

Entwicklungsplan für den ländlichen Raum (EPLR) des Landes Hessen 2014 bis 2020

Beiträge zur Evaluation des Schwerpunktbereichs 4A Biologische Vielfalt

Achim Sander, Kristin Franz

5-Länder-Evaluation

9/19

Finanziell unterstützt durch:

HESSEN



Hessisches Ministerium für Umwelt,
Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz



EUROPÄISCHE UNION

Publiziert:

DOI: 10.3220/5LE1559650318000

www.eler-evaluierung.de

Impressum:

Achim Sander

entera Umweltplanung & IT

Fischerstr. 3

30167 Hannover

E-Mail: sander@entera.de



Umweltplanung & IT

unter Mitarbeit von:

Kristin Franz

Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie

Leuschnerstr. 91

21031 Hamburg

E-Mail: kristin.franz@thuenen.de



Hannover, im Mai 2019

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	IV
Verzeichnis der Maßnahmenbezeichnungen und -ziele	VI
0 Zusammenfassung	1
1 Bewertungsauftrag und Aufbau des Berichts	7
1.1 Bewertungsauftrag	7
1.2 Aufbau des Berichts	10
2 Relevante Maßnahmen, Methodik und Daten	11
2.1 In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen	11
2.2 Methodischer Ansatz	12
2.3 Datengrundlagen	24
3 Bewertungskontext und Interventionslogik des Programms	25
3.1 Übergeordnete Vorgaben	25
3.2 Problemlage im Programmgebiet	28
3.3 Naturschutzaktivitäten außerhalb des EPLR	39
3.4 Prüfung der Interventionslogik	43
4 Maßnahmenwirkungen	48
4.1 Wiederaufbau (TM 8.4)	48
4.2 Bodenschutzkalkung (TM 8.5)	48
4.3 Vielfältige Kulturen im Ackerbau (TM 10.1 VK)	49
4.4 Ökologischer Landbau (TM 11.1/11.2 ÖKO)	55
4.5 Ausgleichszulage (TM 13.2 AGZ)	59
4.6 Zusammenarbeit in Bezug auf Unterstützung von Aktionen zur Minderung oder Anpassung an den Klimawandel (TM 16.5 luZ-Klima)	62

5	Wirkungen des Schwerpunktbereichs 4A	62
5.1	Gesamtschau der Maßnahmenwirkungen	62
5.2	Wirkungen im Natura 2000-Netzwerk und auf europäische Landschaften	66
5.3	Wirkungen in benachteiligten Gebieten	67
5.4	Wirkungen auf eine Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert	68
6	Kosten-Wirksamkeitseinschätzung der Förderung	70
7	Beantwortung der Bewertungsfrage	72
8	Schlussfolgerungen und Empfehlungen	75
	Literaturverzeichnis	77

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Drei Ebenen der EPLR-Bewertung	13
Abbildung 2:	Untersuchungsdesign zur Bewertung der Schwerpunktbereichswirkungen auf die biologische Vielfalt	16
Abbildung 3:	Methodentriangulation bei der Evaluation des SPB 4A	17
Abbildung 4:	Übergeordnete Vorgaben zum Schutz der biologischen Vielfalt	27
Abbildung 5:	Entwicklung des Indikators Artenvielfalt und Landschaftsqualität – Teilindex Agrarland	29
Abbildung 6:	Reviere der Feldlerche in Hessen 1998 und 2015	30
Abbildung 7:	Entwicklung des HNV-Indikators in Hessen	31
Abbildung 8:	Entwicklung der Acker- und Grünlandflächen in Hessen	33
Abbildung 9:	Entwicklung des Maisanbaus in Hessen	34
Abbildung 10:	Entwicklung der Anbaufläche von Körnerleguminosen in Hessen	35
Abbildung 11:	Anteil der Säurebildner am Gesamtsäure-Eintrag (kmol_c je Hektar und Jahr) unter einem Fichtenbestand in Königstein	38
Abbildung 12:	Prüfung der Interventionslogik für das Zielfeld Biodiversität mit Beiträgen zum SPB 4A, zu den GAP- und EU-2020-Zielen	44
Abbildung 13:	Verteilung der Maßnahme Vielfältige Kulturen in Hessen	53
Abbildung 14:	Anteile des Ökolandbaus an der LF in den Landkreisen	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen	3
Tabelle 2:	In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen und ihre Zielsetzungen	11
Tabelle 3:	Bewertungsaspekte der Schwerpunktbereichsbewertung	14
Tabelle 4:	Gemeinsame und zusätzliche Beurteilungskriterien mit Indikatoren	18
Tabelle 5:	Bewertungsskala für Biodiversitätswirkungen von Maßnahmen im SPB 4A	19
Tabelle 6:	Einschätzung von Mitnahmepotenzialen	22
Tabelle 7:	Datengrundlagen	24
Tabelle 8:	Erhaltungszustand von ausgewählten FFH-LRT in Hessen im Vergleich zu Bundestrends (DE)	32
Tabelle 9:	Landnutzung im Natura 2000-Netzwerk	36
Tabelle 10:	Erhaltungszustand von FFH-LRT des Waldes in Hessen im Vergleich zu Bundestrends (DE)	37
Tabelle 11:	Einschätzung des Handlungsbedarfs	39
Tabelle 12:	HALM-Maßnahmen ohne ELER-Kofinanzierung und ihre Wirkungspotenziale	40
Tabelle 13:	Beispiele für Naturschutzförderungen außerhalb des EPLR	42
Tabelle 14:	Einschätzung des EPLR im Förderkontext	43
Tabelle 15:	Einordnung der Bedarfsermittlung in den Bewertungskontext	46
Tabelle 16:	EU-Zielindikatoren für den SPB 4A	47
Tabelle 17:	Eignung der ELER-VO zur Lösung der Problemlagen und ihre Implementation im EPLR	48
Tabelle 18:	Wichtigste Wirkfaktoren der Vielfältigen Kulturen im Ackerbau	50
Tabelle 19:	Difference-in-Difference-Vergleich für die VK	51
Tabelle 20:	Leguminosen bei den VK-TeilnehmerInnen vor (2014) und während der Teilnahme (2015)	52
Tabelle 21:	Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Vielfältigen Kulturen im Ackerbau	54
Tabelle 22:	Kurzbewertung des Ökolandbaus	56
Tabelle 23:	Zusätzliche Indikatoren für den Ökolandbau	57
Tabelle 24:	Förderfläche der AGZ nach Gebietskategorien (Stand 2017)	60

Tabelle 25:	Gemeinsame und zusätzliche Indikatoren für den SPB 4A (Stand 2018)	63
Tabelle 26:	Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen (Stand 2018)	64
Tabelle 27:	Mögliche Komplementärwirkungen und Synergien	65
Tabelle 28:	Bewertung des Maßnahmenmix	65
Tabelle 29:	AUKM, Ökolandbau und AGZ im Natura 2000-Netzwerk (Stand 2017)	66
Tabelle 30:	Flächenförderung in der AGZ-Kulisse (Stand 2017)	67
Tabelle 31:	Bewertung potenzieller Maßnahmenwirkungen auf HNV-Flächen	68
Tabelle 32:	Möglicher Maßnahmeneinfluss auf landwirtschaftliche HNV-Typen	69
Tabelle 33:	Vereinfachte Betrachtung der Kosten-Wirksamkeit	71
Tabelle 34:	Zusammenfassende Übersicht über die Biodiversitätswirkungen und den Umsetzungsstand der Maßnahmen	73
Tabelle 35:	Bewertung der Programmwirkungen vor dem Hintergrund der Entwicklung der Kontextindikatoren	75

Verzeichnis der Maßnahmenbezeichnungen und -ziele

Artikel ELER- VO	Code	Kürzel	Kurzbezeichnung	Langbezeichnung	SPB 4A- Ziel
25	8.4	Wiederaufbau	Wiederaufbau im Katastrophenfall	Förderung für die Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands von Wäldern nach Waldbränden, Naturkatastrophen und Katastropheneignissen	P
25	8.5	BSK	Bodenschutzkalkung	Förderung für Investitionen zur Stärkung der Widerstandsfähigkeit und des ökologischen Werts der Waldökosysteme	x
28	10.1	VK	Vielfältige Kulturen im Ackerbau	Zahlungen für Agrarumwelt- und Klimaverpflichtungen (vielfältige Kulturen im Ackerbau)	x
29	11.1	ÖKO-E	Einführung Ökolandbau	Zahlungen für die Einführung ökologischer landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsverfahren und -methoden (Neueinsteiger)	P
29	11.2	ÖKO-B	Beibehaltung Ökolandbau	Zahlungen für die Beibehaltung ökologischer landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsverfahren und -methoden (Beibehalter)	P
31	13.2	AGZ	Ausgleichszulage	Ausgleichszahlungen für andere, aus erheblichen naturbedingten Gründen benachteiligte Gebiete	P
35	16.5	IuZ-Klima	IuZ-Klima	Förderung der Zusammenarbeit im Hinblick auf die Eindämmung des Klimawandels oder die Anpassung an dessen Auswirkungen	P

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

Quelle: Auf Grundlage des EPLR (HMUKLV, 2019a) und Raue 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 nicht durch erfolgreiche Naturschutzaktivitäten der letzten Förderperioden entscheidend abgemildert werden konnte. So zeigt der Feldvogelindex einen negativen Trend. Der HNV-Indikatorwert stagniert auf niedrigem Niveau und die Erhaltungszustände von FFH-Lebensraumtypen sind überwiegend „ungünstig–schlecht“. Der Input von Stickstoffdüngern und Pflanzenschutzmitteln ist hoch und auf den Ackerflächen wurden die Fruchtfolgen vereinfacht. Insgesamt ist die landwirtschaftliche Flächennutzung hoch effizient geworden. In den hessischen Wäldern ist die Ausgangslage insgesamt günstiger einzustufen. Die außerhalb des ELER-Programms wirkenden Faktoren haben starken Einfluss auf die Förderansätze und -erfolge des EPLR. Insgesamt ist zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in Hessen ein hoher Handlungsbedarf zu verzeichnen.

Entsprechend der **Interventionslogik** des EPLR wurden sieben Teilmaßnahmen mit Zielen zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt programmiert, davon fünf mit prioritären Zielen: TM 8.4 Wiederaufbau, TM 11.1 und 11.2 Einführung und Beibehaltung des Ökolandbaus, TM 13.2 Ausgleichszulage und TM 16.5 luZ-Klima. Die zwei Teilmaßnahmen TM 8.5 Bodenschuttkalkung und TM 10.1 AUKM haben sekundäre Biodiversitätsziele. Diese Ziele umfassen zusammen mit 288 Mio. Euro 41 % des indikativen EPLR-Budgets. Mit den Vielfältigen Kulturen im Ackerbau wurde nur eine Vorhabenart unter den AUKM mit einer Zielfläche von 48.000 ha programmiert. Für den Ökolandbau wurden insgesamt 90.000 ha Zielfläche und für die AGZ 330.000 ha eingeplant. Die TM 8.4 wurde nur für den Katastrophenfall vorgesehen und bislang nicht in Anspruch genommen.

In Hessen werden im Rahmen der HALM-Förderrichtlinie für den Schutz der Biodiversität wesentliche Flächenmaßnahmen (z. B. Blüh- und Schonstreifen, Grünlandextensivierung, Biotopschutz, Bodenbrüterschutz, Pflege von Streuobstbeständen, tiergenetische Ressourcen) **außerhalb des EPLR** umgesetzt. Für den Zeitraum der Förderperiode sind dafür fast 142 Mio. Euro vorgesehen. Auch der Vertragsnaturschutz im Wald sowie Naturschutzinvestitionen im Wald und Offenland werden außerhalb des EPLR realisiert. Hinzu kommen weitere Mittel aus dem Landeshaushalt und Naturschutzgroßprojekte im Umfang von mind. 26,4 Mio. Euro. Sie haben zusammen finanziell und auch gemessen an den angestrebten Zielflächen eine erhebliche zusätzliche Bedeutung.

Insgesamt bietet die ELER-VO einen breiten und gut kombinierbaren Ansatz zum Schutz der Biodiversität, wenngleich dieser im EPLR aus strategischen Gründen nicht in vollem Umfang genutzt wird.

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). Der Gemeinsame **Ergebnis-/Zielindikator R7/T9** hatte 2018 den Wert 10,97 % „der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten“. Der Förderstand 2018 hat damit den geplanten T9-Zielwert (11,7 %) fast erreicht.

Für die Maßnahmen der nachfolgenden Tabelle 1 wurden für programmierte **Biodiversitätsziele 176,3 Mio. Euro öffentliche Mittel** eingesetzt, davon allein 52 % für die AGZ, die weitgehend ohne belegbare Biodiversitätswirkungen ist. Damit wurden ungefähr 35 % der verausgabten Programmmittel für wirksame Biodiversitätsziele eingesetzt.

Brutto wurden rd. **15 % der LF durch positiv wirksame Maßnahmen erreicht**, allerdings alle mit temporärer Wirkung, die bei Wegfall der Förderung sehr wahrscheinlich ebenfalls entfallen würde (Flächenmaßnahmen AUKM und Ökolandbau). Der Nettowert lag laut T9-Zielindikator 2018 bei 10,97 % der LF¹. Die Flächenwirksamkeit des EPLR ist somit landesweit betrachtet gering. Sie wird allerdings erheblich ergänzt durch die oben erwähnten Maßnahmen, die außerhalb des EPLR umgesetzt werden.

¹ Dieser Wert liegt mit Sicherheit niedriger als tatsächlich anzunehmen, da nicht alle im Berichtsjahr 2018 geförderten Flächen des Ökolandbaus auch innerhalb des Berichtsjahres ausgezahlt wurden. Im Monitoring werden aber nur die tatsächlich ausgezahlten Flächen berücksichtigt.

Tabelle 1: Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen

Maßnahme		Biodiversitätsziel		Umsetzung bis 12/2018 ⁴⁾		...art	Wirkungs- ...dauer	...stärke
Kürzel	Code	p/x ¹⁾	Zielgegenstand	Einheit	Mio. Euro	direkt/ indirekt	permanent/ temporär ²⁾	-/0/+ /++ /+++ ³⁾
Investive Förderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
Wiederaufbau	8.4	P	stabile, standortangepasste Wälder	0 ha	0,00	d	--->	bisher keine Bewilligung ⁵⁾
Bodenschutz- kalkung	8.5	x	Verbesserung der Bodengüte	14.568 ha	2,82	i	--->	+
IuZ-Klima	16.5	P	Minderung des Klimawandels	0 Vorhaben	0,00	d/i	---	bisher keine Bewilligung
Flächenförderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
VK	10.1	x	allgemeiner Umweltschutz	30.724 ha	12,71	d	---	+
ÖKO	11.1/2	P	allgemeiner Umweltschutz	84.670 ha	69,72	d	---	++
AGZ	13.2	P	dauerhafte Nutzung landwirt. Flächen	321.463 ha	91,06	i	---	0

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.

4) Datenstand 12/2018 entsprechend Monitoringtabellen.

5) Die TM 8.4 wurde nach den Stürmen „Erik“ und „Friederike“ außerhalb des EPLR gefördert.

Quelle: Eigene Darstellung, vgl. Kapitel 5.1.

Es lag ein deutlicher Schwerpunkt auf temporär wirksamen Maßnahmen. Die investiven Maßnahmen im Forst haben längerfristige Wirkungen sowie theoretisch auch die Förderung von Kooperationen zur Generierung von innovativen Ansätzen. D. h. fast alle bis 2018 getätigten Ausgaben wurden für zeitlich begrenzte und überwiegend gering positive Wirkungen eingesetzt. Andersherum ausgedrückt: Zur Aufrechterhaltung der Biodiversitätswirkungen ist mit der gewählten Förderstrategie eine dauerhafte Finanzierung (und freiwillige Teilnahme) erforderlich.

Aufgrund des begrenzten Maßnahmenspektrums im SPB 4A waren nur wenige **Komplementärwirkungen** oder **Synergien** zu erwarten. So waren unter den TeilnehmerInnen an Vielfältigen Kulturen im Ackerbau (VK) 41 % zugleich Öko-Betriebe, die 12.635 ha VK-Flächen bewirtschaften. Da auch Öko-Betriebe zur Teilnahme an VK ihre Fruchtfolge umstellen mussten, waren auf diesen Flächen zusätzliche Wirkungen, wenn auch in geringem Umfang, zu erwarten.

Innerhalb der wirksamen Maßnahmen ist durch den Ökolandbau ein **hoher Anteil von mittel wirksamen Maßnahmenflächen** zu verzeichnen. In den Ökolandbau flossen mit 69,7 Mio. Euro die allermeisten Mittel unter den wirksamen Maßnahmen. Hoch wirksame Maßnahmen wurden im Schwerpunktbereich nicht festgestellt. Für die Ausgleichszulage, die keinen relevanten Wirkungsbeitrag hat, wurden knapp 52 % der öffentlichen Mittel bis Ende 2018 verausgabt.

Der Anteil des **Natura 2000-Netzwerkes** an der hessischen Landesfläche ist mit ca. 21 % im Bundesvergleich hoch. Die LF in den Natura 2000-Gebieten umfasst ca. 118.100 ha, davon

überwiegend Grünland. Bei einer Bruttobetrachtung wurden mit knapp 23 % der Natura 2000-LF erhebliche Teile davon durch gering bis mittel wirksame Maßnahmen erreicht, dominiert durch den Ökolandbau. Mit 26 % erreichter Flächen lag ein Schwerpunkt im Natura 2000-Grünland.

Die Entwicklung der Kontextindikatoren deutet darauf hin, dass trotz nachgewiesener Maßnahmenwirkungen auf den Förderflächen, keine positive Trendwende der Gesamtentwicklung im Natura 2000-Netz erzielt werden kann. In der Normallandschaft, außerhalb der strengen Schutzgebiete, ist die 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. Diese Aussage gilt vor dem Hintergrund der Indikatortrends für das gesamte Maßnahmenportfolio in Hessen, nicht nur für die EPLR-Maßnahmen.

Im Programmgebiet wurden **benachteiligte Gebiete** in einem Gesamtumfang von rund 338.448 ha und damit 44 % der LF ausgewiesen. Die Abgrenzung dieser Gebietskulisse ist in ihrer Gesamtheit und Zielsetzung ohne Relevanz für den Schutz der biologischen Vielfalt. Vielmehr dient sie als Grundlage für die Gewährung der Ausgleichszulage (TM 13.2). Es waren sowohl Acker- als auch Grünlandflächen förderfähig. Es bestanden keine Bewirtschaftungsauflagen. Die jährliche AGZ-Förderfläche erreicht ca. 95 % der potenziell förderfähigen Fläche. 16 % der AGZ-Betriebe kombinierten auf ihrem Betrieb entweder Vielfältige Kulturen oder Ökolandbau: 3 % der Betriebe kombinierten mit VK und gut 14 % mit Ökolandbau. Zu erwartende direkte positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt in der AGZ-Kulisse waren daher vorrangig durch die Teilnahme am Ökolandbau zu erwarten. Die Maßnahmen sind jedoch nicht an die AGZ-Kulisse gebunden und z. T. durch andere Auswahlkriterien gesteuert.

Die Wirkungen des Schwerpunktbereichs 4A auf eine **Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert (HNV)** wurde sehr grob kausal-analytisch für alle relevanten Maßnahmen im SPB 4A abgeschätzt. Wie Erkenntnisse aus anderen Bundesländern zeigten, führt dieses Vorgehen zu einer deutlichen Überschätzung des HNV-Potenzials. Entsprechend dieses Vorgehens kann der EPLR mit max. 84.670 ha möglicherweise zu HNV-Beständen beigetragen haben. Hier sind nur die Flächen des Ökolandbaus relevant. Mit in anderen Bundesländern statistisch ermittelten Anteilswerten für HNV-Beiträge des Ökolandbaus käme man auf ca. 26.200 ha HNV Beitrag oder 3,4 % der hessischen LF, wobei unklar ist, ob diese Annahmen übertragbar sind. Bei einem landesweiten HNV-Bestand von 15,1 % der LF, ist der Beitrag des Programms zum HNV-Indikator vermutlich als bedeutsam einzuschätzen.

Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass ein Teil der im Schwerpunktbereich 4A Biologische Vielfalt programmierten Maßnahmen des EPLR positive Wirkungsbeiträge zur Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt lieferten. Bodenschutzkalkung und Vielfältige Kulturen im Ackerbau trugen mit geringen Wirkungen zum Biodiversitätsziel bei, der Ökolandbau mit mittleren positiven Wirkungen. Zusammen erreichten die Maßnahmen maximal 15 % (brutto)

der Landes-LF; der geschätzte Nettowert (2017) lag bei 11,6 % der LF. Die Bodenschutzkalkung konnte ca. 16 % des jährlichen Kalkungsbedarfs decken. Die im EPLR programmierten Maßnahmen hatten keinen spezifischen Fokus auf das Natura 2000-Netzwerk. Sie erreichten ca. 22 % der Natura 2000-LF (brutto). Die Waldkalkung lag mit ca. 9 % der Kalkungsflächen in Natura 2000-Gebieten. Die Ausgleichszulage wurde mit 321.463 ha auf ca. 95 % der zugehörigen Förderkulisse umgesetzt. Relevante Beiträge zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität konnten nicht festgestellt werden. Die Teilmaßnahme Wiederaufbau im Katastrophenfall wurde nach den Stürmen „Erik“ und „Friederike“ außerhalb des EPLR gefördert. Die Teilmaßnahme Innovation und Zusammenarbeit Klima wurde bislang nicht in Anspruch genommen. Der Beitrag einiger Maßnahmen zu einer Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert war vermutlich deutlich vorhanden, aber nicht abschließend quantifizierbar.

Maßnahmensynergien waren vor dem Hintergrund des geringen Maßnahmenspektrums im SPB 4A nur in geringem Umfang zu verzeichnen. Der Maßnahmenbeitrag zur Abschwächung landesweiter negativer Entwicklungstrends der biologischen Vielfalt oder sogar zu einer Umkehr negativer Trends ist vermutlich gering, da wesentliche Naturschutzmaßnahmen außerhalb des EPLR programmiert wurden. Die weitere Entwicklung der zentralen Wirkungsindikatoren Feldvögel I.8 und HNV I.9 bleibt abzuwarten. Der quantitative Beleg direkter Einflussnahme des Programms auf diese Indikatoren konnte nicht erfolgen, wenngleich viele Indikatoren auf Maßnahmenebene dafürsprechen. Es ist davon auszugehen, dass die Entwicklung zentraler Biodiversitätsindikatoren ohne die Förderansätze des Landes Hessen (sowohl innerhalb als auch außerhalb des EPLR) schlechter verlaufen wäre.

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. Es scheint erforderlich, die Grundbelastung der Agrarlandschaften zu senken.

Da in Hessen besonders relevante Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität außerhalb des Entwicklungsprogramms realisiert werden, sind aus der vorliegenden Analyse nur wenige Hinweise für den Schwerpunktbereich 4A abzuleiten.

Schlussfolgerungen	Empfehlungen
<p>Hessen hat sich entschlossen für die Biodiversität wesentliche Maßnahmen außerhalb des EPLR und ohne EU-Kofinanzierung umzusetzen. Dazu gehören z. B. Beratungsmaßnahmen, Naturschutzinvestitionen im Offenland, Wald-Vertragsnaturschutz, Fließgewässerentwicklung und ein Großteil der Agrarumweltmaßnahmen. Die Bewertung des Schwerpunktbereichs 4A gibt somit kein repräsentatives Bild der hessischen Aktivitäten zum Schutz der biologischen Vielfalt wider. Die programmierten Maßnahmen haben ihre Berechtigung im gesamten Maßnahmenportfolio des Landes Hessen. Für sich allein entfalten sie jedoch vergleichsweise geringe Wirkungen.</p>	<p>Vor diesem Hintergrund können keine strategischen Empfehlungen für den Schwerpunktbereich 4A ausgesprochen werden. Das betrifft sowohl den erreichten Maßnahmenumfang, die erzielten Wirkungen als auch die Treffgenauigkeit und Zielerreichung in Fokusgebieten des Naturschutzes.</p>
<p>Die TM 16.5 luZ-Klima wurde nicht in Anspruch genommen. Nach Ansicht der Evaluatoren ist das auch auf die Konzeption der Maßnahmen zurückzuführen, wie bereits im „Inanspruchnahmebericht“ diskutiert wurde (Schnaut et al., 2018).</p>	<p>Es gelten die Empfehlungen des Berichts „Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung“ (Schnaut et al., 2018).</p>
<p>Die Zuordnung der TM 13.2 Ausgleichszulage 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 finden lassen. Dabei stellt die Heterogenität der zu berücksichtigenden Maßnahmen (investive Vorhaben, Flächenförderung), ihrer Datenquellen (Förderdatenbanken, Projektlisten, InVeKoS), ihrer Messgrößen (Anzahl, Fläche, Kooperationen) und ihrer Wirkungspfade (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); Prüfung der Programmstrategie vor dem Hintergrund der übergeordneten Vorgaben und der anhand von Kontextindikatoren beschriebenen Ausgangslage.
- Bewertung der Maßnahmenwirkungen anhand von Wirkungspfadanalysen, zusätzlichen Ergebnisindikatoren, Literaturreviews, feldökologischen Wirkungskontrollen unter Berücksichtigung der kontrafaktischen Situation, ergänzt um GIS-Auswertungen und Datenbankana-

lysen der InVeKoS-Daten. Die zusätzlichen Ergebnisindikatoren wurden im Feinkonzept mit der Verwaltungsbehörde und den Fachreferaten abgestimmt.

- Bewertung von Schwerpunktbereichswirkungen in Natura 2000-Gebieten, in benachteiligten Gebieten sowie Wirkungen auf eine Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert mittels GIS-Analysen von Schutzgebietsdaten sowie qualitativen Analysen.

Wesentliche Datengrundlagen dazu waren:

- das Programmdokument, Version 4.0 vom 31.01.2019, genehmigte Version des 3. Änderungsantrags (HMUKLV, 2019a),
- Monitoringdaten 2018 und erweiterter Durchführungsbericht 2017,
- InVeKoS-(GIS-)Daten zu den tatsächlich ausgezahlten Flächen des Verpflichtungsjahres 2017 und der zugehörigen Flächen- und Nutzungsnachweise,
- digitale (GIS-)Schutzgebietsdaten des Bundesamtes für Naturschutz 2014/15 (BfN, 2015a),
- umfängliche, systematische Literaturreviews 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 von der EU vorgegebenen Programmierungs- und daher auch Evaluationslogik. In diesem System leistet jede Teilmaßnahme bzw. jede Vorhabenart 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 Vorhabenarten mittels prioritärer (P) oder sekundärer (x) Zielsetzungen (vgl. Kap. 2.1). Somit sind alle Teilmaßnahmen und Vorhabenarten, die für einen SPB programmiert wurden, in dessen Bewertung einzubeziehen.

Aufgabe der Evaluation ist es, die Zielbeiträge aller zu einem SPB gehörenden Teilmaßnahmen und Vorhabenarten zu analysieren sowie 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 andere spezifische 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. 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 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 13.3) 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-Landwirtschaft² 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 bei Bezug auf Landschaften kann nur dann entstehen, wenn Programmmaßnahmen explizit auf einzelne Landschaften ausgerichtet sind. Das trifft in Hessen bei keiner Maßnahme des Schwerpunktbereichs 4A zu. Auf einen systematischen „Landschaftsansatz“ im Sinne der „Europäischen Landschaften“ wird in der Evaluation daher verzichtet, gleichwohl kann der Bezug auf ausgewählte Landschaftsausschnitte 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 der erfassten Fördermaßnahmen,
- Ergebnisindikator R7/Zielindikator T9: Prozentsatz der landwirtschaftlichen Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten,
- Die entsprechenden Ergebnis-/Zielindikatoren R6/T8 für den Wald sind in Hessen nicht relevant, da die hessischen Forstmaßnahmen als Investitionen gefördert werden und daher nicht diesem Indikator zugerechnet werden.

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. Investive Maßnahmen (in Hessen z. B. Forst) und die Förderung des Humankapitals bleiben beim Ergebnis-

² 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).

indikator 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 speisen (vgl. Kap. 2.2).

Die Bewertung des Schwerpunktbereichs ist als wesentlicher Beitrag zur Bewertung der Programmbeiträge zu den GAP und EU-Zielen zu verstehen. Auf dieser nächsten Bewertungsebene sollen mit zusätzlichen 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 Durchführungsbericht 2019 im Rahmen des SFC-Berichtsformats und eine umfassende Analyse zur Ex-post-Bewertung.

1.2 Aufbau des Berichts

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

Das Kapitel 2 legt zunächst dar, welche Maßnahmen in der Evaluation des SPB 4A berücksichtigt werden, welche Evaluationsmethoden eingesetzt werden (können) 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. 3.3), 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, 2013; Reiter 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 im 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. Maßnahmen mit nicht programmierten, aber erwarteten (positiven oder negativen) Wirkungen werden erst in der Themenfeld-Evaluation berücksichtigt (vgl. Raue et al., 2018).

Tabelle 2: In die Wirkungsbewertung einbezogene Maßnahmen und ihre Zielsetzungen

Maßnahme	Biodiversitätsziel (SPB 4A) [Stichworte zur Begründung]	geplanter Input [Euro öff. Mittel]	geplanter materiel- ler Output
8.4 Wieder- aufbau	P Wiederherstellung des Waldes nach einem biotischen oder abiotischen Schadereignis	100.000	k. A.
8.5 Boden- schutzkal- kung	x Strukturelle Verbesserung der Bodenstreu, des Bodens und des Nährstoffhaushalts; Verbesserung der Widerstandskraft der Bestände	14.000.000	70.000 ha
10.1 VK	x Erhöhung der natürlichen Wasserrückhaltung u. Verbesserung der Bodenstruktur u. dadurch des Bodenwasserhaushalts	18.000.000	48.000 ha
11.1/11.2 ÖKO	P Erhaltung der Stabilität u. Belastbarkeit der Agrar-Ökosysteme; Förderung der Vielfalt an Tier-/ Pflanzenarten u. deren Lebensräumen	120.000.000	90.000 ha

Fortsetzung von Seite 11

Maßnahme	Biodiversitätsziel (SPB 4A) [Stichworte zur Begründung]	geplanter Input [Euro öff. Mittel]	geplanter materiel- ler Output
13.2 AGZ	P Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung, insbesondere Stärkung der Wettbewerbskraft von Dauergrünland	135.589.000	330.000 ha
16.5 luZ-Klima	P Kooperationen zur Entwicklung bzw. Umsetzung von Konzepten zum Klimaschutz, Klimaänderungen und den Folgen sowie zu den möglichen Anpassungsmaßnahmen	300.000	k. A.

SPB 4A-Ziel: P = prioritäres Ziel, x = sekundäres Ziel, k. A. = im EPLR ohne Angaben bzw. ohne Differenzierung für Teilmaßnahmen. ha = Hektar.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des EPLR (HMUKLV, 2019a).

Es werden vier Teilmaßnahmen mit prioritärem und zwei Teilmaßnahmen mit sekundärem Ziel in die Analyse einbezogen. Während die Teilmaßnahmen und Vorhabenarten 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 Teilmaßnahmen und Vorhabenarten mit x-Ziel nur bedingt der Fall. Das Programm gibt keine Auskunft darüber, zu welchem Anteil mit diesen Maßnahmen Biodiversitätsziele bedient werden sollen.

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).

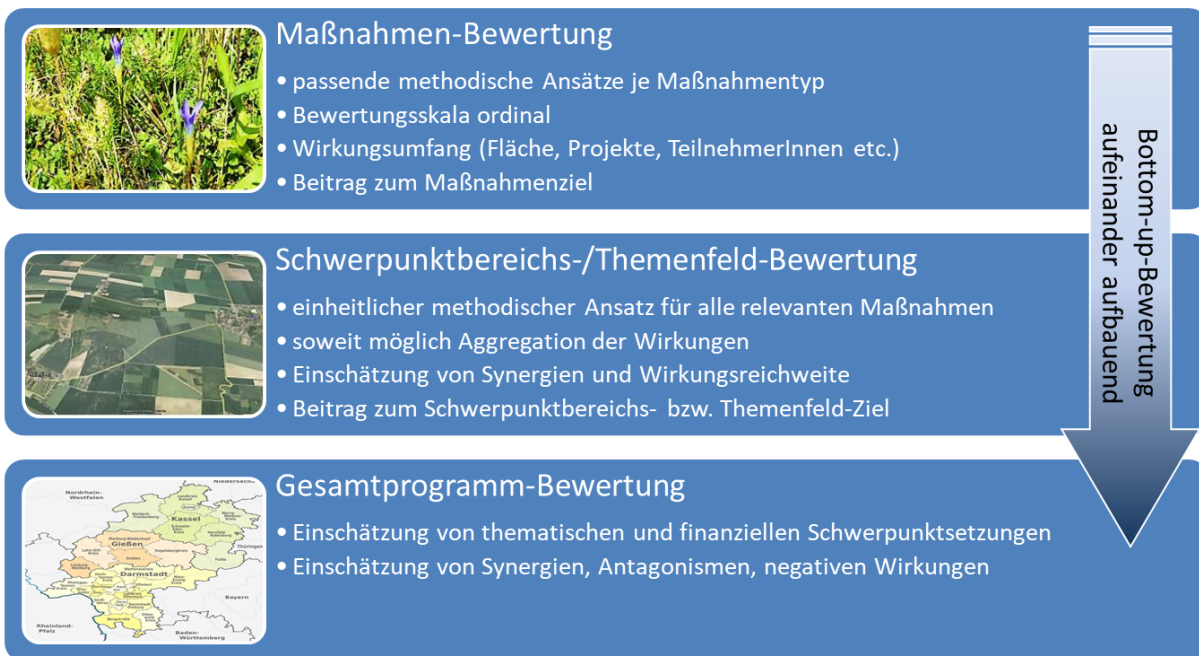
Für die Maßnahmen mit P- und x-Ziel werden rd. 288 Mio. Euro öffentliche Mittel für die Laufzeit des EPLR eingeplant, davon 32 Mio. Euro für die sekundären Ziele. Das entspricht 41 % des gesamten Finanzansatzes des EPLR. Ohne die TM 13.2 AGZ liegt der Anteil bei 22 %. Der Finanzbedarf für hochwertige Naturschutzmaßnahmen allein zur Umsetzung von Natura 2000 wird bundesweit auf jährlich 1,4 Mrd. Euro geschätzt (LANA, 2016). Näherungsweise auf Hessen heruntergebrochen, könnte sich ein jährlicher Mindestbedarf zur Natura 2000-Umsetzung (investiv und Fläche) von ca. 112 Mio. Euro oder 784 Mio. Euro für die Laufzeit der Förderperiode 2014 bis 2020 ergeben. Die ELER-Maßnahmen liefern zusammen mit den AUKM der HALM-Richtlinie, die ohne ELER-Mittel finanziert werden, einen wichtigen Beitrag (siehe Kap. 3.3).

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), ihrer Datenquellen

(Förderdatenbanken, Projektlisten, InVeKoS), ihrer Messgrößen (Anzahl, Fläche, Kooperationen) und ihrer Wirkungspfade (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 – 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 seiner Maßnahmenmischung.

Abbildung 1: Drei Ebenen der EPLR-Bewertung



Quelle: Eigene Darstellung (Bildnachweis für die Karte Hessens: [wikipedia.org/wiki/Hessen](https://de.wikipedia.org/wiki/Hessen)).

Es werden folgende übergeordnete Bewertungsaspekte herangezogen, die einen oder mehrere Analyseschritte beinhalten können (Tabelle 3). Im Folgenden werden einige der Analyseschritte vertiefend vorgestellt und erläutert.

Tabelle 3: 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.

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 Kapitel 3.4 im Zusammenspiel mit Kapitel 3.1 wird zusammenfassend die Strategie des Programms vor dem Hintergrund der übergeordneten Vorgaben und der anhand von Kontextindikatoren beschriebenen Ausgangslage geprüft.

Kontext- und Wirkungsindikatoren

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 (Kapitel 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.

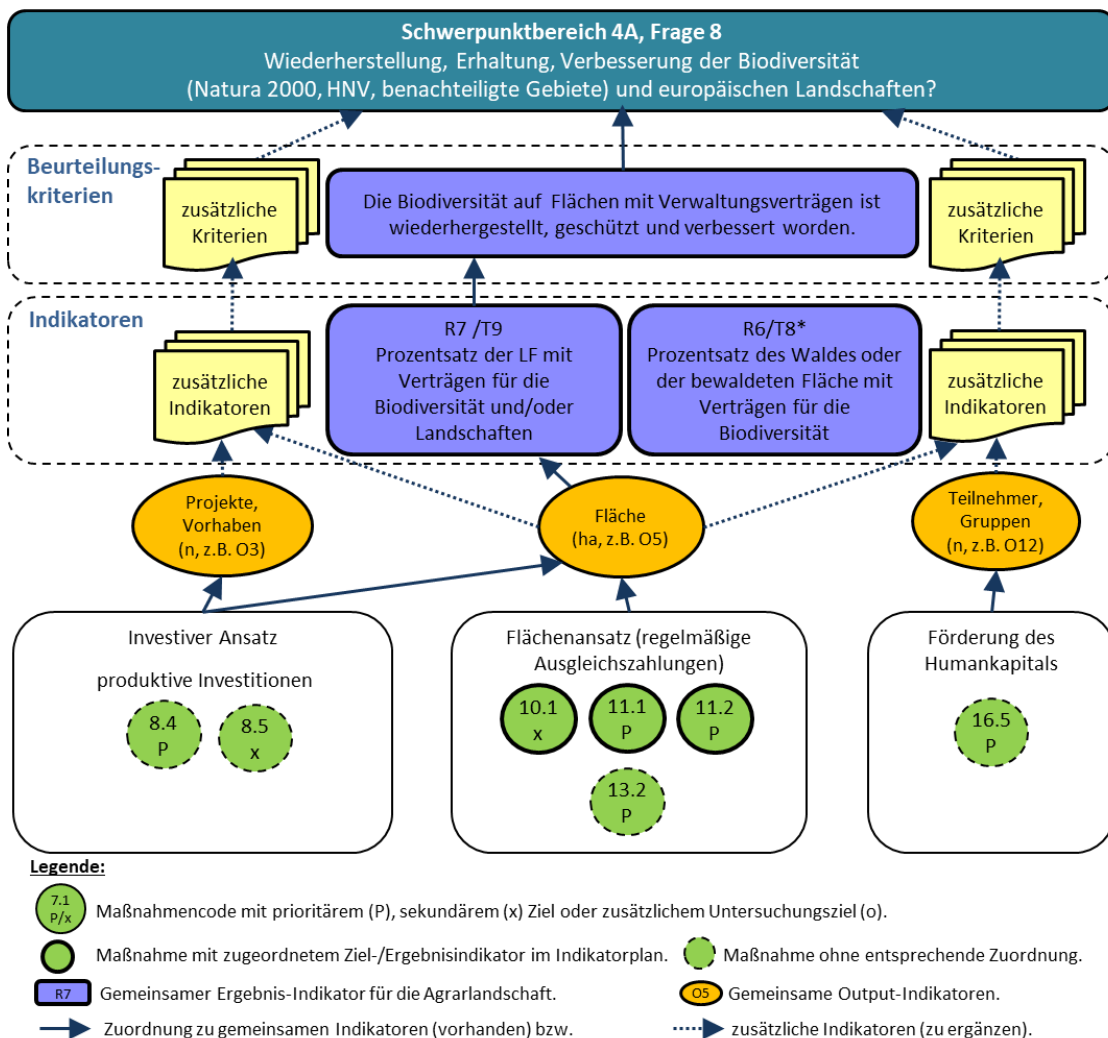
Sofern Kontextindikatoren (C) auch als Wirkungsindikatoren (I) eingesetzt werden sollen (betrifft den Feldvogelindex C.35/I.8 und den HNV-Indikator C.37/I.9) erweist sich dieser Datenstand jedoch als problematisch, da Maßnahmenwirkungen der Vergangenheit abgebildet werden. Bei einem langjährig weitgehend 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.

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 Aggregierung von Einzelwirkungen zu, da diese nur mit unterschiedlichen Indikatoren erfasst werden können, wie z. B. Anzahl von Kooperationen oder Flächenumfang durchgeführter Fördervorhaben bzw. Wirkungen im Offenland versus im Forst. 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).

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



*) Die Forstmaßnahmen werden in Hessen als Investitionen gefördert und daher nicht dem Indikator R6/T8 zugerechnet.

Quelle: Eigene Darstellung.

Zentraler gemeinsamer Indikator ist laut Vorgaben der ELER-DVO der Ergebnisindikator R7, der gleichzeitig als Zielindikator (T9³) dient. Da er jedoch kaum inhaltlich zur Beantwortung der Bewertungsfrage beitragen kann, liegt der Hauptaussagewert auf 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 vorge-

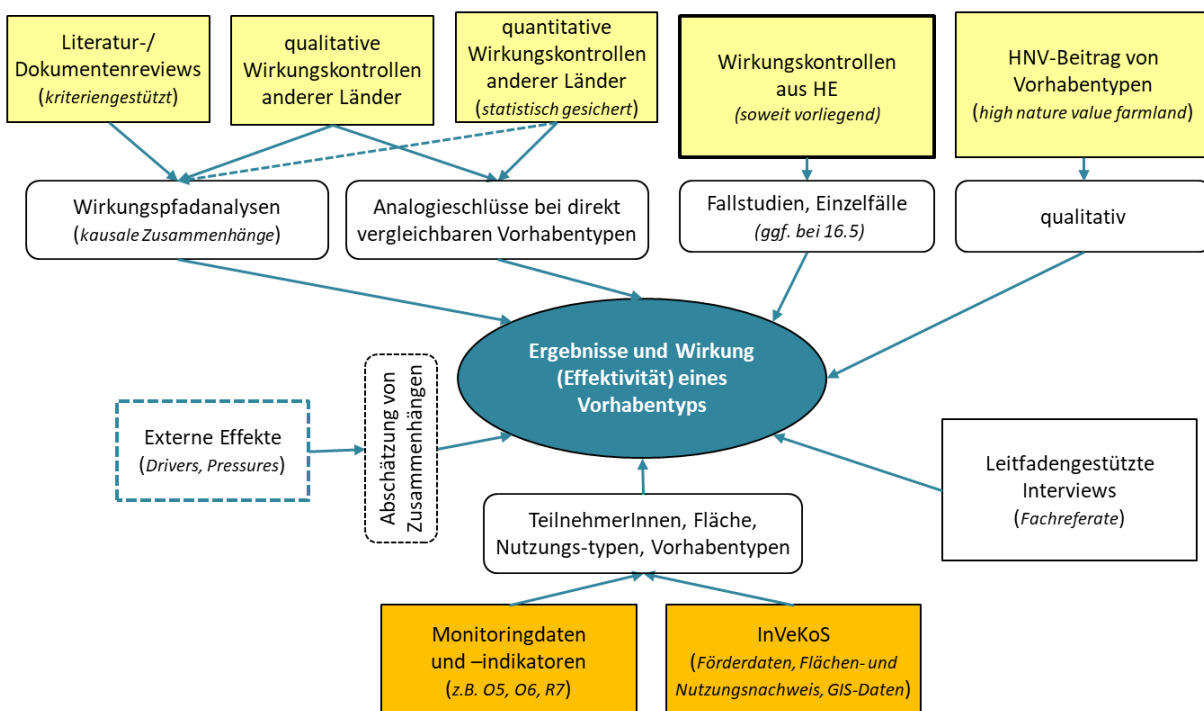
³ Die Forstmaßnahmen werden in Hessen im SPB 4A als Investitionen gefördert und sind daher nicht den Ergebnis- (R6) und Zielindikatoren (T8) zugerechnet.

ben. So ist z. B. der Indikator „angebaute Kulturen (Fläche, Anzahl)“ für die AUKM VK im Sinne einer „erhöhten Kulturartendiversität im Vergleich zu Referenzflächen“ zu interpretieren.

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 quantitative 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 der jeweils einen Vorgehensweise die Schwächen der jeweils 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 4 gibt einen Überblick über die im Feinkonzept (Raue et al., 2018) festgelegten zusätzlichen Indikatoren für die Teilmaßnahmen und Vorhabenarten. Sie wurden in Abstimmung mit den zuständigen Fachreferaten und der Verwaltungsbehörde definiert und stellen einen Kompromiss aus Datenverfügbarkeit, Aufwand zur Datenbeschaffung und Aufwand von Analyseschritten sowie des Aussagegehalts dar. Da in Hessen die wesentlichen Maßnahmen zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt außerhalb des EPLR gefördert werden und somit der Wirkungsbeitrag des Programms im Zielfeld Biodiversität eine eher untergeordnete Bedeutung haben (mit Ausnahme der flächenbedeutsamen allgemeinen Breitenwirkung des Ökolandbaus), wird der methodische Aufwand möglichst gering gehalten.

Tabelle 4: Gemeinsame und zusätzliche Beurteilungskriterien mit Indikatoren

Bewertungskriterium	Indikator	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 (Ergebnisindikator) (EU)	VK, ÖKO
Hohe Anteile von Teilmaßnahmen liegen innerhalb von Natura 2000-Gebieten	Anteil (%) der Teilmaßnahmen in Natura 2000. Ggf. differenziert nach LF, AL, GL-Anteilen	(Wiederaufbau*), VK, ÖKO, AGZ, luZ-Klima
Hohe Anteile von Teilmaßnahme sind gleichzeitig HNV-Typen.	Anteil (%) der Teilmaßnahme, die HNV-Typen entsprechen. Ggf. differenziert nach HNV-Typen und Vorhaben	VK, ÖKO
Erhöhte Kulturartendiversität im Vergleich zu Referenzflächen	Angebaute Kulturen (Fläche, Anzahl)	VK
Vorkommen von Ziel-Tierarten im Vergleich zu Referenzflächen	Vorkommen und Anzahl ausgewählter Tierarten	VK, ÖKO
Biodiversitätsverlust, der primär durch erhöhten Grünlandverlust in benachteiligten Gebieten verursacht war, wird gestoppt	Entwicklung des Grünlandumfangs (ha, %), ggf. mit Differenzierung nach Teilgebieten und Verlustursachen	AGZ **)
	Entwicklung des Grünlandumfangs (ha, %), ggf. mit Differenzierung nach Teilgebieten und Verlustursachen unter Beachtung des Greening Standards GL-Erhalt (ab Förderjahr 2015)	AGZ
Vorkommen von Flora und Fauna auf Grünlandflächen im Vergleich zu Alternativnutzungen wie Ackerland, GLÖZ, Brache, Aufforstung	Flora und Fauna auf Grünland und Alternativnutzungen	AGZ
Das Angebot beinhaltet spezifische auf den Schutz der Umwelt (Biodiversität, Klima) ausgerichtete Inhalte	Vorhaben mit Biodiversitätsbezug. Differenzierung nach Biodiversitätszielen (Kultur-/ Wildarten Diversität, Fauna/Flora), Innovationstyp (Dienstleistung, Produkt etc.), Reifegrad vor und nach Projektlaufzeit	luZ-Klima

*) Ein Evaluierungsdesign für 8.4 Wiederaufbau im Wald wird erst beim eingetretenen Schadensfall entwickelt.

**) Die Indikatoren für die AGZ werden erst für die Neuabgrenzung der Förderkulisse angewendet.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des Feinkonzepts (Raue et al., 2018).

Die Wirkungen auf spezifische Bestandteile der biologischen Vielfalt werden anhand der Skala in Tabelle 5 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 Kapitel 5. Dort wird auch eine soweit wie möglich aggregierte Gesamtschau der einzelnen Maßnahmenwirkungen diskutiert.

Tabelle 5: 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.</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 unterschiedlichen Habitatansprüche ausgerichtet sind. Literaturreviews belegen diese theoretischen Wirkungsketten. Dabei ist allerdings nicht ausgeschlossen, dass weitere Stellschrauben, z. B. durch andere Maßnahmentypen, gedreht werden müssen, 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/geänderter Bewirtschaftungsmethoden wird die Landschaft strukturell und funktionell aufgewertet, wovon tendenziell weit verbreitete Arten profitieren.</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>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>

 Fortsetzung von Seite 19

Wertstufe	Definition (verbal-argumentative Abgrenzung der Wertstufen)
+ 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 oder ein leicht erweitertes Habitatangebot, z. B. durch Blütenpflanzen.</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 oder 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 bei vergleichbaren 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 (Kapitel 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-Netzwerks werden durch alle Maßnahmentypen ausgelöst, lassen sich am besten jedoch für Flächenmaßnahmen auswerten. Sie haben von ihrem Umfang her gleichzeitig 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 2017. Die Förderdaten wurden als teilschlagbezogene Geometrien zur Verfügung gestellt. Grundsätzlich sind leichte Abweichungen zwischen Förderdaten (Förderstatistik) und Geometriedaten (Geometrie Größen) zu verzeichnen. 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).

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) wird ein qualitativer Ansatz 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 Wirkungsgrößen 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 (Braun, 2015), wird nicht mehr durchgeführt, da einerseits das für HNV-Wertigkeiten wesentliche (Grünland-) Maßnahmenpektrum nicht mehr ELER-gefördert wird, andererseits rotierende Flächen (Vielfältige Kulturen im Ackerbau) nicht über den Ansatz erfasst werden können.

Bewertung der forstwirtschaftlichen Teilmaßnahmen 8.4 und 8.5

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

Einschätzung von Mitnahmepotenzialen

Von einer Mitnahme kann gesprochen werden, wenn (1) eine gewünschte Verhaltensänderung (z. B. eine Umstellung der Fruchtfolge) 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, d. h. im Regelfall 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. Das Mitnahmepotenzial wird in drei Stufen eingeteilt (Tabelle 6).

Tabelle 6: 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 kein direktes wirtschaftliches Interesse an einem öffentlich gewünschten Biodiversitätszustand besteht, wie z. B. dem Vorkommen bestimmter Vogelarten. Das Zusammenspiel folgender Kriterien gibt 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 weniger Mitnahmepotenziale erwarten lassen.

- Beteiligung von (Fach-) Behörden Die Festlegung von Zielflächen, Beweidungsplänen etc. reduziert die Mitnahmewahrscheinlichkeit, da mit Mehraufwand für den Teilnehmer / die TeilnehmerIn 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:

- Von der Wirkungsstärke je Maßnahme werden die vollständigen Mitnahmen abgezogen, d. h. die Wirkungen in Vorhaben/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. 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.

Alle **Mitnahmeeinschätzungen** in diesem Bericht sind **vorläufig**, da seit der Ex-post-Bewertung der letzten Förderperiode noch keine gezielten Untersuchungen zu möglichen Mitnahmen durchgeführt wurden.

Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung

Die Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung setzt Maßnahmenwirkungen und ihren Umsetzungsstand (kumuliert über die Jahre 2014 bis 2018 bzw. für die Flächenmaßnahmen den Förderhöchststand 2018) in Bezug zu den für die Maßnahmenumsetzung verausgabten Mitteln (kumuliert über die Jahre 2014 bis 2018 bzw. für die Flächenmaßnahmen die Auszahlung 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) Mitnahmeeffekte 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).

2.3 Datengrundlagen

Im Zielfeld Biodiversität sind statistisch gesicherte Aussagen nur mit extrem hohem Aufwand zu treffen, indem langjährige, repräsentative und umfangreiche (mind. 30 Erfassungsproben je Beurteilungsgegenstand und Jahr) Stichprobenraster angelegt werden. Ein solcher Ansatz wurde für die Ex-post-Bewertung verfolgt (Braun, 2015), ist für das reduzierte ELER-Maßnahmenspektrum der aktuellen Förderperiode aber nicht zu rechtfertigen. Es werden daher umfangreiche systematische Literaturreviews und Analogieschlüsse aus anderen Programmgebieten herangezogen (Tabelle 7). 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 7: Datengrundlagen

Evaluierungsschritt/Methodik	Datenquelle	Datensatzbeschreibung
Baseline und Interventionslogik		
Aktualisierung der Kontextindikatoren / Darstellung des Status quo und der Baseline	Daten der Fachbehörden, Umweltberichte, Statistische Landesämter	kontinuierlich fortgeschriebene Zeitreihen
Prüfung der Interventionslogik / Logikprüfung auf Konsistenz und Kohärenz zu Zielsetzungen	EPLR 2018 und 2019 (Version 3.1 und 4.0)	Programmdokument (SFC-Version), Konventionen, Strategien, Rechtsakte
Förderumfang		
Umfang (Fläche, Anzahl, Teilnehmer) der Förderung und Förderverlauf	Monitoring (eDFB 2017, Tabellen), InVeKoS-GIS 2017	offizielle Monitoringtabellen als Grundlage zur Berichtslegung des erweiterten Durchführungsberichts; GIS-Daten
Umfang in bestimmten Gebieten (Schutzgebiete, benachteiligte Gebiete, Förderkulissen)	Schutzgebiete 2014/15 (BfN), InVeKoS-GIS 2017	GIS-Daten
Wirkungsbewertung		
Wirkungspfadanalysen ausgehend von Bewirtschaftungsvorschriften / Wirkungspfadanalyse, Literaturreviews	Fachliteratur	qualifizierte und soweit möglich quantifizierte Ergebnisse je Wirkungspfad
Analogieschlüsse aus spezifischen Studien, Projekten, Wirkungskontrollen / Literaturreviews	Fachliteratur, NLWKN (2010 & 2015), LANUV (2014, 2018) etc.	qualifizierte und soweit möglich quantifizierte Ergebnisse je Vorhabentyp oder Projektgebiet
Anteil von Flächenmaßnahmen in bestimmten Gebietsausschnitten (Schutzgebiete, Förderkulissen) / GIS-Verschneidung, beschreibende Statistik	InVeKoS-GIS 2017, AUKM-, Öko, AGZ-Förderdaten 2017 (Datenlieferung: HMUKLV 2019)	quantitative Ergebnisse für Flächenmaßnahmen je Betrachtungsfläche, z. B. Hektar AUKM in Natura-2000-Gebieten
Einschätzung der Wirkung vor dem Hintergrund des Verwaltungsablaufs	leitfadengestützte persönliche Interviews (MELUR 2017)	Bericht "5-Länder-Evaluation 2/17"; Protokolle der Interviews
Effizienzbewertung		
Einschätzung der Fördereffizienz / vereinfachte Kosten-Wirksamkeitsanalyse	Durchführungsberichte, Monitoringtabellen	kumulierte Ausgaben (Euro öffentliche Mittel) im Verhältnis zu Anzahl von Vorhaben bzw. Förderfläche

Quelle: Eigene Darstellung.

Für alle Teilmaßnahmen gilt, dass ausschließlich unmittelbare Umweltwirkungen auf der Maßnahmenfläche erfasst werden. Sie werden als Wirkung je Hektar qualitativ oder quantitativ dargestellt. Eine produktbezogene Bewertung der Umweltwirkungen (z. B. [verminderter]

Getreideertrag je [erhöhter] Biodiversitätswirkung) wurde ebenso wie Verlagerungseffekte (*Leakage*) nicht 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 singular 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 (CBD, 1992). 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 Schutzgebietsnetz zu etablieren (Natura 2000-Netzwerk) (Abbildung 4). 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 gesteckte 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

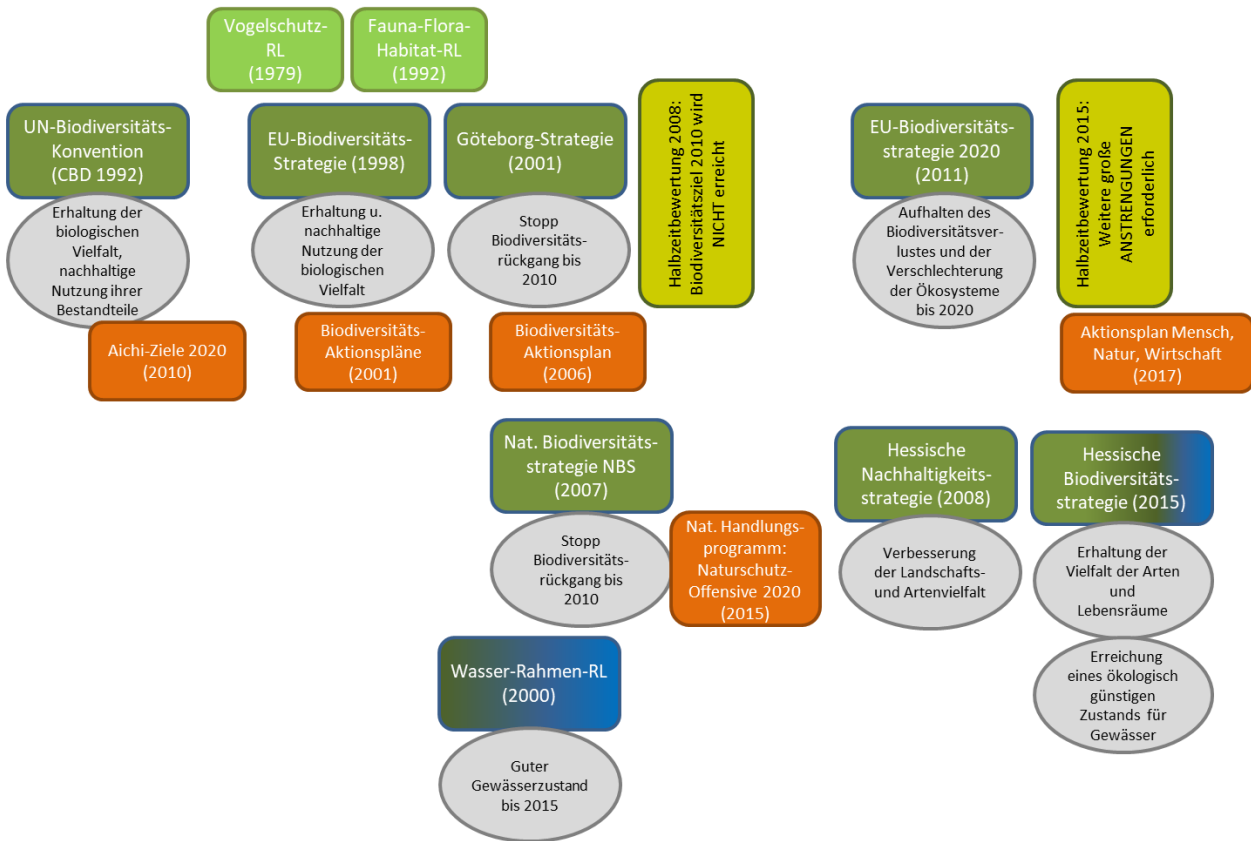
nachhaltige landwirtschaftliche Nutzung (Ziel 2⁴) sowie den expliziten Schutz der biologischen Vielfalt (Ziel 15⁵), um nur zwei Beispiele zu nennen.

In Hessen wurden mit der Biodiversitätsstrategie (HMUKLV, 2015 // 2013) und der Nachhaltigkeitsstrategie (HMUELV und HSL, 2009 mit Aktivitäten seit 2008) die Grundlage für die Umsetzung der übergeordneten Vorgaben zum Stopp oder zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes gelegt. Der Schwerpunkt der Strategien soll das Aufhalten der Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Lebensraum- und Artenvielfalt sein. Im Offenland soll deshalb der Vertragsnaturschutz mit den Instrumenten der AUKM in der HALM-Richtlinie ausgebaut werden, sodass die Artenvielfalt und die Natura 2000-Gebiete flächendeckend gestärkt werden. Um eine nachhaltige Wirkung auf die Biodiversität erreichen zu können, soll innerhalb der Ziele IX und X der Biodiversitätsstrategie die Sensibilisierung der Bevölkerung und die Zusammenarbeit mit der Wissenschaft gefördert werden.

⁴ 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 [...].

⁵ Goal 15.1: By 2020, ensure the conservation, restoration and sustainable use of terrestrial and inland freshwater ecosystems and their services [...].

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. 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 Hessen gilt es, die Ziele zu erreichen. Hessen hat mit dem Hessischen Wassergesetz die Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie eingeleitet. In der Biodiversitätsstrategie wird unter dem Ziel VI das Teilziel der WRRL „Schaffung von ökologisch günstigen Gewässern“ verfolgt. Außerdem soll laut dem EPLR Kap. 8.2.5 durch die Bereitstellung ökologischer Vorrangflächen u. a. die Einrichtung von Gewässerrandstreifen im Rahmen des Direktzahlungssystems nach der VO (EU) Nr. 1307/2013 einen signifikanten Anteil zum Gewässerschutz beitragen.

Im Koalitionsvertrag für die 20. Legislaturperiode wird das Ziel formuliert, bis 2025 25 % Öko-landbau-Anteil in Hessen zu erreichen. Für die nachgefragten „Vielfältigen Kulturen im Ackerbau“ wird eine Wiederauflage der Maßnahme angestrebt.

3.2 Problemlage im Programmgebiet

Die Ausgangssituation im Programmgebiet wird anhand von Kontextindikatoren dargestellt. Sie sind im EPLR dokumentiert (EPLR, Kap. 4.1.6) und sollen den Stand zum Zeitpunkt der Programmherstellung sowie fortgeschriebene Werte enthalten. Im Folgenden werden 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 (Nährstoffbilanzsaldo, Nitrat- und Phosphat-Gehalte im Oberflächenwasser), sei an dieser Stelle auf einschlägige Quellen verwiesen (Umweltberichte des Bundes, Statistiken des Landes, EU-Datenbanken⁶).

Feldvogelindex

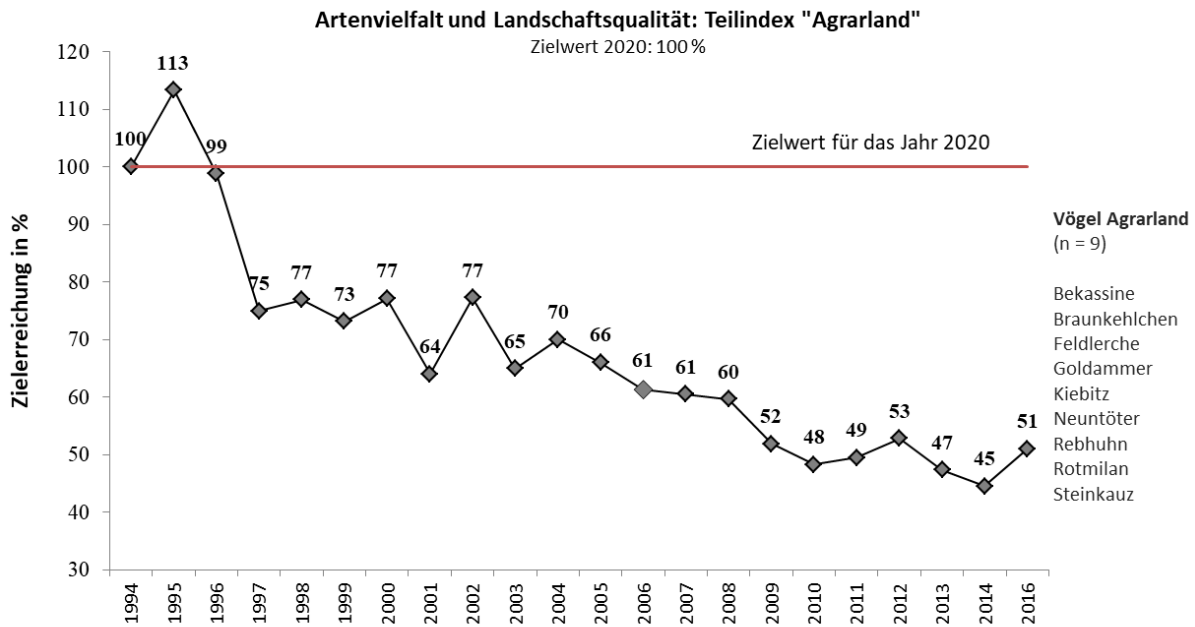
Eine Reihe von Studien hat eindeutige Beziehungen zwischen der Intensität landwirtschaftlicher Nutzung und dem Vorkommen von Agrarvögeln belegt. Exemplarisch haben Donald et al. für Europa sowohl für die Zeiträume 1970 - 1990 sowie 1990 - 2000 aufgezeigt, dass es eine signifikante negative Korrelation 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 an Entwicklungen, was ein Gegensteuern durch AUKM entsprechend schwierig und komplex macht. Dazu zählen z. B. eine verstärkte Mechanisierung mit erhöhter Schlagkraft und Effektivität (z. B. großflächige Mahd innerhalb eines Tages oder kaum Ernterückstände auf Getreidefeldern), Einsatz von Pflanzenschutz- und Behandlungsmitteln, Vereinfachung der Fruchtfolgen, 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. Eine aktuelle Übersicht über die Ausprägung relevanter Umweltindikatoren landwirtschaftlicher Landnutzung geben Hötter und Leuschner (2014).

Diese Effekte haben auch in Hessen zu einem erheblichen und anhaltenden Rückgang von Agrarvögeln geführt, wie der Feldvogelindikator verdeutlicht (Abbildung 5). Nachdem sich der Feldvogelindex von 1997 bis 2000 bei etwa 75 % stabilisiert hatte, unterlag er von 2000 bis 2003 Schwankungen von ca. 11 %. Seit 2004 kann ein stark rückläufiger Trend beobachtet werden mit einer kurzzeitigen Erholung 2011/12 und 2016. Der Index befindet sich im Jahr 2014 mit nur 45 %

⁶ 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>

auf dem bisher niedrigsten Niveau seit Beginn der Aufzeichnungen. Bei gleichbleibender Entwicklung ist die angestrebte Zielerreichung von 100 % bis 2020 nicht möglich.

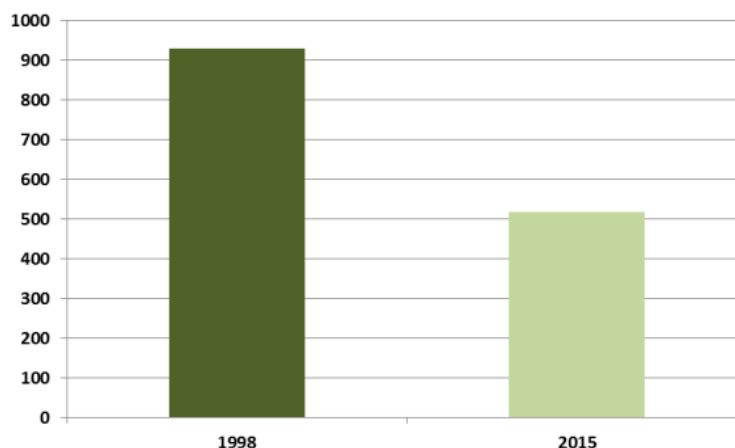
Abbildung 5: Entwicklung des Indikators Artenvielfalt und Landschaftsqualität – Teilindex Agrarland



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des HSL (2014), HMuKLV (2018a) und HMuKLV (2019b).

Als ein wichtiger Indikator der im Offenland lebenden Vögel gilt die Feldlerche. Bis zu den 1990er Jahren war die Feldlerche flächendeckend in Deutschland und Hessen verbreitet. 2007 wurde die Feldlerche in die Rote Liste Deutschlands als gefährdet (Kategorie 3) aufgenommen (Südbeck et al., 2007). Innerhalb der letzten zehn Jahre hat die Feldlerchenpopulation bundesweit um etwa 38 % abgenommen (vgl. Laux et al., 2015). Ebenso ist in Hessen seit 1978 eine Abnahme von mehr als 20 % der Population messbar (Stübing und Meier, 2015), wie auch in Abbildung 6 durch die Gesamtzahl der Feldlerchen Reviere dargestellt. Die Feldlerche wird in Hessen auf der Vorwarnliste geführt. 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 Pestiziden und vermehrtes Fehlen von offenen, kargen Vegetationsstrukturen) zurückgeführt werden können (Laux et al., 2015). Es besteht folglich ein großer Handlungsbedarf, insbesondere in der hessischen „Normallandschaft“, um den weiteren Rückgang der Bestände zu verringern.

Abbildung 6: Reviere der Feldlerche in Hessen 1998 und 2015



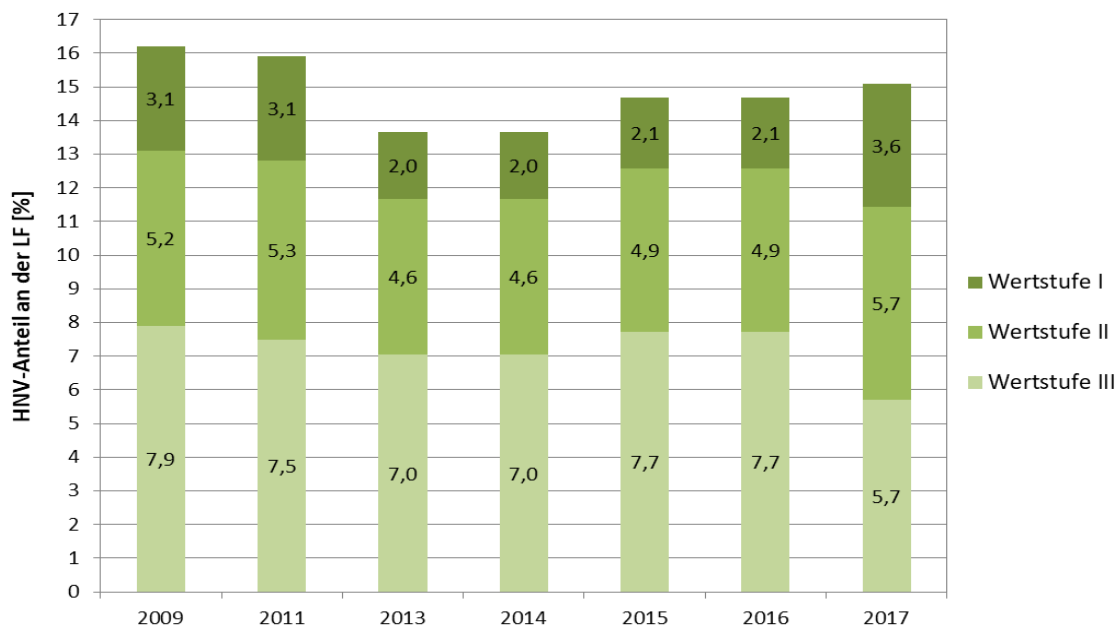
Das Untersuchungsgebiet der Kartierungen umfasst eine Fläche von 2.600 ha.

Quelle: Stübing und Meier (2015).

HNV-Indikator

Der HNV Indikator zeigt für Hessen im deutschlandweiten Vergleich ein positives Bild: Der Durchschnitt der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert liegt in Hessen bei rund 15 % an der gesamten Landwirtschaftsfläche. Damit lag der HNV-Wert mit mindestens 2,1 % (2013) über dem Bundesdurchschnitt (Abbildung 7). Nur vier Bundesländer (SL, BB, TH, BW) haben höhere HNV-Anteile an der LF als Hessen (vgl. LiKi, 2018). Die Entwicklung des hessischen HNV-Anteils schwankt. Nach größeren HNV-Flächenverlusten bis 2013, ist ein leichter Anstieg zu verzeichnen, was im Gegensatz zu bundesweiten Entwicklungen steht, wo der HNV-Wert seit 2009 von Jahr zu Jahr leicht rückläufig ist (siehe Abbildung 7).

Maßgeblich für die zuletzt positive Entwicklung des HNV-Indikators in Hessen sind die Zunahmen von Flächen und Elementen mit einem äußerst hohen Naturwert (Wertstufe I) und einem sehr hohen Naturwert (Wertstufe II), die – entgegen dem Bundestrend – stark zugenommen haben. Von 2013 zu 2017 erreichten die Flächen und Elemente der Wertstufe I eine Zunahme von ca. 1,6 Prozentpunkten, während es bundesweit zu einer Zunahme von 0,2 Prozentpunkten kam. Die Wertstufe II konnte in Hessen um 1,1 Prozentpunkte steigen, stagnierte dagegen aber im Bundesgebiet. Die Ursachen für diese divergierende Entwicklung erscheinen weitgehend unklar.

Abbildung 7: Entwicklung des HNV-Indikators in Hessen

Wertstufe I = äußerst hoher Naturwert; Wertstufe II = sehr hoher Naturwert; Wertstufe III = mäßig hoher Naturwert.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Datenbereitstellung des HMUKLV (26.02.2019) sowie von LiKi-Internetseiten (2018).

Leichter nachvollziehbar und im Einklang mit der Entwicklung anderer (*Pressure*-)Kontextindikatoren ist hingegen die Entwicklung der HNV-Wertstufe III. Für sie ist sowohl für Hessen als auch bundesweit ein abnehmender Trend zu beobachten. Die Flächen dieser Kategorie weisen nur geringe naturschutzfachliche Wertigkeiten auf (z. B. nur vier bis fünf Kentaxa im Grünland), die durch Bewirtschaftungsveränderungen wie z. B. Narbenerneuerung, mehr Mineraldüngereinsatz, zusätzlicher Silageschnitt etc. verloren gehen können.

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 Hessen ist die Abnahme des HNV-Anteiles zwischen 2009 und 2013 hauptsächlich dem Verlust von HNV-Grünland zuzuschreiben (BfN, 2014c), wobei im Zeitraum 2013 bis 2017 der HNV-Grünlandanteil wieder zugenommen hat. In Tabelle 8 ist zu sehen, dass sich gleichzeitig die Erhaltungszustände der FFH-Grünlandlebensraumtypen verschlechtern, was auch im Zusammenhang mit einem Rückgang der HNV-Werte stehen kann.

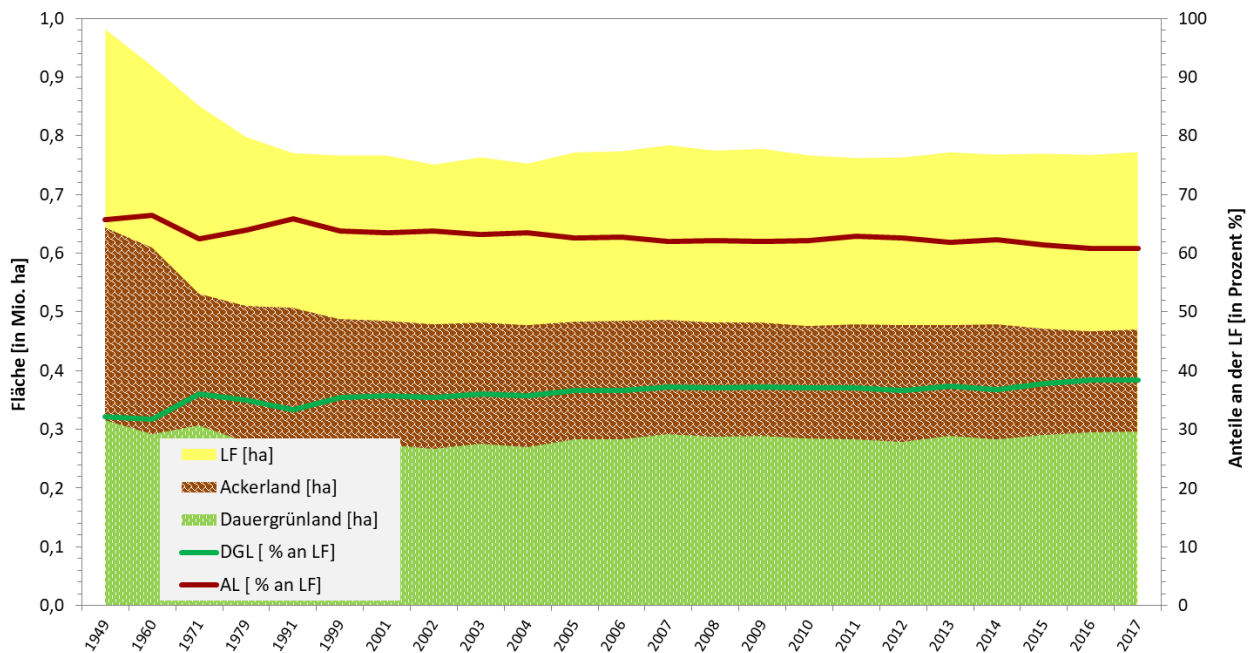
Tabelle 8: Erhaltungszustand von ausgewählten FFH-LRT in Hessen im Vergleich zu Bundestrends (DE)

FFH-LRT	Kontinentale Region		
	HE	DE	
2330 Dünen mit offenen Grasflächen	U2 (→)	U2 (↘)	
4030 Trockene Heide	U2 (↘)	U2 (→)	
6210 Naturnahe Kalktrockenrasen	U2 (→)	U1 (↘)	
6230 Borstgrasrasen	U2 (↘)	U1 (↘)	
6410 Pfeifengraswiese	U1 (↘)	U2 (↘)	
6510 Magere Flachland Mähwiese	U2 (↘)	U2 (↘)	
6520 Berg-Mähwiesen	U2 (↘)	U2 (↘)	
6430 Feuchte Hochstaudenfluren	U2 (→)	xx	
7140 Übergangs- und Schwingrasenmoor	U2 (↘)	U2 (→)	
Gesamtbewertung Erhaltungszustand:			
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 FENA (2014).

Entwicklung des Dauergrünlandes und der Landnutzung

Das Grünland nimmt aufgrund seiner Multifunktionalität einen großen Stellenwert in der mitteleuropäischen Kulturlandschaft ein. Es leistet durch die Bindung von Kohlenstoff einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz, prägt das Landschaftsbild und ist als Überschwemmungsgebiet für den Hochwasserschutz und zur Vermeidung von Bodenerosion von Bedeutung. Außerdem ist Grünland einer der flächenbedeutsamsten und wichtigsten Lebensräume für Flora und Fauna, denn es leben nicht nur rund 40 % der gefährdeten Arten der Farn- und Blütenpflanzen auf Grünlandflächen, sondern auch viele Tiere, wie z. B. Vögel, Amphibien und Insekten (BfN, 2014b). Bei der Bewirtschaftung des Grünlandes gilt jedoch wie im Ackerbau auch, je intensiver die Nutzung desto geringer ist die Artenvielfalt. EU-Regelungen im Rahmen von Cross Compliance oder Greening sollten daher einen in vielen Mitgliedstaaten dramatischen Grünlandverlust bremsen. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern mit starkem Grünlandrückgang, ist in Hessen ein relativ konstanter Grünlandanteil an der LF zu verzeichnen (Abbildung 8).

Abbildung 8: Entwicklung der Acker- und Grünlandflächen in Hessen

DGL = Dauergrünland, AL = Ackerland, LF = Landwirtschaftsfläche.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage verschiedener Jahrgänge statistischer Berichte (u. a. Statistisches Landesamt Hessen, Statistisches Bundesamt).

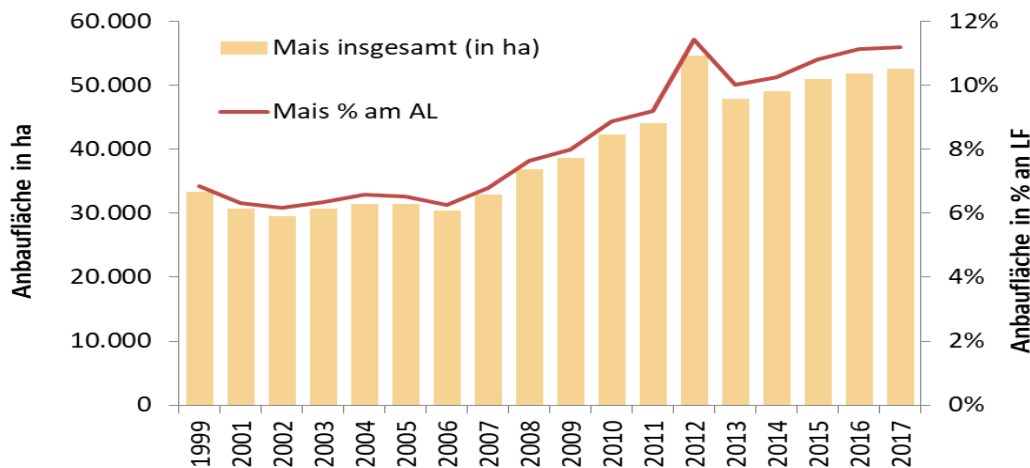
Die mit Dauergrünland bewirtschaftete Fläche liegt in Hessen bei ca. 296.400 ha, was einem Anteil von 38 % der Landwirtschaftsfläche entspricht. Die Entwicklung des Dauergrünlandes zeigt insgesamt einen schwach positiven Trend. Damit liegt Hessen im bundeweiten Vergleich der Veränderung des Grünlandanteils (2003-2013) als einziges Bundesland unter einem Prozent Abnahme. Der bundesweite Durchschnitt liegt sogar bei einer Abnahme von fünf Prozent (BfN, 2014b). Dementsprechend ist die Problematik des Grünlandumbruchs in Hessen nicht so relevant wie in anderen Bundesländern. Um eine Aussage über den Zustand der floristischen und faunistischen Diversität zu geben, muss jedoch auch die Nutzung des Dauergrünlandes (Wiese, Weide, Silage) und deren Intensität berücksichtigt werden. 2017 waren die Anteile der Wiesen am DGL bei 45 % und der Weiden bei 54 % (HSL, 2018).

Ebenso wie der Grünlandanteil ist der Anteil der Ackerfläche an der LF in den letzten Jahrzehnten mit 61-63 % der LF, bei leichten absoluten Abnahmen, nahezu konstant geblieben. Der Anteil der Brachflächen ist seit 2015 stark zunehmend, was dem Greening geschuldet sein könnte. Der Anstieg der Brachflächen um 8200 ha seit 2014 schafft zusätzlich hohe positive Potenziale für die Biodiversität, da Brachen z. B. als Rückzugsraum für Tiere und als Nahrungsquelle wichtige biologische Funktionen erfüllen.

Das Kulturartenspektrum auf den Ackerflächen befindet sich jedoch im Wandel: Seit 2006 kam es zu einem Anstieg der Maisanbauflächen um 22.108 ha bzw. 4,7 % am Ackerland (Abbildung 9).

2017 beträgt die Anbaufläche in Hessen 52.500 ha (entspricht 11% am AL). Im Vergleich dazu liegt der Anteil der Maisanbaufläche am Ackerland 2017 in den Bundesländern Schleswig-Holstein bei 24,8 %, in Nordrhein-Westfalen bei 27,2 % und in Niedersachsen bei 30,3 %, was vor allem auf den erhöhten Bedarf an Mais zur Verwendung als Futtermittel oder Biogassubstrat zurückzuführen war. In Hessen kam es 2012 zu einem sprunghaften Anstieg der Maisanbauflächen von 10.000 ha mehr als im Vorjahr. Dies kann auf den frostreichen Februar 2012 und eine anschließende Neueinsaat von Mais oder Sommerweizen zurückgeführt werden.

Abbildung 9: Entwicklung des Maisbaus in Hessen



AL = Ackerland, LF = Landwirtschaftsfläche.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage verschiedener Jahrgänge statistischer Berichte (u. a. Statistisches Landesamt Hessen, Statistisches Bundesamt).

Leguminosen

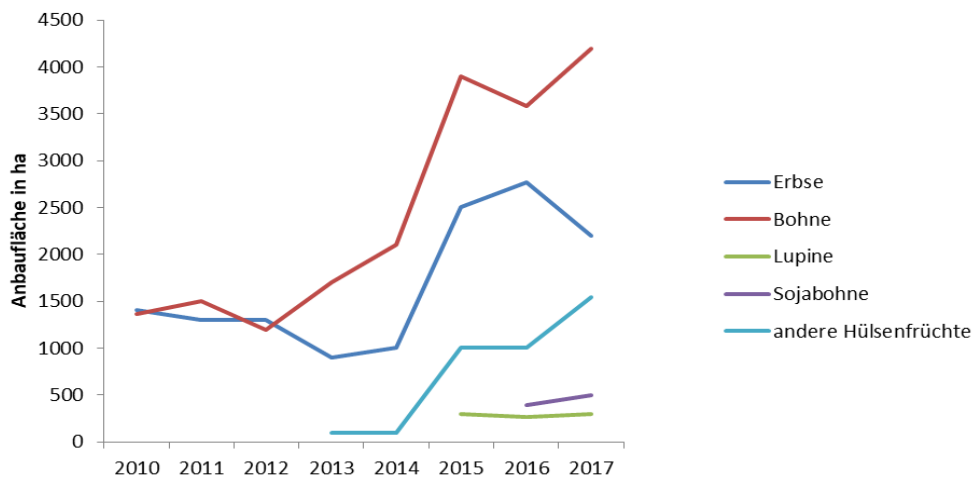
Leguminosen werden in Deutschland entweder zur Ganzpflanzenernte/Grünernte (feinsamige Futterleguminosen) oder zur Körnergewinnung (Körnerleguminosen) angebaut. Die Entwicklung des Anbaus von feinsamigen Leguminosen und Körnerleguminosen unterliegt in Deutschland größeren Schwankungen. Diese Schwankungen sind zum Teil damit zu begründen, dass Leguminosen starke Konkurrenz durch die etablierten ertragreichen Feldfrüchte Getreide-, Mais- oder Raps haben (Spiegel et al., 2014). Hinzu kommt, dass Leguminosen eine mehrjährige Anbaupause zueinander brauchen, um einen gleichbleibenden hohen Ertrag zu erbringen (Hein et al., 2011). Die Anbaufläche von feinsamigen Leguminosen wie z. B. Klee und Luzerne ist insgesamt im Zeitraum von 2010-2017 angestiegen und liegt 2017 bei 2,3 % am Ackerland (vgl. DESTATIS, 2014-2017). Der Anbau von Körnerleguminosen wie z. B. Erbsen oder Soja stieg seit 2014 kontinuierlich an (BMEL, 2016). Eine Erklärung für die Zunahme der Anbaufläche ist die 2012 veröffentlichte Eisweißpflanzenstrategie des BMELs, wobei in dieser insbesondere der Anbau von Körnerleguminosen verfolgt wird (vgl. BMEL, 2016). Die Etablierung von feinsamigen Futterleguminosen soll

zunächst mit einem modellhaften Demonstrationsnetzwerk und weiterer Forschung vorangetrieben werden (BLE, 2017).

Vor allem aus ökologischer Sicht kann der stärkere Anbau von Leguminosen förderlich sein, da diese u. a. vorherrschende enge Fruchtfolgen erweitern, Rückzugs- und Lebensräume für Insekten, Vögel und andere Tiere schaffen und den Einsatz von Pestiziden und mineralischen Dünger reduzieren (Spiegel et al., 2014; Stein-Bachinger et al., 2013). Außerdem wird das Nahrungsangebot durch den Blühaspekt der Leguminosen für einige Insektenarten wie Tagfalter und Bienen erweitert (Spiegel et al., 2014).

Die Entwicklung der Anbaufläche von Körnerleguminosen in Hessen zeigt, wenngleich ausgehend von einem sehr niedrigen Niveau, einen positiven Trend (Abbildung 10). Insbesondere die Flächen mit Ackerbohne sind seit 2012 um 3.000 ha gestiegen. Bei Lupine und Sojabohnen, die erst seit 2015/16 in der statistischen Erfassung sind, lässt sich eine positive Entwicklung ableiten. Die Anbaufläche der Erbse zeigt hingegen eine uneinheitliche Entwicklung.

Abbildung 10: Entwicklung der Anbaufläche von Körnerleguminosen in Hessen



Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage verschiedener Jahrgänge statistischer Berichte (u. a. Statistisches Landesamt Hessen, Statistisches Bundesamt).

Natura 2000-Netzwerk

Natura 2000-Gebiete nehmen im Programmplanungsgebiet eine Fläche von 442.867 ha ein (Tabelle 9), das sind ca. 21 % der Landesfläche Hessens. Der Anteil der LF am Schutzgebietsnetz ist mit 17,8 % der Landfläche in FFH-Gebieten bzw. 32,3 % in Vogelschutzgebieten von unterschiedlicher Bedeutung und umfasst insgesamt in den Natura 2000-Gebieten gut 118.000 ha. Davon ist mit 80.700 ha der weit überwiegende Anteil Grünland.

Im bundesdeutschen Durchschnitt bedecken die insgesamt 5.206 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 über 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).

Im Programmgebiet sind knapp 8 % der LF in Natura 2000-Gebieten außerdem als Naturschutzgebiet gesichert, die fast ausschließlich durch Grünland dominiert werden.

Tabelle 9: Landnutzung im 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	/	442.867	118.128	26,7	36.855	80.685
davon FFH-Gebiete	583	211.297	37.699	17,8	3.540	34.080
davon VS-Gebiete	60	311.199	100.376	32,3	35.292	64.537
davon NSG 2)	/	31.212	8.940	28,6	341	8.565
davon LSG 2)	/	95.472	/	/	/	/
NSG insgesamt	763	36.364	10.360	28,5	377	9.948

1) HLNUG (o.J.): Natura 2000-Gebiete in Hessen (Datenstand: 2012)(Letzter Zugriff:12.11.2018).

2) HMUKLV (o.J.): Naturschutzgebiete und Landschaftsschutzgebiete. (Letzter Zugriff: 12.11.2018). Flächendaten aus GIS-Auswertungen.

3) Berechnung auf Grundlage der Geometrien des InVeKoS und des Flächen- und Nutzungsnachweis (FNN) 2017.

Schlag- und Schutzgebietsgeometrien wurden auf ein 10x10 m-Raster umgerechnet und verschnitten.

Quelle: Eigene Auswertung.

Eine wirkungsvolle Umsetzung des Natura 2000-Netzwerkes ist nach wie vor eine zentrale Aufgabe in Deutschland (vgl. Kap. 3.1). Die in der Agrarlandschaft vorkommenden Lebensraumtypen sind überwiegend in schlechtem Erhaltungszustand mit negativem Entwicklungstrend (vgl. BfN, 2014a). Ihr Zustand hat sich seit dem letzten Bericht 2007 weiter verschlechtert: Sechs davon sind Lebensräume, die auf eine nachhaltige Grünlandnutzung oder Biotoppflege angewiesen sind (z. B. Mähwiesen, Heiden).

Rund 74 % der FFH-Gebietsflächen und 59 % der Vogelschutzgebietsflächen sind Wald (HLNUG, 2012). Bezogen auf die Waldfläche des Landes sind rund 31 % des Waldes Natura 2000-Gebiete. Damit kommt dem Wald zum Schutz der Arten und Lebensräume ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Der Zustand der FFH-Waldlebensraumtypen in Hessen ist durchwachsen: Während die Buchenwälder überwiegend einen günstigen Erhaltungszustand haben, sind die Eichenwälder ungünstig-schlecht mit einem verschlechternden Trend (Tabelle 10).

Tabelle 10: Erhaltungszustand von FFH-LRT des Waldes in Hessen im Vergleich zu Bundestrends (DE)

FFH-LRT	Kontinentale Region	
	HE	DE
9110 Hainsimsen-Buchenwald	FV (→)	FV (→)
9130 Waldmeister-Buchenwald	FV (→)	FV (→)
9150 Orchideen-Kalk-Buchenwälder	FV (→)	FV (→)
9160 Stieleichenwald oder Hainbuchenwald	U2 (↘)	U1 (↘)
9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	U2 (↘)	U1 (↘)
9180 Schlucht- und Hangmischwälder	U1 (→)	FV (→)
9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen	U2 (↘)	U2 (↘)
91D0 Moorwälder	U1 (→)	U2 (→)
91E0 Auenwälder	U2 (→)	U2 (→)
Gesamtbewertung Erhaltungszustand:		
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 FENA (2014).

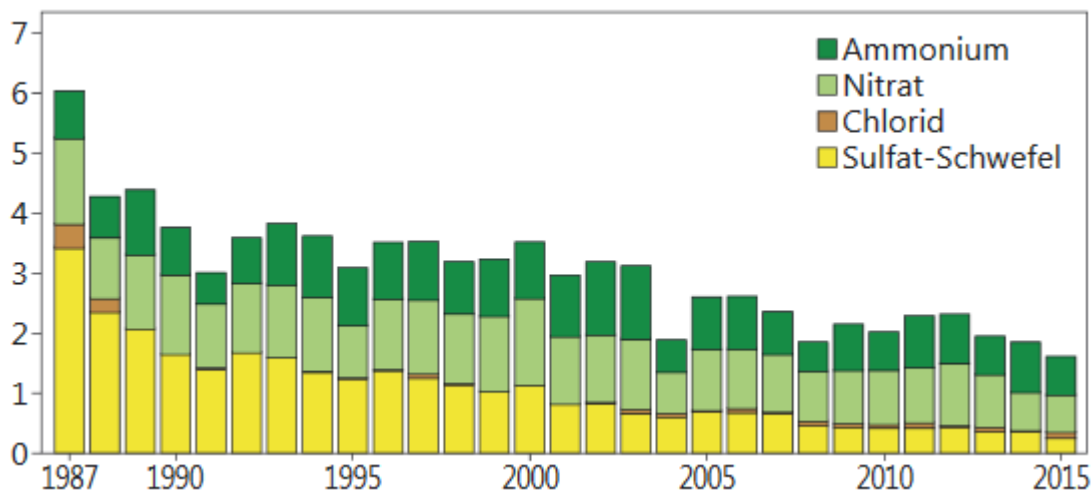
Waldentwicklung

Von allen deutschen Flächenländern ist Hessen eins der waldreichsten. Nach dem Stand der dritten Bundeswaldinventur (2012) liegt es mit ca. 894.180 ha Wald (entspricht einem Anteil von etwa 42,3 % an der Landesfläche) weit über dem Bundesdurchschnitt (32 %). Auch in der Baumartenzusammensetzung schneidet Hessen gut ab: Innerhalb von zehn Jahren ist es zu einem deutlichen Rückgang von Nadelbäumen zu Gunsten von Laubbaumarten gekommen. Die Laub- bzw. Nadelwaldanteile beliefen sich 2012 auf 58 bzw. 39 % der Waldflächen (Deutschland 43 % und 54 % der Waldfläche) (BMEL, 2012).

Ein weiterer Indikator zur Wald-Zustandsbeschreibung ist der Säureeintrag und die daraus resultierende Versauerung der Waldböden. Abbildung 11 zeigt die Anteile der verschiedenen Säurebildner in Hessen und die Entwicklung des Säureeintrags von 1987 bis 2015.

Mitte bis Ende der 1970er Jahre waren die anthropogen bedingten Stoffeinträge, insbesondere von Schwefel und Stickstoff sehr hoch. Die aktuellsten Daten aus der zweiten Bodenzustandsuntersuchung und des Monitorings zeigen, dass nur noch ein Zehntel der damaligen Schwefeldepositionen die hessischen Wälder belasten (Paar et al., 2016). Es besteht jedoch nach wie vor Handlungsbedarf bei den Stickstoffdepositionen aus Ammonium und Nitrat. Diese verringern sich zwar, bleiben aber auf einem hohen Niveau. Die Folge ist eine fortschreitende Stickstoffsättigung der Wälder, welche zur Bodenversauerung sowie Veränderung des Stoffhaushaltes und des Wuchs- und Konkurrenzverhaltens von Bestand und Bodenorganismen führen kann (Paar et al., 2016; Bernhardt-Römermann et al., 2009).

Abbildung 11: Anteil der Säurebildner am Gesamtsäure-Eintrag (kmol_c je Hektar und Jahr) unter einem Fichtenbestand in Königstein



Quelle: HMUKLV (2016).

Die pH-Werte der hessischen Waldböden liegen durchschnittlich zwischen 4,2 und 5,3 pH(H₂O) und damit im Bereich des Austauschpuffers und zum Teil des besseren Silikat-Pufferbereichs (Paar et al., 2016). Der pH-Wert des Auflagehumus hat in Hessen von der ersten zur zweiten Bodenzustandserhebung um durchschnittlich 0,2 abgenommen, welches dem deutschlandweiten pH-Anstieg um 0,014 pro Jahr entgegensteht (BMEL, 2018). Die Basensättigung der Waldböden, auf dem am häufigsten vorkommenden Ausgangsgestein Buntsandstein, (ca. 30 %) zeigt bis in 90 cm Tiefe mit knapp 20 % eine geringe durchschnittliche Basensättigung an (HMUKLV, 2016). Waldböden mit dem Substrat Basalt/Diabas liegen bei ca. 83 % Basensättigung und damit im hohen Bewertungsbereich (HMUKLV, 2017b). Insgesamt ist eine leichte Verbesserung der Waldbodenzustände in Hessen zu verzeichnen, wobei durch die anhaltenden Stickstoffeinträge, den jahrzehntelangen hohen Säureeintrag sowie deren Nachwirkungen die Gefahr der Versauerung für die Böden, insbesondere mit geringer Basensättigung, fortbesteht. Im Waldbodenzustandsbericht 2016 wurde deshalb die Empfehlung einer Bodenschutzkalkung gegeben: „Für das Kollektiv der ungekalkten – aber kalkungsempfohlenen – Standorte und insbesondere für Buntsandstein zeigt sich sehr deutlich, dass sich der schon kritische bodenchemische Zustand im Hauptwurzelaum ohne eine Bodenschutzkalkung weiter verschlechtert. Eine Kalkung dieser Standorte erscheint deshalb von besonderer Dringlichkeit“ (Paar et al., 2016).

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 Hessen wird diese Problemlage deutlich: Bei den Brutvogelarten sind von 217 bewerteten Arten 51 % in unterschiedlichen Gefährdungskategorien der Roten Liste eingetragen und 12,1 % (23 Arten) Arten auf der Vorwarnliste (HMUELV et al., 2014). Ähnliches ist bei den 28 Amphibien- und Reptilienarten, die in Hessen vorkommen, zu sehen. Rund 68 % der Arten sind in ihrem Bestand bedroht oder in der Vorwarnliste eingetragen (HMUELV et al., 2010). Nach der Liste der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen haben nur rund 15 % (7 LRT) eine günstige Gesamtbewertung, was einem prozentualen Rückgang von ca. 9 % (11 LRT) gegenüber 2007 entspricht (FENA, 2014).

Es zeichnet sich daher großer Handlungsbedarf ab (Tabelle 11). Reaktionen müssen sich über unterschiedliche Politikfelder erstrecken, um wirksam zu werden. Das ELER-Programm bietet dazu Ansatzpunkte im Schnittbereich zwischen Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Naturschutz. Im Biodiversitätsbericht 2017 wird daher konstatiert: „In den zurückliegenden Jahrzehnten ist diese natürliche Vielfalt an Pflanzen und Tieren erwiesenermaßen drastisch dezimiert worden. Nicht zuletzt durch Eingriffe und die intensive Nutzung durch uns Menschen. Diesem Trend wollen und müssen wir uns als Gesellschaft entgegenstellen“ (HMUKLV, 2018a).

Tabelle 11: Einschätzung des Handlungsbedarfs

Handlungsbedarf	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) ⁷	
hoch	Es gibt einen vordringlichen Handlungsbedarf in diesem Wirkungsfeld.	●

Quelle: Eigene Darstellung.

3.3 Naturschutzaktivitäten außerhalb des EPLR

Der EPLR kann den Schutz der biologischen Vielfalt unterstützen, auch wenn er nicht primär darauf ausgerichtet ist. Die vorgesehenen öffentlichen Finanzmittel für Maßnahmen im SPB 4A

⁷ Die EUROPA 2020-Ziele gelten EU-weit. Der daraus erwachsende Handlungsbedarf ist für die westdeutschen Bundesländer deutlich geringer als z. B. für Griechenland.

umfassen in der Förderperiode 288 Mio. Euro, das sind ca. 44 % des Gesamtansatzes für den EPLR.

Die meisten für den Schutz der Biodiversität wichtigen Bausteine des Hessischen Programms für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen (HALM) werden seit dieser Förderperiode ohne ELER-Kofinanzierung umgesetzt. Für sie sind für den Zeitraum der Förderperiode fast 142 Mio. Euro eingeplant (siehe Tabelle 12). In der Tabelle werden darüber hinaus die wichtigsten Wirkungspotenziale auf Grundlage von Bewertungsberichten (Sander und Bormann, 2013; Reiter et al., 2016) eingeschätzt. Viele der HALM-Maßnahmen haben demnach hohe Wirkungspotenziale und leisten somit einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt in Hessen.

Nicht-EU-kofinanzierte HALM-Maßnahmen haben eine Zielfläche von ca. 332.000 ha, inklusive der Planungs- und Umsetzungsflächen von Konzepten (ca. 250.000 ha). Die forst- und landwirtschaftlichen Maßnahmen in SPB 4A kommen zusammen auf rd. 538.000 ha Zielflächen, ohne die AGZ sind es 208.000 ha. Somit wird den Maßnahmen außerhalb des EPLR auch flächenmäßig eine hohe Bedeutung beim Biodiversitätsschutz zugewiesen.

Tabelle 12: HALM-Maßnahmen ohne ELER-Kofinanzierung und ihre Wirkungspotenziale

Maßnahmen	Grobe Einordnung des Wirkungspotenzials (zentrale Auflage aus Biodiversitätssicht)	Mio. Euro (indikativ)
<i>Zusammenarbeit</i>		
A.1 Erarbeitung von Konzepten	Vorbereitendes Wirkungspotenzial (Vernetzung der LandwirtInnen mit anderen ländlichen/ naturschutzfachlichen Akteuren)	3,0
A.2 Umsetzung u. Begleitung von Konzepten	Geringes bis hohes Wirkungspotenzial (Abhängig von der Art der umgesetzten Konzepte)	
<i>Nachhaltige Verfahren im Ackerbau</i>		
C.2 Zwischenfrüchte im Winter	Geringes Wirkungspotenzial (bodenbedeckender Bestand ab dem 1.10. bis mindestens 31.01.)	8,0
C.3.1 Einjährige Blühstreifen/-flächen	Mittleres Wirkungspotenzial (Anbau bestimmter standortangepasster Saatmischungen auf einer Breite von mind. 5 m und einer 0,1 bis 1 ha großen Fläche)	12,2
C.3.2 Mehrjährige Blühstreifen	Mittleres Wirkungspotenzial (Anbau bestimmter standortangepasster Saatmischungen mit mind. 30 Gew.-% gebietsspezifischen, regionalen Wildpflanzen auf einer Breite von mind. 5 m und einer 0,1 bis 1 ha großen Fläche)	
C.3.3 Gewässer-/ Erosionsschutzstreifen	Geringes bis mittleres Wirkungspotenzial (Anbau einer grasreichen standortangepassten Saatmischung auf einer Breite von mind. 5 m und einer 0,1 bis 1 ha großen Fläche)	

<i>Fortsetzung von Seite 40</i>		
Maßnahmen	Grobe Einordnung des Wirkungspotenzials (zentrale Auflage aus Biodiversitätssicht)	Mio. Euro (indikativ)
C.3.4 Ackerrandstreifen	Hohes Wirkungspotenzial (Keine Anwendung von PSM oder stickstoffhaltigen Düngemitteln auf Randstreifen mit einer Breite von mind. 5 m bis 30 m in der etablierten Hauptkultur)	
C.3.5 Ackerwildkrautflächen	Hohes Wirkungspotenzial (Verzicht auf PSM und Düngemittel in etablierten Hauptkulturen auf einer Mindestfläche von 0,1 ha, keine Flächenrotation)	
<i>Nachhaltige Verfahren auf Dauergrünland</i>		
D.1 Grünlandextensivierung	Mittleres bis hohes Wirkungspotenzial (Verzicht auf Düngemittel)	73,0
D.2 Bodenbrüterschutz	Hohes Wirkungspotenzial (kein Einsatz von PSM und Düngemittel und ein Tierbesatz von max. 1,5 GVE/ha im je nach Lage unterschiedlichen 2-Monats-Zeitraum)	
D.3 Kennartennachweis	Mittleres bis hohes Wirkungspotenzial (Erhaltung und Nachweis der mindestens vier, sechs oder acht Kennarten/ Kennartengruppen)	
<i>Nachhaltige Verfahren bei Dauerkulturen</i>		
E.1 Pheromoneinsatz im Weinbau	Wirkungspotenzial abhängig von zusätzlich genutzten Pflanzenschutzmitteln	2,1
E.2 Streuobstbestände	Hohes Wirkungspotenzial (Pflege/Nachpflanzung der Bäume und Flächen, regionale Sorten)	3,0
E.3 Weinbau in Steillagen	Geringes Wirkungspotenzial (keine spezifischen Schutzauflagen zum Erreichen des Biodiversitätsziels)	3,9
<i>Vielfalt der genetische Ressourcen in der Landwirtschaft</i>		
G.2 Tiergenetische Ressourcen	Hohes Wirkungspotenzial (Auswahl bestimmter einheimischer Nutztierassen, Verpflichtung für eine Anzahl von 5 Rindern, 10 Ziegen oder Schafen)	0,66
<i>Arten- und Biotopschutz in Agrarökosystemen</i>		
H.1 Naturschutzfachliche Sonderleistungen auf Grünland	Hohes Wirkungspotenzial (Gelegeschutz durch Verschiebung der Pflegemaßnahmen, Anlage von Schonflächen, Beweidung mit unterschiedlichen Varianten)	36,0
H.2 Arten- und Biotopschutz im Offenland	Hohes Wirkungspotenzial (Pflege/Bewirtschaftung auf Grundlage der FFH-/ VSG-Managementplänen)	

Quelle: Eigene Darstellung anhand der HALM-RL 2017 sowie Daten des HMuKLV (vom 09.01.2019).

Aus laufenden Naturschutzgroßprojekten (mit zumindest einem Teil ihrer Laufzeit innerhalb der Programmperiode 2014 bis 2020) werden in Hessen zusätzlich gut 26 Mio. Euro öffentliche Mittel investiert, zu großen Teilen zur Erhaltung von FFH-Lebensraumtypen im Offenland (Tabelle 13).

Tabelle 13: Beispiele für Naturschutzförderungen außerhalb des EPLR

Projektname	Projektgebiet	Laufzeit	Maßnahmen	Budget
LIFE-Projekte				
LIFE Hessische Rhön LIFE15 NAT/DE/000290	Hessische Rhön	2016 bis 2022	Erhaltung und Verbesserung von Berg- und Flachland Mähwiesen sowie Borstgrasrasen, Habitatoptimierung für Brutvögel und Sumpfwiesen-Perlmutterfalter, Fütterungsteiche für Schwarzstörche	6,5 Mio. Euro
LIFE Wetterauer-Hutungen LIFE08 NAT/DE/000004	21 Natura 2000-Gebiete	2010 bis 2014	Pflegemaßnahmen, Biotopgestaltung Schutz, Entwicklung und Wiederherstellung von 6 FFH-LRT	4,1 Mio. Euro
Naturschutzgroßprojekte „chance.natur“ - Bundesförderung Naturschutz				
Grünes Band Eichsfeld Werra-Tal	Zusammen mit Niedersachsen u. Thüringen	2009 bis 2013 (Forts. geplant)	Biotopverbund auf Grundlage des Grünen Bandes	1 Mio. Euro (8. Mio. Euro)
Kellerwald-Region	LK Waldeck-Frankenberg u. Schwalm-Eder	2005 bis 2008	Biotoperhaltung/ -gestaltung im Grünland sowie in (Buchen-) Wäldern	0,56 Mio. Euro
		2009 bis 2018	Regeneration von Feuchtwäldern, Waldquellen, Fließgewässern	6,52 Mio. Euro
Vogelsberg	Osthessisches Bergland	2010 bis 2013	Erhalt und Entwicklung der Kulturlandschaft, insbesondere des Offenlandes	0,8 Mio. Euro
		2015 bis 2024	Aufwertung der wald- und gewässereichen Lebensräume, Erhalt und Förderung der gefährdeten Arten und LRT	6,7 Mio. Euro
Bundesprogramm Biologische Vielfalt				
Integratives Modellprojekt zum Schutz der Bechsteinfledermaus	Naturpark Rhein-Taunus	2013 bis 2018	Sicherung und Förderung der Lebensräume für die Bechsteinfledermaus	1,14 Mio. Euro
Übertragbares Managementkonzept für <i>Arnica montana</i>	Fünf Regionen in Hessen, welche für <i>Arnica</i> -Pflanzen bedeutsam sind	2014 bis 2020	Erforschung der Hintergründe des Rückgangs von <i>Arnica</i> -Beständen, Entwicklung eines deutschlandweit übertragbaren Managementprojekts	1,4 Mio. Euro
	Weitere Projekte in Zusammenarbeit mit anderen Bundesländern		z. B. Feldhamsterland, BienABest, Wildpflanzenschutz, Rotmilanschut, Klima- und Naturschutzmaßnahmen in Nationalen Naturlandschaften Deutschlands (NNL), Lebensader Oberrhein, Lückenschluss Grünes Band	--
[keine Förderung der biologischen Vielfalt im EFRE-Programm]				

Fortsetzung von Seite 42

Projektname	Projektgebiet	Laufzeit	Maßnahmen	Budget
Stiftungsaktivitäten				
Stiftung Hessischer Naturschutz	Förderung diverser Projekte hessenweit		Erhaltung der Biodiversität, Untersuchungen im Bereich des Naturschutzes und der Landschaftspflege	--
Stiftung Flughafen Frankfurt/Main	Rund um den Flughafen Frankfurt		Bereich Biodiversität: Erhaltung und Weiterentwicklung des natürlichen Lebensraums (z. B. Streuobstwiesen)	--
Stiftung Natura 2000 (Vertragsnaturschutz im Wald in Natura 2000-Gebieten)	Waldbestände in Natura 2000-Gebieten	fortlaufend	Erhalt der Lebensraumtypen- und Arten, von Altholz- und Totholzbeständen im Laubwald	--

Quelle: Eigene Darstellung anhand von BfN (2018a), Europäischer Kommission (2018), HMuKLV (2018b).

Auch wenn die kommunalen Naturschutzmittel in dieser kursorischen Übersicht nicht erfasst werden konnten, wird insgesamt deutlich welche hohe Bedeutung die Fördermittel des EPLR für den Naturschutz in Hessen spielen. Sie werden durch erhebliche weitere Landes- und Bundesmittel ergänzt.

Tabelle 14: Einschätzung des EPLR im Förderkontext

Bedeutung	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
gering	Die Wirkungen des EPLR sind im Vergleich zu alternativen Instrumenten als gering einzuschätzen (Die Zielerreichung/Problemlösung wird durch den EPLR kaum beeinflusst.)	
mittel	Die Wirkungen des EPLR 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 EPLR sind im Vergleich zu alternativen Instrumenten als zentral/sehr hoch einzuschätzen.	

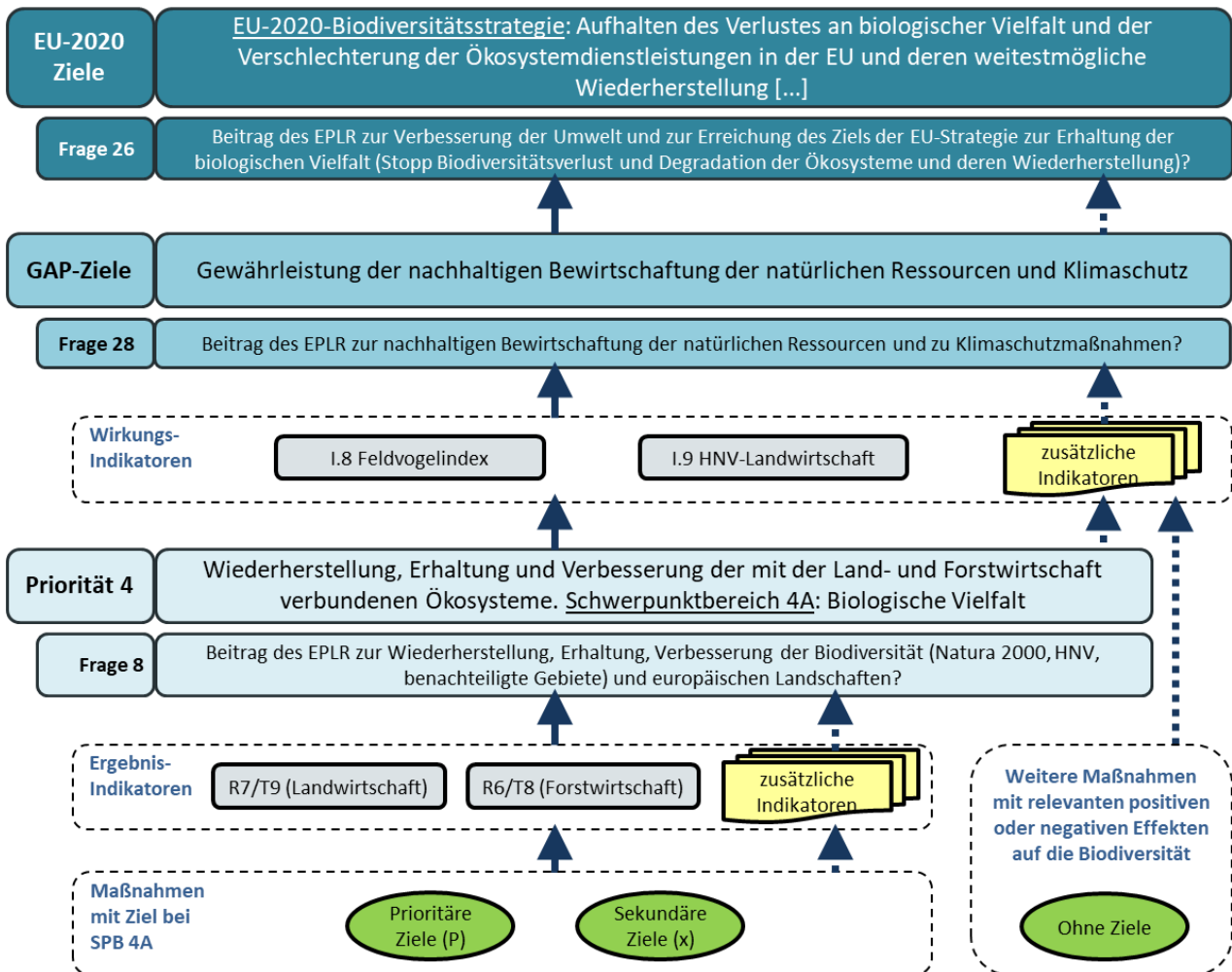
Quelle: Eigene Darstellung.

3.4 Prüfung der Interventionslogik

Die Prüfung der EPLR-Interventionslogik 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 Prioritä-

ten 4 und 5, wobei im Folgenden der Schwerpunktbereich 4A im Fokus steht. Abbildung 12 zeigt die Zusammenhänge zwischen den drei Bewertungsebenen (SPB-, GAP-, EU-Ziele) und den zugeordneten Maßnahmen, die – alleinstehend oder synergistisch – Wirkungsbeiträge liefern sollen.

Abbildung 12: Prüfung der Interventionslogik für das Zielfeld Biodiversität mit Beiträgen zum SPB 4A, zu den GAP- und EU-2020-Zielen



Quelle: Eigene Darstellung.

In der Programmstrategie wird die Interventionslogik im Hinblick auf den Schutz der Biodiversität weiter konkretisiert und verdeutlicht, dass in Hessen mit der ELER-Förderung kein Schwerpunkt auf der Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt liegt: „Die über den EPLR umgesetzten Maßnahmen tragen insbesondere zu den Zielen Klima/Energie (Maßnahmen der Priorität 4), soziale Integration (Maßnahmen der Priorität 6) sowie flankierend zu den Zielen Beschäftigung und Innovation bei“ (EPLR, Kap. 5.1).

Innerhalb des hessischen Leitbilds einer integrierten Entwicklung des ländlichen Raums wird als eines der drei Hauptziele die *„gezielte Verbesserung der Umweltsituation in Teilräumen mit Problemlagen und Handlungsbedarf, u. a. aufgrund übergeordneter EU-rechtlicher Vorgaben (NATURA 2000 und Wasserrahmenrichtlinie) durch Unterstützung der Land- und Forstwirtschaft und anderer Landbewirtschafteter hin zu umwelt- und klimafreundlichen sowie naturschutzgerechten Bewirtschaftungsformen, schwerpunktmäßig durch die Förderung des Ökologischen Landbaus“* verfolgt. Damit wird der Entscheidung Rechnung getragen, einen Großteil der biodiversitätsrelevanten AUKM außerhalb des EPLR umzusetzen (vgl. Kap. 3.3). Der Ökolandbau verbleibt somit als wesentlicher Wirkfaktor in der Agrarlandschaft.

Die Einbindung der Programmstrategie in die Europa-2020-Strategie wird textlich erläutert, die Zuordnung zu den ELER-Prioritäten grafisch dargestellt (EPLR, Abb. 9 in Kap. 5.1).

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 (EPLR, Kap. 4.2.1 und 5.1 Tab. 14):

- B01: Verbesserung von Beratungsangeboten, insbesondere im Hinblick auf die Bereiche Umwelt, Klima, Energie und Risikomanagement
- B03: Umsetzung von Innovationen, Ausbau regionaler, interdisziplinärer Kooperationen, Förderung von Vernetzung,
- B08: Unterstützung von Bewirtschaftungsformen mit besonderer Bedeutung für die Erhaltung der biologischen Vielfalt,
- B09: Sicherung und Entwicklung des ökologischen Wertes sowie des Schutzes der Wälder
- B10: Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus
- B11: Standort- und klimaangepasste Bewirtschaftungsformen mit ökologischen Vorteilswirkungen
- B12: Verbesserung der Verwaltungsabläufe bei Umweltthemen
- B13: Minderung von Stoffeinträgen in Biotop, Boden und Gewässer durch angepasste Produktionsweisen

- B14: Verhinderung der Bodenerosion und Verbesserung der Bodenbewirtschaftung
- B17: Klimaadaptation der Waldbestände

Die o. g. Bedarfe werden alle mit dem Biodiversitätsziel des SPB 4A in Bezug gesetzt, aber nur z. T. mit den dort programmierten Maßnahmen verknüpft (EPLR, Kap. 5.2). Die Bedarfe lassen sich in den übergeordneten Kontext einordnen (Tabelle 15). Es zeigen sich vielfältige Bezüge zu den übergeordneten Vorgaben sowie zu Kontextindikatoren, die die Ausgangslage beschreiben. Beide zusammen lassen sich zur Begründung der Handlungsbedarfe heranziehen. 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	Zugeordnete Maßnahmen, Zitat (EPLR, Kap. 5.2)	Bezug zu übergeordneten Vorgaben	Bezug zu Kontextindikatoren
B01, B03	M 16 Zusammenarbeit Zusammenarbeit zur Implementierung ressourcenschonender Landnutzungsmethoden und Anbauverfahren sowie einer nachhaltigen Betriebsführung	Hess. Biodiversitätsstrategie (2015)	--
B08, B09, B10, B11, B12, B13, B14, B17	M 8 Waldinvestitionen, M 10 AUKM, M 11 ÖKO, M 13 AGZ, M 16 Zusammenarbeit Mit den ausgewählten Maßnahmen wird durch breite, flächendeckende Maßnahmen (Ökolandbau, Ausgleichszulage) die Erhaltung traditioneller, umweltschonender land- und forstwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen gewährleistet und darüber hinaus ein Beitrag zur Artenvielfalt auch außerhalb von Schutzgebieten und zur genetischen Vielfalt geleistet. Der Erhalt und die Aufforstung von stabilen, standortgerechten und klimatoleranten Wäldern sind daher wichtige Beiträge zum Klimaschutz sowie zum Erhalt und Erhöhung der walddtypischen Biodiversität. Flankiert werden die v. g. Maßnahmen durch Kooperationen und innovative Ansätze, wodurch eine noch stärkere Sensibilisierung und Handlungskompetenz im Hinblick auf verbesserte Verfahren zur Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt erfolgen soll.	EU-Biodiversitätsstrategie und Halbzeitbewertung (2015) Nationale Biodiversitätsstrategie und NBS-Indikatorenberichte Hess. Biodiversitätsstrategie (2015) Hess. Nachhaltigkeitsstrategie (2008) FFH- und Vogelschutzrichtlinien	C18, C19, C21, C34, C35, C36, C37 C29 --

Quelle: Eigene Darstellung nach Kap. 4.2.1 und 5.1 des EPLR.

Die Bedarfe wurden nicht quantifiziert, sodass keine Grundlage für eine Einschätzung besteht, ob die aufgebaute Strategie mit ihren Maßnahmenbestandteilen einen merklichen Beitrag zur Lösung 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 berücksichtigen. Das gewählte Maßnahmenportfolio ist allerdings stark reduziert. Stattdessen hat Hessen entschieden einen Großteil wichtiger Naturschutzmaßnahmen (Beratungen, AUKM, Investitionen) außerhalb des EPLR zu fördern.

Weniger eingebunden erscheint die TM 13.2 Ausgleichszulage für benachteiligte Gebiete. Die Zuordnung der Teilmaßnahme zu einem Schwerpunktbereich war während der Programmierungsphase lange ungeklärt, 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).⁸ Die hessische Ausgestaltung der Ausgleichszulage zu einer „Aufrechterhaltung einer nachhaltigen und standortangepassten Landbewirtschaftung“ (EPLR, Kap. 5.2.4) lässt keinen direkten Wirkungsbeitrag zum SPB 4A erwarten (vgl. auch Schnaut et al., 2018).

Die Programmstrategie zum Schutz der biologischen Vielfalt wurde mit EU-Zielindikatoren hinsichtlich angestrebter Förderflächen versehen (Tabelle 16). Im Laufe der Förderperiode sollen entsprechend des T9-Zielwertes 11,7 % der LF mit Maßnahmen zur Verbesserung der biologischen Vielfalt erreicht werden.

Tabelle 16: EU-Zielindikatoren für den SPB 4A

EU-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)	11,66
Landwirtschaftliche Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten (ha physische Fläche)	90.000

Physische Fläche = ohne Doppelzählung bei sich überlagernden Flächenförderungen.

Quelle: Kap. 11.1.4.1 des EPLR (HMUKLV, 2019a).

Die Analyse der Interventionslogik zeigt, dass die Handlungsoptionen, die die ELER-VO zum Schutz der biologischen Vielfalt bietet, in nur geringem Umfang ausgeschöpft werden, da wesent-

⁸ Mittlerweile ermöglichen die EU-Vorgaben auch eine Zuordnung zu SPB 2A.

liche Maßnahmen außerhalb des Programms gefördert werden. Nicht im EPLR enthalten sind z. B. Beratungsmaßnahmen, Naturschutzinvestitionen im Offenland, Wald-Vertragsnaturschutz, Fließgewässerentwicklung und ein Großteil der Agrarumweltmaßnahmen. Das ELER-finanzierte Fördersystem wird durch die Aktivitäten der Stiftungen und landesfinanzierte Maßnahmen ergänzt. Diese und weitere Ansätze (vgl. Kap. 3.3) ergänzen den EPLR. Insgesamt bietet die ELER-VO einen breiten und gut kombinierbaren Ansatz zum Schutz der Biodiversität, wenngleich er im EPLR aus strategischen Gründen nicht in vollem Umfang genutzt wird.

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

Eignung	Bedingungen	Bewertung im Programmgebiet
gering	Der EPLR kann aufgrund der Vorgaben/Ausgestaltung der ELER-VO nur einen geringen Beitrag zur Problemlösung leisten.	
mittel	Der EPLR kann aufgrund der Vorgaben/Ausgestaltung der ELER-VO einen deutlichen Beitrag zur Problemlösung leisten.	
hoch	Der EPLR kann (theoretisch) aufgrund der Vorgaben/Ausgestaltung der ELER-VO einen hohen Beitrag zur Problemlösung leisten.	●

Quelle: Eigene Darstellung.

4 Maßnahmenwirkungen

4.1 Wiederaufbau (TM 8.4)

Bisher keine Auszahlung, da die Maßnahme nur im Schadensfall wirksam wird. Nach den Stürmen „Erik“ und „Friederike“ wurde die Teilmaßnahme außerhalb des EPLR gefördert.

4.2 Bodenschutzkalkung (TM 8.5)

In diesem Kapitel werden die für den SPB 4A relevanten Ergebnisse des „Berichts zur forstlichen Förderung“ (Franz, 2019) zusammengefasst. Von den bisher umgesetzten forstlichen Maßnahmen hat nur die Bodenschutzkalkung Ziele im SPB 4A.

Die Bodenschutzkalkung hat ihr primäres Ziel nach dem hessischen EPLR im SPB 4C; im SPB 4A sind sekundäre Ziele programmiert. Mit der Bodenschutzkalkung soll die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Filter-, Puffer- und Speicherfunktion der Waldböden und damit die Sicherung der Stabilität und der natürlichen Biodiversität des Waldes unterstützt werden. In Hessen gibt es nach Einschätzung der FENA einen jährlichen Kalkungsbedarf von ca. 23.000 ha (Ullrich et al., 2013), wobei eine wiederholte Kalkung der Flächen in einem 10-Jahres-Turnus angestrebt wird.

Seit dem Programmstart 2015 wurden bis 2017 ca. 12.200 ha unterstützt (RP Darmstadt, 2017, 2018), bis 2018 waren es laut Monitoring 14.568 ha. Dafür wurden öffentliche Mittel in Höhe von ca. 2,8 Mio. Euro verausgabt.

In der Fachliteratur werden die Folgen der Bodenschutzkalkung auf die Biodiversität unterschiedlich beurteilt. Konflikte ergeben sich v. a. aufgrund unterschiedlicher Referenzzustände und Ziele (Reif et al., 2014). Kernfrage ist, ob durch die Bodenschutzkalkung die Nährstoffversorgung so verbessert wird, dass es zu einer Gefährdung oligotropher Lebensräume kommt, oder ob es möglich ist, durch die Kalkung eine versauerungsbedingte Nivellierung der Standorte zu kompensieren und so die standörtliche Vielfalt erhalten werden kann. Nach Reif et al. (2014) ist diese Frage nicht pauschal beantwortbar, sondern nur unter Beachtung der standörtlichen Gegebenheiten (Immissionen, Standorte, Bestockung). Ein standortspezifisches Vorgehen ist durch die Aufnahme entsprechender Zuwendungsbedingungen in der Förderrichtlinie gesichert.

Nach Dammann et al. (2013) ist der Ernährungszustand des Baumbestandes auf gekalkten Flächen ausgeglichener. Dies ist Voraussetzung für die Vitalität und Stabilität von Waldbeständen. Bodenschutzkalkung führt langfristig zu einer tieferen Durchwurzelung und erhöht so die Stabilität der Bestände und macht sie weniger anfällig gegen Trockenstress (Wilpert, 2013). Dies ist im Hinblick auf die mit dem Klimawandel zu erwartenden häufigeren Witterungsextreme auch mit Blick auf die Erhaltung der Biodiversität im Wald positiv zu bewerten.

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.

4.3 Vielfältige Kulturen im Ackerbau (TM 10.1 VK)

Die Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau (VK) wurde prioritär in den Schwerpunktbereichen 4B Bodenbewirtschaftung und 4C Wasserwirtschaft programmiert, als sekundäres Ziel gilt der Schwerpunktbereich Biologische Vielfalt. Es handelt sich um eine in der aktuellen Förderperiode neu eingeführte Maßnahme. Die Wirkungen ergeben sich laut EPLR, insbesondere durch die Verbesserung der Humusbilanz, der Bodenfruchtbarkeit sowie den vermehrten Anbau von Eiweißpflanzen, womit der Einsatz von mineralischem Stickstoffdünger und dadurch die Lachgasemissionen reduziert werden können. Fördergrundlage ist die Nationale Rahmenrichtlinie bzw. die HALM-Förderrichtlinien (HALM-RL, 2017).

Gefördert wird der Anbau von jährlich mindestens fünf verschiedenen Hauptfruchtarten in Kombination mit dem Anbau von Leguminosen auf der gesamten Ackerfläche des Betriebs. Die TeilnehmerInnen können zwischen Leguminosen und Gemenge mit Leguminosen (mindestens 50 Gew.-% der Reinsaatstärke bzw. bei Erbsen und Wicken 25 Gew.-%) wählen, wobei beim Anbau von großsamigen Leguminosen eine Erhöhung der Fördergelder um ca. 20 % vorgesehen

ist. Eine Antragsstellung zur Förderung war nur im Jahr 2014 möglich. Es werden ca. 30.700 ha mit VK angebaut.

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 beeinflusst 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 18). Daneben spielt auch der Anteil der Sommerungen eine Rolle in der Habitatausstattung.

Tabelle 18: Wichtigste Wirkfaktoren der Vielfältigen Kulturen im Ackerbau

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Anzahl Hauptfruchtarten	mind. fünf Hauptfruchtarten mit mind. 10 %, max. 30 % der Ackerfläche; bei Rauffuttergemenge mit Leguminosen auch 40 % der Ackerfläche möglich > Erhöhung der durchschnittlichen Kulturartendiversität (Schutzziel genetische Vielfalt), Diversifizierung der Habitatangebote (Struktur, Nahrungsangebot); bei Sommerungen späterer Bestandesschluss; Steigerung der Nutzungsheterogenität in der Landschaft durch diversifizierte Bearbeitungs-/Erntezeitpunkte
Leguminosen	mind. 10 % Leguminosen oder Gemenge mit mehr als 50 Gew.-% der Reinsaatstärke (Ausnahmen bei Erbsen und Wicken möglich) > Leguminosen werden außerhalb von Ökobetrieben weniger angebaut, haben aufgrund ihres Blütenangebots, ihrer Bestandesstruktur 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 TeilnehmernInnen aufgeweitet.
Bodenbedeckung	Zwischenfrüchte über Winter können vorteilhafter als Winterfolgefrüchte nach Leguminosen sein, insbesondere da danach eine Sommerung folgt.
Output 2018 [ha]	30.724 ha Ziel: 48.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 4,0 %, Anteil an der Ackerfläche: 5,9 %
Treffgenauigkeit	unspezifisch für gezielte naturschutzfachliche Fragestellungen, Breitenwirkung durch Kulturartendiversifizierung bei landesweitem Angebot
Wirkung:	
... auf der Einzelfläche	gering positive Wirkung (+), da in konventionellen Betrieben auch bei diversifizierter Fruchtfolge weiterhin intensiv gewirtschaftet wird; in Öko-Betrieben ist i. d. R. nur eine geringere Modifizierung der Fruchtfolge erforderlich, um die VK-Teilnahmebedingungen zu erfüllen
... landesweit	gering aufgrund der Wirkung und des Flächenanteils
Mitnahmepotenzial	gering; Analysen zeigen, dass (konventionelle) Betriebe ihre Fruchtfolge deutlich anpassen müssen

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer Literaturlauswertung, des InVeKoS und der Förderrichtlinie.

Untersuchungen jeweils der VK-Teilnehmerbetriebe vor der Teilnahme (2014) und im ersten Maßnahmenjahr (2015) sowie der Nicht-TeilnehmerInnen zeigen, dass die teilnehmenden Betriebe ihre Fruchtfolge erweitert haben und mehr Kulturen anbauten als die Nicht-TeilnehmerInnen (Tabelle 19). Untersuchungen aus anderen Bundesländern zeigten vergleichbare Ergebnisse. Diese Aussagen gelten sowohl für konventionelle Betriebe als auch für den Ökolandbau, wobei Letztere sich gemessen an der Vielfalt angebaute Kulturen weniger anpassen mussten (Zeile: Betriebe mit VK 2014 bzw. 2015). Der Difference-in-Difference-Wert ohne Matching wird den Effekt in der Regel etwas überschätzen.

Tabelle 19: Difference-in-Difference-Vergleich für die VK

Konventionelle Betriebe	Anzahl der Kulturen ¹⁾ [Ø der Betriebe]		Differenzen im Zeitablauf	Ökolandbau- Betriebe	Anzahl der Kulturen ¹⁾ [Ø der Betriebe]		Differenzen im Zeitablauf
	2014	2015			2014	2015	
Betriebe ohne VK	4,17	4,02	-0,15	Betriebe ohne VK	3,87	3,86	-0,01
Betriebe mit VK	6,50	7,34	0,84	Betriebe mit VK	7,58	8,10	0,52
Differenzen zw. Gruppen	2,34	3,33	1,0 ²⁾	Differenzen zw. Gruppen	3,71	4,24	0,5 ²⁾

1) Errechnet anhand der Nutzungscodes (NC) der Flächen- und Nutzungsnachweise (FNN) der Betriebe 2014 und 2015.

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

Stichprobe konventionelle Betriebe: Nichtteilnehmer n = 13.835, Teilnehmer n = 260; Ökobetriebe Nichtteilnehmer n = 750, Teilnehmer n = 182.

Quelle: Eigene Auswertungen der InVeKoS-FNN 2014 und 2015.

Bei einem differenzierten Blick auf den Umfang angebaute Leguminosen (Ackerfutter, großkörnige Leguminosen) (Tabelle 20) fällt auf, dass konventionelle Betriebe auch ohne Teilnahme an den VK relativ hohe Leguminosenanteile in der Fruchtfolge aufwiesen (14 bis 18 %) und sogar den Leguminosenanteil am Ackerland der VK-TeilnehmerInnen übertroffen haben. Ein vergleichbares Bild zeichnete sich bei den Ökolandbau-Betrieben ab. Diese überraschenden Ergebnisse sind schwer interpretierbar, liegt doch die Vermutung nahe, dass unter den konventionellen Betrieben vorrangig die in die VK-Maßnahmen einsteigen, die den Leguminosenanteil ohnehin bereits erfüllten. Zur Ex-post-Bewertung könnte die Auswertung auf Basis längerer Zeitreihen für TeilnehmerInnen und Nicht-TeilnehmerInnen wiederholt werden, um mögliche jährliche Effekte der Fruchtfolgenwechsel oder witterungsbedingte Einflüsse auszuschließen.

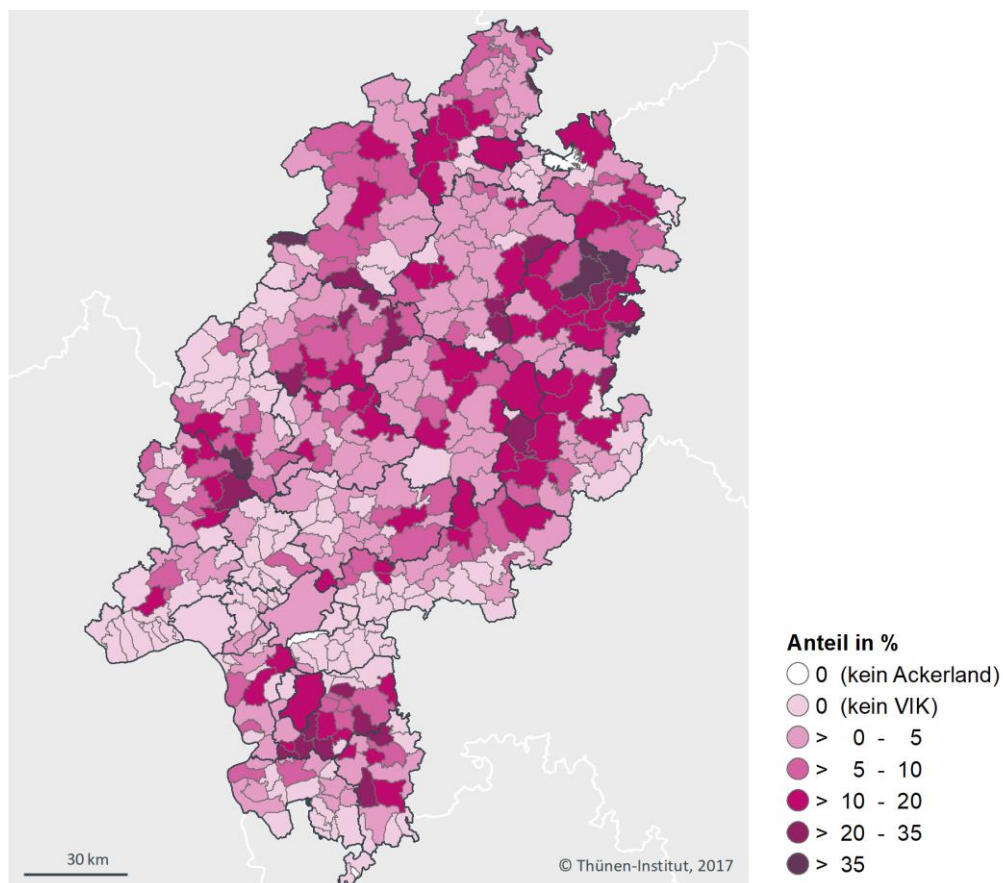
Tabelle 20: Leguminosen bei den VK-TeilnehmerInnen vor (2014) und während der Teilnahme (2015)

Betriebe	Anzahl Betriebe [n]	Anteil Leguminosen am AL [%]		Differenz [2015-2014]
		2014	2015	
Konventionelle Betriebe				
Ohne VK, Leguminosen in der Fruchtfolge	2.996	14,3	17,8	3,5
Mit VK	263	5,5	14,7	9,2
Ökolandbau-Betriebe				
Ohne VK, Leguminosen in der Fruchtfolge	556	45,8	44,6	-1,2
Mit VK	188	34,6	36,4	1,7

Errechnet anhand der Nutzungscodes (NC) der Flächen- und Nutzungsnachweise (FNN) der Betriebe 2014 und 2015.
Differenz-Wert als Maß für den Vorher-/Nachher-Vergleich.

Quelle: Eigene Auswertungen der InVeKoS-FNN 2014 und 2015.

Mit einer Inanspruchnahme von 30.724 ha im Jahr 2018 wurden 5,9 % des hessischen Ackerlandes erreicht. In der Abbildung 13 wird die Verteilung VK-Fläche auf Ebene der Gemeinden dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die Maßnahme insbesondere im Nordosten um Bad Hersfeld gut angenommen wurde.

Abbildung 13: Verteilung der Maßnahme Vielfältige Kulturen in Hessen

Quelle: Eigene Darstellung. Stand: InVeKoS 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 Nordrhein-Westfalen (identische Förderbedingungen wie in Hessen mit Ausnahme der Auflage von max. 30 % Ackerfläche Gemüseanbau) untersucht. Tabelle 21 gibt einen Überblick über die faunistischen Felduntersuchungen von Schindler und Wittmann.

Tabelle 21: Zusätzliche Wirkungsindikatoren für die Vielfältigen Kulturen im Ackerbau

Vorhabens- typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungs- zeitraum	Maßeinheit	Wert		
				Vorhaben- flächen konvent.	Vorhaben- flächen ÖKO	konvent. Kontrolle
Erhöhte Kulturartendiversität im Vergleich zu Referenzflächen						
VK	Angebaute Kulturen	2015	Kulturarten je Betrieb ($\bar{\sigma}$ n)	7,3	8,1	4,0
				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 2014 und 2015.

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 eigenen Auswertungen des InVeKoS 2014 und 2015 sowie Schindler und Wittmann (2011).

Schindler und Wittmann kommen im Hinblick auf die faunistischen Indikatoren zu folgenden Schlussfolgerungen: Der Vergleich zwischen den VKA- und den Kontrollflächen zeigte keine signifikanten Unterschiede in Artenzusammensetzung, 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 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 VKA als Nahrungshabitat hin.

Auf den Flächen des einen **ökologisch wirtschaftenden Betriebes** wurden insgesamt die höchsten Artenzahlen, Aktivitätsdichten und Anzahlen 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 Wirkung der Förderung Vielfältiger Kulturen im Ackerbau.

4.4 Ökologischer Landbau (TM 11.1/11.2 ÖKO)

Die beiden Teilmaßnahmen Einführung (TM 11.1) und Beibehaltung des ökologischen Landbaus (TM 11.2) sollen aufgrund ihrer multifunktionalen Fähigkeiten einen hohen Beitrag zur Erfüllung der Biodiversitäts-, Klimaschutz-, Wasser-, und Bodenschutzziele leisten. „Der im ökologischen Landbau vorgeschriebene Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und die zurückhaltende, angepasste biologische Düngung sowie die bewusste Bodenpflege fördern die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensräume in besonderer Weise“ (EPLR Kap. 8.2.6.2).

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. 843/2007), mit dem Zusatz für Dauergrünland, dass im jeweiligen Verpflichtungsjahr ein Viehbesatz von mindestens 0,3 RGV/ha (raufutterfressenden Großvieheinheiten je Hektar Dauergrünland) eingehalten werden muss (HALM-RL, 2017).

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 22 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die Bewertung der wichtigsten Wirkfaktoren.

In einer weiteren Studie des Thünen-Instituts (Reiter und Roggendorf in Vorbereitung) wird die regionale Inanspruchnahme des Ökolandbaus vertieft dargestellt.

Tabelle 22: Kurzbewertung des Ökolandbaus

Wirkfaktor	Kurzbewertung
Pflanzenschutzmittel	Verzicht auf chem.-synth. PSM, Einsatz u. a. von 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 Verfahren > Beeinträchtigung von z. B. Ackerwildkrautgesellschaften und Bodenbrütern (Neststandorte)
Düngung	Verzicht auf chem.-synth. Düngemittel, insbesondere mineralische Stickstoffdünger > ggf. reduziertes Nährstoffniveau begünstigt naturnähere Bedingungen und damit höhere Lebensraumvielfalt; lichtere Kulturbestände mit günstigeren Habitatqualitäten z. B. für Bodenbrüter, Laufkäfer, Spinnen etc.
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 Schnitffrequenz, verhindert Blüte oder Samenbildung von Gräsern und Kräutern; mögliche Konflikte mit dem Wiesenvogel- und Amphibienschutz
Output 2018 [ha]	84.670 ha ¹⁾ Ziel: 90.000 ha
Flächenanteil [%]	Anteil an der LF: 12,1 %, am Ackerland ca.: 6,1 %, am Grünland ca.: 24,5 %
Treffgenauigkeit	unspezifisch für gezielte naturschutzfachliche Fragestellungen, Breitenwirkung durch „Entstressung“ der Agrarlandschaft bei landesweitem Angebot
Wirkung:	
... auf der Einzelfläche	mittel positiv (++) , neben der Biodiversitätswirkung breit gestreute Ressourcenschutzeffekte
... landesweit	aufgrund des Förderumfangs im Grünland sind nicht nur lokale, sondern auch regionale positive Effekte zu erwarten
Mitnahmepotenzial	gering

¹⁾ Weitere Ökolandbauflächen, die 2018 bewilligt waren, werden erst zu einem späteren Zeitpunkt zur Auszahlung kommen. Es ist davon auszugehen, dass die angestrebte Zielfläche bereits erreicht wurde.

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage einer systematischen Literaturliteraturauswertung, des Förderflächenumfangs 2018 sowie der Förderbestimmungen (HALM-RL, 2017).

Floristische Ergebnisse, wie die der repräsentativen und statistisch gesicherten Untersuchungen aus Nordrhein-Westfalen im Grünland (identische Förderkonditionen des Ökolandbaus entspre-

chend der Nationalen Rahmenregelung wie in Hessen), zeigten u. a., dass die Vielfalt der Flora auf ökologisch bewirtschafteten Flächen im Vergleich zu Referenzflächen erhöht ist (König et al., 2018; Werking-Radtke und König, 2014) (Tabelle 23). So ist u. a. die mittlere Artenanzahl von krautigen Pflanzen und wertgebenden Magerkeitsanzeigern auf den Vorhabensflächen doppelt so hoch wie auf den Kontrollflächen. Ebenso ist 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 23: Zusätzliche Indikatoren für den Ökolandbau

Vorhabens- typ	Indikator im Feinkonzept	Erfassungs- zeitraum	Maßeinheit	Wert	
				Vorhaben- flächen	Kontroll- flächen
Vorkommen von Brut- und Rastvögeln					
Öko	Brutvogelreviere	2005-2007	Artenzahl Brutvögel (n)	keine signifikanten Unterschiede	
		2005-2007	Mittlere Siedlungsdichte Feldlerche (Revire/10 ha)	1,6	[0,6]
	Laufkäfer (Carabidae)	1983-1986	Arten mit stetigem Vorkommen (n)	35	[17] +
			Mittlere Artenzahlen am Feldrand (n)	21	[16]
			Mittlere Artenzahlen im Feldzentrum (n)	19	[13]
Vorkommen von Flora, Biotop-, Vegetationstypen, ggf. HNV-Wert					
Öko	Krautige Pflanzen im Grünland	2016	Mittlere Artenzahl (n)	11,8	[6,9] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	17,3	[10,3] *
	Wertgebende Magerkeitszeiger im Grünland	2016	Mittlere Artenzahl (n)	4,4	[2,4] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	6,9	[4,9] *
	Mittlere Stickstoffzahl im Grünland	2016	Zeigerwert nach Ellenberg	5,9	[6,2] *
	Wertgebende Feuchtezeiger im Grünland	2016	Mittlere Artenzahl (n)	4,6	[3,2] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	10,2	[10,8]
	Wiesenkennarten	2016	Mittlere Artenzahl (n)	6,2	[3,3] *
			Mittlerer Deckungsgrad (%)	24,4	[20,3] *
	Ackerwildkrautarten auf Ackerflächen	2013	Mittlere Artenzahl (n)	13,7	[10,4]
	HNV-Wert	2016	Grünlandflächen mit HNV (%)	39,4	[23,0] *
		2013	Ackerflächen mit HNV (%)	16,6	[1,9]
		2013	Mittlere Artenzahl von HNV-Acker-Kennarten (n)	2,6	[1,6]

Avifaunistische Untersuchungen: Jeweils 20 Ökolandbau- und Kontrollflächen. Carabiden-Untersuchungen: Jeweils 8 Flächenpaare.

+ signifikante Ergebnisse: Chi-Quadrat = 27,0 p < 0,001.

Floristische Untersuchungen: Stichprobe im Grünland: Ökolandbau n=194, Kontrollflächen n=3227 Flächen der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS).

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

* signifikante Ergebnisse: Wilcoxon-Test für die Differenz p >= 0,9.

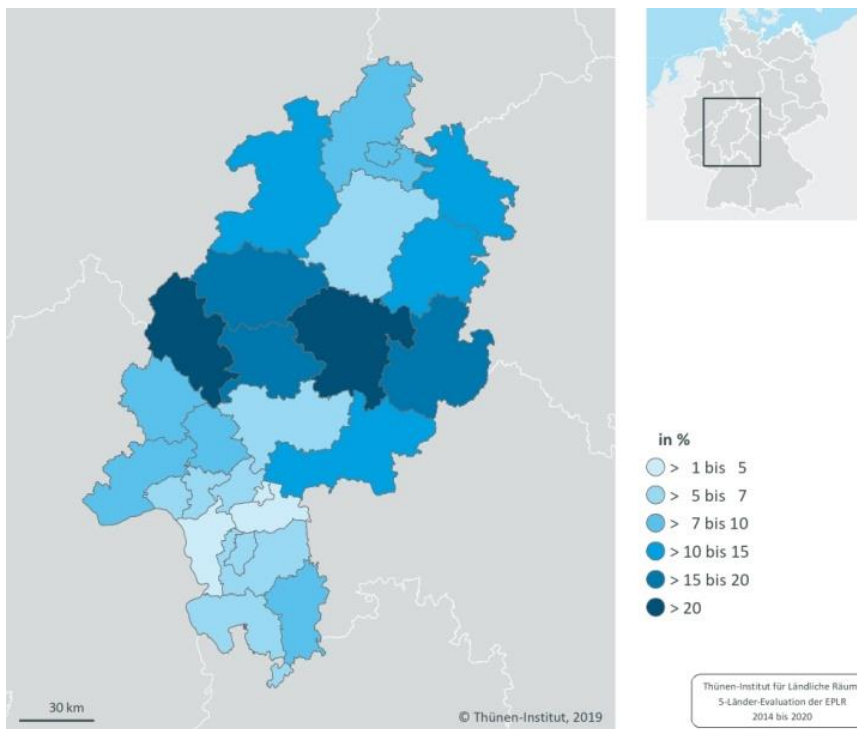
Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage ausgewählter Quellen, die statistisch auf die Unterschiede zur kontrafaktischen Situation eingehen (König et al., 1998; Neumann, 2008; Werking-Radtke und König, 2014).

Von mehreren Studien wurde eine erhöhte Anzahl an Feldvogel-Revieren beim ökologischen Landbau ermittelt (Roschewitz, 2005; BÖLW, 2006; Illner, 2009; 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). 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)⁹, 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 Autoren führen allerdings aus, dass die derzeitigen Vorschriften des Ökolandbaus wahrscheinlich nicht ausreichen, um den gefährdeten Vogelarten dauerhaft einen adäquaten Lebensraum bieten zu können. 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).

Insgesamt wird der Ökologische Landbau mit einer mittleren positiven (++) Biodiversitätswirkung bewertet. Mit einem neuen Förderhöchststand im Jahr 2018 von 84.670 ha wurden in Hessen rd. 5,5 % des Acker- und 222,3 % des Grünlandes erreicht. Damit liegt in Hessen der Anteil des Ökolandbaus mit 11 % der LF deutlich über dem Bundesdurchschnitt (8,2% der LF) und ist auch die flächenhaft bedeutungsvollste Biodiversitätsmaßnahme. Abbildung 14 zeigt die Anteile des Ökolandbaus an der LF in den Landkreisen Hessens.

⁹ Die Studie hat zur Basiskartierung 2001 lediglich eine Vergleichskartierung 2007 durchgeführt, sodass kurzfristige anderweitig bedingte Schwankungen nicht herausgearbeitet werden konnten.

Abbildung 14: Anteile des Ökolandbaus an der LF in den Landkreisen

Quelle: Eigene Darstellung auf Grundlage des InVeKoS 2017.

Es zeigen sich Verbreitungsschwerpunkte in Mittelhessen im Lahn-Dill-Kreis, in den Kreisen Marburg-Biedenkopf und Gießen, im Vogelsbergkreis sowie im Landkreis Fulda mit jeweils über 15 % Ökolandbau-Anteil an der LF. Im Hinblick auf den Anteil am Grünland kommt der Werra-Meißner-Kreis als weiterer Schwerpunkt hinzu. In Südhessen wird deutlich weniger Ökolandbau-Förderung in Anspruch genommen.

Ein großer Vorteil des Ökolandbaus gegenüber anderen Biodiversitätsmaßnahmen ist sein gesamtbetrieblicher 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.

4.5 Ausgleichszulage (TM 13.2 AGZ)

Laut Richtlinie dient die AGZ der Kompensation von Einkommensverlusten und zusätzlichen Kosten landwirtschaftlicher Unternehmen, die in benachteiligten Gebieten wirtschaften. Gegenstand der Förderung ist die dauerhafte Nutzung landwirtschaftlicher Flächen in benachteiligten Gebieten zur Erhaltung der Landwirtschaft sowie zur Offenhaltung der Landschaft (AGZ-RL, 2015). Im Hinblick auf das prioritäre Ziel Biodiversität wird im Strategie-Kapitel des EPLR (Kap. 5.2.4.1) ausgeführt, dass der AGZ „im Zusammenhang mit der Aufrechterhaltung einer nachhaltigen und

standortangepassten Landbewirtschaftung in benachteiligten Gebieten [...] weiterhin eine wichtige Bedeutung zukommt.“ Eine darüber hinausgehende Konkretisierung im Hinblick auf das Biodiversitätsziel (SPB 4A) ist dem Programmplanungsdokument nicht zu entnehmen.

Die Förderung erfolgt in Anlehnung an die Nationalen Rahmenregelung. Die Förderkulisse galt von 2014 bis 2018, ab 2019 wird eine nach neuen Kriterien abgegrenzte Kulisse eingesetzt.¹⁰ Die bisherige Förderkulisse umfasste ca. 227.300 ha Grünland und 111.140 ha Ackerland. Insgesamt umfasste die AGZ-Förderkulisse rd. 44 % der hessischen LF. Alle Nutzungen auf Grün- und Ackerland waren förderfähig, sofern eine Mindestnutzung im Sinne des Art. 4 der Direktzahlungen-VO (VO (EU) Nr. 1307/2013) eingehalten wurde. Spezifische Bewirtschaftungsbeschränkungen im Hinblick auf die Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt bestanden nicht.

Tabelle 24 gibt einen Überblick über die Förderkulisse, Förderfläche und Zielerreichung. 2017 wurden ca. 320.600 ha laut InVeKoS (laut Monitoring ca. 321.500 ha) in 9.687 Betrieben gefördert. Damit wurden die Flächen der Förderkulisse zu 95 % erreicht. Der Förderstand 2018 belief sich auf 321.463 ha. Die Zielerreichung betrug 2017 rd. 97 % gemessen an 330.000 ha Zielfläche.

Tabelle 24: Förderfläche der AGZ nach Gebietskategorien (Stand 2017)

Ausgleichszulage	Zielwert	Förderkulisse			Förderfläche 2017	
		LF	AL	GL		
Entschädigung für andere, aus erheblichen naturbedingten Gründen benachteiligte Gebiete (TM 13.2)	[ha]	330.000	338.448	111.140	227.308	320.573
Erreichte Anteile an der Förderkulisse	[%]		94,7	94,1	95,0	
Zielerreichung	[%]	97,1				

Förderzahlen und Förderkulisse: InVeKoS-GIS 2017 sowie Flächen- und Nutzungsnachweise für die Landnutzungen.

Quelle: Eigene Berechnungen nach InVeKoS 2017.

Nach Auswertungen des InVeKoS 2017 wurde zu ungefähr einem Drittel Ackerland und zwei Dritteln Grünland gefördert. Damit wurden 94 % des Ackerlandes und 95 % des Grünlandes in der AGZ-Förderkulisse erreicht.

16 % der AGZ-Betriebe (1.564 Betriebe) kombinierten auf ihrem Betrieb entweder Vielfältige Kulturen oder Ökolandbau: 3 % der Betriebe kombinierten mit VK und gut 14 % mit Ökolandbau. Nur 126 Betriebe kombinierten beide Maßnahmen auf zusammen 8.038 ha Ackerland.

¹⁰ Für Gebiete der bisherigen Gebietskulisse die aufgrund der Neuabgrenzung aus der förderfähigen Kulisse herausfallen, werden Übergangszahlungen gemäß Art. 31 Abs. 5 der VO (EU) Nr. 1305/2013 gewährt (Phasing-Out Gebiete mit degressiver Ausgleichszulage in den Jahren 2019 bis 2020).

Potenzielle Wirkungen der AGZ auf die biologische Vielfalt wurden im Bericht „Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung“ (Kap. 4.12) diskutiert (Schnaut et al., 2018). Hier werden die Kernaussagen zusammengefasst:

- Die Programmierung der AGZ im SPB 4A folgte zum Zeitpunkt der Programmerstellung vorliegenden EU-Leitfäden.¹¹ 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 Bewirtschaftungsauflagen sieht Art. 31 der ELER-VO jedoch nicht vor.
- Des Weiteren konnten bereits in vergangenen Evaluationen (sowohl bundesweit als auch für Hessen allein) keine direkten oder indirekten Biodiversitätseffekte der AGZ belegt werden (zuletzt in der Ex-post-Bewertung: Forstner et al., 2016).
- Ob und in welchem Umfang ggf. agrarstrukturell-konservierende Wirkungen entstehen, die indirekt Einfluss auf die biologische Vielfalt haben, ist vom betrieblichen Einzelfall abhängig. Dieser Effekt kann jedoch nur für Flächen angenommen werden, die (akut) von Nutzungsaufgabe bedroht sind. Der erreichte Flächenumfang geht mit 77 % der hessischen Grünlandfläche jedoch deutlich über die potentiell von einer Nutzungsaufgabe bedrohten Standorte hinaus.
- Analog gilt die Argumentationslinie für das Förderziel „Offenhaltung der Landschaft“ durch Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung.¹² Vor dem Hintergrund einer stark diversen Problemlage, wären auch unterschiedliche Lösungsansätze erforderlich. So ist davon auszugehen, dass regional z. B. im Großraum Frankfurt ein hoher Siedlungsdruck besteht, während in anderen Regionen wie bspw. in Teilen des Taunus oder Vogelsberg die Offenhaltung der Landschaft einer fortschreitenden Aufforstung entgegen wirken soll. Während im Fall der o. g. hohen außerlandwirtschaftlichen Flächennachfrage Regional- und Flächennutzungsplanung adäquatere Lenkungsinstrumente darstellen, bieten im zweiten Fall AUKM eine effektivere Alternative. Durch letztere kann nicht nur ein Anreiz zur Offenhaltung der Landschaft gegeben, sondern mittels entsprechender Förderausgestaltung auch die gewünschte Flächennutzung konkretisiert werden.

¹¹ Ursprünglich war es entsprechend der 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.

¹² Das Ziel der Offenhaltung der Landschaft kann auch losgelöst vom Biodiversitätsziel interpretiert werden, z. B. mit dem Ziel zur Erhaltung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung.

- Messbare Biodiversitätseffekte erfordern im Regelfall eine Bewirtschaftungsintensität, die deutlich unter der durchschnittlichen Nutzungsintensität einer gewinnorientierten landwirtschaftlichen Bewirtschaftung liegt, z. B. durch den Verzicht auf Düngung im Grünland oder den Verzicht auf Pflanzenschutzmittel im Ackerbau. Dies gilt auch für Standorte geringer landwirtschaftlicher Vergleichszahl, da die vorherrschenden natürlichen Standortbedingungen durch ertragssteigernde und -sichernde Produktionsfaktoren, wie Dünge- und Pflanzenschutzmittel zumindest teilweise ausgeglichen werden können und/oder flächenunabhängige Produktionssysteme Alternativen bieten.

Die getroffenen 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 Offenhaltung der Landschaft und Sicherstellung einer dauerhaften landwirtschaftlichen Nutzung und damit indirekt zur Erfüllung von Biodiversitätszielen kaum bzw. nicht geeignet ist (0, keine bzw. neutrale Wirkung im Hinblick auf Biodiversität).

4.6 Zusammenarbeit in Bezug auf Unterstützung von Aktionen zur Minderung oder Anpassung an den Klimawandel (TM 16.5 IuZ-Klima)

Bisher noch keine Bewilligungen. Zur Bewertung der Maßnahmenkonzeption vgl. den Bericht „Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung“ (Schnaut et al., 2018).

5 Wirkungen des Schwerpunktbereichs 4A

5.1 Gesamtschau der Maßnahmenwirkungen

Das Feinkonzept listet neben dem verpflichtenden gemeinsamen EU-Ergebnisindikator R7 bzw. dem zugeordneten Zielindikator T9¹³ zusätzliche Indikatoren zur Bewertung der Wirkungen des SPB 4A auf (Tabelle 25). Sie kamen insbesondere in Kap. 4 bei der Bewertung der Maßnahmenwirkungen zur Anwendung.

Nach der Lesart der EU-Monitoringvorgaben wurden im Programmgebiet 2018 ca. 84.670 ha Maßnahmen auf landwirtschaftlichen Flächen umgesetzt, die der Unterstützung der biologischen Vielfalt dienen. Damit wurden 10,97 % der LF erreicht. Diese Werte geben eine physische Fläche an, d. h. ohne Doppelzählungen von kombinierbaren Flächenförderungen, wie z. B. Ökolandbau

¹³ Zur Bedeutung der analogen Indikatoren für den Wald vgl. Kap. 1.1.

und AUKM. Der Förderstand 2018 hat damit den geplanten T9-Zielwert (11,7 %) fast erreicht. Da im Jahr 2018 nicht alle geförderten Flächen ausgezahlt wurden, ist de facto bereits von einer Zielerreichung auszugehen.

Mit der einzigen AUKM Vielfältige Kulturen im Ackerbau wurden 5,9 % des Ackerlandes (entspricht 4 % der LF) mit biodiversitätsrelevanten Wirkungen erreicht. Der Ökolandbau hatte einen deutlichen Schwerpunkt auf Grünland (ca. zwei Drittel der Förderfläche) und erzielte eine Verbreitung von 11 % an der LF des Programmgebiets.

Diese Werte zeigen insgesamt – trotz der starken Zunahme im Ökolandbau – eine relativ geringe Flächenbedeutung biodiversitätsrelevanter Förderungen aus dem AUKM- und ÖKO-Bereich. Dabei sind zwei Aspekte zu berücksichtigen: Einerseits nahm eine erhebliche Anzahl von Ökobetrieben gleichzeitig an den VK teil, was die Netto-Förderfläche reduziert. Andererseits wurden erhebliche Anteile der LF, insbesondere des Grünlandes, außerhalb des EPLR gefördert. Sie haben eine zusätzliche Zielfläche von über 80.000 ha. Der Wert des T9-Zielindikators ist daher in Bezug auf landesweite Biodiversitätswirkungen schwer interpretierbar.

Tabelle 25: Gemeinsame und zusätzliche Indikatoren für den SPB 4A (Stand 2018)

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 ¹⁾	[2018]	[ha] [% der LF]	84.670 10,97
Umfang von TM 10.1 mit Beitrag zur Biodiversität	VK	[2018]	[ha] [% der LF] [% des AL]	30.724 4,0 5,9
Umfang von TM 11.1/11.2 mit Beitrag zur Biodiversität	ÖKO	[2018]	[ha] [% der LF] [% des AL] [% des GL]	84.670 11,0 5,5 22,3

1) R7/T9 aus Monitoringtabellen, Tabelle D "Stand der Zielerreichung", für die Förderperiode bis 12/2018 (Stand: 13.05.2019). Angaben als physische Fläche.

Quelle: Monitoringtabellen und eigene Berechnung.

Tabelle 26 gibt einen zusammenfassenden Überblick über die in Kap. 4 bewerteten Maßnahmenwirkungen. Mithilfe dieser detaillierteren Aufschlüsselung können Wirkungsstärke, -dauer sowie Zielgegenstände synoptisch für den Schwerpunktbereich betrachtet werden.

Das gesamte Maßnahmenpektrum aus Tabelle 25 zeichnete für Gesamtausgaben in Höhe von 176,3 Mio. Euro öffentlichen Mitteln bis Ende 2018 verantwortlich. Das entsprach rd. 72 % der EPLR-Gesamtausgaben zu diesem Zeitpunkt. Die Auszahlungen für die AGZ allein betragen über die Hälfte der Gesamtausgaben. Ohne die AGZ wurde gut ein Drittel aller Ausgaben 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 Nettowirkungen anzunehmen. Die Netto-Förderfläche der wirksamen Maßnahmen aus AUKM und Ökolandbau lag 2017 bei ca. 99.360 ha, da die Teilmaßnahmen in erheblichem Umfang kombiniert wurden.

Es lag ein deutlicher Schwerpunkt auf temporär wirksamen Maßnahmen. Die investiven Maßnahmen im Forst haben längerfristige Wirkungen sowie theoretisch auch die Förderung von Kooperationen zur Generierung von innovativen Ansätzen. D. h. fast alle bis 2018 getätigten Ausgaben wurden für zeitlich begrenzte und überwiegend gering positive Wirkungen eingesetzt. Andersherum ausgedrückt: Zur Aufrechterhaltung der Biodiversitätswirkungen ist mit der gewählten Förderstrategie eine dauerhafte Finanzierung (und freiwillige Teilnahme) erforderlich.

Die Bodenschutzkalkung erreichte seit 2015 mit durchschnittlich 3.640 ha pro Jahr insgesamt ca. 1,6 % der Waldfläche Hessens. Bei einem jährlichen Kalkungsbedarf von ca. 23.000 ha konnten damit knapp 16 % des jährlichen Bedarfs gedeckt werden.

Tabelle 26: Wirkungseinschätzung der Maßnahmen mit Biodiversitätszielen (Stand 2018)

Maßnahme		Biodiversitätsziel		Umsetzung bis 12/2018 ⁴⁾		...art	Wirkungs- ...dauer	...stärke
Kürzel	Code	p/x ¹⁾	Zielgegenstand	Einheit	Mio. Euro	direkt/ indirekt	permanent/ temporär ²⁾	-/0/+ / ++ / +++ ³⁾
Investive Förderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
Wiederaufbau	8.4	P	stabile, standortangepasste Wälder	0 ha	0,00	d	--->	bisher keine Bewilligung ⁵⁾
Bodenschutzkalkung	8.5	x	Verbesserung der Bodengüte	14.568 ha	2,82	i	--->	+
IuZ-Klima	16.5	P	Minderung des Klimawandels	0 Vorhaben	0,00	d/i	---	bisher keine Bewilligung
Flächenförderung (prioritäres oder sekundäres Ziel Biodiversität)								
VK	10.1	x	allgemeiner Umweltschutz	30.724 ha	12,71	d	---	+
ÖKO	11.1/2	P	allgemeiner Umweltschutz	84.670 ha	69,72	d	---	++
AGZ	13.2	P	dauerhafte Nutzung landwirt. Flächen	321.463 ha	91,06	i	---	0

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.

4) Datenstand 12/2018 entsprechend Monitoringtabellen.

5) Die TM 8.4 wurde nach den Stürmen „Erik“ und „Friederike“ außerhalb des EPLR gefördert.

Quelle: Eigene Darstellung.

Maßnahmen können nicht nur singular sondern auch zusammenwirken. Denkbar sind folgende Typen des Zusammenwirkens:

- Komplementärwirkungen: überwiegend additive Wirkungen,
- Synergien: Kumulationseffekte, Befreiungs- und Verstärkungseffekte, Impulseffekte.

Aufgrund des begrenzten Maßnahmenspektrums im SPB 4A sind nur wenige Komplementärwirkungen oder Synergien zu erwarten (Tabelle 27). So waren z. B. unter den VK-TeilnehmerInnen 41 % zugleich Öko-Betriebe, die 12.635 ha VK-Flächen bewirtschafteten. Da die Auswertungen in Kap. 4.3 gezeigt haben, dass auch Öko-Betriebe zur Teilnahme an VK ihre Fruchtfolge umstellen mussten, waren auf diesen Flächen zusätzliche Wirkungen, wenn auch in geringem Umfang, zu erwarten. So könnten z. B. blütenbesuchende Insekten von einem PSM-freien Umfeld profitieren.

Tabelle 27: Mögliche Komplementärwirkungen und Synergien

Zusammenwirken von Maßnahmen	mögliche Effekte
ÖKO und VK	Verstärkungseffekte: Spezifische AUKM können in einem extensiven Wirkungsumfeld bessere Wirkungen entfalten, die ggf. sogar über die AUKM-Flächen ausstrahlen können.
IuZ-Klima und AUKM/ÖKO	Impulseeffekte: Kooperationsprojekte können theoretisch Anregungen zu angepassten Flächenbewirtschaftungen geben, die in die Förderung aufgenommen werden könnten.

Quelle: Eigene Darstellung.

Weil Hessen einen Großteil der AUKM außerhalb des EPLR umsetzt (vgl. Kap. 3.3), ist das Maßnahmenportfolio im SPB 4A sehr begrenzt. Zwei Teilmaßnahmen davon wurden bisher nicht umgesetzt: Der Wiederaufbau im Katastrophenfall war bislang ohne Bedarf bzw. wurde außerhalb des EPLR umgesetzt sowie IuZ-Klima, die bisher ohne Nachfrage blieb (zur Diskussion möglicher Gründe vgl. Schnaut et al., 2018). Fast zwei Drittel der Ausgaben flossen bislang in Maßnahmen ohne nachweisbare oder mit gering positiven Wirkungen (AGZ, VK). Die Bewertung des Maßnahmenmix entsprechend der Definition in Tabelle 28 wird daher als „mittel wirksam“ eingestuft. Auch hier ist zu berücksichtigen, dass hoch wirksame Maßnahmen außerhalb des EPLR umgesetzt werden.

Tabelle 28: 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/hoher Wirkung umgesetzt.	●
hoch wirksam	Mit den für Biodiversität eingesetzten Mitteln wurden überwiegend Maßnahmen mit hoher Wirkung umgesetzt.	

Quelle: Eigene Darstellung.

5.2 Wirkungen im Natura 2000-Netzwerk und auf europäische Landschaften

Im Programmgebiet liegen rund 118.100 ha LF innerhalb des Natura 2000-Netzes, das entspricht 27 % der Natura 2000-Gesamtlandfläche. Davon sind ca. 68 % Grünland, wobei die meisten Ackerflächen in den Vogelschutzgebieten liegen. Fast alle Naturschutzgebiete liegen innerhalb des Natura 2000-Netzwerkes. Nur knapp 1.400 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 8.565 ha LF innerhalb von Natura 2000 in Naturschutzgebieten.

Innerhalb des hessischen Natura 2000-Netzwerkes sind nur zwei EPLR-Maßnahmen zu verorten und von Wirkungsrelevanz: Vielfältige Kulturen und Ökolandbau. Die nachfolgende Tabelle 29 enthält wiederum Bruttowerte für VK und Ökolandbau. Die VK hatten 2017 mit ca. 2.300 ha im Vergleich zum Ökolandbau mit über 24.400 ha vergleichsweise geringe Anteile in den Natura 2000-Gebieten. Beide Maßnahmen zusammen erreichten knapp 23 % der Natura 2000-LF, mit einem Schwerpunkt im Grünland, wo mehr als ein Viertel der Grünlandbestände durch den Ökolandbau mit mittel positiven Wirkungen (++) erreicht wurde. Hoch wirksame Maßnahmen mit sehr positiven Wirkungen (+++), wie sie mit dem „Vertragsnaturschutz“ erzielt werden, sind in Hessen außerhalb des EPLR programmiert und nicht Evaluierungsgegenstand.

Tabelle 29: AUKM, Ökolandbau und AGZ im Natura 2000-Netzwerk (Stand 2017)

			Vogelschutz- gebiete	FFH- Gebiete	Natura 2000 gesamt	Naturschutzgebiete gesamt
Flächenumfang von AUKM & Ökolandbau in Schutzgebieten						
LF	[ha]	1)	22.666	9.426	26.732	2.244
AL	[ha]	1)	5.315	585	5.550	67
GL	[ha]	2)	17.288	8.822	21.108	2.172
Anteile von AUKM & Ökolandbau an der Schutzgebietsfläche						
LF	[%]	1)	22,6	25,0	22,6	21,7
AL	[%]	1)	15,1	16,5	15,1	17,8
GL	[%]	2)	26,8	25,9	26,2	21,8
Anteile der sehr positiven (+++) Maßnahmenwirkungen (AUKM) an der Schutzgebietsfläche						
LF	[%]	[sehr positiv wirksame Maßnahmen werden außerhalb des EPLR gefördert]				
Weitere Flächenförderung mit Biodiversitätszielen						
Ausgleichszulage (AGZ)						
LF	[ha]		64.441	33.719	82.388	5.464

Flächen- und Nutzungsnachweis (FNN), Förderdaten mit Stand 2017, Schutzgebiete Stand 2014/2015.

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

1) Brutto-Werte für AUKM (Vielfältige Kulturen im Ackerbau) & Ökolandbau in Bezug auf die LF und auf das AL.

2) Hier ausschließlich Ökolandbau auf Grünland.

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage von Daten des InVeKoS 2017 und Schutzgebietsdaten 2014/15 (BfN, 2015a).

Von der Ausgleichszulage liegen mit 82.400 ha erhebliche Anteile in den Natura 2000-Gebieten. Sie wird allerdings nicht gezielt in diese Gebiete gelenkt und hat keine Bewirtschaftungsauflagen, um die Erhaltungszustände von Arten und Lebensraumtypen zu erhalten oder zu verbessern.

Insgesamt wurde durch den Ökolandbau mit seinen mittleren positiven Wirkungen und erheblichen Flächenanteilen ein nicht unwesentlicher Beitrag zur Grundsicherung der Natura 2000-Gebiete geleistet. Allerdings geht dieser Beitrag nicht über eine allgemeine „Entstressung“ der Landschaft und ggf. der Erhaltung von Mindestwerten (vgl. das Kap. 5.4 zu Beiträgen zum HNV-Wert) hinaus. Zur Sicherung und Verbesserung von FFH-Lebensraumtypen und Arten der Anhang der FFH- und Vogelschutzrichtlinien sind häufig wesentlich spezifischere Maßnahmen erforderlich.

5.3 Wirkungen in benachteiligten Gebieten

Im Programmgebiet wurden benachteiligte Gebiete in einem Gesamtumfang von rund 338.448 ha und damit 44 % der LF ausgewiesen (auf Grundlage der AGZ-Kulisse, InVeKoS 2017). Die Abgrenzung dieser Gebietskulisse ist in ihrer Gesamtheit und Zielsetzung ohne Relevanz für den Schutz der biologischen Vielfalt (vgl. auch die Diskussion in den Kap. 1.1 und 4.5). Vielmehr dient sie der Auswahl von Betrieben, denen eine Kompensation von Einkommensverlusten und zusätzlichen Kosten gewährt werden soll. Es waren sowohl Acker- als auch Grünlandflächen förderfähig. Es bestanden keine Bewirtschaftungsauflagen. Es musste lediglich eine Mindestnutzung im Sinne des Art. 4 der Direktzahlungen-VO (VO (EU) Nr. 1307/2013) eingehalten werden.

Die programmierte Zielgröße für die AGZ beträgt 330.000 ha, wovon in den Jahren 2017 und 2018 gut 97 % gefördert wurden. Die Maßnahmenwirkung wurde in Kap 4.5 bewertet.

Tabelle 30 gibt einen Überblick über die Förderung von Flächenmaßnahmen (AUKM, Ökolandbau) mit Biodiversitätsziel innerhalb der Förderkulisse für benachteiligte Gebiete. Es wurden brutto 23,6 % der LF in der AGZ-Kulisse durch Vielfältige Kulturen und Ökolandbau gefördert. Bezogen auf das Grünland innerhalb der Kulisse waren es gut 23 %. Rund 16 % der AGZ-TeilnehmerInnen kombinierten entweder Vielfältige Kulturen und/oder Ökolandbau.

Tabelle 30: Flächenförderung in der AGZ-Kulisse (Stand 2017)

	LF gesamt	AL	GL
AGZ-Kulisse	338.448 ha	111.140 ha	227.308 ha
Vielfältige Kulturen (VK)	12.549 ha	12.549 ha	/
Ökolandbau	67.338 ha	14.499 ha	52.840 ha
Anteil VK/ÖKO an der AGZ-Kulisse (brutto)	23,6 %	24,3 %	23,2 %

Quelle: Eigene Auswertung auf Grundlage InVeKoS 2017.

Zu erwartende positive Wirkungen auf die biologische Vielfalt resultieren von den Vielfältigen Kulturen und dem Ökolandbau (Kap. 4.3 und 4.4). Die Maßnahmen sind jedoch nicht an die AGZ-Kulisse gebunden, sodass sie eine räumliche Deckung mit den benachteiligten Gebieten aufweisen können, aber nicht müssen. Die Lage der Förderflächen innerhalb der benachteiligten Gebiete ist damit nicht gesteuert, vielmehr sind andere Auswahlkriterien ausschlaggebend. 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 Methodischer Ansatz) wurden EPLR-Maßnahmen danach bewertet, ob sie einen direkten positiven Einfluss auf die Ausprägung des HNV-Indikators haben können.

Tabelle 31 gibt einen Überblick über die Bewertungskategorien und ihrer Definition. 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 31: Bewertung potenzieller Maßnahmenwirkungen auf HNV-Flächen

Bewertung		Wirkungsbeispiel
Rubrik	Definition	
Ja	sehr wahrscheinlich	Kein Wirkungsbeispiel in EPLR Hessen vorhanden Beispiel aus der HALM-RL D.3 Kennartennachweis: Ergebnisorientierte Honorierung von artenreichem Grünland mit vier, sechs oder acht Kennarten
Möglich	je nach Förderfall denkbar	Ökolandbau: 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	VK: Konventionelle Bewirtschaftung unterdrückt Ackerwildkrautkulturen, lediglich Kulturartendiversifizierung.

Quelle: Eigene Darstellung.

Für Maßnahmen mit einem direkten positiven Einfluss auf HNV-Bestände (Rubrik „Ja“) wurden keine öffentlichen Mittel im Rahmen des EPLR ausgegeben. Für Maßnahmen mit einem denkbaren

ren direkten positiven Einfluss (Rubrik „Möglich“) wurden knapp 40 % der öffentlichen Mittel, bislang 69,7 Mio. Euro, ausgegeben. Nur der Ökologische Landbau fällt unter diese Kategorie (Tabelle 32).

Für Maßnahmen wie Wiederaufbau, Bodenschutzkalkung, Vielfältige Kulturen sowie die Ausgleichszulage und Aktionen zur Zusammenarbeit wurde kein direkter positiver Einfluss auf HNV-Bestände (Rubrik „Nein“) bescheinigt. Forstwirtschaftliche Maßnahmen sind von der HNV-Definition prinzipiell ausgeschlossen und die AGZ hat keine Bewirtschaftungsbestimmungen, die ursächlich für HNV-Bestände sein könnten. Für diese Maßnahmen wurden zusammen ca. 61 % oder 106,6 Mio. Euro öffentliche Mittel ausgegeben.

Tabelle 32: 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	Landschaftselemente	Wert ⁴⁾	Einheit	Mio. Euro ⁴⁾
Wiederaufbau	8.4	Nein									0 ha		0,00
Bodenschutzkalkung	8.5	Nein									14.568 ha		2,82
Vielfältige Kulturen	10.1	Nein									30.724 ha		12,71
ÖKO	11.1/2	Möglich	En	x	x	x	x	x			84.670 ha		69,72
AGZ	13.2	Nein									321.463 ha		91,06
IuZ-Klima	16.5	Nein									0 Vorhaben		0,00

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 entsprechend Monitoringtabellen.

Quelle: Eigene Darstellung sowie Förderzahlen aus HMMUKLV (2017a).

Von allen betrachteten Maßnahmen hat ausschließlich der ökologische Landbau einen möglichen positiven Einfluss auf den HNV-Indikator. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass sich auf allen Öko-Flächen HNV-Bestände etablieren. Untersuchungen aus NRW zeigen, dass im Öko-Grünland ca. 39 % der Förderflächen einen HNV-Status erreichten (König et al., 2018), im Öko-Ackerland wurden Werte von 16,6 % der Förderflächen festgestellt (Werking-Radtke und König, 2014). Ob diese Zahlen auf Hessen übertragen werden können, bleibt unklar. Sie zeigen allerdings, dass voraussichtlich nur ein geringerer Anteil der 84.670 ha Ökolandbau-Flächen tatsächlich zum HNV-Indikator beiträgt.

Aus den oben genannten Zahlen für Acker- und Grünland überschlägig berechnet, läge der potenzielle Beitrag des ökologischen Landbaus bei 3,4 % der LF. Zum Vergleich: Der Kontextindikator weist einen HNV-Anteil von 15,1 % der LF für das Programmgebiet aus (Kap. 3.2).

In welchem Umfang Maßnahmen, die HNV-Beständen 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.
- Schwankende Werte des HNV-Kontextindikators zeigen Wirkfaktoren außerhalb des ELER-Programms an, da der Maßnahmenumfang gleich geblieben ist oder im Falle des HNV-relevanten Ökolandbaus sogar gesteigert werden konnte.

Es bleibt festzuhalten: Der Einfluss der EPLR-Maßnahmen auf den HNV-Gesamtbestand kann nicht quantifiziert werden. Er dürfte, bedingt durch den Ökolandbau, jedoch messbar vorhanden sein. Der Großteil der relevanten Agrarumweltmaßnahmen ist außerhalb des ELER im HALM-Programm programmiert (Kap. 3.3), wo insbesondere durch die Grünlandmaßnahmen weitere HNV-Beiträge zu erwarten sind. Insgesamt entfalten die biodiversitätsrelevanten Maßnahmen des Programms eine breitere Wirkung, als ihr Beitrag zum HNV-Index abbilden kann. Das wurde im Kapitel 4 deutlich herausgearbeitet.

6 Kosten-Wirksamkeitseinschätzung der Förderung

Tabelle 33 gibt einen Überblick über die verausgabten Fördermittel pro Einheit (Fläche, Vorhaben, TeilnehmerIn) und der Wirkungstärke der Maßnahmen, die mit prioritären Biodiversitätszielen¹⁴ 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 (AUKM, ÖKO) bzw. einem Jahr (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 (hier ausschließlich die Bodenschutzkalkung zur Verbesserung des Basenhaushalts von Waldböden), sodass selbst bei einer möglichen Diskontierung auf einen

¹⁴ Bei Maßnahmen mit sekundären Biodiversitätszielen können die verausgabten öffentlichen Mittel nicht eindeutig oder begründet anteilig den SPB 4A-Wirkungen zugeordnet werden.

angenommenen Zeitraum (z. B. 20 Jahre) keine Vergleichbarkeit zwischen den Kennwerten der Maßnahmentypen gegeben wäre.

Bei den **Flächenmaßnahmen** war der Ökolandbau mit durchschnittlich 241 Euro/ha*a deutlich teurer, aber auch wirksamer, als die Ausgleichszulage mit theoretisch nur 57 Euro/ha*a im Durchschnitt aller Flächen.

Die AGZ stellt insofern einen Sonderfall der Flächenförderung dar, als dass keine biodiversitätsrelevante Bewirtschaftungsauflagen vorgesehen sind. Sie hat daher unmittelbar keine Biodiversitätswirkungen. Eine Betrachtung der Kosten-Wirksamkeit ist somit nicht zielführend.

Die investiven Teilmaßnahmen 8.4 und 16.5 wurden noch nicht umgesetzt.

Tabelle 33: Vereinfachte Betrachtung der Kosten-Wirksamkeit

Maßnahme		Biodiv.- Ziel ¹⁾	Wirkungsart	Wirkungsdauer	Wirkungsstärke	Förderstand 2018		Ausgaben bis 2018	Kosten- Wirksamkeit
Kurzname	Code		direkt/ indirekt	permanent/ temporär ²⁾	-/0/+/++/+++ ³⁾	Wert ⁴⁾	Einheit	Mio. Euro ⁴⁾	vereinfachte Betrachtung
Flächenförderung									Euro/ha*a
ÖKO	11.1/2	P	d	---	++	84.670 ha		20,37	241
AGZ	13.2	P	i	---	0	321.463 ha		18,48	/
Investive (Naturschutz-)Förderung									Euro/Vorhaben
Wiederaufbau	8.4	P	d	--->	bisher keine	0 ha		0,00	/
IuZ-Klima	16.5	P	d/i	--->	Bewilligungen	0 Vorhaben		0,00	/

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 entsprechend Monitoringtabellen. Für Flächenmaßnahmen Jahreswerte 2018 verwendet (Fläche + öffentliche Mittel).

Einige Maßnahmen können nach derzeitigem Umsetzungsstand oder wegen vielfältiger Förderinhalte nicht sinnvoll bewertet werden (/).

Für die Ausgleichszulage ist wegen fehlender Maßnahmenwirkung eine Kosten-Wirksamkeitsbetrachtung nicht zielführend (/).

Quelle: Eigene Darstellung.

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 werden derzeit außerhalb des EPLR gefördert. Sie können trotzdem effizient sein. Ein umfassendes Bild der Fördereffizienz ergibt sich erst, wenn die Implementationskosten einbezogen werden können (vgl. dazu Ergebnisse der Ex-post-Bewertung 2007 bis 2013: Forstner 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 EPLR wurden sieben Teilmaßnahmen mit Zielen zur Erhaltung und Entwicklung der biologischen Vielfalt programmiert, davon fünf mit prioritären Zielen (TM 8.4 Wiederaufbau, TM 11.1 und 11.2 Einführung und Beibehaltung des Ökolandbaus, TM 13.2 Ausgleichszulage und TM 16.5 luZ-Klima). Die zwei Teilmaßnahmen TM 8.5 Bodenschutzkalkung und TM 10.1 AUKM haben sekundäre Biodiversitätsziele. Diese Ziele umfassen zusammen mit **288 Mio. Euro 44 % des indikativen EPLR-Budgets**. Mit den Vielfältigen Kulturen im Ackerbau wurde nur eine Vorhabenart unter den AUKM mit einer Zielfläche von 48.000 ha programmiert. Für den Ökolandbau wurden insgesamt 90.000 ha Zielfläche und für die AGZ 330.000 ha eingeplant. Die TM 8.4 wurde nur für den Katastrophenfall vorgesehen und bislang nur außerhalb des EPLR umgesetzt.

In Hessen werden im Rahmen der HALM-Förderrichtlinien für den Schutz der Biodiversität wesentliche Flächenmaßnahmen (z. B. Blüh- und Schonstreifen, Grünlandextensivierung, Biotopschutz, Bodenbrüterschutz, Pflege von Streuobstbeständen, tiergenetische Ressourcen) **außerhalb des EPLR umgesetzt**. Für den Zeitraum der Förderperiode sind dafür fast 142 Mio. Euro vorgesehen. Auch der Vertragsnaturschutz im Wald sowie Naturschutzinvestitionen im Wald und Offenland werden außerhalb des EPLR realisiert. Hinzu kommen weitere Mittel aus dem Landeshaushalt und Naturschutzgroßprojekten im Umfang von mind. 26,4 Mio. Euro. Sie haben zusammen finanziell und auch gemessen an den angestrebten Zielflächen eine erhebliche zusätzliche Bedeutung.

Mit den EPLR-Mitteln wurden bis Ende 2018 folgende Maßnahmen umgesetzt (Tabelle 34). Insgesamt wurden für programmierte **Biodiversitätsziele 176,3 Mio. Euro öffentliche Mittel** eingesetzt, davon allein 52 % für die AGZ, die weitgehend ohne belegbare Biodiversitätswirkungen ist. Damit wurde ungefähr ein Drittel der verausgabten Programmmittel für wirksame Biodiversitätsziele eingesetzt.

Brutto wurden rd. **15 % der LF durch positiv wirksame Maßnahmen erreicht**, allerdings alle mit temporärer Wirkung, die bei Wegfall der Förderung sehr wahrscheinlich ebenfalls entfallen würden (Flächenmaßnahmen AUKM und Ökolandbau). Der geschätzte Nettowert dürfte 2017 bei ca. 11,6 % der LF oder 89.600 ha gelegen haben (Bruttowert 2017: 14,5 % der LF). Der gemeinsame Ergebnis-/Zielindikator R7/T9 weist für 2018 eine Nettofläche von 10,97 % der LF aus (84.670 ha), für „landwirtschaftliche Fläche, für die Verwaltungsverträge zur Unterstützung der biologischen Vielfalt und/oder der Landschaften gelten“. Allerdings sind in diesem Wert nicht alle

Förderflächen des Ökolandbaus berücksichtigt, die z. T. erst später (nach dem Berichtsjahr 2018) ausbezahlt werden. Die Flächenwirksamkeit des EPLR ist somit landesweit betrachtet gering. Sie wird allerdings erheblich ergänzt durch die oben erwähnten Maßnahmen, die außerhalb des EPLR umgesetzt werden.

Tabelle 34: Zusammenfassende Übersicht über die Biodiversitätswirkungen und den Umsetzungsstand der Maßnahmen

Wirksame Maßnahmen im SPB 4A [P/x-Ziele]		Wirkungen		
		gering +	mittel, (hoch) ⁴⁾ ++, (+++)	gesamt
Flächenmaßnahmen				
... Wirkungsfläche gesamt ¹⁾	[ha]	30.724	84.670	115.394
Anteil an der LF	[%]	4,0	11,0	14,9
Anteil am AL	[%]	5,9	6,2	12,1
Anteil am GL	[%]	0,0	25,0	25,0
... in Natura 2000 ¹⁾	[ha]	2.301	24.431	26.732
Anteil an der LF	[%]	1,9	20,7	22,6
Anteil am AL	[%]	6,2	8,8	15,1
Anteil am GL	[%]	/	26,2	26,2
... potenzieller HNV-Beitrag ²⁾	[ha]	[Wirkungsdifferenzierung nicht möglich]		84.670
auf AL	[ha]			32.305
auf GL	[ha]			61.504
Investive Maßnahmen [hier nur TM 8.5 Bodenschutzkalkung]				
... wirksame Vorhaben	[ha]	14.568	0	14.568
... in Natura 2000 ³⁾	[ha]	1.081	0	1.081
Eingesetzte Finanzmittel				
... öffentliche Mittel	[Mio. Euro]	15,53	69,72	85,25
... am bisherigen Umsetzungsstand des EPLR				
bis 12/2018	[%]	6,3	28,3	34,6
... am geplanten Gesamtbudget des EPLR				
bis 2023	[%]	2,2	9,9	12,1

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

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) Hohe Wirkungen (+++ sehr positiv) wurden im Maßnahmenpektrum nicht festgestellt.

Quelle: Eigene Darstellung. Datenstand bis 12/2018.

Ein Schwerpunkt der Wirkungen lag im **Grünland**, bedingt durch den hohen Grünlandanteil im Ökolandbau im Umfang von fast einem Viertel der hessischen Dauergrünlandbestände. In den Natura 2000-Gebieten wurden mit 26 % des Grünlandes ähnlich hohe Anteile erreicht. Das Ackerland wurde sowohl durch den Ökolandbau als auch den Anbau vielfältiger Kulturen im Umfang von brutto 11,5 % erreicht, davon allerdings die Hälfte nur mit gering positiven (+) Wirkungen. Auch diese Anteilswerte geben aufgrund der Bruttowertberechnung zu optimisti-

sche Einschätzungen wieder. Allerdings entstehen durch die Kombination von Maßnahmen **gewünschte positive Wirkungssynergien**.

Innerhalb der wirksamen Maßnahmen ist durch den Ökolandbau ein **hoher Anteil von mittel wirksamen Maßnahmenflächen** zu verzeichnen. In den Ökolandbau flossen mit 69,7 Mio. Euro die meisten Mittel unter den wirksamen Maßnahmen. Hoch wirksame Maßnahmen wurden im Schwerpunktbereich nicht festgestellt. Durch die Ausgleichszulage, die keinen relevanten Wirkungsbeitrag hat, wurden knapp 52 % der öffentlichen Mittel bis Ende 2018 verausgabt.

Der Anteil des **Natura 2000-Netzwerkes** an der hessischen Landesfläche ist mit ca. 21 % im Bundesvergleich hoch. Die LF in den Natura 2000-Gebieten umfasst ca. 118.100 ha, davon überwiegend Grünland. Bei einer Bruttobetrachtung wurden mit knapp 23 % der Natura 2000-LF erhebliche Teile davon durch gering bis mittel wirksame Maßnahmen erreicht, dominiert durch den Ökolandbau. Mit 26 % erreichter Flächen lag ein Schwerpunkt im Natura 2000-Grünland.

Der Maßnahmenbeitrag zu **HNV-Flächen und -Elementen** in der Agrarlandschaft wurde sehr grob kausal-analytisch für alle relevanten Maßnahmen im SPB 4A abgeschätzt. Wie Erkenntnisse aus anderen Bundesländern zeigten, führt dieses Vorgehen zu einer deutlichen Überschätzung des HNV-Potenzials. Entsprechend dieses Vorgehens kann der EPLR mit max. 84.670 ha möglicherweise zu HNV-Beständen beigetragen haben. Auch hier sind wieder nur die Flächen des Ökolandbaus relevant. Bei einer Berechnung mit Anteilswerten für HNV-Beiträge des Ökolandbaus aus anderen Bundesländern käme man auf ca. 26.188 ha HNV Beitrag oder 3,4 % der hessischen LF, wobei unklar ist, ob diese Annahmen übertragbar sind. Bei einem landesweiten HNV-Bestand von 15,1 % der LF, ist der **Beitrag des Programms zum HNV-Indikator vermutlich als bedeutsam** einzuschätzen.

Als **Fazit** lässt sich festhalten, dass ein Teil der im Schwerpunktbereich 4A Biologische Vielfalt programmierten Maßnahmen des EPLR positive Wirkungsbeiträge zur Wiederherstellung, Erhaltung und Verbesserung der biologischen Vielfalt lieferten. Bodenschutzkalkung und Vielfältige Kulturen im Ackerbau trugen mit geringen Wirkungen zum Biodiversitätsziel bei, der Ökolandbau mit mittleren positiven Wirkungen. Zusammen erreichten die Maßnahmen maximal 15 % (brutto) der Landes-LF; der geschätzte Nettowert (2017) lag bei 11,6 % der LF. Die Bodenschutzkalkung konnte ca. 16 % des jährlichen Kalkungsbedarfs decken. Die im EPLR programmierten Maßnahmen hatten keinen spezifischen Fokus auf das Natura 2000-Netzwerk. Sie erreichten ca. 22 % der Natura 2000-LF (brutto). Die Waldkalkung lag mit ca. 9 % der Kalkungsflächen in Natura 2000-Gebieten. Die Ausgleichszulage wurde mit 321.463 ha auf ca. 95 % der zugehörigen Förderkulisse umgesetzt. Relevante Beiträge zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität konnten nicht festgestellt werden. Die Teilmaßnahme Wiederaufbau im Katastrophenfall wurde nach den Stürmen „Erik“ und „Friederike“ außerhalb des EPLR gefördert. Die Teilmaßnahme Innovation und Zusammenarbeit Klima wurde bislang nicht in Anspruch genommen und ist somit ohne Wirkungsbeitrag. Der Beitrag der Maßnahmen zu einer Landbewirtschaftung mit hohem Naturwert war vermutlich deutlich vorhanden, aber nicht abschließend quantifizierbar.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass das betrachtete Maßnahmenspektrum nicht nur additive Wirkungen erzeugte, sondern im Fall von Ökolandbau und Vielfältigen Kulturen im Ackerbau auch positive Synergien auslöste. Der Maßnahmenbeitrag zur Abschwächung landesweiter negativer Entwicklungstrends oder sogar zu einer Umkehr negativer Trends ist jedoch vermutlich sehr gering, da wesentliche Naturschutzmaßnahmen außerhalb des EPLR programmiert wurden (Tabelle 35). Die weitere Entwicklung der zentralen Wirkungsindikatoren Feldvögel I.8 und HNV I.9 bleibt abzuwarten. Der quantitative Beleg direkter Einflussnahme des Programms auf diese Indikatoren konnte nicht erfolgen, wenngleich viele Indikatoren auf Maßnahmenebene dafürsprechen.

Tabelle 35: 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 2015 zeigte, dass abermals weitere große Anstrengungen erforderlich sind, um die Ziele zu erreichen. Auch aus der Problemlage in Hessen ergibt sich nach wie vor großer Handlungsbedarf. Zentrale Kontextindikatoren zeigen entweder langanhaltende negative Trends oder stagnieren auf niedrigem Niveau.

Da in Hessen besonders relevante Maßnahmen zum Schutz der Biodiversität außerhalb des Entwicklungsprogramms realisiert werden, gibt es nur wenige Hinweise für den Schwerpunktbereich 4A.

Schlussfolgerungen	Empfehlungen
<p>Hessen hat sich entschlossen für die Biodiversität wesentliche Maßnahmen außerhalb des EPLR und ohne EU-Kofinanzierung umzusetzen. Dazu gehören z. B. Beratungsmaßnahmen, Naturschutzinvestitionen im Offenland, Wald-Vertragsnaturschutz, Fließgewässerentwicklung und ein Großteil der Agrarumweltmaßnahmen. Die Bewertung des Schwerpunktbereichs 4A gibt somit kein repräsentatives Bild der hessischen Aktivitäten zum Schutz der biologischen Vielfalt wider. Die programmierten Maßnahmen haben ihre Berechtigung im gesamten Maßnahmenportfolio des Landes Hessen. Für sich allein entfalten sie jedoch vergleichsweise geringe Wirkungen.</p>	<p>Vor diesem Hintergrund können keine strategischen Empfehlungen für den Schwerpunktbereich 4A ausgesprochen werden. Das betrifft sowohl den erreichten Maßnahmenumfang, die erzielten Wirkungen als auch die Treffgenauigkeit und Zielerreichung in Fokusgebieten des Naturschutzes.</p>
<p>Die TM 16.5 luZ-Klima wurde nicht in Anspruch genommen. Nach Ansicht der Evaluatoren ist das auch auf die Konzeption der Maßnahmen zurückzuführen, wie bereits im „Inanspruchnahmebericht“ diskutiert wurde (Schnaut et al., 2018).</p>	<p>Es gelten die Empfehlungen des Berichts „Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung“ (Schnaut et al., 2018).</p>
<p>Die Zuordnung der TM 13.2 Ausgleichszulage 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 sollten 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>

Literaturverzeichnis

- AGZ-RL 2015: Hessisches Programm für Ausgleichszahlungen in benachteiligten Gebieten (AGZ) vom 24.11.2015 [zitiert am 6.9.2017]
- 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 23.2.2010]
- 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]
- 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
- Bernhardt-Römermann M, Pfadenhauer J, Östreicher S, Fischer A (2009) Stickstoffbedingte Vegetationsveränderungen in einem Eichen- Hainbuchenwald – Ergebnisse aus 18 Jahren Dauerbeobachtung. *Forstarchiv* 80(5):181-188
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2014a) Die Lage der Natur in Deutschland. Ergebnisse von EU-Vogelschutz- und FFH-Bericht. Bonn, 17 p 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] (2014c) High-Nature-Value-Farmland-Indikator (HNV-Indikator): Ergebnisse der Kartierungsdurchgänge mit Stand 2013 für das Bundesland Hessen, Hochrechnungsmethodik Stand Januar 2013. Bonn
- 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] (2018a) Naturschutzgroßprojekte, zu finden in <<https://www.bfn.de/foerderung/naturschutzgrossprojekt.html>> [zitiert am 31.5.2019]
- BfN [Bundesamt für Naturschutz] (2018b) Zum Stand der Umsetzung von Natura 2000 in Deutschland
- BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2017) Bekanntmachung Nr. 20/17/31 im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie vom 19. Oktober 2017: Durchführung eines modellhaften Demonstrationsnetzwerkes sowie von Forschungs- und Entwicklungsvorhaben zur „Ausweitung und Verbesserung des Anbaus und der Verwertung von feinsamigen Leguminosen in Deutschland“
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2012) Dritte Bundeswaldinventur, zu finden in <www.bundeswaldinventur.de> [zitiert am 31.5.2019]
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2016) Eisweißpflanzenstrategie
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2018) Waldböden in Deutschland: Ausgewählte Ergebnisse der zweiten Bodenzustandserhebung

- 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]
- 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 p, 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]
- BÖLW [Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e. V.] (2006) Nachgefragt: 25 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel. Nachgefragt: 25 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel
- Braun H (2015) Monitoring zur Biodiversitätswirksamkeit von Agrarumweltmaßnahmen nach HIAP B5 in Hessen 2011-2013, hg. v. Forsteinrichtung und Naturschutz im Hessen-Forst (FENA), 26 p
- 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* 2007(315):381-384, zu finden in <www.sciencemag.org> [zitiert am 12.4.2010]
- CBD 1992: Convention on Biological Diversity (1992)
- COM (2015) 478 final: Halbzeitbewertung der EU-Biodiversitätsstrategie bis 2020. Bericht der Kommission an das Europäische Parlament und den Rat
- 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]
- DESTATIS [Statistisches Bundesamt] (ed) (2014-2017) Landwirtschaftliche Bodennutzung- Landwirtschaftlich genutzte Flächen: Fachserie 3 Reihe 3.1.2. Wiesbaden
- Dickel R, Reiter K, Roggendorf W, Sander A (2010) Halbzeitbewertung des EPLR Hessen, Entwicklungsplan für den ländlichen Raum 2007-2013 im Rahmen der 7-Länder-Bewertung: Teil II – Kapitel 8: Zahlungen für Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214). Braunschweig/Hannover, 99 p + 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 Parla-

ments 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]

EEN [Evaluation Expert Network] (2009) Leitfaden: Die Anwendung des „High Nature Value (HNV)“-Wirkungsindikators 2007-2013, zu finden in <http://ec.europa.eu/agriculture/rurdev/eval/network/index_en.htm> [zitiert in 2009]

ELK [Europäische Landschaftskonvention] (2000) Europäisches Landschaftsübereinkommen 2000

Elsen T van, Reinert M, Ingensand T (2003) Statusbericht zur naturverträglichen Bodennutzung als Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

EU-COM [European Commission] (2018) Environment – LIFE Programme: Search for LIFE Projects, zu finden in <<http://ec.europa.eu/environment/life/project/Projects>> [zitiert am 5.4.2018]

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]

FENA [Forsteinrichtung und Naturschutz im Hessen-Forst] (2014) Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013 Erhaltungszustand der Lebensraumtypen, Vergleich Hessen-Deutschland

Forstner B, Grajewski G, Bathke M, Bergschmidt A, Dickel R, Eberhardt W, Ebers H, Fähmann B, Fengler B, Franz K, Moser A, Pufahl A, Reiter K, Roggendorf W, Sander A, Schnaut G, Schwarz G, Spengler M, Tietz A (2016) Ex-post-Bewertung Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2007 bis 2013. Braunschweig, zu finden in <https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/7-Laender-Bewertung/2016/HE/0-Ex-post-Bewertung_Hessen_EPLR_Endbericht.pdf> [zitiert am 26.9.2018]

Franz K (2019) Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014 bis 2020: Forstliche Förderung. Hamburg: Thünen-Institut für Ländliche Räume, 5-Länder-Evaluation 6/19, zu finden in <https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/5-Laender-Bewertung/2019/6_19_HE-Berichte_aus_der_Evaluation-Forst_20190327.pdf> [zitiert am 27.3.2019]

Fuchs D (2018) 10. Bund-Länder-Treffen der Verantwortlichen für den HNV-Indikator 30. Januar 2018. Kartierungsergebnisse 2017

HALM-RL (2017) Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM, Richtlinien vom 21. September 2015 (2017), zu finden in <www.wibank.de> [zitiert am 28.8.2017]

Hein W, Waschl H, Böhm M (2011) Körnerleguminosen im Biolandbau als besondere Herausforderung im Hinblick auf Ertrag und Qualität

HLNUG [Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie] (2012) Natura 2000-Gebiete in Hessen, zu finden in <<https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/schutzgebiete/natura-2000/natura-2000-gebiete-in-hessen.html>> [zitiert am 14.3.2019]

HMUELV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz], Arbeitsgemeinschaft Amphibienschutz- und Reptilienschutz in Hessen e.V., FENA [Forsteinrichtung und Naturschutz im Hessen-Forst] (2010) Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens, 6. Fassung

- HMUELV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz], HGON [Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz e. V.], SVSW [Staatliche Vogelschutzstation für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland] (2014) Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 10. Fassung
- HMUELV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz], HSL [Hessisches Statistisches Landesamt] (2009) Nachhaltigkeitsstrategie Hessen: Eröffnungsbilanz der Task Force „Ziele und Indikatoren“. Wiesbaden, 78 p
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2015 // 2013) Hessische Biodiversitätsstrategie, August 2013. Wiesbaden: Hessisches Ministerium für Umwelt Energie Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 30 p
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2016) Waldzustandsbericht 2016
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2017a) Jährlicher Durchführungsbericht Germany – Rural Development Programme (Regional) – Hessen (Zeitraum 01/01/2016-31/12/2016). Wiesbaden, zu finden in <https://umwelt.hessen.de/sites/default/files/media/hmuelv/he_jb16_2014-2020_he_final_29.06.2017_0.pdf> [zitiert am 25.4.2019]
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2017b) Waldzustandsbericht 2017
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2018a) Hessischer Biodiversitätsbericht 2017: Bericht der Landesregierung
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2018b) Fördermöglichkeiten zur Erhaltung und Entwicklung der Biologischen Vielfalt in Hessen
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2019a) Entwicklungsplan für den ländlichen Raum (EPLR) des Landes Hessen 2014-2020: Version 4.0 vom 31.01.2019
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2019b) Aktualisierung des hessischen Feldvogelindex. E-Mail vom 19.03.2019
- Hole DG, Perkins AJ, Wilson JD, Alexander IH, Grice PV, Evans AD (2005) Does organic farming benefit biodiversity? *Biological Conservation*(122):113-130
- 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
- HSL [Hessisches Statistisches Landesamt] (2014) Nachhaltigkeitsstrategie Hessen. Ziele und Indikatoren. Fortschrittsbericht 2014. Wiesbaden, 192 p
- HSL [Hessisches Statistisches Landesamt] (2018) Statistischer Bericht „Bodennutzung in Hessen 2017“ CI-17/17. Wiesbaden
- 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

- 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
- 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)
- 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 31.5.2019]
- König H, Rühl J, Komanns J, Grüneberg C, Kolk J, Santora G (2018) Endbericht zur Evaluation von Flächen mit Agrarumweltmaßnahmen (AUM) und Ökolandbau mit Monitoringdaten der Ökologischen Flächenstichprobe (ÖFS), Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), 40 p
- König W, Sunkel R, Necker U, Wolff-Straub R, Ingrisch S, Wasner U, Glück E (1998) Alternativer und konventioneller Landbau. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen
- 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]
- Laux D, Bernshausen F, Bauschmann G (2015) Maßnahmenblatt Feldlerche (*Alauda arvensis*), hg. v. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (SVSW)
- LiKi [Länderinitiative Kernindikatoren] (2018) B7 – Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert. Anteil der Landwirtschaftsflächen mit hohem Naturwert an der gesamten Landwirtschaftsfläche, zu finden in <<https://www.lanuv.nrw.de/liki/index.php?indikator=602&aufzu=2&mode=indi>> [zitiert am 31.5.2019]
- 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
- NABU [Michael-Otto-Institut im NABU] (2004) Naturschutz und Ökolandbau. Status quo und Empfehlungen. Flyer
- Neumann H (2008) Konventioneller und ökologischer Ackerbau im Vergleich: Biodiversität und Artenschutz. Landpost:28-32
- OGewV 2016: Verordnung zum Schutz von Oberflächengewässern. Bundesgesetzblatt, Jahrgang 2016 Teil I Nr. 28, ausgegeben zu Bonn am 23. Juni 2016
- Paar U, Evers J, Dammann I, König N, Schulze A, Schmidt M, Schönfelder E, Scheler B, Ullrich T, Eichhorn J (2016) Waldbodenzustandsbericht für Hessen- Ergebnisse der zweiten Bodenzustandserhebung im Wald (BZE II). Beiträge aus der Nordwestdeutschen Forstlichen Versuchsanstalt 15

- 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
- 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
- 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
- Raue P, Schnaut G, Fähmann B, Fengler B, Eberhardt W, Roggendorf W, Reiter K, Sander A, Franz K, Grajewski R, Peter H, Forstner B, Bergschmidt A, Bathke M, Tietz A, Trostorff B (2018) Feinkonzept zum Bewertungsplan: EPLR – Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014-2020, 163 p
- Reif A, Schulze E-D, Ewald J, Rothe A (2014) Waldkalkung – Bodenschutz contra Naturschutz? *Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz*(14):5-29, zu finden in <http://www.afsv.de/download/literatur/waldoekologie-online/waldoekologie-online_heft-14-2.pdf> [zitiert am 31.5.2019]
- Reiter K, Roggendorf W, Leiner C, Sander A (2008) Ex-post-Bewertung des Hessischen Entwicklungsplans für den ländlichen Raum. *Agrarumweltmaßnahmen – Kapitel VI der VO (EG) Nr. 1257/1999*. Braunschweig, Hannover
- Reiter K, Roggendorf W, Sander A, Liebersbach H (2016) Ex-post-Bewertung EPLR Hessen 2007 bis 2013: Modulbericht 6.4_MB Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214). Braunschweig, zu finden in <https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/7-Laender-Bewertung/2016/HE/6-4_MB_Agrarumweltmassnahmen.pdf> [zitiert am 31.5.2019]
- 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)
- 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)
- RL 2009/147/EG: 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]
- 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
- RP Darmstadt [Regierungspräsidium Darmstadt] (2017) Förderdaten der ELER-Maßnahmen 4.3-1 und 8.5 der Jahre 2015 und 2016 (unveröffentlicht)
- RP Darmstadt [Regierungspräsidium Darmstadt] (2018) Förderdaten der ELER-Maßnahmen 4.3-1 und 8.5 des Jahres 2017 (unveröffentlicht)

- Sander A, Bormann K (2013) Modulbericht Vertiefungsthema Biodiversität: Beitrag des Programms zur Umkehr des Biodiversitätsverlustes. Laufende Bewertung des Entwicklungsplans für den ländlichen Raum des Landes Hessen (EPLR 2007-2013). Hannover, Hamburg, 134 p
- 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
- Schnaut G, Fährmann B, Bathke M, Eberhardt W, Ebers H, Fengler B, Flint L, Forstner B, Franz K, Grajewski R, Peter H, Pufahl A, Reiter K, Roggendorf W, Sander A (2018) Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung. Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014-2020., 5-Länder-Evaluation 7/2018, zu finden in <https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/5-Laender-Bewertung/2018/2018-08-20_Bericht_zu_Inanspruchnahme_EPLR_HE_Enwurf_2-Ueberarbeitung_TI_RW.pdf> [zitiert am 6.3.2019]
- Spiegel A-K, Gronle A, Arncken C, Bernhardt T, Heß J, Schmack J, Schmid J, Spory K, Wilbois KP (2014) Leguminosen nutzen: Naturverträgliche Anbaumethoden aus der Praxis
- Stein-Bachinger K, Gottwald F, Fuchs S (2013) Vortrag „Naturschutz auf dem Acker mit Leguminosen“ Oktober 2013, hg. v. Bundesamt für Naturschutz (BfN)
- Stübing S, Meier L (2015) Feldlerchen-Kartierung 1998 und 2015 in Hessen: Vom Regen in die Traufe! Vortrag auf der HGON-Herbsttagung 2015, hg. v. HGON
- Südbeck P, Bauer H-G, Boschert M, Boye P, Knief W (2007) Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung überarbeitet 2008
- Ullrich T, Wilm S, Graumann V (2013) Neues Planungsinstrument bei Hessen-Forst: Das digitale Kalkungskataster. In: Hessen-Forst, Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (ed) FENA-Jahresbericht 2012. Gießen: pp 8-11
- UN [United Nations] (2015) Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. 35 p, zu finden in <http://www.un.org/ga/search/view_doc.asp?symbol=A/RES/70/1&Lang=E> [zitiert am 6.3.2018]
- VO (EG) Nr. 843/2007: 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)
- 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)
- 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]
- 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