten Trends (DE)	44
Tabelle 12:	Einschätzung des Handlungsbedarfs	47
Tabelle 13:	Beispiele für Naturschutzförderungen außerhalb des NRW-Programms	48
Tabelle 14:	Einschätzung des NRW-Programms im Förderkontext	49
Tabelle 15:	Einordnung der Bedarfsermittlung in den Bewertungskontext	53
Tabelle 16:	Zielindikatoren für den SPB 4A	54
Tabelle 17:	Eignung der ELER-VO zur Lösung der Problemlagen und ihre Implementation im NRW-Programm	55
Tabelle 18:	Inanspruchnahme der Beratungsdienste	56
Tabelle 19:	Beitrag der Flurbereinigung zur Neuanlage von Biotopstrukturen	58
Tabelle 20:	Kurzbewertung der Naturschutzplanung	60
Tabelle 21:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Naturschutzplanung	60
Tabelle 22:	Zuwendungsempfänger des investiven Naturschutzes	61
Tabelle 23:	Durch den investiven Naturschutz erreichte Schutzgebiete	62
Tabelle 24:	Projekthinhalte im investiven Naturschutz	62
Tabelle 25:	Kurzbewertung des investiven Naturschutzes	65

Tabelle 26:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für den investiven Naturschutz	66
Tabelle 27:	Kurzbewertung der Vielfältigen Kulturen im Ackerbau	70
Tabelle 28:	Difference-in-Difference-Vergleich für die Vielfältigen Kulturen	71
Tabelle 29:	Sommerungen bei den VK-TeilnehmerInnen vor (2015) und während der Teilnahme (2017)	72
Tabelle 30:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Vielfältigen Kulturen im Ackerbau	72
Tabelle 31:	Kurzbewertung des Zwischenfruchtanbaus	74
Tabelle 32:	Kurzbewertung der Uferrand- und Erosionsschutzstreifen	77
Tabelle 33:	Blühstreifen in Betrieben und Gemeinden	81
Tabelle 34:	Kurzbewertung der Uferrand- und Erosionsschutzstreifen	82
Tabelle 35:	Kurzbewertung der Grünlandextensivierung	87
Tabelle 36:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Grünlandextensivierung	88
Tabelle 37:	Vertragsnaturschutz	91
Tabelle 38:	Inanspruchnahme der VNS-AL Varianten	92
Tabelle 39:	Kurzbewertung des Vertragsnaturschutzes auf Ackerflächen	92
Tabelle 40:	Inanspruchnahme von VNS-GL-Vertragsmustern	99
Tabelle 41:	Kurzbewertung des Vertragsnaturschutzes auf Grünland	100
Tabelle 42:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für den Vertragsnaturschutz auf Grünland	103
Tabelle 43:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Streuobstpflge	105
Tabelle 44:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Heckenpflge	107
Tabelle 45:	Kurzbewertung des Ökolandbaus	110
Tabelle 46:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für den Ökolandbau	112
Tabelle 47:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Natura-2000-Ausgleichszahlung	115
Tabelle 48:	Förderfläche der AGZ nach Gebietskategorien 2014 bis 2018	116
Tabelle 49:	LEADER-Projekte der M19.2 und 19.3 mit möglichen Biodiversitätswirkungen	121
Tabelle 50:	Gemeinsame und zusätzliche Indikatoren für den SPB 4A	123
Tabelle 51:	Verteilung der AUKM und des Ökolandbaus in den Naturräumen NRWs	123
Tabelle 52:	Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen	125

Tabelle 53:	Mögliche Komplementärwirkungen und Synergien	126
Tabelle 54:	Kombination ausgewählter Maßnahmen auf den Betrieben	127
Tabelle 55:	Bewertung des Maßnahmenmix	128
Tabelle 56:	AUKM, Ökolandbau, Natura-2000-Ausgleichszahlung und AGZ im Natura-2000-Netzwerk	130
Tabelle 57:	Nutzungsabhängige FFH-Lebensraumtypen in NRW	131
Tabelle 58:	Flächenförderung in der AGZ-Kulisse bzw. bei den AGZ-TeilnehmerInnen im Jahr 2016	134
Tabelle 59:	Bewertung potenzieller Maßnahmenwirkungen auf HNV-Flächen	135
Tabelle 60:	Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen	136
Tabelle 61:	HNV-Anteile ausgewählter (Teil-)Maßnahmen im Grünland 2016	138
Tabelle 62	Vereinfachte Betrachtung der Kosten-Wirksamkeit von Maßnahmen mit prioritärem Biodiversitätsziel	140
Tabelle 63:	Zusammenfassende Übersicht über die Biodiversitätswirkungen und den Umsetzungsstand der Maßnahmen	143
Tabelle 64:	Bewertung der Programmwirkungen vor dem Hintergrund der Entwicklung der Kontextindikatoren	145

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Drei Ebenen der EPLR-Bewertung	18
Abbildung 2:	Untersuchungsdesign zur Bewertung der Schwerpunktbereichswirkungen auf die biologische Vielfalt	21
Abbildung 3:	Methodentriangulation bei der Evaluation des SPB 4A	22
Abbildung 4:	Übergeordnete Vorgaben zum Schutz der biologischen Vielfalt	33
Abbildung 5:	Förderverlauf im Vertragsnaturschutz 2007 bis 2018	35
Abbildung 6:	Entwicklung des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität - Teilindex Agrarland“	37
Abbildung 7:	Brutbestandsentwicklung der Feldlerche und des Wiesenpiepers in NRW relativ zum Basisjahr 2002	38
Abbildung 8:	Entwicklung des HNV-Indikators in NRW	39
Abbildung 9:	Entwicklung der Grünlandflächen in NRW	41
Abbildung 10:	Entwicklung des Maisanbaus in NRW	42
Abbildung 11:	Altersstruktur der Wälder in NRW	45
Abbildung 12:	Anteil der Altwald-Artengilde der Vögel in naturnahen Referenzflächen und im normalen Wirtschaftswald	46
Abbildung 13:	Zusammenfassung der Maßnahmen des Landes NRW zum Grünlandschutz	47
Abbildung 14:	Prüfung der Interventionslogik für das Zielfeld Biodiversität mit Beiträgen zum SPB 4A, zu den GAP- und EU-2020-Zielen	51
Abbildung 15:	Förderverlauf Extensive Grünlandnutzung 2004 bis 2018	85
Abbildung 16:	Mittlere Anzahl von Ackerwildkrautarten auf Ackerflächen in NRW	94
Abbildung 17:	Dichte der Feldlerche auf Probeflächen mit unterschiedlichen Maßnahmentypen in der Hellwegbörde (2006-2017)	97
Abbildung 18:	Wirkungen des Vertragsnaturschutzes im Grünland im Vergleich zu Referenzflächen und ausgewählten Naturschutzgebieten	102
Abbildung 19:	Anteil der geförderten Haus- und Nutztierassen in NRW 2017 im Vergleich zu deren bundesweiten Beständen	109
Abbildung 20:	Verausgabe öffentliche Mittel aufgeschlüsselt nach Bewertungsrubrik und geförderter Maßnahmeneinheit	137

Abkürzungsverzeichnis und Glossar der wichtigsten Begriffe und Maßnahmen

AGZ	Ausgleichszulage für aus naturbedingten Gründen benachteiligte Gebiete
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
ELER-VO	Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EPLR	Entwicklungsprogramm für den Ländlichen Raum laut ELER-VO
FFH-RL	Europäische Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (RL 92/43/EWG)
ha	Hektar
HNV	<i>high nature value farmland</i> , Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert
LF	landwirtschaftlich genutzte Fläche
FFH-LRT	Lebensraumtypen („Biotoptypen“) der FFH-Richtlinie
LIFE	<i>L'Instrument Financier pour l'Environnement</i> , EU-Finanzierungsinstrument für die Umwelt
Natura 2000	EU-Schutzgebietssystem, bestehend aus Fauna-Flora-Habitat-(FFH)Gebieten und Vogelschutzgebieten, die durch Naturschutzgebiete als Trittsteinbiotop/Kohärenzgebiete ergänzt werden
Normallandschaft	Landschaften außerhalb der strengen Schutzgebiete, wie Naturschutzgebiete und FFH- und Vogelschutzgebiete
ÖFS	Ökologische Flächenstichprobe
Vogelschutzrichtlinie	Europäische Vogelschutzrichtlinie (RL 79/409 /EWG bzw. RL 2009/147/EG)
WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie (RL 2000/60/EG)

Artikel ELER- VO	Code	Kürzel	Kurzbezeichnung	Langbezeichnung	SPB 4A- Ziel
15	2.1	Beratung	Beratungsdienste	Unterstützung bei der Inanspruchnahme von Beratungsdiensten	x
17	4.32	Flurbereinigung	Flurbereinigung	Förderung für Investitionen in Infrastrukturen in Verbindung mit der Entwicklung, Modernisierung und Anpassung der Landwirtschaft und der Forstwirtschaft	x
20	7.6	NatSch-Invest	Natürliches Erbe/ Investiver Naturschutz	Förderung für Studien und Investitionen zur Erhaltung, Wiederherstellung und Verbesserung des kulturellen und natürlichen Erbes von Dörfern, ländlichen Landschaften und Gebieten mit hohem Naturwert, einschließlich der dazugehörigen sozioökonomischen Aspekte, sowie Maßnahmen zur Förderung des Umweltbewusstseins (Biotop- und Artenschutz, Grunderwerb, Umweltbewusstsein)	P
20	7.13	NatSch-Planung	Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte	Unterstützung für die Ausarbeitung und Aktualisierung von Entwicklungsplänen für ländliche Gemeinden/Dörfer/Basisdienstleistungen sowie Schutzpläne für die Bewirtschaftung der Natura-2000-Gebiete und anderer Gebiete mit hohem Naturschutzwert	P
25	8.51	Waldumbau	Waldumbau	Förderung für Investitionen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit und des ökologischen Wertes der Waldökosysteme	P
25	8.53	Sonst. Waldumbau	Sonstige Maßnahmen Waldumbau	siehe oben	P
25	8.54	NatSch-Wald	Naturschutzmaßnahmen Wald	siehe oben	P
28	10.1	AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen	Zahlungen von Agrarumwelt- und Klimaverpflichtungen (Maßnahmen siehe Tabelle 2)	P/x
29	11.1/2	ÖKO	Einführung/Beibehaltung ökologischer Landbau	Zahlungen für die Einführung und Beibehaltung ökologischer/biologischer Landwirtschaft	P
30	12.1	Natura 2000	Natura-2000-Ausgleichszahlung	Entschädigung für als Natura-2000-Gebiete ausgewiesene landwirtschaftliche Gebiete	P
31	13.1/2	AGZ	Ausgleichszulage	Zahlungen für aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligte Gebiete	P

Artikel ELER- VO	Code	Kürzel	Kurzbezeichnung	Langbezeichnung	SPB 4A- Ziel
35	16.1/2	EIP	Europäische Innovations- partnerschaft	Unterstützung für die Einrichtung und Tätigkeit operationeller Grup- pen der EIP „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“ (Pilotprojekte)	X
42-44	19.1/2/3/4	LEADER	LEADER Umsetzung und Kooperationsprojekte	Förderung der Entwicklung und Umsetzung von Einzelprojekten und der Netzwerkbildung	X

P = mit prioritärem Ziel programmiert, x = mit sekundärem Ziel programmiert

Quelle: Auf der Grundlage des NRW-Programms (Version 3.0, 23.01.2018) und des Feinkonzepts (Bathke et al., 2018).

0 Zusammenfassung

Der Bericht zur Evaluation des Schwerpunktbereichs 4A Biologische Vielfalt soll folgende Bewertungsfrage beantworten: „In welchem Umfang wurden durch die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums die Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, auch in Natura-2000-Gebieten und in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie des Zustands der europäischen Landschaften unterstützt?“

Relevanz der Förderung und Interventionslogik

Die **Problemlage** im Programmgebiet wird anhand gemeinsamer und zusätzlicher Kontextindikatoren beschrieben. Sie zeigen alle seit langer Zeit negative oder auf niedrigem Niveau stagnierende Trends und damit anhaltenden Handlungsbedarf, der auch nicht durch erfolgreiche Naturschutzaktivitäten, wie z. B. den Vertragsnaturschutz, entscheidend abgemildert werden konnten. So zeigt der Feldvogelindex einen deutlich negativen Trend, insbesondere bei den Bodenbrütern im Agrarland. Der HNV-Indikatorwert stagniert auf niedrigem Niveau, wenn auch leicht über dem Bundesdurchschnitt und die Erhaltungszustände von FFH-Lebensraumtypen sind überwiegend „ungünstig–schlecht“. Diese Situation ist auch den Rahmenbedingungen geschuldet, innerhalb derer der Biodiversitätsschutz agiert: Das Schutzgebietsnetz Natura 2000 hat mit ca. 8,4 % der Landfläche in NRW eine deutlich geringere Ausdehnung als im Bundesdurchschnitt. Positiv zu vermerken ist, dass hohe Anteile davon durch Naturschutzgebietsverordnungen gesichert sind. Der für die biologische Vielfalt wichtige Grünlandanteil ging über Jahrzehnte drastisch zurück und auf den verbliebenen Flächen wurde die Nutzung im Durchschnitt deutlich intensiviert. Auf den Ackerflächen wurden die Fruchtfolgen vereinfacht; so liegt z. B. der Maisanteil am Ackerland bei rd. 27 %, der Anteil des Wintergetreides bei rd. 40 %. Diese außerhalb des ELER-Programms wirkenden Faktoren haben starken Einfluss auf die Förderansätze und -erfolge des NRW-Programms Ländlicher Raum 2014-2020.

Entsprechend der **Interventionslogik** des NRW-Programms wurden neun Maßnahmen mit prioritären Zielen zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt programmiert. Sie haben die Fördercodes 7.13 Naturschutzplanung, 7.6 investiver Naturschutz, 8.5 Waldumbau und Waldnaturschutz, Teile von 10.1 AUKM, 11.1 & 11.2 Ökolandbau, 12.1 Natura-2000-Ausgleichszahlung sowie 13.1 & 13.2 Ausgleichszulage. Sechs Maßnahmen wurden mit sekundärem Ziel programmiert: 2.1 Beratung, 4.32 Flurbereinigung, Teile von 10.1 AUKM, 16 EIP, 19 LEADER. In den AUKM wurden 14 Vorhabentypen, davon zwölf mit prioritären (P) und zwei mit sekundären (x) Zielen, programmiert.

Für die Maßnahmen mit P-Ziel werden rund 562,5 Mio. Euro öffentliche Mittel oder knapp **48 % des indikativen Programmbudgets** vorgesehen. Für die AUKM werden 327 Mio. Euro eingeplant, mit einer Zielgröße von 281.550 ha (Bezug für alle Daten auf das Programmplanungsdokument vom 23.01.2018, Version 3.0).

Die Interventionslogik ist im Sinne der ELER-VO und auch vor dem Hintergrund der Problemlagen schlüssig aufgebaut. Sie nutzt die Handlungsoptionen, die die ELER-VO bietet, in hohem Maße (Flächenmaßnahmen, investiver Naturschutz im Wald und Offenland, Förderung des Humankapitals, Innovationen, LEADER-Projekte). Das ELER-finanzierte Fördersystem wird durch die Aktivitäten der Stiftungen, Naturschutz-Großprojekte und landesfinanzierte Maßnahmen ergänzt. Insgesamt bietet die ELER-VO einen breiten und gut kombinierbaren Ansatz zum Schutz der Biodiversität, der im NRW-Programm in hohem Maße genutzt wird. Vor dem Hintergrund starker externer Wirkungsfaktoren mit negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, ist es für das NRW-Programm jedoch schwierig, mit freiwilligen Instrumenten als Korrektiv in ausreichendem Umfang negative Entwicklungen abzumildern oder zu kompensieren.

Beantwortung der Bewertungsfrage

Die Beurteilung der Biodiversitätswirkungen für den Schwerpunktbereich 4A stützt sich im Wesentlichen auf die zusätzlichen Wirkungsindikatoren für die relevanten Maßnahmen. Wegen der Unterschiedlichkeit der Maßnahmen und ihrer Zielsetzungen sind sie sehr zahlreich und können in der Zusammenfassung nicht vollständig wiedergegeben werden (vgl. dazu Kapitel 4). Für den gemeinsamen **Ergebnis-/Zielindikator R7/T9** „Anteil der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten“ lag der Wert 2018 bei 19,47 %. Um den T9-Zielwert von 23,24 % zu erreichen, fehlen weitere 55.000 ha physische Förderfläche.

Das Maßnahmenspektrum verzeichnete bis Ende 2018 Gesamtausgaben in Höhe von ca. 249 Mio. Euro öffentlichen Mitteln, das entsprach rd. **59 % der Programm-Gesamtausgaben** zu diesem Zeitpunkt (bei M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 wurden nur die biodiversitätsrelevanten Beratungen/Projekte und zugeordnete bewilligte Mittel angerechnet). D. h. über die Hälfte aller Ausgaben wurde in mehr oder weniger starke **Biodiversitätswirkungen** investiert.

Die **AUKM** leisteten einen Beitrag zum Biodiversitätsziel mit einem Förderflächenanteil von rd. 14,9 % an der LF (217.800 ha physische Fläche). Mit 70 % der AUKM-Förderflächen lag ein deutlicher Schwerpunkt auf dem Ackerland. Biodiversitätsrelevante AUKM erreichten knapp 16 % des Ackerlandes und gut 18 % des Dauergrünlandes. Der **Ökolandbau** hatte hingegen einen deutlichen Schwerpunkt im Grünland: Es wurden gut 12 % des Dauergrünlands und knapp 5 % der LF des Programmgebiets mit Ökolandbau gefördert. Bei den mittel und hoch wirksamen AUKM und dem Ökolandbau zeichnete sich ein deutlicher Schwerpunkt der Inanspruchnahme in den Mittelgebirgen ab.

Mit der **Natura-2000-Ausgleichszahlung** wurden rechnerisch ca. 6,3 % des Dauergrünlandes und 35,5 % des Grünlandes innerhalb von Natura-2000- und Naturschutzgebieten (als Kohärenzgebiete) erreicht. Sie entfaltet kaum direkte Biodiversitätswirkungen, steigert jedoch die Akzeptanz für hoheitliche Bewirtschaftungsbeschränkungen zugunsten des Naturschutzes und bietet eine Basis zur Kombination mit dem Vertragsnaturschutz.

Tabelle 1: Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen

Maßnahme		Biodiversitätsziel		Umsetzung bis 12/2018 ⁴⁾		...art	Wirkungs-	
Kürzel	Code	p/x ¹⁾	Zielgegenstand	Einheit	Mio. Euro	direkt/ indirekt	permanent/ temporär ²⁾	-/0/+/++/+++ ³⁾
Förderung des Humankapitals (sekundäres Ziel Biodiversität)								
Beratung	2.1	x	nachhaltige Landwirt.	0 Teilnehm.	0,00	i	--->	0
Investive Förderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
Flurbereinigung	4.32	x	allgemeiner Umweltschutz	300 Vorhaben	6,30	i	--->	+
NatSch-Planung	7.13	P	allgemeiner Umweltschutz	5 Vorhaben	0,16	d	--->	+
NatSch-Invest	7.6	P	Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen	120 Vorhaben	5,80	d	--->	+++
Waldumbau	8.51	P	stabile, standortangepasste Wälder	4.443 ha	4,18	d	--->	++
Jungbestandspf.	8.53	P		672 ha	0,08	d	--->	+
NatSch-Wald	8.54	P		269 ha	1,05	d	--->	+++
EIP	16.1/2	x	nachhaltige Landwirtschaft	0 Vorhaben	0,00	i	---	0
LEADER	19.2/3	x	Kooperationen, Konzepte, Projekte	21 Vorhaben	1,84	d/i	--->	+
Flächenförderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
VK	10.1.1	P	allgemeiner Umweltschutz	133.570 ha	33,32	d	---	+
ZWF	10.1.2	x		17.187 ha	3,53	d	---	+
BLÜ	10.1.3	P		5.709 ha	10,34	d	---	++
UFE/ERO	10.1.4	x	Gewässer	3.419 ha	6,13	d	---	++
EXG	10.1.5	P	Grünland	42.990 ha	14,30	d	---	++
VNS-AL	10.1.6	P	spezif. Artenschutz	3.623 ha	6,29	d	---	+++
VNS-GL	10.1.7	P	Flora, Vögel	26.414 ha	35,45	d	---	+++
Obst/Hecken	10.1.8	P	allgem. Artenschutz	786 ha	3,43	d	---	+++
				233.698 ha	112,79	d	--- 	++
ÖKO	11.1/2	P	allgemeiner Umweltschutz	72.167 ha	50,84	d	---	++
Natura 2000	12.1	P	Grünland, LRT, Arten	24.802 ha	15,22	i	---	+
AGZ	13.1/2	P	dauerhafte Nutzung landwirt. Flächen	142.956 ha	48,03	i	---	0
Tierbezogene Förderung (prioritäres Ziel Biodiversität)								
NUT	10.1.9	P	genetische Ressourcen	17.856 Tiere	2,88	d	---	+++

1) P = prioritäres Ziel, x = sekundäres Ziel.

2) ---> dauerhafte/permanente Wirkung, ---| nicht dauerhafte/temporäre Wirkung

3) Vgl. Kap. 2.2: +++ sehr positiv, ++ mittel positiv, + gering positiv, 0 neutral/keine Wirkung, - negative Wirkung. Summarische Darstellung gewichtet.

4) Datenstand 12/2018. Kumulierte Zahlungen. Für die mehrjährigen Flächenmaßnahmen Hektarangaben entsprechend den Auszahlungsanträgen 2018.

Für M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 wurden jeweils nur die biodiversitätsrelevanten Beratungen/Projekte und zugeordneten bewilligten Mittel angerechnet.

Daten für M4.32 umfassen die gesamte M4.3. Darüber hinaus sind nur Anteile von M4.32 positiv umweltwirksam.

Quelle: Eigene Darstellung, vgl. Kapitel 5.1.

Diese Werte zeigen insgesamt – mit Ausnahme der Zielgebiete der Natura-2000-Ausgleichszahlung – eine relativ geringe Flächenbedeutung biodiversitätsrelevanter Förderungen. AUKM und Ökolandbau hatten 2016 Netto-Anteile von 14,6 % (InVeKoS-Auswertung) an der nordrhein-westfälischen LF. 2018 waren es 19,5 % entsprechend dem T9-Indikator (d. h. inklusive M12.1).

Es lag ein deutlicher Schwerpunkt auf **temporär wirksamen (Flächen-)Maßnahmen**. Die investiven Maßnahmen und die Förderung des Humankapitals haben überwiegend dauerhafte oder sehr langfristige Wirkungen. D. h. fast drei Viertel der bis 2018 getätigten Ausgaben wurden für positive, aber zeitlich begrenzte Wirkungen eingesetzt. Andersherum ausgedrückt: Zur Aufrechterhaltung der hohen Biodiversitätswirkungen ist mit der gewählten Förderstrategie eine dauerhafte Finanzierung (und freiwillige Teilnahme) erforderlich.

Einige Maßnahmen wirken nicht nur singulär, sondern haben **Komplementärwirkungen** (überwiegend additive Wirkungen), oder bewirken **Synergien** (Kumulationseffekte, Befreiungs- und Verstärkungseffekte). In diesem Hinblick sind insbesondere Maßnahmenkombinationen der AUKM und des Ökolandbaus, aber auch des investiven Naturschutzes anzusprechen (Kopfbäume, Streuobstpflanzungen).

Der Flächenanteil der gering wirksamen und der **mittel bis hoch wirksamen Maßnahmen** hält sich in etwa die Waage, ebenso die Anzahl der entsprechenden Maßnahmen. Hinzu kommen die kaum wirksamen Flächen der Ausgleichszulage mit knapp 143.000 ha. Finanziell lag mit 140,7 Mio. Euro ein Schwerpunkt auf den mittel bis hoch wirksamen (++, +++) Maßnahmen. Durch sie wurden ca. 56 % der Mittel verausgabt.

Viele Maßnahmen mit Biodiversitätsziel und fast alle Maßnahmen mit hochgradiger Biodiversitätswirkung sind auf das **Natura-2000-Netzwerk** bzw. Naturschutzgebiete und Zielflächen der Kulturlandschaftsprogramme oder besonders geschützte Biotop- und Arten ausgerichtet. Mit den Flächenmaßnahmen AUKM und Ökolandbau wurde jedoch nur knapp ein Viertel der LF in diesen Gebieten erreicht. Mit hochgradig wirksamen Maßnahmen waren es nur 9 % der LF, bei einem deutlichen Schwerpunkt auf dem Grünland. Die Flächenmaßnahmen wurden effektiv durch Naturschutzinvestitionen ergänzt. Sie wurden insbesondere für Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes umgesetzt, sodass lokal Synergien mit AUKM entstehen konnten. Daneben gab es aber auch 73 ha Grunderwerb, wo Synergien mit Flächenmaßnahmen weitgehend ausgeschlossen sind. Aus EIP- und LEADER-Projekten waren nur in geringem Umfang Wirkungsbeiträge zu erkennen.

Die Entwicklung der Kontextindikatoren deutet darauf hin, dass trotz guter bis sehr guter Wirkung der Maßnahmen auf den Förderflächen, keine positive Trendwende der Gesamtentwicklung im Natura-2000-Netz erzielt werden kann. In der Normallandschaft, außerhalb der strengen Schutzgebiete, ist diese Entwicklung noch kritischer zu sehen, da dort hoheitliche Schutzbestimmungen nicht greifen. Besondere Defizite sind in den Ackerlandschaften zu sehen, aber auch für die Grünland-Lebensraumtypen und -arten scheinen die hoheitlichen und freiwilligen Schutzansätze nicht hinreichend, um sie in hoher Quantität und Qualität zu erhalten.

Im Programmgebiet wurden **aus naturbedingten Gründen benachteiligte Gebiete** in zwei Kulissen (M13.1 Berggebiete und M13.2 andere Gebiete) in einer Förderkulisse von zusammen ca. 263.000 ha ausgewiesen. Die räumliche Abgrenzung dieser Gebietskulisse ist ohne Relevanz für

den Schutz der biologischen Vielfalt. Vielmehr dient sie als Grundlage für die Gewährung der Ausgleichszulage (AGZ). Die jährliche AGZ-Förderfläche erreichte zuletzt ca. die Hälfte der potenziell förderfähigen Fläche. 45 % der AGZ-Betriebe kombinierten auf ihrem Betrieb weitere Maßnahmen. So nahm rund ein Viertel der Betriebe auch am Vertragsnaturschutz, 14 % am Ökolandbau und 13 % an der Grünlandextensivierung teil. Direkte positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt in der AGZ-Kulisse sind daher vorrangig durch die Teilnahme am Vertragsnaturschutz und an weiteren Maßnahmen zu erwarten. Die Maßnahmen sind jedoch nicht an die AGZ-Kulisse gebunden, sondern im Fall des Vertragsnaturschutzes mit spezifischen Förderkulissen versehen. Die Lage der VNS-Förderflächen innerhalb der benachteiligten Gebiete ist damit nicht gesteuert.

Die Wirkungen des Schwerpunktbereichs 4A auf eine **Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert (HNV)** wurden sowohl **qualitativ** als auch quantitativ analysiert. Für Maßnahmen mit einem wahrscheinlichen, direkten positiven Einfluss auf HNV-Bestände (Rubrik „Ja“) wurden knapp 24 % der öffentlichen Mittel, oder 59,5 Mio. Euro bis Ende 2018 eingesetzt. Bei den Maßnahmen handelte es sich um AUKM. Ein Großteil der zu erwartenden, direkten positiven oder auch möglichen Wirkungen (Rubrik „Möglich“) entfiel auf Grünlandbestände bzw. Landschaftstypen der offenen Lebensräume. Der HNV-Kontextindikator weist einen HNV-Anteil von 13,3 % der LF für das Programmgebiet aus. Der theoretisch abgeleitete, maximale Beitrag der ELER-Maßnahmen summiert sich auf 5 % der LF für wahrscheinliche direkte positive Einflüsse und 5,3 % der LF für je nach Förderfall und Situation mögliche positive Einflüsse auf HNV-Bestände.

Die **quantitativen** Analysen für einen Teil der Maßnahmen zeigen jedoch deutlich geringere HNV-Beiträge im Durchschnitt von 3,4 % der LF. Es bleibt somit offen, in welchem Umfang die Maßnahmen tatsächlich Anteil am Gesamt-HNV-Bestand im Programmgebiet haben. Insgesamt entfalten die biodiversitätsrelevanten Maßnahmen des Programms eine wesentlich breitere und bessere Wirkung, als ihr Beitrag zum HNV-Index abbilden kann.

Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass fast alle im Schwerpunktbereich 4A Biologische Vielfalt programmierten Maßnahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums positive Wirkungsbeiträge zur Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt lieferten. Ungefähr die Hälfte der Maßnahmen trug mit mittleren (++) bis sehr positiven (+++) Wirkungen zur Erhaltung von Arten und Lebensräumen bei. Es wurden damit maximal 10,6 % (brutto) der Landes-LF erreicht. AUKM mit sehr positiven Wirkungen (+++) erreichten gut 9 % der Natura-2000-LF. Die Förderkulisse der benachteiligten Gebiete wurde gut zur Hälfte durch die Ausgleichszulage erreicht. Der Beitrag der Flächenmaßnahmen zu einer Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert war vermutlich gering, aber sicher nachweisbar.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass das betrachtete Maßnahmenspektrum nicht nur additive Wirkungen erzeugte, sondern auch positive Synergien auslöste, die landesweite negative Entwicklungstrends abschwächte oder sogar zu einer Umkehr negativer Trends beitrug. Die weitere Entwicklung der zentralen Wirkungsindikatoren Feldvögel I.8 und HNV I.9 bleibt jedoch abzuwarten. Der quantitative Beleg direkter Einflussnahme des Programms auf diese Indikatoren konnte

nicht erfolgen, wenngleich viele Indikatoren auf Maßnahmenebene für deren Vorhandensein sprechen.

Schlussfolgerungen

Die Analyse der Problemlage hat verdeutlicht, dass starke Faktoren aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen erheblichen Einfluss auf Naturschutzstrategien und das konkrete Naturschutzhandeln haben. Sie beeinflussen massiv die Bemühungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, sowohl im negativen, wie auch im positiven Sinne. Allerdings überwiegen offensichtlich negative externe, d. h. außerhalb des ELER-Programms liegende Einflussfaktoren. Dazu zählen insbesondere die in der Problemlage diskutierten Entwicklungen. Es scheint daher erforderlich, die Grundbelastung der Agrarlandschaften zu senken.

Wesentliche Empfehlungen müssten sich daher auf die starken externen Faktoren beziehen, wie z. B. die 1. Säule der EU-Agrarpolitik, die bundesdeutschen Agrar- und Umweltpolitiken und ihre Umsetzung. So fließen in Deutschland derzeit ca. 80 % des Gesamtagrarbudgets in die flächenbasierten Direktzahlungen, sodass dort erhebliche Steuerungsmöglichkeiten beständen, die derzeit mit dem Greening allerdings kaum genutzt werden. Im Rahmen einer effektiven „Konditionalität“ ließen sich aber wichtige Weichen zugunsten von öffentlichen Gütern wie der biologischen Vielfalt stellen und finanzieren.

Die Schlussfolgerungen und Empfehlungen beziehen sich jedoch auf den Schwerpunktbereich 4A und die Instrumente der ELER-VO. Dabei wird weniger auf Optimierungsansätze für einzelne Maßnahmen eingegangen, sondern das Gesamtkonzept im Hinblick auf eine effektive und effiziente Biodiversitätsförderung betrachtet, wie es mit dem Schwerpunktbereich laut Interventionslogik eingerichtet wurde. Insgesamt scheint es erforderlich, mit den Maßnahmen des NRW-Programms eine noch höhere Flächenwirksamkeit zu erzielen, um deutliche Akzente im Biodiversitätsschutz zu setzen.

Schlussfolgerungen	Empfehlungen
<p>Mit den Maßnahmen wird die Wiederherstellung, Erhaltung oder Verbesserung der biologischen Vielfalt vorrangig lokal, in einigen Fällen auch regional umgesetzt und dabei werden überwiegend gute Wirkungen erzielt.</p>	<p>Das häufig hohe Wirkungsniveau der Maßnahmen (d. h. strenge und differenzierte Bewirtschaftungsauflagen) sollte beibehalten und behutsam ausgebaut werden. Dabei müssen bei freiwilligen Maßnahmen immer hinreichend Akzeptanz (Flächenrelevanz) und Wirkung (Effektivität) austariert werden. Das wird nur bei fortgesetzter und in Handlungsschwerpunkten intensivierter Kooperation zwischen Landwirtschaft und Naturschutz möglich sein.</p>
<p>Die Akzeptanz von Agrarumweltmaßnahmen konnte zwar gesteigert werden, der durch die ELER-Förderung erreichte Flächenumfang hoch wirksamer Maßnahmen ist aber weiterhin gering. Eine grundlegende Trendumkehr des Biodiversitätsverlustes ist im Programmgebiet allein durch die ELER-Maßnahmen nicht zu erwarten. Der freiwilligkeitsbasierte Naturschutzansatz erschwert einen gezielten Einsatz sehr hochwertiger Naturschutzmaßnahmen.</p>	<p>Es sollte weiterhin und vermehrt Landwirtschaftsfläche in Kerngebieten des faunistischen und floristischen Naturschutzes aufgekauft und unter Auflagen verpachtet werden. So könnten auch dringend erforderliche biotopgestaltende Maßnahmen in größerem Umfang umgesetzt werden. Gleichzeitig sollte auch die Teilnahme am Vertragsnaturschutz gesteigert werden. Dieses Vorgehen muss allmählich und in Abstimmung mit den BewirtschafteterInnen vor Ort erfolgen. Bestehende Landwirtschaftsbetriebe könnten in solchen Gebieten sukzessive in Landschaftspflegehöfe überführt werden. Dafür ist eine dauerhafte Verlässlichkeit der Agrar-/Naturschutzpolitiken erforderlich.</p>
<p>Verpflichtende Kombinationen aus AUKM und Beratung zeigen z. B. im Grundwasserschutz Erfolge, die maßgeblich auf den Beratungsansatz zurückzuführen sind. Auch im Vertragsnaturschutz kann eine solche Koppelung zielführend sein. Genauso wichtig ist die flexible Kombination mit investiven Maßnahmen auch außerhalb des ELER-Programms (z. B. Gelegeschutz).</p>	<p>Der Beratungs- und Betreuungsansatz sollte gezielt ausgebaut und verstetigt werden. Dafür scheinen zusätzliche Personalmittel erforderlich, damit der Naturschutz als verlässlicher, dauerhafter Partner wahrgenommen wird. Konflikte, Nachfragen, Unsicherheiten können so effizient vor Ort gelöst werden. Synergien zwischen Maßnahmen können lokal, zeitlich, personell optimal abgestimmt werden.</p>
<p>Die Normallandschaft, darunter insbesondere die Ackerbauregionen in den Börden, werden nach wie vor zu wenig erreicht. Interessen von Landwirtschaft und Naturschutz sind in diesen Regionen häufig besonders divergent, die Biodiversitätsdefizite daher besonders groß. Um höhere Wirkungsgrade zu erzielen, sind Flächenanteile von $\geq 10\%$ der LF hochwertiger (struktur- und blütenreicher, nährstoff- und störungsarmer, lichter und mikroklimatisch günstiger) Flächen und Strukturen erforderlich.</p>	<p>Maßnahmentypen sind im Prinzip entwickelt (VNS-Baukasten mit z. B. weiten Saatreihenabständen, Kiebitz-/Feldlerchen-Inseln, überwinternde Getreidestreifen, Stoppeläcker usw.) und erprobt (z. B. in der Hellwegbörde). Im gemähten Grünland sind z. B. rotierende, überwinternde Altgrasstreifen wirksam (und z. B. in Sachsen bereits freiwillig in AUKM integrierbar). Es wird entscheidend sein, eine hinreichende Verbreitung der Maßnahmen zu erreichen. Dafür sollten Kooperationen vor Ort installiert bzw. intensiviert werden. Auch die landwirtschaftlichen Interessenverbände müssen in Kerngebieten verstärkt für den Naturschutz arbeiten, damit ordnungsrechtliche Maßnahmen bei fortdauernd schlechten Erhaltungszuständen abgewendet werden können.</p>
<p>NRW versucht das hoheitliche Schutzniveau in Naturschutzgebieten anzuheben, um einen besseren Mindestschutz im Grünland zu gewährleisten und bestehende Werte zu sichern (Runderlass Grünlandsicherung). Allerdings bestehen erst in weniger als einem Drittel der Naturschutzgebiete eine oder mehrere zu-</p>	<p>Das Vorgehen ist vor dem Hintergrund der Entwicklungen bei Grünlandquantität und -qualität zu befürworten, hat jedoch noch nicht die wünschenswerte Flächendeckung in Grünland-Naturschutzgebieten erreicht. Darüber hinaus trifft die Regelung nur die Kerngebiete des Naturschutzes und nur noch bestehende Werte,</p>

Schlussfolgerungen	Empfehlungen
<p>sätzliche Festsetzungen zur Regelung von Nachsaat, Pflanzenschutzmitteleinsatz, Frühjahrsbearbeitung oder max. zweimaliger Mahd.</p>	<p>während in der Grünlandnormallandschaft ähnliche Problemlagen bestehen.</p> <p>In den Naturschutzgebieten, die als Kohärenzgebiete des Natura-2000-Netzwerkes ausgewiesen wurden, steht das Instrument der EU-kofinanzierten Ausgleichszahlung zur Verfügung. Es sollte, wo immer möglich, durch Vertragsnaturschutz ergänzt werden. Auch hierfür scheint ein aktives Zugehen auf die BewirtschafterInnen erforderlich, um höhere Teilnahmequoten zu erreichen.</p> <p>In Naturschutzgebieten ohne EU-kofinanzierte Ausgleichszahlung sollte zur Steigerung der Akzeptanz möglicher zusätzlicher Auflagen des Runderlasses Grünland-sicherung über eine national finanzierte Ausgleichszahlung nachgedacht werden.</p>
<p>Die Naturschutzförderung im Privatwald ist inhaltlich gut geeignet, positiv auf die Biodiversität der geförderten Bestände zu wirken. Allerdings hat sie seit Jahren nur sehr geringe Reichweite, obwohl über 100.000 ha in Natura-2000-Gebieten liegen. Die Erhaltungszustände sind z. T. verbesserungsbedürftig und der Alt- und Totholzanteil sollte aus Naturschutzsicht gesteigert werden.</p>	<p>Die Problemlage bei der Umsetzung von Vertragsnaturschutz im Wald, worunter auch die Naturschutzförderung im Rahmen des NRW-Programms Ländlicher Raum zu zählen ist, ist sehr komplex (Franz et al., 2018). Für Verfahrensänderungen und Akzeptanzsteigerung sind daher längere Zeiträume einzuplanen.</p> <p>Für eine erfolgreiche Umsetzung von Waldnaturschutz scheint ein einfaches, flexibles Verfahren mit einer langfristig sicheren Finanzierung wichtig, welches die Naturschutzleistung der WaldbesitzerInnen tatsächlich als Leistung honoriert. Parallel zu einem solchen Instrument müssten die rechtlichen Unsicherheiten z. B. bzgl. der Reichweite des Wiederaufnahmeprivilegs zweifelsfrei geklärt sein und ein durch Vertrauen geprägter Umgang zwischen Waldbesitzern, Naturschutz und Geldgebern etabliert werden (Franz, 2019).</p>
<p>Die Zuordnung der Ausgleichszulage M13.1/2 zum SPB 4A wurde ursprünglich von der EU-KOM vorgegeben, obwohl ex ante kaum Wirkungen zu erwarten waren und auch nicht konkret belegt werden konnten.</p>	<p>Die Ausgleichszulage sollte in Zukunft anderen Zielen zugeordnet werden. Darüber hinaus sollte erwogen werden, die Ausgleichszulage in Zukunft aus dem Budget der 1. Säule der GAP zu finanzieren.</p>

Daten und Methoden

Der Bewertungsansatz folgt unterschiedlichen Hierarchieebenen, die sich auch in der Interventionslogik des Programms wiederfinden. Dabei stellt die Heterogenität der zu berücksichtigenden Maßnahmen (investive Vorhaben, Flächenförderung, Förderung des Humankapitals) mit ihren Datenquellen (Förderdatenbanken, Projektlisten, InVeKoS), Messgrößen (Anzahl, Fläche, TeilnehmerInnen, Kurse) und Wirkungspfaden (direkt/indirekt, dauerhaft/temporär) eine methodische Herausforderung für die Beschreibung ihrer gebündelten Wirkung auf die biologische Vielfalt dar, wie es auf Ebene des Schwerpunktbereichs und zur Beantwortung der Bewertungsfrage gefordert wird. Insgesamt wird ein indikatorgestützter Bottom-up-Bewertungsansatz verfolgt, der an wichtigen Stellen im Sinne einer Methodentriangulation auf unterschiedliche Methoden und Daten zurückgreift. Die wesentlichen methodischen Schritte sind:

- Beschreibung der Problemlage und des Handlungsbedarfs anhand von gemeinsamen und zusätzlichen Kontextindikatoren.
- Prüfung der Interventionslogik: Prüfung der Maßnahmen im Rahmen einer Dokumentenanalyse bei der Erstellung des Bewertungsfeinkonzepts (Relevanz, Kohärenz) (Bathke et al., 2018); Prüfung der Programmstrategie vor dem Hintergrund der übergeordneten Vorgaben und der anhand von Kontextindikatoren beschriebenen Ausgangslage.
- Bewertung der Maßnahmenwirkungen anhand von Wirkungspfadanalysen, zusätzlichen Indikatoren, Fallstudien, Literaturreviews, feldökologischen Wirkungskontrollen unter Berücksichtigung der kontrafaktischen Situation, ergänzt um GIS-Auswertungen und Datenbankanalysen der InVeKoS-Daten. Die zusätzlichen Ergebnis-/Wirkungsindikatoren wurden im Feinkonzept (Bathke et al., 2018) mit der Verwaltungsbehörde und den Fachreferaten abgestimmt.
- Bewertung von Schwerpunktbereichswirkungen in Natura-2000-Gebieten und in benachteiligten Gebieten (Grajewski et al., 2018) sowie Bewertung von Wirkungen auf eine Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert mittels GIS-Analysen aus Schutzgebietsdaten, der Ökologischen Flächenstichprobe sowie qualitativen Analysen.

Wesentliche Datengrundlagen dazu waren:

- das Programmdokument, Version 3.0 vom 23.01.2018, genehmigte Version des 2. Änderungsantrags,
- Monitoring 2018, Daten zur finanziellen Abwicklung 2018, Auszahlungsanträge 2018,
- InVeKoS-(GIS-)Daten zu den tatsächlich getätigten Auszahlungen für Förderflächen des Verpflichtungsjahres 2016, z. T. des Verpflichtungsjahres 2017,
- digitale (GIS-)Schutzgebietsdaten des Bundesamtes für Naturschutz 2014/15 (BfN, 2015a),
- Wirkungsanalysen für ausgewählte AUKM und den Ökolandbau des Förderjahres 2016 mit Monitoringdaten der Ökologischen Flächenstichprobe (feldökologische Untersuchungen auf dem ÖFS-Stichprobenraster mit einer turnusgemäßen Kartierung aller Stichprobenflächen innerhalb von sechs Jahren) (König et al., 2019),
- umfängliche, systematische Literaturreviews und Fallstudien zur fachlichen Absicherung der Wirkungspfadanalysen der relevanten Maßnahmen.

1 Bewertungsauftrag und Aufbau des Berichts

1.1 Bewertungsauftrag

Die thematischen Schwerpunktbereiche (SPB) stehen im Mittelpunkt der EU-vorgegebenen Programmierungs- und daher auch Evaluationslogik. In diesem System leistet jede Maßnahme einen Beitrag zum programmierten SPB-Ziel. Der SPB 4A ist der Priorität 4 zugeordnet (Art. 5 ELER-VO; VO (EU) 1305/2013).

4. Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Land- und Forstwirtschaft verbundenen Ökosysteme mit Schwerpunkt auf folgenden Bereichen:

a) Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, auch in Natura-2000-Gebieten und in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie des Zustands der europäischen Landschaften.

Die Zuordnung von thematischen Förderzielen erfolgt auf Ebene der Teilmaßnahmen und Vorhabentypen mittels prioritärer (P) oder sekundärer (x) Zielsetzungen (vgl. Kap. 2.1). Somit sind alle Teilmaßnahmen und Vorhabentypen, die für einen SPB programmiert wurden, in dessen Bewertung einzubeziehen.

Aufgabe der Evaluation ist es, die Zielbeiträge aller zu einem SPB gehörenden Maßnahmen zu analysieren und die jeweilige Wirksamkeit (Effektivität) für das SPB-Ziel und deren Effizienz zu bewerten. Dafür hat die EU-KOM gemeinsame Bewertungsfragen und gemeinsame Indikatoren vorgegeben (Anhänge IV & V der DVO (EU) Nr. 808/2014).

Frage 8:

In welchem Umfang wurden durch die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums die Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, auch in Natura-2000-Gebieten und in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie des Zustands der europäischen Landschaften unterstützt?

In der Bewertungsfrage werden folgende Einzelaspekte adressiert:

- Umfang der Interventionen zugunsten der Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt sowie als Teilmenge davon:
 - in Natura-2000-Gebieten,
 - in benachteiligten Gebieten (naturbedingt oder durch spezifische andere Gründe benachteiligt),

- Umfang der Interventionen zugunsten der Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie
- Umfang der Interventionen zugunsten der Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung des Zustands der europäischen Landschaften.

Biologische Vielfalt oder Biodiversität wird definiert als die Vielfalt der Arten, die genetische Variabilität und die Vielfalt der Lebensräume/Ökosysteme (CBD, 2007). Aus den Bestandteilen der Bewertungsfrage sowie der Definition der Biodiversität folgt für die Evaluation:

- (1) Es müssen alle Biodiversitätswirkungen der Fördermaßnahmen mit Zielen im SPB 4A erfasst werden, die Teilaspekte der biologischen Vielfalt wiederherstellen, erhalten oder verbessern können.
- (2) Fördermaßnahmengröße und -wirkung müssen darüber hinaus in bestimmten Gebieten erfasst werden, die für die europäische und nationale Naturschutzpolitik eine besondere Rolle spielen, nämlich im Natura-2000-Netzwerk (Fauna-Flora-Habitat- und Vogelschutzgebiete) einschließlich der zugeordneten Trittsteinbiotope und ggf. auch in sonstigen Gebieten mit FFH-Lebensraumtypen oder -Arten bzw. Arten der Vogelschutzrichtlinie. Eine gesonderte Erfassung von SPB 4A-Fördermaßnahmen in benachteiligten Gebieten gemäß Artikel 31 und 32 der ELER-VO ist hingegen nicht grundsätzlich sinnvoll und auch nur bedingt relevant für eine Wirkungsanalyse im Hinblick auf die biologische Vielfalt. Vorrangig ist daher unter dieser Gebietskategorie die Ausgleichszulage (ELER-Code 13.1/2) zu erfassen.
- (3) Da in Deutschland keine „HNV-Landschaften“ abgegrenzt werden, sondern HNV-Flächen und -elemente selektiv und stichprobenbasiert erhoben werden, können die Interventionen zugunsten der Biodiversität nicht direkt in Bezug zur HNV-Landwirtschaft¹ gesetzt werden. Es bieten sich zwei Vorgehensweisen an: einerseits eine Wirkungsermittlung der relevanten Fördermaßnahmen auf Grundlage von kausalen Überlegungen (Wirkungspfadanalyse), andererseits bei hinreichendem Stichprobenumfang eine Korrelationsanalyse von Fördermaßnahmen- und HNV-Flächen in den HNV-Stichprobenflächen.
- (4) „Europäische Landschaften“ sind nicht definiert. Ein Bezug zum Europäischen Landschaftsübereinkommen von Florenz (ELK 2000) ist denkbar, für Evaluationsansätze jedoch nicht aufschlussreich. Davon abgesehen hat Deutschland das Übereinkommen nicht ratifiziert. Das Bundesamt für Naturschutz (BfN) hat zwar eine Typisierung von Landschaften vorgenommen und auch naturschutzfachlich bewertet (BfN, 2015b). Dies bildet jedoch nur einen Teilaspekt des ELK ab. Ein zusätzlicher Erkenntniswert in Bezug auf Landschaften kann nur dann entstehen, wenn Programmmaßnahmen explizit auf einzelne Landschaften ausgerichtet

¹ Der EU-Leitfaden EEN (2009) definiert HNV-Landwirtschaft in größeren Landschaftsausschnitten über folgende Merkmale: extensiv bewirtschaftete Flächen (geringe Besatzdichte, geringer Einsatz von Stickstoffdünger und Bioziden), Vorkommen einer naturnahen Vegetation (Grünland, Bäume, Feldränder, Gewässer), Vielfalt der Landnutzung (Fruchtarten, Brachen, Grünland, Strukturelemente). Deutschland definiert HNV über das Vorkommen und die Qualität von Biotoptypen/Strukturelementen auf Einzelflächen PAN et al. (2011).

tet sind. Das trifft in NRW bei keiner Maßnahme des Schwerpunktbereichs 4A zu. Auf einen systematischen „Landschafts-Ansatz“ im Sinne der „Europäischen Landschaften“ wird in der Evaluation daher verzichtet, gleichwohl kann der Bezug zu ausgewählten Landschaftsausschnitten je nach Fragestellung sinnvoll sein.

Die Evaluation stützt sich einerseits auf die im EU-Monitoring zu erfassenden gemeinsamen Indikatoren:

- Outputindikatoren mit unterschiedlichen Messgrößen in Abhängigkeit von den erfassten Fördermaßnahmen,
- Ergebnisindikator R7/Zielindikator T9: Prozentsatz der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten.
- Ergebnisindikator R6/ Zielindikator T8: Prozentsatz des Waldes oder der bewaldeten Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt gelten. Die nordrhein-westfälischen Forstmaßnahmen werden als Investitionen gefördert und daher nicht diesem Indikator zugerechnet. Unabhängig davon werden in den Ergebnis-/Zielindikatoren R6/T8 nur M8.1 und 8.2 erfasst (vgl. Excel-Tool für den Indikatorplan).

Die Aussagekraft dieser Indikatoren zur Beantwortung der Bewertungsfrage ist begrenzt, da sich die Outputindikatoren auf Schwerpunktbereichsebene nur teilweise aggregieren lassen und die Ergebnisindikatoren nur eine Teilmenge der relevanten Fördermaßnahmen umfassen und selbst unter den Flächenmaßnahmen nicht alle berücksichtigen. Investive Maßnahmen und die Förderung des Humankapitals bleiben beim Ergebnisindikator des EU-Monitoringsystems genauso unberücksichtigt, wie die Ausgleichszulage. Darüber hinaus ist der Erkenntnisgewinn aus den gemeinsamen Ergebnisindikatoren zur Beantwortung der Bewertungsfrage gering, da es sich - abgesehen von der Berechnung der Netto-Förderfläche - um Outputindikatoren handelt, die keine qualifizierten Wirkungsaussagen ermöglichen. Daher ist das Evaluationsdesign durch zusätzliche Indikatoren zu ergänzen (vgl. Kap. 2.2).

Die Bewertung des Schwerpunktbereichs ist als wesentlicher Beitrag zur Bewertung der Programmbeiträge zu den GAP- und EU-2020-Zielen zu verstehen. Auf dieser nächsten Bewertungsebene sollen mit gemeinsamen Wirkungsindikatoren (I.8 Feldvogelindex, I.9 HNV-Indikator) zwei weitere Bewertungsfragen beantwortet werden:

- Frage 26 zu EU-2020-Zielen: In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zur Verbesserung der Umwelt und zur Erreichung des Ziels der EU-Strategie zur Erhaltung der biologischen Vielfalt beigetragen, den Verlust an biologischer Vielfalt und die Degradation der Ökosysteme zum Stillstand zu bringen und biologische Vielfalt und Ökosystemleistungen wiederherzustellen?

- Frage 28 zu GAP-Zielen: In welchem Umfang hat das Programm zur Entwicklung des ländlichen Raums zum Ziel der GAP beigetragen, die nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und Klimaschutzmaßnahmen zu gewährleisten?

Eine erste Beantwortung der Fragen erfolgt im erweiterten jährlichen Durchführungsbericht für das Jahr 2018 und eine umfassende Beantwortung der Fragen folgt zur Ex-post-Bewertung.

1.2 Aufbau des Berichts

Der Bericht beantwortet die gemeinsame Bewertungsfrage Nr. 8 nach den Biodiversitätswirkungen des SPB 4A des NRW-Programms. Dazu werden die gemeinsamen Indikatoren und zusätzliche Indikatoren herangezogen. Die gemeinsamen Kontextindikatoren spiegeln den Bewertungszusammenhang, in dem sich die Evaluation bewegt und die bei der Interpretation der Ergebnisse berücksichtigt werden müssen.

Das Kapitel 2 legt zunächst dar, welche Maßnahmen in der Evaluation des SPB 4A berücksichtigt werden, welche Evaluationsmethoden eingesetzt und welche Daten dafür verwendet werden.

Kapitel 3 schildert den Bewertungskontext, bestehend aus internationalen, gemeinschaftlichen und nationalen Vorgaben für das Handlungsfeld des Schutzes der biologischen Vielfalt. Der Bewertungskontext bildet einerseits die Grundlage zur Prüfung der Interventionslogik des Programms (Ist das Programm stringent aufgebaut, um Handlungsbedarfe zu bedienen? Kap. 3.4), andererseits bildet er den Rahmen, um Programmwirkungen zu interpretieren (Welchen Beitrag hat das Programm zum Biodiversitätszustand im Bundesland geleistet? Kap. 7).

In Kapitel 4 werden entsprechend dem Bottom-up-Bewertungsansatz zunächst die Maßnahmen- und Vorhabenwirkungen auf (Ziel-)Arten und Lebensräume bewertet. Im Fokus stehen die einzelnen Förder- und Vorhabenflächen. Dazu wird eine Vielzahl von Quellen einbezogen, die z. T. bereits in vorhergehenden Evaluationen ausgewertet wurden (Dickel et al., 2010; Reiter et al., 2008; Sander und Bormann, 2014; Moser et al., 2016).

In Kapitel 5 wird der Blick dann geweitet, indem Wirkungen innerhalb prioritärer Handlungsräume (insbesondere im Natura-2000-Netzwerk) und hinsichtlich bestimmter Fragestellungen analysiert werden (Beiträge zum *high nature value farmland*, HNV). Darüber hinaus werden Maßnahmenwirkungen aus Kapitel 4 soweit wie möglich aggregiert, um ihre landesweite Gesamtwirkung beurteilen zu können.

Kapitel 6 wirft einen Blick auf die Effizienz der Förderung, bevor in Kapitel 7 die Bewertungsfrage beantwortet wird. Aus dieser Gesamtschau werden in Kapitel 8 Schlussfolgerungen gezogen und Empfehlungen ausgesprochen.

2 Relevante Maßnahmen, Methodik und Daten

2.1 In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen

Tabelle 2 gibt einen Überblick über die in die Wirkungsuntersuchung einbezogenen Maßnahmen. Berücksichtigt werden alle Fördermaßnahmen, die für den SPB 4A mit prioritären (P) oder sekundären (x) Zielen im Programm versehen wurden. Weitere Maßnahmen mit nicht programmierten, aber erwarteten (positiven oder negativen) Wirkungen werden erst in der Themenfeld-Evaluation berücksichtigt.

Es werden neun Maßnahmen² mit prioritärem und sieben Maßnahmen mit sekundärem Ziel in die Analyse einbezogen. In der M10.1 AUKM werden 14 Vorhabentypen, davon zwölf mit P- und zwei mit x-Zielen, berücksichtigt (vgl. Tabelle 3). Während die Maßnahmen mit P-Zielen vollständig dem SPB A4 zugerechnet werden können, d. h. geplanter Finanzansatz und Output dienen vorrangig oder ausschließlich dem Biodiversitätsziel, ist das bei den Maßnahmen mit x-Ziel nur bedingt der Fall. Das Programm gibt keine Auskunft darüber, zu welchem Anteil mit diesen Maßnahmen Biodiversitätsziele bedient werden sollen. Insbesondere im Falle der M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 werden sich diese in finanzieller Hinsicht auch nur bedingt differenzieren lassen, während der materielle Beitrag theoretisch bestimmbar wäre (z. B. über die Beratungsinhalte).

Die materiellen Zielgrößen lassen sich nicht einfach summieren, da z. B. identische Flächen durch Maßnahmenkombinationen belegt werden können. Eine physische Förderfläche wird daher durch eine Schätzung ermittelt und im Rahmen des Zielindikators T9 angegeben, für dessen Interpretierbarkeit allerdings weitere Restriktionen gelten (vgl. Kap. 3.3).

Für die Maßnahmen mit P-Ziel werden rund 562,5 Mio. Euro öffentliche Mittel in der Laufzeit des NRW-Programms eingeplant. Das entspricht knapp 48 % des gesamten Finanzansatzes für das Programm zur Entwicklung des Ländlichen Raums. Ohne die M13.1/2 AGZ liegt der Anteil bei 44 %. Der Finanzierungsbedarf für hochwertige Naturschutzmaßnahmen allein zur Umsetzung von Natura 2000 wird bundesweit auf jährlich 1,4 Mrd. Euro geschätzt (LANA, 2016). Näherungsweise auf NRW heruntergebrochen, könnte sich ein jährlicher Mindestbedarf zur Natura-2000-Umsetzung (investiv und Fläche) von ca. 72,5 Mio. Euro oder 507,6 Mio. Euro für die gesamte Laufzeit der Förderperiode 2014 bis 2020 ergeben. Die ELER-Maßnahmen liefern dazu einen entscheidenden Beitrag.

² Als Teilmaßnahmen werden dabei Codes bis zum zweiten Gliederungspunkt verstanden, z. B. sind 8.51, 8.53 und 8.54 eine Teilmaßnahme, 13.1 und 13.2 sind zwei Teilmaßnahmen.

Tabelle 2: In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen und ihre Zielsetzungen

Maßnahme	SPB 4A- Ziel	Biodiversitätsziel [Stichworte zur Begründung]	geplanter finanzieller Input [Euro öff. Mittel]	geplanter materieller Output
2.1 Beratung	x	Verbesserung der umweltbezogenen Methoden und Praktiken	5.777.778	4.500 TN
4.32 Flurbereinigung	x	Sicherung eines leistungsfähigen Naturhaushalts durch Landschaftsentwicklungsmaßnahmen	19.235.553	k. A.
7.13 NatSch-Planung	P	Verbesserte Planungsgrundlage, insbes. Umsetzung Natura 2000	48.444.444	k. A.
7.6 NatSch-Investitionen	P	Umsetzung von Natura 2000, Artenschutz- und Biotopsentwicklung		k. A.
8.51/53 Waldumbau	P	Standortgerechte Baumbestände, u. a Entwicklung von stabilen Waldbeständen	38.000.000 ³	k. A.
8.54 NatSch-Wald	P	Umsetzung von Natura 2000, Förderung von Kleinstrukturen, naturnahe Waldbestände		k. A.
10.1 AUKM	P/x	Landwirtschaft als wichtigster Verursacher des Biodiversitätsverlustes; Fokus Natura 2000	327.036.333 ⁴	281.550 ha
11.1/2 ÖKO	P	Vielfältiger Beitrag zum biotischen Ressourcenschutz	132.777.778	77.000 ha
12.1 Natura-2000-Ausgleichszahlung	P	Insbes. Umsetzung Natura 2000, Naturschutzgebiete	28.888.889	35.000 ha
13.1/2 AGZ	P	Aufrechterhaltung der Nutzung von Grünlandflächen, insbes. in Berggebieten	46.666.667	137.300 ha
16.1/2 EIP	x	Innovationstransfer in die Praxis, zukünftige Verbesserung der umweltbezogenen Methoden und Praktiken	9.421.429	k. A.
19.2/3 LEADER	x	Die Projekte beinhalten spezifische auf den Schutz der Biodiversität ausgerichtete Inhalte	58.027.000 ⁵	k. A.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des NRW-Programms (Version 3.0, 23.01.2018).

SPB 4A-Ziel: P = prioritäres Ziel, x = sekundäres Ziel

k. A. = im EPLR ohne Angaben bzw. ohne Differenzierung für Teilmaßnahmen, TN = TeilnehmerIn, ha = Hektar.

³ Angabe bezieht sich auf die gesamte Maßnahme 8.5, wobei 8.52 nicht in P4 programmiert ist.

⁴ Laut Indikatorplan enthält der Wert auch zusätzliche nationale Finanzierung (ca. 3,52 Mio. Euro) sowie Mittel für Altverpflichtungen.

⁵ Gesamtsumme aus den Teilmaßnahmen 19.2/3 in allen Schwerpunktbereichen.

Tabelle 3: In die Wirkungsbewertung einbezogene AUKM

Code	Kürzel	Bezeichnung	4A-Ziel [P, x]	geplanter finanzieller Input [Euro öff. Mittel]	geplanter Output [ha]
10.1.1	VK	Vielfältige Kulturen im Ackerbau	P	52.510.221	100.000
10.1.2	ZWF	Anbau von Zwischenfrüchten	x	20.404.279	50.000
10.1.3	BLÜ	Anlage von Blüh- und Schonstreifen	P	45.440.603	7.550
10.1.4	UFE/ERO	Anlage von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen	x	35.404.969	7.000
10.1.5	EXG	Extensive Grünlandnutzung	P	54.506.920	80.000
10.1.6	VNS-AL	Vertragsnaturschutz Ackerland	P	21.365.272	4.500
10.1.6.1	Flora-AL	Feldflora (Ackerwildkräuter)	P		
10.1.6.2	Fauna-AL	Feldfauna (Hamster, Feldlerche, ...)	P		
10.1.6.3	<i>Umwandlung-AL</i>	<i>Umwandlung von Acker in Grünland</i>	<i>P</i>		
10.1.7	VNS-GL	Vertragsnaturschutz Grünland	P	86.791.380	31.500
10.1.7.1	Aushagerung	Wiese/Weide ohne zeitliche Einschränkungen	P		
10.1.7.2	GL terminiert	Wiese/Weide mit zeitlichen Einschränkungen	P		
10.1.7.3	Weideprojekte	extensive, ganzjährige Großbeweidungsprojekte (> 10 ha)	P		
10.1.7.4	Biotoppflege	naturschutzgerechte Bewirtschaftung spezifischer Grünlandbiotope/Pflege von Biotopen durch Beweidung/Mahd	P		
10.1.7.5	<i>Zusatzverpfl.</i>	<i>zusätzliche Maßnahmen, z. B. Handmahd (EU-/landesfinanziert)</i>	<i>P</i>		
10.1.8	VNS Obst/Hecken	Vertragsnaturschutz Streuobst/Hecken	P	4.930.721	1.000
10.1.8.1	Baumpflege	Pflege und Ergänzungspflanzung bestehender Streuobstbestände	P		
10.1.8.1.1	<i>Obst GL-Nutzung</i>	<i>Extensive Unternutzung Streuobst</i>	<i>P</i>		
10.1.8.2	Heckenpflege	Heckenpflege	P		
10.1.9	NUT	Zucht und Haltung bedrohter Haus- und Nutzierrassen	P	k. A.	k. A.
				321.354.335⁶	281.550

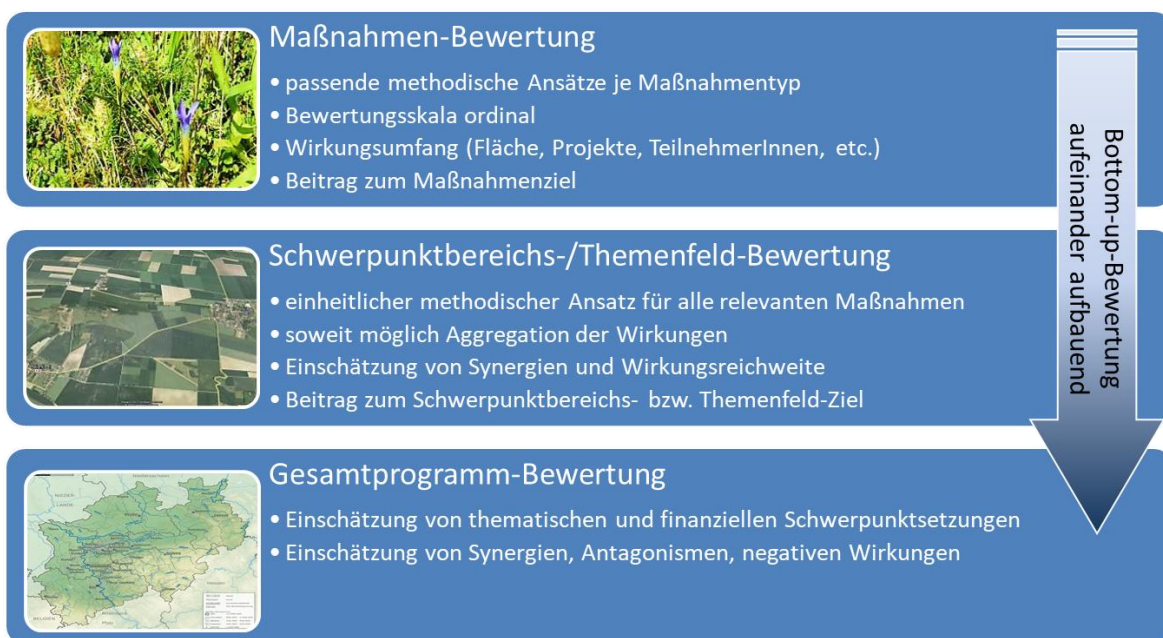
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des NRW-Programms (Version 3.0, 23.01.2018) und der Förderrichtlinien.
Kursiv: „Umwandlung Ackerland in Grünland“ nur in Kombination mit einer VNS-Grünlandvariante. „Zusätzliche Verpflichtungen“ optional in Kombination mit der „naturschutzgerechten Grünlandbewirtschaftung“ (Biotopschutz). „Extensive Unternutzung Streuobst“ nur in Kombination mit Streuobst-Pflege.

⁶ Differenz zu Tabelle 3 M10.1 ergibt sich aus fehlenden Angaben zu M10.1.9, der zusätzlichen nationalen Finanzierung (ca. 3,52 Mio. Euro, die den Vorhabentypen nicht zugeordnet werden können) sowie Mitteln für Altverpflichtungen.

2.2 Methodischer Ansatz

Der Bewertungsansatz folgt unterschiedlichen Hierarchieebenen, die sich auch in der Interventionslogik des Programms finden lassen (Abbildung 1). Dabei stellt die Heterogenität der zu berücksichtigenden Maßnahmen (investive Vorhaben, Flächenförderung, Förderung des Humankapitals), ihrer Datenquellen (Förderdatenbanken, Projektlisten, InVeKoS), ihrer Messgrößen (Anzahl, Fläche, TeilnehmerInnen) und ihrer Wirkungspfade (direkt/indirekt, dauerhaft/temporär) eine methodische Herausforderung für die Beschreibung der gebündelten Wirkung auf die biologische Vielfalt dar, wie es auf Ebene des Schwerpunktbereichs und zur Beantwortung der Bewertungsfrage – auch für die Programmbewertungsfragen – gefordert wird. Im Rahmen dieses Berichts erfolgt die Bewertung bis zu den Schwerpunktbereichswirkungen. Auf Maßnahmenebene gibt es im Unterschied zur letzten Förderperiode keine gemeinsamen Bewertungsfragen. Zentrale Wirkungsebene ist der Schwerpunktbereich mit seinem Maßnahmenportfolio.

Abbildung 1: Drei Ebenen der EPLR-Bewertung



Quelle: Eigene Darstellung. (Bild NRW: <https://de.wikipedia.org/wiki/Nordrhein-Westfalen>).

Es werden folgende übergeordnete Bewertungsaspekte herangezogen, die einen oder mehrere Analyseschritte beinhalten können (Tabelle 4). Im Anschluss werden einige der Analyseschritte vertiefend vorgestellt und erläutert.

Tabelle 4: Bewertungsaspekte der Schwerpunktbereichsbewertung

Bewertungsaspekte	Analyseschritte	Kapitelbezug
Relevanz der Förderung		
• Handlungsbedarf	Problemanalyse anhand von Kontextindikatoren	3.2
• Förderkontext	Einbettung des ELER-Programms in den Gesamtansatz zum Schutz der Biodiversität	3.3
• Eignung des ELER zur Problemlösung	Eignung des Interventionsansatzes der ELER-Instrumente zur Erreichung der Biodiversitätsziele	3.4
Wirkungen		
• Wirkungsstärke	Wirkungsbewertung vor dem Hintergrund der kontrafaktischen Situation	4
• Wirkungen aller Maßnahmen im Verhältnis zum Basistrend	Abschätzung des Maßnahmenbeitrags zu (Kontext-/Wirkungs-)Indikatorausprägungen	5
Maßnahmenmix		
• Bedarfsgerechte Maßnahmenausgestaltung und -mischung	Prüfung der Strategie, der Maßnahmen, ihrer Kombinierbarkeit vor dem Hintergrund des Handlungsbedarfs	3.4, 5.1
• Leistungsträger	Schlüsselmaßnahmen für das Biodiversitätsziel im Hinblick auf Wirkungsstärke und Effizienz	5.1
• „Zielverfehlung“	Maßnahmen mit Biodiversitätsziel aber ohne Wirkung und/oder ohne Akzeptanz	3.4, 4, 5.1

Quelle: Eigene Darstellung.

Relevanz der Förderung: Prüfung der Interventionslogik

Die Basis aller Bewertungsschritte ist die jeweilige Prüfung der Interventionslogik und damit der Relevanz der im Programm angelegten Strategie zur Erreichung der Schwerpunktziele. Ein wesentlicher Schritt der Relevanzprüfung wurde mit der im Austausch mit den Maßnahmenverantwortlichen vollzogenen Plausibilitätsprüfung der programmierten Ziele der Fördermaßnahmen im Rahmen der Erstellung des Feinkonzeptes bereits vollzogen, auf eine weitere intensive Prüfung der Interventionslogik auf Maßnahmenebene wird daher verzichtet. In Kap. 3.4 im Zusammenspiel mit Kap. 3.1 wird zusammenfassend die Strategie des Programms vor dem Hintergrund der übergeordneten Vorgaben und der anhand von Kontextindikatoren beschriebenen Ausgangslage geprüft.

Relevanz der Förderung: Kontext- und Wirkungsindikatoren, Handlungsbedarf

Die Kontextindikatoren dienen der Beschreibung der sich laufend verändernden Baseline (allgemeiner Trend) im Programmplanungsgebiet. Sie spiegeln somit alle Einflussfaktoren wider, inner- und außerhalb der ELER-Förderung. Sie werden zur Beschreibung der Problemlage im Programmgebiet (Kap. 3.2) eingesetzt, soweit wie möglich aktualisiert und um weitere Indikatoren ergänzt. Im Regelfall liegt deren Datenstand einige Jahre vor dem Evaluationszeitpunkt, sodass lediglich

Entwicklungen der jüngeren Vergangenheit abgebildet werden. Trendentwicklungen lassen jedoch Ausblicke zu.

Sofern Kontextindikatoren (C) auch als Wirkungsindikatoren (I) eingesetzt werden sollen (betrifft den Feldvogelindex C.35/I.8 und den HNV-Indikator C.37/I.9) erweist sich dieser Datenstand jedoch als problematisch, da Maßnahmenwirkungen der Vergangenheit abgebildet werden. Bei einem langjährig weitgehend unveränderten Maßnahmenset sind dennoch vorsichtige Aussagen möglich. Methodisch herausfordernd bleibt jedoch die Schätzung des Beitrags des Programms zum allgemeinen Trend. Im Idealfall kann einer einzelnen Maßnahmenwirkung ein direkter Beitrag zum Feldvogel- oder HNV-Indikator zugeordnet werden, andernfalls lassen sich bei indirekten Wirkungspfaden Wirkungen nur grob abschätzen.

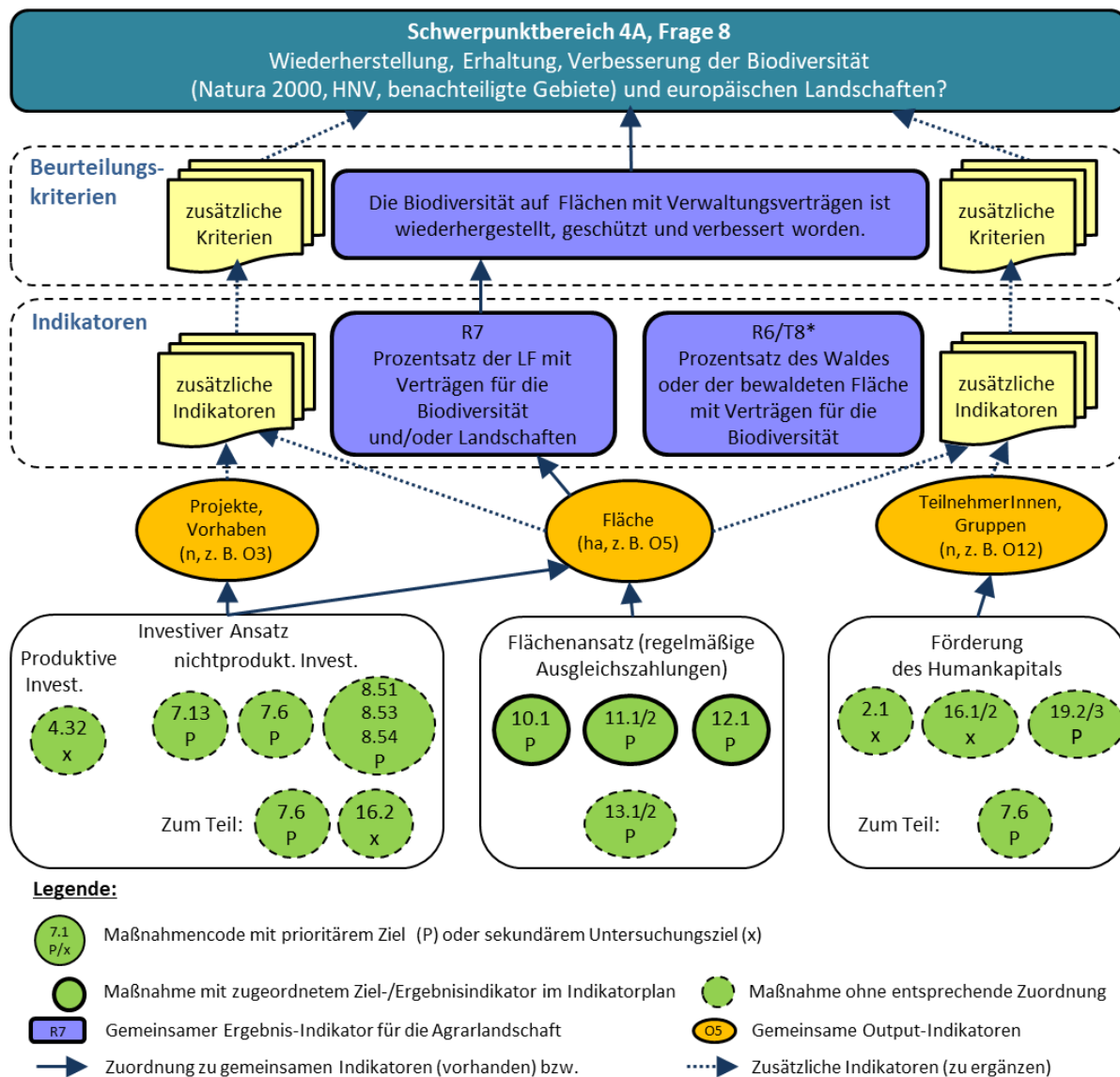
Wirkungen: Indikatorgestützter Bottom-up-Bewertungsansatz

Grundsätzlich hat sich ein Bottom-up-Ansatz, d. h. ausgehend von einzelnen Maßnahmen- und Vorhabenwirkungen wie in der Evaluation der letzten Förderperiode, bewährt. Geeignete Meta-Ansätze für das sehr breite Maßnahmenspektrum liegen derzeit nicht vor. Die Heterogenität der Fördermaßnahmen lässt auch im Bottom-up-Ansatz keine vollständige Aggregation von Einzelwirkungen zu, da diese nur mit unterschiedlichen Indikatoren erfasst werden können, wie z. B. durch die Anzahl beratener Betriebe oder den Flächenumfang durchgeführter Fördervorhaben. Die Indikatoren werden im Regelfall zwei Messgrößen umfassen, erstens einen quantitativen Aspekt (Anzahl, Fläche, Anteile) und zweitens einen qualitativen Aspekt (Wirkungseffekt hoch, mittel, gering). Eine gemeinsame Schnittstelle aller Wirkungsbewertungen ist daher die qualitative Wirkungseinschätzung, während quantitative Wirkungsumfänge nur bei gemeinsamen Maßeinheiten aggregiert werden können.

Abbildung 2 zeigt schematisiert das Konzept der Bottom-up-Bewertung (Leserichtung ausgehend von den Maßnahmen unten bis zur Beantwortung der Bewertungsfrage oben). Zentraler gemeinsamer Indikator ist laut Vorgaben der ELER-DVO der Ergebnisindikator R7, der gleichzeitig als Zielindikator (T9⁷) dient. Da er jedoch kaum inhaltlich zur Beantwortung der Bewertungsfrage beitragen kann, kommt der Hauptaussagewert aus den zusätzlich zu etablierenden Indikatoren (vgl. auch Kap. 1.1). Die Bewertungsvorgaben der EU-KOM sehen den Indikatoren zugeordnete Beurteilungskriterien vor, die die Interpretation einer Indikatorausprägung vorgeben. So ist z. B. „Vorkommen und Anzahl ausgewählter Tierarten“ für die AUKM VK im Sinne eines „Erhöhten Vorkommens von Ziel-Tierarten im Vergleich zu Referenzflächen“ zu interpretieren.

⁷ Die Forstmaßnahmen werden in NRW im SPB 4A als Investitionen gefördert und sind daher nicht den Ergebnis- (R6) und Zielindikatoren (T8) zugerechnet.

Abbildung 2: Untersuchungsdesign zur Bewertung der Schwerpunktbereichswirkungen auf die biologische Vielfalt



*) Die Forstmaßnahmen werden in NRW als Investitionen gefördert und daher nicht den Indikatoren R6/T8 zugerechnet.

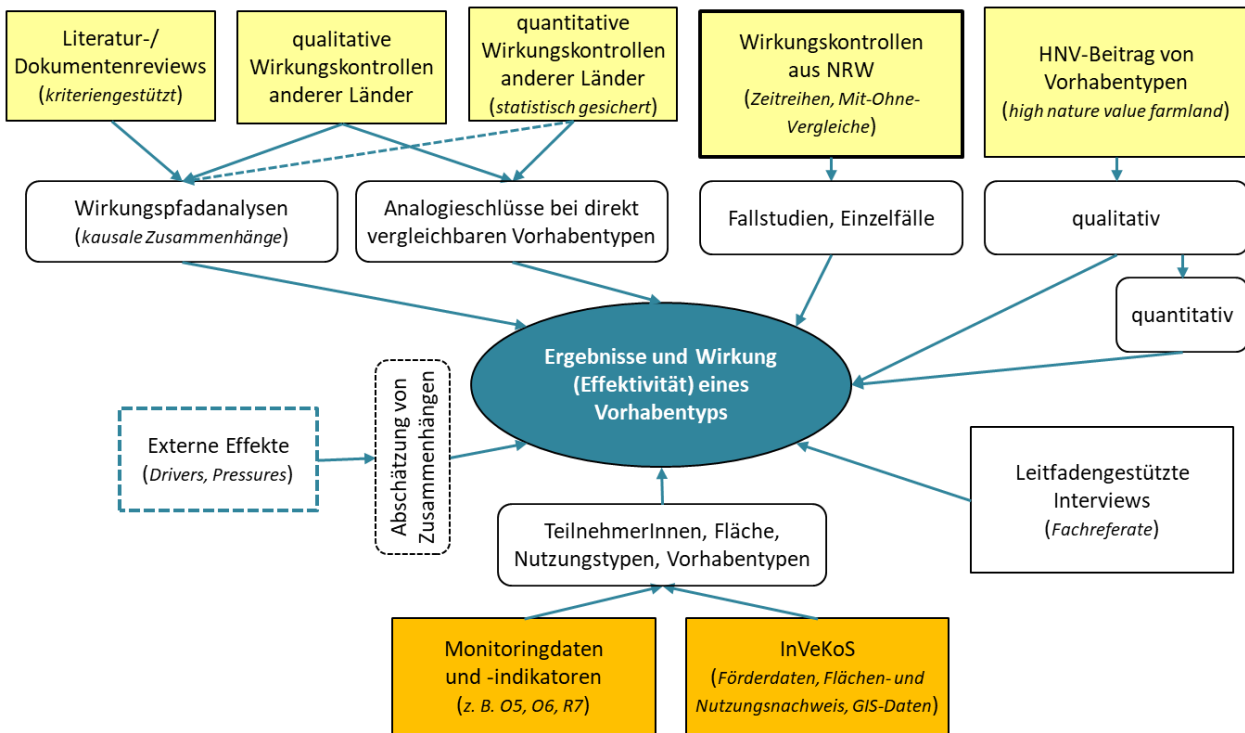
Quelle: Eigene Darstellung.

Überwiegend bewegt sich der Evaluationsansatz damit im Bereich theoriebasierter Wirkungsanalysen, die eine empirische Überprüfung theoretisch abgeleiteter Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge vorsehen. Wesentliches Element darin ist die Bestimmung der Existenz kausaler Effekte (Anwendung der „theory of change“ als theoriegeleitete Evaluation auf der Grundlage von Wirkungshypothesen), die vorrangig qualitativ ausgerichtet ist. Als Ausgangspunkt ist dazu die Programmtheorie (Interventionslogik) zu erfassen und zu prüfen, denn darauf bauen (im Idealfall) die Interventionen in Form von Maßnahmen auf. Bei geeigneten Datengrundlagen (ausreichende Stichprobengröße, geeignete Untersuchungsparameter) kommen ergänzend auch quanti-

tative Verfahren zum Einsatz, die im besten Fall auch die kontrafaktische Situation („Was wäre unter gleichen Rahmenbedingungen, aber ohne Intervention passiert?“) berücksichtigen können.

Durch eine Methodentriangulation werden die Ergebnisse abgesichert und validiert und ggf. systematische Fehler verringert. Die Triangulation wendet verschiedene Methoden auf den gleichen Untersuchungsgegenstand an und/oder es werden verschiedenartige Daten herangezogen, um mit den Stärken einer Vorgehensweise die Schwächen einer anderen auszugleichen. Abbildung 3 verdeutlicht die Herangehensweise.

Abbildung 3: Methodentriangulation bei der Evaluation des SPB 4A



Quelle: Eigene Darstellung. Nicht alle Methoden kommen gleichzeitig zur Anwendung, sodass die Methodentriangulation erst zur Ex-post-Bewertung vollständig sein wird.

Tabelle 5 gibt einen Überblick über die im Feinkonzept (Bathke et al., 2018) festgelegten zusätzlichen Indikatoren für die Maßnahmen. Sie wurden in Abstimmung mit den zuständigen Fachreferaten, der Verwaltungsbehörde und der Fachbehörde definiert und stellen einen Kompromiss aus Datenverfügbarkeit, Aufwand zur Datenbeschaffung, Analyseschritten sowie dem Aussagegehalt dar.

Tabelle 5: Gemeinsame und zusätzliche Beurteilungskriterien mit Indikatoren

Bewertungskriterium	Indikator	Code	Bezeichnung
Die Biodiversität auf Flächen mit Verwaltungsverträgen ist wiederhergestellt, geschützt und verbessert worden (EU)	Anteil (%) der LF mit Bewirtschaftungsverträgen, die die Biodiversität und/oder Landschaften unterstützen (R7/T9)	10.1, 11.1/2, 12.1	AUKM mit Biodiv.-Ziel, ÖKO, Natura 2000
Hohe Anteile von Maßnahmen liegen innerhalb von Natura-2000-Gebieten	Anteil (%) der Maßnahmen in Natura 2000. Ggf. differenziert nach LF, AL, GL-Anteilen		Maßnahmen mit Ziel bei SPB 4A
Die Biodiversität auf Flächen mit Verwaltungsverträgen ist wiederhergestellt, geschützt und verbessert worden	AUKM, die zur Biodiversität beitragen (% LF)	10.1	AUKM mit Biodiv.-Ziel, ÖKO, Natura 2000
	Fläche, die zur Biodiversität beiträgt (% LF)	11.1/2, 12.1	
Hohe Anteile von Maßnahmen sind gleichzeitig HNV-Typen	Anteil (%) der Maßnahmen, die HNV-Typen entsprechen. ⁸ Ggf. differenziert nach HNV-Typen und Vorhaben	10.1, 11.1/2	AUKM mit Biodiv.-Ziel, ÖKO
Das Angebot beinhaltet spezifische auf den Schutz der Biodiversität ausgerichtete Inhalte	Beratungsinhalte mit Biodiversitätsbezug. Differenzierung nach Umfang und Inhalt für biodiversitätsrelevante Themen (TN-Zahl, Beratungsintensität, Inhalte)	2.1	Beratung
	Projekte mit Biodiversitätsbezug. Differenzierung nach Biodiversitätszielen (Kultur-/Wildarten-Diversität, Fauna/Flora), Innovationstyp (Dienstleistung, Produkt etc.), Reifegrad vor und nach Projektlaufzeit	16.1/2	EIP
Durch die Bodenordnung wird die Umsetzung von Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität unterstützt	Bereitstellung von Fläche für Naturschutzvorhaben	4.32	Flurbereinigung
Die geförderte Naturschutzplanung leistet einen Beitrag zur effektiveren Umsetzung von Maßnahmen	Managementplanungen mit spezifischen Empfehlungen zur effektiven Maßnahmenumsetzung	7.13	Naturschutzplanung
Geförderte Projekte leisten einen Beitrag zur Erhaltung besonders gefährdeter und schützenswerter Arten/Artengruppen oder Biotope	Anteil der Förderprojekte, die einen Beitrag zur Erhaltung besonders gefährdeter Arten/Artengruppen oder Biotope erwarten lassen	7.6	Natürliches Erbe
Geförderte Projekte leisten einen Beitrag zur Umsetzung von Natura 2000	Anteil der Projekte in Natura-2000-Gebieten (FFH, Vogelschutzgebiete)	7.6	Natürliches Erbe
Forstliche Förderung leistet einen Beitrag zur Biodiversität	Maßnahmen im Schutzgebiet (ha)	8.5	Forstförderung
	Geförderte Fläche (ha)	8.51	Waldumbau
	Geförderte Fläche (ha)	8.53	Jungbestandspflege

⁸ Ergebnisse des LANUV im Rahmen der Auswertungen der Ökologischen Flächenstichprobe für ausgewählte AUKM und Ökolandbau.

Bewertungskriterium	Indikator	Code	Bezeichnung
	Geförderte Fläche (ha)	8.54	Naturschutzmaßnahmen im Wald
Veränderte Bestockungsverhältnisse haben langfristig positive Auswirkungen auf Biodiversitätsaspekte	Literaturanalyse	8.51	Waldumbau
Veränderung Bestockungsverhältnisse mit dem Ziel der Stabilisierung und der Erhöhung der Naturnähe	Art Ausgangsbestand, Art Zielbestockung		
Sicherung des Bestandesziels	Art der Zielbestockung	8.53	Jungbestandspflege
Beitrag zu gutem Zustand von Waldschutzgebieten	Anteil Maßnahmen im Schutzgebiet	8.54	Naturschutzmaßnahmen im Wald
Erhöhte Kulturartendiversität im Vergleich zu Referenzflächen	Angebaute Kulturen (Fläche, Anzahl)	10.1.1	VK
	Vorkommen von Ackerwildkrautarten, Biotopqualitäten	11.1/2	ÖKO
	Vorkommen von Ackerwildkrautarten	10.1.6	VNS-AL
Vorkommen von Ziel-Flora/-Vegetationstypen/-Biotoptypen im Vergleich zu Referenzflächen	Vorkommen von Flora, Biotop- und Vegetationstypen (inkl. Analyse von Zeigerwerten)	10.1.5, 10.1.7, 11.1/2	EXG, VNS-GL, ÖKO
	Vorkommen von Flora, Biotop- und Vegetationstypen	10.1.4	UFE / ERO
	Vorkommen von Pflanzenarten (Wild-/Kulturarten, Rote Liste)	10.1.3	BLÜ
Vorkommen von Ziel-Tier-/Pflanzenarten im Vergleich zu Referenzflächen	Vorkommen von Tier-/Pflanzenarten der Hecken	10.1.8	Hecken
	Vorkommen von Tier-/Pflanzenarten der Streuobstwiesen	10.1.8	Streuobst
	Nutzung durch Tierarten (z. B. Feldvögel, Niederwild) der Feldflur	10.1.2, 10.1.3	ZWF, BLÜ
	Vorkommen/Anzahl ausgewählter Tierarten	10.1.1	VK
Vorkommen von Ziel-Tierarten im Vergleich zu Referenzflächen	Vorkommen und Populationsdichte von Tierarten der Feldflur (Hamster, Feldhase, Wachtelkönig, Feldlerche, Grauammer, ...)	10.1.6	VNS-AL
	Vorkommen ausgewählter Insektenarten	10.1.3, 10.1.5	BLÜ, EXG
Vom Aussterben bedrohte Nutztier-rassen werden erhalten	Umfang der geförderten Nutztier-rassen (n)	10.1.9	NUT
	Art der geförderten Nutztier-rassen	10.1.9	NUT
LandnutzerInnen erhalten eine finanzielle Unterstützung zur Einhaltung ordnungsrechtlicher Beschränkungen	Anteil (%) der TeilnehmerInnen in der Gebietskulisse	12.1	Natura-2000-Ausgleichszahlung
Biodiversitätsverlust, der primär durch erhöhten Grünlandverlust in benachteiligten Gebieten verursacht war, wird gestoppt	Entwicklung des Grünlandumfangs (ha, %) differenziert nach Teilgebieten	13	AGZ
	Entwicklung des Grünlandumfangs (ha, %) ggf. differenziert nach Verlustursachen		

Bewertungskriterium	Indikator	Code	Bezeichnung
	... sowie ggf. mit Differenzierung nach Teilgebieten und Verlustursachen unter Beachtung des Greening Standards GL-Erhalt		
Höheres Vorkommen von Flora/Fauna auf Grünland im Vergleich zu Alternativnutzungen (Ackerland, GLÖZ, Brache, Aufforstung)	Flora und Fauna auf Grünland und Alternativnutzungen		
Die Projekte beinhalten spezifische auf den Schutz der Biodiversität ausgerichtete Inhalte	Kooperations-/Projekte mit Biodiversitätsbezug. Ggf. differenziert nach Projektcharakter (Machbarkeitsstudien, Umsetzungsprojekte etc.) und Finanzvolumen	19.3	LEADER-Kooperationsprojekte
		19.2	LEADER Umsetzung

Quelle: Bathke et al. (2018). Zusätzliche Indikatoren in Absprache mit den zuständigen Fachreferaten.

Die Wirkungen auf spezifische Bestandteile der biologischen Vielfalt werden anhand von Tabelle 6 klassifiziert. Im Idealfall ergänzen sich Erkenntnisse aus Wirkungskontrollen, Wirkungspfadanalysen und Analogieschlüssen. Es wird die Wirkung auf der geförderten Fläche bzw. des geförderten Vorhabens beurteilt, nicht deren Beitrag zur landesweiten Ausprägung von Biodiversitätsindikatoren. Letztgenannter Schritt erfolgt erst in Kap. 5. Dort wird auch eine möglichst aggregierte Gesamtschau der einzelnen Maßnahmenwirkungen diskutiert.

Tabelle 6: Bewertungsskala für Biodiversitätswirkungen von Maßnahmen im SPB 4A

Wertstufe	Definition (verbal-argumentative Abgrenzung der Wertstufen)
+++ sehr positiv (hoch)	<p><u>Durch Wirkungskontrollen belegte Wirkungen:</u> Geländeuntersuchungen belegen durch Mit-Ohne-Vergleiche und/oder Zeitreihen eine <u>sehr gute</u> Wirkung der Maßnahmen: Zielarten, Zielvegetation, Lebensräume werden in <u>guter</u> Ausprägung erhalten bzw. in <u>deutlich besserer</u> Ausprägung, als eine Situation ohne Maßnahmen (kontrafaktische Situation) widerspiegelt. Durchgängigkeit, Struktur und Uferbereiche von Gewässern entsprechen dem oder entwickeln sich <u>zum Zielzustand</u> nach WRRL (können ggf. nur lokal auftreten).</p> <p><u>Durch Analogieschlüsse belegte Wirkungen:</u> Studien zu vergleichbaren oder identischen Maßnahmen in anderen Regionen belegen die in der ersten Rubrik unter „Wirkungskontrollen“ beschriebenen <u>sehr guten</u> Wirkungen.</p> <p><u>Durch Wirkungspfadanalysen belegte Wirkungen:</u> Die Analyse der Wirkungsmechanismen zeigt, dass die Wirkungskomponenten der Maßnahmen <u>sehr gut</u> auf die Bedürfnisse der Zielobjekte und deren jahreszeitlich unterschiedliche Habitatsprüche ausgerichtet sind. Literaturreviews belegen diese theoretischen Wirkungsketten. Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass weitere Maßnahmen erforderlich sind, um eine vollständige Lebensraumoptimierung zu erreichen. Damit wird der Einsicht Rechnung getragen, dass häufig nur Maßnahmenkombinationen vollständig zielführend sein können.</p>
++ mittel positiv	<p><u>Durch Wirkungskontrollen belegte Wirkungen:</u> Geländeuntersuchungen belegen durch Mit-Ohne-Vergleiche oder Zeitreihen eine <u>gute</u> Wirkung der Maßnahmen (weitere Aspekte: vgl. oben unter „+++“). Dabei werden i. d. R. nicht nur hochgradig spezialisierte Zielarten adressiert. Durch die temporäre Anlage neuer Biotope (z. B. Blüh- und Schonstreifen) wird die Landschaft strukturell und funktionell aufgewertet, wovon tendenziell weit verbreitete Arten profitieren.</p>

Wertstufe	Definition (verbal-argumentative Abgrenzung der Wertstufen)
	<p><u>Durch Analogieschlüsse belegte Wirkungen:</u> Studien zu vergleichbaren oder identischen Maßnahmen in anderen Regionen belegen die in der ersten Rubrik unter „Wirkungskontrollen“ beschriebenen <u>guten</u> Wirkungen.</p> <p><u>Durch Wirkungspfadanalysen belegte Wirkungen:</u> Die Analyse der Wirkungsmechanismen zeigt, dass die Wirkungskomponenten der Maßnahmen <u>gut</u> auf die Bedürfnisse der Zielobjekte ausgerichtet sind. Theoretische Überlegungen zur Landschaftsstruktur (z. B. erforderliche Strukturdichte für Insektenpopulationen) belegen eine temporäre Aufwertung von Agrarlandschaften.</p>
+ gering positiv	<p><u>Durch Wirkungskontrollen belegte Wirkungen:</u> Geländeuntersuchungen belegen durch Mit-Ohne-Vergleiche oder Zeitreihen, dass die Maßnahmen für ubiquitäre Arten(-gruppen) eine Verbesserung der Lebensräume bewirken, deren weitere Verschlechterung abbremsen oder geförderte Flächen als Teilhabitate zur Lebensraumaufwertung für Zielarten beitragen. Im Regelfall handelt es sich um eine allgemeine Belastungsreduzierung, z. B. durch Verzicht auf chem.-synth. Düngemittel.</p> <p><u>Durch Analogieschlüsse belegte Wirkungen:</u> Studien zu vergleichbaren oder identischen Maßnahmen in anderen Regionen belegen die in der ersten Rubrik unter „Wirkungskontrollen“ beschriebenen <u>allgemeinen</u> Wirkungen.</p> <p><u>Durch Wirkungspfadanalysen belegte Wirkungen:</u> Die Analyse der Wirkungsmechanismen zeigt, dass die Wirkungskomponenten der Maßnahmen <u>allgemeine</u> Beiträge zur Verbesserung/Erhaltung von Lebensräumen der Agrarlandschaft leisten.</p>
0 keine oder neutral	<p><u>Durch Wirkungskontrollen belegte Wirkungen:</u> Es können keine allgemeinen oder spezifischen Wirkungen auf Arten oder Lebensräume festgestellt werden.</p> <p><u>Durch Analogieschlüsse belegte Wirkungen:</u> Auch Studien zu vergleichbaren oder identischen Maßnahmen in anderen Regionen konnten keine allgemeinen oder spezifischen Wirkungen auf Arten oder Lebensräume feststellen.</p> <p><u>Durch Wirkungspfadanalysen belegte Wirkungen:</u> Es können keine Wirkungspfade der Maßnahmen ermittelt werden, die Wirkungen auf Arten oder Lebensräume erwarten lassen.</p>
- negativ	<p><u>Durch Wirkungskontrollen belegte Wirkungen:</u> Die Entwicklung von Arten, Vegetation, Lebensräumen verläuft unter Maßnahmeneinfluss negativer als im Kontexttrend ohne Maßnahmen.</p> <p><u>Durch Analogieschlüsse belegte Wirkungen:</u> Untersuchungen vergleichbarer Maßnahmen und/oder an anderen Orten lassen schließen, dass die Entwicklung von Arten, Vegetation, Lebensräumen unter Maßnahmeneinfluss negativer als im Kontexttrend ohne Maßnahmen verläuft.</p> <p><u>Durch Wirkungspfadanalysen belegte Wirkungen:</u> Die Analyse der Wirkungsmechanismen zeigt, dass die Wirkungskomponenten der Maßnahmen zu einer negativen Bestandsentwicklung der Zielobjekte führen.</p>

Quelle: Eigene Darstellung.

Zur Beantwortung spezifischer Fragenbestandteile werden einige Aspekte vertieft untersucht (Kap. 5). Nicht alle Untersuchungsansätze lassen sich vertieft bis zum erweiterten Durchführungsbericht 2019 durchführen, sind aber spätestens bis zur Ex-post-Bewertung geplant.

Wirkungen im Natura-2000-Netzwerk

Programmwirkungen innerhalb des Natura-2000-Netzwerkes werden durch alle Maßnahmentypen ausgelöst, lassen sich am besten jedoch für Flächenmaßnahmen auswerten. Sie haben gleichzeitig von ihrem Umfang her die größte Relevanz.

Grundlage für die Auswertungen sind GIS-Verschneidungen aus den FFH- und Vogelschutzgebieten (Datenstand 2015), ergänzt um Naturschutzgebiete (Datenstand 2014) (BfN, 2015a), mit den InVeKoS- und Vertragsflächen des Förderjahres 2016. Die Förderdaten wurden als teilschlagbezogene Geometrien zur Verfügung gestellt. Grundsätzlich sind leichte Abweichungen zwischen Förderdaten (Förderstatistik) und Geometriedaten (Geometrie Größen) zu verzeichnen, was z. B. auf unterschiedliche Datenziehungszeitpunkte zurückzuführen ist. Für diese GIS-Verschneidungen aus InVeKoS-Geometrien und Schutzgebieten wurde aus den Vektordaten ein Punktraster auf 10x10 m-Basis (100 m²) erstellt und die Daten auf dieser Grundlage miteinander kombiniert. Jeder Punkt des Rasters erhält durch dieses Vorgehen Informationen zur Landnutzung, Förderung, zur Förderkulisse, zu Schutzgebieten etc., die ausgewertet wurden (Datenbank-Abfrage über die Punkt-ID).

Ergänzend wird in diesem Kapitel untersucht, in welchem theoretischen Umfang FFH-Lebensraumtypen von geeigneten Maßnahmen erreicht werden könnten. Zur Ex-post-Bewertung wird angestrebt, digitale Datensätze der Lebensraumtypen mit den InVeKoS-GIS-Daten zu verschneiden.

Wirkungen in benachteiligten Gebieten

Die Abgrenzung der Gebietskulisse für benachteiligte Gebiete ist mit ihrer Zielsetzung weitgehend ohne Relevanz für den Schutz der biologischen Vielfalt. Die Auswahl der Abgrenzungskriterien erfolgte ohne primären Blick auf Belange des Arten- und Biotopschutzes. Vielmehr dient sie als Grundlage für die Gewährung der Ausgleichszulage, die natürliche Standortnachteile ausgleicht. Der methodische Ansatz beschränkt sich daher auf eine Auswertung des Maßnahmenumfangs innerhalb der benachteiligten Gebiete. Dabei gelten die gleichen methodischen Restriktionen wie bei den Auswertungen innerhalb der Natura-2000-Gebiete.

Wirkungen auf eine Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert

Zur Bestimmung von Wirkungsbeiträgen der Maßnahmen zum HNV-Indikator (*high nature value farmland*; Anteil von Flächen mit hohem Naturwert an der LF) werden zwei sich ergänzende Ansätze gewählt. Es wird für alle in die Untersuchung einbezogenen Maßnahmen geprüft, inwieweit sie positiven Einfluss auf HNV-Nutzungstypen und -Landschaftselemente haben können. Dies geschieht als qualitative Einschätzung auf Grundlage von Erkenntnissen aus den Wirkungskontrollen bzw. Wirkungspfadanalysen. Weitere Informationen zur Abschätzung der Wirkungsgröße kommen aus den Förderdaten (Output, Projektlisten etc.). Es kann grob unterschieden werden, ob im Wesentlichen Beiträge zur Erhaltung oder auch zur (Neu-)Entwicklung von HNV-Typen zu erwarten sind.

Ein GIS-basierter, statistischer Ansatz, wie in der letzten Evaluation erprobt (Werking-Radtke und König, 2014), wird vom LANUV in dieser Förderperiode wiederholt. Grundlage ist die Ökologische Flächenstichprobe und alle im Stichprobenraster unter statistischen Gesichtspunkten hinreichend vertretenen Vorhaben bzw. Vorhabengruppen (König et al., 2019).

Die forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden nicht in die HNV-Bewertung einbezogen (s. u.). Theoretisch lässt sich ein HNV-Wert für Wälder generieren, der im Turnus der Bundeswaldinventur aktualisiert werden könnte.

Bewertung der forstwirtschaftlichen Maßnahmen 8.5

Die forstwirtschaftlichen Maßnahmen werden umfassend in einem eigenen Bericht bewertet (Franz, 2019). Für die methodischen Herangehensweisen und Datengrundlagen wird auf diesen Bericht verwiesen. Hier werden die relevanten Ergebnisse übernommen und in den Bewertungskontext für den SPB 4A gestellt.

Einschätzung von Mitnahmepotenzialen

Von einer Mitnahme kann dann gesprochen werden, wenn (1) eine gewünschte Verhaltensänderung (z. B. eine Reduzierung der Viehbesatzdichte) auch ohne die Förderung durchgeführt worden wäre oder (2) eine bestehende gewünschte Nutzungsart/-weise (z. B. ohne Mineraldüngung) auch ohne Förderung beibehalten worden wäre. (3) Von einer Beibehaltungsförderung kann man sprechen, wenn ohne Förderung eine bestehende, gewünschte Nutzungsart/-weise verändert, z. B. in eine intensivere Nutzung überführt würde. Mitnahmen in der Flächenförderung sind häufig schwer zu beurteilen, da Reaktionsweisen sehr betriebsindividuell und nicht immer rational oder für Außenstehende nachvollziehbar erfolgen. Mitnahmen werden anhand folgender Tabelle abgeschätzt (Tabelle 7).

Tabelle 7: Einschätzung von Mitnahmepotenzialen

Mitnahmepotenzial	Bedingung
Vollständige Mitnahme (hoch)	Vorhaben, die ohne Förderung in identischer Weise (gleicher Umfang/Zeitpunkt) oder sogar größer/früher umgesetzt worden wären. Erwünschte Flächennutzungen, die ohne Förderung durchgeführt oder beibehalten worden wären.
Teilweise Mitnahme (mittel)	Vorhaben, die ohne Förderung später, kleiner oder schrittweise umgesetzt worden wären oder ein Teil der geförderten Flächen (z. B. regional, standörtlich bedingt), auf denen keine Handlungsänderung durchgeführt wurde oder eine Beibehaltung der Nutzung auch ohne Förderung erfolgt wäre.
Keine Mitnahme (gering)	Vorhaben oder Flächennutzungen, die ohne Förderung nicht durchgeführt worden wären.

Quelle: Eigene Darstellung.

Zum jetzigen Zeitpunkt liegen Analysen zu Mitnahmeeffekten aus den letzten Förderperioden vor. Die Förderung von öffentlichen Gütern, hier der biologischen Vielfalt, hat im Regelfall keine

hohen Mitnahmepotenziale, da für den Fördernehmer oder die Fördernehmerin kein direktes wirtschaftliches Interesse an einem öffentlich gewünschten Biodiversitätszustand besteht, wie z. B. dem Vorkommen bestimmter Vogelarten. Das Zusammenspiel folgender Kriterien gibt bei Flächenmaßnahmen Anhaltspunkte zur Einschätzung von Mitnahmepotenzialen:

- **Stärke der Bewirtschaftungsauflagen** Je stärker und detailreicher die Auflagen, desto geringer die Mitnahmewahrscheinlichkeit, da wirtschaftliche Einbußen resultieren.
- **Zielgegenstand** Spezifische Zielgegenstände (Avifauna, Flora, Amphibien) erfordern i. d. R. stark von der konventionellen Bewirtschaftung abweichende Nutzungen und reduzieren die Mitnahmewahrscheinlichkeit.
- **Höhe der Prämie** Je höher die Prämie, desto höher die Wahrscheinlichkeit für Mitnahmen (standörtlich differenziert, in Abhängigkeit der Bewirtschaftungsauflagen).
- **Förderkulisse** Die Definition von fachlichen Zielgebieten reduziert die Mitnahmewahrscheinlichkeit und sorgt für Treffgenauigkeit.
- **Ansatz auf Einzelflächen, im gesamten Betrieb** (Gesamt-)Betriebliche Ansätze sind grundlegende wirtschaftliche und organisatorische Entscheidungen, die geringere Mitnahmepotenziale erwarten lassen.
- **Beteiligung von (Fach-) Behörden** Die Festlegung von Zielflächen, Beweidungsplänen etc. reduziert die Mitnahmewahrscheinlichkeit, da mit Mehraufwand für TeilnehmerInnen verbunden. Sie erhöht die Effektivität und Treffgenauigkeit.
- **Regionalität** Bei landesweit angebotenen Maßnahmen können durch regional sehr unterschiedliche Standort-/Produktionsbedingungen regional Mitnahmepotenziale entstehen.

Mit den festgestellten Mitnahmen wird folgendermaßen verfahren:

- Die Maßnahmenwirkungen werden um die ermittelten vollständigen Mitnahmen reduziert. Mitnahmen sind die Wirkungen in Vorhaben oder auf Flächen, die auch ohne Förderung entstanden wären. Bei Flächenmaßnahmen erfolgt dieser Abzug entweder in Form einer Reduzierung der Wirkungsstärke (z. B. von „++“ auf „+“) bei gleicher Wirkungsfläche oder in Form einer Reduzierung der Wirkungsfläche bei gleichbleibender Wirkungsstärke. Vorhaben, die auch ohne Förderung realisiert worden wären, werden nicht als positive Wirkung angerechnet. Das Vorgehen wird in der Maßnahmenbewertung transparent gemacht.
- Teilweise Mitnahmen werden nicht abgezogen, aber diskutiert, z. B. ob die Größenordnung der teilweisen Mitnahmen eher gering oder erheblich ist.

Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung

Die Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung setzt Maßnahmenwirkungen und ihren Umsetzungsstand (kumuliert über die Jahre 2015 bis 2018 bzw. für die Flächenmaßnahmen den Förderhöchststand) in Bezug zu den für die Maßnahmenumsetzung verausgabten Mitteln (kumuliert i. d. R. bis Ende 2018 bzw. für die Flächenmaßnahmen die Auszahlungen 2018). Dabei können zum jetzigen Zeitpunkt nur die verausgabten öffentlichen Mittel (inkl. Top-ups) berücksichtigt werden. Zu einem späteren Zeitpunkt sollen Implementationskosten sowie (neu oder fundierter ermittelte) Mit-

nahmeeffekte einbezogen werden. Daher wird jetzt keine Kosten-Wirksamkeitsrelation ausgewiesen, sondern lediglich ein vereinfachter Fläche/Euro- bzw. Vorhaben/Euro-Quotient.

Die Wirkung der Maßnahmen ist bei der Interpretation des Quotienten immer mit zu berücksichtigen. Verausgabte öffentliche Mittel und Effektivität (Wirkung) sind dabei auch für sich stehende Bewertungskriterien. Die rein rechnerische Fördereffizienz ist umso günstiger, je kleiner der Quotient Euro/ha oder Euro/Vorhaben ausfällt und je stärker gleichzeitig die Wirkung der Maßnahme eingeschätzt wurde. Bei der Interpretation der Effizienz müssen jedoch weitere Kriterien Berücksichtigung finden (z. B. hohe Prämienzahlungen auf Hohertragsstandorten oder sehr gezielte Flächenansprache).

Die Vorhabentypen der AUKM mussten z. T. in Gruppen bewertet werden, da die Monitoringtabellen bzw. ergänzende Hintergrundtabellen keine weitere Differenzierung der finanziellen Abwicklung ermöglichten.

2.3 Datengrundlagen

Im Zielfeld Biodiversität sind statistisch gesicherte Aussagen nur mit extrem hohem Aufwand zu treffen, indem langjährige, repräsentative und umfängliche (mind. 30 Erfassungsproben je Region, Beurteilungsgegenstand und Jahr) Stichprobenraster angelegt werden. Da dieser Aufwand nur in Einzelfällen zu rechtfertigen ist, wird i. d. R. mit exemplarischen Wirkungskontrollen gearbeitet, die den Charakter von Fallbeispielen haben. Z. B. werden Gebiete mit einem hohen Anteil an Fördermaßnahmen mit solchen verglichen, die ohne Förderung sind. Solche Wirkungskontrollen wurden durch umfangreiche systematische Literaturreviews und Analogieschlüsse aus anderen Programmgebieten ergänzt.

In NRW steht mit der im sechsjährigen Turnus erneuerten **Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS)** ein landesweit repräsentatives Monitoringinstrument für den Zustand der Landschaft und der Biodiversität zur Verfügung. Auf dem ÖFS-Stichprobenraster werden z. B. auch die Grundlagendaten für den Feldvogelindex und für den HNV-Indikator erhoben. Insbesondere die floristischen Daten können auch für die Maßnahmenbewertung eingesetzt werden, sofern diese (zufällig) in ausreichendem Umfang im ÖFS-Stichprobenraster liegen. Dieser Auswertungsansatz wurde vom LANUV in Absprache mit dem MULNV und dem Evaluator durchgeführt (Ergebnisbericht in König et al., 2019). Er ist auf lagetreue Maßnahmen beschränkt und kann insbesondere floristische Wertigkeiten im Vergleich zur kontrafaktischen Situation darstellen. Erstmalig wurden in diesem Rahmen auch Auswertungsansätze für Korrelationen zwischen AUKM- und Brutvogelvorkommen getestet.

Insgesamt bestimmte die Datenverfügbarkeit stark den verwendeten Methodenmix (vgl. Kap. 2.2). Die Verfügbarkeit der InVeKoS-Daten für die Evaluation eröffnete dabei Optionen für quantitative Auswertungen.

Tabelle 8: Datengrundlagen

Evaluationsschritt/Methodik	Datenquelle	Datensatzbeschreibung
Baseline und Interventionslogik		
<ul style="list-style-type: none"> Aktualisierung der Kontextindikatoren / Darstellung des Status quo und der Baseline Prüfung der Interventionslogik / Logikprüfung auf Konsistenz und Kohärenz zu Zielsetzungen 	Daten der Fachbehörden, Umweltberichte, Statistisches Landesamt NRW-Programm 23.01.2018 (Version 3.0)	kontinuierlich fortgeschriebene Zeitreihen Programmdokument (SFC-Version), Konventionen, Strategien, Rechtsakte
Förderumfang		
<ul style="list-style-type: none"> Umfang (Fläche, Anzahl, TeilnehmerInnen) der Förderung und Förderverlauf Umfang/Anteil von Flächenmaßnahmen in bestimmten Gebietsausschnitten (Schutz-/ benachteiligte Gebiete), Verschneidung, beschreibende Statistik möglichst differenzierte Angaben zu Vorhabentypen und Auszahlungsbeträgen 	Monitoring (eDFB 2017, Tabellen), InVeKoS-GIS 2016, VNS 2017 (NASO-Programm) Schutzgebiete 2014/15 (BfN), InVeKoS-GIS 2016 Tabellen des MULNV bzw. LWK (Datenstand 2018)	offizielle Monitoringtabellen als Grundlage zur Berichtslegung des erweiterten Durchführungsberichts; GIS-Daten; differenzierte Förderdaten quantitative Ergebnisse für Flächenmaßnahmen je Betrachtungsfläche, z. B. Hektar AUKM in Natura-2000-Gebieten zusätzliche Hintergrundtabellen; können aufgrund des Datenstandes von den offiziellen Monitoringtabellen abweichen
Wirkungsbewertung		
<ul style="list-style-type: none"> Wirkungsbewertung ausgewählt. AUKM / Mit-Ohne-Vergleiche im Gelände Wirkungsbewertung ausgewählt. AUKM / Analogieschlüsse aus relevanten Mit-Ohne-Vergleichen im Grün- und Ackerland HNV-Vorkommen bei ausgewählten AUKM / Mit-Ohne-, Vorher-Nachher-Vergleiche im Gelände Wirkungsbewertung der Förderung gefährdeter Nutztierassen / Abgleich Förderumfang und Bestandszahlen Vorkommen und Bewertung FFH-Lebensraumtypen (FFH-LRT) Wirkungspfadanalysen ausgehend von Bewirtschaftungsvorschriften / Wirkungspfadanalyse, Literaturreviews Analogieschlüsse aus spezifischen Studien, Projekten, Wirkungskontrollen / Literaturreviews Bewertung von Vorhaben des investiven Naturschutzes / Fallstudien, Projektscreeing, Befragungen Einschätzung der Wirkung vor dem Hintergrund des Verwaltungsablaufs 	LANUV (König et al. 2018) z. B. Schumacher (et al.) 2000, 2004, 2007, 2013 und Joest (et al.) 2009, 2018 LANUV (König et al. 2018) TGRDEU, Rote Liste (BLE 2017, 2019) FFH-Monitoringberichte 2007 und 2013 (LANUV 2017) Fachliteratur Fachliteratur, LLUR, NABU, NLWKN (2010 & 2015), LANUV (2015) etc. Vor-Ort-Besichtigung, Projektdatenbanken leitfadengestützte persönliche Interviews (VB, ZS, Fachref., 2017)	quantitative Ergebnisse für ausgewählte Indikatoren im Grünland (überw. floristisch), M10.1, M11.1/2 quantitative Ergebnisse für faunistische und floristische Indikatoren, M10.1 quantitative Ergebnisse für HNV-Beiträge, Wertstufen, M10.1 Listen förderfähiger Tiere, Gefährdungseinschätzungen, Bestandszahlen Bestandsumfang, Erhaltungszustände von LRT mit europäischer Bedeutung qualifizierte und soweit möglich quantifizierte Ergebnisse je Wirkungspfad qualifizierte und soweit möglich quantifizierte Ergebnisse je Vorhabentyp oder Projektgebiet Projektinhalte, Förderdaten (Vorhaben, Bewilligungssummen) Bericht "5-Länder-Evaluation 2/17"; Protokolle der Interviews
Effizienzbewertung		
<ul style="list-style-type: none"> Einschätzung der Fördereffizienz / vereinfachte Kosten-Wirksamkeitsanalyse 	Durchführungsberichte, Monitoringtabellen	kumulierte Ausgaben (Euro öffentliche Mittel) im Verhältnis zur Anzahl von Vorhaben bzw. Förderfläche

Quelle: Eigene Darstellung.

Für alle (Flächen-)Vorhabentypen gilt, dass ausschließlich unmittelbare Umweltwirkungen auf der Maßnahmenfläche erfasst werden. Sie werden als Wirkung je Hektar qualitativ oder quantitativ dargestellt. Eine produktbezogene Bewertung (z. B. [verminderter] Getreideertrag je [erhöhter] Biodiversitätswirkung) wurde weder für Umweltwirkungen noch für Verlagerungseffekte (Leakage) vorgenommen. Verlagerungseffekte treten bei den AUKM theoretisch bei einer Produktionsminderung z. B. durch Düngeverzicht auf, wenn dafür der Minderertrag an anderer Stelle (national, international) ausgeglichen wird. Ein denkbarer Verlagerungseffekt wäre z. B. für einen entgangenen Grünlandertrag und damit den Verlust von Tierfutter der Ersatz durch Sojaimporte aus Südamerika, für deren Produktion evtl. Regenwald gerodet wurde. Da für die genannten Effekte selten einfache kausale Wirkungsketten bestehen, lassen sich die Größenordnungen kontraproduktiver Wirkungen nur näherungsweise z. B. mit Makromodellen schätzen, die jedoch „geringe“ Flächeneffekte, wie durch die AUKM verursacht, i. d. R. nicht singulär abbilden können. Der häufig in die Diskussion eingebrachte durch AUKM verursachte „Nahrungsmittelsaldo“ auf dem Weltmarkt greift sicherlich zu kurz, da dabei z. B. negative Markteffekte durch europäische Exporte in Schwellen- und Entwicklungsländer i. d. R. ebenso unberücksichtigt bleiben wie Fragen der Kaufkraft und Kaufkraftverteilung in den Nachfrageländern.

3 Bewertungskontext und Interventionslogik des Programms

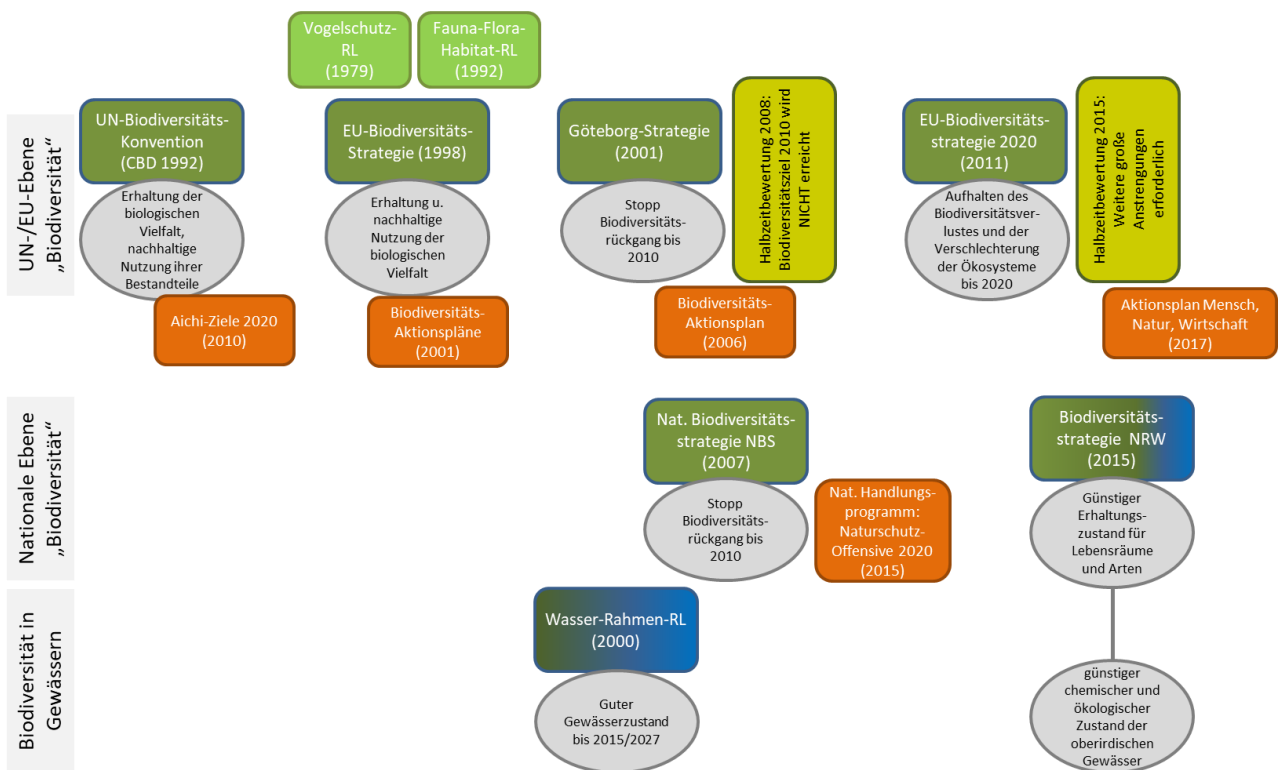
3.1 Übergeordnete Vorgaben

Auf den weltweit zu beobachtenden Rückgang von Pflanzen, Tieren und Lebensräumen wurde seit den 1970er Jahren hingewiesen (BMU, 2007). Als Reaktion wurde das Übereinkommen über die biologische Vielfalt auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung 1992 in Rio de Janeiro beschlossen (Convention on Biological Diversity; CBD, 2007). Parallel dazu gab es auf EU-Ebene mit der Vogelschutz- und später der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Vogelschutz-RL: RL 79/409/EWG; FFH-RL: RL 92/43/EWG) Bestrebungen, ein EU-weites Schutzgebietenetz zu etablieren (Natura-2000-Netzwerk). Eine wirkungsvolle Umsetzung dieses Netzwerkes ist nach wie vor eine zentrale Aufgabe in Deutschland (vgl. Kap. 2.2). Nachfolgende EU- und nationale Strategien haben dieses Ziel aufgegriffen. In der Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020 (KOM (2011) 244 endg) wird im Einzelziel 1 ein „Aufhalten der Verschlechterung des Zustands aller [...] Arten und Lebensräume“ gefordert (S. 5). Im Einzelziel 3 wird darauf hingewiesen, dass GAP-Instrumente zu den Einzelzielen beitragen sollen, indem „bis 2020 [eine] Maximierung von landwirtschaftlich genutzten Flächen [...], die von biodiversitätsbezogenen Maßnahmen im Rahmen der GAP betroffen sind“ erfolgt, um „eine messbare Verbesserung des Erhaltungszustands von Arten und Lebensräumen“ zu erzielen (S. 6). Die bisherigen Fortschrittsbewertungen zeigten jedoch, dass die gesteckten Ziele deutlich verfehlt wurden (KOM (2008) 864 endg; COM (2015) 478 final), sodass weitere erhebliche Anstrengungen zur Zielerreichung erforderlich sind. Auch die Sustainable Development Goals (UN, 2015) nehmen mit mehreren Zielen Bezug auf eine

nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung (Ziel 2)⁹ sowie auf den expliziten Schutz der biologischen Vielfalt (Ziel 15)¹⁰, um nur zwei Beispiele zu nennen.

In NRW wurde mit der Biodiversitätsstrategie (MKULNV, 2015) die Grundlage für die Umsetzung der übergeordneten Vorgaben zum Stopp oder zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes gelegt. Es werden ambitionierte Ziele in den Bereichen Artenschutz, qualitative Verbesserung von Schutzgebieten und Lebensräumen (u. a. Wald, Agrarlandschaft, Gewässer und Auen) gesetzt. So sollen u. a. der Gefährdungsgrad der Rote-Listen-Arten um 5 % auf 40 % reduziert, Zerschneidungseffekte von Lebensräumen minimiert und FFH-Lebensräume gesichert bzw. verbessert werden. Um diese Ziele zu erreichen, sollen z. B. der Vertragsnaturschutz, der ökologische Landbau sowie die qualifizierte Betreuung der Natura-2000- und Naturschutzgebiete ausgeweitet werden.

Abbildung 4: Übergeordnete Vorgaben zum Schutz der biologischen Vielfalt



Quelle: Eigene Darstellung.

Im Jahr 2000 hat die EU-KOM außerdem einen Bedarf zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (RL 2000/60/EG) gesehen, der u. a.

⁹ Goal 2.4: By 2030, ensure sustainable food production systems and implement resilient agricultural practices [...] that help maintain ecosystems [...]; Goal 2.5: By 2020, maintain the genetic diversity of seeds, cultivated plants and farmed and domesticated animals and their related wild species [...].

¹⁰ Goal 15.1: By 2020, ensure the conservation, restoration and sustainable use of terrestrial and inland freshwater ecosystems and their services [...].

einen guten Gewässerzustand bis 2015 bzw. nach einer Fristverlängerung bis 2027 anstrebte. Indikatoren und Beurteilungskriterien dazu wurden in der Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern festgelegt (OGewV 2016) und umfassen eine breite Schnittmenge zur biologischen Vielfalt in Oberflächengewässern. Die Ziele wurden bislang nicht vollständig erreicht.

Auch in NRW gilt es, die Ziele zu erreichen. Die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie wurde in die Biodiversitätsstrategie unter dem Kapitel 5.2 „Gewässer und Auen“ integriert. Ziele sind die naturnahe, schonende Unterhaltung und (Freizeit-)Nutzung der Gewässer, der Schutz aller wasserabhängigen FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten sowie die konsequente Umsetzung der WRRL, wobei insbesondere der gute chemische und ökologische Zustand der oberirdischen Gewässer von Bedeutung ist. Um diese Ziele zu erreichen wurde ein Maßnahmenplan erstellt, der unter anderem die Umwandlung von Acker in Grünland in Überschwemmungsgebieten sowie die Schaffung von Uferrandstreifen vorsieht. In diesem Sinne wurde das Programm „Lebendige Gewässer“ geschaffen, das insbesondere das Teilziel der Verbesserung des ökologischen Zustands der Fließgewässer und der Auen umsetzen soll.

3.2 Problemlage im Programmgebiet

Die Ausgangssituation im Programmgebiet wird anhand von Kontextindikatoren dargestellt. Sie sind im NRW-Programm dokumentiert (Kap. 4.1.6 gemeinsame Kontextindikatoren) und sollen den Stand zur Programmerstellung sowie fortgeschriebene Werte enthalten. Im Folgenden wird für das Themenfeld Biodiversität die Entwicklung zentraler Kontextindikatoren sowie zusätzlicher erläuternder Indikatoren diskutiert. Zum Verständnis der Problemlage ist für ausgewählte Indikatoren mit zentraler Bedeutung die Betrachtung längerer Zeitreihen sinnvoll.

Für die Entwicklung weiterer Kontextindikatoren, die ebenfalls mittelbar oder unmittelbar auf die biologische Vielfalt Einfluss haben (Nährstoffbilanzsaldo¹¹, Nitrat- und Phosphat-Gehalte im Oberflächenwasser, luftbürtige Nährstoff- und Säureinträge in Böden), sei an dieser Stelle auf einschlägige Quellen verwiesen (Umweltberichte des Bundes, Statistiken des Landes, EU-Datenbanken¹²).

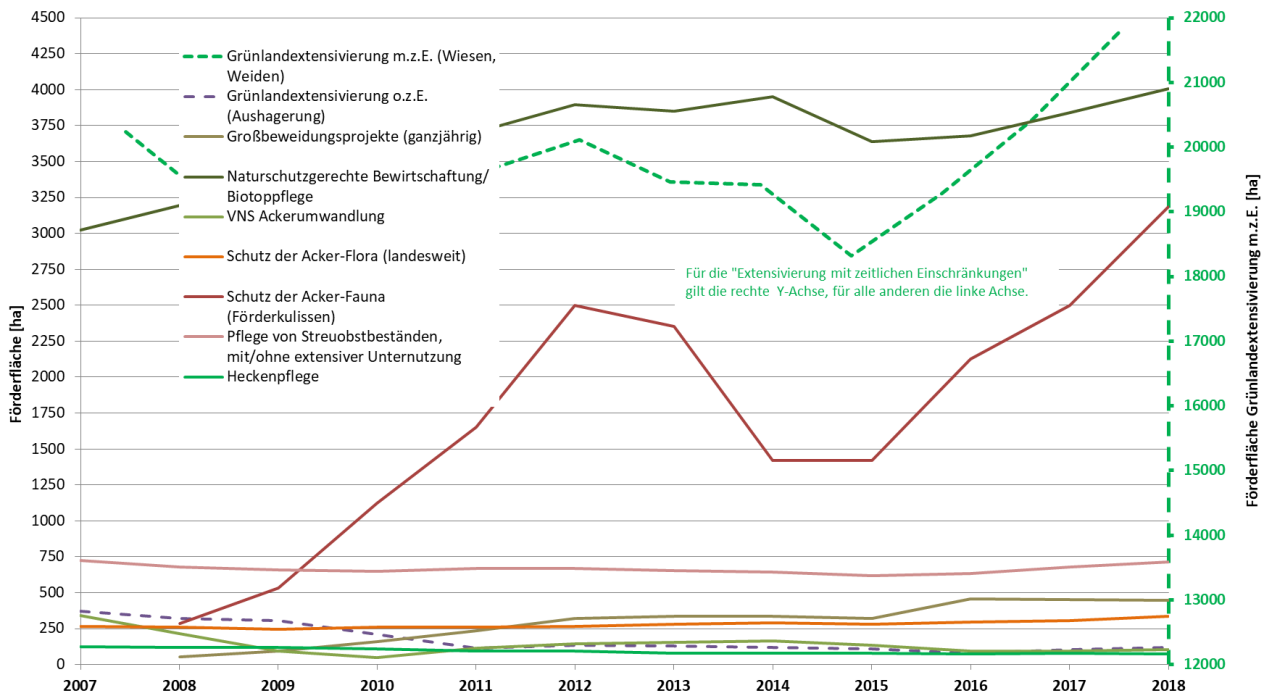
NRW hat seit den 1980er Jahren u. a. mit Extensivierungsprogrammen für die Landwirtschaft, zunächst mit Pilotprojekten, die später in den Vertragsnaturschutz überführt wurden, auf die

¹¹ vgl. Abbildung A1 im Anhang.

¹² Beispiele: Eurostat Agri-environmental indicators: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/agri-environmental-indicators/indicators> oder der EU-Biodiversitätsstrategie zugeordnete (SEBI-)Indikatoren: <https://biodiversity.europa.eu/policy/eu-biodiversity-indicators-and-related-eu-targets-simplified-overview>.

Problemlagen reagiert (Abbildung 5 zeigt den Zeitraum seit 2007 bis heute¹³). Die Situation für die biologische Vielfalt ist trotz einer Steigerung der Fläche unter Vertragsnaturschutz nach wie vor angespannt, wie die nachfolgenden Erläuterungen zeigen. Dabei wird auch deutlich, dass sich Gefährdungslagen verändert haben (z. B. Verlust von Grünland und zusätzlich Rückgang der gemähten Wiesen oder Zunahme des Maisanbaus) oder auch jetzt erst deutlich werden (z. B. Verlust der Insekten durch Pflanzenschutzmitteleinsatz und veränderte Landschaftsstrukturen).

Abbildung 5: Förderverlauf im Vertragsnaturschutz 2007 bis 2018



Quelle: Daten 2007 bis 2013: InVeKoS, Aufbereitung vom TI, 2014 bis 2017: Auszahlungsanträge aus NASO Programm Zahlstelle, Aufbereitung vom LANUV, 2018: vorläufige Auszahlungsanträge aus NASO, Aufbereitung vom LANUV.

Feldvogelindex

Eine Reihe von Studien hat eindeutige Beziehungen zwischen der Intensität landwirtschaftlicher Nutzung und dem Vorkommen von Agrarvögeln belegt. Exemplarisch haben Donald et al. für Europa sowohl für die Zeiträume 1970-1990 sowie 1990-2000 aufgezeigt, dass es eine signifikante negative Korrelation zwischen mittleren nationalen Trends aller Agrarvogelarten und Indikatoren für die Intensität landwirtschaftlicher Nutzung gibt (Donald et al., 2006; Donald et al., 2001). Die erfolgte Intensivierung der Landnutzung umfasst dabei ein weites Spektrum von Entwicklungen, was ein Gegensteuern durch AUKM entsprechend schwierig und komplex macht. Dazu zählen z. B.:

¹³ Die Förderprogramme von 1994 bis 2000, wie z. B. das Feuchtwiesenschutzprogramm (FWP) oder das Mittelgebirgsprogramm (MGP) und weitere, wurden seit der Förderperiode 2000 bis 2006 in Vertragsnaturschutz-Rahmenrichtlinien zusammengefasst und neu organisiert Michels (2003). Sie gelten mit Fortentwicklungen bis heute.

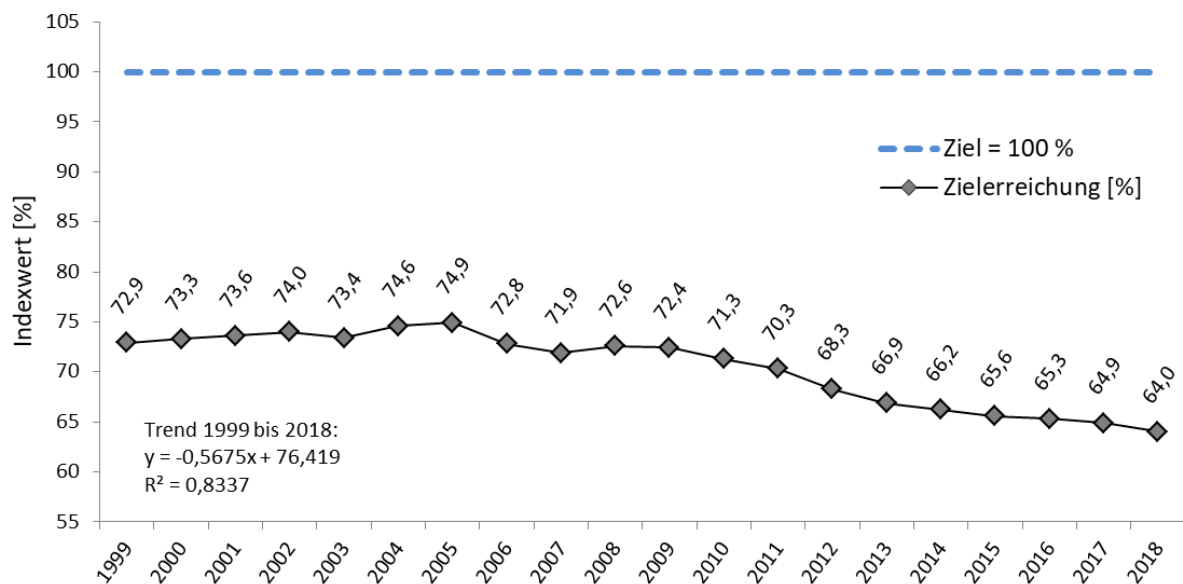
- eine verstärkte Mechanisierung mit erhöhter Schlagkraft und Effektivität (z. B. großflächige Mahd innerhalb eines Tages, kaum Ernterückstände auf Getreidefeldern, keine Winterstoppel),
- Einsatz von Pflanzenschutzmitteln,
- Vereinfachung der Fruchtfolgen (Dominanz von Wintergetreide),
- Veränderung der Saat- und Erntetermine,
- Zunahme von Monokulturen (z. B. Maisanbau),
- erhöhte Viehbesatzdichten,
- zunehmendes Nährstoffniveau und Nährstoffüberschüsse,
- Standortmeliorationen (z. B. Entwässerung, Planierung),
- Verlust von Kleinstrukturen durch Vergrößerung der Schläge,
- Landnutzungsänderungen (z. B. Zuwachs von Siedlungs- und Verkehrsfläche, Umwandlung von Ackerland in Grünland oder Rückgang der Weidehaltung).

Eine aktuelle Übersicht über die Ausprägung relevanter Umweltindikatoren landwirtschaftlicher Landnutzung geben Hötter und Leuschner (2014).

Vogelarten sind geeignete Indikatoren für die o. g. Veränderungen in der Landschaft und zeigen die Qualität ihrer vielfältigen, in der Landschaft räumlich und zeitlich vernetzten Habitate an. Steigen oder sinken die Bestandszahlen dieser Arten, deren Entwicklung vorwiegend nicht durch Artenschutzmaßnahmen beeinflusst wird, so ist dies in der Regel auf die Veränderung der Qualität der Lebensräume, im positiven Fall auf umgesetzte Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen bzw. eine Verringerung von Belastungen, zurückzuführen.

Die oben gelisteten Effekte haben auch in NRW zu einem Rückgang von Agrarvögeln geführt, wie der Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität – Teilindex Agrarland“ verdeutlicht (Abbildung 6). Die Bestandsgrößen der Indikator-Vogelarten werden ins Verhältnis gesetzt zu einem Zielwert für das Jahr 2030, der gleich 100 % gesetzt wird. Der Teilindex Agrarland in NRW greift die Entwicklung ab dem Jahr 1999 auf, bundesweit bekannt sind erhebliche Populationseinbrüche seit den 1970er Jahren. Der nordrhein-westfälische Index befindet sich mit nur 64 % Zielerreichung im Jahr 2018 auf dem bisher niedrigsten Niveau seit dem Startjahr 1999 und lässt trotz Schwankungen insgesamt einen negativen Trend erkennen.

Abbildung 6: Entwicklung des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität - Teilindex Agrarland“



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Daten des LANUV (2019a). Im Teilindex Agrarland werden folgende 14 Brutvogelarten berücksichtigt: Bluthänfling, Feldlerche, Feldsperling, Goldammer, Kiebitz, Neuntöter, Rebhuhn, Schleiereule, Star, Steinkauz, Stieglitz, Turmfalke, Turteltaube, Wiesenpieper.

Bestandsentwicklung ausgewählter Vogelarten des landwirtschaftlich genutzten Offenlandes

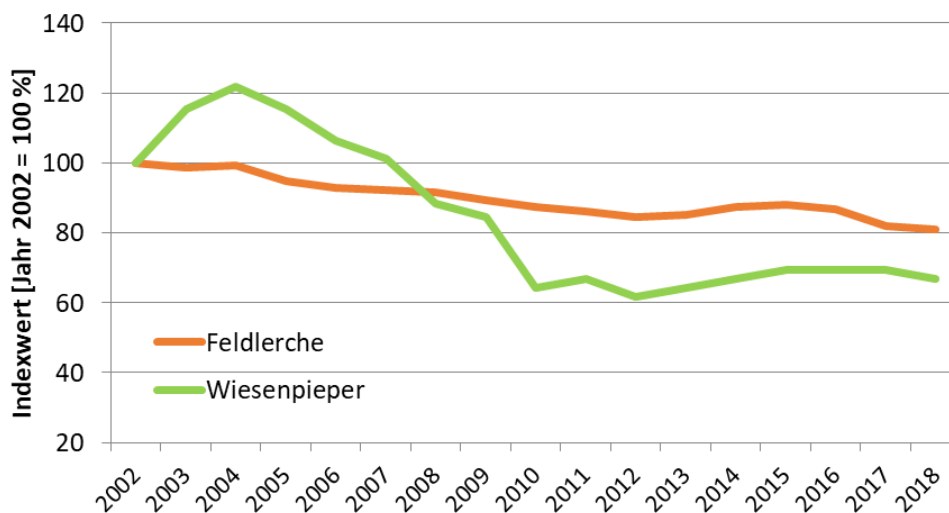
Abbildung 7 zeigt die Bestandsentwicklungen der Feldlerche und des Wiesenpiepers, beide Arten des Teilindex Agrarland, jeweils zwischen 2002 und 2018. Im Rahmen des Untersuchungsprogramms der ÖFS wurden 220 Stichprobenflächen mit einer jeweiligen Größe von 100 ha in NRW erfasst und die Brutvogeldata ausgewertet.

Feldlerche

Als wichtiger Indikator der im Offenland lebenden Bodenbrüter gilt die Feldlerche. Die Anzahl der Brutreviere in NRW hat sich zwischen 2002 und 2013 von ca. 120.000 auf 100.000 reduziert (MKULNV, 2015). Der Indexwert für die Feldlerche ist seit 2002 mit nur leichten Schwankungen um 19 % Prozentpunkte auf 80,9 % im Jahr 2018 zurückgegangen.

Besondere Ursachen für den Rückgang der Feldlerche sind die schlechten Bedingungen zur Nahrungssuche in der Agrarlandschaft, welche auf die Intensivierung der Landnutzung (gestiegener Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und vermehrtes Fehlen von offenen, kargen Vegetationsstrukturen) zurückgeführt werden können (Laux et al., 2015). Die Bestandsentwicklung spiegelt sich auch in der Roten Liste wider: Galt die Feldlerche 1986 noch als ungefährdet, wurde sie 1996 in der Vorwarnliste geführt und ist seit 2008 als gefährdet mit Schutzmaßnahmen eingetragen (LANUV, 2017). Es besteht folglich ein großer Handlungsbedarf insbesondere in der nordrhein-westfälischen Normallandschaft, um eine Erholung der Bestände zu fördern.

Abbildung 7: Brutbestandsentwicklung der Feldlerche und des Wiesenpiepers in NRW relativ zum Basisjahr 2002



Quelle: LANUV (2019e). Die Berechnung der aggregierten Jahreswerte erfolgt unter Anwendung des „gleitenden Mittelwertes“ (sechsjähriges gleitendes Mittel) mittels der Daten der ÖFS.

Wiesenpieper

Der Wiesenpieper ist eine von ca. 300 Brutvogelarten in Deutschland, welche mit Graslandlebensräumen assoziiert wird (Hoffmann, 2011). Der Bestand des Wiesenpiepers unterliegt starken Schwankungen (Abbildung 7). Nach einer raschen Zunahme des Index um 20 %-Punkte in zwei Jahren folgte 2005 bis 2010 ein dramatischer Einbruch der Bestandszahlen auf 60 % des Indexwertes. Seit 2013 ist wieder ein leicht positiver Trend der Bestandszahlen zu sehen, der 2018 bei 66,7 % liegt. Der Gesamtbestand wurde 2006 mittels der ÖFS auf ca. 8.000 Brutpaare geschätzt, das entsprach einer Halbierung des Indexwertes von 2004 bis 2012. Der Verlust von extensiv genutztem Dauergrünland, Brachen, Heideflächen oder Mooren ist die Hauptursache des Rückgangs für den auf offenen, baum- und straucharmen, feuchten Flächen lebenden Wiesenpieper (MUNLV, 2007). Weitere Ursachen sind eine Verknappung des Nahrungsangebots sowie Veränderungen im Wasserhaushalt, z. B. durch das Absenken des Grundwasserspiegels. Dies führte dazu, dass der Wiesenpieper in NRW nur noch lückenhaft verbreitet ist. So ist er inzwischen im Bergischen Land, im Weserbergland sowie lokal am Niederrhein, aber auch in Teilen des Sieger- und Sauerlands verwaist (MUNLV, 2007).

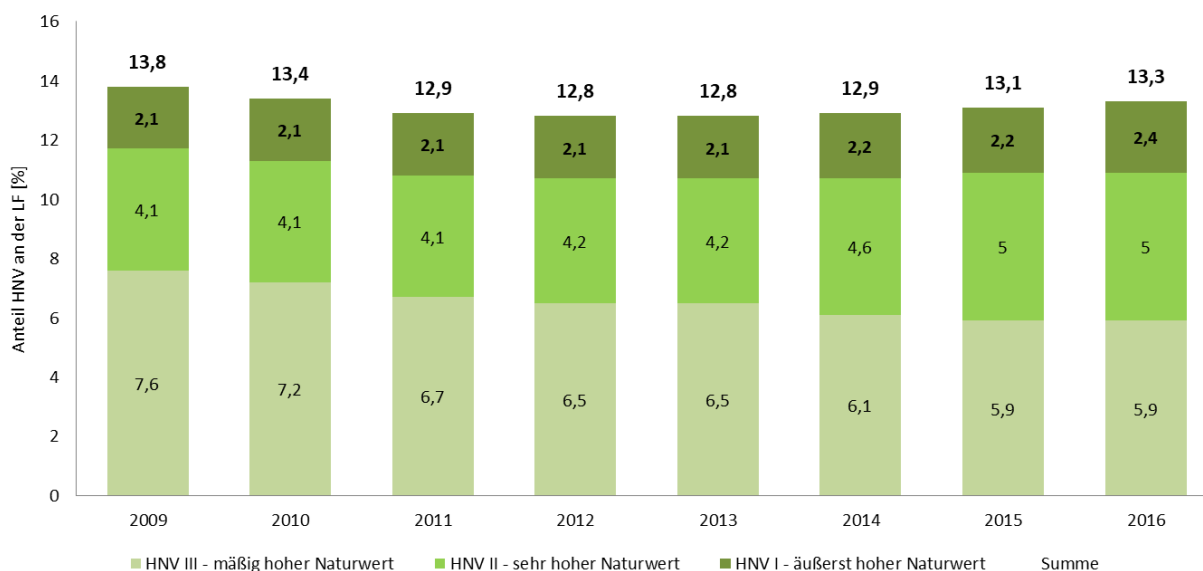
Die Gründe für die seit 2012 leichte Erholung der Bestände der Feldlerche und des Wiesenpiepers sind noch nicht geklärt. Die Entwicklung verläuft entgegen dem allgemeinen Trend des Feldvogelindicators. In NRW werden sowohl Projekte in Naturschutzgebieten als auch in der Normallandschaft gefördert, um eine Stabilisierung der Vogelbestände zu erreichen. Zwei Beispiele sind das Vogelschutzgebiet in der Hellwegbörde und das Modellprojekt im Kreis Steinfurt. Das 2004 gemeldete Vogelschutzgebiet in der Hellwegbörde ist als fruchtbares und rohstoffreiches Kulturland besonders geprägt durch die verschiedenen landwirtschaftlichen, wirtschaftlichen, städtebaulichen

chen und naturschutzfachlichen Interessen. Als Folge umfangreicher Gespräche und Vereinbarungen konnten Kompromisse gefunden werden, wodurch die Hellwegbehörde mit verschiedenen Maßnahmen zum Erhalt von Feldvögeln wie der Feldlerche oder der Wiesenweihe beiträgt (Joest, 2009a). Das Modellprojekt im Kreis Steinfurt setzt den Schwerpunkt in den „Feldvogel-Kernzonen“ der Normallandschaft, wo Vertragsnaturschutz- und Agrarumweltmaßnahmen zu einer Verbesserung der Brutvogelbestände wie z. B. Rebhuhn, Kiebitz und Feldlerche beitragen sollen. Das Projekt ist Teil einer Vereinbarung zur Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften zwischen dem MULNV, der LWK NRW und Projektpartnern (siehe Exkurs in Kap. 3.3).

HNV-Indikator

Der Anteil der Landwirtschaftsflächen (LF) mit hohem Naturwert gemäß HNV-Definition lag in NRW 2016 bei 13,3 % an der LF (Abbildung 8). Damit konnte der Rückgang der HNV-Anteile, der seit der Ersterfassung des Indikators im Jahr 2009 bis zum Jahr 2012 zu verzeichnen war, zunächst gestoppt und ab 2014 in einen positiven Trend umgewandelt werden. Sowohl der HNV-Anteil als auch der Indextrend sind in NRW somit höher bzw. günstiger als im bundesdeutschen Durchschnitt, wo nach anfänglichen HNV-Verlusten der Wert in den Jahren 2015 und 2017 auf 11,4 % Anteil der LF stagniert.

Abbildung 8: Entwicklung des HNV-Indikators in NRW



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von LANUV (2019c).

Maßgeblich für die zuletzt positive Entwicklung des HNV-Indikators in NRW ist die Zunahme von Flächen und Elementen mit einem sehr hohen (Wertstufe II) und äußerst hohen Naturwert (Wertstufe I). Der Anteil von Flächen und Elementen der Wertstufe I blieb zunächst langjährig stabil, was daran liegen könnte, dass es sich vielfach um Flächen in Schutzgebieten und/oder um gesetzlich geschützte Biotope handelt. Die Zuwächse in den Wertstufen I und II können derzeit nicht erklärt werden. Evtl. würde eine detaillierte Auswertung der ÖFS Erklärungsansätze bieten.

Innerhalb der Wertstufe III (mäßig hoher Naturwert) über die Laufzeit zu deutlichen Verlusten. Flächen dieser Kategorie weisen ohnehin nur geringe naturschutzfachliche Wertigkeiten auf (z. B. nur vier bis fünf Kenntaxa im Grünland), die durch Bewirtschaftungsveränderungen wie z. B. NARBENERNEUERUNG, mehr Minerale Düngereinsatz, zusätzlicher Silageschnitt etc. leicht verloren gehen können (Ausfall einer Kennart wie z. B. Schafgarbe, Wiesenschaumkraut, Spitzwegerich, Rotklee oder Sauerampfer).

Der Rückgang des HNV-Wertes verteilt sich ungleich auf Landwirtschaftsflächen und Landschaftselemente: Der bundesweite Trend wird durch einen viel stärkeren Rückgang von HNV-Flächen (16,8 %) als HNV-Elementen (3,5 %) bestimmt, wovon vor allem Ackerland und Brachen, aber auch Grünland betroffen sind (Fuchs, 2018). In NRW ist die Abnahme des HNV-Anteils um 1,0 Prozentpunkte zwischen 2009 und 2012 hauptsächlich dem Verlust von HNV-Grünland zuzuschreiben (Werking-Radtke und König, 2014). Diese Entwicklung zeigt sich auch bei der Betrachtung der Erhaltungszustände der Grünland-Lebensraumtypen (LRT der FFH-Richtlinie), wo sich vor allem in der atlantischen Region¹⁴ eine Verschlechterung bemerkbar machte (Tabelle 9). In der kontinentalen Region sind große Unterschiede zwischen den Erhaltungszuständen der Lebensraumtypen in NRW zu sehen, wobei sich insbesondere die Erhaltungszustände der Mähwiesen und der Pfeifengraswiesen weiter verschlechtert haben.

Tabelle 9: Erhaltungszustand der FFH-LRT des Grünlandes in NRW im Vergleich mit Bundestrends (DE)

FFH-LRT (* prioritärer LRT in NRW)	Atlantische Region		Kontinentale Region	
	NRW	DE	NRW	DE
4010 Feuchte Heidegebiete mit Glockenheide	U2 (↘)	U2 (↘)	FV (→)	U2 (↘)
6110 Lückige Kalk-Pionierrasen*	U2 (↘)	U2 (↘)	FV (→)	U1 (↘)
6210 Trespen-Schwengel Kalktrockenrasen *	U2 (→)	U1	FV (→)	U1 (↘)
6230 Borstgrasrasen	U2 (→)	U2 (↘)	FV (→)	U1 (↘)
6410 Pfeifengraswiese	U1 (↘)	U2 (↘)	U2 (↘)	U2 (↘)
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	xx	U2 (↘)	xx	xx
6510 Magere Flachland Mähwiese	U2 (→)	U2 (↘)	U2 (↘)	U2 (↘)
6520 Berg-Mähwiesen	LRT fehlt in atl. Region		U2 (↘)	U2 (↘)
Gesamtbewertung Erhaltungszustand:	Trend (im Vergleich zum Berichtszeitraum 2007):			
FV günstig	↗		zunehmend/sich verbessernd	
U1 ungünstig – unzureichend	→		stabil	
U2 ungünstig – schlecht	↘		abnehmend/sich verschlechternd	
xx unbekannt	xx		unbekannt	

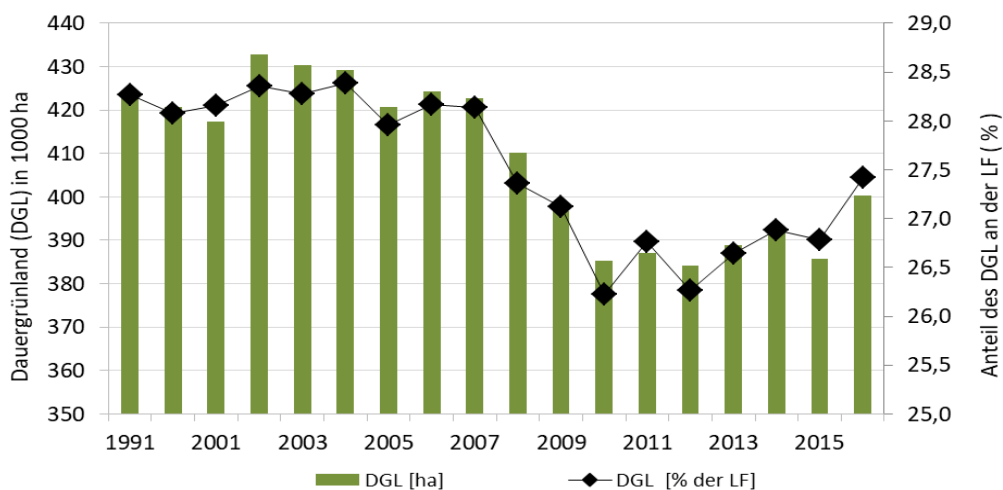
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von LANUV (2013) und BfN (2016).

¹⁴ Differenzierung entsprechend den biogeografischen Regionen der EU.

Entwicklung des Dauergrünlandes und der Landnutzung

Neben seiner Bedeutung für den Klimaschutz kommt dem Grünland in ganz Mitteleuropa eine sehr hohe ökologische Bedeutung zu. Über 40 % der in Deutschland gefährdeten Arten der Farn- und Blütenpflanzen kommen hauptsächlich in Grünlandbiotopen vor und auch eine Vielzahl von Arten der Insekten-, Amphibien- und Vogelwelt profitieren von der floristischen und strukturellen Vielfalt des Grünlandes (BfN, 2014b). Bei der Bewirtschaftung des Grünlandes gilt jedoch wie im Ackerbau auch, je intensiver die Nutzung desto geringer ist die Artenvielfalt. Hinzu kam der starke Grünlandverlust durch Umwandlung in Ackerland. EU-Regelungen im Rahmen von Cross Compliance oder Greening sollten daher einen in vielen Mitgliedstaaten dramatischen Grünlandverlust bremsen. Auch in NRW ist die Problematik des Grünlandverlustes aktuell (Abbildung 9).

Abbildung 9: Entwicklung der Grünlandflächen in NRW



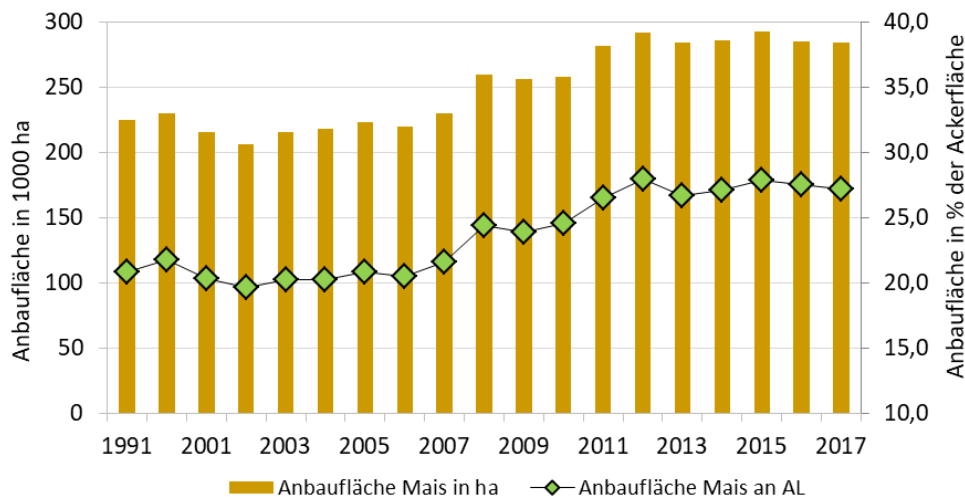
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage verschiedener Jahrgänge statistischer Berichte (u. a. IT.NRW, Statistisches Bundesamt). DGL = Dauergrünland, LF = Landwirtschaftsfläche.

Während der Ackerflächenanteil, bei leichten absoluten Abnahmen, in den letzten Jahrzehnten nahezu konstant bei 70 bis 72 % der LF blieb, nahm der Grünlandanteil innerhalb von acht Jahren um 48.000 ha ab und sank von über 28 % auf zwischenzeitlich nur noch 26,5 % der LF. Für die Jahre 1974/75 wurde die Dauergrünlandfläche in dem Agrarstrukturbericht mit 648.108 ha angegeben; das entsprach ca. 37,3 % der LF (Velten, 2015). Der Verlauf der Kurve verdeutlicht jedoch auch, dass hoheitliche Instrumente wirken können: Anfang 2011 trat die Dauergrünlanderhaltungs-VO in NRW in Kraft (DGL-VO NRW). Sie wurde 2014 durch die Greening-Verpflichtungen im Grünland abgelöst.

Die Rote Liste NRW verdeutlicht zudem das Ausmaß der Gefährdung von an Grünland gebundenen Tier- und Pflanzenarten. 66 % der 30 Vogelarten mit Lebensschwerpunkt in Grünlandlebensräumen sind in ihren Beständen gefährdet, darunter Kiebitz und Wiesenpieper. Von den rund 450 Pflanzenarten, die überwiegend auf Grünland wachsen, sind etwa 44 % gefährdet (MKULNV, 2015: Kap. 5.3.1).

Das Kulturartenspektrum auf den **Ackerflächen** befindet sich im Wandel: Seit 2006 kam es zu einem Anstieg der Maisanbauflächen um 64.924 ha bzw. 6,2 % am Ackerland (Abbildung 10). 2017 betrug die Anbaufläche in NRW 284.400 ha (entsprach 27,2 % am AL). Im Vergleich dazu lag der Anteil der Maisanbaufläche am Ackerland 2017 in den Bundesländern Hessen bei 11 %, Schleswig-Holstein bei 24,8 % und in Niedersachsen bei 30,3 %, was vor allem auf den erhöhten Bedarf an Mais zur Verwendung als Futtermittel oder Biogassubstrat zurückzuführen war.

Abbildung 10: Entwicklung des Maisanbaus in NRW



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage verschiedener Jahrgänge statistischer Berichte (u. a. IT.NRW, Statistisches Bundesamt). AL = Ackerland.

Die zunehmende Intensität der Landnutzung wird nicht nur anhand der angebauten Fruchtarten und Fruchtfolgen oder des hohen Nährstoffniveaus (vgl. Abbildung A1 im Anhang) deutlich, sondern auch anhand der stark gesteigerten Flächenerträge bei den wichtigsten Marktfrüchten und Mais (vgl. Abbildung A2 im Anhang). Aufgrund der erforderlichen Rahmenbedingungen für diese Ertragszuwächse seit den 1980er Jahren (u. a. Mechanisierung, Flächenzuschnitt, Nährstoff- und PSM-Input) konnte eine europaweite Studie (Donald et al., 2006) Zusammenhänge zwischen dem Rückgang von Agrarvogel-Lebensgemeinschaften und Ertragszuwächsen belegen (vgl. auch Butler et al., 2010).

Natura-2000-Netzwerk

Natura-2000-Gebiete nehmen im Programmplanungsgebiet eine Landfläche von 287.054 ha ein (Tabelle 10), das sind ca. 8,4 % der Landesfläche. Der Anteil der LF am Schutzgebietsnetz ist mit nur 16 % der Landfläche in FFH-Gebieten bzw. 49 % in Vogelschutzgebieten von unterschiedlicher Bedeutung und umfasst insgesamt in den Natura-2000-Gebieten knapp 97.400 ha. Davon ist mit gut 52.300 ha der überwiegende Anteil Ackerland.

Im bundesdeutschen Durchschnitt bedecken insgesamt 5.206 Natura-2000-Gebiete 15,4 % der terrestrischen Fläche Deutschlands und rund 45 % der marinen Fläche (BfN, 2018b, Datenstand 2015). Der Natura-2000-Gebietsanteil liegt damit im EPLR-Gebiet deutlich unter dem Bundesdurchschnitt. An die Schutzgebiete sind besondere Erhaltungsverpflichtungen für definierte Arten und Lebensräume gebunden, wie sie in der FFH- und Vogelschutzrichtlinie festgelegt werden (RL 92/43/EWG; RL (EG) 2009/147) und auf die auch die EU-Biodiversitätsstrategie für 2020 explizit Bezug nimmt (KOM (2011) 244 endg).

Tabelle 10: Landnutzung im nordrhein-westfälischen Natura-2000-Netzwerk

	Anzahl [n] 1)	Landfläche [ha] 1)	LF [ha] 3)	Anteil der LF an der Landfläche [%]	Ackerland [ha] 3)	Grünland [ha] 3)
Natura 2000	k. A.	287.054	97.383	33,9	52.333	44.891
davon FFH-Gebiete	517	184.744	28.807	15,6	3.650	25.122
davon VS-Gebiete	28	165.006	80.229	48,6	49.497	30.599
davon NSG	k. A.	k. A.	39.973	/	5.430	34.500
NSG [insgesamt] 2)	3.181	278.801	72.620	26,0	10.552	61.935

1) Für Anzahl und Fläche der FFH-, Vogelschutz- und Natura-2000-Gebiete: LANUV (o.J.): <http://natura2000-melddok.naturschutzinformationen.nrw.de/natura2000-melddok/de/einleitung>, Abruf 06.01.2019. k. A. = Keine Angaben.

2) Für Anzahl und Fläche der NSG insgesamt: LANUV (2015): <http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/nsg/de/fachinfo/statistik/rp>, Abruf: 06.01.2019.

3) Berechnung auf Grundlage der Feldblöcke des InVeKoS und des Flächen- und Nutzungsnachweises (FNN) 2016. Feldblock- und Schutzgebietsgeometrien wurden auf ein 10x10 m-Raster umgerechnet und verschnitten.

Quelle: Eigene Auswertung.

Im Programmgebiet sind mit etwa 41 % der LF in Natura-2000-Gebieten außerdem große Anteile als Naturschutzgebiet (NSG) gesichert, die zu 86 % durch Grünland dominiert werden. Als Ausgleich für Bewirtschaftungsschwernisse in Natura-2000-Gebieten wird eine Natura-2000-Ausgleichszahlung angeboten.

Über 140.000 ha der Natura-2000-Gebiete sind **Wald**. Bezogen auf die Waldfläche des Landes sind rund 15 % des Waldes Natura-2000-Gebiete (MULNV, 2019). Damit kommt dem Wald zum Schutz der Arten und Lebensräume ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Der Zustand der FFH-Waldlebensraumtypen in NRW ist durchwachsen. Während die Wälder in der kontinentalen Region überwiegend einen günstigen Erhaltungszustand haben, sind die Erhaltungszustände der Wälder in der atlantischen Region ungünstig bis schlecht; insbesondere Moorwälder zeigen einen sich verschlechternden Trend (Tabelle 11).

Tabelle 11: Erhaltungszustand von FFH-LRT des Waldes in NRW im Vergleich zu den bundesweiten Trends (DE)

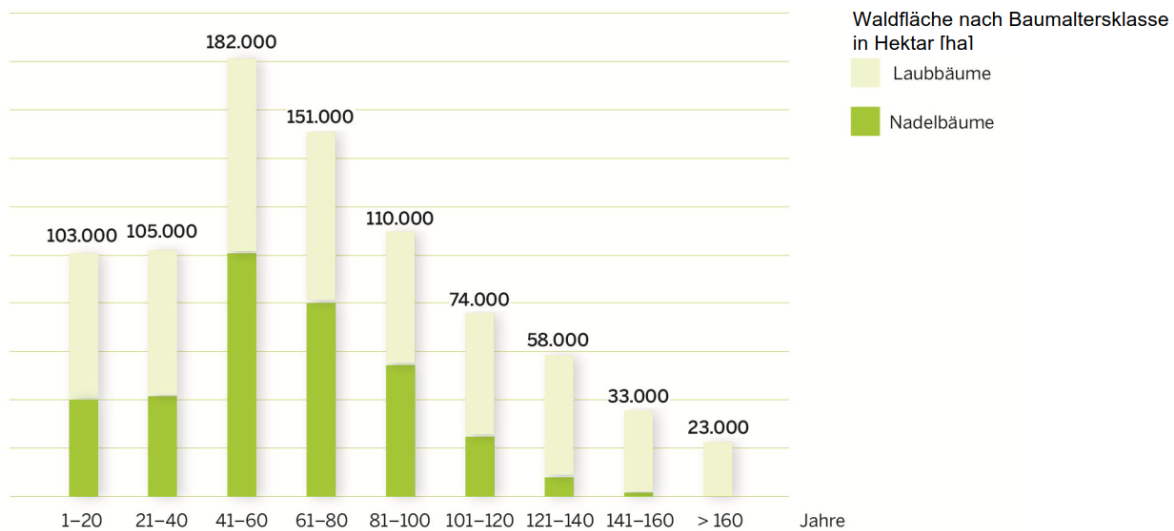
FFH-LRT (* prioritärer LRT in NRW)	Atlantische Region		Kontinentale Region	
	NRW	DE	NRW	DE
9110 Hainsimsen-Buchenwald	U1 (→)	U1 (→)	FV (→)	FV (→)
9130 Waldmeister-Buchenwald	FV (→)	U1 (→)	FV (→)	FV (→)
9150 Orchideen-Kalk-Buchenwälder	U1 (→)	U1 (→)	FV (→)	FV (→)
9160 Stieleichen-Hainbuchenwald	U1 (→)	U1 (↘)	FV (→)	U1 (↘)
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	LRT fehlt in atl. NRW	U2 (→)	FV (→)	U1 (↘)
9180 Schlucht- und Hangmischwälder*		U2 (→)	FV (→)	FV (→)
9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	U2 (→)	U2 (→)	U2 (↘)	U2 (↘)
91D0 Moorwälder*	U2 (↘)	U2 (→)	U1 (↘)	U2 (→)
91E0 Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder*	U2 (→)	U2 (→)	FV (→)	U2 (→)
Gesamtbewertung Erhaltungszustand:	Trend (im Vergleich zum Berichtszeitraum 2007):			
FV günstig	↗	zunehmend/sich verbessernd		
U1 ungünstig – unzureichend	→	stabil		
U2 ungünstig – schlecht	↘	abnehmend/sich verschlechternd		
xx unbekannt	xx	unbekannt		

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von LANUV (2013) und BfN (2016).

Waldentwicklung unter Berücksichtigung verschiedener Waldzustandsindikatoren

NRW ist im Vergleich zu den anderen Bundesländern eines der waldärmeren Länder. Laut der Landeswaldinventur NRW hat es eine Waldfläche von ca. 935.000 ha (MULNV, 2019 auf der Grundlage der Landeswaldinventur 2012-2014; TI, 2012). Das entspricht einem Anteil von gut 27 % an der Landesfläche und liegt damit unter dem Bundesdurchschnitt von 32 %. Es zeigt sich jedoch, dass die Waldfläche trotz der vorhandenen Flächenkonkurrenz durch Landwirtschaft, Industrie, Siedlungen und Verkehr in den letzten Jahren prozentual erhalten werden konnte und sogar geringfügig gewachsen ist. Die nordrhein-westfälischen Wälder bestehen zu 58 % aus Laubbäumen und 42% aus Nadelbäumen (MULNV, 2019) (zum Vergleich: Deutschland 43 % und 54 % der Waldfläche (BMEL, 2012). Damit ist insgesamt ein Anstieg an Laubbäumen in den letzten Jahren zu verzeichnen. Aktuell dominiert in NRW mit ca. 19 % die Buche den Laubbaumbestand, gefolgt von der Eiche, deren Anteil rund 17 % beträgt. Bei den Nadelbäumen ist trotz rückläufiger Tendenz immer noch die Fichte mit einem Anteil von 30 % vorherrschend (MULNV, 2019) und bleibt damit auch zukünftig die wichtigste Wirtschaftsbaumart.

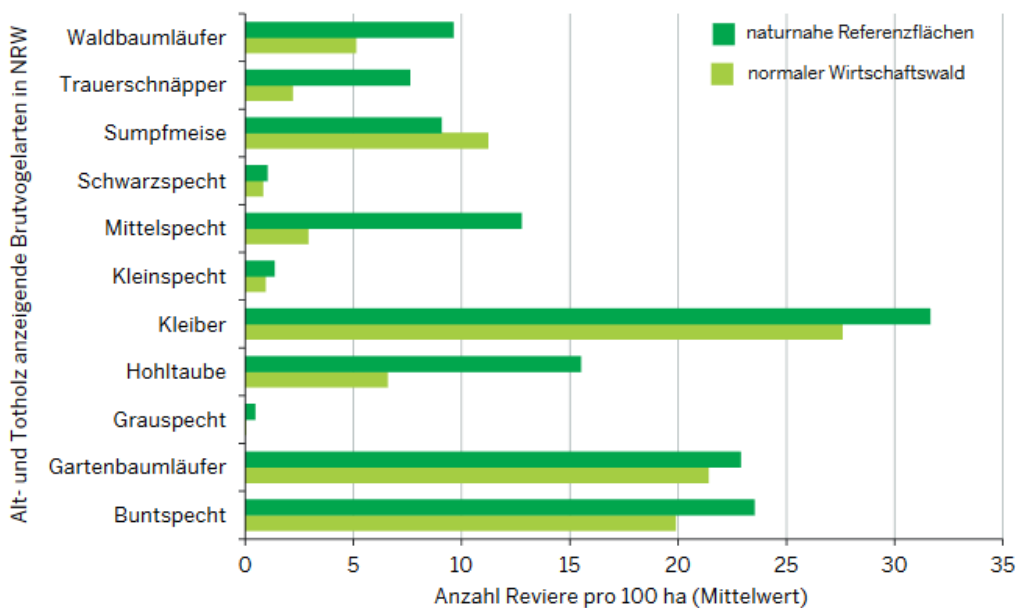
Ein weiterer Indikator mit Aussagekraft für den Naturschutz ist das Waldbestandsalter. Im Durchschnitt sind die Wälder in NRW 75 Jahre alt und damit knapp unter dem Bundesdurchschnitt von 77 Jahren. Allerdings gibt es innerhalb der Altersklassen deutliche Unterschiede. So hat NRW aufgrund der umfangreichen Wiederaufforstungsmaßnahmen nach dem Zweiten Weltkrieg heute überdurchschnittlich hohe Anteile an den mittelalten Beständen, die zwischen 41 und 60 Jahre alt sind (Abbildung 11).

Abbildung 11: Altersstruktur der Wälder in NRW

Quelle: Landeswaldbericht 2019 (MULNV, 2019), auf Grundlage der Landeswaldinventur 2014.

Totholz ist ein wichtiges Strukturelement und stellt ein Maß für die Qualität des Waldes als Lebensraum für Pflanzen, Pilze und Tiere wie Insekten und Vögel dar. In NRW liegt der Totholzanteil bei 22 m³/ha. Es zeigt sich jedoch trotz der Bemühungen um eine naturnahe Waldbewirtschaftung ein „Fehlen von Arten der Reife- und Totholzphase sowie Arten offener und halboffener Strukturen in Wirtschaftswäldern“ (MKULNV, 2015: S. 44). Je nach Totholztyp (stehend oder liegend), je nach Lage und Dimension des Totholzes und vor allem je nach Baumart (insbesondere Nadel- und Laubholz) besitzt Totholz in seiner Lebensraumfunktion deutlich unterschiedliche Eigenschaften und Qualitäten. So ist der überwiegende Totholztyp mit 48 % liegendes Totholz, und nur etwa 40 % des Totholzvorrates sind Laubholz. Trotz des steigerungsfähigen Alt- und Totholzanteils kann durch den Teilindikator „Wald“ des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“ insgesamt eine stabile bis positive Entwicklung für die Waldvogelarten NRWs beobachtet werden (LANUV, 2017). Auch für weniger stark vertretene Arten wie den Schwarzspecht, Mittelspecht oder Rotmilan ist eine positive Entwicklung zu erkennen, die sich jedoch bei höheren Alt- und Totholzbeständen noch verbessern ließe (Abbildung 12).

Abbildung 12: Anteil der Altwald-Artengilde der Vögel in naturnahen Referenzflächen und im normalen Wirtschaftswald



Quelle: LANUV (2017).

Fazit zur Problemlage und zum Handlungsbedarf

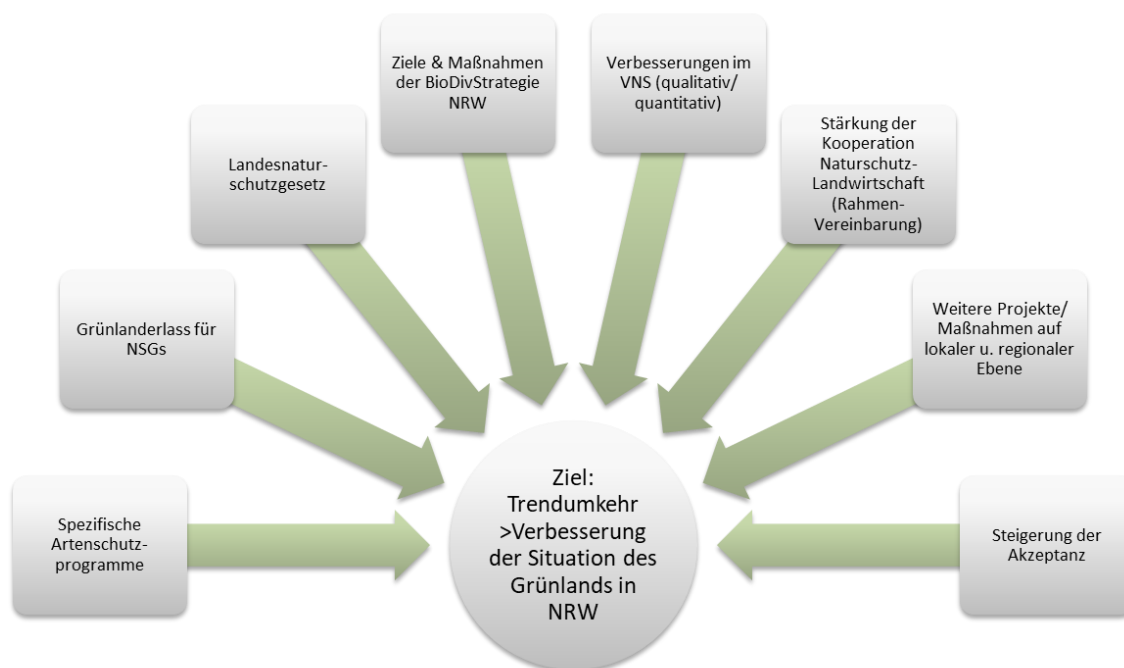
Die Ergebnisse des bundesdeutschen Indikatorenberichts (BMUB, 2015a) zeigen, dass die bisher ergriffenen Maßnahmen nicht ausreichen, die in der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt gesetzten Ziele zu erreichen. Von 13 Indikatoren mit einem konkreten Zielwert liegen die Werte von elf Indikatoren noch weit oder sehr weit vom Zielbereich entfernt. Eines der größten Defizite besteht beim zentralen Indikator „Artenvielfalt und Landschaftsqualität“. Dort geht die Schere zwischen Ist-Zustand und Zielwert immer weiter auseinander. Diese Ergebnisse werden auch durch den 2014 veröffentlichten EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht bestätigt (BMUB, 2015b).

Auch in NRW wird diese Problemlage z. B. anhand der Roten Listen für Tier- und Pflanzenarten deutlich: „Von den insgesamt etwa 12.000 untersuchten Arten waren 40 % der Farn- und Blütenpflanzen, 45 % der Säugetierarten, über 50 % der Vogelarten und 55 % der Schmetterlingsarten gefährdet oder ausgestorben“ (MKULNV, 2015: S. 18). Hinzu kommt, dass von 34 atlantischen FFH-Lebensräumen des Anhangs I, die in NRW vorkommen, 59 % einen schlechten Erhaltungszustand haben; in der kontinentalen Region sind es 23 % (LANUV, 2013).

Es zeichnet sich daher großer Handlungsbedarf ab (Tabelle 12). Reaktionen müssen sich über unterschiedliche Politikfelder erstrecken, um wirksam zu werden. Das ELER-Programm bietet dazu Ansatzpunkte an der Schnittstelle zwischen Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Naturschutz. In der Biodiversitätsstrategie des Landes NRW 2015 wird die Situation exemplarisch zusammengefasst: „Zu den Hauptursachen des weltweiten Verlustes an Biodiversität gehören die Zerstörung und Zerschneidung natürlicher Lebensräume, die Intensivierung der Flächennutzung durch Land-

und Forstwirtschaft sowie Siedlungserweiterung und der Ausbau von Verkehrswegen. Hinzu kommen schädigende Landnutzungsänderungen, Schad- und Nährstoffeinträge, Änderungen des Wasserhaushalts, die Auswirkungen des Klimawandels sowie das Eindringen gebietsfremder Arten. Es besteht dringender Handlungsbedarf, um hier eine Trendwende einzuläuten und die Vielfalt der Natur auch für kommende Generationen zu erhalten“ (MKULNV, 2015: S. 12). In einem Vortrag zur Landesstrategie zum Grünlandschutz hat M. Woike die 2016 vorhandenen Ansätze zusammengefasst (Abbildung 13). Dabei wird auch die Bedeutung der Instrumente außerhalb des NRW-Programms deutlich.

Abbildung 13: Zusammenfassung der Maßnahmen des Landes NRW zum Grünlandschutz



Quelle: Woike (2016).

Tabelle 12: Einschätzung des Handlungsbedarfs

Handlungs- bedarf	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
gering	Es gibt einen geringen Handlungsbedarf in diesem Wirkungsfeld, z. B. weil kein Problem vorhanden ist.	
mittel	Es gibt keinen vordringlichen Handlungsbedarf in diesem Wirkungsfeld. Ein Problem ist zwar vorhanden, jedoch in deutlich abgeschwächter Form (z. B. nur in einzelnen Landkreisen).	
hoch	Es gibt einen vordringlichen Handlungsbedarf in diesem Wirkungsfeld.	●

Quelle: Eigene Darstellung.

3.3 Naturschutzaktivitäten außerhalb des EPLR

Das NRW-Programm ist zwar ein wichtiges Förderinstrument für den Naturschutz, aber nicht das alleinige (Tabelle 13 und Erörterungen in Kap. 2.1). Weitere Finanzquellen sind neben Naturschutzgroßprojekten vor allem GAK- und Landesmittel. Aus laufenden Naturschutzgroßprojekten (mit zumindest einem Teil ihrer Laufzeit innerhalb der Programmperiode 2014 bis 2020) werden in NRW über 120 Mio. Euro öffentliche Mittel investiert, zu großen Teilen in die Lebensräume und Arten der trockenen, nährstoffarmen Sandlandschaften, des Siebengebirges und des Teutoburger Waldes, aber auch in die (Feucht-)Lebensräume von Wiesenvögeln. Zu ihrer Realisierung wird häufig auf Instrumente der Flurbereinigung, auch ohne ELER-Beteiligung, zurückgegriffen.

Tabelle 13: Beispiele für Naturschutzförderungen außerhalb des NRW-Programms

Projekte/Aktivitäten	Gebiet	Budget ¹⁾
Naturschutzgroßprojekte		
EU-LIFE-Projekte (24 Projekte)	FFH- und Vogelschutzgebiete	ca. 91,2 Mio. Euro
Projekte der Bundesförderung Naturschutz - chance.natur (2 Projekte)	Senne/Teutoburger Wald; Siebengebirge/Sieg	ca. 26,2 Mio. Euro
Projekte des Bundesprogramms Biologische Vielfalt zur Umsetzung der Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt (1 Projekt)	Kreise Steinfurt und Borken	ca. 3,5 Mio. Euro
Stiftungsaktivitäten		
Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege	ca. 5.000 ha Stiftungsland	--
Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen	diverse Projekte	--
Nordrhein-westfälische Programme		
Förderrichtlinien Naturschutz (FöNa)	Adressaten: Kommunen, Stiftungen	Landesmittel, kommunale Mittel etc.
Programm „Lebendige Gewässer in NRW“	Adressaten: Kreise, Kommunen, Wasser- und Bodenverbände	überwiegend Landesmittel

Quelle: Eigene Darstellung anhand von BfN (2018a), Europäischer Kommission (EU-COM, 2018), NRW-Stiftung (2018), Stiftung Umwelt und Entwicklung (SUE-NRW, 2017).

1) Sofern die Projektrealisierung mind. teilweise innerhalb der Förderperiode 2014 bis 2020 erfolgt(e).

Rein aus Landesmitteln¹⁵ wurden in den Haushaltsjahren 2015 bis 2018 ca. 115,4 Mio. Euro für den Naturschutz bereitgestellt. Hochgerechnet auf die Förderperiode¹⁶ wären das ca. 179 Mio.

¹⁵ Auswertung der Haushaltspläne im Hinblick auf Landesnaturschutzaktivitäten. Ansätze für die LIFE-Projekte etc. wurden dabei nicht ausgewertet, da separat dargestellt.

¹⁶ Bezogen auf den Zeitraum 2015-2020; für die Periode 2014-2020 beträgt die Summe ca. 202 Mio. Euro.

Euro. Eine besondere Rolle spielen in NRW die LIFE-Projekte, deren Anzahl sich weit von denen anderer Bundesländer abhebt. Hierbei sind insbesondere die Biologischen Stationen zu erwähnen, die als maßgebliche Projektträger LIFE-Projekte umsetzen und darüber hinaus auf erheblichen Flächenumfängen Naturschutzarbeit leisten.

Den geschätzten reinen Landesmitteln gegenüber stehen ca. 560 Mio. Euro (für prioritäre Ziele) bzw. 726 Mio. Euro (für prioritäre und sekundäre Ziele) eingeplante öffentliche Mittel für Biodiversitätsmaßnahmen des NRW-Programms (vgl. Kap. 2.1).

Auch wenn die kommunalen Naturschutzmittel in dieser kursorischen Übersicht nicht erfasst werden konnten, wird ersichtlich, dass die Förderung außerhalb des EPLR eine erhebliche Rolle spielt. Biodiversitätswirkungen, gemessen an übergreifenden, landesweiten Wirkungsindikatoren, können daher nicht ausschließlich auf ELER-Aktivitäten zurückgeführt werden. Allerdings ist das NRW-Programm insbesondere bei der Umsetzung freiwilliger Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen von essentieller (finanzieller) Bedeutung.

Tabelle 14: Einschätzung des NRW-Programms im Förderkontext

Bedeutung	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
gering	Die Wirkungen des NRW-Programms sind im Vergleich zu alternativen Instrumenten als gering einzuschätzen (Die Zielerreichung/Problemlösung wird durch das EPLR kaum beeinflusst.)	
mittel	Die Wirkungen des NRW-Programms sind im Vergleich zu alternativen Instrumenten als bedeutsam einzuschätzen (z. B. zur Flankierung anderer Instrumente um besondere Ziele zu erreichen/Einzelfalllösung).	
hoch	Die Wirkungen des NRW-Programms sind im Vergleich zu alternativen Instrumenten als zentral/sehr hoch einzuschätzen.	●

Exkurs zur Biodiversitätsberatung in NRW

Die betriebsindividuelle Biodiversitäts- und Naturschutzberatung kann eine Schlüsselrolle in Hinblick auf die Umsetzung von biodiversitätsfördernden Maßnahmen einnehmen. 2014 wurde in NRW eine Rahmenvereinbarung zur Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften zwischen dem MKULNV, der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW) und den Projektpartnern Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband (WLV) und Rheinischer Landwirtschaftsverband (RLV) beschlossen. Die Vereinbarung sieht die Bildung von runden Tischen, Entwicklung von geeigneten Maßnahmen und die freiwillige Umsetzung von den entwickelten und in der Vereinbarung genannten Maßnahmen z. B. Lerchenfenster, Blühstreifen vor. Grundlagen dafür sind die enge Zusammenarbeit der Beteiligten, der Vorrang freiwilliger Vereinbarungen vor gesetzlichen Regelungen, die einen gleichen Umsetzungserfolg bringen und das Abwägen zwischen ökologischen und ökonomischen Belangen (MKULNV et al., 2014). Vier Projekte wurden zur Erprobung der Biodiversitätsberatung bewilligt. Die einzelbetriebliche Beratung steht bei allen Projek-

ten im Vordergrund. Die vier Projekte unterscheiden sich in ihrer Projektgröße, Gebietslage und unterschiedlichen Schwerpunkten wie z. B. artenspezifische Maßnahmen (LWK NRW, 2018b).

Die ersten beiden Beratungsprojekte „Einzelbetriebliche Naturschutz- und Biodiversitätsberatung im Münsterland“ und „Stabilisierung der Population wertgebender Arten in der Zülpicher Börde“ starteten 2016. Im Münsterland liegt der Schwerpunkt der Beratung auf der Empfehlung von passenden AUKM. Zusätzlich sollen freiwillige Maßnahmen wie z. B. Lerchenfenster vorgestellt werden. Im Anschluss an die Beratung erhalten die LandwirtInnen eine umfangreiche Informationsmappe (Maßnahmensteckbriefe, Jahreskalender, Skizzen für ELAN). Laut LWK wurden von Juni bis August 2016 insgesamt 21 Betriebe beraten (LWK NRW, 2018b).

Das Projekt in der Zülpicher Börde hat eine festgelegte Laufzeit von vier Jahren und umfasst ca. 36.700 ha Nutzfläche von rd. 690 LandwirtInnen. In diesem Projekt liegt der Fokus der Beratung auf der Empfehlung von Maßnahmen, die die Stabilisierung von z. B. Grauammer-, Rebhuhn- und Kiebitzpopulationen unterstützen. Innerhalb des Projektes sollen mindestens 130 Betriebe durch einen Berater/eine Beraterin der LWK beraten werden. Die konkreten Maßnahmen werden mit der Biologischen Station Düren abgestimmt. Eine Begleitung der LandwirtInnen durch mehrmalige Besuche soll sichergestellt werden. Insgesamt sollen mindestens 50 der beratenen Betriebe zielführende Maßnahmen umsetzen. Das Projekt wird durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) und teilweise durch das LANUV finanziert.

2018 starteten zwei weitere Projekte zur Biodiversitätsberatung. Das Projekt „Steigerung der Biodiversitätsmaßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen am Niederrhein“ ist ein LEADER-Projekt und wird überwiegend durch die EU aber auch durch das Land gefördert. In dem Projektgebiet „LeiLa“ wirtschaften insgesamt ca. 500 LandwirtInnen mit einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von ca. 20.000 ha. Mit fachlicher Unterstützung konnten in der Gesamtkulisse mehrere Schwerpunktorkommen einzelner Arten ausgewiesen werden, in denen zu gezielten Maßnahmen beraten werden soll (vgl. auch Kap. 4.12 LEADER).

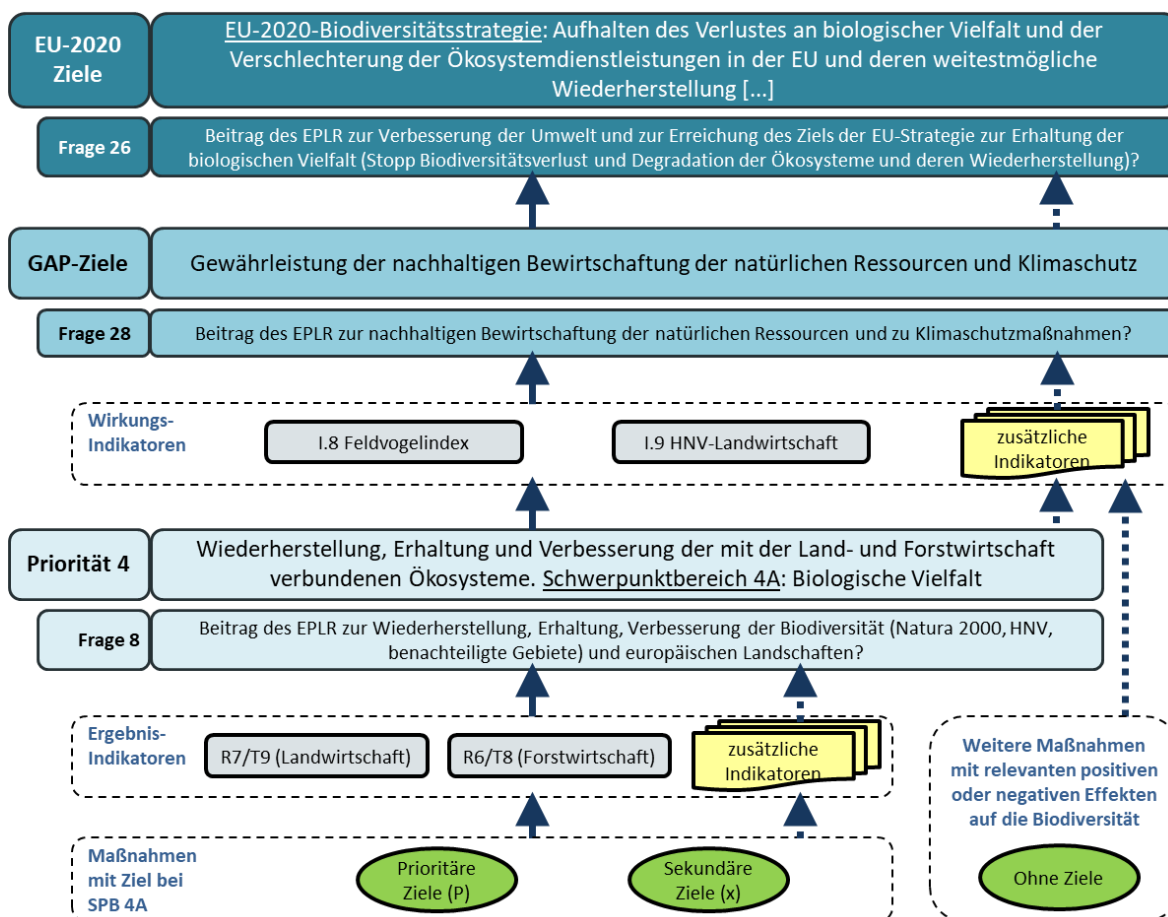
Das andere Projekt wird im Kreis Steinfurt durchgeführt mit der Zielsetzung, die Feldvögel zu schützen. Das Projektgebiet liegt in der nordrhein-westfälischen Normallandschaft mit vergleichsweise guten Beständen an Feldvögeln. Es wurden 15 lokale Schwerpunktregionen abgegrenzt, die eine Fläche von 8.855 ha umfassen. Die Finanzierung erfolgt über die Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa).

3.4 Prüfung der Interventionslogik

Die Prüfung der Interventionslogik des NRW-Programms zielt darauf ab nachzuvollziehen, wie das Programm zum übergeordneten GAP-Ziel „Gewährleistung der nachhaltigen Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und Klimaschutz“ und zum EU-2020-Ziel der Biodiversitätsstrategie („Stopp des Biodiversitätsverlustes“) beitragen soll. Dies geschieht maßgeblich über Beiträge zu

den Prioritäten 4 und 5, wobei im Folgenden der Schwerpunktbereich 4A im Fokus steht. Abbildung 14 zeigt die Zusammenhänge zwischen den drei Bewertungsebenen (SPB-, GAP-, EU-Ziele) und den zugeordneten Maßnahmen, die – alleinstehend oder synergistisch – Wirkungsbeiträge liefern sollen.

Abbildung 14: Prüfung der Interventionslogik für das Zielfeld Biodiversität mit Beiträgen zum SPB 4A, zu den GAP- und EU-2020-Zielen



Quelle: Eigene Darstellung.

In der Programm-**Strategie** wird die Interventionslogik im Hinblick auf den Schutz der Biodiversität weiter konkretisiert: „Das NRW-Programm Ländlicher Raum 2014-2020 legt seinen Schwerpunkt auf Maßnahmen, die der Europäischen Priorität für Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, benachteiligten Gebieten, einer Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert und dem Zustand der europäischen Landschaften gewidmet sind. Diese Ausrichtung trägt großen Handlungserfordernissen Rechnung. Sie unterstützt – auch in Übereinstimmung mit dem Prioritären Aktionsrahmen für Natura 2000 der Bundesrepublik Deutschland (PAF) - die Landes-Naturschutzpolitik dabei, den Rückgang der biologischen Vielfalt aufzuhalten und mit der NRW-Biodiversitätsstrategie 2050 positiver zu gestalten. Habitatstrukturen und Landschaftsgliederungen, wertvolle FFH-Lebensraumtypen, Grünlandbereiche und auch erhebliche Waldflächen

stehen unter dem Druck der Auswirkungen von Umweltbelastungen und Nutzungs- und Ertragskonkurrenzen. [...] Der Prioritäre Aktionsrahmen für Deutschland beinhaltet für NRW den Erhalt und die Zustandsverbesserung der Lebensräume und Arten des Grünlandes und der extensiven Agrarlandschaft, der Heiden und Wälder als wichtige Herausforderungen“ (NRW-Programm, Kap. 5). Ein Fokus liegt dabei auf dem Natura-2000-Netzwerk und den Mittelgebirgen. Auf die wechselseitigen Beziehungen mit dem Wasser-, Boden- und Klimaschutz wird hingewiesen.

Strategisches Bindeglied zwischen der EU-Zielebene und der ELER-Programmstrategie ist die Partnerschaftsvereinbarung, die in Deutschland auf nationaler Ebene – also für alle ESI-Programme der Bundesländer zusammen – angesiedelt ist. Ein Bezug zu den thematischen Zielen der Partnerschaftsvereinbarung lässt sich für das Themenfeld biologische Vielfalt zwar herstellen, wird aber wenig konkret unter dem Stichwort Umwelt integriert und mit weiteren Themen gebündelt (z. B. Klimawandel [Teilziel 5], Ressourceneffizienz [Teilziel 6]). So hat auch der Europäische Rechnungshof in seinem Sondergutachten festgehalten, dass „die in Partnerschaftsvereinbarungen und Programmen zur Entwicklung des ländlichen Raums verwendeten Definitionen allgemein gehalten waren [und sich daher] die Kohärenz der Programme und der Partnerschaftsvereinbarungen ohne Weiteres sicherstellen“ ließ (EuRH, 2017).

Die Analyse der Ausgangssituation hat folgende **Handlungsbedarfe** im Hinblick auf den Biodiversitätsschutz aufgezeigt (NRW-Programm, Kap. 4.2):¹⁷

- B401 Sicherung und Schaffung von Habitatstrukturen und Landschaftsgliederung [→ insbes. im Hinblick auf negative Trends bei Vogelpopulationen als Biodiversitätsindikatoren]
- B402 Sicherung und Weiterentwicklung des kooperativen Naturschutzes [→ Erhaltung der Attraktivität freiwilliger Maßnahmen durch angepasste Prämiensätze]
- B403 Wertvolle FFH-Lebensraumtypen erhalten und entwickeln - Pflege von Natura-2000-Flächen [→ vordringlich die großen Bestände von mageren Flachlandmähwiesen und Berglandmähwiesen, aber auch andere FFH-LRT]
- B404 Sicherung und Entwicklung von Grünlandflächen [→ weiteren Rückgang verhindern und möglichst mit extensiven Nutzungsformen kombinieren]
- B405 Standort- und klimaangepasste Bewirtschaftungsformen mit ökologischen Vorteilswirkungen [→ z. B. Erhöhung des Fruchtartenspektrums und der Strukturvielfalt im Ackerbau]
- B406 Beibehaltung und Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus [→ die Öko-Landwirtschafts-Strategie NRW 2020 (MKULNV, o.J.) verlangt einen „konsequente[n] Ausbau des Ökolandbaus entsprechend der kontinuierlich steigenden Nachfrage“]

¹⁷ Weitere Bedarfe im Themenfeld Biodiversität wurden anderen Schwerpunktbereichen zugeordnet. Sie sind z. T. mit sekundären Zielen im SPB 4A programmiert.

- B407 Sicherung und Entwicklung des ökologischen Wertes der Wälder [→ Waldumbau soll den Herausforderungen des Klimawandels Rechnung tragen; Alt- und Totholzanteile sollen gesteigert werden]

Es zeigen sich vielfältige Bezüge zu den übergeordneten Vorgaben sowie zu Kontextindikatoren (Tabelle 15), die die Ausgangslage beschreiben, auch wenn in den Handlungsbedarfen nicht immer explizit darauf Bezug genommen wird (wie z. B. HNV). Beide zusammen lassen sich zur Begründung der Handlungsbedarfe heranziehen. Ein Handlungsbedarf in benachteiligten Gebieten lässt sich nur mittelbar aus den Bedarfen ableiten und kaum mit übergeordneten Strategien in Beziehung setzen. Die Stärkung des Informations- und Wissensaustausches wird zwar gefordert, seitens der EU aber nicht durch einen gemeinsamen Kontextindikator untermauert.

Tabelle 15: Einordnung der Bedarfsermittlung in den Bewertungskontext

Festgestellte Bedarfe	Zitat aus dem NRW-Programm Kap. 4.2	Bezug zu übergeordneten Vorgaben	Bezug zu Kontextindikatoren
B401, B402, B404, B405	Die Intensivierung der Landwirtschaft und die durch Verkürzung der Fruchtfolgen und Verlust von Strukturelementen verringerte Vielfalt der Landschaft gelten als eine wesentliche Ursache für die Abnahme der Biodiversität im Offenland. Es gilt, den vorhandenen Grünlandanteil zu sichern und nach Möglichkeit zu erhöhen. Eine extensive Nutzung des Dauergrünlandes u. a. mittels begrenzten Viehbesatzes erzielt vorteilhafte Wirkungen. Gut in die Produktionsprozesse integrierbare Maßnahmen sind notwendig, um (mehr) strukturelle Vielfalt in den Agrarlandschaften zu gewährleisten und bessere Bedingungen für mehr Biodiversität, u. a. hinsichtlich der Lebensbedingungen von Insekten und Vögeln zu ermöglichen.	EU-Biodiversitätsstrategie und Halbwertsbewertung Nationale Biodiversitätsstrategie und NBS-Indikatorenberichte NRW Biodiversitätsstrategie	C18, C21, C35, C37
B403	Nur etwa jeweils ein Drittel aller FFH-LRT und -Arten sowohl im Bergland als auch im Tiefland ist in einem guten Erhaltungszustand.	FFH- und Vogelschutzrichtlinien	C34, C36
B406	Mit Blick auf den erheblichen Bedarf an ökologischen Vorteilswirkungen [...] sind Förderaktivitäten zielführend, die den [...] ökologischen Landbau begünstigen.	NRW Öko-Landwirtschaftsstrategie	C19
B407	Der Waldumbau muss den Auswirkungen des Klimawandels durch waldbauliche Konzepte vermehrt Rechnung tragen.	NRW Wald und Waldmanagement im Klimawandel	C29
[B401]	Durch die Aufrechterhaltung der Bewirtschaftung und den Erhalt der landwirtschaftlichen Betriebe kann das landschaftstypische Bild NRW gerade in den Berggebieten erhalten werden.	--	C32

Quelle: Eigene Darstellung nach Kap. 4.2 des NRW-Programms (Version 3.0, 23.01.2018).

Die Bedarfe wurden nicht quantifiziert, sodass keine Grundlage für eine Einschätzung besteht, ob die aufgebaute Strategie mit ihren Maßnahmenbestandteilen einen merklichen Beitrag zur Lö-

sung der Handlungsbedarfe leisten kann. Auch der Europäische Rechnungshof hat dieses Manko in seinem Sondergutachten festgestellt und konstatiert: „Dadurch ist es [...] schwierig - oder sogar unmöglich - zu beurteilen, ob die geplante finanzielle Förderung in Bezug auf die Deckung des ermittelten Bedarfs verhältnismäßig oder relevant ist. Ebenso beeinträchtigt das Fehlen quantifizierter Beschreibungen dieses Bedarfs in der Bewertungsphase die Beurteilung, inwieweit der ermittelte Bedarf durch die ausgewählten Maßnahmen gedeckt wurde“ (EuRH, 2017).

Insgesamt wird festgestellt, dass die Handlungsbedarfe und eine daraus abgeleitete Strategie zum Schutz und zur Entwicklung der Biodiversität übergeordnete Vorgaben umfangreich berücksichtigen und das gewählte Maßnahmenportfolio zu ihrer Umsetzung beitragen können. Weniger eingebunden erscheint die Maßnahme Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete (M13.1 und 13.2). Die Zuordnung der Maßnahme zu einem Schwerpunktbereich war während der Programmierungsphase lange ungeklärt und wurde letztendlich von der EU-KOM für den SPB 4A vorgegeben (*Measure Fiche* „Payments to areas facing natural or other specific constraints“, Version March 2014).¹⁸

Die Programmstrategie zum Schutz der biologischen Vielfalt wurde mit EU-Zielindikatoren hinsichtlich angestrebter Förderflächen versehen (Tabelle 16). Die Zielindikatoren umfassen jedoch nur einen Teil der unter SPB 4A programmierten Maßnahmen, nämlich in NRW M10.1, 11.1/2 und 12.1. Die Aussagekraft des T9-Zielwertes, dass 23,24 % der LF durch Biodiversitätsmaßnahmen erreicht werden sollen, ist daher begrenzt. Für den Wald wird der entsprechende Indikator gar nicht bedient (vgl. Kap. 1.1).

Tabelle 16: Zielindikatoren für den SPB 4A

Zielindikator Schwerpunktbereich 4A	Zielwert 2023
T9: Prozentsatz der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten (% physische Fläche)	23,24
Landwirtschaftliche Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten (ha physische Fläche)	340.000

Quelle: Kap. 5.4 sowie Kap. 11.1.4.1 des NRW-Programms (Version 3.0, 23.01.2018).

Physische Fläche = Ohne Doppelzählung bei sich überlagernden Flächenförderungen.

Die Analyse der Interventionslogik zeigt, dass die Handlungsoptionen, die die ELER-VO bietet, in hohem Maße ausgeschöpft werden: Flächenmaßnahmen, investiver Naturschutz, waldbauliche Investitionen, Ausgleichszahlungen mit prioritären Zielen. Mit sekundären Zielen versehen und daher in der Strategie weniger im Fokus für den SPB 4A sind darüber hinaus die Förderung des Humankapitals, von Innovationen und LEADER-Ansätzen. Sie wurden z. T. dem Querschnittsziel Umwelt zugeordnet. Das ELER-finanzierte Fördersystem wird umfangreich durch LIFE-Projekte

¹⁸ Mittlerweile ermöglichen die EU-Vorgaben auch eine Zuordnung zu SPB 2A.

und weitere Landes- und kommunale Aktivitäten unterstützt. Sie ergänzen das NRW-Programm. Insgesamt bietet die ELER-VO einen breiten und gut kombinierbaren Ansatz zum Schutz der Biodiversität, der im NRW-Programm in hohem Maße genutzt wird und explizit als Schwerpunktsetzung in der Strategie betont wird.

Tabelle 17: Eignung der ELER-VO zur Lösung der Problemlagen und ihre Implementation im NRW-Programm

Eignung	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
gering	Das NRW-Programm kann aufgrund der Vorgaben/Ausgestaltung der ELER-VO nur einen geringen Beitrag zur Problemlösung leisten.	
mittel	Das NRW-Programm kann aufgrund der Vorgaben/Ausgestaltung der ELER-VO einen deutlichen Beitrag zur Problemlösung leisten.	
hoch	Das NRW-Programm kann aufgrund der Vorgaben/Ausgestaltung der ELER-VO einen hohen Beitrag zur Problemlösung leisten.	●

Quelle: Eigene Darstellung.

4 Maßnahmenwirkungen

4.1 Beratungsdienste (2.1)

Die Maßnahme dient der Unterstützung bei der Inanspruchnahme von Beratungsdiensten. Durch eine einzelbetriebliche Beratung soll der Wissenstransfer insbesondere im Hinblick auf die Greeningverpflichtungen im Sinne der VO (EU) Nr. 1307/2013 verbessert werden. Die Maßnahme wurde daher prioritär unter dem SPB 2A „Verbesserung der Wirtschaftsleistung“ programmiert und hat u. a. ein sekundäres Ziel im SPB 4A Biodiversität. Das Beratungsangebot wurde 2018 erstmalig umfangreicher in Anspruch genommen. Dabei standen neun mögliche Beratungsmodulare zur Auswahl (Tabelle 18).

Die Beratungsmodule und Beratungsthemen innerhalb der Module wurden dahingehend untersucht, ob sie einen direkten Beitrag zum Schutz der biologischen Vielfalt leisten können. Ausgeschlossen sind dabei Themen, die eine Umsetzungspflicht unterstützen, wie z. B. der integrierte Pflanzenschutz,¹⁹ der im Rahmen der guten fachlichen Praxis anzuwenden ist. Die Ökolandbau-Beratung, die einerseits der Entscheidungsfindung „Umstellung ja/nein“ dient, andererseits der Verbesserung der Anbaupraktiken, ist in einem anderen Kontext zu sehen. Positive Biodiversitätswirkungen werden bei tatsächlich erfolgter Umstellung auf den Ökolandbau generiert. Diese

¹⁹ Dabei ist nicht ausgeschlossen, dass die Beratung die tatsächliche Umsetzung des integrierten Pflanzenschutzes verbessern kann. Formal ist jedoch die gute fachliche Praxis im Rahmen des § 3 PflSchG auch ohne öffentlich finanzierte Beratungsangebote einzuhalten.

werden über die Flächengrößen und Wirkungen des Ökolandbaus gemessen (Kap. 4.8). Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass Ökolandbauberatung auch umfangreich außerhalb der ELER-Förderung erfolgt.

Tabelle 18: Inanspruchnahme der Beratungsdienste

Beratungsmodule	Inanspruchnahme 2017/18 (Beratungsfälle)
Düngeberatung/Optimierung einzelbetrieblicher Nährstoffbilanzen	4
Biologischer Pflanzenschutz mit Nützlingen/Beratung zum biolog. Pflanzenschutz	/
Anbau und Verwertung von Leguminosen	/
Nachhaltige und tiergerechte Haltung von Schweinen	62
Nachhaltige und tiergerechte Haltung von Geflügel	/
Nachhaltige und tiergerechte Haltung von Rindern	/
Vermeidung von Nährstoffüberhängen durch Fütterungsstrategien und Haltungsmanagement	4
Naturschutz und Landschaftspflege	/
Ökologischer Landbau	17

Quelle: Projekterfassungslisten vom 16.01.2018 und 17.01.2019.

Das Screening der Beratungsfälle hat ergeben, dass bisher keine Beratungen durchgeführt wurden, die eine unmittelbare oder sehr wahrscheinliche indirekte Wirkung auf die Ausprägung der biologischen Vielfalt in den beratenen Betrieben erwarten lassen. Gezielte Beratungsansätze mit dem Fokus biologische Vielfalt werden derzeit auf Grundlage der Rahmenvereinbarung zur Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften (siehe Exkurs in Kap. 3.3) umgesetzt.

4.2 Flurbereinigung (4.32)

Die Flurbereinigung dient prioritär der Verbesserung der Bewirtschaftungsbedingungen in der Land- und Forstwirtschaft (SPB 2A) durch eine Bodenordnung und die Gestaltung des ländlichen Raums zur Verbesserung der Agrarstruktur. Meist sind aber land- oder forstwirtschaftliche Strukturprobleme nicht der alleinige Auslöser für ein Flurbereinigungsverfahren. Hinzu kommt die verstärkte Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen durch Siedlungsentwicklung, Verkehrsprojekte, Hochwasser-, Trinkwasser- oder Naturschutz, die vielerorts zu Flächennutzungskonflikten führt. Sekundäre Ziele bestehen daher in den SPB 6B und 4A. Flurbereinigung kann in solchen Konflikten den Betrieben die nötige Planungssicherheit verschaffen und darüber hinaus durch arbeitswirtschaftlich günstige Schlaggestaltung zur Kostensenkung der landwirtschaftlichen Produktion beitragen. Durch die Flächenbereitstellung für andere Nutzer werden aber auch Wirkungen im Bereich des Natur- und Umweltschutzes erreicht.

Aktuell befinden sich 220 Gebiete mit einer Gesamtfläche von 107.321 ha in Bearbeitung durch die Flurbereinigungsverwaltung. Betrachtet man nur die Regelflurbereinigung (§ 1 FlurbG), die Beschleunigte Zusammenlegung (§ 91 FlurbG) sowie die Vereinfachten Flurbereinigungsverfahren (§ 86 FlurbG) befinden sich noch 76.631 ha in 150 Verfahrensgebieten in Bearbeitung. In den Jahren 2016 bis 2018 wurden in 37 Verfahrensgebieten EU-Mittel eingesetzt. Die Gesamtfläche dieser Gebiete liegt bei knapp 26.000 ha. Davon befinden sich ca. 11.600 ha in landwirtschaftlicher und 11.700 ha in forstwirtschaftlicher Nutzung.

Im ELER-kofinanzierten Bereich wurden etwa 85 % der Fördermittel für den Wegebau verausgabt. Der Rest entfällt auf wasserwirtschaftliche und landschaftspflegerische Maßnahmen sowie auf die Vermessung.

Die Bearbeitung der Bewertungskriterien für die Flurbereinigung erfolgt auf der Grundlage der Auswertung von Monitoringdaten sowie Angaben der Dezernate 33 der Bezirksregierungen. Weitere Informationsquellen stellen Befragungen der VerfahrensbearbeiterInnen in der Flurbereinigungsverwaltung sowie ergänzende Fallstudien dar. Aufgrund der langen Zeitdauer der Flurbereinigungsverfahren war eine Auswertung hinsichtlich der vorgesehenen Bewertungskriterien zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht sinnvoll, zumal noch keine Vorhaben abgeschlossen sind.

Bezüglich der Wirkungsfaktoren können die Ergebnisse der vergangenen Förderperiode übertragen werden, da viele der seinerzeit betrachteten Verfahren auch in dieser Förderperiode noch gefördert werden.

Die in der vergangenen Förderperiode durchgeführten Fallstudien zur Flurbereinigung haben gezeigt, dass die Bodenordnung auch der Flächenmobilisierung für Zwecke des Natur- und Gewässerschutzes dient. Nach den in 2016 durchgeführten Analysen wurden für mind. 4 % der Verfahrensgebietsfläche eigentumsrechtliche Regelungen zugunsten des Naturschutzes oder der Wasserwirtschaft getroffen. Flächenbereitstellung bedeutet in diesem Zusammenhang, dass der Flächenkauf von den jeweiligen Maßnahmenträgern (Landkreise, Land, Stiftungen) finanziert wird. Die Abwicklung des Flächenerwerbs oder aber die eigentumsrechtliche Zuweisung der benötigten bzw. lagegerecht getauschten Flächen erfolgt dann über die Flurbereinigung. Der Wirkungsbeitrag ist damit zwar indirekt, gleichwohl aber von großer Bedeutung, da zahlreiche Planungen ohne das Instrument der Flurbereinigung kaum umsetzbar sein dürften. Die beteiligten FlächeneigentümerInnen stimmen oftmals nur dann der Umsetzung eines Naturschutzgroßprojektes zu, wenn die Durchführung einer begleitenden Flurbereinigung einschließlich investiver Maßnahmen zugesichert wird. In diesem Sinne hat die Flurbereinigung eine akzeptanzsteigernde Wirkung für Naturschutzmaßnahmen.

Daneben erfolgte in den Flurbereinigungsgebieten eine Anreicherung der Landschaft sowohl mit linienhaften Biotopstrukturen als auch mit nicht oder nur extensiv genutzten Landschaftsteilen. Die folgenden detaillierteren Angaben (Tabelle 19) beziehen sich auf eine Stichprobe

von 23 Verfahren, für die seitens der Dezernate 33 der Bezirksregierungen umfangreiche Angaben zu den Zielen und umgesetzten Projekten zur Verfügung gestellt wurden.

Tabelle 19: Beitrag der Flurbereinigung zur Neuanlage von Biotopstrukturen

Art der Biotopstruktur		davon			Nettoeffekt
		Neuanlage	Kompensation	Beseitigung	
Hecke/Knick	[km]	6,8	4,5	0,6	1,7
Baumreihe/Allee	[km]	12,1	1,4	0,0	10,7
Feldgehölz	[ha]	8,1	6,7	0,1	1,3
Streuobstwiese	[ha]	5,4	3,1	0,0	2,3
Laubwald/Mischwald	[ha]	47,8	22,8	2,6	22,4
Stillgewässer/Feuchtbiotop	[ha]	9,2	8,8	0,0	0,4
Sukzessionsflächen/Saumstrukturen	[ha]	12,3	10,0	3,5	-1,2
Gesamt:				insgesamt	pro Verfahrensgebiet
Linienhafte Strukturen	[km]			12,4	0,5
Flächenhafte Strukturen mit Neuaufforstungen	[ha]			25,2	-- ¹⁾
Flächenhafte Strukturen ohne Neuaufforstungen	[ha]			2,8	0,1

1) Neu angelegte flächenhafte Strukturen werden maßgeblich durch Neuaufforstungen in nur einem von 23 ausgewählten Verfahrensgebieten geprägt. Ein Durchschnittswert würde einen falschen Eindruck vermitteln.

Quelle: Eigene Berechnung aus der Summe von 23 ausgewählten Verfahrensgebieten. Befragung der VerfahrensbearbeiterInnen 2007, 2010, 2015.

Im Mittel über eine Stichprobe von 23 Verfahrensgebieten wurden netto (d. h. über die Kompensationsmaßnahmen nach Eingriffsregelung hinaus) 0,5 km linienhafte Gehölzstrukturen und 0,1 ha flächenhafte Biotopstrukturen pro Verfahrensgebiet etabliert. Berücksichtigt man auch die Neuaufforstungen in den Braunkohlegebieten (Königshöfener Höhe), so würde sich rein rechnerisch ein Netto-Effekt von 2,8 ha an flächenhaften Biotopstrukturen pro Verfahrensgebiet ergeben. Für die Normallandschaft ist aber der genannte Wert von durchschnittlich 0,1 ha anzusetzen.

Die geringen Zahlen für die Beseitigung von Biotopstrukturen weisen darauf hin, dass in den heutigen Verfahren die vorhandenen naturnahen Strukturen weitestgehend erhalten werden. Die Flurbereinigung trägt in geringem Umfang durch die Neuanlage von Biotopen zur Strukturaneicherung der Agrarlandschaft bei. Die biotopgestaltenden Maßnahmen gehen über die nach der Eingriffsregelung vorgeschriebenen Kompensationsmaßnahmen hinaus.

Die Bedeutung, die dem Naturschutz und der Landschaftspflege in der Flurbereinigung zukommt, wird dadurch verdeutlicht, dass in 56 % der geförderten Verfahren Naturschutz und Landschaftspflege als Verfahrensziel mit benannt wurde. Insgesamt wird den Flurbereinigungsverfahren eine geringe (+) Biodiversitätswirkung zugemessen, gleichwohl ist das Instrument unter synergistischen Gesichtspunkten („Befreiungseffekte“) lokal von hoher Bedeutung zur Vorbereitung von Naturschutzmaßnahmen.

4.3 Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte (7.13 Naturschutzplanung)

Mit der M7.13 werden die Erstellung von Schutz- und Bewirtschaftungskonzepten und insbesondere die Erarbeitung von Managementplänen für einzelne FFH-Gebiete gefördert. Dieser Fördergegenstand wurde in der vergangenen Förderperiode in der Maßnahme des Natürlichen Erbes berücksichtigt. Aufgrund der Vorgaben der ELER-Verordnung musste die Naturschutzplanung in dieser Förderperiode von den sonstigen investiven Naturschutzmaßnahmen (M7.6) abgetrennt werden. Förderfokus ist die Umsetzung des Natura-2000-Netzwerkes, mit den Bestandteilen FFH- und VS-Gebiete, Kohärenzgebiete (NSG) sowie den FFH-Arten gemäß Anhang IV der FFH-RL bzw. Vogelarten gemäß Artikel 5 der VS-RL.

Für die Naturschutzplanung sind nur Gemeinden oder Gemeindeverbände als Zuwendungsempfänger vorgesehen. Die Bagatellgrenze liegt bei 12.500 Euro. Die Mehrwertsteuer wird aus Landesmitteln erstattet. Bis Ende 2018 wurden neun Vorhaben mit Gesamtzwendungen in Höhe von 0,33 Mio. Euro bewilligt. Zur Illustration können die folgenden Fördervorhaben beispielhaft genannt werden:

- Erstellung eines Maßnahmenkonzeptes für das NSG Aberg/Herrengraben mit Erweiterungsflächen in der Weserniederung zur Umsetzung des Landschaftsplans Kalletal,
- Erstellung eines Schutz- und Bewirtschaftungskonzeptes für das Vogelschutzgebiet Hellwegbörde im Bereich Westerschledde,
- Erstellung eines Schutz- und Bewirtschaftungskonzeptes für das FFH-Gebiet Emmericher Ward,
- Erstellung eines Schutz- und Bewirtschaftungskonzeptes für das FFH-Gebiet NSG Kranenburger Bruch.

Die überplanten Gebiete lagen in fünf Fällen in einem Natura-2000-Gebiet (Tabelle 21), zweimal in Kohärenzgebieten (NSG) und in zwei Fällen in Gebieten mit besonderem Artenvorkommen. Insgesamt wurde eine Fläche von 1.615 ha planerisch bearbeitet. Es dominierte die Erstellung von Schutz- und Bewirtschaftungskonzepten. Die Planungen dienen der Erfüllung der internationalen Verpflichtungen des Landes und stellen eine Voraussetzung für die zielgerichtete und effiziente Umsetzung von Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt dar. Damit wird die Grundlage für ein auf die Schutzziele ausgerichtetes Management und für eine nachhaltige Bewirtschaftung der Natura-2000-Gebiete bzw. der Naturschutzgebiete gelegt (Tabelle 20).

Tabelle 20: Kurzbewertung der Naturschutzplanung

Wichtige Fördergegenstände	Wirkfaktor, Bewertung
FFH-Managementplanung	indirekter Wirkungsbeitrag: Verbesserung der Effizienz von Maßnahmen zur Umsetzung von Natura 2000, Verbesserung der Akzeptanz
Sonstige Schutz- und Bewirtschaftungskonzepte	indirekter Wirkungsbeitrag: Voraussetzung für die Umsetzung von Entwicklungsmaßnahmen
Bewilligungen, Stand Ende 2018	9 Projekte Finanzvolumen Ende 2018: 0,33 Mio. Euro
Treffgenauigkeit	hoch (Steuerung über Fördervoraussetzungen und Projektauswahlkriterien), ausschließlich Natura-2000-/Kohärenzgebiete sowie Arten der FFH- und VS-Richtlinien
Wirkung auf den Projektflächen	gering positiv (+), indirekter Wirkungsbeitrag
Landesweite Bedeutung	gering
Mitnahmepotenzial	keine Mitnahmeeffekte

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 21 gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Wirkungsindikatoren.

Tabelle 21: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Naturschutzplanung

Indikator	Erfassungszeitraum	Maßeinheit	Wert
Managementplanungen mit spezifischen Empfehlungen zur effektiven Maßnahmenumsetzung	2014 bis 2018	Anzahl von Projekten mit spezifischen Empfehlungen zur effektiveren Umsetzung von Maßnahmen	9 (100 %)
Anzahl der Förderprojekte, die einen Beitrag zur Erhaltung besonders gefährdeter Arten/Artengruppen oder Biotope erwarten lassen	2014 bis 2018	Anzahl von Projekten mit indirektem Wirkungsbeitrag	9 (100 %)
Anzahl der Projekte in Natura-2000-Gebieten (FFH, Vogelschutzgebiete)	2014 bis 2018	Anzahl von Projekten mit indirekten Wirkungsbeiträgen in Natura-2000-Gebieten	5 (56 %)

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Projektförderdaten der LWK (2019).

Die Wirkung der FFH-Managementplanung auf die Umweltgüter ist indirekter Art, insofern als der Planungsprozess und die Abstimmungen mit den verschiedenen Akteuren eine zielgerichtete und effiziente Umsetzung von Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen ermöglichen sollen. NRW setzt mit der FFH-Managementplanung eine Forderung der EU-KOM um.

4.4 Kulturelles Erbe Naturschutz (7.6 investiver Naturschutz)

Ziel der M7.6 ist die Förderung von Projekten zur Umsetzung von Natura 2000 und zur Verbesserung der Lebensgrundlagen für gefährdete Arten sowie die Sicherung und Entwicklung von schützenswerten Biotopen. Mit ihr wird eine Fördermaßnahme der vergangenen Förderperiode fortgeführt. Die folgenden Fördergegenstände können gefördert werden:

- Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes im Offenland,
- Maßnahmen zur Förderung des Umweltbewusstseins (z. B. die Erstellung von Aussichtsplattformen oder Informationstafeln),
- Grunderwerb auch zu Tauschzwecken von Offenlandflächen, Wald- und sonstigen Flächen zur Herausnahme aus der Nutzung oder zur naturschutzfachlich bedingten Folgenutzung,
- Erstellung von Schutz- und Bewirtschaftungskonzepten einschließlich notwendiger Voruntersuchungen.

Den Vorgaben der ELER-Verordnung entsprechend wird in der jetzigen Förderperiode der Flächenerwerb nur als Voraussetzung für die direkte Umsetzung biotopgestaltender Maßnahmen gefördert. Eine enge Verzahnung dieser beiden Fördergegenstände war aber in der Vergangenheit auch gegeben. Die Ausgaben des Grundstücksankaufs können max. 10 % der zuschussfähigen Gesamtausgaben des Projektes betragen. In begründeten Ausnahmefällen kann für Umweltschutzvorhaben ein höherer Prozentsatz zugelassen werden. Es erfolgt diesbezüglich eine separate Prüfung des Projektantrags durch das MULNV.

Tauschflächen, die erst später in das Zielgebiet getauscht werden, können nicht mehr direkt erworben werden. Dies ist nur noch über die Flurbereinigung möglich (Zuständigkeit: Bezirksregierungen), wenn Flächen im Rahmen eines FB-Verfahrens verfügbar gemacht und in das Zielgebiet des Naturschutzes getauscht werden.

Bis Ende 2018 wurden 273 Projekte bewilligt, die mit einer Gesamtzuwendung von 10,84 Mio. Euro gefördert werden sollen. Das Spektrum der Antragsteller und der Fördergegenstände deckt sich nach den vorliegenden Bewilligungsdaten in etwa mit dem der vergangenen Förderperiode. Tabelle 22 zeigt die Verteilung der Finanzmittel auf die Gruppen von Zuwendungsempfängern.

Tabelle 22: Zuwendungsempfänger des investiven Naturschutzes

Zuwendungsempfänger	Anzahl Projekte [n]	Gesamtzuwendung [Mio. Euro]	Relativer Anteil [% Euro] *)
Gemeinde/Gemeindeverband/Kreise	118	6,63	61
Naturschutzvereine, Stiftungen	67	2,23	21
Sonst. Juristische Personen	49	0,70	6
Biologische Stationen	39	1,27	12

Quelle: Projektlisten Bewilligungsstand bis Ende 2018; Stand Febr. 2019. *) gerundet.

Etwa 60 % der Zuwendungen gingen an Gebietskörperschaften, überwiegend an die Kreise. Naturschutzvereine und Stiftungen erhielten etwa 20 %, die Biologischen Stationen waren mit gut 10 % der Zuwendungen beteiligt. Tabelle 23 gibt einen Überblick über die Verteilung der Projekte auf die verschiedenen Schutzgebietskategorien.

Tabelle 23: Durch den investiven Naturschutz erreichte Schutzgebiete

Schutzgebietskategorie	Anzahl Projekte [n]	Gesamtzuwendung [Mio. Euro]	Relativer Anteil [% Euro] *)
FFH-Gebiet	85	4,68	43
EU-Vogelschutzgebiet	10	0,23	2
Kohärenzgebiet (z. B. NSG)	87	3,08	28
Gebiete mit besonderem Artenvorkommen	22	0,77	7
Sonstige Gebiete	69	2,08	19

Quelle: Projektlisten Bewilligungsstand bis Ende 2018; Stand Febr. 2019, *) gerundet.

Etwa 45 % der Mittel wurden in Natura-2000-Gebieten für 35 % der Vorhaben verausgabt. Zählt man die Gebiete mit besonderem Artenvorkommen hinzu (Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL), wurden über 50 % der Mittel direkt für die Umsetzung von Natura 2000 eingesetzt (zusammen 67 % der Vorhaben). Bei den Maßnahmen in „sonstigen Gebieten“ handelt es sich überwiegend um die Kopfbaumpflege oder die Anlage und Pflege von Streuobstwiesen. Tabelle 24 zeigt die Verteilung der Bewilligungssumme auf verschiedene Projektinhalte.

Tabelle 24: Projektinhalte im investiven Naturschutz

Projektinhalt	Anzahl Projekte [n]	Gesamtzuwendung [Mio. Euro]	Relativer Anteil [% Euro]
Überwiegend Grunderwerb	29	2,70	24,9
Projekte mit Maßnahmen zur Förderung des Umweltbewusstseins	10	0,38	3,5
Maßnahmen des Biotop- und Artenschutzes	234	7,75	71,5
• davon Anlage und Pflege von Streuobstwiesen	32	0,55	5,0
• davon Kopfbaumpflege	50	1,07	9,9
• davon Heidepflege, Plaggen	6	0,15	1,4
Anschaffung von Maschinen und Geräten für die Biotoppflege	18	0,52	4,8
Zaunbau, Aufbau von Weideinfrastruktur	16	0,46	4,3
Anlage oder Sanierung von Fließgewässern, Teichen oder Blänken, Entschlammungen	26	1,21	11,2

Quelle: Projektlisten Bewilligungsstand bis Ende 2018; Stand Febr. 2019.

Bei der überwiegenden Zahl der Projektanträge wurden unterschiedliche Vorhaben umgesetzt, die etwa der Umsetzung eines Landschaftsplans oder der Entwicklung von Schutzgebieten dienen. Eine direkte Zuordnung zu einzelnen konkreten Fördergegenständen ist daher zumeist nicht möglich. Etwa 14 % der Finanzmittel wurden über Festbetragsfinanzierung verausgabt, 80 % über Anteilsfinanzierung.

Die verwaltungstechnische Umsetzung der Förderung ist nach Aussagen von Vertretern und Vertreterinnen der Bezirksregierungen gegenüber der vergangenen Förderung deutlich aufwändiger geworden. Hier spielen insbesondere die Anforderungen der KOM hinsichtlich des Grunderwerbs sowie die Einführung der Projektauswahlkriterien (PAK) eine Rolle. Letztere führen in Verbindung mit der Stichtagsregelung zu einer Erhöhung des Verwaltungsaufwandes, da alle Stellungnahmen zu einem bestimmten Stichtag vorliegen müssen und dies zu Arbeitsspitzen bei der Bewilligungsbehörde führt. Aufgrund der verwaltungstechnischen Hemmnisse und der Risiken für den Zuwendungsempfänger haben sich verschiedene potenzielle Zuwendungsempfänger (Vereine und Verbände mit begrenzten personellen Kapazitäten oder Knowhow zur Antragstellung) weitgehend aus der ELER-Förderung zurückgezogen. Hier kann das Land aufgrund der EU-Regularien nur in begrenztem Umfang gegensteuern.

Eine Abschätzung der Wirkungen soll für ausgewählte Projekte im Rahmen von Fallstudien erfolgen, die frühestens ab 2019 erfolgen können. Da das Spektrum der bewilligten Projekte sehr weitgehend dem der vergangenen Förderperiode entspricht, können die Ergebnisse der Ex-post Evaluation 2007 bis 2013 übertragen werden. Das gilt insbesondere für bewilligte/umgesetzte Projekte, die hinsichtlich ihrer Ausrichtung einzelnen bereits untersuchten Fallstudienprojekten der vergangenen Förderperiode entsprechen. Eine Kurzbewertung der Maßnahme erfolgt in Tabelle 25. Zur Illustration können die folgenden Fördervorhaben beispielhaft genannt werden.

- Mahdgutübertragung zur Wiederherstellung artenreicher Feuchtwiesen im NSG Knauheide im Kreis Kleve (siehe Arbeitsbericht 2017 Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e. V.),
- Umsetzung von Pflegemaßnahmen in den NSG Jammertal, Eiberg und Kleiner Selberg im Kreis Herford (siehe Bathke (2016): Fallstudienbericht 2: Pflege einer Wacholderheide im NSG Kleiner Selberg, Ex-post Bewertung NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013, Modulbericht 323 Natürliches Erbe),
- Diverse Projekte zur Neuanlage oder Pflege von Streuobstwiesen (siehe Bathke (2016): Fallstudienbericht 5: Streuobstwiesen im Münsterland, Ex-post-Bewertung NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013, Modulbericht 323 Natürliches Erbe).
- Grunderwerb und Umsetzung von Maßnahmen im NSG Märzenbecherwald im Kreis Warendorf (Flächenerwerb, Erweiterung einer Kalksumpffläche durch Bodenabtrag, Vernässung einer Weide durch Entfernen von Drainagen und extensive Beweidung, Beseitigung von Gehölzen und Abflachung der Uferzone an einem Kleingewässer, Beseitigung einer Uferverbauung),



Foto 1: Das NSG Märzenbecherwiese mit der für eine extensive Beweidung hergerichteten Grünlandfläche

Weitere Projekte sind zum Beispiel:

- Grunderwerb mit Erstpflagemassnahmen im NSG An der Roisdorfer Hufebahn im Rhein-Sieg-Kreis,
- Massnahmen zur Optimierung und Ersteinzäunung einer Weidefläche im NSG Hellinghauser Mersch im Kreis Soest,
- Zaunbau für Schaf- und Ziegenbeweidung im NSG Schnegelberg im Kreis Höxter (südexponierte Steilhänge mit stark verbuschten Kalkmagerrasen).

Die vorgesehenen Ergebnisindikatoren können wie folgt quantifiziert werden:

- Grunderwerb im Offenland: 71,1 ha
- Grunderwerb im Forstbereich: 1,9 ha
- Neupflanzung von Streuobstbäumen: 1.514 Stück
- Pflege von Kopfbäumen: 5.348 Stück

Tabelle 25: Kurzbewertung des investiven Naturschutzes

Wichtige Fördergegenstände	Wirkfaktor, Bewertung
Anlage und Pflege von Strukturelementen (Gehölze, Hecken, Streuobstwiesen, Kopfbäume)	Schaffung von Habitaten, insbesondere für die Avifauna, in der Agrarlandschaft, hohe Bedeutung für den Artenschutz sowie für den Erhalt der Kulturlandschaft
Grunderwerb	Flächensicherung ist notwendige Voraussetzung für die Umsetzung biotopgestaltender Maßnahmen und erfolgt in Verbindung mit diesen, hohe Bedeutung insbesondere im Zusammenhang mit Wiedervernässung von Moorbereichen
Anschaffung von Geräten und Maschinen sowie von Weideinfrastruktur, Zaunbau	Schaffung der Voraussetzungen für eine naturschutzkonforme Pflege von Grünland, entweder über Beweidung oder über Mahd, hohe Bedeutung insbesondere für die Pflege von Nasswiesen und die Erhaltung von Halbtrockenrasen
Bewilligungen, Stand Ende 2018	273 Projekte Finanzvolumen Ende 2018: 10,84 Mio. Euro
Treffgenauigkeit	hoch (Steuerung über Fördervoraussetzungen und Projektauswahlkriterien)
Wirkung auf den Projektflächen	sehr positiv (+++)
Landesweite Bedeutung	hoch, insofern als in einer Vielzahl von Gebieten Maßnahmen zur Entwicklung besonders gefährdeter Biotope und Landschaftsbestandteile und eine Vielzahl unterschiedlichster Vorhabentypen umgesetzt werden
Mitnahmpotenzial	keine Mitnahmeeffekte

Quelle: Eigene Darstellung.

Die folgende Tabelle 26 gibt einen Überblick über den aktuellen Stand der Quantifizierung der Wirkungsindikatoren, wie im Feinkonzept festgelegt.

Tabelle 26: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für den investiven Naturschutz

Indikator	Erfassungszeitraum	Maßeinheit	Wert (Prozent der Gesamtzusendungen)	
Anzahl der Förderprojekte, die einen Beitrag zur Erhaltung besonders gefährdeter Arten/Artengruppen oder Biotope erwarten lassen	2014 bis 2018	Anzahl von Projekten	273	(100 %)
		Anzahl von Projekten zur Anlage und Pflege von Streuobstwiesen	32	(5 %)
		Anzahl von Projekten zur Schaffung und Entwicklung von Kleingewässern	26	(11,2 %)
		Anzahl von Projekten mit Projektteilen zur Förderung des Umweltbewusstseins	10	(3,5 %)
Anzahl der Projekte in Natura-2000-Gebieten	2014 bis 2018	Anzahl von Projekten mit Wirkungsbeiträgen in Natura-2000-Gebieten	95	(45,4 %)
		Anzahl von Projekten in EU-Vogelschutzgebieten	10	(2,2 %)

Quelle: Projektlisten Bewilligungsstand bis Ende 2018; Stand Febr. 2019.

Vor dem Hintergrund der beschriebenen Ergebnisse kann die Fördermaßnahme wie folgt bewertet werden: Es ist weiterhin davon auszugehen, dass auf den über die M7.6 aufgewerteten Flächen sehr positive (+++) Wirkungen für den Biotop- und Artenschutz entstehen. Die Maßnahmenkonzeption und die Projektauswahlkriterien stellen einen zielgerichteten Einsatz der Fördermittel sicher. Diese werden sehr fokussiert für die Umsetzung von Natura 2000 eingesetzt. Die Maßnahme stellt eine wichtige Ergänzung zu den Agrarumweltmaßnahmen, insbesondere zum Vertragsnaturschutz und das wesentliche Finanzierungsinstrument zur Umsetzung von Natura 2000 dar. Es wird dem Land daher empfohlen, eine Förderung in diesem Bereich auch zukünftig anzubieten.

4.5 Naturnahe Waldwirtschaft (M 8.5): Waldumbau (8.51), Sonstige waldbauliche Maßnahmen (8.53), Naturschutzmaßnahmen im Wald (8.54)

In diesem Kapitel werden die für den SPB 4A relevanten Ergebnisse des „Berichts zur forstlichen Förderung“ (Franz, 2019) zusammengefasst. Zu der Maßnahme gehören drei Vorhabenarten, die ihr primäres Ziel im Schwerpunktbereich 4A haben:

- M8.51 Umbau von Reinbeständen und von nicht standortgerechten Beständen,
- M8.53 Sonstige waldbauliche Maßnahmen,
- M8.54 Naturschutzmaßnahmen im Wald.

Mit der Maßnahme soll die Entwicklung stabiler Laub- und Mischbestände sowie die Weiterentwicklung und Wiederherstellung von naturnahen Waldgesellschaften unterstützt werden. Bei M8.51 geschieht das vorrangig durch einen Baumartenwechsel im Zuge der Kulturbegründung.

Unter M8.53 wird v. a. die Jungbestandspflege wirksam, die eine Sicherung der Laubholzanteile in ehemals umbaugeförderten Jungbeständen zum Ziel hat. Im Rahmen von M8.54 werden verschiedene Naturschutzmaßnahmen gefördert, u. a. der Erhalt von Alt- und Totholzanteilen oder die Pflege von Waldrändern.

Bis einschließlich 2018 wurden auf 4.443 ha Waldumbaumaßnahmen durchgeführt. Jungbestandspflegemaßnahmen fanden auf 672 ha statt. Naturschutzmaßnahmen wurden auf 269 ha durchgeführt, überwiegend handelte es sich dabei um den Erhalt von Alt- und Biotopholzanteilen. Insgesamt wurden dafür ca. 5,31 Mio. Euro öffentliche Mittel eingesetzt.

Die Biodiversität und Naturnähe von Wäldern werden stark durch die vorkommenden Baumarten und Waldstrukturen bestimmt. Die forstlichen Maßnahmen mit einem Biodiversitätsziel haben direkte Auswirkungen auf die Artenausstattung des Waldes. Im Zuge des Waldumbaus wird die Baumartenzusammensetzung der Bestände direkt beeinflusst und relativ plötzlich verändert. Auch die Jungbestandspflege nimmt direkt Einfluss auf die Baumartenzusammensetzung und Struktur der Bestände. Durch Naturschutzmaßnahmen werden wertvolle Habitatstrukturen erhalten bzw. entwickelt.

Eine Erhöhung der Naturnähe der Baumartenzusammensetzung ist Voraussetzung für eine naturnähere Entwicklung der gesamten Lebensgemeinschaft eines Waldökosystems (Jenssen et al., 2006). Nach der potenziellen natürlichen Vegetation wäre die Waldfläche NRWs deutlich stärker laubholzgeprägt. Durch die Maßnahmen wird sich der Laubholzanteil langfristig weiter erhöhen. Nach den vorliegenden Förderdaten beträgt der Nadelholzanteil in der Zielbestockung insgesamt nur ca. 1 %. Die Entwicklung naturnaher Lebensgemeinschaften ist aufgrund der Langfristigkeit der Entwicklungsprozesse im Wald aber erst mittelfristig möglich. So ist bei der Bestandsentwicklung von Waldvögeln in Deutschland aufgrund der langfristigen Prozesse der Waldentwicklung (Waldwachstum, Waldgenerationenwechsel, Nutzungszeiträume, Standortveränderungen), anders als in der Agrarlandschaft, nicht mit einer starken kurz- bis mittelfristigen Dynamik zu rechnen (Flade und Schwarz, 2004). Die geförderten Flächen befanden sich überwiegend in der Normallandschaft, nur 11 % der Maßnahmenfläche lag in Schutzgebieten (Naturschutzgebieten oder Natura-2000-Gebieten).

Mit dem Waldumbau werden neben Zielen im SPB 4A auch Wasser- und Bodenschutzziele (SPB 4B und C) sowie Klimaschutzziele im SPB 5E (Kohlenstoffspeicherung) verfolgt. Während die in NRW stark auf Laubholz ausgerichtete Förderpolitik in Bezug auf die SPB 4A, B und C zunächst sehr positiv zu bewerten ist, wäre in Bezug auf SPB 5E, vor dem Hintergrund der mit dem Klimawandel verbundenen Unsicherheiten und der potenziell höheren Kohlenstoffspeicherung, zu empfehlen, den maximal möglichen Nadelholzanteil in der Förderung zu erhöhen und damit der Förderung der Begründung von Misch- und Laubholzbeständen gleichzustellen. Dies ist auch im Hinblick auf die potenzielle Akzeptanz der Maßnahme zu empfehlen. Die Akzeptanz der Maßnahme hat im Berichtszeitraum stark abgenommen. Dies kann u. a. auf die restriktiven Förderregularien bezüglich der Baumartenwahl zurückgeführt werden. Bei einer Lockerung der Regularien

bezüglich der Baumartenwahl wäre der Nadelbaumanteil des einzelnen Bestandes vielleicht höher, landesweit wären aber u. U. höhere Laubholzanteile möglich. Dies wäre im Hinblick auf den SPB 4A positiv einzuschätzen.

Bestandspflegemaßnahmen lenken durch die gezielte Entnahme oder Förderung von Bäumen direkt die langfristige Baumartenzusammensetzung. Dadurch wird die Ausprägung der vorherrschenden Waldlebensraumtypen und lebensraumtypischen Strukturen gezielt beeinflusst (Lauterbach et al., 2012). Das durch die Entnahme einzelner Bäume aufgelockerte Kronendach schließt sich allerdings bereits nach kurzer Zeit wieder; die Maßnahme hat daher kaum Einfluss auf die Biodiversität der Bodenvegetation (Burschel und Huss, 2003) oder der Brutvögel (Scherzinger und Schumacher, 2004). Ziel der Bestandspflegemaßnahmen im Rahmen des NRW-Programms war insbesondere die Sicherung der mit einer vorangegangenen Waldumbauförderung induzierten laubholzgeprägten Zielbestockung und der damit angestoßenen Entwicklung der Bestände.

Alt- und Totholz, insbesondere stehendes, hat aus Naturschutzsicht eine besondere Bedeutung (Scherzinger und Schumacher, 2004). Dabei gilt: je stärker desto attraktiver. Laubholz ist gegenüber Nadelholz besser zu beurteilen. Entsprechende Bäume bieten ab dem Beginn des Absterbeprozesses bis zum endgültigen Zerfall Lebensraum für verschiedene xylobionte Tiere und Pilze; stehendes Altholz ist insbesondere für Vögel am besten nutzbar (Scherzinger, 1996; Meyer et al., 2010). Im Rahmen des NRW-Programms wurde der dauerhafte Erhalt von über 120-jährigen bzw. einen Brusthöhendurchmesser (BHD) größer als 50 cm aufweisenden Alt- und Biotopbäumen gefördert. Damit sind die beschriebenen naturschutzfachlichen Kriterien (stehendes Holz mit größerer Dimension bis zum natürlichen Zerfall) erfüllt.

Die Bodenschutzkalkung (M8.52) hat kein Ziel im SBP 4A. Aber auch diese Maßnahme hat Wirkungen auf die Biodiversität der Waldbestände. Bodenschutzkalkungen wurden auf einer Fläche von 9.321 ha durchgeführt. Die Bodenschutzkalkung führt langfristig zu einem ausgeglicheneren Ernährungszustand der gekalkten Bestände im Vergleich zu ungekalkten Beständen (Dammann et al., 2013). Dies ist Voraussetzung für die Vitalität und Stabilität von Waldbeständen. Außerdem ermöglicht sie langfristig eine tiefere Durchwurzelung. Die Bestände sind dadurch stabiler und weniger anfällig gegen Trockenstress (Wilpert, 2013). Mögliche negative Auswirkungen (z. B. Gefährdung natürlich oligotropher Standorte) können durch ein standortspezifisches Vorgehen minimiert werden. Dies ist in NRW durch die Zuwendungsvoraussetzungen gegeben. Insgesamt wird die Bodenschutzkalkung damit als gering positiv hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Biodiversität bewertet. Die positive Bewertung wird v. a. mit der die Stabilität der Bestände erhöhenden Wirkung begründet.

Alle Vorhabenarten der M 8.5 können langfristig positive bis sehr positive Wirkungen in Bezug auf die Ziele des SPB 4A entfalten. Ihre Wirkungen auf das gesamte Programmgebiet sind aufgrund des geringen Flächenumfanges allerdings begrenzt. Das trifft für alle Vorhabenarten, besonders aber für die Naturschutzmaßnahmen zu. Die Problemlage bei der Umsetzung von Vertragsnatur-

schutz im Wald, worunter die Naturschutzförderung im Rahmen der EPLR der Länder zu zählen ist, ist sehr komplex (Franz et al., 2018; Franz, 2019). Zum einen sind die Instrumente für potenzielle ZWE unattraktiv. Diese Unattraktivität ist aber nicht nur auf zu geringe Zahlungshöhen, sondern auch auf die institutionelle Einbindung der Instrumente bezogen, die zu einem komplexen und wenig flexiblen Förderverfahren führt. Zum anderen ist die Vertragsnaturschutzproblematik von rechtlicher Unsicherheit, mangelndem Vertrauen und fehlender Kontinuität geprägt. Unter diesen Bedingungen ist die erfolgreiche Implementierung eines Vertragsnaturschutzinstrumentes grundsätzlich schwierig.

4.6 Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (10.1 AUKM)

4.6.1 Vielfältige Kulturen im Ackerbau (10.1.1 VK)

Die Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau (VK) wurde mit prioritärem Ziel im SPB 4A Biodiversität programmiert und hat laut der Beschreibung in der NRR umfangreiche positive Umweltwirkungen wie z. B. die Verringerung des Krankheitsdrucks auf Kulturpflanzen, Reduzierung des Stickstoffdüngeraufwandes durch Leguminosen oder Förderung des Anbaus von Eiweißfuttermitteln. Die Fruchtartendiversifizierung führt „zu einem häufigeren gleichzeitigen Nebeneinander verschiedener Kulturen in der Agrarlandschaft und damit zu einem vielgestaltigen Landschaftsbild mit einer erhöhten Wertigkeit der Flur als Lebensraum, d. h. zu größerer Biodiversität“ (NRW-Programm, Kap. 8.2.6.3.1.1).

Gefördert wird der Anbau von jährlich mindestens fünf verschiedenen Hauptfruchtarten in Kombination mit dem Anbau von Leguminosen auf der gesamten Ackerfläche des Betriebes. Die TeilnehmerInnen können zwischen großsamigen Leguminosen und Gemenge mit Leguminosen wählen. In NRW dürfen maximal 30 % der Ackerfläche mit Gemüse und anderen Gartengewächsen genutzt werden, um die Förderung zu erhalten.

Butler et al. konnten sowohl für Großbritannien (Butler et al., 2007) als auch europaweit (Butler et al., 2010) zeigen, dass Vorkommen von Feldvögeln maßgeblich durch die angebauten Kulturen auf den Feldern bestimmt werden und zwar über die Wirkungspfade Nahrungsverfügbarkeit sowie nachrangig Brutmöglichkeiten und Bruterfolg. Vor diesem Hintergrund ist die Fruchtfolge-diversifizierung mit höheren Ackerfutter- und Eiweißpflanzenanteilen für Feldvogelarten (aber auch für Greifvögel am Ende der Nahrungskette) positiv einzustufen (Kurzbewertung in Tabelle 27). Daneben spielt auch der Anteil der Sommerungen eine Rolle in der Habitatausstattung.

Tabelle 27: Kurzbewertung der Vielfältigen Kulturen im Ackerbau

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Anzahl Hauptfruchtarten	mind. fünf Hauptfruchtarten auf mind. 10 %, max. 30 % der Ackerfläche; bei Raufuttergemenge mit Leguminosen auch 40 % der Ackerfläche möglich > Erhöhung der durchschnittlichen Kulturartendiversität, Diversifizierung der Habitatangebote (Struktur, Nahrungsangebot, Zeitpunkte); bei Sommerungen späterer Bestandsschluss; Steigerung der Nutzungsheterogenität in der Landschaft durch diversifizierte Bearbeitungs-/Erntezeitpunkte
Leguminosen	mind. 10 %, max. 40 % Gemenge mit Leguminosen > Leguminosen werden außerhalb von Ökobetrieben wenig angebaut, haben aufgrund ihres Blütenangebots, ihrer Bestandsstruktur sowie ggf. Mehrjährigkeit (Gemenge) aber Bedeutung für Habitate und Nahrungsketten der Feldfauna. Durch den verpflichtenden Leguminosenanbau und die Begrenzung des Getreideanteils auf 66 % wird die Fruchtfolge bei den TeilnehmerInnen aufgeweitet
Bodenbedeckung	Zwischenfrüchte über Winter können vorteilhafter als Winterfolgef Früchte nach Leguminosen sein, insbesondere da danach eine Sommerung folgt
Output [Ø ha]	84.756 ha (2018: 133.570 ha) Ziel: 100.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 9,1 %, Anteil an der Ackerfläche: 12,7 %
Treffgenauigkeit	unspezifisch für gezielte naturschutzfachliche Fragestellungen, Breitenwirkung durch Kulturartendiversifizierung bei landesweitem Angebot
Wirkungen:	
... Einzelfläche	gering positive Wirkung (+), da in konventionellen Betrieben auch bei diversifizierter Fruchtfolge weiterhin intensiv gewirtschaftet wird
... landesweit	gering; eine Mindestdiversifizierung der Fruchtfolge sollte Bestandteil der guten fachlichen Praxis sein
Mitnahmepotenzial	gering; Analysen zeigen, dass sowohl konventionelle also auch Öko-Betriebe ihre Fruchtfolge deutlich anpassen müssen

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturschau, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Das Untersuchungsdesign zur Kulturartenanpassung im Zuge der VK-Teilnahme berücksichtigt jeweils konventionelle und Öko-Betriebe, die entweder in den Betrachtungsjahren 2013 und 2016 an der Maßnahme teilgenommen oder nicht teilgenommen haben. Damit werden langjährige TeilnehmerInnen (bereits Teilnahme an der Maßnahme der letzten Förderperiode) mit langjährigen Nicht-TeilnehmerInnen im Zeitablauf verglichen (Tabelle 28). Bei Fruchtartenveränderungen der TeilnehmerInnen ist darüber hinaus zu berücksichtigen, dass die Förderrichtlinie ab 2015 dahingehend angepasst wurde, dass der verpflichtende Leguminosenanteil von 7 % auf 10 % erhöht wurde. Die Ergebnisse zeigen deutliche Differenzen, d. h. Veränderungen im Zeitablauf einerseits und zwischen den Gruppen andererseits. Das bedeutet, dass auch die Nicht-TeilnehmerInnen ihre Fruchtfolge etwas diversifiziert haben, die TeilnehmerInnen aber in weit stärkerem Maß. Bei den Ökolandbaubetrieben fällt der Difference-in-difference-Wert (DiD) mit 1,5 sogar noch etwas höher aus, als bei den konventionellen Betrieben. Damit werden Untersuchungen aus vorhergegangenen Förderperioden bestätigt (Reiter et al., 2008). Bei einem Vergleich der NeueinsteigerInnen 2016 mit den Nicht-TeilnehmerInnen fällt der DiD-Wert mit 2,3

noch deutlicher aus (vgl. Tabelle A1 im Anhang). Betrachtet man die AussteigerInnen, die 2013 noch an VK teilgenommen haben, aber 2016 nicht mehr, so fallen sie von ihrer Kulturartendiversität her deutlich hinter die VK-TeilnehmerInnen zurück, liegen aber noch über dem Wert der vollständigen Nicht-TeilnehmerInnen (ebenfalls Tabelle A1 im Anhang). Die Auswertungen bestätigen die Wirkungen der Maßnahmen in Hinblick auf die Kulturartendiversität.

Tabelle 28: Difference-in-Difference-Vergleich für die Vielfältigen Kulturen

Konventionelle Betriebe	Anzahl der Kulturen ¹⁾ [Ø der Betriebe]		Differenzen im Zeitablauf	Ökolandbau- Betriebe	Anzahl der Kulturen ¹⁾ [Ø der Betriebe]		Differenzen im Zeitablauf
	2013	2016			2013	2016	
Betriebe ohne VK	4,60	5,90	1,30	Betriebe ohne VK	5,20	7,30	2,10
Betriebe mit VK	7,90	10,60	2,70	Betriebe mit VK	7,80	11,40	3,60
Differenzen zw. Gruppen	3,30	4,70	1,4 ²⁾	Differenzen zw. Gruppen	2,60	4,10	1,5 ²⁾

1) Errechnet anhand der Nutzungscodes (NC) der Flächen- und Nutzungsnachweise (FNN) der Betriebe 2013 und 2016.

2) Difference-in-Difference-Wert als Maß für den Mit-/Ohne-Vorher-/Nachher-Vergleich.

Quelle: Eigene Auswertungen der InVeKoS-FNN 2013 und 2016.

Bei einem differenzierten Blick auf die angebauten Sommerkulturen (Tabelle 29) fällt auf, dass die VK-TeilnehmerInnen²⁰ 2017 in geringem Umfang weniger Sommergetreide angebaut haben als vor ihrer Teilnahme 2015 und auch das Kulturspektrum gleichgeblieben ist. Um mögliche Effekte jährlicher Kulturartenwechsel oder Witterungseinflüsse auszuschließen, können zur Ex-post-Bewertung evtl. Mittelwerte über mehrere Jahre in diese Betrachtung einbezogen werden. Vom Anbau von Sommergetreide können Feldvögel profitieren, z. B. durch kürzere, weniger dichte Kulturbestände im Vergleich zu Winterungen (Hole et al., 2005; Butler et al., 2007).

²⁰ Die Kulturartencodes lassen keinen Vergleich mit Jahren vor 2015 zu, da erst ab 2015 eine differenzierte Aufschlüsselung der Sommergetreide erfolgte. Die Auswertung einzelner Jahrestanchen kann stark durch Witterungseinflüsse und jährlich wechselnde Kulturfolgen beeinflusst sein. Der Zeitschnitt erfasst darüber hinaus nur 19 % der Gesamtteilnehmerzahl.

Tabelle 29: Sommerungen bei den VK-TeilnehmerInnen vor (2015) und während der Teilnahme (2017)

		2015	2017
VK-TeilnehmerInnen	[n]	/	344
VK-Fläche	[ha]	/	33.369
Ackerland	[ha]	33.522	35.130
Sommergetreide ¹⁾	[ha]	1.281	908
Sommergetreidekulturen	[n]	7	7
Anteil Sommergetreide am Ackerland	[%]	3,8	2,6

1) Es wurden 10 Nutzungscodes des FNN zugrunde gelegt, wovon 7 tatsächlich angebaut wurden: So-Weizen (Hart-/Weichweizen), So-Emmer, So-Dinkel, So-Roggen, So-Gerste, So-Triticale, So-Hafer, So-Menggetreide, Buchweizen.

Quelle: Eigene Auswertungen der InVeKoS-FNN 2015 und 2017.

Mit den VK wurde somit primär ein Beitrag zur Steigerung der Kulturartendiversität geleistet. Ob sekundäre Effekte auf die Diversität von Arten und Lebensgemeinschaften ausgelöst werden, wurde in Literatur- (Schindler und Schumacher, 2007) und Feldstudien (Schindler und Wittmann, 2011) in NRW untersucht. Tabelle 30 gibt einen Überblick über die Ergebnisse der floristischen und faunistischen Felduntersuchungen von Schindler und Wittmann.

Tabelle 30: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Vielfältigen Kulturen im Ackerbau

Vorhaben- typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungs- zeitraum	Maßeinheit	Wert		
				Vorhabens- flächen konvent.	Vorhabens- flächen ÖKO	konvent. Kontrolle
Erhöhte Kulturartendiversität im Vergleich zu Referenzflächen						
VK	Angebaute Kulturen	2016	Kulturarten je Betrieb (\emptyset n)	10,6	11,4	5,9
weitere Ergebnisse: vgl. DiD-Modell im Text						
Vorkommen von Ziel- und Tierarten im Vergleich zu Referenzflächen						
VK	Vorkommen und Anzahl ausgewählter Tierarten	2009-2010	Durchschnittl. Artenvielfalt Laufkäfer (n)	12,5	19,5	12,5
			Durchschnittl. Artenvielfalt Spinnen (n)	10	16	12,0
			Durchschnittl. Artenvielfalt Bienen (n)	15	21	9,0 *
			Durchschnittl. Artenvielfalt Tagfalter (n)	3,5	10	1,0
			Median Aktivitätsdichte Laufkäfer	181,5	189,5	377,0
			Median Aktivitätsdichte Spinnen	270,5	474,5	218,5
			Relative Aktivitätsdichte Bienen (%)	30	/	1 *
			Relative Aktivitätsdichte Tagfalter (%)	14	/	6,5 *
Vorkommen von Ackerbegleitflora						
VK	Blütenpflanzen der Ackerbegleitflora	2009-2010	Median Artenzahl Blütenpflanzen (n)	4,5	12,5	5
			Blütendichte (Blühindex in % [Pflanzenarten * Deckungsgrade])	0,8	14,5	0,2

Kulturartendiversität: Eigene Auswertungen des InVeKoS 2013 und 2016.

Tierarten/Ackerbegleitflora: Zülpicher Börde, NRW, 2009 auf 9 Betrieben, 2010 auf 10 Betrieben, davon 4 Betriebe mit Teilnahme an den VKA, darunter ein Öko-Betrieb. Auf den konventionell bewirtschafteten VKA-Flächen wird jeweils das Ergebnis der Untersuchungsflächen mit Leguminosen dargestellt.

Die Aktivitätsdichte gibt keine effektive Häufigkeit an, sondern einen Wert aus Besiedlungsdichte und Lauf-/Flugaktivität der Arten. Die Bodenfallen wurden in vier Intervallen eingesetzt, für Tagfalter und Bienen/Hummeln wurden 30-minütige Transektbegehungen durchgeführt.

* signifikantes Ergebnis, U-Test $p < 0,05$.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Schindler und Wittmann (2011) sowie Auswertungen des InVeKoS 2016.

Schindler und Wittmann kommen im Hinblick auf die faunistischen Indikatoren zu folgenden Schlussfolgerungen: Der Vergleich zwischen den VK- und den Kontrollflächen zeigte keine signifikanten Unterschiede in Artzusammensetzung, Aktivitätsdichte oder Diversität der **Laufkäfer-** und **Spinnen**lebensgemeinschaften. Die Verteilung der nachgewiesenen Arten auf ökologische Gruppen lässt keine Unterschiede erkennen. Das Ergebnis mag auch der gleichen Bewirtschaftungsintensität auf Maßnahmen- wie Kontrollflächen geschuldet sein.

Auf den Untersuchungsflächen wurden vergleichsweise artenarme **Bienen-** und **Tagfalter**lebensgemeinschaften erfasst. Dieses Ergebnis bestätigt, dass intensiv genutzte Ackerbaugebiete nur für wenige Arten geeignete Lebensraumbedingungen bieten. Kulturpflanzen sind bis auf wenige Ausnahmen als Raupenfutterpflanzen nicht geeignet. Außerdem verhindert die kurze Vegetationszeit und die Bewirtschaftung der Flächen bei den meisten Tagfalterarten eine Entwicklung vom Larvenstadium bis zum Imago. Die (wenigen) nachgewiesenen Bienenarten können die Kulturpflanzen oder die Ackerbegleitflora als Nahrungsquelle nutzen. Die festgestellten Artenzahlen und die Aktivitätsdichte (signifikante Ergebnisse) deuten auf die Funktion der VK als Nahrungshabitat hin.

Auf den Flächen des einen **ökologisch wirtschaftenden Betriebes** wurden insgesamt die höchsten Artenzahlen, Aktivitätsdichten und die höchste Anzahl unterschiedlicher ökologischer Typen erfasst. Die Stichprobe fällt mit einem Betrieb allerdings gering aus (zu weitergehenden Analysen und Schlussfolgerungen vgl.: Schindler und Wittmann, 2011).

Neben den oben beschriebenen Wirkungen sind indirekte Wirkungen wie phytosanitäre Effekte, Unkrautregulation und Vorfruchtleistung zu nennen (Pallutt und Burth, 1994), sofern die Betriebe sie gezielt einplanen und in der Fruchtfolge berücksichtigen.

Insgesamt betrachtet bestehen weiterhin Wissensdefizite hinsichtlich der Wirkungen einzelner Kulturarten und des Fruchtartenwechsels auf unterschiedliche faunistische Gruppen. Verschiedene AutorInnen konnten jedoch zeigen, dass eine Landschafts- und Feldstrukturheterogenität von Vorteil für Artenvielfalt und Individuenvorkommen ist (Panek, 1997; Weibull et al., 2003; Bengtsson et al., 2005). Dennoch bleibt weitgehend offen, ob allein eine vielfältige Fruchtfolge hierzu entscheidende Beiträge liefern kann. Die bisherigen Ausführungen zeigten eine geringe (+) positive Biodiversitätswirkung durch die Förderung Vielfältiger Kulturen im Ackerbau. Die Maßnahme wurde im Durchschnitt des Förderangebots 2014 bis 2018 auf 84.756 ha in Anspruch genommen, damit wurden 12,7 % des Ackerlandes erreicht. Die Fläche der Maßnahme in Natura-2000-Gebieten betrug 2016 7.055 ha, was ca. 9 % des gesamten VK-Flächenumfangs entsprach.

4.6.2 Anbau von Zwischenfrüchten (10.1.2 ZWF)

Der Anbau von Zwischenfrüchten wurde mit einem prioritären Ziel im SPB 4B (Verbesserung der Wasserwirtschaft) programmiert, für die Verbesserung der biologischen Vielfalt, der Bodenqualität und den Klimaschutz bestehen sekundäre Ziele. Die Förderung ist auf die Förderkulisse mit besonderem Handlungsbedarf bei der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie beschränkt.

Die Förderauflagen des Zwischenfruchtanbaus in NRW entsprechen dem aktuellen Regelungsrahmen der NRR, die Terminierung der Zwischenfruchtsaat ist spezifisch für NRW festgelegt. Der Anbau von Leguminosen, auch in Gemengen, ist nicht zulässig. ZWF wurden erstmalig 2011 gefördert. Die Inanspruchnahme stieg bis 2014 auf rd. 26.900 ha und ging ab 2015 bis 2018 wieder auf 17.187 ha zurück. Rund 2 % (291 ha) der Förderflächen lagen 2016 in Natura-2000-Gebieten. Der Förderschwerpunkt lag somit in der ackerbaulich genutzten Normallandschaft und wird im Übrigen natürlich von der wasserschutzorientierten Förderkulisse bestimmt.

Eine der Wirkungen des Zwischenfruchtanbaus auf die Biodiversität liegt in der Förderung der Tierartenvielfalt durch eine Habitataufwertung für Insekten. Schindler und Schumacher (2007) zitieren verschiedene AutorInnen zu den Wirkungen von Zwischenfruchtanbau auf Vorkommen von Laufkäfern, Wildbienen und Hummeln. Viele Laufkäferarten bevorzugen aufgrund ihrer Hygrophilie eher stark bewachsene Flächen (Luck, 1989 zit. in Schindler und Schumacher, 2007). Gilgenberg (1986; ebd.) postuliert daher, dass eine Verlängerung der Bodenbedeckung auf Ackerflächen, z. B. durch den Anbau von Zwischenfrüchten, zur Förderung von Laufkäfern beitragen kann.

Tabelle 31 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Bewertung der wichtigsten Wirkfaktoren.

Tabelle 31: Kurzbewertung des Zwischenfruchtanbaus

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf Pflanzenschutzmittel > kein vermehrter Einsatz von Totalherbiziden für winterharte ZWF; keine direkte Vernichtung von Pflanzen und Tieren, Aufrechterhaltung von Schädlings-Nützlingsbeziehungen und der Nahrungsgrundlagen für höhere Tiere
Düngung	Verzicht auf Stickstoffdüngung; Startdüngung nach Getreideanbau zulässig > keine relevante Wirkung auf die biologische Vielfalt; die ZWF-Bestände sollen Reststickstoff aus dem Boden binden und vor der Auswaschung sichern
Leguminosen	Verbot von Leguminosenanbau > Leguminosen (insb. kleinkörnige) (z. B. Inkarnatklee, Saatwicke, Zottelwicke) können im Herbst als Nahrungsressource für Insekten dienen, da sie noch bis in den November hinein blühen können
Einsaat	Einsaat nach Ernte der Hauptkultur bis zum 05.09.; bei später räumenden Kulturen evtl. Einsaat von spätsaatgeeigneten Zwischenfrüchten bis zum 01.10. zulässig > Blühende ZWF (winterharte ZWF z. B. Winterrüben, Markstammkohl, Ölrettich, Winterraps) als Nahrungsressource für Insekten
Bewuchs	winterharte oder ausreichend kältetolerante Zwischenfrüchte und Untersaaten; Bewuchs

Wirkfaktor	Kurzbewertung
	muss bis zum 15.02. des Folgejahres beibehalten werden > Winterbegrünung als Winterhabitat (Deckung, Äsung) für diverse Tierarten (Vögel, Feldhase); ggf. Nahrungsressourcen für Standvögel oder Teilzieher (z. B. Rebhuhn, Goldammer, Grauammer, Steinkauz, Feldlerche)
Mahd, Abfuhr	Nutzung durch Mahd bei austreibenden Zwischenfrüchten vor dem 16.02. möglich > je nach Mahdzeitpunkt ggf. reduzierte Winterdeckung; Ruhephase im Herbst/Winter verkürzt
Beweidung	Beweidung vor dem 16.02. ausgeschlossen (Ausnahme: Wanderschäferei) > Biodiversitätsauswirkungen nicht ersichtlich
Aufwuchsbeseitigung	auch nach dem 15.02. nur mechanische Beseitigung des entstandenen Aufwuchses > siehe Verzicht auf Pflanzenschutzmittel
Output [Ø ha]	19.935 ha (2018: 17.187 ha) Ziel: 50.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 1,2 %; Anteil an der Ackerfläche: 1,6 %
Treffgenauigkeit	gering, da auf Wasserschutz ausgerichtet
Wirkungen:	
... Einzelfläche	gering positiv (+)
... landesweit	gering
Mitnahmepotenzial	[nicht bewertet]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturlauswertung, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Der Anbau von Zwischenfrüchten und Untersaaten als Winterbegrünung erzielt im Regelfall keine oder nur eine geringe Wirkung auf die Habitataufwertung für überwintende Vögel. Dies ist darin begründet, dass die meisten (Indikator-)Arten als Zugvögel aus der spät im Jahr etablierten Maßnahme keinen Nutzen ziehen können. Lediglich die Standvögel und Kurzstreckenzieher profitieren von einem erweiterten Nahrungsangebot sowie von Schutzmöglichkeiten während der Herbst- und Wintermonate. Damit ist die Maßnahme ggf. für Zugvögel oder Durchzügler interessant, die in Deutschland überwintern oder relativ spät durchziehen. Jedoch werden diese Artengruppen vom NRW-Indikator „Feldvögel“ nicht erfasst, der zur Brutzeit kartiert wird.

Die Biodiversitätswirkung von Zwischenfrüchten wird im Praxishandbuch Naturschutzfachliche Ausgestaltung von Ökologischen Vorrangflächen (Nitsch et al., 2016) insgesamt als eher gering eingeschätzt, da sie nur für eine vergleichsweise kurze Zeit in der Vegetationsperiode auf der Fläche vorhanden ist. Die Aufwertungsmöglichkeiten zum Nutzen der Biodiversität sind begrenzt und betreffen insbesondere die Verwendung und frühzeitige Einsaat einer vielfältigen Mischung mit Blühaspekt (Winterrüben, Markstammkohl, Ölrettich, Winterraps) sowie das lange Belassen auf der Fläche (bis nach dem 15. Februar) (Nitsch et al., 2016). Eine Analyse des Thünen-Instituts (Schmidt et al., 2014) schätzt die Wirkung sogar als sehr gering ein. Everwand et al. (2017) kommen zu einer differenzierten Wirkungseinschätzung von Leguminosen als Zwischenfrüchte auf die Biodiversität, da sie komplexe Zusammenhänge zwischen gewählten Leguminosenarten, deren Management (inkl. Vor- und Nachfrucht, Bodenbearbeitung, PSM-Einsatz) sowie Feldflora und -fauna feststellen. Insgesamt sind eher geringe Biodiversitätswirkungen zu erwarten.

Insgesamt kann durch den Anbau von Zwischenfrüchten maximal eine gering positive (+) Biodiversitätswirkung als Nebenwirkung dieser Grundwasserschutzmaßnahme festgestellt werden.

4.6.3 Anlage von Blüh- und Schonstreifen (10.1.3 BLÜ)

Die Anlage der Blüh- und Schonstreifen wurde mit den Zielen der Förderung der Biodiversität und Stärkung der Selbstregulierungskräfte in der ackerbaulich genutzten Agrarlandschaft im SPB 4A programmiert. Die Maßnahme wird landesweit auf Ackerland angeboten und kann jährlich an wechselnder Stelle als Streifen oder Fläche umgesetzt werden. Es muss eine Saatgutmischung aus verschiedenen vorgegebenen Pflanzenarten verwendet werden, wobei die TeilnehmerInnen in definiertem Umfang Artenzahl, Anteile von Artengruppen (z. B. Gräser, Leguminosen) und Aussaatstärke variieren können. Die Vorgaben unterscheiden Artenlisten für einjährige/zweijährige und für mehrjährige Streifen/Flächen. Die einjährige Mischung ist dabei stärker auf Zwischenfrüchte und Leguminosen ausgerichtet, während die mehrjährige Mischung mehr Gräser enthalten kann. Die Aussaat muss spätestens bis zum 15. Mai eines Jahres, möglichst jedoch im Herbst des Vorjahres erfolgt sein. Die Blühstreifen/-flächen müssen bis zur Ernte der Hauptfrucht, mindestens aber bis zum 31. Juli Bestand haben.

Die Wirkung der Blüh- und Schonstreifen konnte anhand von systematischen Literaturlauswertungen dargestellt werden (Sander, 2012). Der bei anderen Maßnahmen gewählte Untersuchungsansatz mithilfe der ÖFS war nicht realisierbar, da (optional rotierende) Blühstreifen methodische Probleme bei der Auswertung aufwerfen. Im Fokus ständen darüber hinaus faunistische Fragestellungen mit besonderen methodischen Problemen, neben floristischen Spezialfragen (wie z. B. Förderung von Ackerwildkräutern). Zur Diskussion möglicher Wirkungen können jedoch Geländeuntersuchungen aus Niedersachsen (NLWKN, 2018 und 2019) und Schleswig-Holstein (DVL Schleswig-Holstein und MOIN, 2018) herangezogen werden, die Hinweise auf die Wirkung von Einsaat, Umbruchzeitpunkten und profitierende Artengruppen geben, allerdings bei wildkrautreichen und blütenbetonten Saatgutmischungen mit geringer Aussaatstärke. Mithilfe der InVeKoS-Daten wurde untersucht, inwiefern regional relevante Blühstreifendichten erreicht wurden. Dabei konnten bereits in der Landschaft vorhandene Strukturelemente nicht berücksichtigt werden. Als Ergebnis wurden die Blühstreifen mit einer „mittleren positiven (++) Biodiversitätswirkung“ beurteilt (Tabelle 32).

Tabelle 32: Kurzbewertung der Uferrand- und Erosionsschutzstreifen

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf Einsatz von PSM > Aufkommen von Ackerwildkräutern wird ermöglicht, keine direkte Vernichtung von Pflanzen und Tieren; unerwünschter Unkrautdruck wird in Ausnahmefällen mechanisch bekämpft
Düngung	keine explizite Regelung zur Düngung vorhanden, aber Verbot „anderweitiger Bewirtschaftungsmaßnahmen“ außer ggf. Pflege und Nachsaat > bei Flächenrotation kaum nährstoffrelevante Effekte zu erwarten, bei langjähriger Standzeit theoretisch auf durchlässigen Böden möglich, da kein Nährstoffentzug erfolgt
Frühzeitige Einsaat und Überwinterung	Einsaat spätestens 15.05., Umbruch frühestens 31.07. > späte verpflichtende Einsaattermine innerhalb der Hauptbrutzeit: Geleeverlust bei Bodenbrütern möglich; frühe mögliche Umbruchtermine; eingeschränkte Teilhabiteignung wegen fehlender Überwinterungshabitate und Nahrungsgrundlagen bei tatsächlich einjährig realisierten Blüh-/Schonflächen; bei optional möglicher Herbstsaat Vorteile durch verlängerte Standzeit und keine Gefahr ökologischer Fallen für Bodenbrüter; im Falle nichtrotierender Flächen auch Winterhabitateignung und Etablierung bracheähnlicher Vegetationsbestände möglich
Pflegemaßnahmen	bei mehrjährigen Streifen: mind. in jedem zweiten Jahr Zerkleinerung und Verteilung des Aufwuchses nach dem 31. Juli > Reduzierung des Unkrautvorkommens; Möglichkeiten der Etablierung und des Schutzes konkurrenzschwächerer Pflanzenarten; Zurückdrängung von dominanten Gräsern; Mulchen ist allerdings tendenziell nachteilig für Insekten (Überlebenschance 12 %), Regenwürmer, Wirbeltiere, und Wiesenbrüter
Flächenbeschränkung	Umfang max. 10 % der Ackerfläche des Betriebes > Ab ca. 10 % hochwertiger Flächen mit geeigneter räumlicher Anordnung sind populationsrelevante Wirkungen bei Vögeln und Kleinsäugetern zu erwarten. Eine betriebsübergreifende Vernetzung ist aufgrund freiwilliger Teilnahme i. d. R. nicht gewährleistet. In stark ausgeräumten Landschaften können jedoch bereits einzelne ungenutzte Flächen/Streifen positive Effekte auf die typischen und häufigen Arten der Ackerlandschaften haben.
Streifengröße	Blühstreifenbreite mind. 6 bis 12 m, Blühflächen max. 0,25 ha Größe je Schlag > lineare, breite Strukturen mit Pufferfunktion bieten Zusatzhabitate (Aufzucht, Winter) und stellen eine direkte und indirekte Nahrungsgrundlage für Insekten, Brutvögel und Kleinsäuger dar; Ausstrahlung der Artenvielfalt auf angrenzende Felder, vor allem Nützlingsarten; Nachteil: Streifenstrukturen häufig mit höherem Prädationsdruck, z. B. für Bodenbrüter; Lage an Waldrändern von LandwirtInnen häufig bevorzugt, aber nur für begrenztes Artenspektrum vorteilhaft; flächige Anlage von max. 2.500 m ² i. d. R. mit noch besseren Wirkungen, allerdings auch hier von der Form (besser: kompakt mit weniger Randeffekten) und Lage abhängig
Einsaadmischung	Mehrjährig: mind. 12 aus 37 vorgegebenen Kulturarten mit 2-65 % Gräsern Einjährig bis (zweijährig): mind. 12 aus 25 vorgegebenen Kulturarten, max. 1 % Gräser > Kulturarten aus pflanzengenetischer Sicht dann vorteilhaft, wenn kein Regio-Saatgut verwendet wird (keine Verfälschung des lokalen Genpools); hoher zulässiger Grasanteil bei mehrjährigen Streifen häufig ungünstig, da dichte, mikroklimatisch ungünstigere, blütenarme Bestände entstehen; bei weiter Spanne der Angaben zur Aussaatstärke (einjährig: 10-20 kg/ha; mehrjährige Streifen: 10-35 kg/ha) werden tendenziell sehr dichte, Unkraut unterdrückende Bestände von LandwirtInnen bevorzugt
Lage	freie Wahl der Lage > Anlage häufig entlang bestehender Strukturen, wie Waldrändern, Hecken, Wegen, Gräben etc. Insbesondere auf besonnten, trockenen Standorten sind gewünschte Ökotonwirkungen möglich, z. T. können auch spezifische Habitatefordernisse bedient werden (z. B. für die Heidelerche). Aus wirtschaftlichen Gründen werden jedoch häufig verschattete, feuchte Standorte

Wirkfaktor	Kurzbewertung
	gewählt, die eine eingeschränkte Habitataignung für viele Tiere des Offenlandes aufweisen; positive Synergie hingegen bei flachgründigen Standorten möglich
Output [Ø ha]	4.398 ha (2018: 5.709 ha) Ziel: 7.550 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 0,4 %, an der Ackerfläche: 0,5 %
Treffgenauigkeit	unspezifisch, allgemeine Aufwertung der Ackerlandschaften
Wirkungen:	
... Einzelfläche	mittel positive Wirkung (++) , auf Flächen mit guter Ackerwildkrautentwicklung auch sehr positive Wirkung (+++) möglich
... landesweit	de facto gering; bei theoretisch max. 10 % der Ackerfläche je Betrieb könnten allerdings regionale Wirkungen und räumliche Vernetzungen entstehen
Mitnahmepotenzial	[nicht bewertet]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturschau, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Die Maßnahme wurde landesweit ohne Förderkulisse angeboten. Der Anteil im Natura-2000-Netz lag 2016 bei 4 % der Verpflichtungsflächen. Auch der Anteil in NSG waren sehr gering (2 %). Es wurde also überwiegend die ackerbaulich genutzte Normallandschaft erreicht. Dies ist besonders förderlich vor dem Hintergrund, dass in einheitlich intensiv genutzten Landschaften die Blühflächen häufiger von Schwebfliegen, Vögeln und Niederwild genutzt werden als in divers gestalteten Landschaften (Haenke et al., 2009; Wagner et al., 2014). Auch Wagner et al. (2014) kommen zu dem Schluss, dass die Anlage von Blühstreifen in der ausgeräumten Agrarlandschaft von besonders hoher Bedeutung ist.

Die Entwicklung und Wirkung von Blühstreifen wird allgemein stark von der Vornutzung der Fläche, den Standorteigenschaften sowie der Bewirtschaftung bestimmt. Von einigen AutorInnen wird die Bedeutung der Selbstbegrünung für die floristische Diversität hervorgehoben (Buskirk und Willi, 2004). Die Maßnahme Blühstreifen (BLÜ) sieht keine Selbstbegrünung als Option vor. Bei Ansaaten wird die floristische Diversität zunächst stark durch die Einsaatmischung bestimmt, aber auch die Umgebung und das Samenpotenzial im Boden spielen eine Rolle (Denys et al., 1997). I. d. R. nimmt die Pflanzenartenvielfalt von Einsaatmischungen mit der Zeit ab (Nentwig, 2000). In NRW ist das für die lagefesten Blühstreifen ohne Neuansaat relevant.

Die Untersuchungen des NLWKN (2018 und 2019) in Niedersachsen zeigten eine insgesamt positive Wirkung von Blühstreifen auf das Vorkommen der Flora: Blühstreifen hatten einen höheren Deckungsanteil blühender krautiger Pflanzen als Referenzflächen. Ebenso kann der Anteil der Segetalflora auf Verpflichtungsflächen um ein Fünffaches, der Anteil der Rote-Liste-Arten um mehr als das Doppelte höher sein als auf Referenzflächen. Inwieweit der jeweilige Blühstreifen diesen hohen Beitrag zu der Vielfalt der Flora bietet, ist dabei insbesondere von der Aussaatstärke sowie der Zusammensetzung der Saatmischung abhängig. Eine Aussaatstärke von 10-15 kg/ha liefert für viele Blühmischungen und Standorte gute Ergebnisse. Wenn ein hoher Unkrautdruck besteht, kann eine Aussaatstärke von 30 kg/ha sinnvoll sein (Oppermann et al., 2013).

Die nordrhein-westfälischen Saatmischungen wurden seit der letzten Förderperiode umfassend geändert: Die Mischung wird nicht mehr fest vorgegeben, sondern – innerhalb eines gewissen Rahmens – individuell von den LandwirtInnen nach Anlage 2 der Richtlinie AUKM zusammengestellt. Dabei wird zwischen einjährigen/zweijährigen Streifen mit einem maximalen Gräseranteil von 10 % (nur bei zweijährigen) und mehrjährigen Mischungen mit bis zu 65 % Gräsern unterschieden. Im direkten Vergleich der Saatmischungen der beiden Förderperioden bringt diese Umstellung einen deutlichen Vorteil, da artenarme Klee-Gras-Gemische den artenreichen Mischungen aus Kräutern deutlich unterlegen sind (Nentwig, 2000). Im bundesweiten Vergleich wäre eine weitere Umstellung der nordrhein-westfälischen Saatmischungen in Hinblick auf den Gräseranteil von bis zu 65 % bei mehrjährigen Blühstreifen möglich: In Mecklenburg-Vorpommern liegt die Begrenzung bei 10 %, während in Hessen keine Gräser in der Auswahl enthalten sind. Bayerische Blühstreifen dürfen einen Gräseranteil von 3-6 % haben und in der niedersächsischen Mischung wird komplett auf Gräser verzichtet. Des Weiteren wird in fünf Bundesländern mit Wildarten im Umfang von bis zu 70 % der Pflanzenmischung gearbeitet. Diese Kombination ist insbesondere auch für die Biodiversitätswirkung bedeutsam, da genetisch einheitliche Pflanzen mancher Zuchtsorten von Insektenarten weniger genutzt werden als die Wildformen (Thies und Tscharrntke, 2000; Tscharrntke et al., 1996). Eine Option wären die zertifizierten regionalen Saatgutmischungen („Regio-Saatgut“) entsprechend den „Herkunftsregionen des VWW²¹“. Für NRW sind die fünf Herkunftsregionen von Bedeutung: Norddeutsches Tiefland, Westdeutsches Tiefland mit unterem Weserbergland, Hessisches Bergland, Oberes Weser- und Leinebergland, Rheinisches Bergland.

Grundsätzlich werden ein- oder mehrjährige Blühstreifen in der Literatur durch eine positive Wirkung auf die Biodiversität der Fauna beschrieben: Der Indikator „Artenzahlen und Individuendichten von Insekten“ liegt auf Blühstreifen deutlich höher als auf vergleichbaren Feldrändern (Albrecht, 1998; Denys et al., 1997). Die hohen Arten- und Individuenzahlen der phytophagen und Blüten besuchenden Insekten können wiederum die Populationen von Prädatoren wie Laufkäfern, Vögeln oder Kleinsäugetern fördern (Albrecht et al., 2008). In der Kölner Bördelandschaft²² wurden in Zusammenhang mit dem DBV Bördeprojekt faunistische Begleituntersuchungen (2007) durchgeführt, die ein erhöhtes Vorkommen von Wildbienenarten und Spinnenarten auf Blühstreifen im Vergleich zu Wegrainen nachgewiesen haben. Auch die Individuenanzahl war deutlich höher auf Blühstreifen (1.918) als auf den Referenzflächen (206) (Muchow et al., 2007). In Bayern konnte eine signifikante Erhöhung der Regenwurm vorkommen unter Blühstreifen im Vergleich zum Acker gefunden werden (Wagner et al., 2014). Ebenso bestätigten die Ergebnisse der Vogeluntersuchungen des NLWKN anhand des Indikators „Nahrungsgäste“ die verbesserte Nahrungsverfügbarkeit auf den Verpflichtungsflächen. Auch die Artenzahlen der Brutvögel lagen auf Verpflichtungsflächen mit 12 Arten doppelt so hoch wie auf Referenzflächen.

²¹ Verband deutscher Wildsamens- und Wildpflanzenproduzenten e.V.

²² Zu den verwendeten Einsaatmischungen in den zitierten Untersuchungen vgl. den Anhang.

Beim Vergleich der ein- und mehrjährigen Blühstreifen ergibt sich ein differenziertes Bild auf die Biodiversitätswirkung. Einjährige Blühstreifen zeigten in Niedersachsen mehr als dreimal so viele Rote-Liste-Pflanzenarten wie mehrjährige Blühstreifen. Letztere wiesen kaum Unterschiede zu den Referenzflächen auf. Der Deckungsgrad blühender Kräuter ist in mehrjährigen Blühstreifen wesentlich geringer als in den einjährigen. Es kommt auch zu einem Funktionswechsel der Blühstreifen für Vögel: Einjährige Blühstreifen dienen häufiger als Nahrungshabitat, während mehrjährige Blühstreifen vermehrt als Bruthabitat von Bedeutung sind (NLWKN, 2018 und 2019). Im Fall von Bienen und Tagfaltern ist erst mit zunehmendem Alter der Blühstreifen (bis sechs Jahre) ein Anstieg der Artenzahl zu sehen und danach ein Rückgang, was für eingesäte, dreijährige Blühstreifen mit der höchsten Biodiversitätswirkung spricht (Oppermann et al., 2013).

Insgesamt handelt es sich bei den Blühstreifen der zitierten Untersuchungen um heterogen strukturierte, blütenreiche Bestände, sodass sie evtl. nur eingeschränkt auf die nordrhein-westfälischen Blühmischungen übertragbar sind (siehe Anhang Tabelle A2).

Aufgrund des späten Aussaattermins bei den einjährigen/rotierenden Blühstreifen Mitte Mai kann es zu einer ökologischen Falle für (früh brütende) Bodenbrüter kommen (Abbildung A3 im Anhang), da z. B. die Feldlerche und der Kiebitz mit der (Erst-)Brut i. d. R. Mitte April oder die Schafstelze Ende April beginnen (Südbeck et al., 2005; MUNLV, 2007). Bernardy fordert daher eine Bestellung bis zum 01. April zum Schutz von Frühbrütern (Bernardy, 2009). Erfahrungen aus dem Rebhuhnschutz zeigen, dass die Blühstreifenauflagen keine optimalen Habitatbedingungen schaffen können (Beeke und Gottschalk, 2007), insbesondere wenn die Saatgutmischung artenarm ist und zu dichte Bestände erzeugt, Aussaattermine zu spät und Umbruchtermine zu früh liegen und Flächen rotieren können. Hessen und Niedersachsen haben in der Förderperiode 2014 bis 2020 die Aussaattermine der einjährigen Blühstreifen auf den 15. bzw. 30. April vorverlegt. Aus naturschutzfachlicher Sicht ist eine Einsaat im Herbst anzustreben, was in der RL AUKM als zulässig vermerkt ist.

Im Hinblick auf Wirkungen im Landschaftskontext, die über die Einzelflächenwirkungen hinausgehen, wurde die Blühstreifendichte auf dem Ackerland von Betrieben sowie auf Gemeindeflächen untersucht (Tabelle 33). Es wird deutlich, dass der Großteil der **Betriebe** nur geringe Anteile des betrieblichen Ackerlandes in die Förderung einbringt: Entsprechend den Vorgaben haben fast alle teilnehmenden Betriebe weniger als 10 % Blühflächen am Ackerland. Der überwiegende Anteil der Betriebe hat Blühstreifenanteile zwischen 1 und 2 % am Ackerland. Erst ab einer Dichte von ca. 10 % hochwertigen Flächen werden bedeutende Effekte auf die Populationsgrößen von ackerbaulich gebundenen Tierarten (insbes. wurden Vögel und Feldhasen untersucht) erwartet (Jenny, 2018, 2003, 2011; Meichtry-Stier et al., 2014). In NRW können diese Effekte im Zusammenspiel mit weiteren AUKM, Extensivgrünländern und vorhandenen Landschaftselementen entstehen.

Auf **Gemeinde**ebene sind ebenfalls Effekte allein durch die Förderung der Blühstreifen weitestgehend ausgeschlossen. Fast alle Gemeinden mit Blühstreifen haben Anteile von weniger als 1 %

am Ackerland, nur zwei Gemeinden haben Anteile von mehr als 2 %. Ohne Berücksichtigung weiterer AUKM und von Landschaftselementen können damit regionale Wirkungsschwellen für hochwertige Blühstreifen nicht erreicht werden.

Tabelle 33: Blühstreifen in Betrieben und Gemeinden

		Blühstreifen
Förderfläche 2016	[ha]	4.173
teilnehmende Betriebe	[n]	2.237
... davon mit < 1 % BS am AL	[%]	16,3
... davon mit >= 1 und < 2 % BS am AL	[%]	27,7
... davon mit >= 2 und < 3 % BS am AL	[%]	18,0
... davon mit >= 3 und < 4 % BS am AL	[%]	11,7
... davon mit >= 4 und < 5 % BS am AL	[%]	7,6
... davon mit >= 5 und < 10 % BS am AL	[%]	17,6
... davon mit >= 10 und < 20 % BS am AL	[%]	1,1
... davon mit >= 20 % BS am AL	[%]	0,1
Gemeinden mit BLÜ	[n]	105
... davon mit < 1 % BS am AL	[%]	87,6
... davon mit >= 1 und < 2 % BS am AL	[%]	10,5
... davon mit >= 2 und < 3 % BS am AL	[%]	1,9
... davon mit >= 3 % BS am AL	[%]	0,0

Betriebe im InVeKoS 2016 insgesamt [n]: 10.288 .

Gemeinden im InVeKoS 2016 insgesamt [n]: 396 in NRW.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage des InVeKoS und Förderdaten 2016.

Insgesamt kann der Blühstreifenmaßnahme eine mittlere positive (++) Biodiversitätswirkung bescheinigt werden, wobei sich die Änderungen der Maßnahme seit der letzten Förderperiode positiv auswirken können. Bei einer Minimalbreite von 6 m konnten mit einem durchschnittlichen Förderumfang von 4.180 ha rd. 6.960 km Blühstreifen angelegt werden, bei einer Maximalbreite von 12 m wären es 3.483 km, die eine gute lokale Wirkung entfaltet. Blühstreifen verbessern die Nahrungs- und Habitatgrundlagen für viele Offenlandarten. Sie haben daher auch Anziehungskraft für Brutvögel und Nahrungsgäste. Allerdings haben Standort, Aussaattermin, Rotation, verwendete Saatgutmischung, Flächengröße und Nutzung des Umfelds starken Einfluss auf das Wirkungspotenzial, was in der jeweiligen tatsächlichen Ausprägungen nicht bewertet werden konnte.

4.6.4 Anlage von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen (10.1.4 UFE/ERO)

Die Uferrandstreifenförderung wurde erstmalig 1989 angeboten und seitdem kontinuierlich weiterentwickelt, wobei die Maßnahme seit 2014 auch Erosionsschutzstreifen beinhaltet. Die Förderung von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen zielt auf die Verringerung von Stoffeinträgen in Oberflächenwasser und ist deshalb prioritär dem SPB 4B (Wasserschutz) zugeordnet. Mit sekun-

därem Ziel ist die Maßnahme in den Schwerpunktbereichen Biodiversität und Bodenschutz programmiert. Die Anlage von Uferrand- und Erosionsschutzstreifen wird i. d. R. auf Ackerland, in Ausnahmefällen auch auf Grünland gefördert, wenn z. B. die Einbindung in vom zuständigen Ministerium anerkannte Projekte des Gewässer- und Naturschutzes erfolgt (RL-AUM 2015).

Die Anforderungen an die Mindestbreite der Streifen hat sich seit der letzten Förderperiode vergrößert: Auf Ackerland beträgt die geforderte Breite 5 bis 30 m und im Grünland 5 bis 15 m. Um eine zielgerichtete Wirkung zu erreichen, werden Erosionsschutzstreifen nur in der Kulisse mit den Erosionsgefährdungsklassen CC_{Wasser1} und CC_{Wasser2} gefördert. Uferrandstreifen sollen entlang von Gewässern in unmittelbarer Nähe (10 m) zur Böschung angelegt werden. Es besteht eine Nutzungsverpflichtung durch jährliches Mulchen, Häckseln oder Mahd mit Abfuhr des Mähguts. Im Vergleich zur letzten Förderperiode wurde der Beginn des Pflegezeitraums vom 15. Juni auf den 1. Juli nach hinten verlegt.

Die Wirkungen der Uferrandstreifen wurden mittels einer Literaturanalyse anhand potenzieller Wirkungspfade bewertet. Als Ergebnis wurden die Uferrandstreifen mit einer „mittleren positiven (++) Biodiversitätswirkung“ beurteilt (Tabelle 34). Bis zum Jahr 2018 wurden 3.419 ha Uferrand- und Erosionsschutzstreifen gefördert, wobei davon nur ca. 1,4 % Erosionsschutzstreifen waren. Die Wirkung der Erosionsschutzstreifen ist demnach sehr gering und wird deshalb nur zweitranig ausgeführt. Etwa 5 % der Uferrand- und Erosionsschutzstreifen lagen in Natura-2000-Gebieten.

Tabelle 34: Kurzbewertung der Uferrand- und Erosionsschutzstreifen

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Streifenbreite	Ackerland: Breite mind. 5-30 m > Habitataufwertung im Uferrandbereich durch dauerhafte Bodenbedeckung (fünfjährige Begrünung) und Bereitstellung temporärer Lebensräume für Arten der landwirtschaftlich genutzten Flächen oder der Ökotone an Fließgewässern; Biotopvernetzung im aquatisch-terrestrischen Kontaktbereich; Pufferfunktion zu aquatischen Lebensräumen und unmittelbaren Uferbereichen
Grünland (Ausnahme)	Grünland: abgezäunte Breite 5-15 m > Extensivierung bestehenden Grünlandes; Schaffung zusätzlicher Habitatstrukturen durch bracheähnliche Grasbestände; des Weiteren ähnliche Wirkungen wie bei Uferrandstreifen auf Acker. Mögliche negative Wirkungen: Rückgang des floristischen Artenreichtums, allerdings bei wahrscheinlicher Erhöhung der Strukturvielfalt
Einsaattermin	Einsaat vor dem 1. April > Schonung von Brutvogelgelegen auf Offenboden; schnelle, dichte Bedeckung der Graseinsaat führt zu begrenzter Eignung als Bruthabitat
Pflege	mind. einmal jährliche Pflege nach dem 01.07. > nur bei langjähriger Mahd Aushagerung der Flächen, was naturnähere Bedingungen begünstigt; Häckseln oder Mulchen kann auch zu verfilzten Schichten beitragen; Habitateignung kann aber in beiden Fällen gegeben sein (standort- und artabhängig); Verlegung des Pflegezeitraums vom 15. Juni auf den 1. Juli führt zu verminderter Gefährdung von Gelegen von Vögeln oder Insekten und kann das Ausreifen von Samen begünstigen

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Düngung	Verbot der Düngung > Vermeidung von zusätzlichem Nährstoffinput in das Ökosystem begünstigt naturnähere Bedingungen und damit höhere Lebensraumvielfalt; Schutz der angrenzenden aquatischen Ökosysteme
Pflanzenschutzmittel	Verbot von Pflanzenschutzmitteln > keine direkte Vernichtung von Pflanzen, Etablierung von Nahrungsketten, Nahrungsgrundlagen für höhere Tiere; Schutz der angrenzenden aquatischen Ökosysteme
Output [Ø ha]	2.736 ha (2018: 3.419 ha) Ziel: 7.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 0,2 %; Anteil am Ackerland: 0,3 %
Treffgenauigkeit	gering, da auf Wasserschutz ausgerichtet
Wirkungen:	
... Einzelfläche	mittel positiv (++)
... landesweit	gering bei nur 0,2 % LF und mittleren Maßnahmenwirkungen
Mitnahmepotenzial	[nicht bewertet]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturlauswertung, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Die zentralen Wirkfaktoren ergeben sich aus der Anlage bzw. Abtrennung eines weitgehend unbewirtschafteten Streifens mit permanenter Bodenbedeckung durch Gräser. Die Ziele der Uferand- und Erosionsschutzstreifen sind ähnlich (Verhinderung von Stoffeinträgen in Gewässer), die für die Biodiversität relevanten Funktionen jedoch zum Teil unterschiedlich.

Die Auswirkungen der Uferandstreifen auf die biologische Vielfalt erstrecken sich einerseits auf den Wasserkörper und die Gewässersohle und seine Artengemeinschaften (Verhinderung von direkten Stoffeinträgen oder durch Verhinderung von Erosion, Oberflächenabfluss und Zwischenabfluss) und auf den Böschungs-/Uferbereich (Störungsarmut, geringere Unterhaltungsintensität (MLUR, 2004, 2014), ggf. Ansätze eigendynamischer Entwicklung) sowie andererseits auf den Uferandstreifen selbst. Die Erosionsschutzstreifen haben einen indirekten Einfluss (Verminderung der Stoffeinträge) auf den Gewässerkörper, die Gewässersohle sowie den Böschungs- und Uferbereich. Jedoch haben die Erosionsschutzstreifen genau wie die Uferandstreifen eine biodiversitätsrelevante Funktion als Fläche ohne Nutzung, Düngung und Pflanzenschutzmittel in einer ansonsten intensiv genutzten Agrarlandschaft. Die Randeinflüsse aus angrenzenden ackerbaulichen Nutzungen dürften bei Erosionsschutzstreifen deutlich stärker wirken.

Liess et al. (2001) konnten für Gewässerorganismen und Lebensgemeinschaften nachweisen, dass Gewässer mit konventioneller Ackernutzung im Umfeld deutlich höhere PSM-Belastungen aufweisen als Gewässer mit konventionell genutzten Weiden oder Ökolandbau im Umland. Die Uferandstreifen können also eine wichtige Pufferfunktion übernehmen, wenngleich ihre Wirkung (insbesondere bei angrenzender Ackernutzung) maßgeblich von ihrer Breite bestimmt wird (Bach et al., 1997; Knauer und Mander, 1989; LUNG, 2002; Peter und Wohlrab, 1990). Prinzipiell gilt die Aussage, je breiter der Uferandstreifen, desto besser die Filterwirkung. Zusammenfassende

Auswertungen des LUA Brandenburg (1996: S. 26) zeigten, dass im statistischen Mittel bei Gewässerrandstreifen von 5 m Breite davon ausgegangen werden kann, dass die Nitratkonzentration des Oberflächenabflusses um 20 % abnimmt. Erst bei 20 m Breite kann von Retentionsleistungen zwischen 55 und 98 % ausgegangen werden. Dieser Forschungsstand wurde bei der Weiterentwicklung der etablierten Maßnahme integriert, sodass in dieser Förderperiode die Mindestbreite um 2 m auf 5 m erhöht wurde. Erosionsschutzstreifen dagegen sollten nach dem LfLUG (2010) eine Mindestbreite von zehn Metern aufweisen, um ausreichend Schutz zu bieten.

Auf den geförderten Flächen selbst sind die Wirkfaktoren Graseinsaat, keine Düngung/PSM und Mulchen/Mahd für die mögliche Ausprägung von Lebensgemeinschaften und Biotopen entscheidend. Im Vergleich zu einer (intensiven) Ackernutzung entfaltet der Uferrand- oder Erosionsschutzstreifen eine höhere biologische Wertigkeit, wobei dieser aufgrund der Graseinsaat und der vorgeschriebenen Pflege vergleichsweise artenarme Grünlandbestände vermuten lässt. Innerhalb von fünf Förderjahren sind bestimmte Entwicklungen zu erwarten, die je nach Nutzungshistorie und Standort aber sehr unterschiedlich ausfallen können: z. B. Einwandern von Kräutern und Stauden, Entstehung von Offenbodenstellen durch Mäuse, Maulwurfshügel, Ameisen, dadurch auch zunehmende Mikroreliefierung etc. Dauerhafte bzw. im Falle des Mulchens überwinternde Vertikalstrukturen oder gar Gehölzansiedlung werden durch die Mindestpflege unterbunden. Auf nährstoffreichen Standorten nach Ackernutzung sind Maßnahmen zur Aushagerung sowohl unter Gesichtspunkten des Gewässerschutzes als auch zur Entwicklung von artenreichen Biotopen sinnvoll (DVL und LUA, 1998; MLUR, 2014). Mulchen leistet hierzu keinen, eine jährliche Mahd mit Abfuhr des Mähguts einen geringen Beitrag.

Die Bedeutung von extensiv genutzten Grünlandbiotopen für die Artenvielfalt wird ausführlich in Kap. 4.6.5 diskutiert. Je nach Streifenbreite können auf den Graseinsaat daher geeignete Habitate für Vögel, Amphibien, Reptilien, Wirbellose entstehen, deren Nutzung jedoch auch stark von weiteren Parametern wie Gewässerqualität, bestehenden Uferbegleitstrukturen oder von im Umfeld dominierenden Nutzungen und Landschaftselementen abhängt.

Insgesamt konnte den Uferrand- und Erosionsschutzstreifen eine mittlere (++) Wirksamkeit für Arten und Lebensräume bescheinigt werden, insbesondere wenn zuvor intensiv genutzte Flächen, darunter zuvorderst Ackerland, in Randstreifen überführt wurden. Mit ca. 2.440 ha durchschnittlicher Förderfläche konnten bei einer angenommenen Durchschnittsbreite von zehn Metern fast 2.440 km Gewässerrandstreifen eingerichtet werden. Ein Bezug zur Länge des förderfähigen Gewässernetzes konnte aufgrund der Datensituation nicht hergestellt werden.

4.6.5 Extensive Grünlandnutzung (10.1.5 EXG)

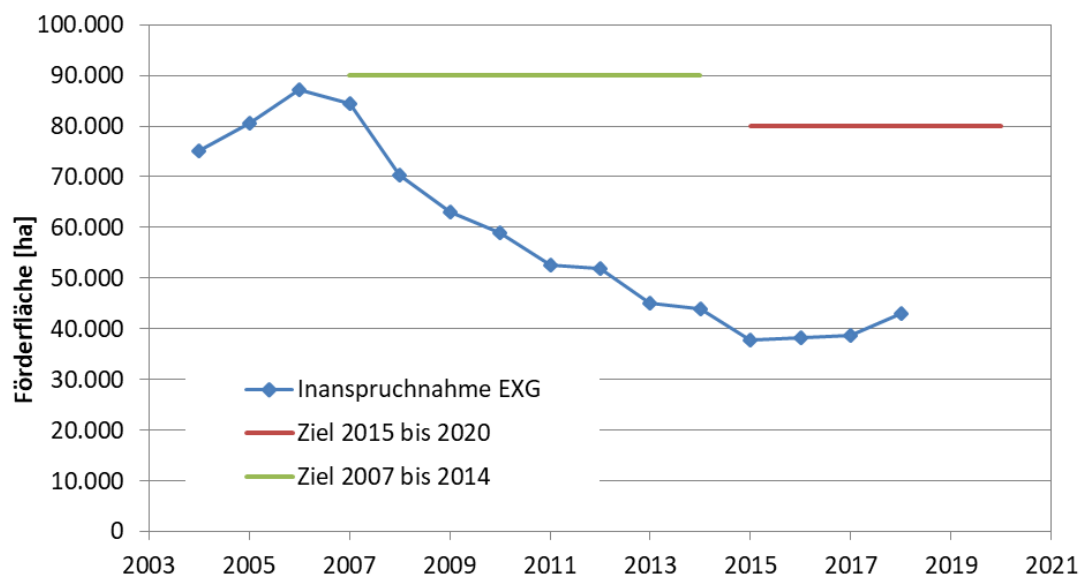
Die Extensive Grünlandnutzung wird entsprechend der NRR „Extensive Bewirtschaftung des Dauergrünlandes mit höchstens 1,4 RGV/ha Dauergrünland“ umgesetzt. Zusätzliche Regelung ist ein Mindestviehbesatz von 0,6 RGV/ha Dauergrünland (RL-AUM 2015). Als primäres Ziel wird die

Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der Biodiversität genannt, für die Verbesserung der Wasserwirtschaft, der Bodenqualität und für den Klimaschutz bestehen sekundäre Ziele. Der Schwerpunkt der Inanspruchnahme lag im Bergland, wo im Durchschnitt rd. 90 % der EXG-Förderflächen zu finden waren, obwohl die Naturräume, die dem Bergland zuzurechnen sind nur ca. 56 % des NRW-Grünlandes umfassen. Naturschutzziele können je nach Fläche kleinräumig variieren. Tendenziell stehen im Bergland floristische und avifaunistische (Brutvögel) Ziele auf EXG-Flächen im Vordergrund, während im Tiefland faunistische Belange (z. B. Wiesenvögel, Amphibien) dominieren können.

Bereits im letzten Förderzeitraum reduzierte sich das geförderte Dauergrünland stetig von 84.400 ha (2007) um 40.000 ha bis 2014 (Abbildung 15). Der Förderrückgang war vor allem der Neugestaltung der Förderung (Anhebung der Bagatellgrenze und Erhöhung des RGV-Mindestbesatzes) geschuldet, gepaart mit dem Auslaufen von Altbewilligungen und veränderten agrarpolitischen Rahmenbedingungen, wie dem Auslaufen der Milchquotenregelung und dem Wegfall der Mutterkuhprämie. Die darauf folgenden Anpassungsreaktionen der TeilnehmerInnen (RinderhalterInnen) beliefen sich auf ca. 20.000 ha Grünland, die aus der Förderung gegangen sind (Reiter et al., 2016).

Im Jahr 2018 umfasste die Förderfläche 42.990 ha, womit eine Trendwende der Inanspruchnahme erreicht wurde (Zuwachs um fast 4.200 ha seit dem Vorjahr). Allerdings stellte sich die Akzeptanz des Förderangebots trotz Prämienenerhöhung im Jahr 2009 nicht im gewünschten Umfang ein. Von der Verlängerungsoption machten im letztmöglichen Jahr 2014 nur 82 % der LandwirtInnen mit 85 % der Fläche Gebrauch.

Abbildung 15: Förderverlauf Extensive Grünlandnutzung 2004 bis 2018



Quelle: InVeKoS 2004 bis 2017, zur Auszahlung beantragte Flächen 2018.

2016 lagen knapp 3.000 ha mit extensiver Grünlandnutzung in Natura-2000-Gebieten. Der Großteil des landesweit extensiv bewirtschafteten Grünlandes lag mit rund 34.728 ha außerhalb der Natura-2000-Gebiete.

Die wesentlichen Wirkfaktoren der Extensiven Grünlandnutzung wurden in der Vergangenheit ausführlich bewertet (Moser et al., 2016; Sander und Bormann, 2014; Dickel et al., 2010), sodass im Folgenden nur noch wenige zentrale Aspekte angerissen werden (Tabelle 35). Im Fokus stehen die neuerlichen Auswertungen des LANUV auf Grundlage der ÖFS. Eine wesentliche Steuerungsgröße ist bei der Grünlandextensivierung sicherlich die Nährstoffverfügbarkeit, da über sie Nutzungsintensität und floristische Artenzusammensetzung maßgeblich bestimmt werden.

Die Zusammenhänge zwischen **Düngeniveau** und Pflanzenarten-/Tierartenvielfalt sind vielfältig belegt, wobei Standort, Höhe und Art der Stickstoffgabe und Nutzungsfrequenz einen engen Wirkungskomplex bilden, der nur schwer allgemeingültig zu bewerten ist. So zeigte Uhl z. B. auf, dass eine Verminderung der N-Düngung bei gleichbleibender Nutzungshäufigkeit zunächst zu einem erhöhten Leguminosenvorkommen führt (Uhl, 2001). In den „Aulendorfer Extensivierungsversuchen“ zeigte Briemle, dass sich ehemalige Nährstoffniveaus im Grünland auch bei reduzierter Düngung lange halten können und für einen Kräuterreichtum durchaus häufige Nutzungen erforderlich sind, um keine Dominanz von Obergräsern zu fördern (Briemle, 2003). Andere Autoren sprechen bei niedrigen Düngeniveaus überwiegend von Erhaltungswirkungen im Hinblick auf die floristische Diversität (Hochberg, 2004; van Elsen et al., 2003). Im Idealfall konnten Steigerungen der Artenvielfalt beobachtet werden (Anger et al., 2004; EU-KOM, 2010; Hochberg, 2004; Vickery et al., 2001; Elsäßer, 2002). Der Anteil gesellschaftstypischer Arten ist im Vergleich zur intensiven Bewirtschaftung meist höher, allerdings fehlen auch hier besonders seltene oder bedrohte Arten (Elsäßer, 2002; GHK, 2002).

Im Vergleich zum Vertragsnaturschutz (36-45 Arten) lassen sich auf Flächen des Extensivgrünlandes in der nordrhein-westfälischen Eifel nur 11-20 Pflanzenarten finden (Schumacher et al., 2007; Uni Bonn USL, 2008). Entscheidend ist aber immer der Ausgangszustand des Grünlandes (Nutzungshistorie). Tabelle 35 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Bewertung der wichtigsten Wirkfaktoren.

Tabelle 35: Kurzbewertung der Grünlandextensivierung

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf Pflanzenschutzmittel > keine direkte Vernichtung von Pflanzen und Tieren, Aufrechterhaltung von Nahrungsketten und der Nahrungsgrundlagen für höhere Tiere; keine umbruchlose Narbenerneuerung
Düngung	Verbot stickstoffhaltiger Mineraldünger, Begrenzung der Wirtschaftsdünger auf den Dunganfall eines Gesamtviehbesatzes des Betriebes von 1,4 GVE/ha DGL > reduziertes Nährstoffniveau und Förderung krautiger Pflanzen; ausgebrachte Wirtschaftsdüngerart unbekannt, aber entscheidend für die Artenvielfalt (z. B. Festmist günstiger als Gülle)
Melioration, Beregnung	keine Beregnung oder Meliorationsmaßnahmen > Erhalt vorhandener Standortqualitäten und -heterogenitäten
Bodenbearbeitung	Verzicht auf wendende oder lockernde Bodenbearbeitung zur Vorbereitung einer Neuein- saat; keine Umwandlung von Dauergrünland in Ackerland > sichert „wurzelechtes“ Grünland
Beweidung	Viehbesatzdichte von mind. 0,6 und max. 1,4 RGV/ha DGL > erforderliche Mindestnutzung des Grünlandes gewährleistet; sehr intensive Grünlandnutzung wird unwahrscheinlicher, in Abhängigkeit vom RGV-Grünland-Verhältnis; vorteilhafte Strukturen durch Beweidung; ggf. Erhaltung gefährdeter Pflanzenarten und/oder Magerkeitszeigern; ggf. Verringerung des Gelegetverlustes von Bodenbrütern
Mahd	keine Regelungen zu Art, Umfang, Terminen > begrenzt Wirkungspotenzial bei speziellen (Pflege-)Erfordernissen, wie z. B. FFH-Lebensraumtypen oder faunistischen Belangen (Wiesenbrüter, Amphibien, Heuschrecken)
Nachsaat	keine Regelungen zu Über- und Nachsaat, sofern keine lockernde Bodenbearbeitung erfolgt
Output [Ø ha]	38.330 ha (2017: 38.804 ha) Ziel: 80.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 2,7 %; Anteil am Dauergrünland: 9,8 %
Treffgenauigkeit	unspezifisch für gezielte naturschutzfachliche Fragestellungen, Breitenwirkung insbes. im Grünland des Berglandes bei landesweiter Förderung
Wirkung auf:	
... der Einzelfläche	mittel positiv (++) , neben der Biodiversitätswirkung weitere Ressourcenschutzeffekte
... landesweit	aufgrund des Förderumfangs sind lokale bis regionale positive Effekte zu erwarten
Mitnahmepotenzial	gering

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturlauswertung, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Die zusätzlichen Wirkungsindikatoren auf Grundlage der ÖFS-Auswertungen (König et al., 2019) bestätigen die Aussagen des Literaturreviews zu der positiven Wirkung der Grünlandextensivierung auf die Biodiversität (Tabelle 36). Demnach lagen sowohl Deckungsgrad als auch Artenzahl der krautigen Grünland-Pflanzenarten auf Flächen mit Grünlandextensivierung signifikant über dem Referenzniveau von ÖFS-Teilflächen ohne AUKM. Die Auswertungen zeigten für die Indikatoren Deckungsgrad und Artenzahl wertgebender Feuchtezeiger, Magerkeitszeiger und Wiesenkenntarten (für FFH-Lebensraumtypen) eine Stellung der Grünlandextensivierung zwischen Referenzflächen ohne Maßnahme und Grünlandflächen unter Vertragsnaturschutz. Im Vergleich zu 2013 waren 2016 nur geringfügige Änderungen in den Untersuchungswerten zu verzeichnen.

Magerkeitszeiger sind meist gefährdete Rote-Liste-Arten, deren potenzielle nährstoffarme Lebensräume durch zunehmende Düngung und Stickstoffeintrag aus der Luft abnehmen (UBA, 2017). Mehr als 50 % aller Rote-Liste-Arten in Deutschland sind auf extensiv bis höchstens halbtensiv genutzte Offenlandbiotop angewiesen (Schumacher, 2000). Die signifikant höhere Artenzahl der Magerkeitszeiger im extensiven Dauergrünland im Vergleich zu konventionellen Flächen zeigt, dass extensiv bewirtschaftete Grünlandflächen bei niedrigem Düngenniveau (kleiner als 100 kg N/ha und kleiner als 1,4 RGV/ha) (Schumacher, 2000) wichtigen Lebensraum für spezialisierte und gefährdete Pflanzenarten darstellen können. Der Deckungsgrad der Magerkeitszeiger unterschied sich nicht wesentlich von dem auf Referenzflächen. Ähnlich verhält es sich mit der mittleren Stickstoffzahl, die mit 6,2 auf beiden Flächentypen relativ hoch war. Ab dem Wert 7 zeigt die Stickstoffzahl einen Stickstoffreichtum an (Ellenberg et al., 2001).

Kennarten der Wiesen-FFH-Lebensraumtypen 6510 und 6520 werden durch extensive Nutzung gefördert und sind gut geeignet, um das Vorhandensein von naturschutzfachlich wertvollen Wiesen abzubilden. Die Anzahl der Wiesenkenarten ist daher eine wichtige Größe zur Bewertung des Erhaltungszustands dieser Lebensräume. Im extensiven Dauergrünland mit Mahdnutzung lag die Anzahl der Wiesenkenarten im Vergleich zu ÖFS-Flächen ohne AUKM um fast das Doppelte höher.

Tabelle 36: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Grünlandextensivierung

Vorhaben- typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungs- zeitraum	Maßeinheit	Wert 2013		Wert 2016	
				Vorhabens- flächen	Kontroll- flächen	Vorhabens- flächen	Kontroll- flächen
Vorkommen von Flora, Biotop- und Vegetationstypen (inkl. Analyse von Zeigerwerten)							
EXG	Krautige Pflanzen im Grünland	2013 und 2016	Mittlere Artenzahl (n)	11,5	[6,2]	11,8	[6,9] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	15,7	[10,6]	14,3	[10,3] *
	Wertgebende Magerkeitszeiger im Grünland		Mittlere Artenzahl (n)	4,1	[2,2]	3,8	[2,4] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	7,2	[5,0]	5	[4,9]
	Mittlere Stickstoffzahl im Grünland		Zeigerwert nach Ellenberg	6,1	[6,2]	6,2	[6,2]
	Wertgebende Feuchtezeiger im Grünland		Mittlere Artenzahl (n)	4,8	[2,9]	4,8	[3,2] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	10,7	[10,4]	12,9	[10,8]
	Wiesenkenarten		Mittlere Artenzahl (n)	5,3	[3,0]	5,9	[3,3] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	20,6	[20,2]	25,2	[20,3] *
	Biotopwert		Skala für Grünland von 2 bis 8	4	[3,7]	4,1	[3,8] *

Floristische Untersuchungen: Stichprobe im Grünland: Grünlandextensivierung 2013: n = 335, 2016: n = 461 (jeweils auf Grundlage der Auszahlungsdaten des InVeKoS). Kontrollflächen 2013: n = 3227, 2016: n = keine Angabe.

Aufgrund des sechsjährigen Kartierhythmus auf den ÖFS-Flächen sind identische Probenahmen sowohl in der Stichprobe 2013 als auch 2016 enthalten. Vergleiche zwischen den Jahren sind daher nur bedingt aussagekräftig und Signifikanztests zwischen den Jahren nicht möglich.

* signifikante Ergebnisse: Wilcoxon-Test für die Differenz $p \geq 0,95$.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der ÖFS-Auswertungen des LANUV (König et al., 2019).

Die positiven Wirkungen werden durch den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel gestützt. Dadurch wird auch eine unbruchlose Narbenerneuerung mithilfe von Totalherbiziden verhindert, was einen kompletten Verlust der typischen, gewachsenen Artenvielfalt im Grünland zur Folge hätte. Eine anderweitige Grünlanderneuerung (z. B. Nach-/Übersaat) wird laut Richtlinien text nicht explizit ausgeschlossen, was einen negativen Einfluss auf die Artenvielfalt haben kann.

Die Förderrichtlinie regelt zwar das Verbot des Mineraldüngereinsatzes, was sich positiv auf die floristische und faunistische Artenvielfalt der Grünlandbestände auswirken kann. Die Art des ausgebrachten Wirtschaftsdüngers wird hingegen nicht geregelt. So ist laut Briemle z. B. festzustellen, dass das Ammonium, welches 60 % des Stickstoffanteils im Flüssigmist ausmacht, mehr die Gräser als die Kräuter fördert (Briemle, 2007) und dadurch zu einem Sinken der Artenvielfalt führt.

Mehrere Regelungen unterstützen den quantitativen und qualitativen Grünlanderhalt bei EXG-TeilnehmerInnen: Die betriebsweit geltende Auflage, den Umfang des Dauergrünlandes insgesamt nicht zu verringern (Umwandlungsverbot von Dauergrünland in Ackerland) sichert den Dauergrünlandbestand. Das zusätzliche Verbot eines Pflegeumbruchs (keine wendende oder lockernde Bodenbearbeitung zur Vorbereitung einer Neueinsaat) sichert eine gewachsene floristische Diversität, wie z. B. einen höheren Kräuteranteil, im Vergleich zu reinen Grasansaat. Die 2011 erlassene Dauergrünlanderhaltungsverordnung (DGL-VO NRW) bzw. die Greening-Verpflichtungen unterstützen die Grünlanderhaltung über die AUKM-Teilnahme hinaus.

Temporär ungenutzte Grünlandflächen können hohe Wirkungen auf die faunistische Artenvielfalt entfalten (Ruheräume, Reifung von Eiern/Larven, Überwinterung). In Sachsen wird dies seit 2018 in der Förderung berücksichtigt. Dort ist bei mehreren Maßnahmen der RL AUK/2015 auf geförderten Grünlandflächen das Belassen von ungenutzten Teilflächen von weniger als 10 % der Förderfläche möglich (LULG, 2018). Dabei kann der/die BewirtschafterIn selbst über Dauer und Zeitpunkt der Nichtnutzung entscheiden. Die bei der Mahd oder der Beweidung ausgesparten Bereiche können als Rückzugs- und Schonräume für Insekten wie Heuschrecken und Schmetterlinge und für Spinnen dienen.

Bei Insekten wirkt sich die Grünlandextensivierung größtenteils positiv auf die Tagfalter, die Widderchen und die Heuschrecken aus (Hochberg, 2004; LULG, 2009). Laut Vickery et al. (2001) ist aber auch ein Anstieg der Regenwürmer sowie der Familien der Diptera, der Coleoptera und der Orthoptera zu verzeichnen.

Die Ergebnisse einer Studie zu den Auswirkungen auf Heuschrecken und Hummeln in NRW zeigten höhere Artenzahlen und Diversitätswerte von Heuschrecken und Hummeln auf extensiven Grünlandflächen im Vergleich zu Grünlandflächen ohne Bewirtschaftungsauflagen, die jedoch nicht signifikant waren. Die Hummelgemeinschaften wiesen außerdem höhere Individuenzahlen auf. Diese resultierten insbesondere aus der hohen Abundanz von Distanz- und Nahbereichssammlern, die von der Blütendichte profitieren. Das erhöhte Vorkommen von krautigen Pflanzen im extensiven Grünland (siehe oben) kann eine direkte Nahrungsgrundlage für Insekten darstellen und durch den Blühaspekt die Insektendichte begünstigen. Da die meisten Hummelarten Generalisten sind, wirkt sich die Vielfalt von Blütenpflanzenarten jedoch nur in geringem Umfang auf die Hummeldiversität aus (Schindler und Boller, 2014, 2016).

Zur Erreichung des primären Ziels war keine räumliche Steuerung der Maßnahme vorgesehen, vielmehr wurden mit der Maßnahmenausgestaltung landesweit alle Grünlandbetriebe angesprochen, die entweder eine vergleichsweise extensive Bewirtschaftung beibehalten möchten oder darauf umstellen können. Damit wurde überwiegend die grünlandreiche Normallandschaft erreicht und weitgehend Erhaltungsziele verfolgt (tiergebundene, extensive Grünlandnutzung mit einer floristischen Mindestausstattung).

Die obigen Ausführungen zeigen, dass die Grünlandextensivierung in diesem Zielfeld eine gute (++) Biodiversitätswirkung entfaltet. Die floristische Ausstattung der Förderflächen hob sich positiv von intensiv genutzten Grünländern ab, zeigte aber andererseits bei Weitem nicht die Qualitäten von nach den Vorgaben des Naturschutzes bewirtschaftetem Grünland, auf dem insbesondere das Nährstoffniveau noch geringer war. Es handelt sich trotz des Teilnehmerückgangs um die flächenstärkste Grünlandmaßnahme im Programmgebiet NRWs. Nur auf knapp 7 % der EXG-Förderflächen wurden gleichzeitig höherwertige Vertragsnaturschutzvarianten umgesetzt. Im Hinblick auf den Vertragsflächenanteil am Dauergrünland wurde mit knapp 10 % immer noch ein hoher Anteil erreicht, jedoch sind seit 2006 (mit fast 20 % Anteil am Dauergrünland) starke Rückgänge zu verzeichnen.

4.6.6 Vertragsnaturschutz

Tabelle 37 gibt einen Überblick über die Haupt-Vertragsmuster im Vertragsnaturschutz. Die Vertragsmuster können sich variabel aus unterschiedlichen Bewirtschaftungspaketen zusammensetzen, die in den Rahmenrichtlinien (RRL-VNS 2017) definiert und im Anwenderhandbuch (LANUV, 2018) weiter erläutert sind. Im VNS-AL gibt es 26 mögliche Bewirtschaftungspakete, im VNS-GL sind es ebenfalls 26 Pakete, für die Biotoppflege zwei, für die Streuobstwiesen zwei, die Heckenpflege ein und für die Zusatzmaßnahmen weitere sechs Bewirtschaftungspakete. Die Auswertung der Bewilligungsdaten zeigte dementsprechend umfangreiche Kombinationen innerhalb des Vertragsnaturschutzes sowie mit den Maßnahmen der AUKM-Richtlinie (RL-AUM 2015). Davon können im Rahmen der Evaluation nicht alle bewertet werden. Es lassen sich aber entsprechend Tabelle 37 aus den geförderten Varianten Gruppen bilden, für die Aussagen getroffen werden können.

Tabelle 37: Vertragsnaturschutz

10.1.6 Vertragsnaturschutz auf Acker (VNS-AL)		
10.1.6.1	Extensive Nutzung von Äckern zum Schutz der Feldflora	Landesweite Förderung bei hoher Deckung von Ackerwildkrautvorkommen oder Arten der Roten Liste
10.1.6.2	Extensive Nutzung von Äckern zum Schutz von Ackerlebensgemeinschaften	Förderkulisse in den ackerbaulich dominierten Gemeinden in West- und Nord-NRW und in den östlichen Landesteilen sowie kleinräumige Kulissen und Einzelfallentscheidungen für Feldhamster, Wachtelkönig, Kiebitz und Knoblauchkröte
10.1.6.3	Umwandlung von Acker in Grünland	Umwandlung nur in Verbindung mit anschließender Extensivierung
10.1.7 Vertragsnaturschutz auf Grünland (VNS-GL)		
Schwerpunktförderung in NSG und besonders geschützten Biotopen sowie als Beitrag zum Biotopverbund; lokale Definition über Kulturlandschaftsprogramme der Landkreise		
10.1.7.1	Grünlandextensivierung ohne zeitl. Einschr. - Aushagerung	Extensivierung ohne zeitliche Bewirtschaftungseinschränkung zur Aushagerung
10.1.7.2	Grünlandextensivierung mit zeitl. Einschr.	Extensivierung mit zeitlichen Bewirtschaftungseinschränkungen als Weide- oder Wiesennutzung
10.1.7.3	Extensive ganzjährige Großbeweidungsprojekte	Mindestflächengröße 10 ha auf ausgewählten Flächen für "halboffene Weidelandschaften"
10.1.7.4	Naturschutzgerechte Bewirtschaftung spezifischer Grünlandbiotope/Pflege von kulturhistorischen Biotopen durch Beweidung oder Mahd	Naturschutzgerechte Bewirtschaftung von Nasswiesen, Mooren, Heiden, Magerrasen nach Prüfung im Einzelfall
10.1.7.5	Zusatzverpflichtungen in Verbindung mit extensiver Grünlandnutzung	Handmahd, Entbuschung, Terminierungen nur in Verbindung mit anderen VNS-Varianten
10.1.8 Vertragsnaturschutz "Streuobstwiesen und Hecken" (Obst/Hecken)		
10.1.8.1	Pflege und Nachpflanzung von Streuobstbeständen (Baumpflege)	Landesweite Förderung; Varianten mit oder ohne extensiver Unternutzung
10.1.8.2	Heckenpflege	Förderung sofern im Landschaftsplan festgesetzt oder im regionalen Heckenpflegekonzept aufgenommen; ab 50 m Länge

Quelle: Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz (RRL-VNS 2017), Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz (LANUV, 2018), NRW-Programm (Version 3.0, 23.01.2018).

4.6.6.1 Vertragsnaturschutz auf Ackerflächen (10.1.6 VNS-AL)

Der Vertragsnaturschutz auf Ackerflächen umfasst Fördermaßnahmen, die dem Schutz spezieller Arten und Lebensgemeinschaften der Äcker dienen. Die Maßnahme ist in drei Vertragsmuster unterteilt. Die extensive Nutzung von Äckern zum Schutz der Feldflora (10.1.6.1) ist gezielt auf den Ackerwildkrautschutz ausgerichtet und hat zwei Varianten mit unterschiedlichen Düngerrestriktionen. Die extensive Nutzung von Äckern zum Schutz von Ackerlebensgemeinschaften (10.1.6.2) fokussiert auf Tierarten der Feldflur (z. B. Feldhamster, Rebhuhn, Feldlerche, Wachtel, Kiebitz, Feldhase) und ist mit einer Vielzahl von Förderbausteinen modular aufgebaut. Das dritte Vertragsmuster beinhaltet die Umwandlung von Acker in Grünland. Es wird ausschließlich in Kombination mit einem Grünlandvertragsmuster, im Regelfall „Aushagerung“, angeboten. Tabelle 38 zeigt die Inanspruchnahme der Varianten. Es liegt mit ca. 87 % der Förderflächen ein deutlicher Schwerpunkt auf den faunistischen VNS-Varianten²³ im Ackerland (Tabelle 38).

²³ Eine genauere Differenzierung ist anhand der Förderdaten nur schwer möglich, da identische VNS-Paketkombinationen für verschiedene Zielarten verwendet werden können.

Tabelle 38: Inanspruchnahme der VNS-AL Varianten

Vertragsmuster	Variante	Betriebe [n]	Fläche [ha]
VNS-AL	Extensive Nutzung von Äckern zum Schutz der Feldflora	122	307
	Extensive Nutzung von Äckern zum Schutz von Ackerlebensgemeinschaften	550	2.497
	Umwandlung von Acker in Grünland	24	68

Betriebe 2017: Eigene Auswertungen des InVeKoS 2017.

Fläche 2017: Auszahlungsanträge zum 15.05.2017, Download NASO Programm Zahlstelle, Stand 24.04.2018.
Datenbereitstellung vom LANUV vom 20.12.2018.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von InVeKoS und NASO 2017.

Eine zusammenfassende Bewertung des Vertragsnaturschutzes auf Ackerflächen wird in Tabelle 39 gegeben. Im Anschluss werden einige VNS-AL-Module eingehender diskutiert.

Tabelle 39: Kurzbewertung des Vertragsnaturschutzes auf Ackerflächen

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf Pflanzenschutzmittel > Aufkommen von Ackerwildkräutern wird ermöglicht, keine direkte Vernichtung von Pflanzen und Tieren; unerwünschter Unkrautdruck wird in Ausnahmefällen mechanisch bekämpft; Stärkung der Nahrungsketten: Wildkräuter > Insekten > höhere Tierarten
Düngung	Verzicht auf flüssige organische und ätzende Düngemittel sowie Klärschlamm; tlw. Verzicht auf chem.-synth. Düngung > reduziertes Nährstoffniveau begünstigt naturnähere Bedingungen und damit höhere Lebensraumvielfalt; Voraussetzung für vorteilhafte lückige, niedrige Bestände; Begünstigung von autochthonen Ackerwildkräutern > Nahrungsketten (vgl. oben)
Bodenbearbeitung	Verzicht auf mechanische und thermische Unkrautbekämpfung; Verzicht auf Untersaaten; Verzicht auf Tiefpflügen; Stehenlassen von Stoppeln oder Ernteverzicht > keine Beeinträchtigung bzw. Vernichtung von z. B. Ackerwildkrautgesellschaften und Bodenbrütern; Schutz von Hamsterbauten; zeitliche Verlängerung der Verfügbarkeit von Nahrungsgrundlagen und herbstlicher Deckung
Einsaadmischung, Saatstärke	verschiedene Einsaadmischungen (z. B. Klee gras, Luzerne, Wildkräuter, Kulturpflanzen) je nach Zielgegenstand, auch Regio-Saatgut; doppelte Saatreihenabstände > Verbesserung der Nahrungsgrundlagen für Zielarten, z. B. Hamster und/oder Schaffung geeigneter Bruthabitate, z. B. Kiebitz; weitere Getreidereihen mit weniger Raumwiderstand für z. B. Feldlerche, Rebhuhn, lichtere, trockenere Bestände, Potenzial für mehr Beikräuter und bodennahe Fauna > Nahrungsketten (vgl. oben)
Selbstbegrünung	Ackerbrachen ohne Einsaat > bei avifaunistischen Zielen je nach Entwicklung vorteilhaft für Bodenbrüter als Brut- und/oder Nahrungshabitat; insbes. über die Förderung von Insekten und Spinnen Schaffung von Nahrungsgrundlagen für höhere Tierarten; Erhöhung der Lebensraumvielfalt, Bereitstellung zusätzlicher ökologischer Nischen bei floristischen Zielen Reaktivierung und Auffrischung vorhandener Samenpotenziale, keine Florenverfälschung, dadurch Förderung von gefährdeten Ackerwildkrautarten, lückigere, heterogene Strukturen im Vergleich zur Ansaatvariante wiederum mit Vorteilen für viele Tierarten

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Output [Ø ha]	2.409 ha (2017: 2.872 ha) Ziel: 4.500 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der Ackerfläche: 0,3 %
Treffgenauigkeit	hoch; fachliche Einzelfallentscheidungen, Förderkulissen
Wirkung auf:	
... der Einzelfläche	sehr positiv (+++)
... landesweit	geringe Bedeutung im Hinblick auf den landesweiten Ackeranteil, geringe Flächenbedeutung im Hinblick auf das Ziel der Biodiversitätsstrategie mit 50.000 ha VNS-Fläche insgesamt, aber lokal sehr hohe Bedeutung im Hinblick auf die Zielarten
Mitnahmepotenzial	[noch nicht zu bewerten; tendenziell gering]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturschau, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Extensive Nutzung von Äckern zum Schutz der Feldflora

Im Vordergrund der Förderung der naturschutzgerechten Nutzung von Ackerrändern (und im Einzelfall ganzen Äckern) steht der Schutz gefährdeter Ackerwildkräuter, wie z. B. Adonisröschen, Frauenspiegel, Lämmersalat, Hundskamille. In NRW ist eine starke Bedrohung typischer Ackerwildkraut-Lebensgemeinschaften zu verzeichnen, wie anhand der Roten Liste nachvollzogen werden kann: Demnach sind acht von 15 Ackerwildkrautgesellschaften (59 %) in NRW gefährdet (5), stark gefährdet (2) oder stehen vor dem Erlöschen (1) (LANUV, 2019d). Bestandsgefährdet sind jedoch nicht nur Ackerwildkrautgesellschaften und anspruchsvolle Arten, sondern auch Allergensarten wie Kornblume und Mohn. Sie fehlen in 95 bzw. 84 % der Getreideäcker; wenn sie anzutreffen sind, dann im Regelfall nur noch am Schlagrand (MKULNV, 2015). Die Förderung erfolgt zielgerichtet auf Randstreifen bei Vorkommen von Ackerwildkräutern nach Roter Liste NRW oder bei hohen Deckungsgraden von mind. 30 % Ackerwildkräutern. Es werden Streifen von 3 bis 12 m Breite vorzugsweise auf Getreideäckern gefördert. Die wesentlichen Wirkfaktoren der Maßnahme ergeben sich aus den Bewirtschaftungsauflagen mit Verzicht auf:

- Pflanzenschutzmittel einschließlich flüssig organischer und ätzender Düngemittel sowie Wachstumsregulatoren und in der zweiten Fördervariante zusätzlich Verzicht auf chemisch-synthetische Stickstoffdünger,
- mechanische und thermische Unkrautbekämpfung,
- Klärschlamm und Untersaaten.

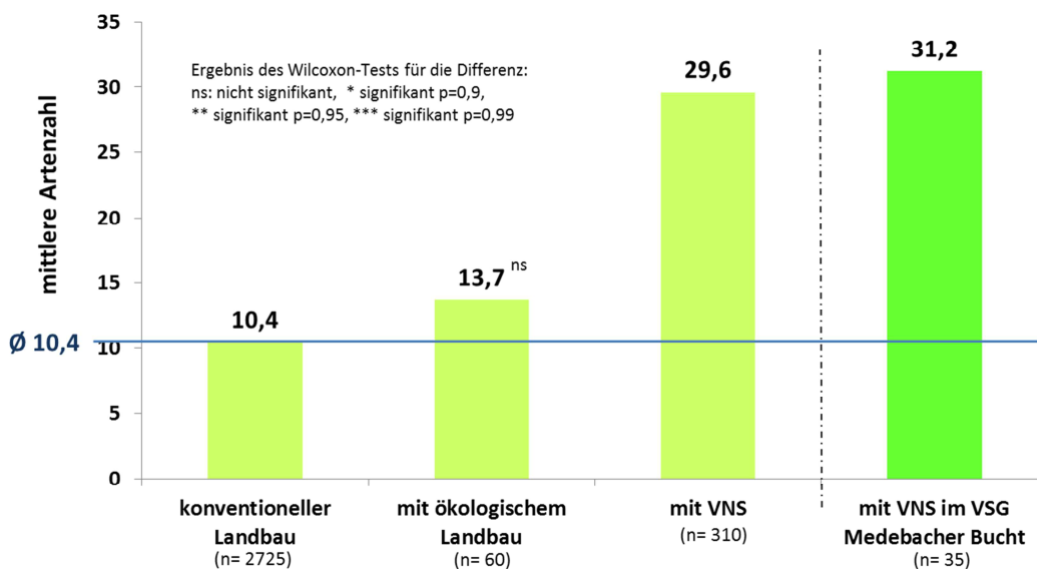
Die wichtigsten Wirkungen treten – bei vorhandenem Samenpotenzial im Boden – durch den Verzicht auf direkte Vernichtung von Ackerwildkräutern (PSM-Verzicht, keine Verätzung) ein. Die Wirkung wird wesentlich flankiert durch die Schaffung eines reduzierten Nährstoffniveaus, insbesondere im Hinblick auf Stickstoff (Düngereinschränkung bzw. -verzicht) und eine naturnähere Bodenchemie. Dadurch wird ein unter konventioneller Bewirtschaftung eutropher Ackerboden mit ausgeglichenem pH-Wert und PSM-Behandlung stärker in Richtung seiner natürlichen Standorteigenschaften gerückt, auf die viele konkurrenzschwache Ackerwildkräuter angepasst sind. Ein

vollständiger Verzicht auf Kalidüngung ist jedoch nicht vorgesehen, sodass sich pH-Wert-Veränderungen u. U. nicht einstellen.

In Niedersachsen ist die Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen auf Vertragsflächen in langjährigen Zeitreihen und Mit-Ohne-Vergleichen belegt (NLWKN, 2008, 2010). In der Summe der Rote-Liste-Arten wurden in Niedersachsen auf Vertragsflächen 33 und auf den Referenzflächen lediglich fünf Arten gefunden. Überprüfungen von Referenzflächen im Feldinneren zeigten, dass auf den konventionell bewirtschafteten, PSM-behandelten Flächen nur wenige oder keine Pflanzenarten (unabhängig von ihrem Gefährdungsgrad) zu finden waren. Damit wird einerseits die sehr gute Wirkung der Maßnahmen im Vergleich zur kontrafaktischen Situation belegt, andererseits wird deutlich, dass unter den vorherrschenden Bewirtschaftungsbedingungen im Ackerbau keine positiven floristischen Wirkungen von den geförderten Randstreifen in die Fläche ausstrahlen.

In NRW wurde das hohe Potenzial von Ackerflächen mit Vertragsnaturschutz für den Ackerwildkrautschutz anhand von Geländeuntersuchungen belegt. Abbildung 16 zeigt die mittlere Anzahl von Ackerwildkrautarten auf Ackerflächen mit ökologischem Landbau bzw. Vertragsnaturschutz im Vergleich zu konventionellen Ackerflächen in NRW. Im Durchschnitt treten auf den Ackerflächen mit Vertragsnaturschutz fast dreimal so viele Arten auf wie auf konventionell bewirtschafteten Flächen.

Abbildung 16: Mittlere Anzahl von Ackerwildkrautarten auf Ackerflächen in NRW



Quelle: Förderdatenstand 2013, ÖFS-Stand 2014 (Werking-Radtke und König, 2014). Die VNS-Flächen liegen auch außerhalb der ÖFS und sind somit nicht repräsentativ für NRW.

n = Anzahl der untersuchten Flächen; \emptyset = landesweiter Durchschnitt der Artenzahl.

Die Förderung von Ackerwildkrautarten wurde landesweit im Durchschnitt der Förderperiode auf 295 ha umgesetzt. Entscheidend ist eine gezielte Flächenauswahl mit hohen Entwicklungspotenzialen für Ackerwildkräuter. Es handelt sich folglich um eine hoch wirksame (sehr positive Wir-

kung +++), aber gemessen am Flächenumfang kleine Maßnahme, die räumlich eng umrissene Wirkungen zeigt. Flächenhaft wirksame Biodiversitätsverbesserungen im nordrhein-westfälischen Ackerbau sind daher nicht zu erwarten.

Extensive Nutzung von Äckern zum Schutz von Ackerlebensgemeinschaften

Die Förderung einer extensiven Ackernutzung zum Schutz bestimmter Tierarten erfolgt vielfach in festgelegten Förderkulissen, die auf die Zielarten zugeschnitten sind. Es wird neben Schutzgebieten explizit auch die ackerbaulich genutzte Normallandschaft anvisiert. Dazu zählen folgende Optionen (LANUV, 2019d):

- Förderkulisse „**Schutz von Ackerlebensgemeinschaften**“: Die Förderung erfolgt landesweit. Mit den Maßnahmen sollen vor allem für Tiere der Feldflur, die in strukturarmen und intensiv genutzten Agrarlandschaften in ihrem Bestand gefährdet sind, Lebensräume geschaffen und erhalten werden. Das Rebhuhn, Charaktervogel und Indikator einer naturnahen Feldflur (in der Roten Liste NRW als „stark gefährdet“ eingestuft), diene neben der Feldlerche und der Grauammer als Leitart für die Abgrenzung der Förderkulisse. „Aufgrund des anhaltenden Rückgangs der Feldvogelarten und der verstärkten Schutznotwendigkeit von Insekten ist ab 2018 eine landesweite Förderung möglich. Die Auswahl geeigneter Förderflächen erfolgt nach naturschutzfachlichen Kriterien“.
- Förderkulisse „**Schutz des Feldhamsters**“: Die Kulisse wurde auf der Basis des potenziellen Verbreitungsgebietes des Feldhamsters abgegrenzt und erstreckt sich auf den Rhein-Erft-Kreis, die Kreise Düren, Euskirchen und Heinsberg mit nur einer nennenswerten Population im Raum Zülpich (Euskirchen) sowie auf die offene weiträumige Bördelandschaft in der Kölner Bucht (Städtedreieck Aachen-Bonn-Neuss) westlich des Rheins. Der Gesamtbestand wurde auf nur noch maximal 50 Tiere geschätzt (2014), zwischenzeitlich wurden Wiederansiedlungsprogramme initiiert. Der Feldhamster gilt in NRW als „vom Aussterben bedroht“ und wird im Anhang IV der FFH-Richtlinie als streng zu schützende Art geführt. Entscheidend sind Deckung (Strukturreichtum, Heterogenität) und ein ausreichendes Nahrungsangebot. Bevorzugt werden Wintergetreide (v. a. Weizen) und mehrjährige Feldfutterkulturen besiedelt, günstig sind auch Sommergetreide und Körnerleguminosen.
- Förderkulisse „**Schutz des Kiebitz**“: In Ermangelung niedrigwüchsiger, lückiger Wiesenvegetation brütet der Kiebitz mittlerweile überwiegend auf Ackerflächen mit relativ hohen Raumanprüchen je Brutpaar. Die Förderkulisse umfasst alle Gebiete, in denen Vorkommen belegt sind. Der Kiebitz gilt in der Roten Liste NRW als „stark gefährdet“.
- Förderkulisse „**Schutz der Knoblauchkröte**“: Die Knoblauchkröte ist laut Anhang IV der FFH-Richtlinie streng geschützt. In NRW ist sie „vom Aussterben bedroht“, der Erhaltungszustand wird als schlecht eingestuft. Sie ist auf Komplexlebensräume der Agrarlandschaft (dränierte, sandige Böden der Äcker, Wiesen, Weiden) in Verbindung mit Gewässern angewiesen. Die Förderkulisse umfasst alle bekannten Vorkommen. Entscheidend sind ungestörte Winter- und Sommerlebensräume sowie Wanderwege und schadstofffreie Reproduktionsgewässer.

Das Maßnahmenspektrum reicht vom Verzicht auf Tiefpflügen über erweiterte Saatreihenabstände und Ernteverzicht bis hin zum Verbot von Düngung und Pflanzenschutzmitteln. Darüber hinaus sind die Anlage von Ackerbrachen durch Selbstbegrünung oder Blüh- und Schutzstreifen mit vorgeschriebenem Saatgut förderfähig (RRL-VNS 2017). Die Maßnahmen können – soweit fachlich sinnvoll – unter Beibehaltung der bewilligten Größe der Extensivierungsfläche rotieren.

Die Maßnahmenvarianten mit den unterschiedlichen Zielarten können aufgrund ihrer Vielzahl und Heterogenität nicht im Einzelnen bewertet werden. Für die Vertragsmuster liegen keine Wirkungskontrollen vor, wohl aber Erfahrungen mit Pilotprojekten (z. B. Artenschutzprojekt Knoblauchkröte).

Einige Maßnahmenbausteine sehen die Einsatz von Ackerstreifen mit einjährigen oder mehrjährigen Klee-, Luzerne- oder Wildpflanzen-Mischungen vor. Die Wirkungen von ein- oder mehrjährigen angesäten Blühstreifen auf die Fauna werden durchgängig positiv beschrieben. Die Artenzahlen und Individuendichten von Insekten sind auf Blühstreifen signifikant höher als auf vergleichbaren Feldrändern. Analoge Aussagen gelten für Laufkäfer, Kurzflügelkäfer, Marienkäfer, Schlupfwespen, Schwebfliegen, Wanzen, Schmetterlinge u. a. (Albrecht, 1998; Becker, 2008; Dénys et al., 1997; Muchow et al., 2007; Tschardt et al., 1996). In der Kölner Bördelandschaft wurden in Zusammenhang mit dem DBV-Bördeprojekt faunistische Begleituntersuchungen durchgeführt, die ein erhöhtes Vorkommen von Wildbienenarten und Spinnenarten auf Blühstreifen im Vergleich zu Wegrainen nachgewiesen haben. Auch die Individuenanzahl war deutlich höher auf Blühstreifen (1.918) als auf den Referenzflächen (206) (Muchow et al., 2007). Die hohen Arten- und Individuenzahlen der phytophagen und blütenbesuchenden Insekten können wiederum die Populationen von Prädatoren wie Laufkäfern, Vögeln oder Kleinsäugetern fördern (Albrecht et al., 2008). Die positiven Effekte erstrecken sich auch auf die Insektengesellschaften der Äcker selbst (Forster, 2001).

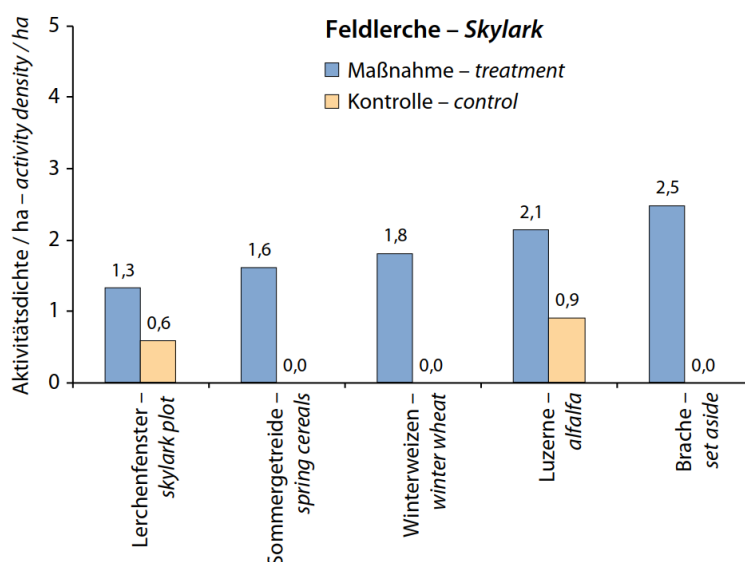
Unter den größeren Tierarten wurden insbesondere Vögel und Feldhasen untersucht. In der Schweiz wurde ein positiver Zusammenhang zwischen dem Anteil an Flächen mit Ackerwildkräutern und der Populationsdichte von Feldhasen nachgewiesen (Meichtry-Stier et al., 2014). Bei den avifaunistischen Untersuchungen wurde deutlich, dass aus Sicht der Vogelfauna Blühstreifen entlang von Hecken oder Waldrändern klar von solchen zu unterscheiden sind, die inmitten der offenen Feldflur angelegt sind (Muchow et al., 2007). Es konnten keine signifikanten Wirkungen der Blühstreifen/Blühflächen auf das Populationsgeschehen des Rebhuhns festgestellt werden. Dafür gab es eine markante Zunahme der Siedlungsdichten und Artenzahlen auf den Blühstreifen/-flächen bei den Brutvögeln.

Kritisch zu betrachten ist der späte Aussaattermin bis zum 15. Mai (Anwenderhandbuch; LANUV, 2010), da so ökologische Fallen für (früh brütende) Bodenbrüter entstehen können. So beginnen z. B. Feldlerche und Goldammer mit der (Erst-)Brut i. d. R. Mitte April, Schafstelze Ende April (Südbeck et al., 2005). Bernardy (2009, Anhang S. 64) fordert daher eine Bestellung bis zum

01. April zum Schutz von Frühbrütern. In der Praxis sind häufig flexible Kompromisse in Abhängigkeit von der Witterung und dem Bodenzustand zu suchen.

Im Vogelschutzgebiet Hellwegbörde wurde in den Jahren 2006 bis 2017 die Wirkung verschiedener Vertragsmuster auf Feldvögel untersucht, darunter auch die oben beschriebenen Vertragstypen wie die Anlage von Schutzstreifen und Brachen durch Einsaat oder Selbstbegrünung, der doppelte Saatreihenabstand im Getreide und sog. Lerchenfenster (Joest, 2018). Die Ergebnisse stellen die Nutzung dieser Flächentypen durch Feldvögel während der Brutzeit im Vergleich zu konventionell bewirtschaftetem Wintergetreide dar. Insgesamt wurden auf den 87 Maßnahmenflächen über den gesamten Untersuchungszeitraum 860 Individuen von 37 Arten erfasst, darunter 17 Arten der Roten Liste und sechs Arten des Feldvogelindikators. Auf den in gleicher Anzahl untersuchten Kontrollflächen waren dies nur 261 Individuen von 15 Arten, darunter sechs Arten der Roten Liste und drei Arten des Feldvogelindikators. Auch für die einzelnen Vertragstypen wurden auf den Maßnahmenflächen, von wenigen Ausnahmen abgesehen, bei allen Feldvogelarten erheblich höhere Individuen- bzw. Artenzahlen als auf den jeweiligen Kontrollflächen festgestellt. Es profitierten insbesondere (ehemals) häufige Arten wie Feldlerche, Bluthänfling und Goldammer (Beispiel Feldlerche: Abbildung 17). Auf den Flächen des extensivierten Sommer- und Wintergetreides sowie den Luzerneflächen und den selbstbegrüneten Brachen waren die Individuendichten der Vögel insgesamt, der Rote-Liste-Arten sowie die Artenzahl jeweils signifikant höher als auf den Kontrollflächen. Für die Individuendichte aller erfassten Vogelarten schnitt die Variante Sommergetreide mit doppeltem Saatreihenabstand am besten ab, gefolgt von der Variante Selbstbegrünung und den Luzerneflächen. Die größte Artensumme pro Hektar fand sich auf Flächen mit extensiviertem Wintergetreide (Joest, 2018).

Abbildung 17: Dichte der Feldlerche auf Probestflächen mit unterschiedlichen Maßnahmen-typen in der Hellwegbörde (2006-2017)



Quelle: Joest (2018).

Auch für den Feldhasen konnte Joest (2009b) auf den Vertragsflächen deutlich höhere Dichten als auf den Kontrollflächen belegen. Hier wurde das Sommergetreide bevorzugt. Ähnliche Aussagen gelten für (i. d. R. weit verbreitete, anpassungsfähige) Tagfalter, allerdings mit Schwerpunkt in den Luzernefeldern.

Die gezielte Auswahl von Förderflächen mit hohen Erhaltungs- bzw. Entwicklungspotenzialen sowie die modular aufgebauten und flexibel einsetzbaren Vertragsbestandteile ermöglichen einen maßgeschneiderten Einsatz der Maßnahme. Die zur Verfügung stehenden Bewirtschaftungsvorgaben haben hohe Wirkungspotenziale. Die Förderung von Ackerlebensgemeinschaften und Ziel-Tierarten der Feldflur wird daher mit sehr positiven Wirkungen (+++) bewertet. Der realisierte Förderflächenumfang ist mit durchschnittlich 2.014 ha für flächenhaft wirksame Effekte in der Ackerlandschaft jedoch sehr gering (0,2 % der landesweiten Ackerfläche). Auch durch diese Vertragsnaturschutzvariante sind daher nur lokale Effekte zu erwarten.

4.6.6.2 Vertragsnaturschutz auf Grünland (10.1.7 VNS-GL)

Der Vertragsnaturschutz auf Grünland umfasst ein differenziertes Förderangebot zur extensiven Nutzung von Wirtschaftsgrünland zum Schutz und zur Entwicklung artenreichen Grünlandes sowie für spezifische Pflegemaßnahmen zum Erhalt kulturhistorischer Grünlandbiotope (Biotoppflege). Die Maßnahme VNS-GL ist in fünf Vertragsmuster unterteilt, die sich z. T. in weitere Varianten aufgliedern:

- Grünlandextensivierung ohne zeitliche Bewirtschaftungseinschränkung – Aushagerung (10.1.7.1) (Förderfläche 2017: 102 ha/vorläufiger Stand 2018: 121 ha),
- Extensive Weide- und Wiesennutzung mit zeitlichen Bewirtschaftungseinschränkungen (10.1.7.2) (20.427 ha/21.843 ha),
- Extensive ganzjährige Großbeweidungsprojekte auf mindestens 10 ha (10.1.7.3) (452 ha/445 ha),
- Naturschutzgerechte Bewirtschaftung spezifischer Grünlandbiotope/Pflege von kulturhistorischen Biotopen durch Beweidung oder Mahd (10.1.7.4) (3.840 ha/4.005 ha) und
- optional Zusatzverpflichtungen in Verbindung mit der naturschutzgerechten Bewirtschaftung (10.1.7.5) (2.680 ha/2.803 ha).

Die extensive Weide- und Wiesennutzung mit zeitlichen Bewirtschaftungseinschränkungen hat mit 83 % den größten Anteil am Vertragsnaturschutz auf Grünland. Daher wird ein Fokus der nachfolgenden Betrachtungen auf diesem Vertragsmuster liegen, das zahlreiche Varianten umfasst, die flexible Anpassungen an Standorte und fachliche Zielsetzungen zulassen (vgl. Einführung zum Kap. 4.6.6).

Das **VNS-GL mit zeitlichen Bewirtschaftungseinschränkungen** hat einen Schwerpunkt im Bergland, der mit 65 % der Vertragsmuster allerdings nicht so deutlich ausfällt wie bei der Grünlandextensivierung (EXG) oder beim Ökolandbau (56 % des NRW-Grünlandes liegen im Bergland). Die Verpflichtungen verteilen sich zu ca. 1/3 auf Weide/Mähweide und ca. 2/3 auf Wiese/Mähweide, wobei im Bergland mit 40 % etwas mehr Weide in Anspruch genommen wird als im Flachland. Unter den einzelnen möglichen Varianten (insgesamt 30 im Jahr 2016 in Anspruch genommen) mit Abstand am stärksten vertreten war auf 4.143 ha die *„Extensive Wiesen- und Mähweidenutzung mit Verzicht auf jegliche N-Düngung und Pflanzenschutzmittel, Verzicht auf Nachsaat und Pflegeumbruch, mit einer späten Erstnutzung als Mahd ab dem 15.06.“* Dabei ist zu berücksichtigen, dass z. B. im Hinblick auf den Wiesenvogelschutz weitere Terminvereinbarungen möglich sind, die auf rd. 127 ha in Absprache der Biologischen Stationen mit den Bewilligungsbehörden festgelegt wurden. Weitere Details zu den in Anspruch genommenen Vertragsmustern sind Tabelle 40 zu entnehmen. Auch in dieser etwas stärker aggregierten Betrachtung zeigt sich ein deutlicher Schwerpunkt bei den Vertragsmustern mit Mahdverpflichtung bei Verzicht auf jegliche N-Dünger.

Tabelle 40: Inanspruchnahme von VNS-GL-Vertragsmustern

	Aushagerung	Weide, Festmist	Weide, Nulldüngung	Wiese, Festmist	Wiese, Nulldüngung
VNS-Pakete	5121 bis 5124	5131, 5133, 5141, 5143	5132, 5134, 5142, 5144	5151, 5153, 5155, 5157, 5159, 5161	5152, 5154, 5156, 5158, 5160, 5162
Zentrale Auflagen	keine Düngung, keine PSM, kein Pflegeumbruch, keine Nachsaat	Beweidungspflicht, terminiert, keine flüssigen organ. oder Mineraldünger, keine PSM, kein Pflegeumbruch	Beweidungspflicht, keine Düngung, keine PSM, kein Pflegeumbruch, keine Nachsaat	Mahdpflicht, terminiert, keine flüssigen organ. oder Mineraldünger, keine PSM, kein Pflegeumbruch	Mahdpflicht, keine Düngung, keine PSM, kein Pflegeumbruch, keine Nachsaat
Förderfläche 2016 [ha]	80	819	5.632	3.042	9.687

Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage des InVeKoS 2016.

Die Förderung erfolgt grundsätzlich landesweit, aber mit einem „besonderen Augenmerk auf Naturschutzgebieten (NSG) und besonders geschützten Biotopen (§ 30 BNatSchG/§ 42 Biotope LNatSchG). Darüber hinaus können aber auch Grünlandflächen in Biotopverbundbereichen in die Förderkulisse aufgenommen werden, wenn diese z. B. in Landschaftsplänen [...] festgesetzt sind. [...] Dabei sind allerdings NSG und § 30/§ 42 Biotope Pflichtbestandteile der Förderkulisse“ (LANUV, 2019d). Die Kreise konkretisieren die Kulissen und die Maßnahmen in ihren Kulturlandschaftsprogrammen, die durch das MULNV genehmigt werden.

Die Maßnahme zielt je nach Fläche auf floristische oder faunistische Werte (z. B. Wiesenvogelschutz). In vorangegangenen Evaluationen wurden Wirkungen auf Wiesenvögel umfangreich betrachtet und mit sehr positiven Wirkungspotenzialen²⁴ eingeschätzt (Dickel et al., 2010). Da sich die Vertragsmuster nicht geändert haben, wird auf eine neuerliche Darstellung verzichtet. Wirkungen des Vertragsnaturschutzes auf Biotoptypen, Vegetationsgesellschaften und Flora wurden langjährig untersucht und dokumentiert (Schlüter et al., 2008; Michels, 2007; Weiss et al., 1999; Schumacher, 2007, 2013). Darüber hinaus liegen mittlerweile mehrere Jahre landesweit repräsentativer, statistisch gesicherter Untersuchungen der Vertragsnaturschutzwirkungen mithilfe der ÖFS vor (Werking-Radtke und König, 2010, 2014). Diese Ergebnisse wurden in der Halbzeitbewertung (Dickel et al., 2010) sowie der Ex-post-Bewertung (Reiter et al., 2016) der Förderperiode 2007 bis 2013 verarbeitet. Die neuesten mithilfe der ÖFS generierten Ergebnisse (König et al., 2019) werden nachfolgend betrachtet. Zunächst stellt Tabelle 41 die Beurteilung wesentlicher Wirkfaktoren des Vertragsmusters „Extensive Weide- und Wiesennutzung mit zeitlichen Bewirtschaftungseinschränkungen“ dar. Im Folgenden werden die Einschätzungen durch Auswertungen aus der ÖFS ergänzt.

Tabelle 41: Kurzbewertung des Vertragsnaturschutzes auf Grünland

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf Pflanzenschutzmittel > keine direkte Vernichtung von Pflanzen und Tieren, Aufrechterhaltung von Schädlings-Nützlingsbeziehungen und der Nahrungsgrundlagen für höhere Tiere
Düngung	Je nach Extensivierungsstufe Verzicht auf flüssige organische Düngemittel, Geflügelmist, Gärreste und chemisch-synthetische N-Düngung oder vollständiger Verzicht auf N-Düngung > reduziertes Nährstoffniveau; Förderung krautiger Pflanzen und verbesserte Habitatbedingungen für Wiesenvögel und andere lichtliebende Arten
Bodenbearbeitung/ Grünlandumbruch	Verzicht auf Pflegeumbruch und/oder Nachsaat > sichert „wurzelechtes“ Grünland und artenreiche, kräuterreiche Vegetationsbestände; in der Folge höherer Insektenreichtum (Arten und Biomasse) und darauf aufbauende Nahrungsketten
Beweidung	Beweidungspflicht bei Beweidungsvarianten > Nutzungskontinuität gewährleistet; sehr intensive Grünlandnutzung wird unwahrscheinlicher, in Abhängigkeit vom RGV-Grünland-Verhältnis; vorteilhafte Strukturen durch Beweidung; ggf. Erhaltung gefährdeter Pflanzenarten und/oder Magerkeitszeigern
Viehbesatzdichte	Einschränkung der Besatzdichte auf 2 GVE (Fläche < 0,5 ha) bzw. 4 GVE (Fläche 0,5 bis 1 ha) zu festgelegten Zeiträumen in Abhängigkeit von der Höhenlage > allgemein verringerte Beanspruchung von Flora, Fauna und Böden; ggf. Verringerung des Gelegetverlustes von Bodenbrütern, da deutliche GVE-Einschränkung im hochproduktiven Zeitraum gegenüber der üblichen Besatzdichte; allerdings sind nach wie vor für Bodenbrüter kritische Besatzdichten möglich (vgl. Abbildung A4 im Anhang)

²⁴ In der Halbzeitbewertung 2010 wurden im Hinblick auf den Wiesenvogelschutz die zentralen Wirkfaktoren Wasserhaushalt, Nahrungsangebot, Vegetationsstruktur und Bewirtschaftungsart/-zeitpunkte vertieft betrachtet. Die Ergebnisse zeigten die Möglichkeit des flexiblen, an lokale Gegebenheiten angepassten Einsatzes der VNS-GL-Vertragsmuster auf, aber auch fehlende Regelungen im Bereich Wasserhaushalt. Deutliche Erfolge wurden daher insbesondere in Naturschutzgebieten verzeichnet, wo freiwillige und hoheitliche Ansätze ineinandergreifen.

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Mahd	Mahdpflicht für Erstnutzung bei Mahdvarianten, Terminsetzung in Abhängigkeit der Höhenlage ü. NN mit Bewirtschaftungsbeginn vom frühestens 20.05. in Tieflagen bis spätestens ab dem 15.07. in Hochlagen > verringerte Jungvogelmortalität bei später Mahd (ab Juni); Verbesserung der Bruthabitate für Wiesenvögel; Erhaltung von temporären Rückzugsstreifen; weitere Terminverschiebungen aus floristischen oder faunistischen Gründen möglich; ggf. Geleeverluste durch frühe Mahd im Mai (vgl. Abbildung A5 im Anhang), allerdings wird dieser Termin bei bekannten Wiesenvogelvorkommen nicht zugelassen (2018: Umsetzung nur auf 216 ha)
Wasserstandsregulierung	Keine Regelung zu Erhaltung oder Wiederherstellung von hohen Grundwasserständen > bei geeignet hohem Wasserstand Förderung bestimmter Pflanzenarten durch typisches Feuchtereime; verbesserte Bruthabitatqualitäten (erhöhte Nahrungsverfügbarkeit für Wiesenvögel; verminderter Prädationsdruck)
Output [Ø ha]	26.001 ha (2017: 27.501 ha) Ziel VNS-Grünland: 31.500 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der Grünlandfläche: 6,9 %
Treffgenauigkeit	hoch; in Naturschutzvorranggebieten, Einzelfallentscheidung, Naturschutzfachplanungen
Wirkung auf:	
... der Einzelfläche	sehr positiv (+++)
... landesweit	geringe Bedeutung im Hinblick auf den landesweiten Grünlandanteil, hohe Bedeutung im Hinblick auf das Ziel der Biodiversitätsstrategie mit 50.000 ha VNS-Fläche insgesamt; lokal in einzelnen Schutzgebieten sehr hohe Bedeutung
Mitnahmpotenzial	[noch nicht zu bewerten; tendenziell gering]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturschau, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

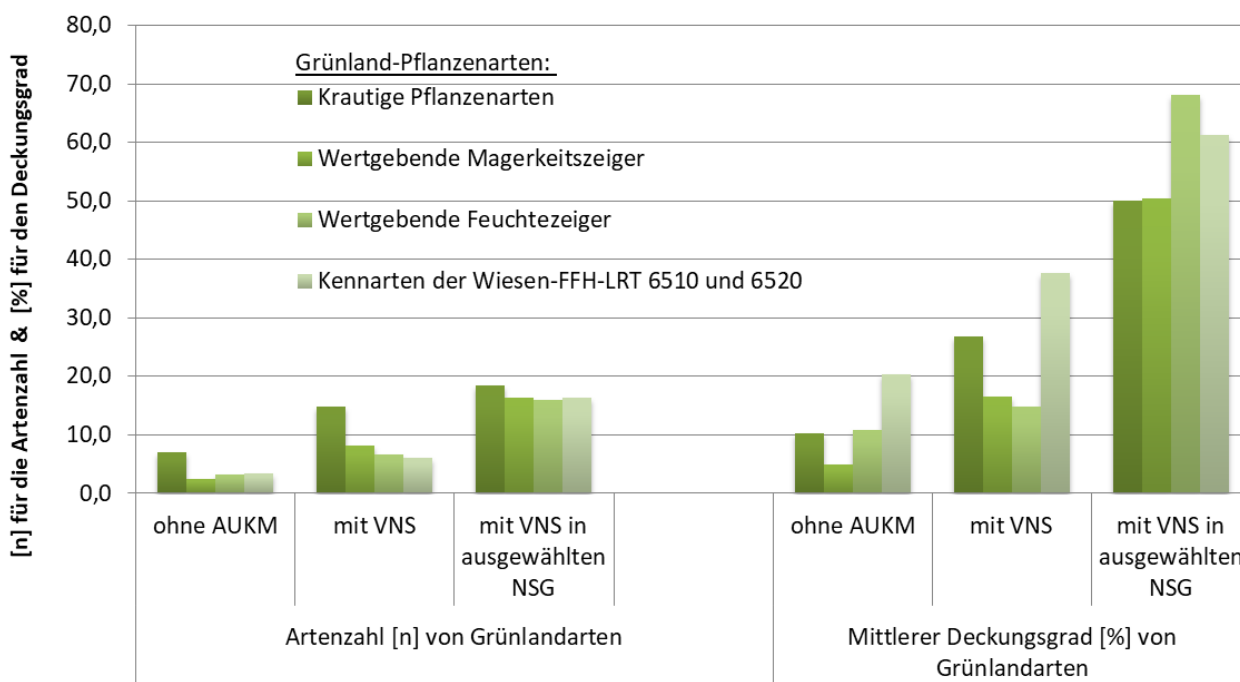
Die Auswertungen der Grünland-Vertragsnaturschutzflächen²⁵ aus der ÖFS im Vergleich zu Grünland-Referenzflächen ohne AUKM (Abbildung 18 und Tabelle 42) zeigten für wesentliche Indikatoren der Grünlandqualität durchgängig bessere Werte bei Artenzahlen und Deckungsgraden auf den Vertragsflächen (König et al., 2019). Die Ergebnisse waren hoch signifikant. So kamen mehr als doppelt so viele krautige (blühende und damit in der Nahrungskette wichtige) Grünland-Pflanzenarten im VNS-Grünland wie auf Referenzflächen vor. Ihre Deckungsgrade waren 2,6-fach so hoch wie auf Referenzflächen. Im VNS-Grünland wurden für Artenzahl und Deckungsgrade von Magerkeitszeigern 3- bis 4-mal so hohe Werte erreicht wie auf Referenzflächen. Im Mittel wurde auf den VNS-Flächen der Schwellenwert von acht Magerkeitszeigerarten als Nachweiskriterium von Magergrünland nach § 42 LNatSchG erreicht. Damit wird der Minimumfaktor „Nährstoffarmut“ für den floristisch-vegetationskundlichen Biodiversitätsschutz auf den VNS-GL-Flächen im Vergleich zur Normallandschaft (vgl. Kap. 3.2 zur Problemlage) erhalten bzw. erreicht. Nach Anger et al. (2004) lassen sich erst bei einer Stickstoffdüngung deutlich unter 100 kg N/ha (50 kg N/ha oder weniger) artenreiches Grünland sowie seltene und gefährdete Arten erhalten. Die Untersuchungen des Niedersächsischen Landesbetriebs für Wasserwirtschaft, Küsten- und Natur-

²⁵ Die Auswertungen haben aus statistischen Gründen (Stichprobenumfang, Repräsentativität) alle Grünlandvertragsmuster gebündelt betrachtet. Dabei konnte z. B. auch nicht zwischen Berg- und Flachland differenziert werden.

schutz aus dem Vertragsnaturschutz zeigten, dass häufig nur eine Nulldüngung über einen langen Zeitraum floristisch zielführend sein wird (NLWKN, 2010). Bei einer Extensivierung mit vollständigem Verzicht auf Stickstoffdüngung (Extensivierungsstufe 2) über einen Zeitraum von mindestens fünf Jahren können sich demnach positive Wirkungen auf seltene und gefährdete Arten einstellen.

Insbesondere Feuchtezeiger und Wiesenkennarten, aber auch andere Indikatorgruppen, waren auf VNS-Flächen **in ausgewählten Referenz-Naturschutzgebieten** noch stärker vertreten als im Durchschnitt aller VNS-Flächen (d. h. innerhalb und außerhalb der NSG). Damit wird die Diversität von Grünlandbeständen besonders hochwertiger und aus naturschutzfachlicher Sicht optimal geschützter und bewirtschafteter Grünlandflächen ersichtlich.

Abbildung 18: Wirkungen des Vertragsnaturschutzes im Grünland im Vergleich zu Referenzflächen und ausgewählten Naturschutzgebieten



Quelle: Eigene Darstellung nach König et al. (2019). Hoch signifikante Ergebnisse (p=0,99 ***) für VNS-Varianten gegenüber Referenzflächen ohne AUKM.

Weitere untersuchte Indikatoren im Grünland waren die Stickstoffzahl nach Ellenberg (Zeigerwerte von N1 [extremer Stickstoffarmutzeiger] bis N9 [übermäßiger Stickstoffzeiger]) und der Biotopwert²⁶ (gesamtoökologische Bewertung; für Wirtschaftsgrünland auf einer Skala zwischen 2 [Neueinsaatflächen] und 8 [Kalkhalbtrockenrasen]). Die **Stickstoffzahl** von VNS-Flächen lag mit N5,5 (Stickstoffarmut- bis Mäßigstickstoffzeiger) hoch signifikant unter dem Landes-Mittelwert

²⁶ Mit den vier Kriterien Natürlichkeit, Gefährdung/Seltenheit, Ersetzbarkeit/Wiederherstellbarkeit und Vollkommenheit.

von N6,2, auf dem sich auch die ÖFS-Referenzflächen einpendelten. In den Naturschutzgebieten gab es mit einem N-Zeigerwert von 4 Vegetationsbestände, die deutliche Stickstoffarmut anzeigen. Die **Biotopwerte** lagen im Vertragsnaturschutzgrünland mit 5,1 deutlich (Beispiel: artenreiche Mähwiese, mittel ausgeprägt) und innerhalb von NSG mit 6,7 (Beispiel: artenreiche Mähwiese, hervorragend ausgeprägt) sehr deutlich über dem Wert der Referenzflächen (3,8).

Tabelle 42: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für den Vertragsnaturschutz auf Grünland

Vorhaben- typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungs- zeitraum	Maßeinheit	Wert 2013		Wert 2016	
				Vorhabens- flächen	Kontroll- flächen	Vorhabens- flächen	Kontroll- flächen
Vorkommen von Flora, Biotop- und Vegetationstypen (inkl. Analyse von Zeigerwerten)							
VNS-GL	Krautige Pflanzen im Grünland	2013 und 2016	Mittlere Artenzahl (n)	15,2	[6,2]	14,7	[6,9] *
	Wertgebende Magerkeitszeiger im Grünland		Mittlerer Deckungsgrad (%)	27,4	[10,6]	26,8	[10,3] *
	Mittlere Stickstoffzahl im Grünland		Mittlere Artenzahl (n)	8,8	[2,2]	8,2	[2,4] *
	Wertgebende Feuchtezeiger im Grünland		Mittlerer Deckungsgrad (%)	18,2	[5,0]	16,5	[4,9] *
	Wiesenkennarten		Zeigerwert nach Ellenberg	5,7	[6,2]	5,5	[6,2] *
	Biotopwert		Mittlere Artenzahl (n)	7,2	[2,9]	6,7	[3,2] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	15,2	[10,4]	14,8	[10,8] *
			Mittlere Artenzahl (n)	6,2	[3,0]	6,1	[3,3] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	34,0	[20,2]	37,6	[20,3] *
			Skala für Grünland von 2 bis 8	5,1	[3,7]	5,1	[3,8] *

Floristische Untersuchungen: Stichprobe im Grünland: VNS 2013: n = 128, 2016: n = 211 (jeweils auf Grundlage der Auszählungsdaten des InVeKoS). Kontrollflächen 2013: n = 3227, 2016: n = keine Angabe.

Aufgrund des sechsjährigen Kartierhythmus auf den ÖFS-Flächen sind identische Probenahmen sowohl in der Stichprobe 2013 als auch 2016 enthalten. Vergleiche zwischen den Jahren sind daher nur bedingt aussagekräftig und Signifikanztests zwischen den Jahren nicht möglich.

* signifikante Ergebnisse: Wilcoxon-Test für die Differenz $p >= 0,95$.

Quelle: König et al. (2019).

Ein Untersuchungsansatz ging der Hypothese nach, dass eine **Mindestdichte hochwertiger Flächen**, wie z. B. AUKM, erforderlich ist, um Brutvogelpopulationen zu fördern. Die regressionsanalytische Untersuchung des LANUV ergab für drei der sieben im Grünland brütenden Arten (Bluthänfling, Neuntöter und Wiesenpieper) geringe Zusammenhänge zwischen der Summe der Fläche der AUKM pro ÖFS-Untersuchungsgebiet und den Abundanzen der im Grünland brütenden Arten. Die relativ niedrige Anzahl angetroffener Maßnahmenflächen in der Stichprobe bedingt hohe Konfidenzintervalle der Ergebnisse, d. h. die Ergebnisse sind statistisch nicht gut gesichert.

Daher wurde als weiterer Untersuchungsansatz die **Siedlungsdichte** der im Grünland brütenden Brutvogelarten des Indikators „Artenvielfalt und Landschaftsqualität - Teilindex Agrarland“ (Bluthänfling, Feldlerche, Goldammer, Kiebitz, Neuntöter, Steinkauz, Stieglitz und Wiesenpieper) **auf naturschutzfachlich wertvollem Grünland** erhoben. Die ÖFS-Auswertungen zeigten die Präferenzen der Brutvögel für Ziel-Biotoptypen im Sinne des Vertragsnaturschutzes (mit und ohne Förderung, aber mit entsprechender Ausprägung), im Vergleich zur intensiven Grünlandnutzung. Dabei blieb unberücksichtigt, ob tatsächlich ein Vertragsabschluss vorlag oder potenziell möglich war. Im betrachteten Brutvogel-Kollektiv waren die Unterschiede zwischen den Siedlungsdichten (Abundanz pro 100 ha) der Vogelarten in naturschutzfachlich wertvollem Grünland (43,9 Reviere/100 ha) und im Intensivgrünland (23,1 Reviere/100 ha) hoch signifikant. Für alle untersuchten

Arten zeigten sich landesweit höhere Siedlungsdichten auf den Ziel-Biototypen des Vertragsnaturschutzes.

Die Ausführungen zeigen, dass der Vertragsnaturschutz in NRW an den richtigen Stellschrauben (Regelungen zu Düngung, Viehbesatz, Bearbeitungsfristen) für einen effektiven Wiesenbrüterschutz und floristisch-vegetationskundlichen Schutz im Grünland ansetzt. Es besteht eine Vielzahl von flexibel anwendbaren Vertragsmustern, die hier nicht im Einzelfall bewertet werden konnten. Die langjährigen und umfassenden Studien des LANUV auf Dauerprobeflächen, die Untersuchungen der Uni Bonn und die statistisch abgesicherten Untersuchungen von Vertragsflächen im Mit-Ohne-Vergleich auf Grundlage der ÖFS zeigen im Mittel über alle Vertragsvarianten im Grünland deutlich positive Effekte im Hinblick auf die Grünlandbiototypen und ihre Artenausstattung. Dabei lag die Wertigkeit der Vertragsnaturschutzflächen – gemessen an der Artenzahl – deutlich vor Flächen, die gemäß der betrieblichen Grünlandextensivierung (EXG) oder dem Ökolandbau (ÖKO) bewirtschaftet wurden. Insgesamt wird der Vertragsnaturschutz im Grünland mit einer sehr guten (+++) Wirkung auf die verschiedenen Aspekte der Biodiversität bewertet. Die Förderung erreichte im Durchschnitt 26.001 ha Grünland und grünlandähnliche Biototypen, das sind 6,5 % des Dauergrünlandes. Insgesamt lagen 31 % des VNS-Grünlandes innerhalb von Natura-2000-Gebieten, davon 29 % in Naturschutzgebieten und weitere 26 % der Maßnahmen in Naturschutzgebieten außerhalb der FFH- und Vogelschutzgebiete (Kohärenzgebiete). Die eingangs beschriebenen Förderbedingungen sorgten somit für eine starke Ausrichtung der Förderung auf prioritäre Flächen des Naturschutzes.

4.6.6.3 Vertragsnaturschutz „Streuobstwiesen und Hecken“ (10.1.8 Obst/Hecken)

Die **Streuobstpfl**ge ist seit 2014 landesweit förderfähig. Die Fördervoraussetzungen sehen einen Mindestbaumbestand von 35 Bäumen/ha vor, wobei mindestens 0,15 ha mit 10 Bäumen in einen Vertrag eingebracht werden müssen. Die Bäume sind fachgerecht zu pflegen und für abgängige Bäume Nachpflanzungen mit geeigneten Hochstamm-Obstbaumsorten vorzunehmen. Eine chem.-synth. Pflanzenbehandlung ist ausgeschlossen. Als zusätzliche Variante kann eine extensive Grünlandunternutzung mit dem Verzicht auf chem.-synth. Pflanzenschutz- und Düngemittel vereinbart werden. Bundesweit stehen Streuobstwiesen auf der Roten Liste der gefährdeten Biototypen Deutschlands (Finck et al., 2017). In NRW zählen Streuobstbestände zu den gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 Bundesnaturschutz- bzw. § 42 Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW).

Die wesentlichen Wirkfaktoren ergeben sich aus der Erhaltung von (Hochstamm-)Streuobstbeständen durch Pflege (Erziehungs-, Pflege-, Verjüngungsschnitt je nach Alter der Bäume) und Nach-/Ergänzungspflanzungen bei Verzicht auf chem.-synth. Behandlungen. Dieser Ansatz ist zielführend, da die Streuobstbestände an sich einen wertvollen Lebensraum bieten und zwar sowohl für Arten der Feldflur mit ca. 3.000 Tier- und Pflanzenarten als auch für Kulturarten mit rd.

1.000 heimischen Obstsorten (MUNLV, 2009). Damit bedient die Maßnahme nicht nur Ziele zur Erhaltung der Diversität von Arten und Lebensräumen, sondern auch der genetischen Vielfalt durch Arten- und Sortenvielfalt.

Der naturschutzfachliche Wert der Streuobstwiesen liegt i. d. R. deutlich im faunistischen Bereich (LfUG, 2002; LfL, 2017). Der Höhlenreichtum älterer Bestände ist von besonderem Wert für viele Wirbellose und höhere Tiere wie Vögel, Fledermäuse und Kleinsäuger. Unter den Vogelarten finden sich z. B. Feldsperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Grünspecht und der Steinkauz, der eine hohe Bindung an Streuobstwiesen zeigt neben seinen Lebensräumen in Kopfbäumen der Niederungen. Ca. drei Viertel der bundesdeutschen Steinkauzbestände leben in NRW, sodass diesem Bundesland eine hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Vogelart zukommt (MUNLV, 2009). Weitere Indikatoren zeigt Tabelle 43.

Tabelle 43: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Streuobstpflge

Vorhaben- typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungszeitraum	Maßeinheit	Wert
Vorkommen von Ziel-Tierarten				
Streuobst	Vorkommen ausgewählter Insektenarten	[Literatur Sachsen-Anhalt: Wildbienen-, Wespen-, und Schwebfliegenarten in 10 Regionen (2013)]	Anzahl Wildbienenarten [n]	200
			Anzahl Wespenarten [n]	121
			Anzahl Schwebfliegenarten [n]	101
		[Literatur Baden-Württemberg: 39 Vogelarten in Schönbuch (2016)]	Brutvogelabundanz [Revierpaare/10 ha]	Summe: 58,3 Mittelwert: 1,49 [Max. 6,9; Min. 0,2]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Vowinkel (2017) und Saure (2016).

Seit den 1940er Jahren wurden die Streuobstbestände in NRW um ca. 74 % dezimiert, sodass 2005 laut MUNLV nur noch ca. 18.000 ha Streuobstbestände zu finden waren, mit ca. 922.000 Hochstämmen (MUNLV, 2009). Gemessen am Gesamtbestand wurden durch die Förderung im Umfang von durchschnittlich 643 ha knapp 3,6 % der vorhandenen Streuobstwiesenbestände erreicht. Die Grundsanie rung und Neuanlage von Streuobstwiesen wird in der aktuellen Förderperiode als investive Naturschutzmaßnahme (M7.6 mit 32 Vorhaben bis Ende 2018) oder über die Förderrichtlinie Naturschutz (FöNa) gefördert. Die langjährigen Aktivitäten des Landes im Streuobstwiesenschutz, z. B. im Rahmen des 1995 gegründeten Koordinierungsausschusses Obstwiesenschutz in NRW, wurden 2017 weiter intensiviert. Zwischen VertreterInnen aus Landwirtschaft und Naturschutz und dem Land NRW wurde das „Netzwerk Streuobstwiesenschutz.NRW“ ins Leben gerufen. Kernaufgabe des Netzwerkes ist es, die an den Maßnahmen (z. B. Neuanpflanzungen) beteiligten Akteure zu koordinieren und als Anlaufstelle für Fragen rund um den Streuobstwiesenschutz in NRW zu dienen (NABU NRW, 2019). Darüber hinaus gibt es viele lokale und regionale Projekte zur Erhaltung, Pflege und Nutzung von Streuobstwiesen/-produkten. Ein Beispiel ist das LEADER-Projekt „Kompetenznetzwerk Streuobstwiesen“ der drei

Biologischen Stationen StädteRegion Aachen, Düren und Kreis Euskirchen, das 2009 gestartet wurde und bis heute Fortbestand hat (Biostation Euskirchen, 2019). Das Projekt hat z. B. die Einrichtung der Baumwarte als AnsprechpartnerInnen für alle Fragen rund um die Obstwiesen wiederbelebt. Ein weiteres Beispiel ist die Förderung des Projektes „Erhalt genetischer Ressourcen im Obstbau (Pflanzengenetische Ressourcen, PGR)“ mit ELER-Mitteln in der Förderperiode 2007 bis 2014 (Reiter et al., 2016).

Die Maßnahmen zur **Heckenpflege** sind ausschließlich auf Hecken ab einer Länge von 50 m beschränkt und an Kulissen gebunden. Dazu muss die betreffende Hecke entweder im Landschaftsplan festgesetzt oder in ein sogenanntes Heckenpflegekonzept aufgenommen worden sein. Heckenpflegekonzepte können von den Kreisen und kreisfreien Städten erstellt werden und definieren Schwerpunkträume der Förderung. Es werden sowohl klassische Feldhecken als auch besondere regionaltypische Heckenformen wie z. B. Nieheimer Flechhecken, Wallhecken im Münsterland und Weißdornhecken am Niederrhein gefördert (LANUV, 2019b). Bei vorhandenem Saumstreifen entlang der geförderten Hecke muss dieser mindestens einmal innerhalb der Bewilligungsperiode gemäht und das Mahdgut abgeräumt werden (LANUV, 2018).

Die Bedeutung von Hecken in der Agrarlandschaft ist hinreichend belegt. Ihre Bedeutung für Vögel wurde in einer deutschlandweiten Studie (Barkow, 2001) dargelegt. Innerhalb von fünf Jahren wurden in 33 Hecken 95 Vogelarten zur Brutzeit nachgewiesen, wobei allerdings wenige Arten wie Zilpzalp und Mönchsgrasmücke dominierten. Als entscheidender Einflussfaktor auf die Individuenzahl (Abundanz) hat sich das Alter der Hecken herausgestellt, wobei in Hecken, die älter als 20 Jahre waren, höhere Abundanzen festgestellt wurden. Breite, Höhe und Gehölzdichte hatten hingegen keinen Einfluss auf die Gesamtabundanzen, wohl aber auf die vertretenen Spezies. Aufgrund dieser artspezifisch festgestellten unterschiedlichen Präferenzen lässt sich kein Zieltypus einer Optimalhecke für Vögel begründen (Barkow, 2001). Barkow stellte fest, dass alte Hecken nicht durch junge Hecken ersetzt werden können. Der nordrhein-westfälische Ansatz, bestehende Hecken zu pflegen und durch Nachpflanzungen zu erhalten, ist daher zielführend. Tabelle 44 zeigt Beispiele für weitere faunistische Indikatoren.

Breite, Höhe und die Anzahl der alten Bäume in einer Hecke sowie ihr Alter sind die wichtigsten Parameter für die Diversität und Abundanz von Laufkäfern (Fournier und Loreau, 1999) und großen Motten (Merckx et al., 2009). Je breiter die Hecke ist, desto geringer sind die Randeffekte und der Einfluss von Witterung und Prädatoren.

Tabelle 44: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Heckenpflege

Vorhabentyp	Indikator im Feinkonzept	Untersuchungsgebiet	Maßeinheit	Wert
Vorkommen von Ziel-Tierarten				
Hecken	Nutzung von Hecken durch Tiere der Feldflur	Schleswig-Holstein	Anzahl Tierarten [n]	Hainbuchen-Knicks Schleswig-Holstein: 1.500
		Süddeutschland		Feldhecken Süddeutschland: 900
		Mecklenburg-Vorpommern: 28 Vogelarten in 6 Regionen	Brutvogelabundanz [Brutpaare/km]	Mittelwert: 2,48 für die Regionen [Max. 3,61; Min. 1,87 für die Regionen] [Max. 4,31; Min. 0,6 für die Arten]

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Blab (1993) und LUNG (o. J.).

Die Maßnahme leistet einen hoch wirksamen Beitrag (+++) zur Sicherung ökologischer Funktionen von Hecken (Verjüngung, Nachpflanzung, Saumpflege) und auf Arten der Feldflur (darunter auch viele Nützlinge). Allerdings ist der Förderanteil gemessen an der LF verschwindend gering (durchschnittlich 77 ha geförderte Heckenfläche). Bei einer angenommenen Heckenbreite von 3 m wurden ca. 257 km Hecke gepflegt, bei einer angenommenen Breite von 6 m ca. 128 km.

4.7 Zucht und Haltung bedrohter Haustierrassen (10.1.9 NUT)

Die Förderung vom Aussterben bedrohter Haus- und Nutztierassen erfolgt über die Richtlinien zur Förderung der Zucht und Haltung bedrohter Haus- und Nutztierassen, die die förderfähigen Rassen anhand der in der Delegierten Verordnung (Del. VO (EU) Nr. 807/2014) festgelegten Bedingungen definiert. Nach Angaben des Fachbeirats Tiergenetische Ressourcen waren in Deutschland 2015 von 77 heimischen Rassen, die dem Tierzucht recht unterliegen, 55 Rassen (von fünf Arten) gefährdet (BLE, 2017). Ziel der Förderung ist die Sicherung genetischer Ressourcen (biologische bzw. genetische Vielfalt) besonders gefährdeter Haustierrassen mittels Zucht und Haltung (d. h. „in situ“). Damit leistet NRW einen Beitrag zu den nationalen (BMELV, 2008) und internationalen Aktivitäten zur Erhaltung tiergenetischer Ressourcen in der Landwirtschaft.

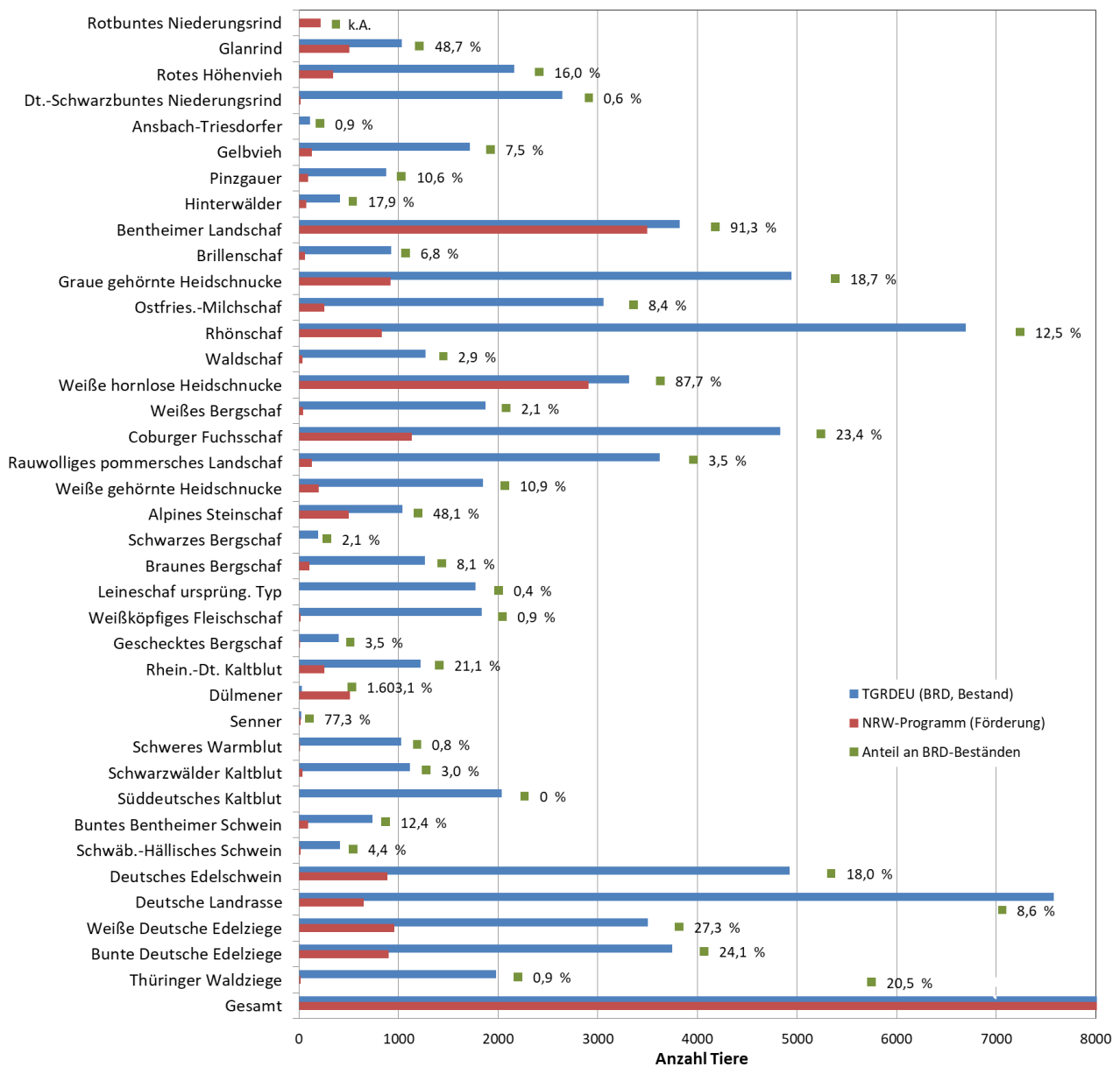
Fördervoraussetzung ist die Teilnahme an einem mit der Bewilligungsbehörde und dem Zuchtverband abgestimmten Zucht- und Reproduktionsprogramm einer staatlich anerkannten Züchtervereinigung. Die entscheidenden Wirkungen der Maßnahme entstehen somit durch die Haltung und Züchtung gefährdeter Haustierrassen. Förderfähig sind alle Haus- und Nutztierassen, die in ihrem Bestand bedroht sind und in der Datenbank „TGRDEU“ (Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in den Gefährdungskategorien PERH (Phänotypische Erhaltungspopulationen), ERH (Erhaltungspopulationen) und BEO (Beobachtungspopulationen) geführt werden. Die Reichweite der Maßnahme wird damit im Vergleich zur vorherigen Förderperiode deutlich erweitert. Es sind derzeit 60 Rinder-, Schaf-, Pferde-, Schweine- und Ziegenrassen förderfähig (Tabelle A3 im Anhang).

Fünf der förderfähigen Rassen werden derzeit von der TGRDEU als Phänotypische Erhaltungspopulation geführt (PERH), 13 Rassen fallen unter den Status Erhaltungspopulation (ERH), 40 Rassen sind in der Kategorie Beobachtungspopulation (BEO) geführt. Die Gefährdungskategorien des Rotbunten Niederungsrindes und der Erzgebirgsziege werden auf den Seiten der TGRDEU nicht aufgeführt. 2017 wurden in NRW 38 Rassen gefördert. Die Moorschnucke wird in dieser Förderperiode unter der synonymen Bezeichnung „Weiße hornlose Heidschnucke“ geführt.

Abbildung 19 verdeutlicht den Beitrag der nordrhein-westfälischen Förderung im Vergleich zu den bundesweit erfassten Beständen unterschiedlich gefährdeter Haustierrassen. Der Vergleich zwischen bundesweiten Beständen nach TGRDEU (Datenstand 2017, nach BLE, 2019) und den Förderdaten NRWs (InVeKoS 2017) scheint nur bedingt zulässig, da die Datenbestände der BLE für die EvaluatorInnen nicht für alle Rassen nachvollziehbar sind. Für den Großteil der Rassen wird jedoch die große Bedeutung der Förderung bedrohter Haustierrassen in NRW aus bundesweiter Sicht deutlich. Demnach wurden je nach Rasse zwischen knapp 10 % und einem Viertel der bundesweit gemeldeten Bestände in NRW gefördert. Bei fünf Rassen (Glanrind, Bentheimer Landschaft, Weiße hornlose Heidschnucke, Alpines Steinschaf, Senner) wird mindestens die Hälfte der bundesweiten Bestände in NRW gefördert. Insgesamt beträgt der Anteil der in NRW geförderten Haus- und Nutztierassen an den bundesweiten Beständen knapp 21 %.

Im Vergleich zur vorherigen Förderperiode konnte im bisherigen Förderzeitraum bei vier geförderten Arten ein Zuwachs (der Tiere in der Förderung) erzielt werden. Dies wird besonders bei den Rindern und den Schafen deutlich. Bei den Rindern stieg die Anzahl im Durchschnitt von 684 auf 1.397 Tiere, bei den Schafen von 93 auf 10.354 Tiere. Ziegenrassen wurden erstmalig mit durchschnittlich 1.971 Tieren gefördert. Lediglich bei den Schweinen ist ein Rückgang von 4.005 auf 1.632 Tieren zu verzeichnen. Vergleicht man die Verteilung der Tiere auf die Anzahl der Betriebe, wird im Durchschnitt ebenfalls ein Zuwachs der Tiere pro Betrieb deutlich. In der vorherigen Förderperiode verteilten sich 5.538 Tiere auf 233 Betriebe, während derzeit 342 Betriebe 16.173 Tiere halten.

Abbildung 19: Anteil der geförderten Haus- und Nutztierrenten in NRW 2017 im Vergleich zu deren bundesweiten Beständen



Quelle: Bundesweite Bestände nach TGRDEU 2017 (BLE, 2019), Bestände in NRW nach InVeKoS 2017.

Der Maßnahme Zucht vom Aussterben bedrohter lokaler Haustierrassen konnte entsprechend den obigen Ausführungen eine sehr gute (+++) Biodiversitätswirkung bescheinigt werden. Im Durchschnitt der Jahre 2016 bis 2018 wurden 16.734 Tiere gefördert (Förderstand 2018: 17.856 Tiere). Vergleiche zum Bundesbestand müssen mit Vorsicht interpretiert werden. Dennoch wird deutlich, dass der Bestand geförderter Haustiere in NRW einen großen Anteil der bundesweit gemeldeten Tierzahlen ausmachte. Damit wird in NRW ein wichtiger Beitrag zum Nationalen Fachprogramm Tiergenetische Ressourcen (BMELV, 2008) geleistet.

4.8 Ökologischer Landbau (11.1/2)

Die beiden Maßnahmen Einführung (M11.1) und Beibehaltung des Ökologischen Landbaus (M11.2) wurden mit prioritären Zielen in der Priorität 4 (Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der mit der Landwirtschaft verbundenen Ökosysteme) programmiert. Sie haben sekundäre Ziele im Klimaschutz (SPB 5D und 5E). Zielaussagen mit Bezug zum SBP 4A lassen sich wie folgt zusammenfassen: Förderung der Vielfalt des Tier- und Pflanzenlebens landwirtschaftlich geprägter Ökosysteme (NRW Programm Ländlicher Raum Kap. 8.2.7).

Der Ökolandbau wird landesweit im Acker- und Grünland sowie für Gemüse und Dauerkulturen angeboten. Die Förderkonditionen entsprechen der Nationalen Rahmenregelung bzw. der EU-Ökolandbau-Verordnung (VO (EG) Nr. 834/2007), mit dem Zusatz für Dauergrünland, dass im jeweiligen Verpflichtungsjahr ein Viehbesatz von mindestens 0,3 RGV/ha (Raufutter fressenden Großvieheinheiten je Hektar Dauergrünland) eingehalten werden muss. Außerdem ist der Ökologische Landbau seit dieser Förderperiode mit einem Verbot der Umwandlung von Dauergrünland in Ackerland und von Pflegeumbrüchen mit Neueinsaat verknüpft.

Zahlreiche Studien bescheinigen dem Ökologischen Landbau im Vergleich zu einer konventionellen Referenznutzung – insbesondere auf Ackerflächen – eine deutlich positivere Wirkung auf (fast alle) Arten und Lebensgemeinschaften. Dies wird durch umfangreiche Einzelstudien, zusammenfassende Betrachtungen (z. B. AID, 2010; van Elsen et al., 2003; NABU, 2004; BÖLW, 2006; Alfoeldi et al., 2002; Hole et al., 2005) und Metastudien (Bengtsson et al., 2005; Roberts und Pullin, 2007) belegt. Tabelle 45 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Bewertung der wichtigsten Wirkfaktoren.

Tabelle 45: Kurzbewertung des Ökolandbaus

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf chem.-synth. PSM, Einsatz von u. a. mechanischer und thermischer Schädlings-/Unkrautbekämpfung > keine direkte Vernichtung von Pflanzen und Tieren, führt zur Aufrechterhaltung von Schädlings-Nützlingsbeziehungen und damit der Nahrungsgrundlagen für höhere Tiere; verringerte Beeinträchtigung benachbarter Lebensräume (z. B. PSM-Abtrift)
Bodenbearbeitung	Einsatz von Striegeln, Hacken, thermischen (und Laser-)Verfahren > Beeinträchtigung von z. B. Ackerwildkrautgesellschaften und Bodenbrütern; häufigere, flächendeckende Bearbeitung problematisch; neuere Verfahren im Hinblick auf Beikräuter sehr effektiv
Düngung	Verzicht auf chem.-synth. Düngemittel, insbesondere mineralische Stickstoffdünger > ggf. reduziertes Nährstoffniveau begünstigt naturnähere Bedingungen und damit höhere Lebensraumvielfalt; lichtere Kulturbestände mit günstigeren Habitatqualitäten für z. B. Bodenbrüter, Laufkäfer, Spinnen etc.; wirkt auch direkt über die Stickstoffkonzentration in Wirtspflanzen negativ auf Tag- und Nachtfalterraupen

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Fruchtfolgen	im Vergleich zu konventionellen Betrieben i. d. R. breitere Fruchtfolgen > geeignete Arten- und Sortenwahl und breite Fruchtfolgen bedingen höhere Fruchtartendiversität und auch Landschaftsdiversität; höheres Blütenangebot (insbes. Leguminosen) für Insekten und darauf aufbauende Nahrungsketten
Gentechnisch veränderte Organismen	kein Einsatz von GVO > verringerte Gefahr der Floren- und Faunenverfälschung, Einsatz und Erhaltung an regionale Bedingungen angepasster Rassen und Sorten
Beweidung	Mindestviehbestand 0,3 RGV/ha DGL > Mindestnutzung des Dauergrünlandes durch Raufutterfresser gewährleistet und gleichzeitig Anreiz für eine Weidehaltung, die naturschutzfachlich Vorteile hat, wenn sie z. B. in Wiesenbrüterregionen extensiv ausgeführt wird; intensive Weidenutzung wird nicht ausgeschlossen
Mahd	Wiesennutzung als wichtige Grundfutterquelle > häufig hohe Schnittfrequenz, verhindert Blüte oder Samenbildung von Gräsern und Kräutern; mögliche Konflikte mit dem Wiesenvogel- und Amphibienschutz
Umwandlung	Verbot der Umwandlung des Dauergrünlandes in Ackerland > Grünland im Vergleich zu Ackerland artenreicher, Erhaltung von Brut- und Lebensraum vieler (gefährdeter) Arten sowie deren Nahrungsgrundlage mit z. T. zeitlich gestaffeltem Blühangebot, ganzjähriger Bodenbedeckung
Pflegeumbruch	Verbot des Pflegeumbruchs mit Neueinsaat > positive Wirkungen durch Schutz bzw. Etablierung konkurrenzschwächerer Arten, häufig Kräuter mit Blütenangebot, Erhaltung bzw. Entstehen von Mikrorelief (insbes. in Verbindung mit reduzierter Narbenpflege) Schutz der Wirbellosenfauna evtl. aber auch Abnahme der Pflanzenartenanzahl durch konkurrenzstarke Gräser
Output [Ø ha]	61.704 ha (2018: 72.167 ha) Ziel: 77.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 4,9 %, an der Ackerfläche: 2,2 %, an der Grünlandfläche: 12,1 %
Treffgenauigkeit	unspezifisch für gezielte naturschutzfachliche Fragestellungen, Breitenwirkung durch „Entstressung“ der Agrarlandschaft bei landesweitem Angebot
Wirkungen:	
... Einzelfläche	mittel positiv (++) , auch breit gestreute Ressourcenschutzeffekte
... landesweit	aufgrund des Förderumfangs sind lokale bis regionale positive Effekte zu erwarten
Mitnahmepotenzial	gering

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturoswertung, des InVeKoS 2014 bis 2017, der zur Auszahlung beantragten Flächen 2018 und der Förderrichtlinie.

Die zusätzlichen Wirkungsindikatoren (Tabelle 46) bestätigen die Aussagen des Literaturreviews. So ist zum Beispiel die mittlere Artenanzahl von krautigen Grünland-Pflanzenarten und wertgebenden Magerkeitsanzeigern auf den Vorhabensflächen doppelt so hoch wie auf Kontrollflächen. Ebenso liegt der mittlere Deckungsgrad der genannten Pflanzen auf den ökologisch bewirtschafteten Flächen signifikant höher. Insgesamt liegen die naturschutzfachlichen Kennwerte für Grünlandflächen des Ökolandbaus damit leicht, aber häufig signifikant über denen von konventionell bewirtschafteten Flächen.

Tabelle 46: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für den Ökolandbau

Vorhaben- Indikator typ	Indikator im Feinkonzept	Maßeinheit	Wert 2013		Wert 2016	
			Vorhabens- flächen	Kontroll- flächen	Vorhabens- flächen	Kontroll- flächen
Vorkommen von Flora, Biotop-/Vegetationstypen, Ackerwildkrautarten						
ÖKO	Krautige Pflanzen im Grünland	Mittlere Artenzahl (n)	11,2	[6,2]	11,8	[6,9] *
		Mittlerer Deckungsgrad (%)	16,6	[10,6]	17,3	[10,3] *
	Wertgebende Magerkeitszeiger im Grünland	Mittlere Artenzahl (n)	4,3	[2,2]	4,4	[2,4] *
		Mittlerer Deckungsgrad (%)	6,6	[5,0]	6,9	[4,9] *
	Mittlere Stickstoffzahl im Grünland	Zeigerwert nach Ellenberg	5,9	[6,2]	5,9	[6,2] *
	Wertgebende Feuchtezeiger im Grünland	Mittlere Artenzahl (n)	4,2	[2,9]	4,6	[3,2] *
		Mittlerer Deckungsgrad (%)	10,6	[10,4]	10,2	[10,8]
	Wiesenkennarten	Mittlere Artenzahl (n)	5,8	[3,0]	6,2	[3,3] *
		Mittlerer Deckungsgrad (%)	24,0	[20,2]	24,4	[20,3] *
	Biotop-Qualität im Grünland	Mittlerer Biotopwert	4,1	[3,7]	4,5	[3,8] *
	Ackerwildkrautarten auf Ackerflächen	Mittlere Artenzahl (n)	6,9	[8,2]	/	
HNV-Wert		Grünlandflächen mit HNV (%)	29,3	[19,1] *	39,4	[23,0] *
		Ackerflächen mit HNV (%)	16,6	[1,9]	/	
		Mittlere Artenzahl von HNV-Acker- Kennarten (n)	2,6	[1,6]	/	

Floristische Untersuchungen: Stichprobe im Grünland: Ökolandbau 2013: n=194, 2016: n=331 (jeweils auf Grundlage der Auszahlungsdaten des InVeKoS); Kontrollflächen 2013: n=3227, 2016: keine Angabe.

Stichprobe im Ackerland 2013: Ökolandbau n=60, Kontrollflächen n=2725.

Aufgrund des sechsjährigen Kartiererrhythmus auf den ÖFS-Flächen sind identische Probenahmen sowohl in der Stichprobe 2013 als auch 2016 enthalten. Vergleiche zwischen den Jahren sind daher nur bedingt aussagekräftig und Signifikanztests zwischen den Jahren nicht möglich.

* signifikante Ergebnisse: Wilcoxon-Test für die Differenz $p \geq 0,9$.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der ÖFS-Auswertungen des LANUV (König et al., 2019).

Die Literaturlauswertung ergab hinsichtlich der Vorkommen von Brutvögeln auf ökologisch bewirtschafteten Flächen eine erhöhte Anzahl an Feldvogel-Revieren (Roschewitz, 2005; BÖLW, 2006; Illner, 2009; Stein-Bachinger und Fuchs, 2003; Roberts und Pullin, 2007). So fördern Brachen in den Fruchtfolgen des ökologischen Landbaus insbesondere einen Populationsanstieg beim Rebhuhn, der Feldlerche (Neumann, 2008) und der Wachtel (van Elsen et al., 2003; Kelemen-Finan, 2006). Durch den Verzicht auf Insektizide kann eine Erhöhung des Bruterfolgs bei Feldlerche und Grauammer, genauso wie eine schnellere Gewichtszunahme bei Rebhuhnküken nachgewiesen werden (Illner, 2009). Eine wichtige Rolle in Hinsicht auf die Artenvielfalt von Vögeln spielen die landschaftlichen Veränderungen sowie die unterschiedliche Bearbeitung der Felder im ökologischen Landbau. In einem Beispiel erhöhte sich die Anzahl brütender Vogelarten durch die Umstellung auf Ökolandbau von 36 auf 43 Arten, zugleich stieg die Brutpaarzahl von 217 auf 328 an (van Elsen et al., 2003). In einem anderen Beispiel konnte auf einer Fläche von 650 ha in einer reich gegliederten, komplexen Landschaft ein Anstieg von 63 auf 69 Arten innerhalb von sechs Jahren festgestellt werden (Meinert und Rahmann, 2010)²⁷, wobei offensichtlich Auswirkungen durch angrenzende Waldstücke und Gebüschstrukturen bestanden bzw. die Nahrungsgrundlage für Greifvögel optimiert wurde. Im Offenland blieb die Artenzahl stabil, aber die Revierzahl hat sich von 39 auf 57 erhöht, wobei besonders Feldlerche und Kiebitz profitierten. Die

²⁷ Die Studie hat zur Basiskartierung 2001 lediglich eine Vergleichskartierung 2007 durchgeführt, sodass kurzfristige anderweitig bedingte Schwankungen nicht herausgearbeitet werden konnten.

Autoren führen allerdings aus, dass die derzeitigen Vorschriften des Ökolandbaus wahrscheinlich nicht ausreichen, um den gefährdeten Vogelarten dauerhaft einen adäquaten Lebensraum bieten zu können.

Ein großer Vorteil gegenüber anderen Biodiversitätsmaßnahmen ist der gesamtbetriebliche Ansatz, der vergleichsweise große, zusammenhängende Flächen erreicht. In diese Flächen integrierte Landschaftselemente, wie Säume, Hecken, Gewässer etc. können ihre positiven Eigenschaften damit besser entfalten (weniger oder keine negativen Randeffekte) oder sogar in die Fläche tragen als auf konventionellen Feldern. Weitere vorteilhafte Effekte können entstehen, wenn Ökolandbau und Vertragsnaturschutz kombiniert werden. So kombinieren 28 % der Öko-Betriebe auf 6,3 % ihrer Flächen gleichzeitig Vertragsnaturschutz.

Insgesamt wird der Ökologische Landbau mit einer mittleren positiven (++) Biodiversitätswirkung bewertet. Mit einem neuen Förderhöchststand im Jahr 2018 von 72.167 ha werden im NRW rd. 2,2 % des Acker- und 12,1 % des Grünlandes oder 4,9 % der LF erreicht. Damit liegt NRW zwar noch deutlich unter dem Bundesdurchschnitt (8,2 % der LF), gleichwohl stellt der Ökolandbau in NRW die flächenhaft bedeutungsvollste Biodiversitätsmaßnahme. Die Öko-Förderfläche hatte 2016 (Datengrundlage InVeKoS) mit 5.060 ha einen Anteil von knapp 9 % in Natura-2000-Gebieten.

4.9 Natura-2000-Ausgleichszahlung (12.1)

Die Natura-2000-Ausgleichszahlung dient seit der Förderperiode 2000 bis 2006 dem Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten, die den Begünstigten durch die Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (Fauna-Flora-Habitat/FFH-RL) und 2009/147/EG (Vogelschutz-RL) entstehen. Diese Gebiete bilden zusammen mit ergänzenden Trittsteinbiotopen (z. B. Naturschutzgebieten) das Netz Natura 2000. Die Ausgleichszahlung wird für Dauergrünlandflächen in FFH-, Vogelschutzgebieten und in ausgewählten Naturschutzgebieten gewährt. Die Förderkulisse beträgt nach InVeKoS-Auswertungen (2016) mind. 72.300 ha Dauergrünland im Natura-2000-Netzwerk (inkl. Kohärenzgebieten).

In NRW werden ca. 77 % (34.500 ha) des Grünlandes in FFH- und Vogelschutzgebieten über eine NSG-Verordnung geschützt. 10.400 ha unterliegen lediglich einem Grundschutz oder einer LSG-Verordnung oder einzelfallweise dem Schutzstatus gesetzlich geschützter Biotoptypen (§ 30 BNatSchG/§ 42 LNatSchG). Die 2011 erlassene Dauergrünlanderhaltungsverordnung (DGL-VO NRW) bewirkte einen landesweiten quantitativen Grundschutz des Grünlandes. Sie wurde durch die Grünlanderhaltungsbestimmungen des Greenings fortgeführt. In Naturschutzgebieten mit floristisch wertvollen Grünlandbeständen sollen auf Grundlage des Runderlasses zur „Sicherung der Qualität wertvoller Grünlandflächen in Naturschutzgebieten“ (Rd.Erlass Grünlandsicherung 2015) zusätzliche Bewirtschaftungseinschränkungen in den NSG-Verordnungen festgeschrieben werden, die helfen, auch die Grünlandqualitäten zu schützen. Es gelten u. a. folgende Verbote:

Umbruch sowohl zur Grünland-Acker-Umwandlung als auch zur Pflege/Neuansaat, mehr als zweimaliges Mähen, Nachsaat, PSM-Einsatz. In avifaunistisch wertvollen Bereichen gilt darüber hinaus eine eingeschränkte Bodenbewirtschaftung im Frühjahr.

Unabhängig von den tatsächlichen hoheitlichen Einschränkungen verpflichtet die Teilnahme an der Natura-2000-Ausgleichszahlung zur Einhaltung der Mindestanforderungen „Verzicht auf Grünlandumbruch“, „Verzicht auf zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen“ und „Pflicht zur Rücksichtnahme auf Brutvögel und deren Gelege“. Die Höhe der Ausgleichszahlung erfolgt pauschal, gestaffelt nach Gebietstypen:

- in FFH- und Vogelschutzgebieten, soweit diese als Naturschutzgebiete oder Flächen als gesetzlich geschütztes Biotop ausgewiesen sind sowie in Naturschutzgebieten als Kohärenzgebiet,
- in FFH- und Vogelschutzgebieten, soweit diese als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen sind sowie
- in FFH- und Vogelschutzgebieten, soweit sie nicht als Natur- oder Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen sind.
- Einige weitere Bewirtschaftungseinschränkungen, die sich aus dem o. g. Runderlass (Rd.Erlass Grünlandsicherung 2015) ergeben haben, werden zusätzlich ausgeglichen.

Diese an die Teilnahme an der Ausgleichszahlung gebundenen Auflagen (kein Grünlandumbruch, keine zusätzliche Entwässerung, Rücksichtnahme) greifen dort, wo sie nicht bereits durch den Grundschutz oder eine NSG-VO hoheitlich geregelt sind. In diesen Fällen entfaltet die Ausgleichszahlung tatsächlich Wirkung im Hinblick auf den Schutz von Wiesenvogelhabitaten und von artreichen Grünlandbeständen; in den übrigen Fällen ist sie eine reine Ausgleichszahlung für hoheitlich bereits geregelten Schutz, wie ausführlich in der Halbzeit- und Ex-post-Bewertung 2007 bis 2013 dargelegt wurde (Reiter und Sander, 2010; Moser et al., 2016). Die damaligen Aussagen galten für Grünlandnutzung unter NSG-VO. Der aktuelle tatsächliche Wirkungsumfang ist vor dem Hintergrund von Greening und Grünland-Runderlass schwer einzuschätzen, wird seitens des Evaluators im Hinblick auf die Zweckbestimmung einer „Ausgleichszahlung“ aber auch nicht für erforderlich gehalten. Darüber hinaus ist anzumerken, dass gerade in EU-Vogelschutzgebieten auch Ackerflächen eine wesentliche Bedeutung als Brut- und Nahrungshabitat haben können, diese aber nicht in der Ausgleichszahlung eingeschlossen sind.

Die o. g. möglichen tatsächlichen Maßnahmenwirkungen sind bei dieser einjährigen Maßnahme allerdings als wenig nachhaltig einzuschätzen. Somit kommt dem Instrument der Natura-2000-Ausgleichszahlung in stärkerem Maße eine Funktion zur Akzeptanzsteigerung von hoheitlichen Regelungen zu. Vor dem Hintergrund der Erfordernisse zur Umsetzung von Natura 2000, den schlechten Erhaltungszuständen der FFH-Lebensraumtypen und den stark unter Druck geratenen Wiesenvogelbeständen (vgl. Kap. 3.2) reagiert NRW seit Langem mit einer Maßnahmenmischung aus hoheitlichen (vgl. oben) und freiwilligen Instrumenten (AUKM-, Kooperations- und investiven Angeboten, flankiert durch landeseigene Maßnahmen und Stiftungsaktivitäten).

In 2017 (Quelle InVeKoS) wurden 2.919 Betriebe auf 25.566 ha gefördert. Die InVeKoS-GIS-Auswertungen, basierend auf dem Förderjahr 2016, generieren etwas abweichende/geringere Zahlen. Sie sind Grundlage zur Ermittlung der zusätzlichen Indikatoren (Tabelle 47). Demnach wurden 24.748 ha auf 2.905 Betrieben gefördert. Damit wurden 35 % des Dauergrünlandes in Natura-2000- und Kohärenzgebieten erreicht. Ca. 7 % der Betriebe in NRW haben die Natura-2000-Ausgleichszahlung in Anspruch genommen. Angesichts des Grünlandumfangs im Natura-2000-Netzwerk von ca. 72.300 ha wurden wahrscheinlich bei Weitem nicht alle Betriebe erreicht. Die Reichweite kann nur geschätzt werden, da die Zahl potenzieller Förderempfänger aufgrund der Förderbestimmungen (Bagatellgrenzen für Fläche und Prämie, förderfähige Grünlandcodes) kaum zu ermitteln ist.

Tabelle 47: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Natura-2000-Ausgleichszahlung

Vorhaben-typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungszeitraum	Maßeinheit	Wert
LandnutzerInnen erhalten eine finanzielle Unterstützung zur Einhaltung ordnungsrechtlicher Beschränkungen in für den Naturschutz wertvollen Gebieten				
Natura-2000-Ausgleichszahlung	Fördermaßnahme in der Gebietskulisse	2016	Anteil der geförderten Natura-2000- und Kohärenzfläche (Grünland, %)	34,7
	TeilnehmerInnen in der Gebietskulisse	2016	Anteil der geförderten Betriebe an allen Betrieben in NRW (%)	1) 7,5
Hohe Anteile der Fördermaßnahme liegen innerhalb von Natura-2000-Gebieten				
Natura-2000-Ausgleichszahlung	Lage in Natura 2000	2016	Umfang der Förderfläche in Natura-2000- und Kohärenzgebieten (ha)	2) 24.695
			Anteil der Förderfläche in Natura-2000- und Kohärenzgebieten (%)	100,0
Hohe Anteile der Fördermaßnahme sind gleichzeitig HNV-Typen				
	HNV-Vorkommen	/	/	3) /

1) Dieser Wert ist schwer zu interpretieren, da viele Betriebe lediglich Anteile ihrer Flächen in der Förderkulisse haben. Sie werden deshalb sowohl "außerhalb" als auch "innerhalb" gezählt. Deshalb ist der ursprünglich vorgesehene Indikator "Anteil der Teilnehmer in der Förderkulisse" noch weniger interpretierbar und wird nicht bedient.

2) Inklusiv der NSG als Kohärenzgebiete.

3) Der Untersuchungsansatz wurde bislang nicht umgesetzt. Vor dem Hintergrund der Natura-2000-Interventionslogik (vgl. Diskussion im Text), erscheint fraglich, ob die Ergebnisse auf die Umsetzung der Natura-2000-Ausgleichszahlung zurückgeführt werden können oder den Status quo im Natura-2000-Netzwerk abbilden.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage der InVeKoS-GIS-Daten 2016 und Schutzgebietsdaten 2014/15.

Fazit der Bewertung ist, dass die Natura-2000-Ausgleichszahlung vorrangig ein Instrument zum finanziellen Ausgleich wirtschaftlicher Nachteile ist, die aus naturschutzfachlich begründeten Bewirtschaftungsauflagen für landwirtschaftliche Betriebe resultieren. Der Maßnahme inhärente Wirkungen sind daher vom Grundsatz her nicht zu erwarten, konnten in der Förderausgestaltung in NRW jedoch in der letzten Förderperiode in geringem Umfang nachgewiesen werden (gering positive Wirkung +). Die Maßnahme hat ihre Berechtigung im Instrumentenmix aus hoheitlichen und freiwilligen Ansätzen, bildet darin eine Basis für die Teilnahme an AUKM und trägt zur Akzeptanz von Schutzgebietsausweisungen und wirkungsvollen Schutzgebietsverordnungen bei. Aufgrund des komplexen Zusammenspiels aus Ordnungsrecht, Auflagen der Natura-2000-Ausgleichszahlung, Gebietstypen, Förderbeschränkung auf Grünland und AUKM, lassen sich diese positiven Wirkungen weder qualitativ noch quantitativ fassen.

4.10 Ausgleichszulage (AGZ 13.1/2)

Die Ausgleichszulage umfasst zwei Fördercodes, einerseits zur „Entschädigung in Berggebieten“ (M13.1), andererseits zur „Entschädigung für andere, aus erheblichen naturbedingten Gründen benachteiligte Gebiete“ (M13.2)²⁸. Beide Maßnahmen werden entsprechend der NRR gefördert. Seit 2014 müssen in Berggebieten aufgrund von EU-Vorgaben alle Flächen eines Betriebes gefördert werden. In den benachteiligten Agrarzonen erfolgte bis zur Neuabgrenzung der Gebietskulisse die Förderung weiterhin ausschließlich für Grünland sowie Gras, Klee oder Klee-Gras-Gemische. Im Sinne einer Ausgleichszahlung ist die AGZ nicht mit weiteren Mindestanforderungen an die Bewirtschaftung verbunden.

Die Förderkulisse²⁹ umfasste ca. 166.000 ha Grünland und 97.000 ha Ackerland. Sie liegt hauptsächlich in den Mittelgebirgsregionen von Sauerland, Bergischem Land, Eifel, Siegerland, Teutoburger Wald und Eggegebirge.

Ackerland wird in den Berggebieten grundsätzlich und in den anderen Gebieten nur gefördert, wenn es mit Ackerfutter bestellt wird. Laut den Angaben in den jährlichen Durchführungsberichten gehen die Förderflächen und die geförderten Betriebe seit 2014 in beiden Teilkulissen jährlich leicht zurück. 2014 wurden 5.424 ha in Berggebieten und 129.557 ha in anderen Gebieten auf insg. 5.448 Betrieben gefördert (vgl. Tabelle 48). 2017 waren es noch 4.689 ha in Berggebieten und 117.293 ha auf insg. 5.130 Betrieben; das entsprach einem Flächenrückgang von 9,6 %. Im Förderjahr 2018 gab es einen gegenläufigen Trend mit einer Zunahme der geförderten Flächen im Umfang von knapp 21.000 ha. Die durchschnittliche Zielerreichung lag bei 95,5 %.

Tabelle 48: Förderfläche der AGZ nach Gebietskategorien 2014 bis 2018

Ausgleichszulage	Zielwerte	realisierte Förderung im Jahr					
		2014	2015	2016	2017	2018	
Berggebiete (M 13.1)	[ha]	5.300	5.424	5.461	4.975	4.689	6.228
Anderer benachteiligte Gebiete (M 13.2)	[ha]	132.000	129.557	123.958	120.989	117.293	136.728
AGZ gesamt	[ha]	137.300	134.981	129.419	125.964	121.982	142.956
Begünstigte Betriebe	[n]	/	5.488	5.307	5.139	5.130	5.199

Quelle: Angaben der jährlichen Durchführungsberichte 2015 bis 2018.

Nach Auswertungen des InVeKoS 2016 wurde mit knapp 99 % fast ausschließlich Grünland gefördert. Ackerfutter hatte einen Förderanteil von 1,3 %. Während in den Berggebieten für fast die

²⁸ Laut Förderrichtlinie (AGZ-RL 2015) „Berggebiete“ und „Benachteiligte Agrarzonen“. Darüber hinaus werden „Kleine Gebiete“ ausschließlich aus Landesmitteln gefördert. Sie sind nicht Gegenstand der Evaluation.

²⁹ Näherungsweise Auswertungen auf Grundlage des InVeKoS 2016.

gesamte Kulisse (5.886 ha Grünland, 54 ha Ackerland) auch AGZ-Förderung in Anspruch genommen wurde, wurden in den anderen benachteiligten Gebieten nur 79 % der Grünland- und 2 % der Ackerflächen gefördert.

45 % der AGZ-Betriebe kombinierten auf ihrem Betrieb weitere Maßnahmen: Ca. ein Viertel der Betriebe nahm auch am Vertragsnaturschutz teil, 14 % am Ökolandbau und 13 % an der Grünlandextensivierung. Drei Viertel der Kombinierten hatten nur eine Maßnahmenkombination, 21 % haben die AGZ auf dem Betrieb mit zwei Maßnahmen kombiniert. Unter den AGZ-VNS-Kombinierern (1.302 Betriebe) wurden im Durchschnitt 22 % der AGZ-Flächen auch im Vertragsnaturschutz gefördert und fast 40 % von ihnen kombinierten mit mind. einer weiteren Maßnahme, im Regelfall Grünlandextensivierung oder Ökolandbau. Die Grünlandextensivierer waren dabei fast immer reine Grünlandbetriebe, die somit (fast) ihre gesamte Betriebsfläche in der EXG-Maßnahme hatten.

Die Zielsetzung der AGZ wird folgendermaßen formuliert: Die AGZ soll dazu beitragen, den landwirtschaftlichen Betrieben die niedrigeren Erträge und höheren Kosten der Bewirtschaftung teilweise auszugleichen. Sie ermöglicht damit den LandwirtInnen die Weiterführung der Bewirtschaftung der Flächen. Diese Maßnahme stellt insofern einen wichtigen Einkommensbestandteil für diese Betriebe dar (NRW-Programm, Kap. 8.2.9.2). Ein Zielbeitrag zum SPB 4A wird u. a. durch den Erhalt der grünlandgeprägten Kulturlandschaft erwartet. Es soll dem weiteren Verlust von Grünland in diesen Regionen entgegengewirkt werden, womit auch zu einer Reihe von Querschnittszielen beigetragen werden kann.

Potenzielle Wirkungen der AGZ auf die biologische Vielfalt wurden im Bericht „Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung“ (Kap. 4.16) diskutiert (Grajewski et al., 2018). Hier werden die Kernaussagen zusammengefasst:

- Die Programmierung der AGZ im SPB 4A folgte zum Zeitpunkt der Programmerstellung vorliegenden EU-Leitfäden.³⁰ Diese Zuordnung war Gegenstand kontroverser politischer Überlegungen und keine rein fachliche Entscheidung.
- Als Ergebnis ist die AGZ weder konsistent in die EU- noch in die Programm-Interventionslogik eingebunden und nur sehr bedingt dem SPB 4A sinnvoll zuzuordnen. Gleichwohl könnte eine ambitioniert ausgestaltete AGZ (eng umrissene, monothematische Zieldefinition, zielorientierte Förderkulisse, problemorientierte Teilnehmer-Adressierung) Wirkungsbeiträge zu formulierten Zielen liefern. Solche Bewirtschaftungsaufgaben sieht Art. 31 der ELER-VO jedoch nicht vor.

³⁰ Ursprünglich war es entsprechend den EU-Vorgaben nur möglich, die AGZ mit prioritärem Ziel dem SPB 4A zuzuordnen. Mittlerweile ermöglichen die EU-Vorgaben auch eine Zuordnung zu SPB 2A. Andere EU-Staaten haben die AGZ-Zahlungen sogar abweichend von den EU-Vorgaben sonstigen SPB mit prioritärem Ziel zugeordnet.

- Des Weiteren konnten bereits in vergangenen Evaluationen (sowohl bundesweit als auch für NRW allein) keine direkten oder indirekten Biodiversitätseffekte der AGZ belegt werden (zuletzt in der Ex-post-Bewertung: Moser et al., 2016).
- Nach bisherigen Analysen zur Interventionslogik ist davon auszugehen, dass das Ziel „Grünlanderhalt oder -schutz“ nicht durch die AGZ-Zahlung gewährleistet wird. Der Grünlanderhalt könnte bestenfalls aus der erhöhten Wirtschaftlichkeit der Flächen hergeleitet werden, sofern die Flächennutzer die Zahlung der Flächennutzung von Grünland zuführen, was nicht zwingend ist. Vor diesem Hintergrund ist der Grünlandschutz mittels AGZ grundsätzlich infrage zu stellen, zumal parallel bereits ein Grünlandschutz im Rahmen des Greenings besteht bzw. von 2011 bis 2013 mit der Dauergrünlanderhaltungsverordnung (DGL-VO NRW) bestand. Im Gegensatz zur AGZ, deren Kulisse sich auf benachteiligte Gebiete beschränkt, erzielt das Greening einen flächendeckenden Grünlandschutz. Dieser umfasst für FFH-Gebiete einen qualitativen und in allen anderen Regionen einen quantitativen Schutz. In Naturschutzgebieten wurde mit dem Grünlandsicherungserlass (Rd.Erlass Grünlandsicherung 2015) ein weiteres Instrument etabliert. Mit der AGZ könnten ggf. die „Lücken“ des Grünlanderhalts nach Greening-Standard geschlossen werden, nämlich der tolerierte 5-%ige Grünlandverlust sowie der Grünlandverlust in ökologisch wirtschaftenden Betrieben (diese Betriebe sind *green by definition*) oder bei KleinerzeugerInnen.
- In der erwarteten Wirkung „Nachhaltigkeit von Bewirtschaftungsmaßnahmen in der AGZ-Kulisse“ könnte neben der Grünland- auch die Ackernutzung adressiert sein. Wird „Nachhaltigkeit“ im Sinne von „über die Baseline von Greening und Cross Compliance hinausgehend“ verstanden, so sind keine Biodiversitätswirkungen zu erwarten.
- Wird „Nachhaltigkeit“ im Sinne einer fortgeführten Nutzung von Grünlandstandorten verstanden, wäre in der Analyse der Ausgangslage ein erhöhtes Risiko der Nutzungsaufgabe in der AGZ-Kulisse ermittelt worden. Die Wirtschaftlichkeit des Grünlandes müsste so stark eingeschränkt sein, dass eine großflächige Aus-der-Produktionsnahme droht. Dazu geben weder die aktuellen Pachtpreise für Grünland, noch die Analyse der Ausgangslage oder die SWOT einen Hinweis. Von Nutzungsaufgabe bedroht sein können einzelne extreme Grünlandstandorte (sehr schlecht erreichbar, schwer bewirtschaftbar), die häufig hohen naturschutzfachlichen Wert haben (vgl. auch NRW-Programm Kap. 8.2.6.3.7.10.1.1.2). Ihre Erhaltung bedarf jedoch nicht einer Mindest-, sondern einer naturschutzfachlich angepassten Bewirtschaftung. Die AGZ nach Art. 31 ELER-VO hat hierfür nicht die geeigneten Instrumente.

Die Aussagen sind insofern vorläufig, als das Untersuchungsdesign, welches ab 2020 vorgesehen ist, weitere Indikatoren in der Untersuchung berücksichtigen wird (vgl. Feinkonzept). Wesentliche Änderungen der Bewertungsaussage sind allerdings nicht zu erwarten, wie die Ergebnisse der Vergangenheit zeigten. Vor diesem Hintergrund ist festzuhalten, dass das Instrument der AGZ zur Erhaltung des Grünlandes und damit indirekt zur Erfüllung von Biodiversitätszielen kaum bzw. nicht geeignet ist (0, keine bzw. neutrale Wirkung im Hinblick auf Biodiversität).

4.11 Europäische Innovationspartnerschaft (16.1/2 EIP)

Die Förderung der Europäischen Innovationspartnerschaften (M16.1: Aufbau und Betrieb von operationellen Gruppen; M16.2: Pilotprojekte) dient der Unterstützung der Einrichtung und Tätigkeit operationeller Gruppen mit dem Fokus „Landwirtschaftliche Produktivität und Nachhaltigkeit“. Die EIP sind mit einem sekundären Ziel zur Förderung der Biodiversität programmiert. Prioritäres Ziel ist die Verbesserung der Wirtschaftsleistung landwirtschaftlicher Betriebe. Bislang wurde ein Call 2016 durchgeführt und insgesamt acht Projekte bewilligt. Die Bewilligungen wurden bis Dezember 2016 erteilt. Für den 2. Call sind die Bewilligungen Anfang 2020 geplant.

Endergebnisse der Projekte des 1. Calls liegen zum Berichtszeitpunkt noch nicht vor. Ein vorläufiges Projekt-Screening erfolgte daher anhand der EIP-Projektbeschreibungen, eingereichten Projektskizzen sowie www.eip-agri.nrw.de und öffentlich zugänglichen Dokumenten (Zeitungsartikel). Grundsätzlich können EIP-Projekte erst (ggf. sogar landesweit) relevante Biodiversitätswirkungen entfalten, wenn sie erfolgreich abgeschlossen wurden, in der Praxis Anwendung finden und ggf. in einem weiteren Schritt Breitenwirkungen entfalten. Das ist bisher für kein Projekt realisiert, die Wirkungseinschätzungen fallen daher vorläufig grundsätzlich gering (+) aus.

Keines der laufenden EIP-Projekte hat sich auf den ausgeschriebenen Schwerpunkt „Erhaltung und Verbesserung der Biodiversität in Agrarlandschaften“ bezogen. Allerdings beschreibt das Projekt „Winterhanf“, das den Anbau von Winterhanf als Zwischenfrucht etablieren und ausbauen soll, unter anderem die Förderung der Biodiversität als Projektziel.

Die Biodiversitätswirkung von Zwischenfrüchten wird in verschiedenen Studien (Nitsch et al., 2016; Schmidt et al., 2014; vgl. auch Kap. 4.6.2) insgesamt als gering bis sehr gering eingeschätzt, da sie nur für eine vergleichsweise kurze Zeit in der Vegetationsperiode auf der Fläche vorhanden sind. Für die Verwendung von Winterhanf als Zwischenfrucht können vorläufig folgende Charakteristika festgehalten werden (vgl. unter anderem: Dickeduisberg, 2018; Deter, 2015):

- Saatbettbereitung mit Pflug, da andernfalls das Ausfallgetreide dem auflaufenden Hanf Konkurrenz bereitet.
- Aussaatzeitpunkt möglichst vor dem 25. Juli, z. B. möglichst früh nach der Ernte von Wintergerste.
- Eine Saatstärke von ca. 25 kg/ha bildet dichte, geschlossene Bestände, die Unkraut erfolgreich unterdrücken.
- Der Einsatz von Herbiziden war daher bislang nicht erforderlich.
- Die ca. 2 m hohen Pflanzen werden ab Dezember gelb, verlieren ihre Blätter und sterben ab.
- Ernte erfolgt i. d. R. Ende Februar bis Anfang März mit Scheibenmäherwerk und Ballenpresse.
- Für eine Mais-Folgekultur müssen nur noch die Hanfstoppeln eingekürzt werden. Eine weitere Bodenbearbeitung ist auf sandigen Böden nicht erforderlich.

Inwieweit die Hanfkulturen, die sich in den Herbst- und Wintermonaten sehr unterschiedlich präsentieren (hohe, schattige, dicht belaubte Bestände bis blattlose Stengel), z. B. von der Feldfauna genutzt werden können, ist bislang nicht bekannt. In den Wintermonaten ist eine Deckungswirkung denkbar. Inwieweit Nahrungsangebote verfügbar sind oder genutzt werden, ist unbekannt. Die Ackerwildkrautflora scheint im belaubten Hanfbestand weitgehend unterdrückt zu werden.

Insgesamt können von acht bewilligten EIP-Projekten keine erkennbar direkt zur Erhaltung oder Förderung der Biodiversität beitragen, was derzeit nicht abschätzbare indirekte Wirkungen nicht ausschließt. Bei zwei Projekten bleiben die Wirkungspfade zum jetzigen Zeitpunkt noch unklar (Präzisionsgartenbau, Winterhanf), bei sechs Projekten sind relevante Biodiversitätswirkungen weitgehend ausgeschlossen (Öko-Nährstoff-Manager, Arbeitsgemeinschaft Nachhaltiger Topfpflanzenanbau NRW, Gesunde Bioschweine, StadtFarm NRW, Roiporq - Alternative Schweine, Bodenfruchtbarkeit im Gewächshaus). Diese sechs Projekte sind mit rd. 70 % der EIP-Mittel der insgesamt acht bewilligten Projekte ausgestattet.

4.12 LEADER-Umsetzung und Kooperationsprojekte (19.2/3 LEADER)

Im Rahmen des SPB 6B „Förderung der lokalen Entwicklung in ländlichen Gebieten“ sollen mit dem LEADER-Ansatz integrierte regionale Netzwerke aus öffentlichen und privaten Mitgliedern auf der Grundlage gebietsbezogener Entwicklungsstrategien Maßnahmen umsetzen, die folgenden Zielen dienen (NRW-Programm, Kap. 8.2.12.2):

- Impulse zur eigenständigen, nachhaltigen Regionalentwicklung geben,
- endogene Entwicklungspotenziale zur Entfaltung bringen,
- regionale Handlungskompetenzen stärken,
- isolierte bestehende Entwicklungsansätze bündeln,
- Entwicklungshemmnisse erkennen und beseitigen sowie
- einen Beitrag zur Verminderung der Probleme der ländlichen Räume leisten.

Das NRW-Programm sieht neben dem prioritären Ziel im SPB 6B sekundäre Zielsetzungen in allen anderen Schwerpunktbereichen, außer SPB 6C Breitbandversorgung, vor. Von Bedeutung für den SPB 4A Biodiversität können theoretisch die Maßnahmen 19.2 LEADER-Umsetzung (Projekte) sowie 19.3 Kooperationsprojekte sein. Die anderen beiden Maßnahmen dienen der vorbereitenden Unterstützung bzw. dem laufenden Betrieb der Lokalen Aktionsgruppen.

Bis Ende 2018 wurden 317 LEADER-Projekte (Codes 192 und 193) bewilligt und z. T. bereits schlussgerechnet. Dafür wurden zusammen ca. 20,45 Mio. Euro öffentliche Mittel bewilligt. Ein Screening der Projektlisten im Hinblick auf mögliche direkte und indirekte Biodiversitätswirkungen zeigt folgendes Ergebnis (Tabelle 49).

Tabelle 49: LEADER-Projekte der M19.2 und 19.3 mit möglichen Biodiversitätswirkungen

Projekttitle	LEADER-Region	mögliche positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt		Öffentliche Ausgaben [Euro]
		indirekt	direkt	
Lehrgang: Geprüfter Natur- und Landschaftsführer	Hochsauerland	●		5.801
Erstellung eines Bienenlehrpfades als außerschulischer Lernort	4 mitten im Sauerland	●		39.568
Umweltbildung für alle - Inklusion inklusive	Niederrhein: natürlich lebendig!	●		83.808
Erlebnispfad Luisenpfad - Der Wald und die historischen Bezüge des Weges soll den Kindern als Natur- und Kulturraum nahegelegt werden	3-Länder-Eck	●		11.032
Umweltbus LIZ - Mobile Umweltbildung	Lippe-Möhnesee	●		96.951
Natur- und Landschaftsführer	Lippe-Möhnesee	●		35.084
Grünes Klassenzimmer Bad Sassendorf	Lippe-Möhnesee	●		119.974
Rollende Waldschule	Lippe-Möhnesee	●		50.805
Steigerung der Bioversitätsberatung auf landwirtschaftlichen Flächen	Leistende Landschaft e.V.	●		185.080
Naturerlebnis: Personal Naturpädagogik, Sachkosten Naturerlebnis	Oben an der Volme	●		194.343
Schulgarten für biologische Vielfalt und gesunde Ernährung	Südliches Paderborner Land	●		27.084
Machbarkeitsstudie zur extensiven Beweidung der Barmer Driesch	Rheinisches Revier an Inde und Rur	●		5.200
Aktionsprogramm Streuobstwiese - Artenschutz, Obstbaumwarte	Rheinisches Revier an Inde und Rur		●	119.868
Hotspot goes LEADER - blühende Säume im Tecklenburger Land	Tecklenburger Land		●	107.806
Walderlebnisparkours Perlenbachtal: Schautafeln, Sinnelemente und ein Balancierparcours vermitteln Sensibilität für die Natur	LEADER Region Eifel	●		15.118
DorfBioTop Städteregion Aachen: Gestaltung und Pflege von Dorfbiotopen, Sensibilisierung der Bevölkerung	LEADER Region Eifel	●	●	74.463
DorfBioTop Kreis Euskirchen: Gestaltung und Pflege von Dorfbiotopen, Sensibilisierung der Bevölkerung	LEADER Region Eifel	●	●	74.463
Einsatzgruppe Naturschutz Alter Hof Schoppmann	Baumberge		●	249.997
Dorf der Tiere 2.0 - Erneuerung Teichanlage, Bau Bienenhaus und Wildgehege	Nordlippe	●	●	52.488
Personalstelle für Erhalt und Weitergabe heimischer traditioneller Obstbaumsorten	LenneSchiene	●	●	170.217
Planung und naturnahe Umgestaltung des "Ruhrmanns Teich"	LenneSchiene		●	125.405
21	14	17	8	1.844.553

Quelle: LEADER-Projektliste mit Bewilligungsstand 12/2018. M19.2 und 19.3 berücksichtigt.

Das Projektscreeing (Grundlage: Projektlisten sowie Internetseiten zu den Projekten) zeigt, dass überwiegend indirekte bis z. T. sehr indirekte mögliche Biodiversitätswirkungen von LEADER-Projekten erwartet werden können, die überwiegend aus Bildungs- und Sensibilisierungsmaßnahmen resultieren. Direkte Wirkungen ergeben sich bei der Anlage von Säumen/Blühstreifen und der Gestaltung und Pflege von Dorfbiotopen oder Naturschutzgebieten. Je nach Projektbeschreibung sind sowohl indirekte als auch direkte Wirkungen auf die biologische Vielfalt denkbar. Aus den 317 bewilligten Projekten konnten nur acht Projekte mit direkten und 17 Projekte mit indirekten Biodiversitätswirkungen identifiziert werden.

Insgesamt ist dem LEADER-Ansatz damit kaum eine biodiversitätsrelevante Wirkung zuzuschreiben. Die rd. 5 % relevanten Projekte binden 9 % der bewilligten öffentlichen Mittel. Die meisten Projekte mit Biodiversitätsbezug werden wahrscheinlich nur geringe positive (+) Wirkungen entfalten, z. B. über Bildungsaktivitäten. Die wenigen direkt wirksamen Projekte können allerdings im Einzelfall auch positive (++; z. B. Anlage von Blühstreifen/Säumen) oder sogar sehr positive (+++; z. B. Pflegemaßnahmen im Naturschutzgebiet) Biodiversitätswirkungen erzielen, wobei der Wirkungsumfang nicht ermittelt werden konnte.

5 Wirkungen des Schwerpunktbereichs 4A

5.1 Gesamtschau der Maßnahmenwirkungen

Das Feinkonzept listet neben dem verpflichtenden gemeinsamen EU-Ergebnisindikator R7 bzw. dem zugeordneten Zielindikator T9³¹ zusätzliche Indikatoren zur Bewertung der Wirkungen des SPB 4A (Tabelle 50). Sie und ein umfangreiches Set weiterer Indikatoren kamen insbesondere im Kap. 4 bei der Bewertung der Maßnahmenwirkungen zur Anwendung.

Nach der Lesart der EU-Monitoring-Vorgaben wurden im Programmgebiet 2018 auf ca. 284.842 ha Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen umgesetzt, die der Unterstützung der biologischen Vielfalt dienen. Damit wurden 19,47 % der LF erreicht. Diese Werte geben eine physische Fläche an, d. h. ohne Doppelzählungen von kombinierbaren Flächenförderungen, wie z. B. Ökolandbau und AUKM. Um den T9-Zielwert von 23,24 % zu erreichen, fehlen weitere 55.000 ha physische Förderfläche.

Die AUKM trugen mit 14,9 % Förderfläche³² an der LF zu dem Ziel bei, mit einem deutlichen Schwerpunkt auf dem Ackerland: 70 % der AUKM lagen auf dem Ackerland, maßgeblich durch die flächenstarken Vielfältigen Kulturen bedingt. Damit wurden 15,5 % des Ackerlandes und 17,7 % des Dauergrünlandes mit biodiversitätsrelevanten AUKM erreicht. Der Ökolandbau hatte einen deutlichen Schwerpunkt im Grünland und erzielte eine Verbreitung von 4,9 % an der LF des Programmgebiets. Mit der Natura-2000-Ausgleichszahlung wurden rechnerisch 6,3 % des Dauergrünlandes und 35,5 % des Grünlandes innerhalb von Natura-2000- und Naturschutzgebieten (als Kohärenzgebiete) erreicht.

Diese Werte zeigen insgesamt – mit Ausnahme der Zielgebiete der Natura-2000-Zahlung – eine relativ geringe Flächenbedeutung biodiversitätsrelevanter Förderungen aus dem AUKM- und ÖKO-Bereich. Allein die LF innerhalb der Natura-2000-Gebiete umfasst 97.400 ha und der Handlungsbedarf erstreckt sich weit darüber hinausgehend auf die Normallandschaft. AUKM und Ökolandbau hatten 2016 Netto-Anteile von 14,6 % (InVeKoS-Auswertung) an der nordrhein-westfälischen LF. 2018 waren es 19,5 % entsprechend dem T9-Indikator (d. h. inklusive M12.1).

³¹ Zur Bedeutung der analogen Indikatoren für den Wald vgl. Kap. 1.1.

³² Dieser Wert enthält im VNS auch Anteile von Brutto-Flächenwerten.

Tabelle 50: Gemeinsame und zusätzliche Indikatoren für den SPB 4A

Indikator	berücksichtigte Maßnahmen	Erfassungszeitraum	Maßeinheit	Wert
R7/T9: Prozentsatz der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten	10.1, 11.1/2, 12.1 ¹⁾	[2018]	[ha] [% der LF]	284.842 19,47
O6 - Geförderte tatsächliche Fläche (ha)	10.1 ²⁾		[ha] [% der LF]	217.800 14,9
Umfang von TM 10.1 mit Beitrag zur Biodiversität	AUKM mit Biodiversitätszielen ³⁾	[2018]	[ha] [% der LF] [% des AL] [% des GL]	233.698 16,0 12,7 16,2
Umfang von TM 11.1/11.2 mit Beitrag zur Biodiversität	ÖKO	[2018]	[ha] [% der LF] [% des AL] [% des GL]	72.167 4,9 2,2 12,1
Umfang von TM 12.1 mit Beitrag zur Biodiversität	Natura-2000-Ausgleichszahlung	[2018]	[ha] [% des GL]	24.802 6,3

1) R7/T9 aus Monitoringtabellen, Tabelle D "Stand der Zielerreichung", für die Förderperiode bis 12/2018 (Stand: 26.03.2019). Angaben als physische Fläche.

2) O6 aus Monitoringtabellen, Tabelle B3, für die Förderperiode bis 12/2018 (Stand 26.03.2019). Angaben als physische Fläche.

3) Durchführungsbericht 2018, basierend auf Auszahlungsanträgen 2018. Für VNS aus NASO-Programm, Stand 20.12.2018. Enthält im VNS auch Anteile von Brutto-Flächenwerten.

Quelle: Monitoringtabellen (Stand: 26.03.2019) und eigene Berechnungen.

Tabelle 52 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die in Kap. 4 bewerteten Maßnahmenwirkungen. Wirkungsstärke und -dauer sowie Zielgegenstände können mithilfe dieser detaillierteren Aufschlüsselung synoptisch für den Schwerpunktbereich betrachtet werden. Tabelle 51 gibt darüber hinaus einen Überblick über die räumliche Verteilung der Agrarumweltmaßnahmen und des Ökolandbaus in NRW. Je nach Vorhabentyp werden deutliche Unterschiede in der räumlichen Inanspruchnahme sichtbar: Während die ackerbaulichen Vorhabentypen bevorzugt im Tiefland angenommen wurden (im Tiefland liegen 68 % der LF und 77 % des Ackerlandes), haben Grünlandextensivierung und Ökolandbau Schwerpunkte im Bergland. Der Vertragsnaturschutz hat leichte Schwerpunkte im Bergland (dort liegen 57 % des Grünlandes).

Tabelle 51: Verteilung der AUKM und des Ökolandbaus in den Naturräumen NRW

Naturraum	Tief-/Bergland	VK		ZWF		BLUE		UFE/ERO		EXG		VNS		OEKO	
		[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]	[ha]	[%]
Nicht zugeordnet		653	0,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0	471	1,2	10	0,0	716	1,1
Niederrhein	T	7.141	6,6	2.158	14,2	59	1,3	13	0,5	548	1,4	1.180	4,3	2.604	3,9
Kölner Bucht	T	37.156	34,2	1.511	10,0	474	10,1	48	1,9	1.797	4,6	3.116	11,3	3.308	5,0
Eifel	B	3.827	3,5	5	0,0	194	4,1	6	0,2	8.855	22,8	3.189	11,6	6.671	10,0
Bergisches Land	B	4.104	3,8	0	0,0	76	1,6	27	1,1	9.938	25,6	2.559	9,3	11.093	16,7
Münsterländische Tiefebene	T	18.651	17,2	11.052	72,9	2.321	49,2	1.882	72,3	742	1,9	5.706	20,7	9.432	14,2
Hellweg und Ruhr	T	11.370	10,5	145	1,0	291	6,2	94	3,6	433	1,1	1.213	4,4	2.250	3,4
Südwestfälisches Bergland	B	4.666	4,3	0	0,0	192	4,1	54	2,1	13.557	34,9	6.874	24,9	18.410	27,7
Ostwestfälisches Hügelland	B	18.438	17,0	245	1,6	970	20,6	443	17,0	1.425	3,7	2.324	8,4	7.220	10,9
Egge und Sindfeld	B	2.629	2,4	38	0,3	136	2,9	37	1,4	1.036	2,7	1.384	5,0	4.754	7,2
Gesamt		108.634	100	15.154	100	4.714	100	2.605	100	38.804	100	27.555	100	66.459	100
Tiefland	T	74.318	68,8	14.866	98,1	3.145	66,7	2.038	78,2	3.520	9,2	11.215	40,7	17.594	26,8
Bergland	B	33.663	31,2	288	1,9	1.568	33,3	567	21,8	34.813	90,8	16.331	59,3	48.149	73,2

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage des InVeKoS 2017.

Das gesamte Maßnahmenspektrum aus Tabelle 50 zeichnete für Gesamtausgaben in Höhe von 249,2 Mio. Euro³³ öffentlichen Mitteln bis Ende 2018 verantwortlich, das entsprach rd. 59 % der Gesamtausgaben des NRW-Programms zu diesem Zeitpunkt. D. h. fast zwei Drittel aller Ausgaben wurden in mehr oder weniger starke Biodiversitätswirkungen investiert. Die in Kap. 4 kursorische und vorläufige Diskussion möglicher Mitnahmen zeigte, dass die betrachteten Maßnahmen im Großen und Ganzen wenig Mitnahmepotenziale bieten. Die festgestellten Bruttowirkungen der Maßnahmen sind daher weitgehend als Nettowirkungen³⁴ anzunehmen.

Es lag ein deutlicher Schwerpunkt auf temporär wirksamen Maßnahmen. Die investiven Maßnahmen und die Förderung des Humankapitals haben überwiegend dauerhafte oder sehr langfristige Wirkungen. D. h. fast drei Viertel der bis 2018 getätigten Ausgaben wurden für zeitlich begrenzte, aber überwiegend positive Wirkungen eingesetzt. Andersherum ausgedrückt: Zur Aufrechterhaltung der hohen Biodiversitätswirkungen ist mit der gewählten Förderstrategie eine dauerhafte Finanzierung (und freiwillige Teilnahme) erforderlich.

³³ Auszahlungsdaten bis Ende 2018. Für M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 wurden jeweils nur die biodiversitätsrelevanten Beratungen/Projekte und zugeordneten bewilligten Mittel angerechnet. Daten für M4.32 umfassen die gesamte M4.3. Darüber hinaus sind nur Anteile von M4.32 positiv umweltwirksam.

³⁴ Allerdings konnten die Netto-Flächenwirkungen nicht in allen Fällen bestimmt werden.

Tabelle 52: Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen

Maßnahme		Biodiversitätsziel		Umsetzung bis 12/2018 ⁴⁾		...art	Wirkungs-	
Kürzel	Code	p/x ¹⁾	Zielgegenstand	Einheit	Mio. Euro	direkt/ indirekt	permanent/ temporär ²⁾	-/0/+/++/+++ ³⁾
Förderung des Humankapitals (sekundäres Ziel Biodiversität)								
Beratung	2.1	x	nachhaltige Landwirt.	0 Teilnehm.	0,00	i	--->	0
Investive Förderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
Flurbereinigung	4.32	x	allgemeiner Umweltschutz	300 Vorhaben	6,30	i	--->	+
NatSch-Planung	7.13	P	allgemeiner Umweltschutz	5 Vorhaben	0,16	d	--->	+
NatSch-Invest	7.6	P	Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen	120 Vorhaben	5,80	d	--->	+++
Waldumbau	8.51	P	stabile, standortangepasste Wälder	4.443 ha	4,18	d	--->	++
Jungbestandspf.	8.53	P		672 ha	0,08	d	--->	+
NatSch-Wald	8.54	P		269 ha	1,05	d	--->	+++
EIP	16.1/2	x	nachhaltige Landwirtschaft	0 Vorhaben	0,00	i	---	0
LEADER	19.2/3	x	Kooperationen, Konzepte, Projekte	21 Vorhaben	1,84	d/i	--->	+
Flächenförderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
VK	10.1.1	P	allgemeiner Umweltschutz	133.570 ha	33,32	d	---	+
ZWF	10.1.2	x		17.187 ha	3,53	d	---	+
BLÜ	10.1.3	P		5.709 ha	10,34	d	---	++
UFE/ERO	10.1.4	x	Gewässer	3.419 ha	6,13	d	---	++
EXG	10.1.5	P	Grünland	42.990 ha	14,30	d	---	++
VNS-AL	10.1.6	P	spezif. Artenschutz	3.623 ha	6,29	d	---	+++
VNS-GL	10.1.7	P	Flora, Vögel	26.414 ha	35,45	d	---	+++
Obst/Hecken	10.1.8	P	allgem. Artenschutz	786 ha	3,43	d	---	+++
				233.698 ha	112,79	d	--- 	++
ÖKO	11.1/2	P	allgemeiner Umweltschutz	72.167 ha	50,84	d	---	++
Natura 2000	12.1	P	Grünland, LRT, Arten	24.802 ha	15,22	i	---	+
AGZ	13.1/2	P	dauerhafte Nutzung landwirt. Flächen	142.956 ha	48,03	i	---	0
Tierbezogene Förderung (prioritäres Ziel Biodiversität)								
NUT	10.1.9	P	genetische Ressourcen	17.856 Tiere	2,88	d	---	+++

1) P = prioritäres Ziel, x = sekundäres Ziel.

2) ---> dauerhafte/permanente Wirkung, ---| nicht dauerhafte/temporäre Wirkung

3) Vgl. Kap. 2.2: +++ sehr positiv, ++ mittel positiv, + gering positiv, 0 neutral/keine Wirkung, - negative Wirkung. Summarische Darstellung gewichtet.

4) Datenstand 12/2018. Kumulierte Zahlungen. Für die mehrjährigen Flächenmaßnahmen Hektarangaben entsprechend den Auszahlungsanträgen 2018.

Für M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 wurden jeweils nur die biodiversitätsrelevanten Beratungen/Projekte und zugeordneten bewilligten Mittel angerechnet.

Daten für M4.32 umfassen die gesamte M4.3. Darüber hinaus sind nur Anteile von M4.32 positiv umweltwirksam.

Quelle: Eigene Darstellung.

Einige Maßnahmen wirken nicht nur singular, sondern haben **Komplementärwirkungen** (überwiegend additiven Wirkungen), oder bewirken **Synergien** (Kumulationseffekte, Befreiungs- und Verstärkungseffekte). In diesem Hinblick sind insbesondere Maßnahmenkombinationen der AUKM und des Ökolandbaus anzusprechen. Tabelle 53 gibt einen Überblick über potenziell zusammenwirkende Maßnahmen. Im Förderkontext außerhalb des NRW-Programms sind durch die Aktivitäten der Biologischen Stationen und ähnlicher Kooperationen z. B. „Befreiungseffekte“ in Regionen mit stark verhärteten Fronten zwischen Landwirtschaft und Naturschutz zu erwarten,

z. T. durch Lenkung und Beratung auch „Kumulationseffekte“, wenn regional eine für die Wirksamkeit kritische Teilnehmernmasse erreicht wird.

Tabelle 53: Mögliche Komplementärwirkungen und Synergien

Zusammenwirken von Maßnahmen	mögliche Effekte
ÖKO, VNS	Verstärkungseffekte: Spezifische Vertragsnaturschutzmaßnahmen können in einem extensiven Wirkungsumfeld bessere Wirkungen entfalten, die ggf. sogar über die VNS-Flächen hinausreichen können.
Beratung, AUKM	Befreiungseffekte: Beratungsmaßnahmen können Unkenntnis oder Vorbehalte beseitigen und eine Teilnahme an AUKM vorbereiten (theoretisch: bislang keine Teilnahme an spezifischen Beratungsmodulen).
verschiedene VNS-Vertragsmuster	Komplementärwirkungen und Kumulationseffekte: Verschiedene Vertragsmuster nebeneinander können eine größere zusammenhängende Wirkungsfläche ergeben. Damit können für einige Zielarten auch Wirkungsschwellen überschritten werden. Unterschiedliche Vertragsmuster können zu vorteilhaften (zeitlich und räumlich) heterogenen Bewirtschaftungsmustern führen.
investiver Naturschutz, AUKM	Komplementärwirkungen: Sofern z. B. Kopfbäume mit benachbarten geeigneten Lebensräumen, die über AUKM gepflegt werden, zusammentreffen. Kumulations- oder Befreiungseffekte: Wenn z. B. Streuobstwiesen nachgepflanzt oder erweitert und durch VNS gepflegt werden.

Quelle: Eigene Darstellung.

Tabelle 54 zeigt einige der tatsächlich 2016 gewählten Maßnahmenkombinationen auf Betriebsebene. Der Vertragsnaturschutz wurde dabei als Maßnahmengruppe sowohl für die Grünland- als auch für die Acker-Vertragsmuster ausgewertet. Es zeigte sich, dass über ein Viertel der Ökolandbau-TeilnehmerInnen auch am Vertragsnaturschutz teilnahm. Erstaunlich gering fiel die Teilnahme der Ökobetriebe an den Förderungen für vielfältige Kulturen im Ackerbau und Zwischenfrüchte aus. Ebenfalls stark im Vertragsnaturschutz engagiert waren die TeilnehmerInnen an der Grünlandextensivierung (29 % der Betriebe). Dennoch gibt es viele Betriebe, die am Vertragsnaturschutz teilnehmen und nicht aus diesen beiden Gruppen stammen: Nur 9 % der VNS-TeilnehmerInnen sind auch Öko-Betriebe und nur 7 % nehmen auch an der Grünlandextensivierung teil. Weit über zwei Drittel der VNS-Betriebe sind an keiner weiteren Maßnahme beteiligt. Umgekehrt sieht es bei den TeilnehmerInnen an Blüh-/Schonstreifen oder Uferrand-/Erosionsschutzstreifen aus, die zu rd. 50 % auch an anderen Maßnahmen teilnehmen. Insbesondere kombinieren sie jeweils auch die zwei bzw. drei Streifenarten BLÜ/UFE/ERO. Es könnte sich hierbei auch um ein betriebswirtschaftlich sinnvolles Modell zur Inwertsetzung unrentabler Feldrandbereiche handeln.

Die Tabellenspalte „davon ohne Kombination“ zeigt insgesamt, dass auf Betriebsebene eher nachrangig mehrere Maßnahmen gleichzeitig in Anspruch genommen wurden. Eine Ausnahme stellten lediglich die bereits erwähnten TeilnehmerInnen an BLÜ und UFE/ERO dar, die häufig auch andere Maßnahmen nutzten.

Tabelle 54: Kombination ausgewählter Maßnahmen auf den Betrieben

an den Teilmaßnahmen teilnehmende Betriebe (2016)			davon kombiniert mit [%]						
Teilmaßnahme	Betriebe insgesamt [n]	davon ohne Kombination [%]	ÖKO	VNS	EXG	VK	ZWF	BLÜ	UFE/ERO
ÖKO	1.490	64,2	•	27,7	0	7,7	0,1	3,6	2,4
VNS	4.404	71,4	9,4	•	6,9	/	/	/	/
EXG	1.034	68,6	0	29,4	•	/	/	/	/
BLÜ	2.237	46,9	2,4	/	/	/	/	•	28,6
UFE/ERO	1.737	51,8	2,1	/	/	/	/	36,8	•

Von 2016 im InVeKoS insgesamt erfassten 42.468 Betrieben nehmen 9.789 (23 %) an einer der sieben gelisteten Maßnahmen/-gruppen teil.

Nur 23 % dieser Teilnehmer kombinieren zwei oder mehr der sieben Maßnahmen.

/ = keine Daten ausgewertet.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage von Daten des InVeKoS 2016.

Die Teilnahme an sowie die Kombination von Maßnahmen ist grundsätzlich freiwillig. Auf Betriebsebene sind, ggf. in Abhängigkeit von einschränkenden Förderkulissen oder wasserwirtschaftlichen/naturschutzfachlichen Einzelfallentscheidungen, grundsätzlich alle Maßnahmen kombinierbar. Auf den Einzelflächen gibt es hingegen im Regelfall keine Kombinierbarkeit, mit einigen Ausnahmen, insbesondere beim Ökolandbau. Die Kombination von investiven und Flächenmaßnahmen ist prinzipiell möglich, aufgrund i. d. R. unterschiedlicher Adressaten der Maßnahmen aber kaum steuerbar. Betriebliche Naturschutzberatungen könnten hingegen gezielt in Anspruch genommen werden.

Insgesamt wird ein guter Maßnahmenmix angeboten und in Anspruch genommen (Tabelle 55). Die meisten Maßnahmen werden mit mittleren bis sehr positiven Wirkungen umgesetzt. Im Hinblick auf Biodiversitätsziele ist lediglich die Ausgleichszulage kritisch einzustufen, da sie umfangreiche Mittel bindet (13 % der bis Ende 2017 verausgabten öffentl. Mittel), aber kaum Wirkungen entfaltet. Vor dem Hintergrund des Prinzips der freiwilligen Teilnahme bleibt weiterhin abzuwägen, ob man mit einem breiteren Maßnahmenangebot eine höhere Teilnahme erzielen kann und dadurch bessere Wirkungen erreicht als mit geringerer Teilnahme in sehr anspruchsvollen (wirkungsstarken) Vertragsmustern. Diese Frage kann kaum grundsätzlich beantwortet werden, da die Teilnahme stark von regionalen (naturräumlichen, wirtschaftlichen, sozialen) Gegebenheiten geprägt wird.

Tabelle 55: Bewertung des Maßnahmenmix

Bewertung	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
gering wirksam	Mit den für Biodiversität eingesetzten Mitteln wurden überwiegend Maßnahmen mit keiner und geringer Wirkung umgesetzt.	
mittel wirksam	Mit den für Biodiversität eingesetzten Mitteln wurden in nennenswertem Umfang sowohl Maßnahmen mit keiner/geringer Wirkung als auch Maßnahmen mit mittlerer/hocher Wirkung umgesetzt.	
hoch wirksam	Mit den für Biodiversität eingesetzten Mitteln wurden überwiegend Maßnahmen mit hohen Wirkungen umgesetzt.	●

Quelle: Eigene Darstellung.

5.2 Wirkungen im Natura-2000-Netzwerk und auf europäische Landschaften

Im Programmgebiet liegen rund 97.400 ha LF innerhalb des Natura-2000-Netzes, das entspricht 34 % der Natura-2000-Gesamtlandfläche. Davon sind ca. 46 % Grünland, wobei die meisten Ackerflächen in den Vogelschutzgebieten liegen. Rund 32.650 ha LF in Naturschutzgebieten außerhalb der Natura-2000-Gebiete ergänzen das Schutzgebietsnetz um Trittsteine im Sinne des Art. 30 der ELER-VO (VO (EU) 1305/2013) zur Umsetzung des Art. 10 der FFH-Richtlinie (RL 92/43/EWG). Insgesamt liegen knapp 40.000 ha LF innerhalb von Natura 2000 in Naturschutzgebieten.

Von besonderer Bedeutung für die Erhaltung und Entwicklung der wildlebenden Vogelarten und Lebensraumtypen in den Vogelschutz- und FFH-Gebieten sind die Agrarumwelt- sowie die investiven Naturschutzmaßnahmen. Die Wirkung der Flächenmaßnahmen lässt sich vergleichsweise einfach und gut darstellen, während die Reichweite und Wirkung der investiven Maßnahmen schwerer zu bestimmen ist. Obwohl ein Großteil der investiven Vorhaben an die Natura-2000-Kulisse gebunden ist, lassen sich die Wirkungsräume der Vorhaben schwer abgrenzen. Sie werden häufig lokal/punktuell durchgeführt, können im Einzelfall aber eine große Reichweite haben (z. B. Flächenerwerb mit zentraler Funktion, M7.6). Die investiven Naturschutzmaßnahmen werden insbesondere auf angekauften Flächen umgesetzt (Biotopgestaltung), sodass Synergien mit AUKM nur selten infrage kommen. Wichtige Beiträge zur Stärkung der Effektivität dieser Maßnahmen leisten die Biologischen Stationen und andere Kooperationsansätze (ohne ELER-Finanzierung), die lokal kombinierte Konzepte aus Flächen- und investiven Maßnahmen abstimmen. Die nachfolgende Betrachtung der Wirkungen im Natura-2000-Netzwerk fokussiert daher auf die Flächenmaßnahmen.

Durch AUKM und Ökolandbau wurden 22.851 ha LF im Natura-2000-Netzwerk im NRW-Programmgebiet erreicht (Tabelle 56, InVeKoS-GIS 2016). Die flächenstärksten Maßnahmen sind die Vielfältigen Kulturen (ca. 7.000 ha), der Vertragsnaturschutz im Grünland (ca. 6.000 ha) und

der Ökolandbau (ca. 5.000 ha). Alle Maßnahmen zusammen entsprechen knapp einem Viertel der LF im Schutzgebietssystem. Allerdings wurde nur ein Zehntel der LF durch hochgradig wirksame (sehr positive Wirkung +++) Maßnahmen im Sinne des Arten- und Biotopschutzes erhalten und entwickelt.

Überraschenderweise lag nur ein geringer Schwerpunkt der AUKM und des Ökolandbaus im Grünland: 58 % der Maßnahmenflächen betrafen das Grünland (inkl. Magerrasen, Streuobst etc.), was auf den hohen Anteil der Vielfältigen Kulturen im Ackerland zurückzuführen ist (ohne VK wären es 84 % im Grünland). Damit wurden 29 % (aber nur 19 % mit hoch wirksamen Maßnahmen) der Grünlandbestände in den Natura-2000-Gebieten erreicht, während nur 18 % der Ackerflächen mit Maßnahmen abgedeckt wurden (davon die Hälfte mit hoch wirksamen Maßnahmen).

Die Natura-2000-Ausgleichszahlung entfaltet kaum direkte Biodiversitätswirkungen, steigert jedoch die Akzeptanz für hoheitliche Bewirtschaftungsbeschränkungen zugunsten des Naturschutzes und bietet eine Basis zur Kombination mit dem Vertragsnaturschutz. Auf rund der Hälfte des Natura-2000-Grünlandes bzw. auf ca. 35 % des Grünlandes in Natura-2000- und Kohärenzgebieten wurde 2016 ein wirtschaftlicher Ausgleich für hoheitliche Bewirtschaftungseinschränkungen und damit ein Beitrag zur Akzeptanz von Schutzgebieten geleistet. Auf alle Naturschutzgebiete bezogen waren es nur 30 % (jedoch gehören nicht alle Naturschutzgebiete zu den Kohärenzgebieten). Die Maßnahme wirkt temporär, der ihr zugrunde liegende Gebietsschutz jedoch dauerhaft.

Von der Ausgleichszulage (AGZ) liegen nur ca. 8 % der Flächen überhaupt in Natura-2000-Gebieten. Sie erreichen aber immerhin 24 % des Natura-2000-Grünlandes. Der Ackeranteil ist mit rd. 100 ha zu vernachlässigen.

Tabelle 56: AUKM, Ökolandbau, Natura-2000-Ausgleichszahlung und AGZ im Natura-2000-Netzwerk

			Vogelschutz- gebiete	FFH- Gebiete	Natura 2000 gesamt	Naturschutzgebiete gesamt
Flächenumfang von AUKM & Ökolandbau in Schutzgebieten						
LF	[ha]	1)	15.927	10.196	22.851	22.353
AL	[ha]	2)	9.144	452	9.430	1.540
GL	[ha]	2) 3)	6.137	9.368	13.035	20.622
Anteile von AUKM & Ökolandbau an der Schutzgebietsfläche						
LF	[%]	1)	19,9	35,4	23,5	30,8
AL	[%]	2)	18,5	12,4	18,0	14,6
GL	[%]	2) 3)	20,1	37,3	29,0	33,3
Anteile der sehr positiven (+++) Maßnahmenwirkungen (VNS) an der Schutzgebietsfläche						
LF	[%]		5,6	24,3	9,4	19,2
GL	[%]		12,4	27,7	18,9	22,2
Weitere Flächenförderung mit Biodiversitätszielen						
Natura-2000-Ausgleichszahlung						
GL	[ha]	4)	15.758	8.831	21.078	18.793
GL	[%]		51,5	35,2	47,0	30,3
Ausgleichszulage (AGZ)						
LF	[ha]		5.729	6.732	10.861	13.073

Flächen- und Nutzungsnachweis (FNN), Förderdaten sowie Förderkulissen mit Stand 2016, Schutzgebiete Stand 2014/2015.

Teilschläge und darauf liegende Maßnahmen, die von Schutzgebieten angeschnitten werden, werden anteilig angerechnet.

1) Nettowerte für AUKM/VNS + ÖKO in Bezug auf die LF.

2) Bruttowerte für AUKM/VNS + ÖKO in Bezug auf Acker-/Grünland. Einzelwerte AUKM, VNS, ÖKO jeweils als Nettowerte berechnet.

3) Der spezifische Biotopschutz (Pflege) sowie der Streuobstwiesenschutz wurden ebenfalls beim Grünland angerechnet.

4) Die Differenzen der Gesamtförderfläche der Natura-2000-Ausgleichszahlung zum Monitoring ergeben sich methodisch/maßstabsbedingt durch die GIS-Verschneidungen: Es ergeben sich geförderte Schläge, die geringe Anteile außerhalb der GIS-Grenzen der Schutzgebiete haben.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage von Daten des InVeKoS 2016 und Schutzgebietsdaten 2014/15.

In Kap. 3.2 wurde bereits der unzureichende und teilweise sich verschlechternde Erhaltungszustand von Grünland-Lebensraumtypen (LRT der FFH-Richtlinie) bzw. daran gebundene Arten diskutiert. Die bisherigen Schutzanstrengungen waren nach einem Fazit des BfN nicht ausreichend (BfN, 2014a; S. 3, 4 und 7): „Besonders ungünstig ist der Zustand bei Amphibien, Wanderfischen, Schmetterlingen, Moosen sowie Meeren und Küsten, Heiden, Süßwasserlebensräumen, Mooren und allen Grünlandlebensräumen. Im Grünland sind in der ganzen atlantischen und in der kontinentalen biogeografischen Region keine günstigen Bewertungen vorhanden. [...] [Im Vergleich 2007 zu 2013] haben sich 13 Lebensräume tatsächlich verschlechtert, sechs davon sind Lebensräume, die auf eine nachhaltige Grünlandnutzung oder Biotoppflege angewiesen sind (z. B. Mähwiesen, Binnendünen, Heiden). Gleichzeitig verringert sich der Anteil von Lebensräumen in günstigem Erhaltungszustand und der mit ungünstigem und schlechtem Zustand steigt.“

Vor diesem Hintergrund lohnt ein Blick auf potenzielle Beiträge der Maßnahmen des NRW-Programms zur Erhaltung und Entwicklung von FFH-Lebensraumtypen. Mit einer überschlägigen Betrachtung kann abgeschätzt werden, in welchem Umfang nutzungsabhängige LRT theoretisch durch hoch wirksame AUKM erreicht werden können (Tabelle 57). Anhand einer europaweiten Übersicht von Halada et al. (2011) sowie der in NRW gemeldeten LRT wurde eine Auswahl der

zumindest teilweise von einer landwirtschaftlichen Nutzung abhängigen LRT getroffen. Mithilfe der FFH-Monitoringberichte wurden die Flächenumfänge abgeschätzt (Horlitz et al., 2018 ergänzt um weitere Quellen). Evtl. werden nicht alle der so ermittelten LRT durch AUKM bedient, jedoch lassen sich für einige LRT Überlegungen anstellen, in welchem Umfang sie theoretisch durch AUKM erreicht werden können.

Tabelle 57: Nutzungsabhängige FFH-Lebensraumtypen in NRW

Liste der in Nordrhein-Westfalen vorkommenden LRT nach FFH-RL		Abhängigkeit von landwirtschaftlicher Nutzung ¹⁾			Grob geschätzter Bestand in NRW ²⁾
Code	Lebensraumtyp	vollständig abhängig	teilweise abhängig	Subtypen abhängig	[ha]
1340*	Salzwiesen im Binnenland		x		12
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i> [Dünen im Binnenland]		x	x	310
4010	Feuchte Heiden des nordatlantischen Raumes mit <i>Erica tetralix</i>	x			533
4030	Trockene europäische Heiden	x			2.678
5130	Formationen von <i>Juniperus communis</i> auf Kalkheiden und -rasen		x		130
6110*	Lückige basophile oder Kalk-Pionierrasen (<i>Alyso-Sedion albi</i>)		x	x	13
6210*	Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>) (* besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen)	x			878
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	x			233
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>)	x			121
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe		x	x	972
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	x			6.050
6520	Berg-Mähwiesen	x			979
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore		x	x	484
7150	Torfmoor-Schlenken (<i>Rhynchosporion</i>)		x	x	10
7210*	Kalkreiche Niedermoore mit <i>Cladium mariscus</i> und Arten von <i>Caricion davallianae</i>		x	x	1
7230	Kalkreiche Niedermoore		x		5
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>		x	x	50

* = prioritärer Lebensraumtyp

1) Halada et al. (2011): Which habitats of European importance depend on agricultural practices?

2) Berechnungen des F&E-Vorhabens "Biodiversitätsförderung im ELER" auf Grundlage des FFH-Monitoringberichts 2013. Horlitz et al. (2018), unveröff.
Z. T. Verwendung abweichender Zahlen aus LANUV (2017): Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016; LANUV-Fachbericht 83.

Quelle: Eigene Darstellung.

Ein stark im Rückgang befindlicher Grünland-LRT sind die **mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)**. Für das Jahr 2013 wurden in NRW noch 6.000 ha angegeben, der LRT mit dem weitest größten Flächenanteil bei den nutzungsabhängigen LRTs. Sie sind in einem schlechten Erhaltungszustand, mit einem negativen Trend im kontinentalen Bereich zwischen 2007 und 2013 (LANUV, 2017: Abb. 3.35). Mittelfristig wird laut NRW-Biodiversitätsstrategie neben der Verbesserung der Erhaltungszustände eine Neuentwicklung von 2.000 ha artenreicher magerer Flachlandmähwiesen gemäß Empfehlung der Zukunftskommission Landwirtschaft 2020 aus dem Jahr 2009 angestrebt (MKULNV, 2015). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt mit ca. 79 % im kontinentalen Bereich, wo auch die stärkste Inanspruchnahme von Grünlandextensivierung und Vertragsnaturschutz zu verzeichnen ist. Theoretisch könnten alle LRT 6510-Flächen mit Grünland-VNS erreicht werden (Umfang von ca. 13.600 ha extensive Wiesen-/Mähweidennutzung im Vertragsnaturschutz 2017), sodass ein günstiger Erhaltungszustand erreicht werden könnte.

Mit den **Trockenen Heiden (LRT 4030)** gibt es in NRW einen weiteren flächenstarken FFH-Lebensraumtyp (knapp 2.700 ha), mit Hauptvorkommen in der atlantischen Region. Der Erhaltungszustand der Trockenen Heiden wird durchweg günstig eingestuft. Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen im Rahmen des Vertragsnaturschutzes kommen über das Vertragsmuster „Pflege von kulturhistorischen Biotopen durch Beweidung“ (Biotoppflege) infrage. Er wurde 2017 insgesamt (Beweidung und Mahd) auf ca. 3.840 ha umgesetzt, womit der LRT 4030 theoretisch vollständig erreicht werden konnte. Allerdings können rechnerisch nicht alle LRT abgedeckt werden, die durch einen spezifischen Biotopschutz mit Beweidung oder Mahd gepflegt werden müssten (insg. rd. 4.600 ha mit insbes. den LRT 4010, 4030, 6210 und 6230; vgl. Tabelle oben).

Die Maßnahmenbewertung in Kap. 4 hat gezeigt, dass die Herausforderungen an das Naturschutzmanagement darin bestehen, eine standörtlich sehr flexibel angepasste extensive Nutzung zu gewährleisten. Die „Pakete“ des Vertragsnaturschutzes bieten dazu eine gute Grundlage. In vielen Fällen ist eine Kombination aus verschiedenen Ansätzen erfolgreich. Dazu werden auch Gelder außerhalb der ELER-Förderung eingesetzt.

Durch Maßnahmen des investiven Naturschutzes können weitere FFH-LRT erreicht und entwickelt werden. Zentrale Maßnahme ist M7.6 investiver Naturschutz. Allerdings kann hier kein Zusammenhang zwischen der Größenordnung der Zielfläche und der Maßnahmenumsetzung hergestellt werden, da einige Maßnahmen nur punktuell durchgeführt werden, aber dennoch weitreichendere Wirkungen entfalten können. Andere sind vorbereitender Art (Flächenbeschaffung, Planung als Grundlage zur Maßnahmendurchführung) oder flankieren Maßnahmen in einer Region. In einigen Fällen sind konkrete Vorhaben der investiven Naturschutzmaßnahmen gezielt auf Synergien mit den Flächenmaßnahmen angelegt, in anderen Fällen wird ihre Wirkung ohne Maßnahmenkombination optimal entfaltet. Wie in Kap. 4.4 dargelegt, liegen 35 % der Vorhaben in Natura-2000-Gebieten, wo häufige Zusammenhänge zu LRT zu vermuten sind. Weitere 32 % der Vorhaben pflegen und entwickeln Flächen in Kohärenzgebieten und 8 % sind direkt auf Artenvorkommen ausgerichtet. U. a. könnten LRT der Moore und Wälder durch M7.6 adressiert werden, Wald-LRT darüber hinaus gezielt durch M8.5 mit Waldumbau und Naturschutzmaßnahmen im Wald, Letztere bislang allerdings nur auf 57 ha.

Viele Maßnahmen mit Biodiversitätsziel und fast alle Maßnahmen mit hochgradiger Biodiversitätswirkung sind auf das Natura-2000-Netzwerk bzw. Schutzgebiete und Zielflächen der Kulturlandschaftsprogramme oder besonders geschützte Biotope und Arten ausgerichtet. Mit den Flächenmaßnahmen wurden jedoch nur 23,5 % der LF in diesen Gebieten erreicht. Mit hochgradig wirksamen Maßnahmen waren es nur 9,4 % der LF, bei einem deutlichen Schwerpunkt im Grünland. Die Entwicklung der Kontextindikatoren deutet darauf hin, dass trotz guter bis sehr guter Wirkung der Maßnahmen auf den Förderflächen, keine positive Trendwende der Gesamtentwicklung im Natura-2000-Netz erzielt werden kann. In der Normallandschaft, außerhalb der strengen Schutzgebiete, ist diese Entwicklung noch kritischer zu sehen, da dort keine hoheitlichen Schutzbestimmungen bestehen. Besondere Defizite sind in den Ackerlandschaften zu sehen, aber auch

für die Grünland-Lebensraumtypen und -Arten scheinen die hoheitlichen und freiwilligen Schutzansätze nicht hinreichend.

5.3 Wirkungen in benachteiligten Gebieten

Im Programmgebiet werden sowohl benachteiligte Berggebiete (M13.1) als auch andere aus natürlichen Gründen benachteiligte Gebiete in einem Gesamtumfang von jährlich durchschnittlich 131.000 ha gefördert. Die Gebietskulissen umfassen 5.941 ha für die Berggebiete und 257.069 ha für die anderen Gebiete, wobei die Grünlandfläche in Letzteren ca. 160.100 ha umfasst.

Die räumliche Abgrenzung dieser Gebietskulissen ist ohne große Relevanz für den Schutz der biologischen Vielfalt. Vielmehr dient sie als Grundlage für die Gewährung der Ausgleichszulage (AGZ, M13.1/2), die einen „teilweisen oder vollständigen Ausgleich von Einkommensverlusten und zusätzlichen Kosten, die in benachteiligten Gebieten wirtschaftenden Betriebsinhabern [...] entstehen“ leistet (AGZ-RL 2015). Es werden sowohl Grünlandflächen als auch bestimmte Ackerkulturen gefördert, in Berggebieten alle landwirtschaftlichen Flächen. Die durchschnittliche jährliche Förderfläche 2014 bis 2018 erreichte annähernd 50 % der potenziell förderfähigen Fläche, mit ca. 98 % in den Berggebieten und 50 % in den anderen Gebieten. Die Maßnahmenwirkung wurde in Kap. 4.10 bewertet.

Tabelle 58 gibt einen Überblick über die Förderung von AUKM und Ökolandbau innerhalb der AGZ-Förderkulisse auf Grundlage der InVeKoS-Auswertungen mit Datenstand 2016. Es wurden 17 bzw. 11 % der LF in der AGZ-Kulisse durch AUKM und Ökolandbau erreicht, wobei zwischen beiden Maßnahmen erhebliche Überschneidungen bestehen. Der Vertragsnaturschutz erreichte einen Anteil von gut 6 % am Grünland der AGZ-Kulisse. Insgesamt lag ein sehr deutlicher Schwerpunkt im Grünland.

Tabelle 58: Flächenförderung in der AGZ-Kulisse bzw. bei den AGZ-TeilnehmerInnen im Jahr 2016

			LF gesamt	AL	GL
AGZ-Kulisse	[ha]	1)	263.010	97.039	165.970
AGZ Förderfläche	[ha]		134.374	1.824	132.550
AGZ-TeilnehmerInnen (n = 5.359) mit gleichzeitiger Teilnahme an:					
Vielfältige Kulturen	[ha]			7.235	
Zwischenfrüchte	[ha]			479	
Blüh-/Schonstreifen	[ha]			215	
Uferrand-/Erosionsschutzstreifen	[ha]			102	
Grünlandextensivierung	[ha]				26.258
Vertragsnaturschutz	[ha]	2)			10.413
Ökolandbau	[ha]		28.998		
Anteil der AGZ-Kulisse mit AUKM	[%]	3)	17,0		
... darunter mit VNS	[%]		4,0		6,3
Anteil der AGZ-Kulisse mit ÖKO	[%]		11,0		

1) In der Kulisse der anderen benachteiligten Gebiete werden im Ackerland nur Ackergras, Klee und Klee gras gefördert.

2) VNS-Ackerland-Vertragsmuster im marginalen Umfang sind nicht ausgeschlossen.

3) Brutto-Flächenangaben, z. B. Überschneidungen von EXG und VNS-GL möglich; darüber hinaus Kombinationsmöglichkeiten zwischen Ökolandbau und AUKM/VNS.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage des InVeKoS 2016.

Zu erwartende direkte positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt in der AGZ-Kulisse sind daher vorrangig durch die Teilnahme an AUKM/VNS und dem Ökolandbau zu erwarten (Wirkungsbewertung in Kap. 4.6 und 4.8). Die Maßnahmen sind jedoch nicht an die AGZ-Kulisse gebunden, sondern im Falle des Vertragsnaturschutzes mit spezifischen Förderkulissen versehen, die eine räumliche Deckung mit den benachteiligten Gebieten aufweisen können, aber nicht müssen. Grünlandextensivierung und Ökolandbau als wesentliche Kombinationsmaßnahmen werden ohne Kulisse angeboten. Die Lage der Förderflächen innerhalb der benachteiligten Gebiete ist damit nicht gesteuert. Eine vertiefende Auswertung der summarischen Maßnahmenwirkungen mit Bezug auf benachteiligte Gebiete ist daher nicht zielführend.

5.4 Wirkungen auf eine Landwirtschaft mit hohem Naturwert

Wirkungen auf eine Landwirtschaft mit hohem Naturwert werden mithilfe des HNV-Indikators gemessen. Im Unterschied zu den Vorschlägen der EU-KOM (IEEP, 2007 for DG Agri; EEN, 2009) wird in Deutschland ein überwiegend floristisch bestimmter Einzelflächenansatz verfolgt. Im Rahmen dieser qualitativen Wirkungspfadanalyse (vgl. Kap. 2.2) wurden EPLR-Maßnahmen danach bewertet, ob sie einen direkten positiven Einfluss auf die Ausprägung des

HNV-Indikatoren haben können. Quantitative Auswertungen wurden für ausgewählte AUKM (-Gruppen) durchgeführt (König et al., 2019).

Tabelle 59 gibt einen Überblick über die Bewertungskategorien und ihre Definition. Tabelle 60 dokumentiert das qualitative Bewertungsergebnis. Abbildung 20 illustriert eine Zusammenfassung nach Maßnahmeneinheiten anhand der verausgabten öffentlichen Mittel je Rubrik. Sie basiert auf einer Zusammenfassung der Tabelle 60 (vgl. dazu auch Tabelle A4 im Anhang). Beurteilungsgrundlage ist die Einschätzung, ob ein direkter positiver Einfluss der Maßnahmen auf HNV-Bestände zu erwarten ist. Dabei wird auch unterschieden zwischen einer denkbaren Neuentwicklung von HNV-Beständen (En = Entwicklung) und lediglich zu erwartenden Erhaltungswirkungen bestehender HNV-Bestände (Er = Erhaltung).

Tabelle 59: Bewertung potenzieller Maßnahmenwirkungen auf HNV-Flächen

Bewertung		Wirkungsbeispiel
Rubrik	Definition	
Ja	sehr wahrscheinlich	VNS-AL: Insbesondere bei den Förderpaketen ohne Einsatz von Herbiziden (und ggf. ohne Düngung) können sich Ackerwildkräuter aus der Samenbank entwickeln. Bereits ab vier HNV-Kennarten wird ein HNV-Status erreicht.
Möglich	je nach Förderfall denkbar	BLÜ: Untersuchungen haben gezeigt, dass grasarme, dünn gesäte Blühstreifen auch Ackerwildkrautarten fördern und somit der HNV-Definition entsprechen können. ÖKO: Je nach Betriebsmanagement, Standort und Landnutzung (AL/GL) denkbar. In NRW wurden sowohl im ÖKO-GL als auch im AL im Durchschnitt leicht erhöhte HNV III-Werte nachgewiesen (mäßig hoher Naturwert).
Nein	in der Regel nicht, theoretisch im Einzelfall möglich	Beratung: keine direkten Auswirkungen auf HNV, indirekte Auswirkungen in nennenswertem Umfang weitgehend auszuschließen. VK: Konventionelle Bewirtschaftung unterdrückt Ackerwildkrautkulturen, lediglich Kulturartendiversifizierung.

Für Maßnahmen mit einem direkten positiven Einfluss auf HNV-Bestände (Rubrik „Ja“) wurden 24 % der öffentlichen Mittel, oder 59,5 Mio. Euro bis Ende 2018 eingesetzt. Bei den Maßnahmen handelte es sich um AUKM.

Für Maßnahmen mit einem möglichen denkbaren direkten positiven Einfluss (Rubrik „Möglich“) wurden 27 % der öffentlichen Mittel oder 67 Mio. Euro ausgegeben. Z. B. investive Naturschutzmaßnahmen, Blüh- und Schonstreifen und der Ökologische Landbau fallen unter diese Kategorie.

Maßnahmen wie betriebliche Beratungsmaßnahmen, Flurbereinigung, Ausgleichszulage oder auch Europäische Innovationspartnerschaften wurde kein direkter positiver Einfluss auf HNV-Bestände (Rubrik „Nein“) bescheinigt. Für diese Maßnahmen wurde mit 49 % der öffentlichen Mittel und bislang knapp 123 Mio. Euro der größte Anteil ausgegeben. Forstwirtschaftliche Maßnahmen tragen grundsätzlich nicht zum (landwirtschaftlichen) HNV-Indikator bei.

Ein Großteil der zu erwartenden, direkten positiven/möglichen Wirkungen entfällt auf Grünlandbestände bzw. Landschaftstypen der offenen Lebensräume. Drei Maßnahmen bedienen Ackerflächen in der Rubrik „Ja“ oder „Möglich“ im Zuge der Anlage von Blüh- und Schonstreifen oder der direkten (VNS-AL) oder indirekten (ÖKO) Förderung von Ackerwildkräutern. Deren Umsetzungsanteil beträgt allerdings weniger als 3 % des Ackerflächengesamtumfangs im Programmgebiet. Sechs Maßnahmen können neben überwiegenden Erhaltungs- auch Entwicklungswirkungen (En) entfalten. Dazu zählen auch einige Maßnahmen aus der Bewertungsrubrik „Möglich“, wie der Ökolandbau und die Anlage von Blüh- und Schonstreifen.

Tabelle 60: Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen

Maßnahme		Direkter positiver Einfluss auf HNV ¹⁾	HNV-Erhaltung oder Entwicklung ²⁾	Mögliche HNV-Typen ³⁾							Förderstand 2018		Ausgaben bis 2018
Kurzname	Code			Ac	Br	Gr	Le	Ob	Re	Land-schafts-element	Wert ⁴⁾	Einheit	Mio. Euro ⁴⁾
Beratung	2.1	Nein									0 Teilnehm.	0,0	
Flurbereinigung	4.32	Nein									300 Vorhaben	6,30	
NatSch-Planung	7.13	Nein									5 Vorhaben	0,16	
NatSch-Invest	7.6	Möglich	En	x	x	x			x		120 Vorhaben	5,80	
Waldumbau	8.51	Nein									4.443 ha	4,18	
Jungbestandspflege	8.53	Nein									672 ha	0,08	
NatSch-Wald	8.54	Nein									269 ha	1,05	
Agrarumweltmaßnahmen	10.1												
VK	10.1.1	Nein									133.570 ha	33,32	
ZWF	10.1.2	Nein									17.187 ha	3,53	
BLÜ	10.1.3	Möglich	En	x							5.709 ha	10,34	
UFE/ERO	10.1.4	Nein									3.419 ha	6,13	
EXG	10.1.5	Ja	En			x	x				42.990 ha	14,30	
VNS-AL	10.1.6	Ja	En	x							3.623 ha	6,29	
VNS-GL	10.1.7	Ja	En			x	x				26.414 ha	35,45	
Obst, Hecken	10.1.8	Ja	Er			x		x		x	786 ha	3,43	
NUT	10.1.9	Nein									17.856 Tiere	2,88	
ÖKO	11.1/2	Möglich	En	x	x	x				x	72.167 ha	50,84	
Natura-2000-Ausgleichszahl.	12.1	Nein									24.802 ha	15,22	
AGZ	13.1/2	Nein									142.956 ha	48,03	
EIP	16.1/2	Nein									0 Vorhaben	0,00	
LEADER	19.2/3	Nein									21 Vorhaben	1,84	

1) Direkter positiver Einfluss von Maßnahmen auf HNV-Bestände des Offenlandes: Ja (wahrscheinlich), Möglich (je nach Förderfall denkbar), Nein (theoretisch möglich, im Regelfall nicht).

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

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

4) Datenstand 12/2018. Kumulierte Zahlungen. Für die mehrjährigen Flächenmaßnahmen Hektarangaben entsprechend den Auszahlungsanträgen 2018.

Für M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 wurden jeweils nur die biodiversitätsrelevanten Beratungen/Projekte und zugeordneten bewilligten Mittel angerechnet. Daten für M4.32 umfassen die gesamte M4.3. Darüber hinaus sind nur Anteile von M4.32 positiv umweltwirksam

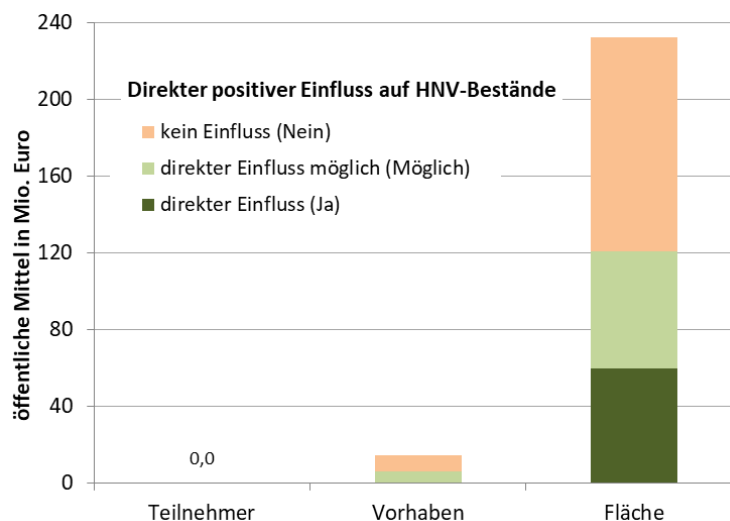
Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 20 stellt die eingesetzten öffentlichen Mittel für die Einheiten „TeilnehmerInnen“, „Vorhaben“ und „Fläche“ nach den Bewertungsrubriken „Ja“, „Möglich“ und „Nein“ dar. Der Auszahlungsstand ist insbesondere bei den investiven Vorhaben naturgemäß noch gering. Rund 92 % der Mittel entfallen auf flächenbezogene und 8 % auf nach Vorhaben (inkl. Forstinvestitionen) bemessene Maßnahmen. Knapp 24 % der öffentlichen Ausgaben (in diesem Fall nur Flächenmaß-

nahmen mit ca. 59,5 Mio. Euro) können einen direkten positiven Einfluss auf HNV-Bestände haben (Rubrik „Ja“). Rund 27 % der Mittel haben einen möglichen Einfluss (Rubrik „Möglich“). Öffentliche Mittel für flächenbezogene Maßnahmen hatten den größten Anteil an den beiden Rubriken „Ja“ und „Nein“. Bei Maßnahmen mit tatsächlichem oder möglichem Einfluss handelte es sich überwiegend um AUKM und Ökolandbau, die das Dauergrünland ansprechen. Unter den LEADER-Projekten ist nur eines zu nennen, das als Ausnahmefall zu HNV beitragen kann, nämlich bei der Pflege eines Naturschutzgebietes.

Die Vergleichbarkeit der betrachteten Maßnahmen ist nur unter Vorbehalt möglich. Sie unterscheiden sich nicht nur in ihren Zieltypen (Stärkung des Humankapitals, investiver und flächenhafter Naturschutz), sondern auch in ihren Wirkungsmechanismen. So muss man z. B. zwischen punktuellen oder flächendeckend angewendeten Maßnahmen, punktuellen oder flächendeckenden Wirkungen sowie direkten oder indirekten Wirkungspfaden unterscheiden.

Abbildung 20: Verausgabte öffentliche Mittel aufgeschlüsselt nach Bewertungsrubrik und geförderter Maßnahmeneinheit



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage von Tabelle 60.

Für einen Teil der AUKM und für den Ökolandbau konnte mithilfe der ÖFS eine quantitative Analyse des Maßnahmenbeitrags zu HNV-Wertigkeiten durchgeführt werden (König et al., 2019). Für die Maßnahmen EXG, ÖKO und VNS wurden HNV-Anteile mittels der floristischen Erfassungen im Rahmen der ÖFS-Kartierungen berechnet. Tabelle 61 zeigt zusammenfassend die HNV-Beiträge der Maßnahmen. Flächen mit extensiver Dauergrünlandbewirtschaftung hatten einen HNV-Anteil von 30,5 % der Verpflichtungsflächen, der allerdings nicht signifikant im Vergleich zu Flächen ohne Maßnahmen ausfiel. Flächen mit Ökolandbau zeigten einen signifikant höheren HNV-Anteil (39,4 %) im Grünland, vor allem in den HNV-Wertstufen I und II, als auf konventionell bewirtschafteten Flächen. Auf VNS-Flächen fiel der Unterschied zu Referenzflächen ebenfalls signifikant aus. Der HNV-Anteil war mehr als doppelt so hoch wie auf Flächen ohne Maßnahmen (56,5 %).

Dies war vor allem auf Flächen mit HNV-Wertstufe I zurückzuführen, deren Anteil an VNS-Flächen bei rund 25 % lag.

Tabelle 61: HNV-Anteile ausgewählter (Teil-)Maßnahmen im Grünland 2016

Maßnahme	HNV-Anteil an Maßnahmen (%)
EXG	30,5
VNS-GL (Gesamt)	56,5 *
ÖKO, Grünland	39,4 *
ohne Maßnahme	23,0
Landesweiter HNV-Durchschnitt 2015 (% der LF)	13,1

*signifikante Ergebnisse: Wilcoxon-Test für die Differenz $p \geq 0,95$.

Quelle: König et al. (2019).

Der Kontextindikator weist für das Jahr 2016 einen HNV-Anteil von 13,3 % der LF für das Programmgebiet aus (Kap. 3.2). Der geschätzte maximale potenzielle Beitrag der ELER-Maßnahmen summiert sich auf 5 % der LF für direkte positive Einflüsse („Ja“) und 5,3 % der LF für mögliche direkte positive Einflüsse auf HNV-Bestände („Möglich“). Die oben geschilderten Geländeerfassungen zeigten jedoch weitaus geringere Werte von hochgerechnet im Durchschnitt 3,4 % der LF.

In welchem Umfang Maßnahmen, die HNV-Bestände erhalten oder neu schaffen, zur „Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt“ (Bewertungsfrage 8, siehe Kap. 1.1) im Programmgebiet beitragen, lässt sich nicht ermitteln. Das hat vielfältige Gründe, darunter folgende:

- Der deutsche HNV-Indikator indiziert nur einen kleinen Ausschnitt der Biodiversität. So werden z. B. faunistische Wertigkeiten komplett ausgeblendet.
- Insbesondere die Bewertungsstufe HNV III („mäßig hoher Naturwert“) kann aus naturschutzfachlicher Sicht Flächen charakterisieren, die einer vergleichsweise intensiven Nutzung unterliegen und kaum Bedeutung für die biologische Vielfalt haben.
- Viele relevante HNV-Flächen und Landschaftselemente werden durch anderweitige Vorschriften geschützt (FFH-Richtlinie, Schutzgebietsverordnungen, Besonders geschützte Biotope, Cross Compliance usw.). Dabei treten im Idealfall Synergien mit den EPLR-Maßnahmen auf, was jedoch die Isolierung ihrer Wirkungsbeiträge erschwert.
- Niedrige und weitgehend stagnierende Werte des HNV-Kontextindikators zeigen starke Wirkungsfaktoren außerhalb des ELER-Programms an. Ein Zusammenhang zwischen den zuletzt leicht ansteigenden HNV-Indexwerten und dem Maßnahmenumfang bzw. der Maßnahmenwirkungsqualität kann derzeit nicht hergestellt werden.

Insgesamt entfalten die biodiversitätsrelevanten Maßnahmen des Programms eine wesentlich breitere und bessere Wirkung, als ihr Beitrag zum HNV-Index abbilden kann. Das wurde in Kap. 4 deutlich herausgearbeitet.

6 Kosten-Wirksamkeitseinschätzung der Förderung

Tabelle 62 gibt einen Überblick über die verausgabten Fördermittel pro Einheit (Fläche, Vorhaben, TeilnehmerInnen) und über die Wirkungsstärke der Maßnahmen, die mit prioritären Biodiversitätszielen³⁵ programmiert wurden. Die Methodik dieser vereinfachten Effizienzbetrachtung wurde in Kap. 2.2 dargelegt. Die meisten betrachteten Maßnahmen wirken nur temporär, d. h. während ihrer Umsetzung. Die Wirkung endet damit mit den Prämienzahlungen. Das gilt für alle Flächenförderungen mit einem Wirkungszeitraum von fünf Jahren bzw. einem Jahr (Natura-2000-Ausgleichszahlung, AGZ). Von dauerhafter Wirkung sind hingegen die investiven Maßnahmen. Sie sind im Regelfall mit höheren, aber dafür nur einmaligen Kosten verbunden. Sie unterscheiden sich inhaltlich deutlich von den Flächenmaßnahmen (z. B. Flächenankauf), sodass selbst bei einer möglichen Diskontierung auf einen angenommenen Zeitraum (z. B. 20 Jahre) kaum Vergleichbarkeit zwischen den Effizienzwerten der Maßnahmentypen gegeben wäre.

Bei den **Flächenmaßnahmen** wurden im Durchschnitt aller Vorhabentypen 166 Euro/ha und Jahr verausgabt. Ohne die fördertechnischen Sonderfälle Natura-2000-Ausgleichszahlung und AGZ, die zugleich besonders prämiengünstig sind, lag der Prämienumschlag mit 219 Euro/ha deutlich höher. Betrachtet man nur die hochgradig wirksamen Vorhabentypen (++/+++ und +++), so waren es 466 Euro/ha. Damit zeichnet sich das bekannte Bild ab, dass zielspezifische Naturschutzmaßnahmen mit stark ausdifferenzierten Auflagen zwar eine hohe Wirkung auf der Einzelfläche entfalten, aber im Regelfall eine höhere Ausgleichsprämie nach sich ziehen. Das Prämienniveau für die hochgradig wirksamen Maßnahmen ist in NRW dabei deutlich höher als in anderen Bundesländern. Die Ergebnisse zur Ex-post-Bewertung 2007 bis 2013 haben unter Berücksichtigung der Verwaltungskosten und möglicher Mitnahmen ähnliche Ergebnisse gezeigt (Moser et al., 2016).

Natura-2000-Ausgleichszahlung und **AGZ** stellen insofern Sonderfälle der Flächenförderung dar, als dass keine oder kaum biodiversitätsrelevante Bewirtschaftungsauflagen vorgesehen sind (bei der Natura-2000-Ausgleichszahlung greifen im Regelfall die hoheitlichen Schutzgebietsbestimmungen; bei der AGZ gibt es keinerlei relevante Auflagen). Sie haben daher unmittelbar keine oder nur geringe Biodiversitätswirkungen. Ihre Kosten-Wirksamkeitsrelation ist vor dem Hintergrund ihrer Zielsetzung als Ausgleichszahlungen daher nicht mit den Werten von AUKM und Ökolandbau zu vergleichen.

³⁵ Bei Maßnahmen mit sekundären Biodiversitätszielen können die verausgabten öffentlichen Mittel nicht eindeutig oder begründet anteilig den SPB 4A-Wirkungen zugeordnet werden.

Tabelle 62 Vereinfachte Betrachtung der Kosten-Wirksamkeit von Maßnahmen mit prioritärem Biodiversitätsziel

Maßnahme		Biodiv.-Ziel ¹⁾	Wirkungsart direkt/ indirekt	Wirkungsdauer permanent/ temporär ²⁾	Wirkungsstärke -/0/+ /++ /+++ ³⁾	Förderstand 2017		Ausgaben bis 2018	Kosten- Wirksamkeit
Kurzname	Code					Wert ⁴⁾	Einheit	Mio. Euro ⁴⁾	vereinfachte Betrachtung
Flächenförderung									
								Euro/ha	
VK	10.1.1	P	d	---	+	125.371 ha		14,17	113
BLÜ	10.1.3	P	d	---	++	4.824 ha		5,25	1.087
EXG	10.1.5	P	d	---	++	37.590 ha		5,87	156
VNS-AL	10.1.6	P	d	---	++/+++	3.558 ha		2,56	720
VNS-GL	10.1.7	P	d	---	++/+++	25.911 ha		11,62	449
Obst/Hecken	10.1.8	P	d	---	+++	3.267 ha		1,06	324
ÖKO	11.1/2	P	d	---	++	66.214 ha		18,77	283
Natura 2000	12.1	P	d/i	---	+	24.802 ha		3,06	123
AGZ	13.1/2	P	i	---	0	142.956 ha		10,50	73
								Durchschnitt	166
Tierbezogene Förderung (prioritäres Ziel Biodiversität)									
									Euro/Tier
NUT	10.1.9	P	d	---	+++	17.856 Tiere		1,03	58
Naturschutzinvestitionen									
									Euro/Vorhaben
NatSch-Planung	7.13	P	d	--->	+	5 Vorhaben		0,16	/
NatSch-Investition	7.6	P	d	--->	+++	120 Vorhaben		5,80	/
Investitionen Forst									
									Euro/ha
Waldumbau	8.51	P	d	--->	++	4.443 ha		4,18	942
Jungbestandspf.	8.53	P	d	--->	+	672 ha		0,08	114
NatSch-Wald	8.54	P	d	--->	+++	269 ha		1,05	/

1) P = prioritäres Ziel.

2) ---> dauerhafte/permanente Wirkung, ---| nicht dauerhafte/temporäre Wirkung

3) Vgl. Kap. 2.2: +++ sehr positiv, ++ mittel positiv, + gering positiv, 0 neutral/keine Wirkung, - negative Wirkung

4) Datenstand 12/2018 (Monitoring; in Ausnahmefällen detaillierte Zusatzinformationen).

Für Flächenmaßnahmen AUKM und ÖKO wurden die vom 1.1.2018 bis 31.12.2018 ausgezahlten Flächen und öffentlichen Mittel verwendet. Einige Maßnahmen können nach derzeitigem Umsetzungsstand oder wegen vielfältiger Förderinhalte nicht sinnvoll bewertet werden (/).

Quelle: Eigene Darstellung.

Mit den **Naturschutzinvestitionen** wurden innerhalb der M7.6 sehr unterschiedliche Vorhaben gefördert, sodass weder ein Mittelwert je Vorhaben, noch eine maßnahmenvergleichende Effizienzbetrachtung sinnvoll ist. Es wurden beispielsweise Flächenankauf, Kopfbaumpflege, Amphibienschutzanlagen oder Maschinenbeschaffungen gefördert.

Die **waldbaulichen Investitionen** werden wie die AUKM in Flächeneinheiten erfasst, aber investiv gefördert. Die verausgabten öffentlichen Mittel je Hektar schwanken erheblich zwischen den Maßnahmentypen, ebenso wie ihre eingeschätzte Biodiversitätswirkung. Am teuersten, aber auch am effektivsten sind die Naturschutzmaßnahmen im Wald, z. B. beim Schutz von Biotopbäumen oder der Waldrandgestaltung. Aufgrund der Heterogenität der Projekte lassen sich auch hier keine sinnvollen Mittelwerte bilden. Die waldbaulichen Maßnahmen sind nicht mit den jährlichen Flächenzahlungen in Vergleich zu setzen, sondern einmalige, dauerhafte Investitionen.

Die Förderung von **Beratungsdiensten** ist mit einem sekundären Ziel programmiert und daher nicht Gegenstand der Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung. Darüber hinaus hängt ihre Effizienz von

mehreren Faktoren ab, die häufig einer sehr langen und indirekten Wirkungskette folgen: vom inhaltlichen Bildungs- bzw. Beratungsangebot, von der Passgenauigkeit für die individuelle Situation der TeilnehmerInnen, vom Lerneffekt, von der tatsächlichen Umsetzung neuer Ideen sowie letztlich von der Wirkung dieser Umsetzung. Auf eine Effizienzbetrachtung wird auch verzichtet, weil biodiversitätsrelevante Bildungs-/Beratungsinhalte nicht immer eindeutig mit verausgabten öffentlichen Mitteln verknüpft werden können. Hinzu kommt, dass das naturschutzrelevante Beratungsmodul 8 bislang nicht in Anspruch genommen wurde. In Beratungs-Pilotprojekten hat sich eine hohe Effizienz einzelbetrieblicher Naturschutzberatungen gezeigt, die allerdings ausschließlich auf dieses Ziel fokussierten (vgl. z. B. Jedelhauser et al. (2017) oder Meichtry-Stier et al. (2014) und zusammenfassend in Opperman et al. (2018)).

Zu beachten ist, dass niedrige Kosten nicht gleichzusetzen sind mit einer hohen Effizienz der Förderung im Sinne einer bestmöglichen Wirkung der eingesetzten Fördermittel. Hohe Kosten entstehen immer dann, wenn Flächen sehr gezielt angesprochen werden müssen, insbesondere in Hohertragsregionen. Solche Maßnahmen (z. B. Feldhamster- oder Rebhuhnschutz) können trotzdem effizient sein. Ein umfassendes Bild der Fördereffizienz ergibt sich jedoch erst, wenn die Implementationskosten mit einbezogen werden können (Moser et al., 2016).

7 Beantwortung der Bewertungsfrage

In welchem Umfang wurden durch die Interventionen im Rahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums die Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt, auch in Natura-2000-Gebieten und in Gebieten, die aus naturbedingten oder anderen spezifischen Gründen benachteiligt sind, der Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert, sowie des Zustands der europäischen Landschaften unterstützt?

Entsprechend der **Interventionslogik** des NRW-Programms wurden neun Maßnahmen mit prioritärem (M7.13 und 7.6 Naturschutzplanung und investiver Naturschutz, 8.5 Waldumbau und Waldnaturschutz, Teile von 10.1 AUKM, 11.1 & 11.2 Ökolandbau, 12.1 Natura-2000-Ausgleichszahlung sowie 13.1 und 13.2 Ausgleichszulage) und sechs Maßnahmen mit sekundärem Ziel (M2.1 Beratung, 4.32 Flurbereinigung, Teile von 10.1 AUKM, 16.1 EIP, 19.1 und 19.2 LEADER) programmiert. In den AUKM wurden 14 Vorhabentypen, davon zwölf mit prioritären (P) und zwei mit sekundären (x) Zielen programmiert.

Für die Maßnahmen mit P-Ziel werden rund 562,5 Mio. Euro öffentliche Mittel oder knapp **48 % des indikativen Programmbudgets** vorgesehen. Für die AUKM werden rd. 324 Mio. Euro eingeplant, mit einer Zielgröße von 281.550 ha.

Das NRW-Programm Ländlicher Raum ist nur ein Instrument zur Verwirklichung der ambitionierten Biodiversitätsziele. Es sieht in der Förderperiode 2014/15 bis 2020 für prioritäre und sekundäre Biodiversitätsziele ca. 728,3 Mio. Euro öffentliche Mittel vor. Daneben stehen im gleichen

Zeitraum mind. weitere 300 Mio. Euro aus dem Landeshaushalt und aus Naturschutzgroßprojekten zur Verfügung.

Mit den öffentlichen Mitteln des NRW-Programms wurden bis Ende 2018 folgende Maßnahmen umgesetzt (Tabelle 63). Insgesamt wurden für programmierte **Biodiversitätsziele 249,2 Mio. Euro öffentliche Mittel** eingesetzt, davon der weitaus größte Teil für Maßnahmen mit mittleren oder hohen positiven Wirkungen. Damit wurden ungefähr 59 % der verausgabten Programmmittel für Biodiversitätsziele eingesetzt.

Brutto wurden ca. **22,6 % der LF durch positiv wirksame Maßnahmen erreicht**, die allermeisten allerdings mit temporärer Wirkung, die bei Wegfall der Förderung sehr wahrscheinlich ebenfalls entfallen würde. Die erreichte physische Fläche (Nettofläche der M10.1, 11.1/2 und 12.1) belief sich 2018 laut gemeinsamen **Ergebnis-/Zielindikator R7/T9** „Anteil der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten“ auf 19,47 %. Um den T9-Zielwert von 23,24 % zu erreichen, fehlen weitere 55.000 ha physische Förderfläche. Die Flächenwirksamkeit des NRW-Programms ist somit landesweit betrachtet gering, da mind. 80 % der Flächen nicht erreicht werden. Darüber hinaus gibt es hohe Anteile von nur gering wirksamen Maßnahmen.

Das Spektrum der Flächenmaßnahmen im Offenland wird ergänzt durch investive Naturschutzmaßnahmen (Wald und Offenland), die zwar häufig kleinräumig oder punktuell erfolgen, dafür aber erhebliche und dauerhafte Wirkungen entfalten.

Eine wichtige Rolle in der Gesamtstrategie des Landes spielen auch die (nicht ELER-finanzierten) Biologischen Stationen, die beinahe flächendeckend in fast allen Landkreisen vertreten sind. Sie spielen eine große Rolle bei der Umsetzung der Naturschutzarbeit vor Ort. Zusammen mit der Land- und Fortwirtschaft und den unteren Naturschutzbehörden wird unter anderem eine kontinuierliche Betreuung der Schutzgebiete gewährleistet. Dabei kann nicht nur die Akzeptanz von Naturschutzmaßnahmen gesteigert und die Teilnahme an freiwilligen Maßnahmen erhöht, sondern auch die Umsetzungsqualität verbessert werden.

Die einzelbetriebliche Beratung als klassische Maßnahme zur Stärkung des Humankapitals konnte dagegen bislang keine wesentlichen Beiträge zum Schutz der biologischen Vielfalt leisten.

Tabelle 63: Zusammenfassende Übersicht über die Biodiversitätswirkungen und den Umsetzungsstand der Maßnahmen

Wirksame Maßnahmen im SPB 4A [P/x-Ziele]		Wirkungen			
		keine, neutral 0	gering +	mittel, hoch ++, +++	gesamt +, ++, +++
Flächenmaßnahmen (ohne Forst)					
... Wirkungsfläche gesamt ¹⁾	[ha]	142.956	175.559	155.108	330.667
Anteil an der LF	[%]	9,8	12,0	10,6	22,6
			4) <i>Netto-Anteil an der LF (%)</i> :		19,5
Anteil am AL	[%]	0,2	14,3	3,2	17,5
Anteil am GL	[%]	33,4	6,3	28,8	35,1
... in Natura 2000 ¹⁾	[ha]	10.861	28.425	17.547	45.971
Anteil an der LF	[%]	11,2	29,2	18,0	47,2
			4) <i>geschätzter Netto-Anteil an der Natura-2000-LF (%)</i> :		25,0
Anteil am AL	[%]	0,2	14,0	4,0	18,0
			4) <i>geschätzter Netto-Anteil am Natura-2000-AL (%)</i> :		15,0
Anteil am GL	[%]	23,9	47,0	34,4	81,3
			4) <i>schätzter Netto-Anteil am N2000-GL (%)</i> :		25,0
... potenzieller HNV-Beitrag ²⁾	[ha]	[Wirkungsdifferenzierung nicht möglich]			151.689
auf AL	[ha]				30.432
auf GL	[ha]				114.387
Investive Maßnahmen					
... bewilligte Vorhaben	[n]	0	326	120	446
... waldbauliche Maßnahmen	[ha]	0	672	4.712	5.384
... in Natura 2000 ³⁾	[n]	[Auswertung nicht möglich]			--
Förderung des Humankapitals					
... beratene Betriebe	[n]	0	0	0	0
Eingesetzte Finanzmittel					
... öffentliche Mittel	[Mio. Euro]	48,03	60,45	140,69	249,17
... am bisherigen Umsetzungsstand des EPLR					
bis 12/2018	[%]	11,4	14,4	33,4	59,2
... am geplanten Gesamtbudget des EPLR					
bis 2023	[%]	4,1	5,1	11,9	21,1

1) Bruttowerte. Die Anteilswerte fallen daher z. T. deutlich zu hoch aus.

Insbesondere in Natura-2000-Gebieten Flächengleichheit zwischen AUKM und Natura-2000-Ausgleichszahlung.

2) HNV-Beitrag aus den Bewertungsrubriken "Ja" und "Möglich". Fehlende Fläche an Gesamt = Dauerkulturen.

3) In FFH-, Vogelschutz-, Kohärenzgebieten sowie für Arten/Lebensraumtypen der FFH- bzw. Vogelschutz-Richtlinien.

4) Entsprechend dem T9-Indikatorwert für die M10.1, 11.1/2 und 12.1.

Quelle: Eigene Darstellung. Datenstand bis 12/2018.

Im Hinblick auf den Förderflächenumfang lag ein deutlicher Schwerpunkt im Ackerland, im Hinblick auf die erreichten Flächenanteile hingegen im Grünland. Hier wurden insbesondere hohe Grünlandanteile in Natura-2000-Gebieten erreicht. Die Flächenmaßnahmen deckten rd. 35 % (brutto) des landesweiten Grünlandes ab, wo sowohl mit floristischen als auch mit faunistischen Zielen eindeutige Schwerpunkte der Naturschutzaktivitäten lagen. Ackerbauliche Maßnahmen wurden überwiegend mit den Fördermaßnahmen Anbau vielfältiger Kulturen, Ökolandbau und

Zwischenfruchtanbau umgesetzt. Auch diese Anteilszahlen der Tabelle 63 geben aufgrund der Bruttowertberechnung zu optimistische Einschätzungen wieder. Insbesondere unter den Ökolandbau-TeilnehmerInnen und den Betrieben mit Grünlandextensivierung gab es umfängliche Kombinationen mit dem Vertragsnaturschutz und weiteren AUKM. Daraus entstehen einerseits **gewünschte positive Wirkungssynergien**. Andererseits verdeutlichen die Werte umso mehr die **geringe Flächenrelevanz der Maßnahmen insbesondere in der Normallandschaft** außerhalb der Schutzgebiete und besonders stark in den Ackerbauregionen.

Der Flächenanteil der gering wirksamen und der **mittel bis hoch wirksamen Maßnahmen** hält sich in etwa die Waage, ebenso die Anzahl der entsprechenden Maßnahmen nach Tabelle 63. Hinzu kommen die kaum wirksamen Flächen der Ausgleichszulage mit knapp 143.000 ha. Finanziell lag mit 140,7 Mio. Euro ein Schwerpunkt auf den mittel bis hoch wirksamen (++, +++) Maßnahmen. Durch sie wurden ca. 56 % der Mittel verausgabt.

Der Anteil des **Natura-2000-Netzwerkes** an der Landfläche ist in NRW mit ca. 8,4 % im Bundesvergleich gering. Die LF in den Natura-2000-Gebieten umfasst ca. 97.400 ha, davon mit 54 % überwiegend Ackerland. Bei einer Bruttobetrachtung werden weite Bereiche davon durch Maßnahmen erreicht, allerdings sind darunter erhebliche Anteile der Natura-2000-Ausgleichszahlung sowie des Ökolandbaus und in geringeren Anteilen die AGZ, die in vielen Fällen mit weiteren Maßnahmen kombiniert wurden. Diese flächenstarken Maßnahmen entfalteten überwiegend gering positive Wirkungen in den Natura-2000-Gebieten. Der Vertragsnaturschutz (M10.1.6 bis 8) bediente ca. 9.200 ha, fast ausschließlich Grünland, mit sehr positiven Wirkungen auf knapp 19 % des Natura-2000-Grünlandes. Entsprechend den Monitoring-Angaben (Tabelle C1.2) wurden für AUKM in Natura-2000-Gebieten bis Ende 2018 insgesamt 19 Mio. Euro öffentliche Mittel verausgabt (Stand: 26.03.2019). Auf die gesamte Natura-2000-LF umgerechnet ergab das durchschnittlich pro Jahr 39 Euro je Hektar LF.³⁶ Sie werden ergänzt durch bislang 182 Projekte des investiven Naturschutzes im Natura-2000-Netzwerk mit sehr positiven Wirkungen. Ihre räumliche Wirkung ist jedoch schwer quantitativ zu fassen. Sie wurden mit rd. 8 Mio. Euro gefördert.

Der Maßnahmenbeitrag zu **HNV-Flächen und -Elementen** in der Agrarlandschaft kann grob über zwei unterschiedliche Wege abgeschätzt werden. Zum einen über eine Hochrechnung untersuchter AUKM, zum anderen über eine kausal-analytische Abschätzung für alle relevanten Maßnahmen im SPB 4A. Der letztere Weg kommt (gemessen an den Hochrechnungen) tendenziell zu einer Überschätzung des Potenzials. Demnach kann das NRW-Programm mit rd. 151.700 ha sicher oder möglicherweise zu HNV-Beständen beigetragen haben. Ein relativ sicherer Beitrag ist aber nur auf rd. 73.800 ha oder 5 % der LF zu vermuten, fast ausschließlich im Grünland und ohne den Ökolandbau. Maßgeblich sind darunter einige Vertragsnaturschutzmaßnahmen sowie die Grünlandextensivierung. Die Hochrechnungen für ausgewählte AUKM und den Ökolandbau im Grünland kommen nur auf 3,4 % der LF mit HNV-Beitrag. Insgesamt ist der **Beitrag des Programms**

³⁶ Auf eine Laufzeit 2014 bis 2018 gerechnet.

zum **HNV-Indikator somit gering** einzuschätzen. Insbesondere werden nur in wenigen Fällen HNV-Elemente (Gräben, Einzelbäume, Gebüsche, Hecken, Kleingewässer, unbefestigte Wege) durch das Programm gefördert.

Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass fast alle im Schwerpunktbereich 4A Biologische Vielfalt programmierten Maßnahmen des Programms zur Entwicklung des ländlichen Raums positive Wirkungsbeiträge zur Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt lieferten. Ungefähr die Hälfte der Maßnahmen trug mit mittleren (++) bis sehr positiven (+++) Wirkungen zur Erhaltung von Arten und Lebensräumen bei. Es wurden damit maximal 10,6 % (brutto) der Landes-LF erreicht. AUKM mit sehr positiven Wirkungen (+++) erreichten gut 9 % der Natura-2000-LF. Die Förderkulisse der benachteiligten Gebiete wurde zur Hälfte durch die Ausgleichszulage erreicht. Der Beitrag der Flächenmaßnahmen zu einer Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert war vermutlich gering, aber sicher nachweisbar. Insgesamt entfalten die biodiversitätsrelevanten Maßnahmen des Programms eine wesentlich breitere und bessere Wirkung, als ihr Beitrag zum HNV-Index abbilden kann. Das gilt insbesondere für Maßnahmen mit vorrangig faunistischen Zielsetzungen.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass das betrachtete Maßnahmenspektrum nicht nur additive Wirkungen erzeugte, sondern auch positive Synergien auslöste, die landesweite negative Entwicklungstrends abschwächten oder sogar zu einer Umkehr negativer Trends beitrugen. Die weitere Entwicklung der zentralen Wirkungsindikatoren Feldvögel I.8 und HNV I.9 bleibt jedoch abzuwarten. Der quantitative Beleg direkter Einflussnahme des Programms auf diese Indikatoren konnte nicht erfolgen, wenngleich viele Indikatoren auf Maßnahmenebene dafürsprechen.

Tabelle 64: Bewertung der Programmwirkungen vor dem Hintergrund der Entwicklung der Kontextindikatoren

Bewertung	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
negative Wirkung	Die relevanten Maßnahmen wirkten der Problemlösung bzw. Zielerreichung entgegen, d. h. gewünschte Entwicklungstrends wurden verlangsamt, negative Entwicklungstrends verstärkt.	
Wirkung zu vernachlässigen	Die relevanten Maßnahmen hatten keinen messbaren/beobachtbaren/plausibel anzunehmenden Einfluss auf den Entwicklungstrend.	
positive Wirkungen	Die relevanten Maßnahmen konnten den positiven Entwicklungstrend verstärken bzw. den negativen Entwicklungstrend verlangsamen/stoppen/umkehren.	●

Quelle: Eigene Darstellung.

8 Schlussfolgerungen und Empfehlungen

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. Die Halbzeitbewertung zur Biodiversitätsstrategie in 2015 zeigte, dass abermals weitere große Anstrengungen erforderlich sind, um die Ziele zu erreichen. Auch aus der Problemlage in NRW ergibt sich nach wie vor ein großer Handlungsbedarf. Zentrale Kontextindikatoren zeigen entweder lang anhaltende negative Trends oder stagnieren auf niedrigem Niveau. Die Roten Listen für Tier- und Pflanzenarten zeigen insgesamt steigende Beeinträchtigungen, aber auch, dass bei gezieltem Artenschutz Erfolge erreicht werden.

Gleichzeitig wird anhand der Bewertungsergebnisse für den Schwerpunktbereich 4A deutlich, dass starke Faktoren (*drivers, pressures*) aus unterschiedlichen gesellschaftlichen Bereichen erheblichen Einfluss auf Naturschutzstrategien und das konkrete Naturschutzhandeln haben müssen. Sie beeinflussen massiv die Bemühungen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt, sowohl im negativen, wie auch im positiven Sinne. Allerdings überwiegen offensichtlich negative externe, d. h. außerhalb des ELER-Programms liegende Einflussfaktoren. Dazu zählen insbesondere die in Kap. 3.2 diskutierten Entwicklungen. Es scheint erforderlich, die Grundbelastung der Agrarlandschaften zu senken, dazu zählen auch Nährstoffsalden, das PSM-Einsatzniveau und stark reduzierte Fruchtfolgen bis hin zu Mais-Monokulturen. Der Ökolandbau und gesamtbetriebliche Ansätze zur Grünlandextensivierung können hier zwar Beiträge leisten, werden aber nicht hinreichend sein.

Wesentliche Empfehlungen müssten sich daher auf die starken externen Faktoren beziehen, wie z. B. die 1. Säule der EU-Agrarpolitik, die bundesdeutschen Agrar- und Umweltpolitiken und ihre Umsetzung. So fließen in Deutschland derzeit ca. 80 % des Gesamttagrarbudgets in die flächenbasierten Direktzahlungen, sodass dort erhebliche Steuerungsansätze beständen, die derzeit mit dem Greening allerdings kaum genutzt werden. Im Rahmen einer effektiven „Konditionalität“ ließen sich z. B. finanzieren: Regelungen zur Abstandseinhaltung und zum Einsatzverbot von PSM an Gewässern und sonstigen Randstrukturen, Rückgewinnung/Erhaltung/Pflege von Wege-/Feldrändern im Allgemeinen, Einrichtung von Pufferzonen angrenzend an Schutzgebiete im Besonderen, Förderung der Weidehaltung insbesondere auch von extensiveren Formen (Bullenmast, Mutterkuhhaltung, Schafhaltung), Vernetzung von Agrar-Lebensräumen, Reglementierung der Landnutzung in FFH- und Vogelschutzgebieten (z. B. maximale Maisanteile, Mindestausstattung mit Grünland/Brachen/Randstreifen) usw.

Die folgenden Empfehlungen beziehen sich jedoch auf den Schwerpunktbereich 4A und die Instrumente der ELER-VO. Dabei wird weniger auf Optimierungsansätze für einzelne Maßnahmen eingegangen, sondern das Gesamtkonzept für eine effektive und effiziente Biodiversitätsförde-

rung betrachtet, wie es mit dem Schwerpunktbereich laut Interventionslogik eingerichtet wurde. Insgesamt scheint es erforderlich, mit den Maßnahmen des NRW-Programms eine noch höhere Flächenwirksamkeit zu erzielen, um deutliche Akzente im Biodiversitätsschutz zu setzen.

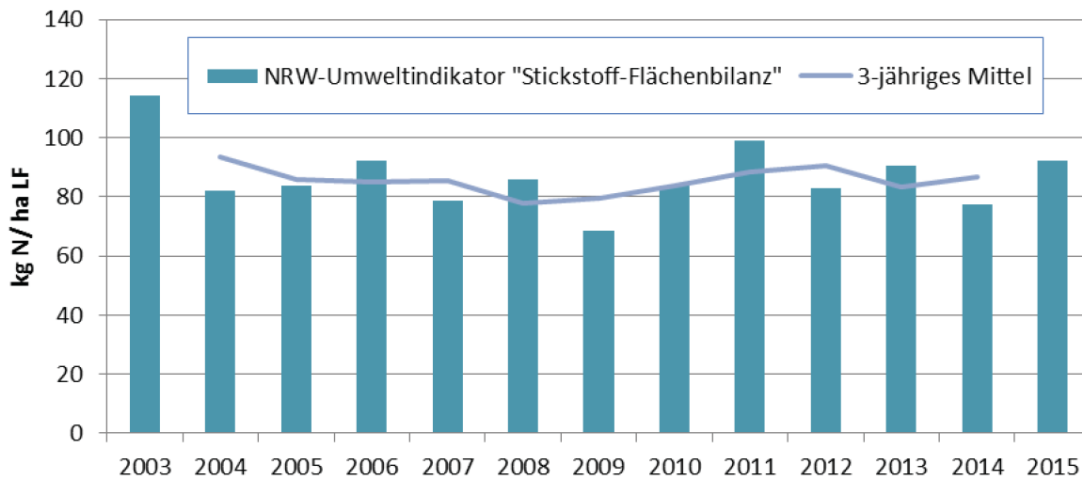
Schlussfolgerungen	Empfehlungen
<p>Mit den Maßnahmen wird die Wiederherstellung, Erhaltung oder Verbesserung der biologischen Vielfalt vorrangig lokal, in einigen Fällen auch regional umgesetzt und dabei werden überwiegend gute Wirkungen erzielt.</p>	<p>Das häufig hohe Wirkungsniveau der Maßnahmen (d. h. strenge und differenzierte Bewirtschaftungsauflagen) sollte beibehalten und behutsam ausgebaut werden. Dabei müssen bei freiwilligen Maßnahmen immer hinreichend Akzeptanz (Flächenrelevanz) und Wirkung (Effektivität) austariert werden. Das wird nur bei fortgesetzter und in Handlungsschwerpunkten intensivierter Kooperation zwischen Landwirtschaft und Naturschutz möglich sein.</p>
<p>Die Akzeptanz von Agrarumweltmaßnahmen konnte zwar gesteigert werden, der durch die ELER-Förderung erreichte Flächenumfang hoch wirksamer Maßnahmen ist aber weiterhin gering. Eine grundlegende Trendumkehr des Biodiversitätsverlustes ist im Programmgebiet allein durch die ELER-Maßnahmen nicht zu erwarten. Der freiwilligkeitsbasierte Naturschutzansatz erschwert einen gezielten Einsatz sehr hochwertiger Naturschutzmaßnahmen.</p>	<p>Es sollte weiterhin und vermehrt Landwirtschaftsfläche in Kerngebieten des faunistischen und floristischen Naturschutzes aufgekauft und unter Auflagen verpachtet werden. So könnten auch dringend erforderliche biotopgestaltende Maßnahmen in größerem Umfang umgesetzt werden. Gleichzeitig sollte auch die Teilnahme am Vertragsnaturschutz gesteigert werden. Dieses Vorgehen muss allmählich und in Abstimmung mit den BewirtschafteterInnen vor Ort erfolgen. Bestehende Landwirtschaftsbetriebe könnten in solchen Gebieten sukzessive in Landschaftspflegehöfe überführt werden. Dafür ist eine dauerhafte Verlässlichkeit der Agrar-/Naturschutzpolitiken erforderlich.</p>
<p>Verpflichtende Kombinationen aus AUKM und Beratung zeigen z. B. im Grundwasserschutz Erfolge, die maßgeblich auf den Beratungsansatz zurückzuführen sind. Auch im Vertragsnaturschutz kann eine solche Koppelung zielführend sein. Genauso wichtig ist die flexible Kombination mit investiven Maßnahmen auch außerhalb des ELER-Programms (z. B. Geleeschutz).</p>	<p>Der Beratungs- und Betreuungsansatz sollte gezielt ausgebaut und verstetigt werden. Dafür scheinen zusätzliche Personalmittel erforderlich, damit der Naturschutz als verlässlicher, dauerhafter Partner wahrgenommen wird. Konflikte, Nachfragen, Unsicherheiten können so effizient vor Ort gelöst werden. Synergien zwischen Maßnahmen können lokal, zeitlich, personell optimal abgestimmt werden.</p>
<p>Die Normallandschaft, darunter insbesondere die Ackerbauregionen in den Börden, werden nach wie vor zu wenig erreicht. Interessen von Landwirtschaft und Naturschutz sind in diesen Regionen häufig besonders divergent, die Biodiversitätsdefizite daher besonders groß. Um höhere Wirkungsgrade zu erzielen, sind Flächenanteile von $\geq 10\%$ der LF hochwertiger (struktur- und blütenreicher, nährstoff- und störungsarmer, lichter und mikroklimatisch günstiger) Flächen und Strukturen erforderlich.</p>	<p>Maßnahmentypen sind im Prinzip entwickelt (VNS-Baukasten mit z. B. weiten Saatreihenabständen, Kiebitz-/Feldlerchen-Inseln, überwinternde Getreidestreifen, Stoppeläcker usw.) und erprobt (z. B. in der Hellwegbörde). Im gemähten Grünland sind z. B. rotierende, überwinternde Altgrasstreifen wirksam (und z. B. in Sachsen bereits freiwillig in AUKM integrierbar). Es wird entscheidend sein, eine hinreichende Verbreitung der Maßnahmen zu erreichen. Dafür sollten Kooperationen vor Ort installiert bzw. intensiviert werden. Auch die landwirtschaftlichen Interessenverbände müssen in Kerngebieten verstärkt für den Naturschutz arbeiten, damit ordnungsrechtliche Maßnahmen bei fortdauernd schlechten Erhaltungszuständen abgewendet werden können.</p>

Schlussfolgerungen	Empfehlungen
<p>NRW versucht das hoheitliche Schutzniveau in Naturschutzgebieten anzuheben, um einen besseren Mindestschutz im Grünland zu gewährleisten und bestehende Werte zu sichern (Runderlass Grünlandsicherung). Allerdings bestehen erst in weniger als einem Drittel der Naturschutzgebiete eine oder mehrere zusätzliche Festsetzungen zur Regelung von Nachsaat, Pflanzenschutzmitteleinsatz, Frühjahrsbearbeitung oder max. zweimaliger Mahd.</p>	<p>Das Vorgehen ist vor dem Hintergrund der Entwicklungen bei Grünlandquantität und -qualität zu befürworten, hat jedoch noch nicht die wünschenswerte Flächendeckung in Grünland-Naturschutzgebieten erreicht. Darüber hinaus trifft die Regelung nur die Kerngebiete des Naturschutzes und nur noch bestehende Werte, während in der Grünlandnormallandschaft ähnliche Problemlagen bestehen.</p> <p>In den Naturschutzgebieten, die als Kohärenzgebiete des Natura-2000-Netzwerkes ausgewiesen wurden, steht das Instrument der EU-kofinanzierten Ausgleichszahlung zur Verfügung. Es sollte, wo immer möglich, durch Vertragsnaturschutz ergänzt werden. Auch hierfür scheint ein aktives Zugehen auf die BewirtschafterInnen erforderlich, um höhere Teilnahmequoten zu erreichen.</p> <p>In Naturschutzgebieten ohne EU-kofinanzierte Ausgleichszahlung sollte zur Steigerung der Akzeptanz möglicher zusätzlicher Auflagen des Runderlasses Grünlandsicherung über eine national finanzierte Ausgleichszahlung nachgedacht werden.</p>
<p>Die Naturschutzförderung im Privatwald ist inhaltlich gut geeignet, positiv auf die Biodiversität der geförderten Bestände zu wirken. Allerdings hat sie seit Jahren nur sehr geringe Reichweite, obwohl über 100.000 ha in Natura-2000-Gebieten liegen. Die Erhaltungszustände sind z. T. verbesserungsbedürftig und der Alt- und Totholzanteil sollte aus Naturschutzsicht gesteigert werden.</p>	<p>Die Problemlage bei der Umsetzung von Vertragsnaturschutz im Wald, worunter auch die Naturschutzförderung im Rahmen des NRW-Programms Ländlicher Raum zu zählen ist, ist sehr komplex (Franz et al., 2018). Für Verfahrensänderungen und Akzeptanzsteigerung sind daher längere Zeiträume einzuplanen.</p> <p>Für eine erfolgreiche Umsetzung von Waldnaturschutz scheint ein einfaches, flexibles Verfahren mit einer langfristig sicheren Finanzierung wichtig, welches die Naturschutzleistung der WaldbesitzerInnen tatsächlich als Leistung honoriert. Parallel zu einem solchen Instrument müssten die rechtlichen Unsicherheiten z. B. bzgl. der Reichweite des Wiederaufnahmeprivilegs zweifelsfrei geklärt sein und ein durch Vertrauen geprägter Umgang zwischen Waldbesitzern, Naturschutz und Geldgebern etabliert werden (Franz, 2019).</p>
<p>Die Zuordnung der Ausgleichszulage M13.1/2 zum SPB 4A wurde ursprünglich von der EU-KOM vorgegeben, obwohl ex ante kaum Wirkungen zu erwarten waren und auch nicht konkret belegt werden konnten.</p>	<p>Die Ausgleichszulage sollte in Zukunft anderen Zielen zugeordnet werden. Darüber hinaus sollte erwogen werden, die Ausgleichszulage in Zukunft aus dem Budget der 1. Säule der GAP zu finanzieren.</p>

9 Anhang

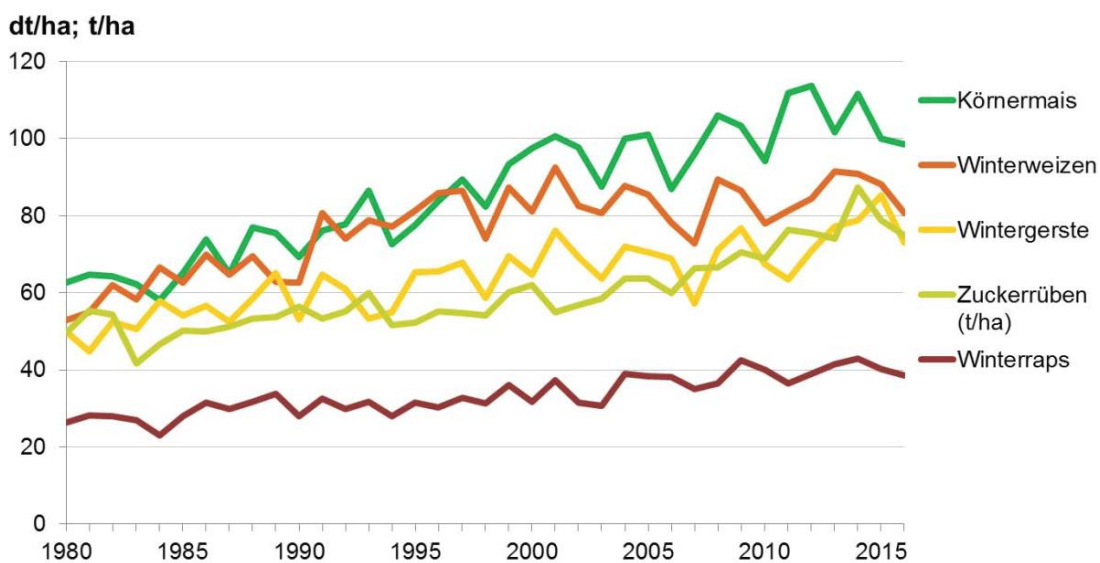
zu Kap. 3.2 Problemlage

Abbildung A1: Stickstoffüberschuss der landwirtschaftlich genutzten Fläche in NRW



Quelle: Nährstoffbericht 2017 (LWK NRW, 2018a). „Das Ziel der Landesregierung (laut Nachhaltigkeitsstrategie) ist eine Reduktion des Stickstoff-Flächenbilanzüberschusses auf 60 kg N/ha LF bis 2030“.

Abbildung A2: Flächenerträge ausgewählter Kulturen in NRW (1980–2016)



Quelle: Nährstoffbericht 2017 (LWK NRW, 2018a).

zu Kap. 3.3 Naturschutzaktivitäten außerhalb des EPLR

Tabelle A1 Beispiele für Naturschutzförderungen außerhalb des NRW-Programms

Projektname	Projektgebiet	Laufzeit	Maßnahmen	Budget
Naturschutzgroßprojekte				
Limosa-Habitat Hetter LIFE07 NAT/D/000232	NSG Hetter – Millinger Bruch, Teil des VSG Unterer Niederrhein	2009 bis 2014	Wiedervernässung, Extensivierung und Vernetzung des Grünlandes	1,9 Mio. Euro
Bachtäler Arnsberger Wald LIFE07 NAT/D/000214	4 FFH-Gebiete	2009 bis 2014	Waldentwicklung, Wiedervernässung, Umbau von Querbauwerken, Entnahme standortfremder Fichten	1,2 Mio. Euro
Ems-Dynamik+Habitate LIFE08 NAT/D/000008	FFH-Gebiet Emsaue	2010 bis 2014	Gewässer- und Auenentwicklung	2,8 Mio. Euro
Life Projekt "Lippeaue" LIFE08 NAT/D/000010	FFH-Gebiet Lippeaue zwischen Hangfort und Hamm	2010 bis 2015	Gewässer- und Auenentwicklung, Neuanlage von Gewässern, Grünlandextensivierung	6 Mio. Euro
Life+ Möhneae LIFE08 NAT/D/000009	Möhnetal bis Möhnesee	2010 bis 2016	Laufverlängerung, Grünlandextens., Beseitigung von Wanderhindernissen	2,9 Mio. Euro
Nebenrinne Bislich-Vahnum LIFE08 NAT/D/000007	FFH-Gebiet Rheinaue Bislich-Vahnum	2010 bis 2018	Herstellung eines flächigen, rheinnahen Stillgewässerkomplexes, Installation eines Einlassbauwerks zur Weiterentwicklung einer Nebenrinne zum Rhein	2,6 Mio. Euro
Alosa alosa LIFE09 NAT/DE/000008	zwei Projektgebiete für den Maifisch (NRW und Frankreich)	2011 bis 2015	Forschung zu Vorkommen, Fortpflanzung und Wanderverhalten, Besatz von Maifischlarven im Rhein, Monitoring	1,6 Mio. Euro
Bergmähwiesen Winterberg LIFE09 NAT/DE/000007	diverse FFH-Gebiete in Winterberg	2011 bis 2016	Mahdgutübertragung, Wiedenumwandlung von Fichtenforsten in Grünland	1,9 Mio. Euro
Vielfalt auf Kalk LIFE10 NAT/DE/000007	11 FFH-Gebiete	2011 bis 2017	Habitatoptimierung, Biotopverbund	1,1 Mio. Euro
Allianz Borstgrasrasen LIFE10 NAT/DE/000006	5 FFH-Gebiete	2011 bis 2019	Rodung von Nadelwald, Entbuschung, Verschluss von Gräben, Mahdgutübertragung	2,6 Mio. Euro
Wald – Wasser – Wildnis LIFE09 NAT/DE/000006	3 FFH-Gebiete im Nationalpark Eifel	2011 bis 2017	Habitatoptimierung, Renaturierung von Bächen, Waldumbau, Steinkrebs-Ansiedlung	4,2 Mio. Euro
Rur und Kall LIFE10 NAT/DE/000008	FFH-Gebiet Kalltal und Nebentäler	2012 bis 2018	Waldentwicklung, Grünlandextensivierung	2,9 Mio. Euro

Projektname	Projektgebiet	Laufzeit	Maßnahmen	Budget
Eichenwälder bei Wesel LIFE10 NAT/DE/000009	6 FFH-Gebiete im Kreis Wesel	2012 bis 2018	Waldumbau, Habitatoptimierung in Heiden und Magerrasen, Neuanlage von Gewässern, Wiedervernäsung von Mooren	3,3 Mio. Euro
Schutz der Knoblauchkröte LIFE11 NAT/DE/000348	FFH-Gebiete Emsaue und Eper-Graeser Venn/Lasterfeld für die Knoblauchkröte	2012 bis 2016	Gewässeroptimierung, Lebensraumoptimierung, Rettungszuchten	0,6 Mio. Euro
Emmericher Ward LIFE10 NAT/DE/000010	FFH-Gebiet Emmericher Ward	2012 bis 2021	Anlage einer Nebenrinne zum Rhein, Auenwaldentwicklung	3,1 Mio. Euro
Grassland for meadowbirds LIFE11 NAT/DE/000347	VSG Unterer Niederrhein	2012 bis 2021	Entwicklung von extensivem Feuchtgrünland, Anlage nasser Senken, Anstau von Gräben	12,3 Mio. Euro
LIFE-Projekt Egge-Moore LIFE12 NAT/DE/000136	FFH-Gebiete „Eselsbett und Schwarzes Bruch“ und „Sauerbachtal Bülheim“	2013 bis 2019	Gehölzentnahme, Verschluss von Gräben und Abflussmulden	1,9 Mio. Euro
Orsoyer Rheinbogen LIFE12 NAT/DE/000133	FFH-Gebiet Orsoyer Rheinbogen und VSG Unterer Niederrhein	2013 bis 2018	Anlage von Gewässern, Grünlandextensivierung, Beweidung	3,2 Mio. Euro
LIFE Forests-waterworlds LIFE13 NAT/DE/000147	FFH-Gebiete Kottenforst und Villewälder zwischen Bonn und Brühl	2014 bis 2019	Habitatoptimierung, Waldumbau, Anlage von Gewässern, Mahdgutübertragung	3,3 Mio. Euro
Atlantische Sandlandschaften LIFE15 IPE/DE/000007	zusammen mit Niedersachsen	2016 bis 2026	Verbesserung von typischen Lebensraumtypen und Arten	16,9 Mio. Euro
LIFE Patches & Corridors LIFE15 NAT/DE/000745	3 FFH-Gebiete und Trittsteinbiotope zwischen den Schutzgebieten	2017 bis 2022	Optimierung von Auwaldstandorten, extensive Nutzung, Wiederansiedlung der Bergulme, Bekämpfung von Neophyten	2,5 Mio. Euro
LIFE Amphibienverbund LIFE15 NAT/DE/000743	verschiedene Schutzgebiete und Trittsteinbiotope zwischen den Schutzgebieten	2017 bis 2025	Neuanlage von Gewässern, Habitatoptimierung, Wiederansiedlung von Gelbbauchunken, extensive Beweidung	4,2 Mio. Euro
Bovar LIFE16 NAT/DE/000660	35 Amphibienlebensräume zusammen mit Niedersachsen und den Niederlanden	2018 bis 2026	Neuanlage von Gewässern, Wiederansiedlung von Gelbbauchunken, Habitatoptimierung	4,7 Mio. Euro
LIFE Wetland Emmerich LIFE17 NAT/DE/000458	Naturschutzgebiet Emmericher Ward, im VSG Unterer Niederrhein und FFH-Gebiet Fischschutzzonen	2018 bis 2024	Habitatoptimierung, Regelung des Wasserhaushalts	3,5 Mio. Euro

Projektname	Projektgebiet	Laufzeit	Maßnahmen	Budget
Wege zur Vielfalt - Lebensadern auf Sand Bundesprogramm Biologische Vielfalt	Kreis Steinfurt, Kreis Borken, zusammen mit Niedersachsen	2013 bis 2019	Pflege und Anlage magerer Wegesäume, Heiden und Moore, Fließgewässer, Heideweiher	3,5 Mio. Euro
"Chance7" - Natur- und Kulturlandschaft zwischen Siebengebirge und Sieg	ca. 11.000 ha im Siebengebirge mit Pleiser Hügelland	2015 bis 2025	Flächenkauf, Renaturierung, Habitatoptimierung, Anpflanzungen, extensive Beweidung	14,4 Mio. Euro
Senne/Teutoburger Wald	Unteres Weserbergland, Westfälische Tieflandsbucht	2008 bis 2020	Flächenkauf, biotopeinrichtende und -lenkende Maßnahmen	11,8 Mio. Euro
Öffentliche Mittel Naturschutzgroßprojekte 2010 bis 2026 ca.:				120,9 Mio. Euro
Stiftungsaktivitäten				
Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege	ca. 5.000 ha Stiftungsland	fortlaufend	Flächenkauf, Pflegemaßnahmen, Biotopgestaltung	--
	diverse Projekte, z. B. Nationales Naturerbe	fortlaufend	Übernahme von Flächen des Nationalen Naturerbes	--
Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen	diverse Projekte, z. B. Blühflächenprojekt	laufend	Umgestaltung von Rasenflächen zu artgerechten Blühflächen	--
nordrhein-westfälische Programme				
Förderrichtlinien Naturschutz (FöNa)	Adressaten: Kommunen, Stiftungen	veröff. 2001	Flächenkauf, Landschaftsplanung, Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen, Artenschutz	Landesmittel, kommunale Mittel etc.
Programm „Lebendige Gewässer in NRW“	Adressaten: Kreise, Kommunen, Wasser- und Bodenverbände	laufend	ökologische Gewässerentwicklung	überwiegend Landesmittel

Quelle: Eigene Darstellung anhand von BfN (2018a), Europäischer Kommission (EU-COM, 2018), NRW-Stiftung (2018), Stiftung Umwelt und Entwicklung (SUE-NRW, 2017).

zu Kap. 4.6.1 Vielfältige Kulturen im Ackerbau

Tabelle A1: Kulturartenvielfalt von VK-TeilnehmerInnen und Nicht-TeilnehmerInnen 2013 und 2016

	Öko ²⁾	Anzahl Nutzcodes [n]		Differenz	Betriebe [n]
		2016	2013		
TeilnehmerInnen 2013 & 2016 ¹⁾	nein	10,6	7,9	2,7	375
	ja	11,4	7,8	3,6	84
Nicht-TeilnehmerInnen ³⁾	nein	5,9	4,6	1,3	17.724
	ja	7,3	5,2	2,1	249
EinsteigerInnen 2016 ⁴⁾	nein	9,7	6,1	3,6	286
	ja	12,2	7,4	4,8	16
AussteigerInnen 2016 ⁵⁾	nein	8,8	7,6	1,2	165
	ja	9,4	6,8	2,6	17

1) Betriebe, die in 2016 und 2013 teilnahmen

2) Betriebe, die in 2016 und 2013 Ökobetriebe waren

3) Betriebe, die in 2016 und 2013 nicht teilgenommen haben

4) Betriebe, die in 2016 teilnahmen, in 2013 aber noch nicht

5) Betriebe, die in 2013 teilnahmen, in 2016 aber nicht mehr

Quelle: Eigene Auswertungen auf Grundlage des InVeKoS 2013 und 2016.

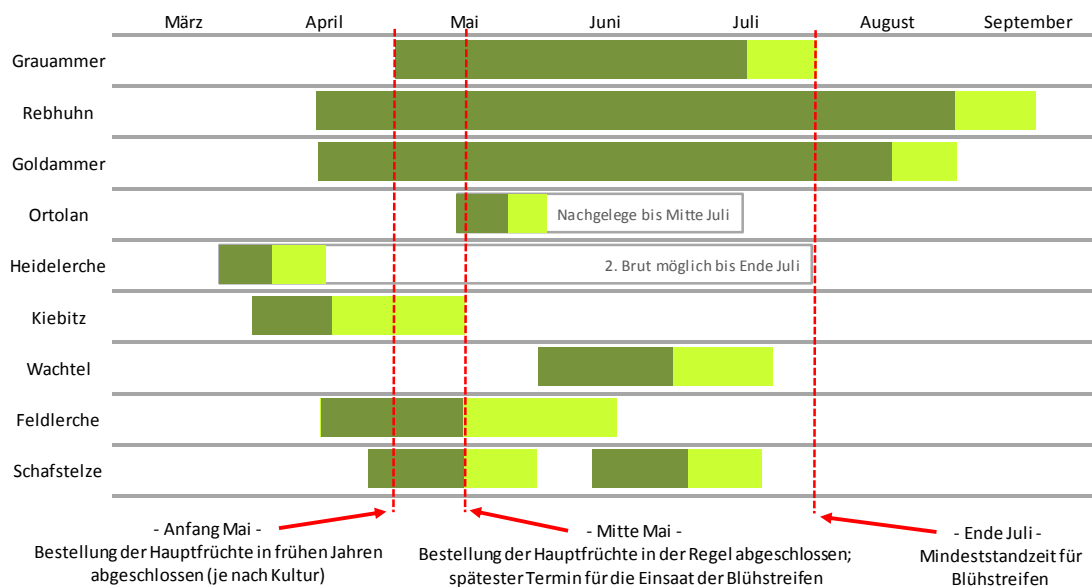
zu Kap. 4.6.3 Anlage von Blüh- und Schonstreifen

Tabelle A2: Vergleich der mehrjährigen Blühstreifen verschiedener Länder und Projekte

	NRW	DBV- Bördeprojekt	Bayern ³⁷	Niedersachsen
Saatstärke [kg/ha]	10-35	15-25	empfohlen: 10	mind. 7
Grasanteil	2-65 %	58 %	0 %	0 %
Anzahl der Kulturarten	mind. 12 Arten max. 36 Arten	24-30 Arten	11 Arten	12 Arten 30%
Wildarten	Nein	Ja soweit verfügbar	Ja 36 Arten	Ja 21 Arten, 70 %
Aussaattermin	spät. 15. Mai	März/April	Frühjahr	spät. 15. April
Umbruchtermin	mind. 31. Juli; Ende der Hauptfrucht	[mehrjährig]	[mehrjährig]	früh. 15. Okt.
Pflege bei Mehrjährigkeit	alle zwei Jahre einmal mulchen/mähen	einmal jährlich mulchen/mähen	keine Pflege (mit Ausnahmen)	Pflegeschnitt jährlich bei 30-70 % der Fläche

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage folgender Quellen: (RL-AUM 2015); (Muchow et al., 2007); (Wagner et al., 2014) mit: Saaten-Zeller (Blühmischung „Lebensraum I“) https://www.saaten-zeller.de/rel/images/Lebensraum_I.pdf; (Richtlinie NiB-AUM 2015).

Abbildung A3: Verhältnis von Aussattermin der Blühstreifen (BLÜ) und Brutzeitpunkten von ausgewählten Feldvögeln



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

³⁷ Saatgutmischung „Lebensraum I“ als Beispiel für die bayrische Untersuchung aufgeführt.

Zusatzinformationen und Quellen zur Abbildung im Text „Verhältnis von Kulturbegründungen und Aussattermin der Blühstreifen (BLÜ) und Brutzeitpunkten von ausgewählten Feldvögeln“

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

Quelle: Eigene Darstellung nach den angegebenen Quellen.

zu Kap. 4.6.6.2 Vertragsnaturschutz auf Grünland

Abbildung A4: Schlupferfolg (in %) von Wiesenbrütern in Abhängigkeit von der Viehbesatzdichte

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

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

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

Abbildung A5: Schlupferfolg (in %) von Wiesenbrütern in Abhängigkeit vom Mähtermin

	Mähtermin			
	15. Mai	01. Jun	15. Jun	01. Jul
Niederlande				
Kiebitz	40	70	85	90
Uferschnepfe	40	75	85	90
Rotschenkel	10	70	85	95
Kampfläufer	1	40	80	90
Niedersachsen				
Kiebitz	30	55	77	88
Uferschnepfe	30	57	77	88
Rotschenkel	0	55	77	90
Kampfläufer	0	20	60	85

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

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

zu Kap. 4.7 Zucht und Haltung bedrohter Haustierrassen

Tabelle A3: Förderfähige Rassen in NRW und ihr Gefährdungsgrad

von der Aufgabe der Nutzung bedroht	Rote Listen (BLE, 2017)	gefördert von 2006 bis 2014	von der Aufgabe der Nutzung bedroht	Rote Listen (BLE, 2017)	gefördert von 2006 bis 2014		
Rinder	Rotbuntes Niederungsrind	k. A.	Pferde	Rhein.-Dt. Kaltblut	BEO	x	
	Glanrind	BEO		Dülmener	ERH	x	
	Rotes Höhenvieh	BEO		Senner	PERH	x	
	Dt.-Schwarzbuntes Niederungsrind	ERH		Rottaler	PERH		
	Ansbach-Triesdorfer	PERH		Leutstettener	PERH		
	Dt.-Shorthorn	ERH		Pfalz Ardenner Kaltblut	PERH		
	Gelbvieh	ERH		Alt-Württemberger	ERH		
	Limpurger	ERH		Schleswiger Kaltblut	ERH		
	Rotvieh alter Angler Zuchtricht.	ERH		Schweres Warmblut	BEO		
	Pinzgauer	BEO		Schwarzwälder Kaltblut	BEO		
	Murnau-Werdensfelser	ERH		Süddeutsches Kaltblut	BEO		
	Braunvieh alter Zuchtricht.	ERH					
	Angler	BEO					
	Hinterwälder	BEO					
	Vorderwälder	BEO					
Schafe	Bentheimer Landschaf	BEO	Schweine	Buntes Bentheimer Schwein	BEO	x	
	Brillenschaf	ERH		Schwäb.-Hällisches Schwein	BEO	x	
	Graue gehörnte Heidschnucke	BEO		Leicoma	ERH		
	Ostfries.-Milchschaf	BEO		Deutsches Edelschwein	BEO		
	Rhönschaf	BEO		Deutsche Landrasse	BEO		
	Waldschaf	BEO	Deutsches Sattelschwein	BEO			
	Weißer hornlose Heidschnucke	BEO	x	Ziegen	Erzgebirgsziege	k. A.	
	Weißes Bergschaf	BEO			Weißer Deutsche Edelziege	BEO	
	Coburger Fuchsschaf	BEO			Bunte Deutsche Edelziege	BEO	
	Krainer Steinschaf	BEO			Thüringer Waldziege	BEO	
	Rauwolliges pommersches Landschaf	BEO			Braune Harzer Ziege	BEO	
	Weißer gehörnte Heidschnucke	BEO					
	Alpines Steinschaf	BEO					
	Schwarzes Bergschaf	ERH					
	Merinolangwollschaf	BEO					
	Merinofleischschaf	BEO					
	Braunes Bergschaf	BEO					
Leineschaf	BEO						
Leineschaf ursprüng. Typ	BEO						
Weißköpfiges Fleischschaf	BEO						
Geschecktes Bergschaf	BEO						

Erläuterungen:
Rote Liste nach BLE: Kategorien der Gefährdungsklasse auf Basis der effektiven Populationsgröße (Ne, Verhältnis von männlichen und weiblichen Tieren einer Population als Maß für den Verlust genetischer Vielfalt). Kategorie I: Phänotypische Erhaltungspopulation (**PERH**, Rassen mit landeskultureller Bedeutung, bei welcher der Tierbestand genealogisch nicht eindeutig auf die Ursprungsrasse zurückgeführt werden kann, die Rasse bei ihrer Wiederbegründung bereits stark mit anderen Rassen vermischt oder nur auf sehr wenige Tiere zurückgegangen war oder die Rasse über mehrere Generationen nur sehr geringe Populationsgrößen aufgewiesen hat), Kategorie II: Erhaltungspopulation (**ERH**, Ne < 200), Kategorie III: Beobachtungspopulation (**BEO**; 200 < Ne < 1000; Kategorie IV: Nicht gefährdete Rasse (**NG**: 1000 < Ne).

Quelle: Eigene Darstellung nach RRL-VNS (RRL-VNS 2017) und BLE (2017).

Zu Kap 5.4 Wirkungen auf eine Landwirtschaft mit hohem Naturwert

Tabelle A4: Zusammenfassung des Maßnahmeneinflusses auf HNV-Bestände

Positiver Einfluss auf HNV	¹⁾	TeilnehmerInnen [n]	Vorhaben [n]	Fläche [ha]	Öffentl. Mittel [Mio. Euro]
Ja		0	0	73.813	59,5
Möglich		0	120	77.876	67,0
Nein		0	326	327.318	122,7
Anteil Ja	[%]	0	0,0	15,4	23,9
Anteil Möglich	[%]	0	26,9	16,3	26,9
Anteil Nein	[%]	0	73,1	68,3	49,3
öffentliche Mittel	[Mio. Euro]	0	14,1	232,2	249,2
Anteil an öffentlichen Mitteln insgesamt	[%]	0	5,7	93,2	100,0
direkter Einfluss (Ja)	[Mio. Euro]	0	0	59,5	59,5
direkter Einfluss möglich (Möglich)	[Mio. Euro]	0	5,8	61,2	67,0
kein Einfluss (Nein)	[Mio. Euro]	0	8,3	111,6	119,8

1) Datenstand 12/2018. Kumulierte Zahlungen. Für die mehrjährigen Flächenmaßnahmen Hektarangaben entsprechend den Auszahlungsanträgen 2018. Für M2.1, 16.1/2 und 19.2/3 wurden jeweils nur die biodiversitätsrelevanten Beratungen/Projekte und zugeordneten bewilligten Mittel angerechnet. Daten für M4.32 umfassen die gesamte M4.3. Darüber hinaus sind nur Anteile von M4.32 positiv umweltwirksam.

Quelle: Eigene Darstellung.

10 Literaturverzeichnis

- AID [Auswertungs- und Informationsdienst für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten e. V.] (2010) Fragen und Antworten zum Thema Ökolandbau, zu finden in <http://www.aid.de/landwirtschaft/oeko_produktion_faq.php> [zitiert am 23.2.2011]
- Albrecht C (1998) Krautstreifen als Lebensräume in Getreidefeldern. Münster-Hiltrup, Landwirtschaftsverlag
- Albrecht C, Esser T, Hille B (2008) Wirksamkeit und Fördermöglichkeiten von Zusatzstrukturen in der Landwirtschaft als Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt. Schriftreihe des Instituts für Landwirtschaft und Umwelt 16
- Alfoeldi T, Fließbach A, Geier U, Kilcher L, Niggli U, Pfiffner L, Stolze M, Willer H (2002) Organic Agriculture and the Environment. In: El-Hage Scialabba N, Hattam C (eds) Organic agriculture, environment and food security, zu finden in <<http://orgprints.org/573>> [zitiert am 17.2.2010]
- Anger M, Berg E, Büscher W, Frede H-G, Hartmann M, Henseleit M, Holm-Müller K, Hoy S, Krieger R, Mayer C, Pfeffer E, Ratschow J-P, Sauerwein H, Schellander K, Schornber S, Schrader L, Schumacher W, Tesfaye D (eds) (2004) Ressourcenschonende Grünlandnutzung - Erfolge, Probleme, Perspektiven: 15. Wissenschaftliche Fachtagung. Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft" 130
- Bach M, Fabis J, Frede H-G (1997) Filterwirkung von Uferstreifen für Stoffeinträge in Gewässer in unterschiedlichen Landschaftsräumen. DVWK-Mitteilungen 28
- Barkow A (2001) Die ökologische Bedeutung von Hecken für Vögel. I Das Heckenprogramm der deutschen Vogelwarten - Netzfang und Revierkartierung zur Erfassung populationsdynamischer und reproduktionsbiologischer Aspekte in einem anthropogen geprägten Lebensraum. II Populationsbiologische Bedeutung von Hecken für Vögel in der Kulturlandschaft. Dissertation, 177 p
- Bathke M, Bergschmidt A, Ebers H, Eberhardt W, Fähmann B, Fengler B, Flint L, Forstner B, Franz K, Grajewski R, Pollermann K, Pufahl A, Raue P, Reiter K, Roggendorf W, Sander A (2018) Feinkonzept zum Bewertungsplan: NRW-Programm Ländlicher Raum 2014 bis 2020. Version 3, Stand 12/2018 (unveröffentlicht). Braunschweig, 237 p
- Becker A (2008) Blühstreifen als betriebsintegrierte Naturschutzmaßnahme - Erfahrungen aus dem DBV-Bördeprojekt: Tagungsbericht. Tagung: Blütenvielfalt in der Agrarlandschaft 29.02.2008, 4 p
- Beeke W, Gottschalk E (2007) Das Rebhuhnschutzprojekt im Landkreis Göttingen. In: Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz (ed) 20 Jahre Ackerwildkrautschutz in Niedersachsen: pp 121-126
- Beintema AJ, Müskens GJDM (1987) Nesting success of birds breeding in Dutch agricultural grasslands. *Journal of Applied Ecology* 24:743-758

- Bengtsson J, Ahnström J, Weibull A-C (2005) The effects of organic agriculture on biodiversity and abundance: a meta-analysis. *Journal of Applied Ecology*(42):261-269
- Bernardy P (2009) Ökologie und Schutz des Ortolans (*Emberiza hortulana*) in Europa - IV. Internationales Ortolan-Symposium. *Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen* 45
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2014a) Die Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht. Bonn, 17 S. und zusätzliches Material online, zu finden in
<http://bfn.de/fileadmin/MDB/documents/presse/2014/Die_Lage_der_Natur_in_Deutschland_neu.pdf> [zitiert am 15.7.2014]
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2014b) Grünland-Report. Alles im grünen Bereich? Bonn, 34 p, zu finden in
<https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/presse/2014/PK_Gruenlandpapier_30.06.2014_final_layout_barrierefrei.pdf> [zitiert am 7.1.2016]
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2015a) Digitale Daten für die Abgrenzungen der Fauna-Flora-Habitat-Gebiete (Stand 2015), der Vogelschutzgebiete (Stand 2015) und der Naturschutzgebiete (Stand 2014): GIS-Daten
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2015b) Schutzwürdige Landschaften. Bundesamt für Naturschutz (BfN), zu finden in <http://www.bfn.de/0311_schutzw_landsch.html> [zitiert am 23.7.2015]
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2016) Nationaler Bericht 2013 gemäß FFH-Richtlinie: Lebensraumtypen in der atlantischen und kontinentalen Region, zu finden in
<https://www.bfn.de/0316_bericht2013.html> [zitiert am 20.4.2016]
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2018a) Naturschutzgroßprojekte, zu finden in
<<https://www.bfn.de/foerderung/naturschutzgrossprojekt.html>>
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2018b) Zum Stand der Umsetzung von Natura 2000 in Deutschland
- Biostation Euskirchen [Biologische Station im Kreis Euskirchen e.V.] (2019) Kompetenznetzwerk Streuobstwiesen: Ein Gemeinschaftsprojekt von Biologische Station Düren, Biologische Station im Kreis Euskirchen e.V. und Biologische Station StädteRegion Aachen e.V., zu finden in <<https://www.streuobstwiesen.net>> [zitiert am 29.5.2019]
- Blab J (ed) (1993) Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. Bonn-Bad Godesberg, 479 p 24
- BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2017) Einheimische Nutzierrassen in Deutschland und Rote Liste gefährdeter Nutzierrassen 2017. Bonn, 213 p
- BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2019) Zentrale Dokumentation Tiergenetischer Ressourcen in Deutschland (TGRDEU), zu finden in
<<https://tgrdeu.genres.de/index/index>> [zitiert am 14.1.2019]
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2012) Dritte Bundeswaldinventur, zu finden in <www.bwi.info>
- BMELV [Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2008) Tiergenetische Ressourcen in Deutschland: Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung tiergenetischer Ressourcen in Deutschland. Bonn, 76 p

- BMUB [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit] (2015a) Indikatorenbericht 2014 zur Nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt, zu finden in <https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/indikatorenbericht_biologische_vielfalt_2014_bf.pdf> [zitiert am 26.1.2018]
- BMUB [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit] (2015b) Naturschutz-Offensive 2020. Für biologische Vielfalt. 39 S., Berlin, zu finden in <https://www.bmub.bund.de/fileadmin/Daten_BMU/Pool/Broschueren/naturschutz-offensive_2020_broschuere_bf.pdf> [zitiert am 26.1.2018]
- BMU [Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit] (2007) Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt. Reihe Umweltpolitik, zu finden in <http://www.bmu.de/files/pdfs/allgemein/application/pdf/biolog_vielfalt_strategie_nov07.pdf> [zitiert am 15.7.2009]
- BÖLW [Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e. V.] (2006) Nachgefragt: 25 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmitteln. Nachgefragt: 25 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmitteln
- Briemle G (2003) Die wichtigsten Ergebnisse aus dem "Aulendorfer Extensivierungsversuch": 10 Jahre Grünlandausmagerung, Fachinformation Extensiv-Grünland, zu finden in <www.infodienst-mlr.bwl.de> [zitiert am 13.3.2003]
- Briemle G (2007) Empfehlungen zu Erhalt und Management von Extensiv- und Biotopgrünland. Bildungs- und Wissenszentrum Aulendorf - Viehhaltung, Grünlandwirtschaft, Wild, Fischerei - Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Viehhaltung und Grünlandwirtschaft (LVVG), zu finden in <http://www.landwirtschaft-mlr.baden-wuerttemberg.de/servlet/PB/show/1203156_I1/LVVG7_2007FFH%20Gr%C3%BCnland%20f%C3%BCr%20Landinfo.pdf> [zitiert am 30.1.2008]
- Burschel P, Huss J (2003) Grundriss des Waldbaus
- Buskirk J v., Willi Y (2004) Enhancement of Farmland Biodiversity within Set-Aside Land. *Conservation Biology* 18(4):987-994, zu finden in <www.zool.uzh.ch/static/ecology/people/jvanbuskirk/pdf/2004ConsBio.pdf> [zitiert am 25.3.2010]
- Butler SJ, Boccaccio L, Gregory RD, Vorisek P, Norris K (2010) Quantifying the impact of land-use change to European farmland bird populations. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 137(3-4):348-357
- Butler SJ, Vickery JA, Norris K (2007) Farmland Biodiversity and the Footprint of Agriculture. *Science* 207(315):381-384, zu finden in <www.sciencemag.org> [zitiert am 12.4.2010]
- CBD [Sekretariat des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt] (2007) Globale Strategie zur Erhaltung der Pflanzen. Montreal, Quebec, Canada
- Dammann I, Evers J, Paar U, Eichhorn J (2013) Ernährung von Buche und Kiefer in Nordwestdeutschland. *AFZ Der Wald* 68(14):4-10, zu finden in <http://www.nw-fva.de/fileadmin/user_upload/Verwaltung/Publikationen/2013/Dammann_et_al_BZE2_Ernaehrung_Bu_Fi_AFZ-2013-14_04-10.pdf> [zitiert am 17.9.2013]

- Del. VO (EU) Nr. 807/2014: Delegierte Verordnung (EU) Nr. 807/2014 der Kommission vom 11. März 2014 zur Ergänzung der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Einführung von Übergangsvorschriften (2014)
- Denys C, Thies C, Fischer R, Tschardt T (1997) Die Ökologische Bewertung von Ackerrandstreifen im integrierten Landbau. Mitteilungen aus der NNA(3):4-11
- Deter A (2015) Hanf: Landwirt im „Faserrausch“, zu finden in <<https://www.topagrar.com/acker/news/hanf-landwirt-im-faserrausch-9862820.html>> [zitiert am 4.10.2018]
- Dickeduisberg M (2018) Feine Faser. Land in Form(2):18-19
- Dickel R, Reiter K, Roggendorf W, Sander A (2010) Halbzeitbewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum 2007 - 2013 im Rahmen der 7-Länder-Bewertung: Teil II - Kapitel 11: Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214). Braunschweig/Hannover, 149 S. + Anhang
- Donald PF, Green RE, Heath MF (2001) Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations. Proceedings: Biological Sciences(268):25-29, zu finden in <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1087596/pdf/PB010025.pdf>> [zitiert am 15.4.2010]
- Donald PF, Sanderson FJ, Burfield IJ, Bommel FPJ v. (2006) Further evidence of continent-wide impacts of agricultural intensification on European farmland birds, 1990-2000. Agriculture, Ecosystems and Environment(116):189-196
- DVO (EU) Nr. 808/2014: Durchführungsverordnung (EU) Nr. 808/2014 der Kommission vom 17. Juli 2014 mit Durchführungsvorschriften zur Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) (2014), zu finden in <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R0808&from=en>> [zitiert am 11.1.2015]
- DVL Schleswig-Holstein [Deutscher Verband für Landschaftspflege e. V. Schleswig-Holstein], MOIN [Michael-Otto-Institut NABU] (2018) Erprobung von Wirkungskontrollen des Vertragsnaturschutzes in Schleswig-Holstein in der ELER-Förderperiode 2014-2020. Gemeinsamer Bericht für die Teilprojekte A und B. Teil A: Vertragsmuster Weidewirtschaft", "Ackerlebensräume" und "Kleinteiligkeit im Ackerbau" (DVL); Teil B: Vertragsmuster "Weidegang", "Weidewirtschaft Marsch", "Weidelandschaft Marsch", "Weidewirtschaft Moor", "Grünlandwirtschaft Moor" (Michael-Otto-Institut im NABU). Ergänzter Bericht vom 29. November 2017. Kiel/Bergenhäuser, 86 p
- DVL [Deutscher Verband für Landschaftspflege e.V.], LUA [Landesumweltamt Brandenburg] (1998) Feuchtgrünland. Hinweise zur Biotop- und Landschaftspflege. Potsdam, zu finden in <http://www.lpv.de/fileadmin/user_upload/data_files/Publikationen/BRB_Heft-Feuchtgruenland.pdf> [zitiert am 26.9.2010]

- EEN [Evaluation Expert Network] (2009) Leitfaden: Die Anwendung des "High Nature Value (HNV)"-Wirkungsindikators 2007-2013, zu finden in <<https://enrd.ec.europa.eu/sites/enrd/files/enrd-static/fms/pdf/DA52C095-C711-5344-C325-E27B438C9AC0.pdf>> [zitiert am 21.5.2019]
- Ellenberg H, Weber HE, Düll R, Wirth V, Werner W (2001) Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, 3., durchgesehene Auflage. Göttingen: Verlag Erich Goltze GmbH & Co KG, 262 p. Scripta Geobotanica 18
- Elsäßer M (2002) Auswirkungen reduzierter Stickstoffdüngung auf Erträge und die botanische Zusammensetzung von Dauergrünland sowie Nährstoffverhältnisse im Boden: Ergebnisse der Vergleichsflächenversuche im Grünland, Fachinformation - Grünland, zu finden in <www.infodienst-mlr.bwl.de> [zitiert am 15.11.2002]
- EU-COM [European Commission] (2018) Environment - Life Programm: Search for LIFE Projects, zu finden in <<http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects>> [zitiert am 5.4.2018]
- EU-KOM [Europäische Kommission] (2010) Abschlussbewertung der Umsetzung des gemeinschaftlichen Aktionsplans zur Erhaltung der biologischen Vielfalt 2010. Bericht der Kommission an den Rat und das Europäische Parlament: KOM(2010) 548 endg. Brüssel
- EuRH [Europäischer Rechnungshof] (2017) Programmplanung zur Entwicklung des ländlichen Raums: Komplexität muss verringert und Konzentration auf Ergebnisse verstärkt werden (Sonderbericht Nr. 16/2017). Luxemburg, zu finden in <www.eca.europa.eu> [zitiert am 9.3.2018]
- ELK 2000: Europäisches Landschaftsübereinkommen (Europäische Landschaftskonvention, ELK) (2000)
- Everwand G, Cass S, Dauber J, Williams M, Stout J (2017) Legume Crops and Biodiversity. In: Murphy-Bokern D, Stoddard FL, Watson CA (eds) Legumes in cropping systems. Wallingford, Oxfordshire, UK, Boston, MA: CABI: pp 55-69
- Finck P, Heinze S, Raths U, Riecken U, Ssymank A (2017) Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands.: Dritte fortgeschriebene Fassung 2017. Bonn, 637 p. Naturschutz und Biologische Vielfalt 156
- Flade M, Schwarz J (2004) Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms, Teil II: Bestandesentwicklung von Waldvögeln in Deutschland 1989-2003. Vogelwelt(125):177-213
- Forster R (2001) Biozönosen von Saumbiotopen im landwirtschaftlichen Einflussbereich: Beeinflussung durch Pflanzenschutzmitteleinträge? - Fachgespräch am 23. und 24. November 1999 in Braunschweig. Berlin, zu finden in <<http://www.bba.de/veroeff/mitt/pdfs/mitt387.pdf>> [zitiert am 31.7.2009]
- Fournier E, Loreau M (1999) Effects of newly planted hedges on ground-beetle diversity (Coleoptera, Carabidae) in an agricultural landscape. Ecography 22(1):87-97

- Franz K (2019) NRW-Programm Ländlicher Raum 2014 bis 2020 - Evaluation der forstlichen Förderung. 5-Länder-Evaluation, zu finden in <https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/5-Laender-Bewertung/2019/2_19_NRW-Berichte_aus_der_Evaluation-Forst_20190325.pdf> [zitiert am 26.3.2019]
- Franz K, Blomberg Mv, Demant L, Dieter M, Lutter C, Meyer P, Möhring B, Paschke M, Seintsch B, Selzer AM, Spellman H (2018) Perspektiven für den Vertragsnaturschutz. AFZ Der Wald(21):30-33
- Fuchs D (2018) 10. Bund-Länder-Treffen der Verantwortlichen für den HNV-Indikator 30. Januar 2018. Kartierungsergebnisse 2017
- Geier U, Friebe B, Haas G, Molkenthin V, Köpke U (1998) Ökobilanz Hamburger Landwirtschaft. Umweltrelevanz verschiedener Produktionsweisen - Handlungsfelder Hamburger Umweltpolitik. Schriftenreihe Institut für Organischen Landbau 8
- LNatSchG NRW: Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturenschutzgesetz – LNatSchG NRW) (2018)
- GHK [Gesamthochschule Kassel] (2002) Auswertung der Vegetationsaufnahmen des bundesweiten Grünland-Extensivierungsversuchs. Fachbereich Futterbau und Grünlandökologie. Initiiert durch Prof. Dr. Weißbach, Bundesforschungsanstalt für Landwirtschaft (FAL), unveröffentlicht
- Grajewski R, Bathke M, Bergschmidt A, Eberhardt W, Ebers H, Fähmann B, Fengler B, Flint L, Forstner B, Franz K, Peter H, Reiter K, Roggendorf W, Sander A, Schnaut G (2018) NRW-Programm Ländlicher Raum 2014 bis 2020 - Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung. 5-Länder-Evaluation 9/18, zu finden in <<https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/5-Laender-Bewertung/2018/Inanspruchnahme-NRW-endg.pdf>>
- Haenke S, Scheid B, Schaefer M, Tschardt T, Thies C (2009) Increasing syrphid fly diversity and density in sown flower strips within simple vs. complex landscapes. Journal of Applied Ecology(4):1106-1114
- Halada L, Evans D, Romao C, Petersen J-E (2011) Which habitats of European importance depend on agricultural practices? Biodiversity and Conservation 20(11):2365-2378, zu finden in <<https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10531-011-9989-z.pdf>>
- COM (2015) 478 final: Halbzeitbewertung der EU-Biodiversitätsstrategie bis 2020. Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat (2015), zu finden in <<http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2015/DE/1-2015-478-DE-F1-1.PDF>> [zitiert am 21.5.2019]
- KOM (2008) 864 endg: 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 (2008)
- Hochberg H (2004) Auswirkung langjähriger Extensivierung auf die Biodiversität des Grünlands in Thüringen. Agrarproduktion und Biodiversität

- Hoffmann J (2011) Grasland als bedeutender Lebensraum für Agrarvögel und Indikatorvogelarten: Vortrag auf der BfN Grünland-Tagung "Naturschutz und Landwirtschaft im Dialog: Grünland und GAP Reform 2013" 04-07.10.2011
- Hole DG, Perkins AJ, Wilson JD, Alexander IH, Grice PV, Evans AD (2005) Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*(122):113-130
- Horlitz T, Achtermann B, Albers K (2018) Was leisten die deutschen EPLR für die Finanzierung der Erhaltung von FFH-Lebensraumtypen? Hannover, zu finden in http://www.eu-naturschutzfinanzierung.de/images/Inhalte_oeffentlich/LRT%20Paper_20-07-2018.pdf [zitiert am 21.5.2019]
- Hötter H, Leuschner C (2014) Naturschutz in der Agrarlandschaft am Scheideweg. Misserfolge, Erfolge, neue Wege: im Auftrag der Michael Otto Stiftung für Umweltschutz. Hamburg, 69 p
- IEEP [Institute for European Environmental Policy] (2007) Final Report for the Study on HNV Indicators for Evaluation
- Illner H (2009) Ökologischer Landbau: Eine Chance für gefährdete Feldvogelarten in der Hellwegbörde. *ABUinfo*(31/32):30-37
- Jedelhauser M, Meyerhoff E, Heiringhoff Campos V, Grosskopf R, Schertler K (2017) Fokus-Naturtag - einzelbetriebliche Naturschutzberatung für landwirtschaftliche Betriebe. *Naturschutz und Landschaftsplanung* 49(1):11-18
- Jenny M (2003) Vernetzung in drei Ackerbaugebieten des Klettgaus (SH) - Kantonales ÖQV-Projekt zur Vernetzung von ökologischen Ausgleichsflächen: Bericht zuhanden des Planungs- und Naturschutzamtes des Kantons Schaffhausen
- Jenny M (2011) Wie viele ökologische Ausgleichsflächen braucht es zur Erhaltung und Förderung typischer Arten des Kulturlandes?: Internationaler Expertenworkshop am 28./29.11.2011 in Ladenburg. Perspektiven für die Biodiversität in der europäischen Agrarlandschaft ab 2014 - Die Gemeinsame Agrarpolitik, das Greening und die Erreichung von Biodiversitäts- und Umweltzielen, hg. v. M. Jenny
- Jenny M (2018) Landwirtschaft und Naturschutz - Gelebte Partnerschaft in der Modellregion Klettgau: Vortrag in der DO-G Fachgruppe Vögel der Agrarlandschaft am 23. März 2018, Stühlingen
- Jensen M, Weber D, Konnert M, Hosius B, Schaefer M, Jansen M, Rothenbücher J, Döring C, Makeschin F, Augustin S, Anders S, Müller J, Rust S, Papen H, Brüggemann N, Hanewinkel M, Wilpert Kv, Heisner U, Selter A (2006) Ökologischer Waldumbau in Deutschland. Frage, Antworten, Perspektiven. Fritz, P. (Hrsg.), München
- Joest R (2009a) Die Hellwegbörde: Feldvögel-Westfälische Kulturlandschaft im Wandel- Vogelschutz im Konsens
- Joest R (2009b) Vertragsnaturschutz für Feldvögel in der Hellwegbörde. *Natur in NRW* 34(3):22-25
- Joest R (2018) Wie wirksam sind Vertragsnaturschutzmaßnahmen für Feldvögel? Untersuchungen an Feldlerchenfenstern, extensivierten Getreideäckern und Ackerbrachen in der Hellwegbörde (NRW). *Vogelwelt*(138):109-121

- Kelemen-Finan J (2006) Einfluss des biologischen und konventionellen Landbaus sowie verschiedener Raumparameter auf bodenbrütende Vögel und Niederwild in der Ackerbau-landschaft: Problemanalyse - praktische Lösungsansätze: Projektbeschreibung
- Knauer N, Mander Ü (1989) Untersuchungen über die Filterwirkung verschiedener Saumbiotope an Gewässern in Schleswig-Holstein. 1. Mitteilung: Filterung von Stickstoff und Phosphor. Zeitschrift für Kulturtechnik und Landentwicklung 30:365-376
- König H, Rühl J, Komanns J, Grüneberg C, Kolk J, Santora G (2019) Endbericht zur Evaluation von Flächen mit Agrarumweltmaßnahmen (AUM) und ökologischem Landbau mit Monitoringdaten der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS), Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 40 p
- LANA [Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung] (2016) Wirksamkeit der derzeitigen EU-Naturschutzfinanzierung in Deutschland und Anforderungen für die nächste Förderperiode ab 2020. Positionspapier der LANA-Expertengruppe "EU-Naturschutzfinanzierung / GAP 2020". Stand 01.09.2016: DVL, Deutscher Verband für Landschaftspflege, 20 p, zu finden in <https://www.lpv.de/fileadmin/user_upload/Positionspapier_LANA_EU_Naturschutzfinanzierung__3_.pdf> [zitiert am 17.6.2018]
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2010) Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz. Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien über die Gewährung von Zuwendungen im Vertragsnaturschutz. Recklinghausen, Stand März 2010, zu finden in <<http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/vns/web/babel/media/anwenderhandbuch201003.pdf>> [zitiert am 27.9.2010]
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2013) Gesamtbewertung Erhaltungszustand der Anhang I-Lebensraumtypen
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2017) Daten zur Natur in Nordrhein-Westfalen 2016. LANUV-Fachbericht 83
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2018) Anwenderhandbuch Vertragsnaturschutz: Erläuterungen und Empfehlungen zur Handhabung der Bewirtschaftungspakete der Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz, 78 p. LANUV-Arbeitsblatt
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2019a) Daten für den Indikator "Artenvielfalt und Landschaftsqualität - Teilindex Agrarland", Zeitreihe 1999 bis 2018: Datenstand 16.05.2019. Datenlieferung per E-Mail
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2019b) Heckenpflege, zu finden in <http://vns.naturschutzinformationen.nrw.de/vns/de/foerderkulissen/pflege_hecken> [zitiert am 14.1.2019]

- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2019c) Umweltindikatoren NRW: Indikator Nr. 47 - Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert. Zeitreihe 2009 bis 2016: Datenstand 30.04.2019, zu finden in <<https://www.lanuv.nrw.de/umweltindikatoren-nrw/index.php?indikator=23&aufzu=4&mode=indi>> [zitiert am 27.5.2019]
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2019d) Vertragsnaturschutz in Nordrhein-Westfalen: Förderangebote, Förderkulissen, Auswertungen, Links, Downloads, zu finden in <<http://vns.naturschutzinformationen.nrw.de/vns/de/start>> [zitiert am 25.1.2019]
- LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2019e) Zeitreihen der Brutpaarbestände für die Feldlerche und den Wiesenpieper: Datenstand 2002 bis 2018. Datenlieferung per E-Mail
- Lauterbach M, Walentowski H, Blaschke M (2012) Naturschutzfachliche Aspekte zur Pflege von Jungbeständen. LWF-aktuell 86:16-18, zu finden in <http://www.lwf.bayern.de/service/publikationen/lwf_aktuell/014776/index.php>
- Laux D, Bernshausen F, Bauschmann G (2015) Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*), hg. v. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (SVSW)
- KOM (2011) 244 endg: Lebensversicherung und Naturkapital: Eine Biodiversitätsstrategie der EU für das Jahr 2020. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen (2011), zu finden in <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:52011DC0244&from=EN>> [zitiert am 21.5.2019]
- LfL [Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft] (2017) Streuobst: erhalten - pflegen - nutzen, 20 p. LfL-Information
- LfLUG [Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie] (ed) (2010) Erosionsschutz in reliefbedingten Abflussbahnen: Schriftreihe, Heft 13/2010
- LfUG [Landesamt für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz] (2002) Streuobstwiesen. Oppenheim, 56 p, zu finden in <<http://www.streuobstsortengarten-rlp.de/pages/download/Streuobstwiesen.pdf>> [zitiert am 30.9.2010]
- Liess M, Schulz R, Berenzen N, Nanko-Drees J, Wogram J (2001) Pflanzenschutzmittel-Belastung und Lebensgemeinschaften in Fließgewässern mit landwirtschaftlich genutztem Umland. Forschungsbericht 296 24 511, UBA-FB 000197, hg. v. Umweltbundesamt, 226 p. UBA-Texte
- LUA [Landesumweltamt Brandenburg] (ed) (1996) Ausweisung von Gewässerrandstreifen: Studien- und Tagungsband 10
- LULG [Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie] (2009) Bericht zur laufenden Bewertung des EPLR. (SMUL-Auftrag vom 29.02.2009, AZ.: 23(33/64)8506.11)
- LULG [Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie] (2018) Maßnahmen auf Grünland: Fachliche Hinweise und Empfehlungen zur RL AUK/2015, zu finden in <<https://bit.ly/2s7wAVJ>> [zitiert am 18.1.2019]

- LUNG [Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie] Landschaftsökologische Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern, 86 p, zu finden in
<https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hecke05_sicherung1.pdf> [zitiert am 25.6.2018]
- LUNG [Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern] (2002) Bodenerosion, 2. Aufl., 83 p. Beiträge zum Bodenschutz in Mecklenburg-Vorpommern
- LWK NRW [Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen] (2018a) Nährstoffbericht 2017 über Wirtschaftsdünger und andere organische Düngemittel für Nordrhein-Westfalen: Erstellt im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen. Münster, 125 p
- LWK NRW [Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen] (2018b) Biodiversitätsberatung, zu finden in
<<http://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/naturschutz/beratungbiodiversitaet/index.htm>> [zitiert am 11.12.2018]
- Meichtry-Stier K, Jenny M, Zellweger-Fischer J, Birrer S (2014) Impact of landscape improvement by agri-environment scheme options on densities of characteristic farmland bird species and brown hare (*Lepus europaeus*). *Agriculture, Ecosystems and Environment* 2014(189):101-109
- Meinert R, Rahmann G (2010) Entwicklung einer Brutvogelgemeinschaft sechs Jahre nach Umstellung auf den Ökologischen Landbau in Norddeutschland. In: Johann Heinrich von Thünen Institut (ed) Ressortforschung für den Ökologischen Landbau 2009. Braunschweig: pp 31-47
- Merckx T, Feber RE, Riordan P, Townsend MC, Bourn NAD, Parsons MS, MacDonald DW (2009) Optimizing the biodiversity gain from agri-environment schemes. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 130(3-4):177-182
- Meyer P, Menke N, Nagel J, Hansen J, Kawaletz H, Paar U, Evers J (2010) Entwicklung eines Managementmoduls für Totholz im Forstbetrieb
- Michels C (2003) Aktuelles zur Umsetzung des Vertragsnaturschutzes in Nordrhein-Westfalen. In: Bundesamt für Naturschutz (ed) Angebotsnaturschutz - Vorschläge zur Weiterentwicklung des Vertragsnaturschutzes: Tagungsbericht der gleichlautenden Fachtagung 23.-24. Oktober 2002 in Wuppertal. Bonn - Bad Godesberg: pp 53-62
- Michels C (2007) Landesweite Erfolgskontrollen des Vertragsnaturschutzes. Ergebnisse aus über 15-jährigen Untersuchungen in Nordrhein-Westfalen. *Naturschutz-Mitteilungen* 2007(1):29-35
- MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (o.J.) Öko-Landwirtschafts-Strategie NRW 2020. Düsseldorf, 30 p
- MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2015) Biodiversitätsstrategie NRW. Fassung 08.01.2015. Düsseldorf, 135 p

- MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen], LWK NRW [Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen], WLV [Westfälisch-Lippischer Landwirtschaftsverband e.V.], RLV [Rheinischer Landwirtschafts-Verband e.V.] (2014) Rahmenvereinbarung Förderung der Biodiversität in Agrarlandschaften, 9 p
- MLUR [Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein] (2004) Regeneration von Fließgewässern - Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein, zu finden in http://www.wasser.sh/de/fachinformation/daten/nps/hinweise_pdf/Erlaeuterungen_RegenerationFlieessgewaesser_mit%20Anlagen_Dez_09.pdf [zitiert am 22.9.2010]
- MLUR [Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein] (2014) Flächenbedarf und Umgang mit Flächen bei der Entwicklung von Fließgewässern und Seen - Erläuterungen zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein (aktualisiert), zu finden in http://www.wasser.sh/de/fachinformation/daten/nps/Erlaeuterungen_Flaechen_an_Gewaessern_Dez09.pdf [zitiert am 22.9.2010]
- Moser A, Grajewski R, Bathke M, Bergschmidt A, Dickel R, Eberhardt W, Ebers H, Fähmann B, Fengler B, Forstner B, Franz K, Peter H, Pufahl A, Reiter K, Roggendorf W, Sander A, Schnaut G, Schwarz G, Spengler M, Tietz A (2016) Ex-post-Bewertung NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013. Braunschweig, zu finden in https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/7-Laender-Bewertung/2016/NRW/NRW_0_Ex-Post_Bewertung_Endbericht.pdf [zitiert am 26.9.2018]
- Muchow T, Becker A, Schindler M, Wetterich F (2007) Naturschutz in Börde-Landschaften durch Strukturelemente am Beispiel der Kölner-Bucht: Abschlussbericht
- MULNV [Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2019) Landeswaldbericht 2019: Bericht über Lage und Entwicklung der Forstwirtschaft in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf, 163 p
- MUNLV [Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2007) Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen: Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen
- MUNLV [Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2009) Streuobstwiesenschutz in Nordrhein-Westfalen: Erhalt des Lebensraumes, Anlage, Pflege, Produktvermarktung, 52 p
- NABU NRW [Naturschutzbund NRW] (2019) Gemeinsam für Streuobstwiesen: Netzwerk Streuobstwiesenschutz.NRW, zu finden in <https://nrw.nabu.de/natur-und-landschaft/landnutzung/streuobst/netzwerk-streuobstwiesenschutz-nrw/> [zitiert am 14.1.2019]
- NABU [Michael-Otto-Institut im NABU] (2004) Naturschutz und Ökolandbau. Status quo und Empfehlungen. Flyer
- Nentwig W (ed) (2000) Streifenförmige ökologische Ausgleichsflächen in der Kulturlandschaft. Bern

- Neumann H (2008) Konventioneller und ökologischer Ackerbau im Vergleich: Biodiversität und Artenschutz. Landpost:28-32
- Nitsch H, Röder N, Oppermann R, Baum S, Schramek J (2016) Naturschutzfachliche Ausgestaltung von Ökologischen Vorrangflächen: Praxishandbuch, 37 p
- NLWKN [Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz] (2008) Wirkungskontrollen ausgewählter PROLAND Naturschutzmaßnahmen 2000-2006 - Beitrag zur Ex-Post-Bewertung -. Hannover
- NLWKN [Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz] (2010) Wirkungen des Kooperationsprogramms Naturschutz und weiterer PROFIL-Agrarumweltmaßnahmen auf die Biodiversität - Ergebnisse der Untersuchungen 2007 - 2009. Hannover, 121 p
- NLWKN [Niedersächsischer Landesbetrieb für Wasserwirtschaft, Küsten- und Naturschutz] (2018 und 2019) PFEIL-Förderperiode - Fachbeitrag zum erweiterten Durchführungsbericht zur Wirkung der Niedersächsischen und Bremer Agrarumwelt- und Klimaschutzmaßnahmen auf die Biologische Vielfalt: (hier: Niedersachsen). Hannover
- NRW-Stiftung [Nordrhein-Westfalen-Stiftung Naturschutz, Heimat- und Kulturpflege] (2018) Projektdatenbank: Themen Naturschutz, zu finden in <<https://www.nrw-stiftung.de/projekte/themen-naturschutz.php>> [zitiert am 15.12.2018]
- Oppermann R, Haider M, Kronenbitter J, Schwenninger HR, Tornier I (2013) Blühflächen in der Agrarlandschaft -Untersuchungen zu Blühmischungen, Honigbienen, Wildbienen und zur praktischen Umsetzung: Gesamtbericht zu wissenschaftlichen Begleituntersuchungen im Rahmen des Projekts Syngenta Bienenweide, 191 p
- Oppermann R, Sutcliffe LME, Arndt J, Gottwald F, Jedicke E, Keelan S, Kretzschmar C, Meyerhoff E, Metzner J, Ochsner S, Pfeffer H, Schmidt J, Stein-Bachinger K, Wiersbinski N (2018) Naturwertfördernde Maßnahmen und Natur-Agrar-Beratung - fünf Anforderungen. Natur und Landschaft 93(3):120-124
- Pallutt B, Burth U (1994) Effekte der Fruchtfolgegestaltung. In: Biologische Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (ed) Auswirkungen von Extensivierungsmaßnahmen auf den Naturhaushalt 303. Berlin: pp 27-32
- Panek N (1997) The effect of agricultural landscape structure on food resources and survival of grey partridge *Perdix perdix* chicks in Poland. Journal of Applied Ecology 34(3):787-792
- PAN [Planungsbüro für angewandten Naturschutz], IFAB [Institut für Agrarökologie und Biodiversität], ILN [Institut für Landschaftsökologie und Naturschutz] (2011) F+E-Vorhaben "Umsetzung des HNV-Indikators" (FKZ 3508 89 0400). Projektbericht. München, 114 p
- Peter M, Wohlrab B (1990) Auswirkungen landwirtschaftlicher Bodennutzung und kulturtechnischer Maßnahmen. In: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V (ed) Uferstreifen an Fließgewässern. Parey: pp 55-133
- Reiter K, Roggendorf W, Leiner C, Sander A (2008) Ex-post-Bewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum. Agrarumweltmaßnahmen - Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999. Braunschweig, Hannover

- Reiter K, Roggendorf W, Sander A, Liebersbach H, Schmelmer K, Techen A-K (2016) Ex-post-Bewertung NRW-Programm Ländlicher Raum 2007 bis 2013 : Modulbericht 6.4_MB Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214). Braunschweig: Thünen-Institut. Braunschweig, zu finden in
<https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/7-Laender-Bewertung/2016/NRW/NRW_6_4_MB_AUM.pdf> [zitiert am 16.5.2017]
- Reiter K, Sander A (2010) Halbzeitbewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum, Teil II - Kapitel 10 - Zahlungen im Rahmen von Natura 2000 und Zahlungen im Zusammenhang mit Richtlinie 2000/20/EG. Braunschweig
- RL (EG) 2009/147: Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung), zu finden in
<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2010:020:0007:0025:DE:PDF>> [zitiert am 22.3.2010]
- RL 79/409/EWG: Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie)
- RL 92/43/EWG: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) (1992)
- Richtlinie NiB-AUM 2015: Richtlinie über die Gewährung von Zuwendungen für Niedersächsische und Bremer Agrarumweltmaßnahmen - NiB-AUM - (Fassung 1.10.2015) Gem. RdErl. d. ML u.d. MU v. 15.7.2015 [zitiert am 5.2.2016]
- RRL-VNS 2017: Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen im Vertragsnaturschutz (Rahmenrichtlinien Vertragsnaturschutz) (2017)
- AGZ-RL 2015: Richtlinien über die Gewährung von Zuwendungen zur Förderung von landwirtschaftlichen Betrieben in benachteiligten Gebieten (Ausgleichszulage) (2015)
- RL-AUM 2015: Richtlinien zur Förderung von Agrarumweltmaßnahmen (2015)
- RL-AUM 2015: Richtlinien zur Förderung von Agrarumweltmaßnahmen. RdErl. des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz II A 4 - 62.71.30 vom 29. Oktober 2015
- Roberts PD, Pullin AS (2007) The effectiveness of land-based schemes (incl. agri-environment) at conserving farmland bird densities within the U.K. Review Report. Systematic Review No. 11, Centre for Evidence-based Conservation CEBC, Birmingham, U.K.
- Roschewitz I (2005) Systems and landscape context: effects on biodiversity and biocontrol, Göttingen. Dissertation
- Sander A (2012) Bewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum. Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214), Schutzgüter Biodiversität und Landschaft. Bewertung der neuen Maßnahme Blühstreifen. Hannover, 31 p
- Sander A, Bormann K (2014) Modulbericht Vertiefungsthema Biodiversität: Beitrag des Programms zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes. Laufende Bewertung des NRW-Programms Ländlicher Raum 2007-2013 - Plan des Landes Nordrhein-Westfalen zur Entwicklung des ländlichen Raums. Hannover, Hamburg, 140 p

- Saure C (2016) Streuobstwiesen in Sachsen-Anhalt und ihre Bedeutung für Bienen, Wespen und Schwebfliegen (Hymenoptera part.; Diptera: Syrphidae). In: Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 53. Halle (Saale): pp 3-54
- Scherzinger W (1996) Naturschutz im Wald. Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung
- Scherzinger W, Schumacher H (2004) Der Einfluss forstlicher Bewirtschaftungsmaßnahmen auf die Waldvogelwelt - eine Übersicht. Vogelwelt 125(3-4):215-250
- Schindler M, Boller C (2014) Auswirkungen der extensiven Bewirtschaftung von Dauergrünland auf Heuschrecken und Hummeln (Präsentation zum Zwischenstand 7/2014). 37 Folien, Bonn (Uni Bonn - INRES & Biologische Station Bonn/Rhein-Erft)
- Schindler M, Boller C (2016) Auswirkungen der extensiven Bewirtschaftung von Dauergrünland auf Heuschrecken und Hummeln. (Präsentation zur Abschlussbesprechung und Kurzfassung des Abschlussberichts 10/2016). 36 Folien, Bonn (Uni Bonn INRES & Biologische Station Bonn/Rhein-Erft)
- Schindler M, Schumacher W (2007) Auswirkungen des Anbaus vielfältiger Fruchtfolgen auf wirbellose Tiere in der Agrarlandschaft (Literaturstudie), Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft" (Uni Bonn USL). Forschungsbericht
- Schindler M, Wittmann D (2011) Auswirkungen des Anbaus vielfältiger Fruchtfolgen auf wirbellose Tiere in der Agrarlandschaft. Feldstudien an Blütenbesuchern und Bodenarthropoden. Bonn, 80 p. Forschungsbericht 167
- Schlüter R, Kaiser M, Michels C, Neitzke A, Thiele U, Weiss J (2008) Bedeutung des Vertragsnaturschutzes für die Biologische Vielfalt in NRW. Natur in NRW 2008(2):34-38
- Schmidt T, Röder N, Dauber J, Klimek S, Laggner A, Witte T de, Offermann F, Osterburg B (2014) Biodiversitätsrelevante Regelungen zur nationalen Umsetzung des Greenings der Gemeinsamen Agrarpolitik der EU nach 2013, 78 p. Thünen Working Paper, zu finden in <http://literatur.ti.bund.de/digbib_extern/dn053406.pdf> [zitiert am 2.6.2014]
- Schumacher W (2000) Was will der Naturschutz und was sind Leistungen der Landwirtschaft für Naturschutz und Landschaftspflege? Honorierungen von Leistungen der Landwirtschaft für Naturschutz und Landschaftspflege. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege(71):19-23
- Schumacher W (2007) Bilanz - 20 Jahre Vertragsnaturschutz. Vom Pilotprojekt zum Kulturlandschaftsprogramm NRW. Naturschutz-Mitteilungen 2007(1):21-28
- Schumacher W (2013) Biodiversität extensiv genutzter Grasländer und ihre Erhaltung durch Integration in landwirtschaftliche Betriebe – Erfahrungen und Ergebnisse 1985-2012. In: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (ed) Schriftenreihe des Informations- und Koordinationszentrums: Agrobiodiversität 34: pp 70-99
- Schumacher W, Helfrich H-P, Kam H, Kühne C, Lex C, Metzmaker A, Schmidt K, Kühne S, Büttner J (2007) Erfolgskontrolle des Vertragsnaturschutzes anhand der Populationsgrößen und -entwicklung seltener und gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen, 160 p. Schriftenreihe des Lehr- und Forschungsschwerpunktes "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft"

- Rd.Erlass Grünlandsicherung 2015: Sicherung der Qualität wertvoller Grünlandflächen in Naturschutzgebieten (2015)
- Stein-Bachinger K, Fuchs S (2003) Wie kann der Lebensraum im großflächigen Ökologischen Landbau für Feldvögel und Feldhase optimiert werden? Naturschutz und Ökolandbau, Fachtagung 16./17. Oktober 2003 in Witzenhausen: Vortrag
- Südbeck P, Andretzke H, Fischer S, Gedeon K, Schikore T, Schröder K, Sudfeldt C (2005) Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell
- SUE-NRW [Stiftung Umwelt und Entwicklung Nordrhein-Westfalen] (2017) Projektdatenbank: Umweltprojekte, zu finden in <<https://www.sue-nrw.de/projekte/projektdatenbank/>> [zitiert am 15.12.2017]
- Thies C, Tscharnkte T (2000) Biologische Schädlingskontrolle durch Landschaftsmanagement. Ökologie und Landbau(3/2000)
- TI [Johann Heinrich von Thünen-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei] (2012) Landeswaldinventur Nordrhein-Westfalen (2012-2014): Ergebnisdatenbanken zu verschiedenen Themen, zu finden in <<https://bwi.info>> [zitiert am 24.6.2019]
- Tscharnkte T, Greiler H-J, Steffan-Dewenter I, Kruess A, Gathmann A, Zabel J, Wesserling J, Dubbert M, Huhnhenne J, Vu M-H (1996) Die Flächenstilllegung in der Landwirtschaft - eine Chance für Flora und Fauna der Agrarlandschaft? NNA-Berichte(2):59-72
- UBA [Umweltbundesamt] (2017) Stickstoff, zu finden in <<https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/stickstoff#textpart-1>> [zitiert am 18.1.2019]
- Uhl C (2001) Bewertung der hessischen Agrarumweltprogramme zur Grünlandextensivierung, Universität Gesamthochschule Kassel. Diplom
- Uni Bonn USL [Lehr- und Forschungsschwerpunkt "Umweltverträgliche und Standortgerechte Landwirtschaft"] (2008) Biodiversität der Graslandökosysteme Mitteleuropas: Expertenworkshop am 8. und 9. April 2008, Andreas Hermes Akademie Bonn-Röttgen. Kurzfassungen der Vorträge, 87 p
- UN [United Nations] (2015) Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 35 S., zu finden in <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E> [zitiert am 6.3.2018]
- van Elsen T, Reinert M, Ingensand T (2003) Statusbericht zur naturverträglichen Bodennutzung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
- Velten T (2015) Landwirtschaft in NRW: Zusammenfassung der Antwort der Landesregierung. Wirkung der Landwirtschaft auf die Ressourcen Wasser, Boden, Luft und biologische Vielfalt in NRW

- VO (EG) Nr. 834/2007: Verordnung (EG) Nr. 834/2007 des Rates vom 28. Juni 2007 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen und zur Aufhebung der Verordnung (EWG) Nr. 2092/91 (2007), zu finden in
<<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:189:0001:01:DE:HTML>> [zitiert am 25.3.2010]
- VO (EU) 1305/2013: Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005 (2013)
- OGewV 2016: Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern. Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2016 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 23. Juni 2016
- DGL-VO NRW: Verordnung zur Erhaltung von Dauergrünland (Dauergrünlanderhaltungsverordnung - DGL-VO NRW) (2011), zu finden in
<https://recht.nrw.de/lmi/owa/br_vbl_detail_text?anw_nr=6&vd_id=12575&ver=8&val=12575&sg=&menu=1&vd_back=N> [zitiert am 9.6.2016]
- Vickery JA, Tallowin JR, Feber RE, Asteraki EJ, Atkinson PW, Fuller RJ, Brown VK (2001) The management of lowland neutral grasslands in Britain: Effects of agricultural practices on birds and their food resources. *Journal of Applied Ecology*(38):647-664, zu finden in
<<http://www3.interscience.wiley.com/cgi-bin/fulltext/118971343/PDFSTART>> [zitiert am 15.4.2010]
- Vowinkel K (2017) Die Avizönose einer Streuobstwiese am Schönbuch: Ergebnisse einer Siedlungsdichte-Untersuchung 2016 im Vergleich mit 1993. *Ornithol. Jh. Bad.-Württ.* 33:45-57
- Wagner C, Bachl-Staudinger M, Baumholzer S, Burmeister J, Fischer C, Karl N, Klöppl A, Volz H, Walter R, Wieland P (2014) Faunistische Evaluierung von Blühflächen. Ergebnisse des Forschungsprojekts „Evaluierung und Optimierung von KULAP-A36 – Agrarökologische Ackernutzung und Blühflächen – zur Verbesserung der Wildlebensräume und zur Steigerung der Biodiversität in Bayern“, 1-150. Schriftenreihe der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) 1/2014
- Weibull A-C, Östmann Ö, Granqvist A (2003) Species richness in agroecosystems: the effect of landscape, habitat and farm management. *Biodiversity and Conservation* 12:1335-1355, zu finden in <<http://bie.berkeley.edu/files/Weibulletal2003.pdf>> [zitiert am 20.9.2010]
- Weiss J, Michels C, Jobges M, Kettrup M (1999) Zum Erfolg im Feuchtwiesenschutzprogramm NRW - das Beispiel Wiesenvögel. *LÖBF-Mitteilungen* 3:14-25
- Werking-Radtke J, König H (2010) Bericht zur Evaluierung der Agrarumweltmaßnahmen in NRW 2010. Stand 18.11.2010. Recklinghausen, 26 p
- Werking-Radtke J, König H (2014) Bericht zur Evaluierung des NRW-Programms "Ländlicher Raum" unter Berücksichtigung der Kartier-Ergebnisse der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS). Stand 10.11.2014. Recklinghausen, 30 p
- Wilpert Kv (2013) Eine flotte Schreibe genügt nicht. *Holz-Zentralblatt* 139(7):161-162

Woike M (2016) Maßnahmen des Landes zum Grünlandschutz: NUA-Fachtagung: "Grünlandperspektiven in Nordrhein-Westfalen - Bedeutung, Gefährdung, Entwicklung, Maßnahmen". 2.-3. Juni 2016, Dormagen-Zons

RL 2000/60/EG: WRRL, 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 (2000)