

Ausgestaltung der Ökoregelungen in Deutschland – Stellungnahmen für das BMEL

Band 1 – Abschätzung potenzieller ökologischer und
ökonomischer Effekte auf Basis der Erstentwürfe

Norbert Röder, Marcel Dehler, Susanne Jungmann, Birgit Laggner, Heike Nitsch, Frank Offermann, Karin Reiter, Wolfgang Roggendorf, Greta Theilen, Thomas de Witte, Friedrich Wüstemann

Thünen Working Paper 180

Dr. Norbert Röder
Birgit Laggner
Karin Reiter*
Wolfgang Roggendorf*
Thünen-Institut für Ländliche Räume

Dr. Frank Offermann
Marcel Dehler
Friedrich Wüstemann
Dr. Thomas de Witte
Thünen-Institut für Betriebswirtschaft

Susanne Jungmann*
Greta Theilen*
entera

Heike Nitsch*
IfLS Institut für Ländliche Strukturforchung

** Beiträge im Rahmen der Ex-ante-Evaluierung des GAP-Strategieplan-Entwurfs*

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Bundesallee 64
38116 Braunschweig

Tel.: 0531 596 5215
Fax: 0531 696 5599
E-Mail: norbert.roeder@thuenen.de

Thünen Working Paper 180 – Band 1

Braunschweig/Deutschland, Oktober 2021

Vorwort

Das Thünen Working Paper 180 „Ausgestaltung der Ökoregelungen in Deutschland – Stellungnahmen für das BMEL“ besteht aus mehreren Bänden, die auf Stellungnahmen basieren, die das Thünen-Institut für das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) erstellt hat. Seit der Veröffentlichung der Legislativvorschläge zur Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) nach 2020 im Juni 2018 durch die Europäische Kommission haben sich die Diskussionen über mögliche Ausgestaltungen der Ökoregelungen ständig weiterentwickelt und 2021 zunehmend konkretisiert. Wichtige nationale Meilensteine hierbei waren:

- der BMEL-Referentenentwurf des Gesetzes über die Durchführung der im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik finanzierten Direktzahlungen (GAP-Direktzahlungen-Gesetz – GAPDZG) vom 04.03.2021,
- die diesbezüglichen Beschlüsse der Agrarministerkonferenz vom 25./26.03.2021,
- der Kabinettsentwurf des GAPDZG vom 12.04.2021,
- die Verabschiedung des GAPDZG durch den Deutschen Bundestag am 16.07.2021
- sowie auf europäischer Ebene die am 28.06.2021 erzielte vorläufige politische Einigung von Europäischem Parlament, Europäischem Rat und der Europäischen Kommission im Rahmen des Trilogs über die Ausgestaltung der GAP.

Das BMEL hat das Thünen-Institut zu unterschiedlichen Zeitpunkten mit mehreren Stellungnahmen beauftragt, die konkrete Aspekte und Vorgaben zu möglichen Ausgestaltungen der Ökoregelungen in Deutschland betreffen. Wegen des dringenden Beratungsbedarfs wurden diese Stellungnahmen oftmals kurzfristig erstellt. Das Thünen Working Paper 180 enthält in seinen Bänden mehrere dieser Stellungnahmen. Für die Veröffentlichung als Thünen Working Paper wurde lediglich jeweils eine Zusammenfassung erstellt und es wurden kleinere redaktionelle, aber keine inhaltlichen Änderungen vorgenommen.

Der Inhalt der Bände dieses Thünen Working Papers basiert auf dem Informationsstand der Autor*innen zum Zeitpunkt der Fertigstellung der zugrundeliegenden Stellungnahme. Grundlage sämtlicher Analysen waren die vom BMEL zur Verfügung gestellten Interventionsbeschreibungen. Spätere Änderungen in den Interventionsbeschreibungen und den Rechtsgrundlagen auf nationaler und europäischer Ebene bzw. den Interventionsbeschreibungen sind daher nicht berücksichtigt. Die in den Stellungnahmen vorgenommenen Abschätzungen haben vorläufigen Charakter, da u. a. die Ausgestaltung der Konditionalitäten und der Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen der 2. Säule der GAP durch die Länder den Autor*innen zum Zeitpunkt der Erstellung nur in Ansätzen bekannt sein konnte. Im Zuge der Bekanntmachung der Referentenentwürfe der Durchführungsverordnungen für die GAP-Direktzahlungen (GAP-Direktzahlungen-Verordnung – GAPDZV) bzw. der im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik geltenden Konditionalitäten (GAP-Konditionalitäten-Verordnung – GAPKondV) wurde das Thünen-Institut kurzfristig gebeten, die durchgeführten Arbeiten zu veröffentlichen.

Das Thünen Working Paper 180 besteht derzeit aus den folgenden Bänden (in Klammern: Abschlussdatum der zugrundeliegenden Stellungnahme):

- Band 1: Röder N, Dehler M, Jungmann S, Laggner B, Nitsch H, Offermann F, Reiter K, Roggendorf W, Theilen G, de Witte T, Wüstemann F.
Abschätzung potenzieller ökologischer und ökonomischer Effekte auf Basis der Erstentwürfe
(31.03.2021)
- Band 2: Röder N, Dehler M, Laggner B, Offermann F, Reiter K, de Witte T, Wüstemann F
Schätzung der Inanspruchnahme der Regelungen auf Basis des Kabinettsentwurfes des GAPDZG
(17.05.2021)
- Band 3: Röder N, Offermann F
Erste Schätzung des Budgetbedarfes auf Basis der im GAPDZG festgelegten Ökoregelungen
(05.07.2021)
- Band 4: Röder N, Offermann F
Zweite Schätzung des Budgetbedarfes auf Basis der im GAPDZG festgelegten Ökoregelungen in Abhängigkeit von verschiedenen Optionen zur Ausgestaltung
(01.09.2021)

An den Stellungnahmen für die Bände 1 und 2 waren auch Mitarbeiter*innen des Konsortiums beteiligt, das im Auftrag des BMEL die Ex-ante-Bewertung des deutschen GAP-Strategieplans durchführt. Umfangreiche Textteile der vorliegenden Studie wurden im Rahmen der Ex-ante-Evaluierung von folgenden Autorinnen und Autoren erarbeitet: Karin Reiter, Wolfgang Roggendorf, Susanne Jungmann, Greta Theilen und Heike Nitsch.

Der vorliegende Band 1 basiert auf der Stellungnahme vom 31.03.2021 mit dem Originaltitel „Analysen zu Öko-Regelungen der GAP nach 2020. Zwischenbericht“.

Zusammenfassung

Mit der gegenwärtigen Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) verfolgt die EU insbesondere das Ziel, neben der Einkommensstützung den Beitrag des Agrarsektors zum Schutz des Klimas, der Umwelt und der biologischen Vielfalt zu erhöhen. Hierfür wird in der neuen GAP ab 01.01.2023 in der 1. Säule die Basisprämie an die Einhaltung der „erweiterten Konditionalität“ gebunden und es werden Ökoregelungen eingeführt. Für die freiwillige Teilnahme an den Ökoregelungen erhalten die Landwirte eine zusätzliche Förderung. Weiterhin möchte die EU die Agrarpolitik flexibler gestalten und stärker an den Bedürfnissen der jeweiligen Mitgliedstaaten ausrichten. Hierfür müssen die Mitgliedstaaten nationale GAP-Strategiepläne entwickeln und darin die Ausgestaltung der Ökoregelungen festlegen.

Der nationale Strategieplan mit den Umsetzungsvorschlägen für Ökoregelungen wird federführend vom BMEL in Abstimmung mit den Ländern und Interessensvertretern entwickelt. Im Rahmen der vorbereitenden Arbeiten am GAP-Strategieplan-Entwurf für Deutschland wurde das Thünen-Institut beauftragt, die ökonomischen Implikationen der Ökoregelungen abzuschätzen. Dazu gehören neben der Frage der einzelbetrieblichen Umsetzungskosten vor allem Analysen zur erwarteten Inanspruchnahme und Budgetwirksamkeit der Maßnahmen bei unterschiedlichen Prämienhöhen.

Für die Bewertung der ökologischen Wirksamkeit der vorgeschlagenen Ökoregelungen wurden Beiträge aus dem Konsortium abgerufen, das unter Federführung des Instituts für Ländliche Strukturforschung (IfIS) mit der Ex-ante-Evaluierung des GAP-Strategieplan-Entwurfs beauftragt ist. Die Ex-ante-Evaluierung wurde dabei als begleitender und unterstützender Prozess der Planentwicklung verstanden. Der Gegenstand der Bewertung leitet sich aus den in Art. 6 Nr. 1 Buchstaben d), e) und f) der GAP-Strategieplan-Verordnung dargelegten spezifischen Zielen ab. Zusätzlich werden Fragen der Wirksamkeit, Effizienz und Konsistenz im Kontext der gesamten Grünen Architektur angerissen.

Im vorliegenden **Band 1** des Thünen Working Papers 180 erfolgt auf Basis der im Februar 2021 vorgelegten Entwürfe zu fünf Interventionsbeschreibungen für Ökoregelungen eine erste Abschätzung auf ökologische und ökonomische Implikationen. Diese umfasst für jede der betrachteten Ökoregelungen die Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage, die ökologische Einordnung hinsichtlich der Wirksamkeit je Hektar sowie eine regionalisierte einzelbetriebliche Kalkulation der ökonomischen Auswirkungen. Die ökologische Einordnung beinhaltet für die einzelnen Ökoregelungen neben Einschätzungen der potenziellen Wirkung auf die Schutzgüter Empfehlungen zur Verbesserung der ökologischen Wirksamkeit. Darüber hinaus werden Kalkulationen zum Förderbedarf und eine Ad-hoc-Schätzung des betrieblichen Anpassungsbedarfes vorgenommen.

Die Kerninhalte der anderen Bände sind:

Band 2: Schätzung der Inanspruchnahme der Regelungen auf Basis des Kabinettsentwurfes

Ergänzend zu den in Band 1 durchgeführten Analysen werden die Kosten eines einjährigen Verzichts auf chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel geschätzt. Weiterhin wird die Inanspruchnahme der einzelnen Ökoregelungen je nach Betriebsgröße und -form differenziert analysiert sowie der daraus resultierende Budgetbedarf ermittelt. Im letzten Teil des Berichts werden die monetären Auswirkungen einer Option zur Förderung der extensiven Grünlandbewirtschaftung untersucht.

Band 3: Erste Schätzung des Budgetbedarfes auf Basis der im GAPDZG festgelegten Ökoregelungen

Dieser Bericht schätzt auf Basis des GAP-Direktzahlungen-Gesetz anhand einer initialen Ausgestaltung der Förderhöhen für die Ökoregelungen die Flächenumfänge und den Budgetbedarf ab. Er diskutiert ferner Ansatzpunkte zur Ausgestaltung einzelner Ökoregelungen, die die Wirksamkeit und Effizienz des Mitteleinsatzes verbessern und den Budgetbedarf innerhalb des gesetzlich fixierten Rahmens halten können.

Band 4: Zweite Schätzung des Budgetbedarfes auf Basis der im GAPDZG festgelegten Ökoregelungen in Abhängigkeit von verschiedenen Optionen zur Ausgestaltung

Dieser Bericht analysiert die Auswirkungen verschiedener Varianten zur Ausgestaltung und Prämienhöhe der geplanten Ökoregelungen auf die erwartete Inanspruchnahme und den Mittelbedarf. Dazu werden Szenarien mit unterschiedlicher Prämienhöhe für die Ökoregelung „Vielfältige Kulturen im Ackerbau“ in Kombination mit Varianten zur Anrechnung von Brachflächen als Kultur betrachtet. Ferner wird der Einfluss einzelner Annahmen auf die Inanspruchnahme weiterer Ökoregelungen auf den Mittelbedarf untersucht. Diskutiert werden zudem weitere wichtige Einflussfaktoren und Unsicherheitsfaktoren, die die Inanspruchnahme einzelner Ökoregelungen beeinflussen.

Schlüsselwörter: GAP nach 2020, Grüne Architektur, Umweltwirkungen

JEL-Codes: Q15, Q18, Q57

Summary

With the current reform of the Common agricultural policy (CAP), the EU aims to increase in particular the contribution of the agricultural sector to the protection of the climate, the environment and biodiversity in addition to income support. Therefore, the income support of the first pillar will be linked to compliance with 'extended conditionalities' and supplementary Eco-schemes will be introduced in the CAP's first pillar from 01.01.2023 on. Farmers will receive additional payments if they participate voluntarily in the Eco-schemes. Furthermore, the EU wants to increase the flexibility of the agricultural policy and tailor it better to the needs of the different member states. For this purpose, the member states have to develop national CAP strategic plans and specify, among other, the Eco-schemes.

The BMEL in consultation with the federal states and stakeholders has developed the national strategic plan including proposals for the design of the Eco-schemes. During the preparation of the draft for the German CAP strategic plan, the Thünen Institute was commissioned to assess the economic implications of the Eco-schemes. Beside the question of implementation costs on farm level, this includes especially the analyses of the potential uptake and budgetary implications of the different measures given varying payment levels.

For the evaluation of the ecological impacts of the proposed Eco-schemes, the Instituts für Ländliche Strukturforchung (IfLS) lead consortium in charge of the ex-ante evaluation of the German CAP strategic plan was consulted. The ex-ante evaluation was understood as an accompanying and supporting process during the development of the national strategic plan. The subject of the evaluation is derived from the specific objectives set out in Art. 6 No. 1 (d), (e) and (f) of the CAP Strategic Plan Regulation. Furthermore, questions of effectiveness, efficiency and consistency are addressed in the context of the overall green architecture.

In volume 1 of Thünen Working Papers 180 we conduct an initial assessment of their ecological and economic implications based on the drafts of five intervention descriptions for Eco-schemes from February 2021. For each of the Eco-schemes considered, this included a description of the baseline regarding the agricultural structure, the ecological classification in terms of effectiveness per hectare, and a regionalized calculation of the economic effects for individual farms. The ecological classification includes recommendations for improving the ecological effectiveness of the individual Eco-schemes, as well as an assessment of the potential impact on the protected resources. In addition, calculations of funding needs and an ad hoc estimate of adjustment needs of farms were carried out.

The key contents of the other volumes are:

Volume 2: Assessment of the application of Eco-schemes on the basis of the cabinet draft for the GAPDZG

In addition to the analyses carried out in Vol. 1, we estimate the costs of farming without chemical-synthetic plant protection products for one year. Furthermore, we assess the implementation of the various Eco-schemes differentiated by farm size as well as farms type and determine the resulting budget requirements. In the last part of the report we examine the monetary effects of one option to promote low-input grassland management.

Volume 3: First assessment of budget requirements based on the Eco-Schemes as defined in the GAPDZG

Based on the definition of Eco-schemes in the German ‘GAP-Direktzahlungen-Gesetz’ and an initial set of payment levels we estimate the potential extent of the supported area and the budgetary implications. We discuss levers in the design of individual eco-schemes which can improve the effectiveness and efficiency of the use of funds and keep the budget within the legally defined limits.

Volume 4: Second assessment of budget requirements based on the Eco-Schemes as defined in the GAPDZG

In this volume we analyse the effects of different options for the design and the premium levels of the planned eco-schemes on the expected uptake and the required budget. In particular, we consider scenarios with different premium levels for the eco-scheme “crop rotation with leguminous crops” in combination with alternative specifications regarding the eligibility of fallow land as a crop. In addition, we examine the influence of selected assumptions on the expected uptake of other eco-schemes, and discuss other important factors and uncertainties influencing the expected uptake of individual eco-schemes.

Keywords: CAP post 2020, green architecture, environmental impact

JEL-Codes: Q15, Q18, Q57

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	i
Zusammenfassung	iii
Summary	v
Abbildungsverzeichnis	III
Tabellenverzeichnis	III
Abkürzungsverzeichnis	V
1 Veranlassung	1
2 Vorgehen zur Einordnung der ökonomischen und ökologischen Wirkung der Öko-Regelungen	3
2.1 Vorgehen und Datenbasis zur Ableitung der agrarstrukturellen Ausgangslage	3
2.2 Vorgehen und Datenbasis zur Kalkulation der Zahlungshöhe	4
Kapitel 2 Vorgehen zur Einordnung der ökonomischen und ökologischen Wirkung der Öko-Regelungen 5	5
2.3 Vorgehen und Datenbasis zur Ad hoc Schätzung des Budgetbedarfs	7
2.4 Vorgehen zur Ableitung der ökologischen Effekte	8
3 Ergebnisse	10
3.1 Vielfältige Kulturen im Ackerbau	10
3.1.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage	10
3.1.2 Ökologische Einordnung	12
3.1.3 Einzelbetriebliche Kalkulation	14
3.2 Bereitstellung von Flächen zur Verbesserung der Biodiversität und Erhaltung von Lebensräumen	16
3.2.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage	17
3.2.2 Ökologische Einordnung	24
3.2.3 Einzelbetriebliche Kalkulation	32
3.3 Agroforst in Streifen auf Acker- und Dauergrünland	35
3.3.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage	36
3.3.2 Ökologische Einordnung	36

3.3.3	Einzelbetriebliche Kalkulation	39
3.4	Extensivierung von Dauergrünland	41
3.4.1	Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage	41
3.4.2	Ökologische Einordnung	43
3.4.3	Einzelbetriebliche Kalkulation	46
3.5	Weide auf Dauergrünland	48
3.5.1	Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage	48
3.5.2	Ökologische Einordnung	49
3.5.3	Einzelbetriebliche Kalkulation	54
4	Ad-hoc-Abschätzung des Anpassungs-/Budgetbedarfes	55
4.1	Effekt einer Prämiendifferenzierung im Rahmen der quantitativen Aufstockung von GLÖZ 9	55
4.2	Gesamtbudgetbedarf	57
	Literaturverzeichnis	60
	Anhang	61

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Anteil der Landschaftselemente und Pufferstreifen an der Ackerfläche	20
Abbildung 2:	Anteil der Landschaftselemente und Pufferstreifen an der Dauergrünland- und Sonderkulturfläche	21
Abbildung 3:	Höhe der Grenzopportunitätskosten, um 6 % der Ackerfläche einjährig stillzulegen	22
Abbildung 4:	Höhe der Grenzopportunitätskosten, um 6 % der Ackerfläche mehrjährig lagetreu stillzulegen	23
Abbildung 6:	Berechnung der Kosten für Brachfläche	33
Abbildung 7:	Berechnungsschema der Kosten für Altgrasstreifen	35
Abbildung 8:	Entwicklung der über die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 bereitgestellten Ackerfläche in Abhängigkeit von den Opportunitätskosten	56
Abbildung 9:	Entwicklung der Budgetkosten für die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9	57

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wesentliche Kennzahlen der berücksichtigten regionstypischen Ackerbaubetriebe	5
Tabelle 2:	Wesentliche Kennzahlen der berücksichtigten regionstypischen Tierhaltungsbetriebe	6
Tabelle 3:	Verteilung der Ackerfläche entsprechend dem Anpassungsbedarf auf Betriebsebene zur Erfüllung der Auflagen zur Kulturartendiversität	11
Tabelle 4:	Anpassungskosten für Betriebskonstellationen mit hohem Anpassungsbedarf	16
Tabelle 5:	Umfang der vorhandenen Landschaftselemente an/auf Ackerland bzw. an/auf Dauergrünland und Sonderkulturen je Betriebstyp	18
Tabelle 6:	Umfang der vorhandenen Landschaftselemente an/auf Ackerland bzw. an/auf Dauergrünland und Sonderkulturen je Bundesland	19
Tabelle 7:	Kosten von Ackerbrachflächen je ha Maßnahmenfläche	34
Tabelle 8:	Kosten für die Aufwertung von Brachflächen mit Blühmischungen	34
Tabelle 9:	Kosten für Altgrasstreifen auf Dauergrünland	35
Tabelle 10:	Annahmen für die Kalkulation der Gehölzstreifen	40
Tabelle 11:	Annuität von Gehölzstreifen mit ackerbaulicher Nutzung	40

Tabelle 12:	Verteilung der Dauergrünlandfläche entsprechend des Viehbesatzes auf Betriebsebene zur Erfüllung der Auflagen zur ÖR - ext. DGL	42
Tabelle 13:	Kosten der Grünlandextensivierung und angepasste Weidehaltung in der Mutterkuhhaltung	47
Tabelle 14:	Kosten der Grünlandextensivierung im Milchkuhbetrieb	48
Tabelle 15:	Basisdaten für die ad-hoc-Schätzung des Budgetbedarfes	58
Tabelle 16:	Ad-hoc-Schätzung des Budgetbedarfes für die Ökoregelungen	59

Abkürzungsverzeichnis

A	
Abb.	Abbildung
AF	Ackerfläche
AUKM	Agrarumwelt und Klimamaßnahme
B	
BB	Brandenburg
BY	Bayern
bspw.	Beispielsweise
BW	Baden-Württemberg
C	
CC	Cross Compliance
c. p	ceteris paribus (unter sonst gleichen Bedingungen)
D	
DE	Deutschland
DGL	Dauergrünland
d. h.	das heißt
DLM	Deutsches Landschaftsmodell
DÜV	Düngeverordnung
E	
ELER	Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EPLR	Entwicklungsprogramm für den ländlichen Raum
G	
GAP	Gemeinsame Agrarpolitik (der EU)
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz
GLÖZ	guter landwirtschaftlicher Zustand
GV	Großvieheinheit
H	
ha	Hektar
HE	Hessen
I	
i. d. R.	in der Regel
i e. S.	im engeren Sinn
ifLS	Institut für Ländliche Strukturforschung
inkl.	inklusive
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
J	
JKI	Julius-Kühn-Institut
L	
LEPS	Landschaftselementen inkl. Pufferstreifen
LF	landwirtschaftlich genutzte Fläche
M	
m	Meter
MSL	Markt- und standortangepasste Landwirtschaft
MV	Mecklenburg-Vorpommern

N	
NI	Niedersachsen
NO	Nord-Ost
NRW	Nordrhein-Westfalen
NW	Nord-West
O	
ÖR	Öko-Regelungen (entsprechend engl. Eco Schemes)
ÖR - Agroforst	Agroforst in Streifen auf Acker- und Dauergrünland
ÖR - Aufstockung GLÖZ 9	Bereitstellung von Flächen zur Verbesserung der Biodiversität u. Erhaltung von Lebensräumen
ÖR - ext. DGL	Extensivierung von Dauergrünland
ÖR - Weide DGL	Weide auf Dauergrünland
ÖR - VK	ÖR -- Vielfältige Kulturen im Ackerbau
P	
PSM	Pflanzenschutzmittel
R	
RGV	Raufutterfressende Großvieheinheit
RL	Richtlinie
S	
s.	siehe
SH	Schleswig-Holstein
SL	Saarland
SN	Sachsen-Anhalt
s. o.	siehe oben
s. u.	siehe unten
T	
TBN	Testbetriebsnetz
TH	Thüringen
TI	Thünen Institut
V	
v. a.	vor allem
Var.	Variante
vgl.	vergleiche
Z	
z. B.	zum Beispiel

1 Veranlassung

Referat 721 hat vom Thünen-Institut und von dem mit der Ex-ante-Evaluierung des GAP-Strategieplanes betrauten Konsortium (Federführung IfLS) mit Schreiben vom 02.03.2021 eine Abschätzung der ökonomischen und ökologischen Implikationen der nationalen Umsetzungsvorschläge zu den Ökoregelungen (ÖR) erbeten. Die Analyse basiert auf den Interventionsbeschreibungen, die vom BMEL zur Verfügung gestellt wurden.

Der Auftrag umfasste folgende Aufgabestellungen:

- Sichtung der vom Referat 721 bereitgestellten Unterlagen zur Ausgestaltung der Ökoregelungen, mit dem Ziel, offensichtlichen Nachbesserungsbedarf der Interventionsbeschreibungen zu identifizieren.
- Skizzierung potenzieller ökologischer Wirkung der Interventionen differenziert nach Umweltgütern.
- Ableitung von Empfehlungen, inwieweit durch Anpassung in der Ausgestaltung die ökologische Wirksamkeit der Ökoregelungen verbessert werden kann.
- Kalkulation der Zahlungsbeträge für Ökoregelungen, die für die weitere Abschätzung mit dem BMEL abzustimmen sind.
- Potenzialanalyse zur Umsetzung der Ökoregelungen durch die Landwirtschaft unter Verwendung der mit dem BMEL abgestimmten Zahlungsbeträge mit dem Ziel, die Verteilungen zwischen Bundesländern und ggf. auch Betriebstypen aufzuzeigen.
- Unter Bezugnahme auf die vorgenannten Potenzialanalysen eine zusammenfassende Ableitung des Budgetbedarfs der Ökoregelungen und deren ökologischer Effekte.

Der vorliegende Bericht berücksichtigt im Wesentlichen die Aufgaben der Tirets 2 bis 4.

Weitere Ergebnisse der Aufgabenstellung im Tired 1 wurden in einer tabellarischen Darstellung zusammengeführt und den Entwürfen der Interventionsbeschreibungen zu den Ökoregelungen im Sinne einer Kommentierung direkt zugeordnet. Zum Beispiel werden Inkonsistenzen in der Ausgestaltung aufgezeigt oder es wird auf sprachliche Ungenauigkeiten hingewiesen. Wichtige Hinweise und Empfehlungen werden im Textteil aufgegriffen (vgl. Kapitel 3).

Bewertungsgrundlage sind die Interventionsbeschreibungen zu den Ökoregelungen, die vom BMEL am 11.02.2021 bereitgestellt wurden. Folgende Öko-Regelungen werden im Rahmen des Berichtes bearbeitet:

- Vielfältige Kulturen im Ackerbau (kurz ÖR – VK)
- Bereitstellung von Flächen zur Verbesserung der Biodiversität und Erhaltung von Lebensräumen (Kurz ÖR – Aufstockung GLÖZ 9)
- Agroforst in Streifen auf Acker- und Dauergrünland (kurz ÖR – Agroforst)

- Extensivierung von Dauergrünland (ÖR – ext. DGL)
- Weide auf Dauergrünland (kurz ÖR – Weide DGL)

Die ökologische Einordnung wurde gutachterlich im Rahmen der Ex-ante-Evaluierung zugearbeitet. Die Ex-ante-Evaluierung wird dabei als begleitender und unterstützender Prozess der Planentwicklung verstanden. Die Darstellung der ökonomischen Ausgangslage, die einzelbetriebliche Einordnung, die Kalkulationen zum Förderbedarf und die ad-hoc-Schätzung des Anpassungsbedarfes wurden durch die Ressortforschung erarbeitet.

2 Vorgehen zur Einordnung der ökonomischen und ökologischen Wirkung der Öko-Regelungen

Die vom BMEL benannten Ökoregelungen werden entsprechend der o. g. Aufgabenstellung sowohl hinsichtlich ihrer ökonomischen und ökologischen Wirkungen eingeordnet.

Die ökonomische Bewertung umfasst dabei die Ableitung der agrarstrukturellen **Ausgangslage**. Sie begründet letztlich den potenziellen Anpassungsbedarf, den die Teilnehmenden vollziehen müssen, um an der jeweiligen Ökoregelungen teilnehmen zu können. Damit stellt die Ausgangslage neben den einzelbetrieblichen Kennziffern einen wesentlichen Parameter dar, um die **Zahlungshöhe** für die jeweilige Ökoregelung abzuleiten.

Erst wenn die Zahlungshöhe oder zumindest eine Bandbreite für die jeweilige Ökoregelung bekannt ist, kann der Grenzteilnehmer bei Einheitszahlungen bestimmt werden. Erst wenn der Grenzteilnehmer bekannt, sind vertiefte Aussagen zur Akzeptanz der Ökoregelungen möglich. Auch die Wirkung von alternativen Wirkungsmechanismen z. B. Betriebspauschale kann erst erfolgen, wenn die Zahlungshöhen bekannt sind. Gleiches gilt für die Bewertung der ökologischen Effekte der Ökoregelungen. Die Ableitung der ökologischen Effekte der vorgeschlagenen Interventionen orientiert sich aktuell noch an der „Durchschnittsfläche“. Erst wenn Informationen zur betrieblichen und der von der Zahlungshöhe wesentlich bestimmten regionalen Verteilung der Ökoregelungen vorliegen, können Aussagen zum ökologischen Gesamteffekt der Ökoreglungen erfolgen.

2.1 Vorgehen und Datenbasis zur Ableitung der agrarstrukturellen Ausgangslage

Datengrundlage für die Abschätzung der Kulturartendiversität in den Betrieben und die Intensität der Grünlandnutzung sind die InVeKoS-Daten der Länder (Stand: 2016; Ausnahme BW: Stand 2015). Die Abschätzung des Viehbestandes basiert auf von den Ländern übermittelten Daten. Der Detaillierungsgrad der Angaben zum Viehbestand variiert zwischen den Ländern, die Angaben sind somit nur bedingt vergleichbar. Hieraus ergeben sich Unsicherheiten für die Auswertungen. Dies betrifft vor allem die Ableitung der Betriebstypen. Da die Herleitung auf Basis der Flächen- und Tierausrüstung der Betriebe erfolgt, sind die gewählten Betriebstypenzuordnungen nicht deckungsgleich mit denen des Testbetriebsnetzwerkes (TBN).

Daten zu den vorhandenen CC-Landschaftselemente lagen nicht für alle Bundesländer vor. Stattdessen erfolgte eine Ableitung des Umfanges an Landschaftselemente auf Basis von Daten des Kleinstrukturenkatasters, die vom JKI bereitgestellt worden sind. Das Kleinstrukturenkataster basiert auf dem digitalen Landschaftsmodell (DLM) mit dem Bezugsjahr 2013. Es lagen nicht für alle Bundesländer die InVeKoS-Geodaten vor. Deshalb wurde der Anteil der Landschaftselemente an

der Ackerfläche bzw. Dauergrünland- und Sonderkulturfläche auf Basis des DLM je Gemeinde abgeschätzt.¹ Dieser Anteil wurde mit der jeweiligen Referenzfläche je Gemeinde aus dem InVekoS multipliziert. Auf Grund der Erfassungsgrenze des DLM sind insbesondere flächige Landschaftselemente wie Sölle und kleine Feldgehölze unterrepräsentiert. Im DLM kann nicht unterschieden werden, ob ein Landschaftselement im Zugriff eines Landwirtes ist oder z. B. im Eigentum der Gemeinde und somit nicht bei der Erbringung der Verpflichtung zum GLÖZ 9 bzw. bei der ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 berücksichtigt werden kann. Dies dürfte zu einer Überschätzung der Fläche der Landschaftselemente führen.

An Landschaftselemente angrenzende Flächen unterliegen häufig weiteren Restriktionen, die die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Nutzung reduzieren. Diese Flächen bieten sich daher als nichtproduktive Flächen zur Erfüllung der Konditionalität oder Aufstockung nach den Ökoregelungen an. Der Entwurf des Insektenschutzgesetzes sieht vor, dass mindestens im Abstand von 5 m zu Gewässern keine Pflanzenschutzmittel ausgebracht werden dürfen, wenn eine dauerhafte Begrünung vorgenommen wurde.² Deshalb wurde davon ausgegangen, dass auch diese Flächen ohne nennenswerte zusätzlichen Opportunitätskosten (über die Einhaltung des Ordnungsrechtes hinaus) aus der Produktion genommen werden. Im Grünland beträgt die Breite des Streifens entsprechend der Mindestvorgaben der Düngeverordnung (DüV) 1 m; der Umfang dieser Flächen wurde als potenzielle, kostengünstige Fläche für Altgrasstreifen mit abgeschätzt.

2.2 Vorgehen und Datenbasis zur Kalkulation der Zahlungshöhe

Für die Abschätzung von Prämienhöhen, die einen ausreichenden wirtschaftlichen Anreiz für die Akzeptanz der einzelnen Ökoregelungen bieten, wurden in Abstimmung mit regionalen Beratern regionstypische Betriebe etabliert und analysiert, welchen Kosten den Betrieben bei einer Umsetzung der Maßnahmen entstehen. Mit Ausnahme der Betriebe in Brandenburg spiegeln die Kennzahlen typischer Betriebe eher produktive und intensiv wirtschaftende Verhältnisse wider. Um die Spannweiten der Förderbedarfe abzubilden, wurde bei den Ackerbaubetrieben eine breite Streuung hinsichtlich der Ertragsfähigkeit der Standorte berücksichtigt und typische Betriebe für die Naturräume Ostholstein, Südhannover, Brandenburg und Uelzen erhoben. Die wesentlichen Kennzahlen der Ackerbaubetriebe sind in Tabelle 1 dargestellt.

¹ Ausgehend von Enzian & Gutsche (2004) wurde eine Breite von Hecken und Gehölzstreifen zwischen landwirtschaftlich genutzten Flächen von 3 m, bzw. von 6 m wenn die Hecke / der Gehölzstreifen zwischen einer landwirtschaftlich genutzten Fläche und einer anders genutzten Fläche liegt (z. B. Wege, Siedlungen, etc.) unterstellt.

² Wird die Fläche nicht begrünt verdoppelt sich der Mindestabstand ohne Anwendung von Pflanzenschutzmitteln.

Tabelle 1: Wesentliche Kennzahlen der berücksichtigten regionstypischen Ackerbaubetriebe

Betriebskonstellation	Ostholstein	Südhanover	Brandenburg	Uelzen
Landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	200	150	1.200	180
Ackerfläche (ha)	200	150	1.200	180
Grünlandfläche (ha)	-	-	-	-
<i>Ackerbau</i>				
Fruchtfolge Konditionalität	Winterweizen (58,3%) Raps (33,3%) Wintergerste (8,3%)	Winterweizen (50%) Zuckerrübe (25%) Raps (22%) Brache (3%)	Winterroggen (47%) Silomais (25%) Raps (25%) Brache (3%)	Winterweizen (30%) Kartoffel (25%) Zuckerrübe (15%) Winterroggen (17%) Silomais (10%) Brache (3%)
Weizenertrag(/Roggenertrag) (dt/ha)	95	85	38 (Roggen)	79
Erfüllung nichtproduktive Fläche	Landschaftselemente	Brache	Brache	Brache
Weitere Besonderheiten				Beregnung

Quelle: Eigene Darstellung.

Die berücksichtigten tierhaltenden Betriebe sind in Tabelle 2 dargestellt. Im Einzelnen wurden folgende Betriebe berücksichtigt:

- Ein Veredelungsbetrieb in einer Nährstoffüberschussregion. Hintergrund dieser Betriebsauswahl ist die Erwartung, dass die Nutzungskosten der Fläche aufgrund der regionalen Nährstoffüberschüsse deutlich höher sind als in Ackerbauregionen.
- Weiterhin wurde ein Milchviehbetrieb aus der Region Cuxhaven berücksichtigt, da zu erwarten ist, dass aufgrund eines hohen Viehbesatzes und der daraus resultierenden Futterknappheit sowie des hohen Nährstoffanfalls diese Betriebe für viele Ökoregelungen das obere Ende der Umsetzungskosten darstellen dürften.
- Als extensiver Tierhaltungsbetrieb wurde ein Mutterkuhbetrieb in Brandenburg berücksichtigt, bei dem vergleichsweise geringe Kosten zu erwarten sind.

Tabelle 2: Wesentliche Kennzahlen der berücksichtigten regionstypischen Tierhaltungsbetriebe

Betriebskonstellation	Veredelung Vechta	Milcherzeugung Cuxhaven	Mutterkühe Brandenburg/Thüringen
Landwirtschaftliche Nutzfläche (ha)	100	120	300
Ackerfläche (ha)	100	45	-
Grünlandfläche (ha)	-	75	300
<i>Ackerbau</i>			
Fruchtfolge Konditionalität	Silomais (62%) Winterweizen (18%) Winterroggen(17%) Brache (3%)	Silomais (62,2%) Winterweizen (23,8%) Wintergerste (11%) Brache (3%)	kein Ackerland
Weizenertrag(/Roggenertrag) (dt/ha)	73	75	
Erfüllung nichtproduktive Fläche	Brache	Brache	
Weitere Kerncharakteristika	Betrieb befindet sich in rotem Gebiet, Export von Teilmenge der Gülle		Fresserverkauf
<i>Tierhaltung</i>			
Anzahl Tiere	2.000 Mastscheine	150 Milchkühe + Färsenaufzucht	160 Mutterkühe + Nachzucht
Anzahl GV/ha LN	2,9	2	0,9
Grünlandnutzung Konditionalität	-	4-Schnitt-Nutzung	Mähweide und Weide extensiv

Quelle: Eigene Darstellung.

In Anlehnung an die Vorgehensweise zur Kalkulation der Prämien für Agrarumweltmaßnahmen beruhen die Kalkulationen des Prämienbedarfs auf Vergleichsrechnungen zwischen einem definierten Referenzzustand und dem anzunehmenden Produktionsverfahren zur Erfüllung der Ökoregelungen. Der Prämienbedarf ergibt sich dabei aus der Differenz des Deckungsbeitrags II (mit Berücksichtigung von Lohnansätzen, DB II). Die variablen Maschinenkosten und der Arbeitszeitbedarf wurde anhand des KTBL-Feldarbeitsrechners ermittelt. Die unterstellten Erträge wurden aus der

Kreisstatistik abgeleitet und nach Rücksprache mit den Beratern leicht angepasst. Die für die Kalkulationen unterstellten Preise sind im Anhang dargestellt. Sie entsprechen im Wesentlichen den Mittelwerten der von der AMI erfassten Erzeugerpreise für die Jahre 2016 – 2020. Für nicht transportwürdige Erzeugnisse wie Maissilage wurden regionale Marktinformationen von Beratern erfragt.

Um auf der Grundlage der derzeitigen Betriebskonstellation die Vorgaben der Konditionalität einhalten zu können, sind im Vergleich zu der derzeitigen Situation bereits auf den intensiven tierhaltenden Betrieben Anpassungen notwendig, die zu Kosten auf den Betrieben führen:

- Der Veredelungsbetrieb hat seinen Maisanbau auf die nach dem Greening maximal möglichen Anbauanteile ausgedehnt. Um den in der Konditionalität vorgeschriebenen Fruchtwechsel zu erfüllen, muss er den Maisanteil reduzieren und entsprechend mehr Roggen und Weizen anbauen. Da er zusätzlich 3 % seiner Fläche brachlegen muss, steigt die zu exportierende Güllemenge auf dem Betrieb um 100 m³ zu Kosten von 13 €/m³. Die daraus resultierenden Kosten wurden als zusätzliche variable Kosten auf die Fläche umgelegt. In der Folge verringert sich der Deckungsbeitrag II um 41 €/ha (vgl. hierzu Tabelle 4 in Kapitel 3.1.3).
- Auch der Milchviehbetrieb muss seinen Maisanbau von derzeit 75 % auf 62 % (-5,8 ha) reduzieren. Den in der Fütterung fehlenden Mais in muss er durch Zukäufe decken, woraus Kosten von 202 €/ha Ackerfläche entstehen (vgl. Tabelle 4). Da der Betrieb ebenfalls Ackergras anbauen oder Anpassungsmaßnahmen in der Fütterung durchführen könnte, ist von einer leichten Überschätzung der hier ausgewiesenen Kosten auszugehen.
- Auf den Ackerbaubetrieben entstehen für die Erfüllung der Konditionalität deutlich geringere Kosten in der Größenordnung von lediglich 20 €/ha (vgl. Tabelle 4). Haupttreiber der Kosten ist hier die Notwendigkeit, Flächen still zu legen. Teilweise müssen die Betriebe hier ihre Fruchtfolgen anpassen, um einen Fruchtwechsel einhalten zu können. Als Beispiel hierfür ist der Betrieb in Ostholstein zu nennen.

2.3 Vorgehen und Datenbasis zur Ad hoc Schätzung des Budgetbedarfs

Basis für die ad-hoc-Schätzung zu Maßnahmenpotenzial und Budgetbedarf für die Einzelmaßnahmen sind die Prämien in Anlehnung an die GAK-Prämiensätze sowie die einzelbetriebliche Berechnung bzw. im Vorfeld durchgeführte Schätzung der Opportunitätskosten der Acker- und Grünlandbewirtschaftung. Die potenziellen Flächenumfänge sind auf Basis von relevanten agrarstrukturellen Merkmalen und unter Berücksichtigung des Prämienniveaus abgeleitet worden.

In Hinblick auf die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 ist eine gestaffelte Prämie in der Diskussion. Die Prämie soll für die 1. Stufe (Aufstockung der nichtproduktiven Fläche um 3 % der LF) höher liegen als in der 2. Stufe (Aufstockung um 6 % der LF). Damit soll eine gewisser erhöhter Mindestanteil an nichtproduktiven Flächen auch in intensiven Futterbau- und Veredelungsregionen sichergestellt werden. Um den Effekt einer Prämienspreizung auf die räumliche Verteilung der nicht-produktiven Flächen

und die Budgetkosten abzuschätzen, wurden drei Varianten zur Umsetzung von nicht-produktiven Flächen im Ackerland gerechnet:

- Variante 1: Keine Prämienspreizung zwischen den Stufen, der Ausgleich der Opportunitätskosten ergibt sich aus dem angestrebten Flächenumfang an nicht-produktiven Flächen
- Variante 2: Ausgleich der Opportunitätskosten in der 1. Stufe i. H. v. 1.000 EUR je ha, in der 2. Stufe ergibt sich der Ausgleich der Opportunitätskosten aus dem angestrebten Flächenumfang an nicht-produktiven Flächen
- Variante 3: Ausgleich der Opportunitätskosten in der 1. Stufe i. H. v. 1.500 EUR je ha, in der 2. Stufe wie in Variante 2
- Die Abschätzung des Effektes einer gestaffelten Prämie erfolgte lediglich für das Ackerland, da hier die bereitgestellte Fläche deutlich sensibler auf das Prämienniveau reagiert als im Grünland.

2.4 Vorgehen zur Ableitung der ökologischen Effekte

Die Einordnung potenzieller Umweltwirkungen der Ökoregelungen basiert auf Experteneinschätzung durch die Ex-ante-Evaluator:innen des GAP-Strategieplans. Die Mitautor:innen sind langjährig mit der Bewertung von Agrarumweltmaßnahmen (AUKM) betraut, die im Rahmen der Entwicklungspläne für den ländlichen Raum (EPLR) und/oder durch die GAK gefördert werden. Die EPLR-Evaluierung der AUKM basiert auf Literaturlauswertungen und Erkenntnissen bundesländerspezifischer Begleitforschungen zur ökologischen Wirkung der Förderung, Akzeptanzanalysen zu den AUKM sowie auf Erhebungen zur administrativen Umsetzung flächengebundener Fördermaßnahmen. Aus diesen Erkenntnissen werden Analogieschlüsse für die vorgeschlagenen ÖR abgeleitet.

Die Einstufung der (potenziellen) Umweltwirkung erfolgt differenziert für die Schutzgüter Klima³, Wasser, Boden, Luft, Biodiversität, und Landschaft. Bei der ÖR Weide DGL wird zusätzlich der Aspekt „Tierschutz“ aufgegriffen. Die Bewertung der ÖR erfolgt nach einer fünfstufigen Skala. Die Skala umfasst drei positive Wirkstufen, die geringe, mittlere und stark positive Umweltwirkungen abbilden. Hat die ÖR weder positive noch negative Wirkung auf das betrachtete Umweltgut, so wird sie als „ohne“ Wirkung“ bzw. als neutral eingestuft. Negative Umweltwirkungen werden sprachlich als mit „negative Wirkung“ für das Umweltgut bezeichnet, ohne dass der Grad der negativen Wirkung weiter ausdifferenziert wird.

In dieser Phase der Berichtslegung bleibt sowohl der Einfluss der regionalen Verteilung der ÖR als auch ihre Akzeptanz durch unterschiedlichen Betriebsformen unberücksichtigt. Dies begründet

³ Eine wesentliche Basis für die Abschätzung der THG-Einsparungen sind die Düngedarfswerten laut DüV.

sich darin, dass die Zahlungshöhe eine wesentliche Lenkungswirkung hat und damit auch als Stell-
schraube wirkt, inwieweit ggf. „Problemstandorte“ in Gunstregionen entsprechend ihrer ökologi-
schen Handlungsnotwendigkeit erreicht werden. Entsprechende weiterführende Auswertungen
unter Berücksichtigung quantitativer Aspekte sind erst möglich, wenn eine Einigung über die Zah-
lungshöhe für die einzelnen ÖR erfolgt ist.

3 Ergebnisse

3.1 Vielfältige Kulturen im Ackerbau

Die Intervention umfasst die folgenden zentralen Förderauflagen:

- Anbau von mindestens fünf verschiedenen Hauptfruchtarten.
- Der Anteil je Hauptfrucht beträgt mindestens 10 und höchstens 30 % an der Ackerfläche.
- Der Anteil von Leguminosen an der Ackerfläche beträgt mindestens 10 %. Leguminosenhaltige Gemenge werden angerechnet, wenn die Leguminosen auf der Fläche überwiegen.
- Werden mehr als fünf Hauptfruchtarten angebaut, können Hauptfruchtarten zusammengefasst werden, damit der notwendige Mindestanteil von jeweils 10 % an der Ackerfläche erreicht wird.
- Der Anteil von Getreide an der Ackerfläche ist auf maximal 66 % beschränkt sich, wobei Mais und Hirse nicht als Getreide gezählt werden.

3.1.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage

- Lediglich 6 % der Ackerfläche befindet sich in Betrieben, die schon jetzt die Auflagen zur geplanten Ökoregelung Kulturartendiversität vollumfänglich erfüllen.
- Ein gutes Drittel der Ackerfläche liegt allerdings in Betrieben, bei denen der Anpassungsbedarf unterhalb von 10 % der Ackerfläche liegt. Diese Betriebe müssten v. a. den Anteil an Leguminosen erhöhen. Ungefähr zwei Drittel der Fläche liegt in Marktfruchtbau- und Gemischt-/Verbundbetrieben. Bei diesen Betriebstypen sind Aspekte der Tierhaltung (Vorhalten von Flächen für die Gülleausbringung bzw. Futtergrundlage für die Raufutterfresser) für die Bestimmung der Opportunitätskosten der Bewirtschaftungsumstellung von nachgeordneter Bedeutung.
- In großen Teilen von BB, SN und BW sowie im nördlichen ST und BY liegt jeweils über die Hälfte der Ackerfläche in Betrieben, die ihre Kulturartenwahl auf weniger als 10 % der Ackerfläche verändern müssen, um die Auflagen der Kulturartendiversität zu erfüllen. In SH, dem nördlichen NI sowie dem Bayerischen Wald liegen hingegen maximal als 10 % der Ackerfläche in Betrieben mit einem derartig geringen Anpassungsbedarf. Insbesondere in den Futterbauregionen liegt über 50 % der Ackerfläche in Betrieben, deren Anpassungsbedarf größer als 30 % ist. Ursache hierfür ist der oft hohe Maisanteil in den Betrieben.

Tabelle 3: Verteilung der Ackerfläche entsprechend dem Anpassungsbedarf auf Betriebsebene zur Erfüllung der Auflagen zur Kulturartendiversität

		Anteil der AF in der jeweiligen Betriebsgruppe in Abhängigkeit vom %-Grad der Abweichung von den Auflagen zur Ökoregelung Kulturartendiversität auf Betriebsebene									Betriebsgruppe an Gesamt AF
		Keiner	< 2,5 %	2,5 - 5,0 %	5,0 - 10 %	10 - 15 %	15 - 20 %	20 - 30 %	30 - 50 %	> 50 %	
Betriebstyp	Konventionell	5%	2%	3%	28%	13%	14%	16%	16%	2%	96%
	Milchvieh	10%	4%	5%	21%	10%	10%	14%	23%	3%	12%
	Dauerkulturen	2%	0%	1%	9%	8%	17%	22%	32%	9%	0%
	Sonstiger Futterbau	6%	2%	2%	14%	9%	12%	18%	31%	6%	9%
	Gemischt / Verbund	7%	3%	5%	35%	12%	12%	12%	12%	2%	28%
	Marktfruchtbau	3%	1%	2%	28%	15%	17%	18%	14%	2%	40%
	Veredlung	3%	1%	1%	22%	14%	19%	18%	21%	2%	6%
	nicht zuordenbar	8%	4%	8%	45%	6%	5%	10%	9%	4%	1%
	Ökologisch	29%	7%	8%	15%	10%	8%	10%	10%	4%	4%
	Milchvieh	24%	6%	10%	18%	9%	8%	12%	9%	4%	1%
	Dauerkulturen	6%	25%	3%	9%	8%	3%	6%	22%	18%	0%
	Sonstiger Futterbau	14%	5%	5%	11%	8%	11%	12%	20%	14%	1%
	Gemischt / Verbund	34%	9%	9%	14%	8%	7%	9%	7%	2%	1%
	Marktfruchtbau	31%	5%	7%	17%	11%	9%	9%	8%	3%	2%
Veredlung	29%	4%	3%	11%	9%	9%	14%	14%	7%	0%	
nicht zuordenbar	29%	11%	13%	10%	15%	4%	7%	8%	4%	0%	
Gesamt	6%	2%	3%	27%	13%	14%	16%	16%	2%	100%	

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der InVeKoS-Daten.

3.1.2 Ökologische Einordnung

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

Die Interventionsbeschreibung verknüpft die ÖR - VK mit den beiden Bedarfen D.2 (Sicherung und Verbesserung der Kohlenstoffspeicherung und -bindung) und E.3 (Schutz und Verbesserung des Bodens und Reduktion der Flächeninanspruchnahme für Siedlungs- und Verkehrsfläche).

Durch die ÖR - VK ist keine verlässliche langfristige zusätzliche Kohlenstoffspeicherung im Boden zu erwarten. Eine Klimawirkung entsteht, wenn, dann durch verringerte N-Düngung aufgrund legumer N-Bindung. Hingegen sind gering positive Wirkungen im Bereich Biodiversität zu erwarten (in der aktuellen Förderperiode 2014 bis 2020 wurde die entsprechende AUKM in den Bundesländern fast ausnahmslos dem Ziel Biodiversität zugeordnet).

Empfehlung:

- Bedarf D.2 streichen, stattdessen Bedarf F.4 (Erhaltung, Wiederherstellung und nachhaltige Nutzung der Biodiversität in der Land- und Forstwirtschaft sowie deren Ökosystemleistungen) aufnehmen.
- Ergänzt werden könnte Bedarf E.6 (Ausweitung des nachhaltigen Anbaus von Eiweißpflanzen).

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

- Für die Bewertung wird unterstellt, dass die Betriebe mit einer Ausdehnung des Anbaus von Leguminosen sowie von Kulturarten mit geringerer Düngeintensität auf die ÖR reagieren.

Klimaschutz

- Klimaschutzeffekte durch Minderung von Lachgasemissionen und/oder Bindung von Bodenkohlenstoff über Humusanreicherung pro Hektar sind möglich. Dieser Effekt tritt allerdings nur ein, wenn eine Veränderung der Fruchtfolgen erfolgt.
- Die Erhöhung des Leguminosenanteils mindert Lachgasemissionen. In der Summe ergibt sich ein sehr geringer Effekt im Umfang von ca. 0,05 bis 0,2 t CO₂-Äquivalenten je ha AF. Hinzuzurechnen ist die CO₂-Einsparung aufgrund der verringerten Produktion chemisch-synthetischer Dünger.
- Ein verringerter Anteil humuszehrender Kulturen (v. a. Mais) kann zum Erhalt des Bodenkohlenstoffs beitragen. Körnerleguminosen führen aber zu einer geringeren C-Zufuhr in den Boden als Getreide. Der Gesamteffekt beim Bodenkohlenstoff ist unklar und soweit vorhanden leicht reversibel.
- Es ist davon auszugehen, dass die Betriebe, die bisher die im Wesentlichen inhaltsgleiche AUKM-Förderung in Anspruch genommen haben, weitestgehend flächendeckend die ÖR umsetzen werden.

Der Beitrag der Förderung vielfältiger Kulturen im Ackerbau pro ha ist stark abhängig von den betrieblichen Anpassungsreaktionen und bewegt sich zwischen keiner Wirkung und einer gering positiven Wirkung.

Wasser

- Führt die Teilnahme an der ÖR zur Reduzierung des Getreideanteils bei einem Wechsel von Sommerung und Winterung in Kombination mit Leguminosen-Anbau, so ergibt sich ein prinzipielles Einsparpotenzial für Pflanzenschutzmittel (PSM) aufgrund einer besseren Regulierung von Schadorganismen und Beikräutern.
- Insbesondere eine Zunahme des Flächenumfangs von mehrjährigen Futterleguminosen und Kulturarten mit geringerer Düngeintensität verringert das Risiko eines Nährstoffaustrags. Allerdings kann der verstärkte Anbau von Körnerleguminosen oder Sommerungen zu einer erhöhten Nitratauswaschung führen.

Insgesamt können gering positive Wirkungen für den Wasserschutz erwartet werden. Diese Wirkung kann durch die Integration mehrjähriger Leguminosen gesteigert werden.

Boden

- Positive Wirkungen auf Humusgehalt, Bodenstruktur, Bodenleben, Erosion und Bodenfruchtbarkeit sind möglich. Dieser Effekt wird maßgeblich durch die Verpflichtung zum Anbau von Leguminosen getrieben. Durch die längere Bodenbedeckung sind v. a. mehrjährige Leguminosen(-gemische) vorteilhaft. Humusaufbau geschieht allerdings über lange Zeiträume und ist bei Änderung des Managements schnell reversibel (s. auch Klima).
- Auch negative Wirkungen sind denkbar (Zunahme von Erosion aufgrund später Bodendeckung bei Sommerungen; evtl. weniger Zwischenfruchtanbau aufgrund geringerem Getreideanteil).

Insgesamt werden gering positive Wirkungen für den Bodenschutz erwartet, die durch einen verstärkten Anbau mehrjähriger Leguminosen gesteigert werden können.

Luft

- Die Zunahme des Anbaus von Leguminosen und weiterer Kulturarten mit geringerer Düngeintensität führt zu einer reduzierten Düngerausbringung und entsprechend sinkenden NH₃-Emissionen.

Insgesamt werden gering positive Wirkungen für das Schutzgut Luft (NH₃-Emissionen) erwartet.

Biodiversität

- Eine potenziell verbesserte Habitatqualität ergibt sich durch das erweiterte Blüten- und Strukturangebot als Resultat des vorgeschriebenen Leguminosenanbaus (v. a. Nahrungshabitat für

häufige Bestäuber und Tagfalter), mehrjähriger Leguminosenanbau schafft Nahrungsflächen im Winter.

- Durch Kulturartenvielfalt ist eine größere Begleitartenvielfalt möglich (v. a. bei gleichzeitigem Verzicht auf Pflanzenschutzmittel oder -Minderung), aber bisher in der Literatur nicht durchgängig nachgewiesen.
- Eine Reduzierung des Einsatzes von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln durch Vorfruchtwirkungen und phytosanitäre Effekte bei nachfolgenden Kulturen ist denkbar, dadurch sind positive Auswirkungen auf den Artenreichtum (primär Insekten) möglich.

Die potenzielle Wirkung für die Biodiversität wird als gering positiv beurteilt.

Landschaft

- Die Vielfalt von Ackerlandschaften wird durch die Erweiterung des Kulturartenspektrums und ggf. Blühaspekte erhöht.

Die potenzielle Wirkung auf die Landschaft wird als gering positiv beurteilt.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

Insbesondere eine Integration mehrjähriger Leguminosen ist mit positiven abiotischen und biotischen Umweltwirkungen verbunden. Ein verpflichtender Anteil mehrjähriger Leguminosen, Leguminosengemischen, evtl. auch mehrjähriger Kulturen (wie Ackergras) generell, bzw. eine entsprechende Maßnahmenvariante würde die ökologische Wirksamkeit der ÖR - VK erhöhen.

Die Biodiversitätswirkung könnte durch flankierende AUKM erhöht werden, die die folgenden Ziele verfolgen:

- Verzicht auf PSM oder Minderung des PSM-Einsatzes.
- Erhöhung des Anteils insektenfreundlicher, blühender Kulturen (z. B. Ackerbohne, als Nahrungsangebot für nektarsammelnde und bestäubende Insekten)
- Förderung des Anbaus alter, regionaltypischer Sorten.

Eine Förderung von Zwischenfrüchten (als ÖR oder AUKM) könnte dazu beitragen, das erhöhte Risiko von N-Verlusten nach dem Anbau von Körnerleguminosen zu reduzieren.

3.1.3 Einzelbetriebliche Kalkulation

- Um die Vorgaben der vielfältigen Fruchtfolge einhalten zu können, haben alle untersuchten Betriebe mindestens einen Anpassungsbedarf auf 10 % ihrer Ackerfläche. In allen sieben Fällen wird der Anbau von Leguminosen neu eingeführt.

- Der Ackerbaubetrieb in Ostholstein hat einen Anpassungsbedarf auf über 30 % seiner Ackerfläche. Aus ackerbaulichen Gründen ändert der Betrieb seine Fruchtfolge umfangreicher als zwingend notwendig. Insgesamt ergibt sich ein Deckungsbeitragsverlust von 60 €/ha. Die Berücksichtigung des erhöhten Mehraufwands für das Management einer zusätzlichen Kultur erhöht die Kosten auf 70 €/ha.⁴
- Auf dem Ackerbaubetrieb in Uelzen existiert bereits eine sehr vielfältige Fruchtfolge. Der Anpassungsbedarf erstreckt sich daher auf die Integration von 10 % Futtererbsen. Diese verdrängen die bis dato schwächste Kultur – den Winterroggen. Daraus resultieren Kosten von 24 €/ha.
- Auf dem Ackerbaubetrieb in der Region Südhannover sind Anpassungen auf 27 % der Ackerfläche notwendig. Da es ackerbaulich nicht zielführend ist Ackerbohnen vor Zuckerrüben anzubauen, wird nicht nur die Winterweizenfläche, sondern auch die Rapsfläche reduziert.⁵ In Summe führen die berücksichtigten Anpassungen zu einem Mehraufwand von 80 €/ha.
- Auf dem Ackerbaubetrieb in Brandenburg wird der Roggenanbau auf um 10 % der Fläche durch Futtererbsen sowie 7 % durch Wintergerste substituiert. Hieraus resultiert lediglich ein Mehraufwand von 19 €/ha.
- Auf dem Milchviehbetrieb besteht ein Anpassungsbedarf auf 32 % der AF. Der Betrieb muss seinen Maisanteil reduzieren und erhöht die Weizen- und Gerstenanteile. Darüber hinaus werden auf 10 % der AF Ackerbohnen und auf 7 % Roggen angebaut. Durch die Veränderung der Fruchtfolge reduziert sich der durchschnittliche Deckungsbeitrag um 110 €/ha. Weiterhin ist der Betrieb gezwungen zuzukaufen, um die bisherige Futterration einhalten zu können. Der notwendige Maiszukauf erhöht den Mehraufwand auf 600 €/ha.
- Auf dem Veredelungsbetrieb besteht ein Anpassungsbedarf auf 32 % seiner Ackerfläche. Dadurch verringert sich der durchschnittliche Deckungsbeitrag um 83 €/ha. Da Ackerbohnen jedoch keinen Stickstoffbedarf haben, erhöht sich der notwendige Gülleexport um 300 m³. Bei derzeit gültigen Exportkosten von 13 €/m³ erhöht sich dadurch der Mehraufwand je ha AF um 39 €/ha auf 130 €/ha.
- Insgesamt hängen die Anpassungskosten an eine vielfältige Fruchtfolge sehr stark von der Anzahl bisheriger Fruchtfolgeglieder sowie dem Ertragsniveau der Standorte ab. Auf eher marginalen Ackerbaustandorten wie Brandenburg liegt der Mehraufwand in einer Größenordnung von 10 bis 30 EUR pro ha. Auf besseren Standorten beträgt der Mehraufwand bis zu 100 EUR je ha.
- Sehr hohe Mehraufwände mit 100 bis zu 500 €/ha ergeben sich aufgrund notwendiger Futterzukaufe oder Nährstoffexporte in intensiven Veredelungs- und Futterbauregionen.

⁴ Würden die ackerbaulichen Erwägungen hinsichtlich der Vor- und Nachfruchtwirkungen vernachlässigt und die Anbauumfänge lediglich auf das gesetzlich notendigene Minimum angepasst, reduzieren sich die Kosten für die Teilnahme an der Maßnahme auf 54 €/ha.

⁵ Würden diese ackerbaulichen Erwägungen außer Acht gelassen, müssten lediglich 20 % der Fläche angepasst werden.

- Ein aus Leguminosen resultierender Vorfruchtwert wurde aufgrund einer unsicheren Datenlage bisher nicht in den Kalkulationen berücksichtigt. Bei einem angenommenen Mehrertrag der folgenden Getreidefrucht von 5 dt/ha sowie einer Stickstoffeinsparung von 50 kg/ha ergibt sich in Ackerbauregionen ein Vorfruchtwert von etwa 120 €/ha.

Tabelle 4: Anpassungskosten für Betriebskonstellationen mit hohem Anpassungsbedarf

	DB II Konditionalität	DB II vielfältig	Differenz Konditionalität - vielfältig	Abgeleitete Prämie ¹	Anpassung Modellrechnung
Ostholstein eng	669 €/ha	624 €/ha	45 €/ha	54 €/ha	36,7%
Ostholstein vielfältiger	646 €/ha	615 €/ha	31 €/ha	40 €/ha	20%
Südhanover	755 €/ha	684 €/ha	71 €/ha	80 €/ha	27%
Brandenburg	221 €/ha	211 €/ha	10 €/ha	19 €/ha	17%
Uelzen	1.236 €/ha	1.221 €/ha	15 €/ha	24 €/ha	10%
Veredelung	707 €/ha	571 €/ha ²	136 €/ha	145 €/ha	32%
Milchvieh	573 €/ha	-25 €/ha ³	598 €/ha	607 €/ha	32,2%

¹ Differenz zwischen den DB II zzgl. eines Mehraufwandes von 0,5 Akh/ha zu je 18 €/Akh

² unter Einberechnung von 39 €/ha Kosten für Gülleexport

³ unter Einberechnung von 488 €/ha AL für Maiszukauf

Quelle: Eigene Darstellung. Anpassung Modellrechnung ist der Anteil der Ackerfläche auf der die Kulturartenwahl verändert werden muss.

3.2 Bereitstellung von Flächen zur Verbesserung der Biodiversität und Erhaltung von Lebensräumen

Die Intervention ist wie folgt ausgestaltet:

- Betriebsinhaber verpflichten sich über ihre Vorgaben im Rahmen von GLÖZ 9 hinaus, auf ihrer förderfähigen Fläche zu einer oder mehreren Maßnahmen gemäß der nachstehenden Nummern 1 – 3:
 1. Bereitstellung nicht-produktiver Flächen (Brache und Landschaftselemente auf Ackerland und Dauerkulturflächen),
 2. Anlage von Blühstreifen und -flächen auf Ackerland und auf Dauerkulturflächen,
 3. Anlage von Altgrasstreifen und -inseln auf Dauergrünland.
- Die Erbringung der unter 1 bis 3 genannten Flächen erfolgt auf 3,0 % (Stufe 1) oder 6,0 % (Stufe 2) ihrer förderfähigen landwirtschaftlichen Fläche. Die den Stufen zugrundeliegenden Prozentsätze sind getrennt jeweils für die Kategorie „Ackerland“ und für die gemeinsame Kategorie „Dauergrünland und Dauerkulturen“ proportional zu dem Anteil an der landwirtschaftlichen Fläche eines Betriebes zu erbringen.

3.2.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage

- Auf Basis der Abschätzung ergibt sich eine Fläche von Landschaftselementen inkl. Pufferstreifen⁶ (LEPS) am oder auf AF von 115.000 ha in Deutschland. Im Schnitt beträgt der Anteil der LEPS 1,0 % der AF. Der höchste Anteil findet sich in SH und SL mit 2,9 % bzw. 2,4 %, der niedrigste in BY, SN, TH und MV mit Werten zwischen 0,4 % und 0,6 %. Anteile von mehr als 3,0 % finden sich lediglich in den Marschen⁷ von SH und NI, Anteile zwischen 1,5 % und 3,0 % v. a. im restlichen SH, dem westlichen NI, dem nordwestlichen NRW, in BW entlang eines Streifen entlang des Oberrheins und bis ins Taubertal. D. h. mit Ausnahme von SH und SL müssen die Betriebe zur Erfüllung der GLÖZ 9 Verpflichtung v. a. zusätzliche Ackerflächen aus der Produktion nehmen.
- Nur in wenigen Gemeinden ist der Anteil von LEPS größer als 3 % der AF. D. h. diese Flächen können durch die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 in Wert gesetzt werden. Insgesamt dürfte es sich hierbei um weniger als 10.000 ha in Deutschland handeln. Im Vergleich dazu 3 % der AF entsprechen 350 000 ha.
- Die Fläche der LEPS an DGL und der Dauerkulturen liegt bei 80.000 ha oder 1,6 % der Bezugsfläche. D. h. knapp die Hälfte des Anpassungsbedarfes für die erste Stufe der quantitativen Aufstockung könnte über bestehende Strukturen erbracht werden. Der mit Abstand höchste Wert findet sich im SL mit 5,1 %. In NW, HE, BW und SH liegt der Anteil zwischen 2,0 und 2,9 %. Die niedrigsten Anteile finden sich in BY und SN mit lediglich 0,7 bzw. 0,8 %.
- Die Anteile der LEPS an der AF bzw. der Fläche des DGL und der Sonderkulturen unterscheiden sich nur geringfügig zwischen den Betriebsformen. Lediglich bei den Dauerkulturbetrieben ist eine deutliche Abweichung beim Anteil der LEPS an der Fläche des DGL und der Sonderkulturen festzustellen. Dieser liegt mit 2,7 % deutlich höher als im Schnitt.
- Der hohe Anteil der LEPS insbesondere in den Sonderkulturbetrieben bzw. in den Veredlungs- und Futterbauregionen NW-Deutschlands senkt die Kosten dieser Betriebe, zumindest die Auflagen nach GLÖZ 9 zu erfüllen.

⁶ Pufferstreifen mit Anwendungsverbot von Düngung und Pflanzenschutz entsprechend der Novelle der DüV und des WHGs.

⁷ Der hohe Anteil in den Marschen ist eine Folge der hohen Grabendichte.

Tabelle 5: Umfang der vorhandenen Landschaftselemente an/auf Ackerland bzw. an/auf Dauergrünland und Sonderkulturen je Betriebstyp

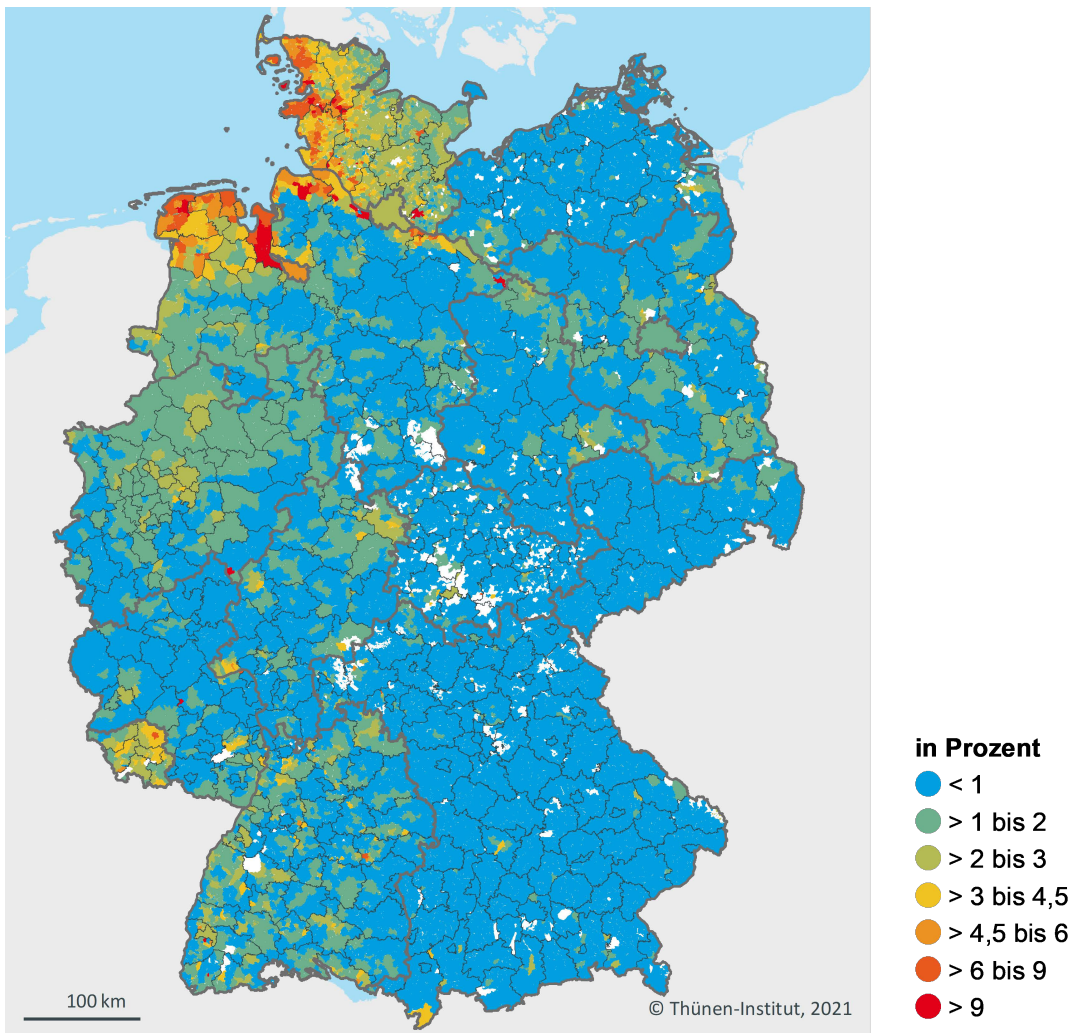
	Fläche (in ha)				Anteil	
	Ackerland	Dauergrünland & Sonderkulturen	Ackerland	Dauergrünland & Sonderkulturen	Ackerland	Dauergrünland & Sonderkulturen
			Landschaftselemente & Pufferstreifen am / auf			
Milchvieh	1.432.528	1.440.951	16.560	19.447	1,2%	1,3%
Gemischt / Verbund	3.445.856	1.056.454	31.554	16.606	0,9%	1,6%
Marktfruchtbau	4.875.313	430.678	42.880	6.947	0,9%	1,6%
Dauerkulturen	43.269	147.703	386	3.959	0,9%	2,7%
Sonstiger Futterbau	1.101.376	1.928.090	13.367	31.340	1,2%	1,6%
Veredlung	746.095	61.318	9.356	972	1,3%	1,6%
Summe	11.644.436	5.065.194	114.104	79.270	1,0%	1,6%

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der InVeKoS-Daten und der Daten des Kleinstrukturenverzeichnisses.

Tabelle 6: Umfang der vorhandenen Landschaftselemente an/auf Ackerland bzw. an/auf Dauergrünland und Sonderkulturen je Bundesland

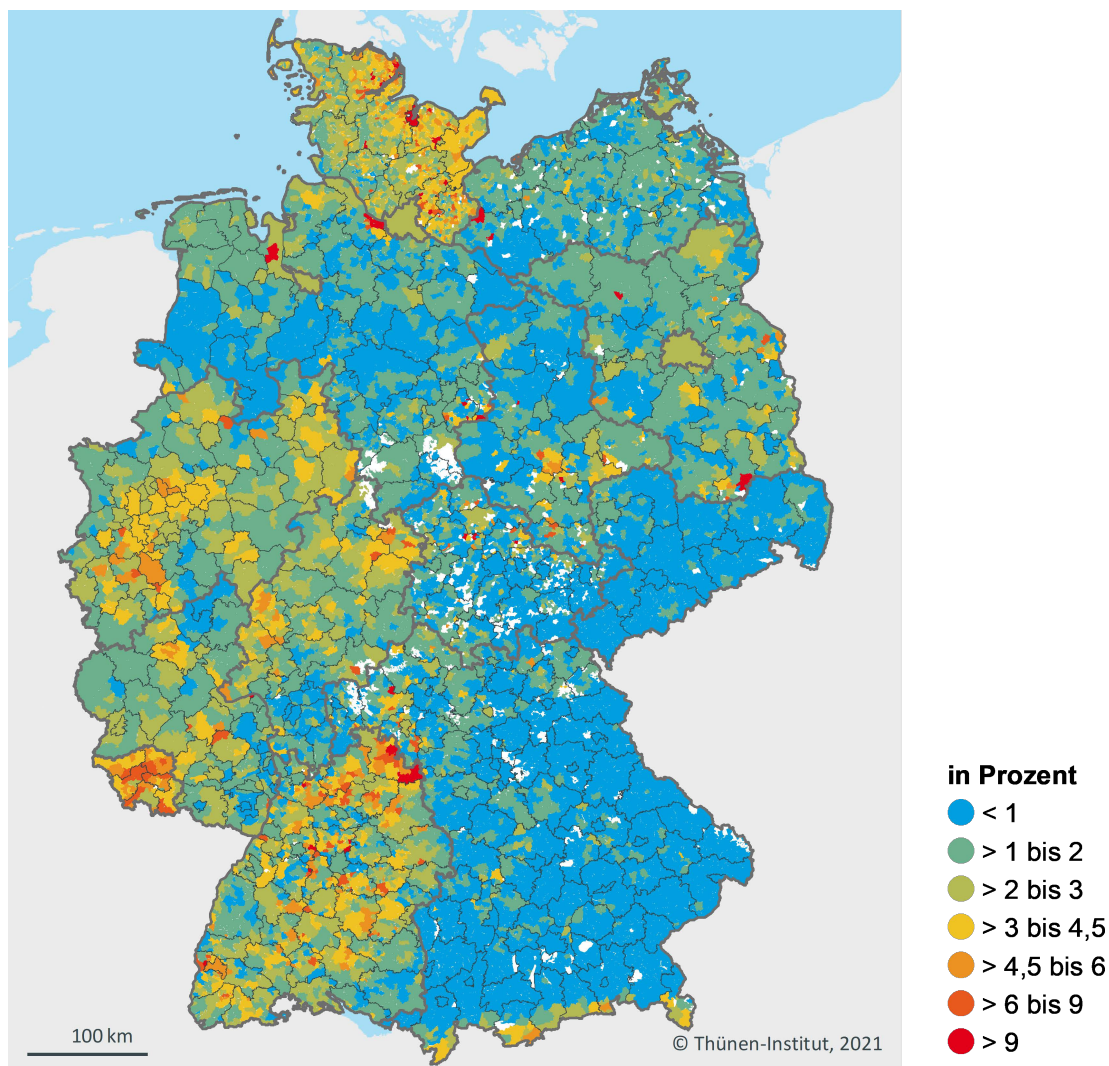
	Fläche (in ha)		Anteil			
	Ackerland	Dauergrünland & Sonderkulturen	Landschaftselemente & Pufferstreifen am / auf			
			Ackerland	Dauergrünland & Sonderkulturen	Ackerland	Dauergrünland & Sonderkulturen
BB	1.002.408	306.607	9.212	4.064	0,9%	1,3%
BW	814.057	592.819	8.317	13.800	1,0%	2,3%
BY	2.050.317	1.158.550	9.128	9.124	0,4%	0,8%
HE	467.796	311.135	4.145	6.285	0,9%	2,0%
HH	5.754	8.862	150	242	2,6%	2,7%
MV	1.090.448	309.740	7.082	4.448	0,6%	1,4%
NI	1.896.007	732.591	28.337	10.877	1,5%	1,5%
NW	1.066.271	443.849	13.414	8.694	1,3%	2,0%
RP	395.211	299.834	3.071	5.108	0,8%	1,7%
SH	662.360	343.895	18.997	9.961	2,9%	2,9%
SL	36.031	41.309	867	2.116	2,4%	5,1%
SN	704.282	199.445	2.487	1.312	0,4%	0,7%
ST	973.248	178.953	6.833	2.101	0,7%	1,2%
TH	603.602	175.332	3.212	1.873	0,5%	1,1%

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der InVeKoS-Daten und der Daten des Kleinstrukturenverzeichnisses.

Abbildung 1: Anteil der Landschaftselemente und Pufferstreifen an der Ackerfläche

Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis JKI (2021) und InVeKoS-Daten der Länder (grau: gemeindefreie Gebiete bzw. Gemeinden ohne landwirtschaftliche Betriebe)
© GeoBasis-DE/BKG Jahr (2021).

Abbildung 2: Anteil der Landschaftselemente und Pufferstreifen an der Dauergrünland- und Sonderkulturfläche



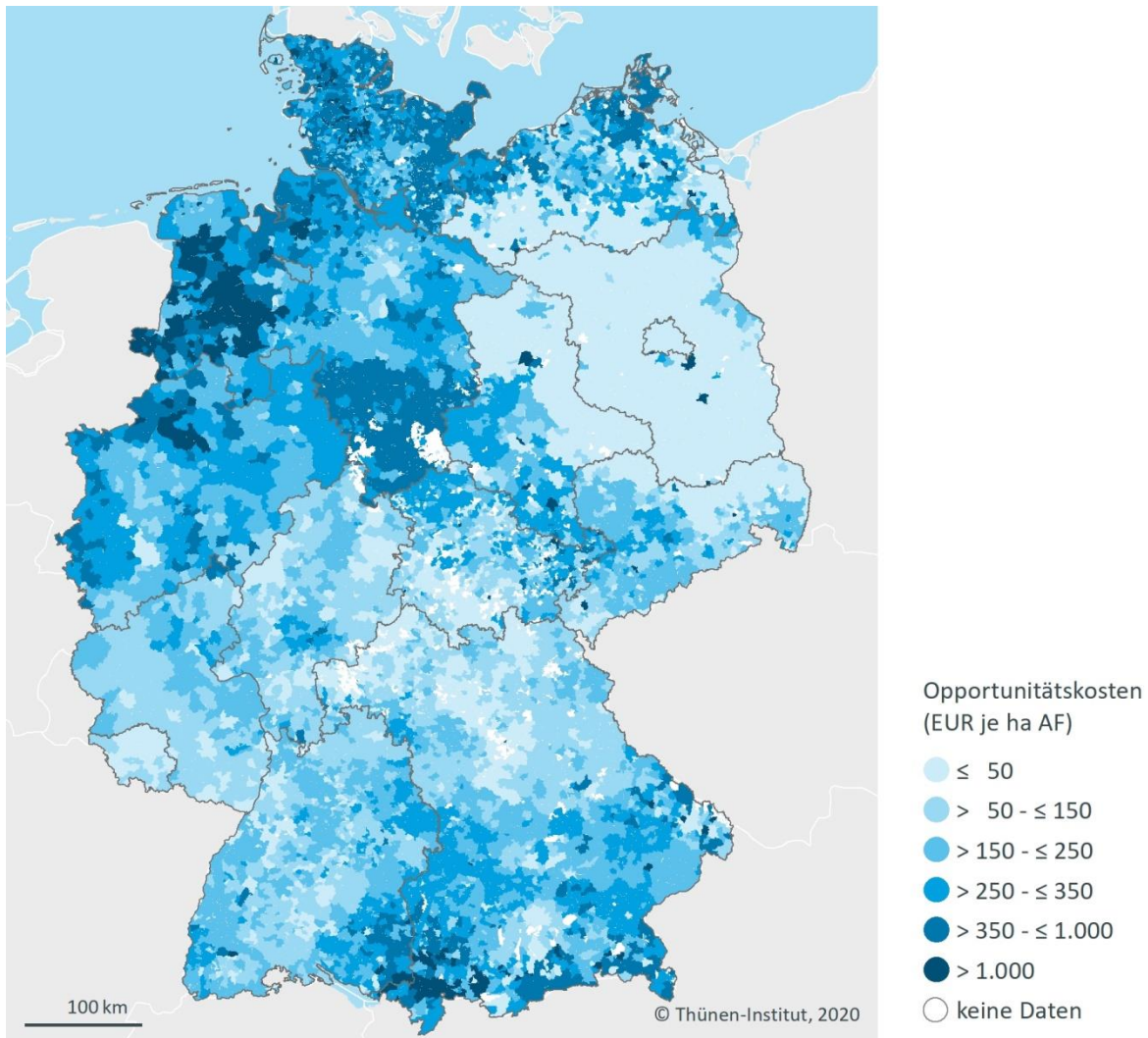
Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis JKI (2021) und InVeKoS-Daten der Länder (grau: gemeindefreie Gebiete bzw. Gemeinden ohne landwirtschaftliche Betriebe)
© GeoBasis-DE/BKG Jahr (2021).

Um einen ersten Eindruck für das über die Landschaftselemente hinausgehende Potenzial für nichtproduktive Flächen für GLÖZ9 bzw. die Aufstockung zu erhalten, werden in Abbildung 3-5 die Grenzopportunitätskosten für ein- und mehrjährige Brache sowie Grünlandstilllegung dargestellt.

- Große Gebiete mit sehr niedrigen Opportunitätskosten im Ackerland befinden sich in BB und den angrenzenden Gebieten von MV, SN und ST. Auch in Franken und großen Teilen von HE, RP, BW sowie flächendeckend im Saarland liegen die Opportunitätskosten sehr niedrig. Vergleichsweise hohe Opportunitätskosten findet man in Regionen, die durch den flächendeckenden Anbau sehr ertragsstarker Kulturen geprägt sind, wie große Teile von SH, die Bördelandschaften Niedersachsens und die küstennahen Gebiete von MV. Sehr hohe Opportunitätskosten finden sich vorrangig in Gebieten mit einem sehr hohen Viehbesatz (westliches NI, westliches SH und

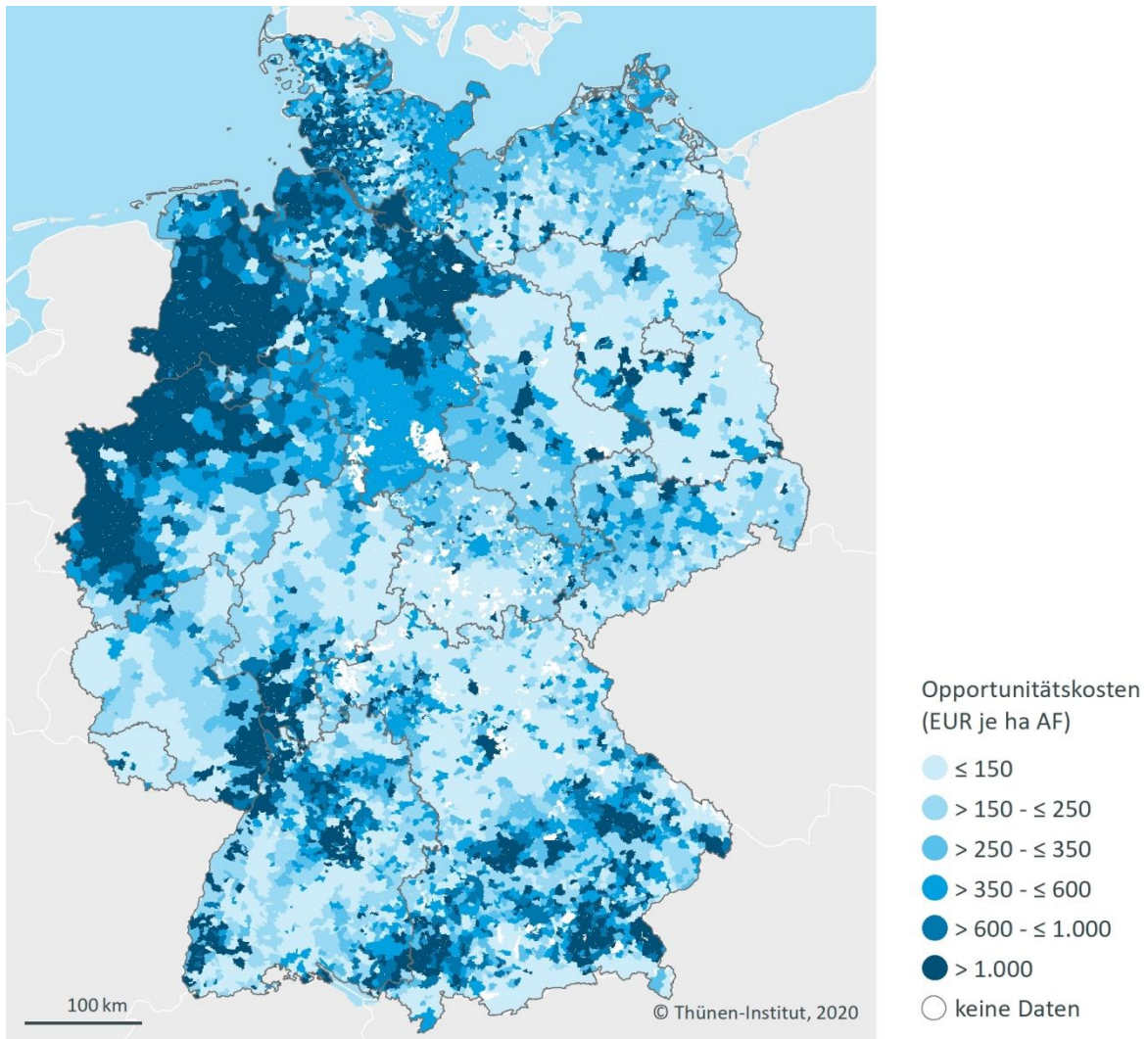
im Allgäu) oder bei Vorherrschen einzelner ertragsstarker Kulturen (z.B. Kartoffeln in der Lüneburger Heide, Gemüsebau in der Köln-Aachener Bucht).

Abbildung 3: Höhe der Grenzopportunitätskosten, um 6 % der Ackerfläche einjährig stillzulegen



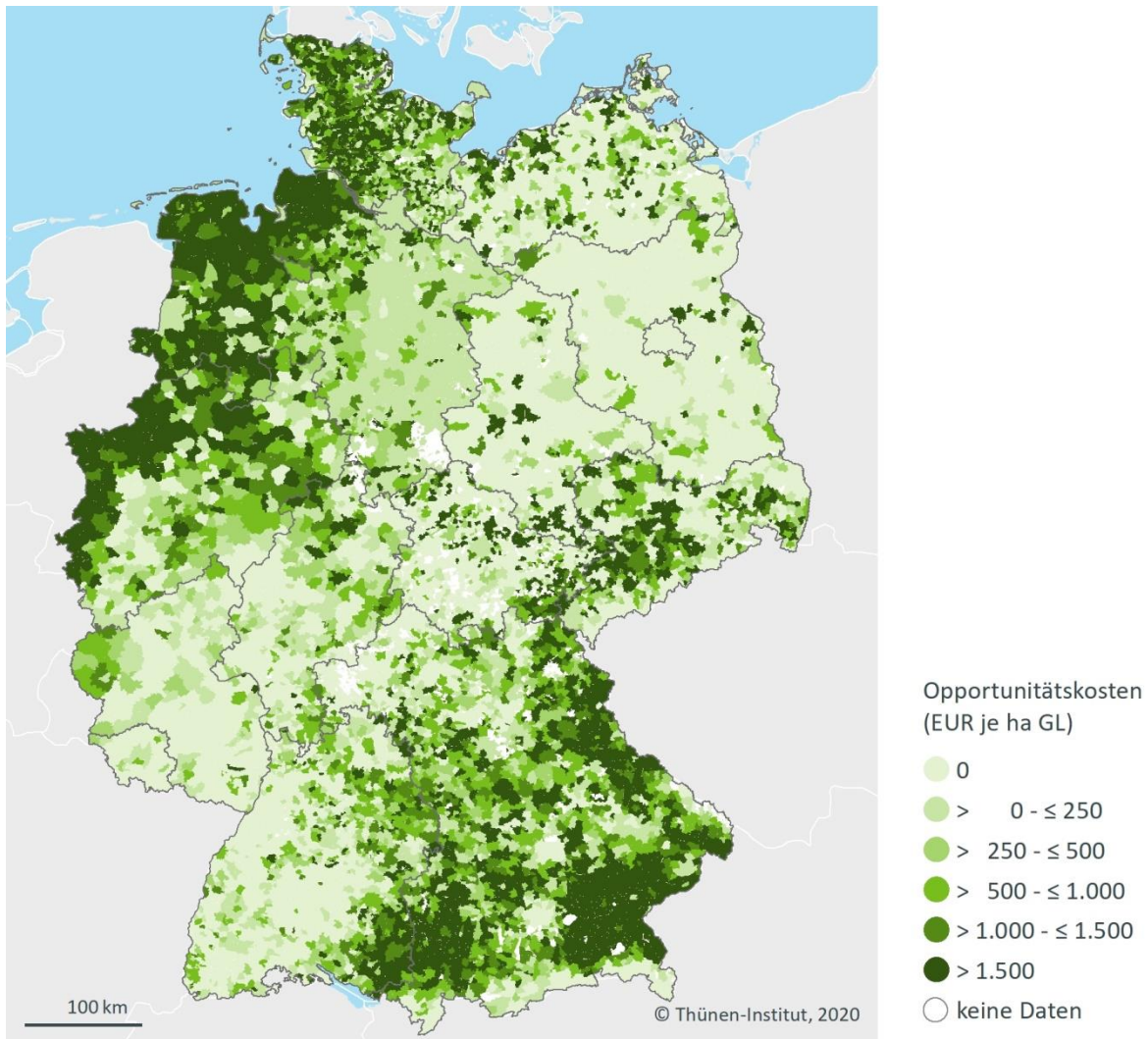
Quelle: Röder & Krämer (2020).

Abbildung 4: Höhe der Grenzopportunitätskosten, um 6 % der Ackerfläche mehrjährig lagetreu stillzulegen



Quelle: Röder & Krämer (2020).

Abbildung 5: Höhe der Grenzopportunitätskosten, um 6 % des Grünlandes stillzulegen (Altgrasstreifen bzw. -inseln)



Quelle: Röder & Krämer (2020).

3.2.2 Ökologische Einordnung

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

Die Ökoregelung ÖR – Aufstockung GLÖZ 9 ist mit den drei Optionen und den zwei Flächenanteilstufen komplex und der Text ist nur schwer sicher interpretierbar. Bisher geht aus der Interventionsbeschreibung nicht schlüssig hervor, ob die Prozentanteile für die Stufen 1 (3 % der LF) und 2 (6 % der LF) unter Berücksichtigung der verschiedenen Optionen additiv oder als physische Fläche ermittelt werden. Dies gilt v. a. für die Optionen 1) „Bereitstellung nicht-produktiver Flächen (Brache und Landschaftselemente auf Ackerland und Dauerkulturflächen)“ und 2) „Anlage von Blühstreifen und -flächen auf Ackerland und auf Dauerkulturflächen“.

3.2.2.1 Option 1: Bereitstellung nicht-produktiver Flächen (Brache und Landschaftselemente auf Ackerland und Dauerkulturflächen)

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

- Landschaftselemente: Es wird angenommen, dass bestehende Landschaftselemente gemeldet werden, die bisher nach Cross Compliance erhaltungspflichtig sind. Daher ist keine zusätzliche Wirkung zu erwarten.

Klimaschutz

- Die Bereitstellung nicht produktiver Ackerflächen von mehr als 3 % der Ackerfläche eines Betriebes und damit über den GLÖZ 9 hinaus kann zu einer Reduzierung von düngebasierten Lachgasemissionen führen. Tendenziell ist von einer Verdrängung eher extensiver Fruchtfolgeglieder auszugehen. Somit ist eine Minderungswirkung von rund 0,6 – 1 t CO₂-Äquivalenten je ha und Jahr zu erwarten. Für einen wesentlichen Teil der Aufstockungsfläche ist davon auszugehen, dass bereits existierende Ackerbrachen oder sonstige extensiv bewirtschaftete Ackerstreifen/-flächen ohne Düngereinsatz eingebracht werden. In diesen Fällen ist eine THG-Minderungswirkung nicht gegeben.
- Ein realer Düngerverzicht infolge einer aus der tatsächlichen Stilllegung von Acker führt ferner zu einer Reduzierung der mit der Produktion mineralischer Düngemittel verbundenen THG-Emissionen.
- Die Aufgabe der Flächennutzung ist mit Leakage-Effekten verbunden, also Verlagerung der Emissionen, die sich kaum quantifizieren lassen.

Der Beitrag der Bereitstellung nicht produktiver Ackerflächen für den Klimaschutz ist stark abhängig von der Ausgangssituation und bewegt sich zwischen keiner und einer gering positiven Wirkung.

Wasser

- Der Verzicht auf Düngung und die Ausbringung von PSM auf zusätzlich bereitgestellten Flächen verringert die entsprechende Belastung von Gewässern. Die Wirkung ist in hohem Maße abhängig von den Ausgangsbedingungen (vorherige Nutzungsintensität, vorhandene Bodenbedeckung oder Schwarzbrache) sowie von der Lage der Flächen (z .B. direkt an Gewässern, in auswaschungsgefährdeten Gebieten)
- Bei mehrjähriger Umsetzung ist über die Bodenruhe und die bleibende Bodenbedeckung im Winter (Nährstoffentzug, Erosionsschutz) eine zusätzliche Verringerung von Nährstoff-einträgen in Gewässer zu erwarten.

In Abhängigkeit von der Ausgangssituation, Ausgestaltung und Lage ist von keiner bis zu einer mittleren positiven Wirkung für den Wasserschutz auszugehen.

Boden

- Bei mehrjähriger Umsetzung führt die durchgehende Bodenbedeckung und Bodenruhe zu einer geringen Erosion auf erosionsgefährdeten Flächen, erhöht den Humusgehalt und fördert das Bodenleben.
- Aus einer einjährigen neu angelegten selbstbegrünten Brachfläche, ggf. mit schwacher Selbstbegrünung, resultieren keine zusätzlichen Wirkungen.

In Abhängigkeit von der Ausgangssituation, Ausgestaltung und Lage ist von keiner bis zu einer mittleren positiven Wirkung für den Bodenschutz auszugehen.

Luft

- Verzicht auf Düngung auf zusätzlich bereitgestellten nicht produktiven Ackerflächen verringert im Zusammenhang mit der N-Düngung stehende NH₃-Emissionen von diesen Flächen.

Es kann eine gering positive Wirkung auf die Verringerung der NH₃-Emissionen angenommen werden.

Biodiversität

- Die Bereitstellung nicht produktiver Ackerflächen ist ein wichtiger Baustein für die Anreicherung der Agrarlandschaft mit naturnahen Strukturen. Bei mehrjähriger Durchführung entsteht ein störungsarmer Nahrungs- und (Teil-)Lebensraum z. B. für Vögel, Insekten, Kleinsäuger und ggf. auch Amphibien. Die einjährige Ausprägung schafft temporäre Nahrungshabitate und Rückzugsflächen in Ackerlandschaften.
- Überjährige und mehrjährige Elemente sind für viele Arten wichtig für das Lebensraumangebot im Herbst/Winter, das Nahrungs- und Blütenangebot im zeitigen Frühjahr sowie die Etablierung mehrjähriger krautiger Pflanzenarten.
- Während das Blütenangebot mehrjähriger Brachen mit der Zeit abnimmt, nehmen Strukturreichtum und faunistischer Wert für einige Artengruppen zu (z. B. Spinnen, Laufkäfer, Zikaden). Auf nährstoffreichen Standorten kann die Vegetationsdichte wüchsiger Arten - bis hin zu Dominanzbeständen - die spontane Ansiedlung konkurrenzschwächerer Pflanzenarten beeinträchtigen.
- Negativ ist die Anlage von Brachen auf Flächen mit schutzwürdigen Segetalarten zu beurteilen, die auf extensive Bewirtschaftung angewiesen sind. Für Segetalarten können Ackerbrache zwar vorübergehend Rückzugsräume darstellen, zu ihrer Erhaltung ist jedoch ein gezieltes Management erforderlich. Dasselbe gilt für Flächen mit dem Potenzial für schutzwürdige Segetalflora.

Je nach Ausgangssituation, Ausgestaltung und Anordnung wird die potenzielle Wirksamkeit von Brachflächen gering bis mittel positiv bewertet.

Landschaft

- In strukturarmen Ackerlandschaften ist eine Zunahme der Vielgestaltigkeit durch naturnahe Flächen und Streifen und Landschaftselemente zu erwarten sowie eine bessere Erlebbarkeit der zugehörigen Flora und Fauna, vor allem Vögel und Insekten.
- Bei räumlicher Konzentration großflächiger, blütenarmer Ausprägungen in peripheren Landschaftsteilen kann ungeachtet der ökologischen Funktionen lokal ein Eindruck von Vernachlässigung der Kulturlandschaft entstehen.

Je nach Ausgangssituation, Ausprägung und Anordnung bzw. örtlichem Flächenanteil reicht die potenzielle Wirkung von Brachen von negativ bis gering positiv.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

Der Kern dieser Option besteht in der Flächenbereitstellung. In dem damit verbundenen Verzicht auf Düngung und Einsatz von Pflanzenschutzmitteln besteht der wesentliche Effekt für den abiotischen Ressourcen- und den Klimaschutz.

Zur Verbesserung der Biodiversitätseffekte werden folgende Punkte empfohlen:

- Mehrjährige Brachen können durch eine teilweise Nutzung ab dem Hochsommer (Mahd mit Abfuhr (= Entsorgung wegen Nutzungsverbot) bzw. Beweidung) oder kleinflächige Schaffung von Offenboden aufgewertet werden.
- In Stufe 2 (zusätzlich 6 % nichtproduktiver Flächen) sollte ein Mindestanteil in Streifenform vorgegeben werden.
- Aus der Sicht des Wasserschutzes ist grundsätzlich die Einbringung von bestehenden, bereits begrüntem Brachen und die Einsaat entsprechend Option 2: „Anlage von Blühstreifen und -flächen“ (siehe dort) vorteilhafter als Selbstbegrünung.

Ein naturschutzorientiertes Management in der ÖR bereitgestellter nichtproduktiver Flächen über AUKM sollte unterstützt werden (z. B. Beratungszuschlag in der 2. Säule bei Aufsattelung von AUKM).

3.2.2.2 Option 2: Anlage von Blühstreifen und -flächen auf Ackerland und auf Dauerkulturflächen

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

Die Flächen zur Einsaat werden über GLÖZ 9 der Konditionalität oder im Rahmen von Option 1 der ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 bereitgestellt. Bei Wahl von Option 2 werden diese nicht-produktiven Flächen über Einsaat von Blühmischungen aufgewertet. D. h. für die Bewertung der Option 2 wird

ausschließlich der zusätzliche Effekt aufgrund der Ausgestaltung als Blühstreifen oder -fläche betrachtet.

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

Klimaschutz

- Kein zusätzlicher Klimaschutzeffekt: Humusaufbau bei Einsaat und Mehrjährigkeit ist möglich (Blühstreifen/-fläche), allerdings findet nach Bracheumbruch auch wieder Humusabbau statt, daher ist kein nachhaltiger Effekt auf Bodenkohlenstoffvorräte zu erwarten.

Wasser

- Über die Einsaat von Blühmischungen ergibt sich dann eine positive Wirkung für den Wasserschutz, wenn infolge der Einsaat im Vergleich zur Selbstbegrünung ein besserer Erosionsschutz erfolgt (s. Boden) und damit das Auswaschungsrisiko in Oberflächengewässer gemindert wird.

Die Wirkung der Maßnahme auf den Wasserschutz (keine bis gering positive Wirkung) ist in starkem Maß abhängig von der Referenzsituation.

Boden

- Über die Einsaat von Blühmischungen ergibt sich dann eine positive Wirkung für den Bodenschutz, wenn durch Einsaat im Vergleich zur Selbstbegrünung eine bessere Bodenbedeckung und Durchwurzelung erfolgt und darüber ein wirksamerer Erosionsschutz und eine bessere Humuswirkung erzielt werden.

Die Wirkung der Maßnahme auf den Bodenschutz (keine bis gering positive Wirkung) ist in starkem Maß abhängig von der Referenzsituation.

Luft

Es ergibt sich keine zusätzliche Wirkung durch die Aussaat von Blühmischungen im Vergleich zur selbstbegrünerten Brache.

Biodiversität

- Die Anlage von Blühflächen und -streifen auf nicht produktiven Acker- oder Dauerkulturflächen trägt zur Anreicherung der Agrarlandschaft mit naturnahen Elementen bei.
- Die Einsaat mit blütenreichen Mischungen schafft ein Nahrungsangebot für Bestäuber wie Wildbienen und Schwebfliegen. Einjährige Mischungen kommen vorwiegend stärker verbreiteten Arten zugute, während seltenere Insektenarten oft an spezifische Wirtspflanzen gebunden sind, die sich - sofern ein Samenpotenzial im Boden oder in der Umgebung vorhanden ist - erst nach mehrjähriger Standzeit einstellen.

- Die kurze Standzeit bis 1. September schränkt die Lebensraumfunktion einjähriger Streifen stark ein. Rückzugsflächen mit Nahrung und Deckung bieten nach der Ernte, über Winter und im zeitigen Frühjahr nur die überjährigen oder mehrjährigen Streifen und Flächen. Sie sind daher trotz weniger intensiven Blühaspekten in der Summe ökologisch bedeutsamer einzuschätzen.
- Kombinierte bzw. "rotierende" Streifen oder Flächen als Nebeneinander von neu eingesäten und älteren Beständen sind besonders für Agrarvögel wie das Rebhuhn geeignet, kommen aber auch anderen Artengruppen zugute, u .a. durch die größere Vielfalt der Mikroklimata, die Offenbodenanteile nach dem Umbruch und die lichtereren Bestände der neueingesäten Abschnitte.
- Die potenzielle Wirksamkeit ist in mäßig strukturarmen Ackergebieten größer als in bereits strukturierten Landschaften. Andererseits ist für das Entwicklungspotenzial die Anbindung an artenreiche Lebensräume und eine gewisse Mindstdichte naturnaher Elemente förderlich. In völlig ausgeräumten Ackerlandschaft sind die zusätzlichen Effekte am geringsten.

Wegen der kurzen Funktionsdauer werden die einjährigen Blühstreifen als gering positiv wirksam eingestuft, die mehrjährigen Streifen wegen der zusätzlichen ökologischen Leistungen über Winter und im zeitigen Frühjahr als mittel positiv.

Landschaft

- Als positiver Effekt in Ackerlandschaften ist die Zunahme der Vielgestaltigkeit durch naturnahe Flächen und Streifen mit Blühaspekten sowie Erlebbarkeit der Flora und Fauna zu benennen.

Je nach Ausgangssituation, Ausgestaltung und Anordnung reicht die potenzielle Wirksamkeit von Blühflächen und -streifen von gering bis mittel positiv.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

Die Empfehlungen zur Erhöhung der Wirksamkeit betreffen bei der Option 2 vor allem die Artenvielfalt:

- Eine Einsaat aus der von Seiten des BMEL vorgeschlagenen Artenliste der Honigbrache ist für einjährige Streifen auf Kulturarten wie Sonnenblume, Buchweizen, Phacelia und Kleearten zu beschränken. Für Wildkräuter ist die Verwendung von zertifizierten Regiosaatgut aus Sicht des Biodiversitätsschutzes fachlich geboten.
- Die Ansaat von Wildkräutern mit (kostspieligem) zertifizierten Regiosaatgut ist bei mehrjähriger Durchführung insbesondere auf mageren Standorten sinnvoll.
- Für die Anlage von parallelen ein- und mehrjährigen Blühstreifen sollte ein Zuschlag gewährt werden (Gesamtbreite mind. 20 m).
- Eine Bewirtschaftungsruhe/Einschränkung der Bodenbearbeitung im Frühjahr (abgesehen von der Einsaat im 1. Antragsjahr) erhöht aus der Sicht des Biodiversitätsschutzes und des Gewässerschutzes die Wirksamkeit.

Die Wirksamkeit kann insgesamt durch eine sinnvolle Ausgestaltung erhöht werden. Für natur-schutzfachliche Beratung (zu Einsaatmischung, Lage und Zuschnitt der Flächen und Streifen) sollte durch einen Zuschlag ein Anreiz gegeben werden. Eine sinnvolle Ergänzung stellt ein Beratungsangebot dar, das im Rahmen der 2. Säule gefördert werden könnte. Bei der Beratung sollten (dann) auch die Erfordernisse des Ressourcenschutzes mit einbezogen werden (z. B. Platzierung als Pufferstreifen an Gewässern über die ordnungsrechtlichen Vorgaben hinaus).

Es ist davon auszugehen, dass die Prämien für diese ÖR deutlich attraktiver sind als die Prämien für hochwertige Maßnahmen zum Schutz der Segetalflora und -fauna (z. B. Wildkrautäcker, Feldhamsterschutz, Kiebitzinseln) in der 2. Säule. Um diese hochwertigen Maßnahmen nicht zu verdrängen, ist zu erwägen, dass die Länder AUKM benennen können, die von den Landwirten auf diese ÖR angerechnet werden können. Wird die AUKM angerechnet, erfolgt im Jahr der Anrechnung auf die ÖR keine Förderung über die 2. Säule. Alternativ könnte wie bei den Vorgaben zu CC und Mindestbewirtschaftung eine "Freischaltung/Ausnahmegenehmigung" für besondere Bewirtschaftungsverfahren durch UNB und ULB vorgesehen werden.

3.2.2.3 Option 3: Anlage von Altgrasstreifen und -inseln auf Dauergrünland

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

Die Option 3 wird dahingehend bewertet, dass entweder 3 % (Stufe 1) oder 6 % (Stufe 2) des betrieblichen Grünlandes als Altgrasstreifen angelegt werden.

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

Der Beitrag pro Hektar der Förderung von Altgrasstreifen für den Schutz der Umweltressourcen ist prinzipiell stark abhängig von der Ausgangssituation.

Klimaschutz

- Auf Altgrasstreifen/-inseln erfolgt eine Reduzierung von THG-Emissionen (Lachgasemissionen durch Stickstoffdüngung) abhängig von der Nutzungsintensität der Grünlandnutzung vor Stilllegung. Es wird von der Anlage dieser Strukturen auf eher extensiv genutzten Grünlandflächen ausgegangen, bevorzugt auf Weiden oder Mähweiden mit hohem Beweidungsanteil. Es ist mit einer Minderungswirkung von rund 0,4 - 0,8 t CO₂-Äquivalente je ha und Jahr zu rechnen. Bei intensiverer Vornutzung fallen die Minderungswerte höher aus.
- Die Einrichtung von Altgrasstreifen kann jedoch zu einer Intensivierung der übrigen Grünlandbestände führen, die mit einem erhöhten Düngebedarf und negativen Effekten für den Klimaschutz verbunden wäre.

Es ist überwiegend von einer gering positiven Wirkung auszugehen.

Wasser

- Der Verzicht auf Düngung und PSM auf den Altgrasstreifen reduziert eine entsprechende potenzielle Gewässerbelastung. Die Wirkung in Hinblick auf die NO₃-Auswaschung ist abhängig von der Nutzungsintensität der Grünlandnutzung vor Stilllegung. Der PSM-Einsatz spielt im Grünland allerdings nur in intensiven Milchviehbetrieben bei der Grünlanderneuerung und der Einzelpflanzenbekämpfung eine nennenswerte Rolle. Es ist von einer bevorzugten Anlage dieser Strukturen auf eher extensiv genutzten Grünlandflächen auszugehen. Im Bezug zum Gewässerschutz wäre eine Anlage an Gewässerrändern vorteilhaft.

Je nach Referenzsituation und Lage der Flächen ergibt sich keine oder eine gering positive Wirkung auf den Wasserschutz.

Boden

Im Vergleich zur Grünlandnutzung ohne Altgrasstreifen ergibt sich keine zusätzliche Wirkung.

Luft

- Der Verzicht auf Düngung auf zusätzlich bereitgestellten Flächen verringert im Zusammenhang mit der N-Düngung stehende NH₃-Emissionen von diesen Flächen. Eine Quantifizierung ist abhängig von der Nutzungsintensität vor Stilllegung sowie der Ausbringtechnik im Referenzsystem. Bei einer eventuellen Intensivierung und damit verbundener steigender Düngemittelaufsätze auf verbliebenen Flächen wäre allerdings eine räumliche Verlagerung möglich.

Es kann eine gering positive Wirkung auf die Verringerung der NH₃-Emissionen angenommen werden, die mit dem Risiko der Verlagerung einhergeht.

Biodiversität

- Altgrasstreifen erhöhen die Strukturvielfalt und können als Rückzugsbereiche (u. a. für Bodenbrüter) eine deutliche Verbesserung der Lebensraumqualität bewirken.
- Überjährige Altgrasstreifen dienen der Überwinterung und als Nahrungs- und Reproduktionslebensraum für Insekten wie Laufkäfer, Heuschrecken, Spinnen, Tagfalter und Widderchen. Im Extensivgrünland können überjährige Altgrasstreifen in wiederholter Beibehaltung eine auf marginalen Standorten vielerorts bestehende Unternutzung ggf. verschärfen und dadurch den floristischen Artenreichtum beeinträchtigen. Dort ist dem jährlichen Wechsel der Lage oder unterjährigen Streifen der Vorzug zu geben.
- Landschaftselemente auf Grünland können nicht in GLÖZ 9 zur Anrechnung gebracht werden. Die Regelung setzt die Bereitstellung und Beibehaltung von Landschaftselemente bei Grünlandbetrieben in Wert, jedoch wird keine ökologische Verbesserung gegenüber dem Status quo erreicht.

Die potenzielle Wirksamkeit für das Schutzgut Biodiversität wird allgemein als gering positiv bewertet, die Spanne reicht von negativ bis mittel positiv.

Landschaft

- Altgrasstreifen erhöhen die Landschaftsvielfalt. Als unterjährige Streifen bringen sie eine Struktur in die Grünlandbestände und bieten im Unterschied zum früher gemähten Anteil andere, zeitlich versetzte Blühaspekte. Überständige Altgrasstreifen bringen mit Gelbtönen Abwechslung in Herbst- und Winterlandschaften.

Den Altgrasstreifen wird je nach Ausprägung eine mittlere positive Wirkung auf die Landschaft zugeschrieben.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

Zur Verbesserung der Wirksamkeit für Biodiversität sollte bei Beibehaltung auf gleicher Fläche alle 2 bis 3 Jahre eine Mahd zwischen Mitte August und Mitte November durchgeführt werden.

Die Wirksamkeit kann insgesamt durch eine sinnvolle Ausgestaltung erhöht werden. Für naturschutzfachliche Beratung (Lage und Zuschnitt der Streifen, Einjährigkeit bzw. Überjährigkeit) sollte durch einen Zuschlag ein Anreiz gegeben werden. Bei der Beratung sollten auch die Erfordernisse des Ressourcenschutzes mit einbezogen werden (z. B. Platzierung als Pufferstreifen an Gewässern über die ordnungsrechtlichen Vorgaben hinaus).

Für alle drei Optionen: Die Anschlussfähigkeit von Fördermaßnahmen der 2. Säule, über die eine stärkere bzw. spezifischere Umweltwirkung auf dem Grünland erreicht werden kann, muss sichergestellt sein. Keinesfalls darf die Ökoregelung die Inanspruchnahme solcher Maßnahmen der 2. Säule mindern.

3.2.3 Einzelbetriebliche Kalkulation

In Abbildung 6 ist die Vorgehensweise für die Berechnung der Kosten der Ackerbrachflächen dargestellt.

Als variable Kosten der Brachen wurden eine zweimalige flache Bearbeitung mit dem Grubber und einmal Mulchen angenommen. Es wird unterstellt, dass auf dem Betrieb keine anrechenbaren Landschaftselemente vorhanden sind.

Abbildung 6: Berechnung der Kosten für Brachfläche

Entgangener Deckungsbeitrag II
+ ggf. weitere Kosten (zusätzlicher Gülleexport, Futterzukauf)
+ variable Maschinenkosten Brachfläche
+ Lohnkosten Bewirtschaftung Brachfläche
<hr/>
= Kosten Brache

Quelle: Eigene Darstellung.

Kosten für nichtproduktive Ackerflächen (ein- und mehrjährig)

- Die einzelbetrieblichen Kosten je ha Brache liegen bei den Ackerbaubetrieben zwischen 180 und etwas über 700 €/ha. Treiber der Kostenunterschiede sind die von der Ertragsfähigkeit der Böden abhängende Nutzungskosten der Flächen. Mehrjährige Brachen sind mit 200 bis 800 €/ha tendenziell etwas teurer als einjährige Brachen, weil sie mehrere Kulturen und somit nicht nur die schwächsten Kulturen verdrängen. Sehr teuer werden Brachen, wenn Hackfrüchte wie Kartoffeln verdrängt werden müssen. Wenn im Ackerbaubetrieb in Uelzen eine vierjährige Brache etabliert wird, die ebenfalls Kartoffeln verdrängen soll, steigen die Kosten auf über 1.000 €/ha. In der Realität werden Kartoffelbaubetriebe versuchen, den Kartoffelanbau nicht zu reduzieren und stärker auf anderen Flächen zu konzentrieren.
- Die Kosten für intensive Tierhaltungsbetriebe liegen mit 500 bis etwa 1.000 €/ha deutlich höher. Ursache hierfür ist wiederum die Notwendigkeit, nicht produzierte Futtermittel zukaufen und zusätzliche Gülle exportieren zu müssen. Die Kosten können in Milchviehbetrieben noch deutlich höher ausfallen, wenn sie keine Ackerflächen haben oder diese bereits für die Futterproduktion genutzt werden. Als Obergrenze der Kosten für Brache sind die regionalen Neupachtpreise zuzüglich der Pflegekosten anzusehen.⁸
- Die tatsächlichen Kosten für ÖR-Brachen dürften etwas niedriger sein, als hier ausgewiesen, da Betriebe die Brachen vornehmlich auf ihren schwächsten Standorten/Flächen umsetzen werden und in der Folge der Deckungsbeitragsverlust etwas geringer ausfällt als im Durchschnitt der Gesamtflächen.
- Kosten für Brache steigen in den meisten Fällen proportional mit der Brachfläche an, nur in wenigen Spezialfällen kommt es zu Unterschieden, weil z. B. in Teilen eine weitere, rentablere Kultur aus der Produktion genommen werden muss, um zusätzliche 3 % der Ackerfläche brachzulegen.

⁸ Vom jetzigen Pachtpreis kann nur ausgegangen werden, solange die Flächennachfrage aufgrund der ÖR nicht steigt.

Tabelle 7: Kosten von Ackerbrachflächen je ha Maßnahmenfläche

	einjährig	dreijährig
Ostholstein	678 €/ha	736 €/ha
Südhanover	738 €/ha	732 €/ha
Brandenburg	186 €/ha	223 €/ha
Uelzen	311 €/ha	413 €/ha
Veredelung	987 €/ha	981 €/ha
Milchvieh	470 €/ha	793 €/ha

Quelle: Eigene Darstellung

Aufwertung von nichtproduktiven Flächen mit Blühmischungen

- Die Bracheflächen können mit Blühstreifen qualifiziert werden. Hierfür fallen zusätzliche Kosten von 70 bis 170 €/ha an, die sich aus variable Maschinen- und Lohnkosten für die Aussaat und tiefe Bodenbearbeitung sowie die Kosten für das Saatgut (65 €/ha für einjährige sowie 180 €/ha für mehrjährige Blühmischungen) zusammensetzen.
- Hinsichtlich der Saatgutkosten existieren deutliche Kostenspannen. Saatgutkosten für mehrjährige Blühmischungen schwanken zwischen 130 €/ha und 230 €/ha. Bei Regiosaatgut liegen die Kosten noch deutlich höher. Für einjährige Blühmischungen liegen die Kosten zwischen 50 €/ha und 80 €/ha.

Tabelle 8: Kosten für die Aufwertung von Brachflächen mit Blühmischungen

einjährig	zweijährig	dreijährig	vierjährig
171 €/ha	143 €/ha	95 €/ha	71 €/ha

Angaben in €/ha Maßnahmenfläche

Quelle: Eigene Darstellung.

Altgrasstreifen auf Dauergrünland

- Die Kostenberechnung für die Altgrasstreifen erfolgt auf ähnliche Weise wie bei der Brache (vgl. Abbildung 7). Es wird unterstellt, dass auf dem Betrieb keine anrechenbaren Landschaftselemente vorhanden sind. Für den Milchviehbetrieb wird unterstellt, dass das fehlende Futter vom Altgrasstreifen durch den Anbau von Ackergras anstatt von Gerste auf Ackerflächen ersetzt wird. Zusätzlich wird bei überjährigen Altgrasstreifen ein Ertragsrückgang im Folgejahr von 10 % erwartet, der über Ackergras ausgeglichen werden muss. Weiterhin entstehen zusätzliche variable Lohn und Maschinenkosten für die Bewirtschaftung des Altgrasstreifens. Bei unterjährigen Altgrasstreifen wird hierfür ein einmaliges Mulchen berücksichtigt. Für überjährige Streifen ist hingegen davon auszugehen, dass der Streifen gemäht und der Aufwuchs gepresst und abgefahren werden muss. Wegen einer Verholzung der Grasnarbe werden zusätzlich die Kosten einer Nachsaat berücksichtigt.

- Für die extensive Mutterkuhhaltung werden für die Altgrasstreifen hingegen keine Opportunitätskosten der Flächennutzung angesetzt, weil der Betrieb bereits einen Futterüberschuss hat. Weiterhin wird aufgrund der geringeren Intensität davon ausgegangen, dass sowohl bei unter- und überjährigen Altgrasstreifen ein Mulchen des Aufwuchses ausreicht.

Abbildung 7: Berechnungsschema der Kosten für Altgrasstreifen

-	Eingesparte variable Kosten Grünland
+	entgangener DB II Ackerbau für Futtersubstitut Ackergras (bei Futterknappheit)
+	zusätzliche Kosten (eigene Futterproduktion bzw. Futterzukauf, Zaunmaterial für Weiden)
+	variable Maschinenkosten Altgrasstreifen
+	Lohnkosten Bewirtschaftung Altgrasstreifen
<hr/>	
=	Kosten Altgrasstreifen

Quelle: Eigene Darstellung.

- Insgesamt variieren die Kosten der Altgrasstreifen je nach Intensität der bisherigen Nutzung zwischen 140 und 640 €/ha (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Kosten für Altgrasstreifen auf Dauergrünland

	unterjährig	überjährig
Milchvieh	464 €/ha	637 €/ha
Extensive Mutterkuhhaltung	138 €/ha	138 €/ha

Quelle: Eigene Darstellung.

3.3 Agroforst in Streifen auf Acker- und Dauergrünland

Die Intervention zielt auf die Erhaltung moderner Agroforstflächen ab und nicht auf deren Anlage. Klassische Systeme wie Streuobstbestände, Feldhecken und Knicks als Landschaftselemente sind nicht Gegenstand der Förderung.

Die Intervention umfasst die folgenden zentralen Förderauflagen:

- Der Anteil der Agroforstgehölzfläche an der Agroforstfläche beträgt zwischen 10 und 25 %.
- Die Mindestparzellengröße der Agroforstfläche umfasst 0,3 ha.
- Die Mindestanzahl an Agroforstgehölzstreifen beträgt 2 je Schlag, unter Beachtung der minimalen und maximalen Abstände zwischen den Streifen.
- Die Breite der einzelnen Agroforstgehölzstreifen beträgt zwischen mindestens 10 und maximal 30 m.
- Die Anwendung von stickstoffhaltigen Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln ist auf den Gehölzstreifen untersagt.

3.3.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage

- Nach unserem Kenntnisstand existieren gegenwärtig keine Agroforstflächen in nennenswertem Umfang, die die Definition der ÖR erfüllen.
- Die laufenden Kosten der Maßnahme sind im Wesentlichen die Opportunitätskosten der Flächenbereitstellung. In dieser Hinsicht verhält sich die Maßnahme wie eine mehrjährige lage-treue Brache auf Ackerland.

3.3.2 Ökologische Einordnung

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

- Wie im Vorfeld der Berichtslegung seitens Ref. 711 bestätigt, bezieht sich die ÖR – Agroforst in der am 11.02.2021 vorgelegten Fassung ausschließlich auf Ackerland. Das Wort Dauergrünland ist dementsprechend sowohl aus dem Titel als auch aus der Interventionsbeschreibung zu entfernen. Die vorgenommene ökologische Bewertung bezieht sich auf Agroforststreifen auf Ackerland.
- Der hier angegebene Indikator R.17 ist laut Indikator-Fiches der EU-KOM (Entwurfassung) nur für Investitionen nach Art. 68 relevant, nicht für die Öko-Regelungen und somit nicht anwendbar. Möglich wäre ggf. die Verwendung des Indikators R.12 „Anpassung an den Klimawandel“.
- Der Intervention ist der Bedarf D.3 „Anpassung der Land- und Forstwirtschaft an den Klimawandel“ zugeordnet. Der Anpassungseffekt an den Klimawandel durch Agroforstsysteme ist bisher in der Literatur allerdings noch wenig belegt. Die Zuordnung sollte überdacht werden.
- Die Interventionsbeschreibung ÖR – Agroforst adressiert in ihrer Ausgestaltung an erster Stelle Kohlenstoffspeicherung und -bindung (Bedarf D.2), der Bedarf sollte ergänzt werden. Darüber hinaus ist insbesondere auf angrenzenden Ackerflächen ein Erosionsschutzeffekt zu erwarten (Bedarf E.3). In der Interventionsbeschreibung werden Biodiversitätseffekte angesprochen (Bedarf F.4). Diese Bedarfe werden ebenfalls zur Ergänzung vorgeschlagen.
- Die als Anlage der Interventionsbeschreibung geführte Negativliste für Gehölzarten ist bisher nicht ausreichend, um insbesondere eine Verbreitung invasiver Arten auszuschließen.

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

Die Bewertung der Umweltwirkung berücksichtigt im Folgenden die Effekte auf der Agroforstfläche (= Agroforstgehölzfläche + angrenzende Ackerfläche), also nicht nur die reine Gehölzfläche. Damit wird das Agroforstsystem beurteilt.

Klimaschutz

- Auf Agroforstgehölzstreifen entsteht eine Verringerung der Lachgasemissionen durch Wegfall der Stickstoffdüngung sowie Minderung der THG-Emissionen aus dem Kraftstoffeinsatz bei der Bodenbearbeitung, beides abhängig von den ersetzten Kulturen (von 1 bis 2 t CO₂-Äquivalente

je Hektar Gehölzfläche; bezogen auf die gesamte Agroforstfläche also 0,02 bis 0,25 t CO₂-Äquivalente je Hektar).

- Kohlenstoffspeicherung in der Biomasse ist abhängig von Gehölzart, Pflanzdichte, Standort und Umtriebszeit (5 bis 22 t CO₂-Äquivalente je Hektar Gehölzfläche und Jahr; bezogen auf die gesamte Agroforstfläche also 0,1 bis 5,5 t CO₂-Äquivalente je Hektar). Substitutionseffekte mit positiver CO₂-Bilanz sind nur bei überwiegend stofflicher Nutzung gegeben. Auf organischen Böden sind negative Klimaschutzeffekte (Freisetzung von Bodenkohlenstoff) durch Absenken des Wasserstandes infolge eines erhöhten Wasserbedarfs schnell wachsender Gehölze wahrscheinlich.
- Klimaanpassungseffekte durch Einfluss der Gehölzstreifen auf das Mikroklima: Erosionsschutz und Verbesserung der Bodenfeuchte können zu Mehrerträgen auf der angrenzenden Ackerfläche führen. Aufgrund der Konkurrenz um Licht und Nährstoffe zwischen Ackernutzung und Gehölzstreifen sind Mindererträge auf dem Acker in bestimmten Fällen nicht auszuschließen. Zur abschließenden Bewertung liegen noch zu wenig Untersuchungsergebnisse vor.

Der Wirkung der Maßnahme für den Klimaschutz ist abhängig von der Ausgangssituation und reicht von gering bis mittel positiv; auf organischen Böden sind negative Effekte zu erwarten.

Wasser

- Der Verzicht auf N-Düngung auf Agroforststreifen sowie ein tiefreichendes Wurzelsystem der Gehölze verringert die Auswaschung von NO₃ in Grund- und Oberflächengewässer; durch den Beitrag zum Erosionsschutz (s. u.) ergibt sich ein vermindertes Eintragsrisiko von Nähr- und Schadstoffen in Oberflächengewässer, insbesondere bei Anlage als Pufferstreifen.
- Der Verzicht auf Ausbringung von PSM (ebenfalls nur auf den Streifen) kann den PSM-Eintrag in Gewässerkörper verringern.

Die Wirkung der Maßnahme für den Wasserschutz ist gering positiv.

Boden

- Agroforststreifen können auf erosionsgefährdeten Ackerflächen durch permanente Bodenbedeckung, geringe Bearbeitungsintensität, Verbesserung der Bodenstruktur und Windschutz zum Erosionsschutz beitragen (Wirksamkeit je nach Lage und Ausrichtung)
- Positive Humuswirkung aufgrund des Verbleibs des organischen Materials (Wurzeln, Blätter) und fehlender Bodenbearbeitung; Humusaufbau geschieht allerdings über lange Zeiträume und ist bei Änderung des Managements leicht reversibel.

Durch die Maßnahme sind gering positive Wirkungen für den Bodenschutz, insbesondere den Erosionsschutz, zu erwarten.

Luft

- Verzicht auf N-Düngung verringert damit zusammenhängende NH₃-Emissionen auf Agroforstgehölzstreifen (Quantifizierung abhängig von Düngeart, -menge und -planung sowie Ausbringtechnik im Referenzsystem und Verlagerung des Anbaus anderer Kulturen).

Durch die Maßnahme können gering positive Wirkungen in Bezug auf NH₃-Emissionen erwartet werden.

Biodiversität

- In strukturarmen Ackerlandschaften entsteht durch Agroforstgehölzstreifen ein zusätzliches Lebensraumangebot, welches je nach Lage und Ausgestaltung zur Biotopvernetzung beiträgt.
- Der Verzicht auf chemisch-synthetische Produktionsmittel innerhalb der Gehölzflächen ist positiv für die Habitatqualität und die potenzielle Artenvielfalt auf den Streifen.
- Auf Arten des gehölzarmen Offenlandes (bspw. Kiebitz, Feldlerche) sind negative Auswirkungen möglich, da diese auf weite, offene (extensiv bewirtschaftete) Lebensräume angewiesen sind.
- Die Lebensraumeignung der Agroforstgehölzflächen wird wesentlich durch die Gehölzartenwahl bestimmt. Gehölze wie z. B. Roteichen, sind nur für wenige Tierarten als Habitat nutzbar, während naturraumtypische, gebietseigene Gehölze ökologische Nischen für Vögel, Insekten, Schmetterlinge, Pilze und Flechten bieten.

Zum derzeitigen Stand der Interventionsbeschreibung können negative Wirkungen nicht ausgeschlossen werden. Je nach Gehölzverwendung und Lage ist demnach eine negative bis mittlere positive Wirkung zu erwarten.

Landschaft

- Gehölzstrukturen tragen zur Landschaftsgliederung bei und bereichern dadurch i. d. R. das Landschaftsbild, ggf. auch durch Blüten, Früchte, Laubfärbungen.
- In offenen (Nieder-)Moorlandschaften oder Grünlandgebieten können Gehölzstrukturen die Eigenart der Landschaft beeinträchtigen, insbesondere wenn sie nicht dem naturraumtypischen Artenspektrum entsprechen.

Je nach Ausgangslage und naturräumlichem Zusammenhang sind negative bis gering positive Wirkungen in der Landschaft zu erwarten.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

- Ein Beratungspflicht bei der Anlage und Ausgestaltung der Agroforststreifen wird dringend empfohlen. Dies betrifft die mit der ÖR – Agroforst korrespondierende 2.-Säule-Maßnahme.
- Die Anlage (2. Säule) sollte darüber hinaus bestimmte Vorgaben bezüglich
 - Streifenbreite,

- Gehölzarten (Artenauswahl anhand der potenziell natürlichen Vegetation),
- Ausgestaltung (möglichst strukturreiche, geschlossene Gehölzstreifen quer zur Hangrichtung bzw. zur Hauptwindrichtung; Anlage als Pufferstreifen an Gewässern) und
- Kulissenbezug (keine Anlage auf organischen Böden oder naturschutzfachlich wertvollen Flächen, Berücksichtigung humusarmer Böden)

erfüllen. Diese sind in der Interventionsbeschreibung der 2.-Säule-Maßnahme zu berücksichtigen. Die 2.-Säule-Maßnahme und die ÖR – Agroforst müssen in Hinblick auf diese Aspekte konsistent sein.

- In Hinblick auf die Vernetzungswirkung ist die Vorgabe eines maximalen Abstands von Gehölzstreifen (bspw. 100 m) in Verbindung mit einer Reduzierung der Maximalbreite der Streifen innerhalb der Ackerfläche sinnvoll. Darüber hinaus würde ein die Agroforstgehölzflächen umgebender Krautsaum (3 m) das Lebensraumangebot qualitativ aufwerten.

Die Negativliste ist in Hinblick auf die potenzielle Ausbreitung invasiver Arten zu ergänzen. Darüber hinaus sollten aus Biodiversitätssicht ebenso Arten in die Negativliste aufgenommen werden, die geringe Habitatsigenschaften aufweisen.

3.3.3 Einzelbetriebliche Kalkulation

Für die Ableitung der Kosten ist zu berücksichtigen, dass nach der Interventionsbeschreibung lediglich die Kosten für den Erhalt von Agroforstflächen gefördert werden sollen. Vor diesem Hintergrund wird der Mehraufwand aus der Differenz der Gewinnbeiträge der Gehölzstreifen und einer ackerbaulichen Nutzung abgeleitet. Kosten für die Anlage und Rekultivierung der Gehölzstreifen werden nicht berücksichtigt. Da die Gehölzstreifen nicht jährlich geerntet werden, wird der Gewinnbeitrag als Annuität ausgedrückt und mit dem durchschnittlichen Deckungsbeitrag einer ackerbaulichen Nutzung verglichen.

Hinsichtlich der Bewirtschaftung der Gehölzstreifen wird zwischen einer vier- und einer achtjährigen Umtriebszeit unterschieden. Weiterhin werden je nach Standortgüte drei Ertragsniveaus mit einem jährlichen Trockenmassezuwachs von acht bis zwölf Tonnen Trockenmasse unterschieden. Die verfahrenstechnischen Annahmen für die Kalkulation der Gewinnbeiträge auf den Gehölzstreifen sind für unterschiedliche Ertragsniveaus in Tabelle 10 dargestellt und basieren auf Reinhold und Hering, 2013 und 2013a. Als Hackschnitzelerlös wurden 115 €/t TM unterstellt.

Es ist anzumerken, dass erhebliche Unsicherheiten hinsichtlich der Ertragsrelation zwischen Ackerkulturen und den zu erzielenden Trockenmassezuwächse bei Gehölzstreifen bestehen. Insofern hängt der Mehraufwand stark von den Annahmen zum jährlichen Trockenmassezuwachs ab. Hinzu kommt, dass der Trockenmassezuwachs mit zunehmendem Alter zunimmt.

Tabelle 10: Annahmen für die Kalkulation der Gehölzstreifen

Trockenmassezuwachs	t TM/ha	8		10		12	
Umtriebszeit	Jahre	4	8	4	8	4	8
Netto Ertäge zur Vermarktung	t TM/ha	26	60	33	75	40	90
Ernte- und Transportkosten	€/ha	1.220	3.916	1.266	4.515	1.334	5.159
Annuität Ernte- und Transportkosten	€/ha/a	296	456	307	526	324	601

Quelle: Eigene Darstellung.

- Für die betrachteten Betriebe in Südhannover und Brandenburg besteht kein Mehraufwand, da die Annuität der Gehölznutzung ohne Berücksichtigung von Anlage- und Rekultivierungskosten höher ist als der Deckungsbeitrag einer ackerbaulichen Nutzung. Dagegen ergibt sich für die Betriebe in Ostholstein und Uelzen ein Mehraufwand von 20 bis 60 €/ha Gehölzfläche, was bei einem Anteil der Gehölzflächen zwischen 2 % und 25 % zu einem Mehraufwand von maximal 15 €/ha Agroforstfläche führt.
- Durch die Anlage von Gehölzstreifen auf Ackerflächen kommt es bei den Ackerarbeiten zu Mehrfahrten mit den Arbeitsmaschinen. Nach bisherigen Analysen sind die daraus resultierenden Mehrkosten sehr stark von den Arbeitsbreiten der Maschinen sowie der Anlage der Gehölzstreifen abhängig und variieren zwischen 1,2 und 20 €/ha (Emmann et al., 2012).
- Wesentlich stärker als die Kosten für den Erhalt der Gehölzstreifen beeinflussen die Kosten der Etablierung und Rekultivierung die Investitionsentscheidung. Da die Förderperiode maximal für sieben Jahre festgelegt ist, können landwirtschaftliche Unternehmer für ihre Investition lediglich diesen Abschreibungszeitraum ansetzen. Bei Anlagekosten von 2.500 €/ha und Rekultivierungskosten von 1.200 €/ha ergibt sich bei einer siebenjährigen Nutzungsdauer eine Annuität von 550 €/ha.
- Selbst wenn die Gehölzstreifen zu deutlich höheren Gewinnbeiträgen führen ist fraglich, ob diese Option umgesetzt wird, da die Landwirte häufig nicht die Eigentümer der Flächen sind. Hinzu kommt bei drainierten Flächen die Gefahr einer Beschädigung der Drainage. Somit können Kostenabschätzungen nur sehr bedingt für die Akzeptanzanalyse der Agroforstmaßnahme dienen.

Tabelle 11: Annuität von Gehölzstreifen mit ackerbaulicher Nutzung

	Ø DB II Ackerbau	Ertragzuwachs Gehölzfläche	Annuität Gehölzstreifen 4 jähriger Umtrieb*	Annuität Gehölzstreifen 8 jähriger Umtrieb*
Ostholstein	670 €/ha	10 t TM/ha/a	614 €/ha	482 €/ha
Südhannover	755 €/ha	12 t TM/ha/a	781 €/ha	608 €/ha
Brandenburg	230 €/ha	8 t TM/ha/a	441 €/ha	350 €/ha
Uelzen (ohne Kartoffel)	460 €/ha	8 t TM/ha/a	441 €/ha	350 €/ha

* ohne Berücksichtigung der Kosten für die Anlage und Rekultivierung

Quelle: Eigene Darstellung.

3.4 Extensivierung von Dauergrünland

Gefördert wird die extensive Nutzung des Dauergrünlandes eines Betriebes.

Die Intervention umfasst die folgenden zentralen Förderauflagen:

- Einhaltung eines Mindestviehbesatzes von 0,3 und eines Maximalviehbesatzes von 1,4 RGV/ha Dauergrünlandfläche.
- Keine Düngung des Dauergrünlandes mit mineralischem Stickstoff.
- Begrenzung des Einsatzes von Wirtschaftsdünger auf den Dunganfall im Betrieb (maximaler Dunganfall bei 1,4 RGV/ha Dauergrünlandfläche)
- Keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (Ausnahme durch zuständige Behörde)

3.4.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage

- 35 % der Dauergrünlandfläche befindet sich in Betrieben, die schon jetzt die Auflagen zur ÖR - ext. DGL erfüllen. Fast 2/3 des ökologisch bewirtschafteten DGL befindet sich in Betrieben, die die Auflagen erfüllen.
- Wir gehen davon aus, dass nur wenige Betriebe ihren Besatz an RGV oder ihre Grünlandfläche anpassen werden, um die Auflagen zu erfüllen. Die Abstockung ist meist mit hohen Opportunitätskosten verbunden und oft sprechen arbeitswirtschaftliche oder bauliche Restriktionen gegen eine Aufstockung. Deswegen gehen wir davon aus, dass maximal 40 % des DGL in Betrieben liegt, die die Auflagen erfüllen.
- Von der Maßnahme profitieren insbesondere die Sonstigen Futterbaubetriebe (v. a. Mutterkuh- und Schafhalter, sowie Betriebe die sowohl Milch- als auch Mutterkühe halten). Weniger als ein Fünftel des Dauergrünlandes in spezialisierten Milchviehbetrieben liegt in Betrieben, die die Anforderungen erfüllen.
- Hinsichtlich der regionalen Einhaltung sind drei Gruppen von Ländern zu unterscheiden:
 - Gruppe 1 (NI, SH, BY, NW): hier befinden sich 20 % bis 34 % des DGL in Betrieben, deren Viehbesatz im vorgegebenen Rahmen liegt,
 - Gruppe 2 (BW, HE, MV, RP, SN, ST, MV): hier befinden sich 38 % und 46 % des DGL in Betrieben, deren Viehbesatz im vorgegebenen Rahmen liegt,
 - Gruppe 3 (BB, SL, TH): hier liegen zwischen 52 % und 59 % des DGL in Betrieben, deren Viehbesatz im vorgegebenen Rahmen liegt.

Tabelle 12: Verteilung der Dauergrünlandfläche entsprechend des Viehbesatzes auf Betriebsebene zur Erfüllung der Auflagen zur ÖR - ext. DGL

		Anteil an der DGL-Fläche der Gruppe in Abhängigkeit vom Viehbesatz in RGV je ha DGL											Betriebsgruppe an		
		0	0 - 0,1	0,1- 0,2	0,2 - 0,3	0,3 - 0,5	0,5 - 0,7	0,7 - 1,0	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4	1,4 -1,5	1,5 - 1,7	> 1,7	Gesamt DGL	
Betriebstyp	Konventionell	11%	1%	1%	2%	5%	5%	9%	6%	5%	3%	8%	44%	86%	
	Milchvieh	0%	0%	0%	0%	1%	1%	4%	4%	6%	3%	10%	70%	27%	
	Dauerkulturen	59%	3%	2%	4%	5%	7%	6%	5%	2%	1%	2%	4%	0%	
	Sonstiger Futterbau	0%	1%	2%	3%	9%	8%	12%	7%	6%	3%	8%	40%	32%	
	Gemischt / Verbund	30%	2%	1%	2%	4%	5%	8%	5%	5%	2%	7%	28%	19%	
	Marktfruchtbau	47%	4%	3%	3%	6%	7%	9%	4%	3%	1%	4%	8%	7%	
	Veredlung	57%	7%	3%	3%	5%	4%	4%	2%	2%	1%	2%	10%	1%	
	nicht zuordenbar	30%	5%	2%	2%	2%	5%	11%	4%	5%	4%	6%	24%	0%	
	Ökologisch	6%	2%	3%	5%	13%	14%	19%	10%	8%	3%	7%	10%	14%	
	Milchvieh	0%	0%	0%	0%	3%	8%	15%	12%	15%	5%	15%	25%	3%	
	Dauerkulturen	46%	2%	2%	5%	6%	19%	7%	3%	3%	0%	1%	5%	0%	
	Sonstiger Futterbau	0%	3%	4%	7%	18%	19%	22%	9%	6%	3%	5%	5%	8%	
	Gemischt / Verbund	27%	2%	2%	6%	10%	10%	13%	9%	5%	2%	5%	9%	2%	
	Marktfruchtbau	38%	4%	4%	3%	6%	11%	16%	5%	4%	2%	3%	5%	1%	
Veredlung	44%	5%	5%	3%	21%	7%	6%	2%	3%	0%	1%	2%	0%		
nicht zuordenbar	21%	2%	1%	13%	16%	10%	9%	8%	3%	3%	4%	9%	0%		
Gesamt	11%	1%	2%	2%	6%	6%	10%	6%	6%	3%	8%	39%			

Quelle: Eigene Darstellung.

3.4.2 Ökologische Einordnung

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

Nach der jetzigen Interventionsbeschreibung der ÖR - ext. DGL wird der Einsatz von Wirtschaftsdünger auf der Dauergrünlandfläche nur auf den betrieblichen Dunganfall von RGV begrenzt. Bei dieser Regelung ist unter Einhaltung der DüV eine höhere organische Düngermenge auf Grünland zulässig, insofern diese nicht von RGV stammt. Wenn dieser Spielraum genutzt wird, kann nicht mehr von einer extensiven Nutzung des Grünlands gesprochen werden. Im Vergleich dazu beschränkt die derzeitige Ausgestaltung zur Förderung extensiver Nutzung des Grünlandes über die GAK-MSL den Wirtschaftsdüngereinsatz auf den Dunganfall eines Gesamtviehbesatzes im Betrieb von 1,4 GVE je ha LF. Dies kann bei Veredlungsbetrieben mit Restgrünland dazu führen, dass sie deutlich höhere Wirtschaftsdüngermengen auf Grünland ausbringen. Es ist aber damit zu rechnen, dass dieses Problem durch die Stoffstrombilanz-VO an Relevanz verlieren wird.

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

Die wesentliche Umweltwirkung ist die wirtschaftliche Stabilisierung von bereits existierenden extensiv wirtschaftenden Betrieben.

Klimaschutz

- Methanemissionen aus der Fermentation der Wiederkäuer werden grundsätzlich durch die Begrenzung der Besatzdichte beschränkt. Allerdings wird davon ausgegangen, dass vorwiegend Betriebe mit schon geringer Intensitätsstufe an der ÖR teilnehmen, die die Besatzdichte nicht oder nur geringfügig anpassen müssen.
- Eine Minderung von Lachgasemissionen entsteht durch die Verringerung des Stickstoffinputs auf extensiv bewirtschafteten Grünlandflächen. Ausgehend von den Bewirtschaftungsauflagen kann eine Reduktion des Stickstoffinputs gegenüber der Referenz intensiver Nutzung gesichert nur aufgrund des Verbots der Mineraldüngung angenommen werden. Im Hinblick auf die Mineraldüngergaben wird aber auch von einer geringen Anpassungsreaktion ausgegangen. Zur Klimaschutzwirkung hinzuzurechnen ist die CO₂-Einsparung bei der Produktion chemisch-synthetischer Dünger (Emissionsminderung im Industriesektor verbucht).
- Inwieweit über die vorgesehene Begrenzung der Besatzstärke auf Grünland der Eintrag von Stickstoff über organische Dünger begrenzt wird, ist nicht einzuschätzen, da gesamtbetrieblich die GV-Dichte nur durch die DüV begrenzt ist. Aufgrund der vorherrschenden Produktionsintensität bei der Mehrzahl der potenziellen Teilnehmer ist anzunehmen, dass in diesen Betrieben nur eine geringere Menge organischen Stickstoffs eingespart wird. Davon ausgehend ist höchstens eine marginale Minderung der Lachgasemissionen je ha DGL zu erwarten (s. o.).
- Die Förderung kann zur Erhaltung der Bodenkohlenstoffvorräte im Grünland beitragen, weil die Narbenverbesserung nur über Nachsaat erfolgt. Neuansaat nach Pflegeumbruch oder chemischer Narbenbeseitigung wäre mit ähnlich hohen CO₂- und N₂O-Emissionen verbunden wie die

Umwandlung von Grünland zu Acker. Die Klimaschutzwirkung dieser Auflage ist besonders ausgeprägt auf Grünlandstandorten, die hohe Vorräte an organischer Bodensubstanz aufweisen (auch außerhalb von Natura-2000-Gebieten, vgl. GLÖZ 10). Das Verbot der Neuanlage von Drainagen sowie der Ausschluss von Drainagevertiefung wirkt in gleicher Weise.

Die Klimaschutzwirkung der Förderung einer Extensivierung von Dauergrünland ist stark abhängig von der Referenzsituation. Insgesamt wird von einer gering positiven Wirkung ausgegangen, da selbst bei Betrieben, die sich zur Einhaltung der Fördervoraussetzungen anpassen würden, nur eine geringe Veränderung des Intensitätsniveaus und der daran gebundenen THG-Emissionen zu erwarten ist. Eine Ausdehnung extensiver Nutzungsformen kann Leakage-Effekte verursachen.

Wasser

- Das Verbot der Aufbringung von Mineraldüngung verringert das Risiko von Nährstoffüberschüssen und damit der Nitrateinträge in Gewässer. Im Hinblick auf die Mineraldüngergaben wird jedoch von einer geringen Anpassungsreaktion ausgegangen.
- Inwieweit über die vorgesehene Begrenzung der Besatzstärke hinaus eine Begrenzung des Eintrags von Stickstoff über organische Dünger erreicht wird, ist nicht einzuschätzen, da gesamtbetrieblich die GV-Dichte nur durch die DüV begrenzt ist (s. Bewertung zum Klimaschutz). Ein geringerer Anfall an organischem Stickstoff reduziert grundsätzlich das Risiko von Nährstoffüberschüssen und damit der Nitrateinträge in Gewässer.
- Die Einschränkung des PSM-Einsatzes verringert das Risiko des PSM-Eintrags in Gewässer. PSM spielen jedoch nur in intensiven Milchviehbetrieben bei der Grünlanderneuerung und der Einzelpflanzenbekämpfung eine nennenswerte Rolle, ein zusätzlicher Effekt auf bereits extensiv bewirtschaftetem Grünland ist kaum zu erwarten.
- Grünlanderhalt und Verzicht auf Umbruch bei Grünlanderneuerung führen zu einem geringeren Risiko der Abschwemmung von Nährstoffen in Gewässer aufgrund von Erosion (s. Boden). Der Grünlanderhalt ist allerdings bereits weitgehend durch Konditionalität und Ordnungsrecht geregelt.
- Der Verzicht auf die Neuanlage von Drainagen und Beregnung beugt einer (weiteren) Verschlechterung der Wasserhaltung im Boden bzw. einer Erhöhung der Wasserentnahme aus Wasserkörpern vor, wobei die Neuanlage oder Vertiefung von Drainagen auf organischen Böden in einzelnen Bundesländern bereits ordnungsrechtlich untersagt oder genehmigungspflichtig ist.

Aufgrund einer Teilnahme an der ÖR - ext. DGL sind keine bis maximal gering positive Wirkungen für den Wasserschutz zu erwarten.

Boden

- Die Beschränkung von Grünlandumbruch (Umwandlung in Ackerfläche und Umbruch zur Grünlanderneuerung) trägt zum Humuserhalt und auf gefährdeten Flächen zum Erosionsschutz bei.

Der Grünlanderhalt ist allerdings bereits weitgehend durch Konditionalität und Ordnungsrecht geregelt.

- Ein Verbot von Neuanlage oder Vertiefung von Drainagen auf organischen Böden verhindert auf organischen Böden verstärkten Humusverlust (in einzelnen Bundesländern ist dies bereits ordnungsrechtlich untersagt oder genehmigungspflichtig).

Erwünschte Wirkungen bzgl. Bodenschutz ergeben sich, wenn durch die Maßnahme im Einzelfall eine intensivere Nutzung (Umbruch, auf organischen Böden auch Neuanlage oder Vertiefung von Drainagen) verhindert wird. Aufgrund einer Teilnahme an der ÖR - ext. DGL sind daher insgesamt keine bis gering positive Wirkungen für den Bodenschutz zu erwarten.

Luft

- Das Verbot der Aufbringung von Mineraldüngung verringert damit einhergehende NH₃-Emissionen. Im Hinblick auf die Mineraldüngergaben wird jedoch von einer geringen Anpassungsreaktion ausgegangen (s. o.).
- Inwieweit über die vorgesehene Begrenzung der Besatzstärke auch eine Begrenzung des Eintrags von Stickstoff über organische Dünger erreicht wird, ist nicht einzuschätzen, da gesamtbetrieblich die GV-Dichte nur durch die DüV begrenzt ist. Fällt durch eine Teilnahme an der ÖR - ext. DGL weniger Wirtschaftsdünger an, verringert dies grundsätzlich die NH₃-Emissionen, die aufgrund der Düngemenge entstehen können (wobei für NH₃-Emissionen aus Wirtschaftsdüngern jeweils auch Lagerungs- und Aufbringungstechniken hoch relevant sind). Auch für diesen Wirkungspfad wird davon ausgegangen, dass vorwiegend Betriebe mit schon geringer Intensitätsstufe an der ÖR - ext. DGL teilnehmen.

Aufgrund einer Teilnahme an der ÖR - ext. DGL sind höchstens gering positive Wirkungen auf die Verringerung von NH₃-Emissionen zu erwarten.

Biodiversität

- Aufgrund der geringen stofflichen Inputs und der relativen Störungsarmut bietet das Extensivgrünland (Teil-)Lebensräume für Tier- und Pflanzenarten und bildet Verbindungselemente und Pufferflächen im Biotopverbund. Entsprechend den geringen Anforderungen an die Düngungseinschränkung der derzeitigen Interventionsbeschreibung sind die Entlastungseffekte zu relativieren (vgl. Klimaschutz), mit entsprechenden Einschränkungen für die floristische Artenvielfalt und ggf. Beeinträchtigungen der Fauna z. B. durch Gülleausbringung.

- Bei artenreichem Biotopgrünland kann - ohne weitergehende spezifische Bewirtschaftungsauflagen - eine schleichende Verschlechterung der Artenvielfalt nicht ausgeschlossen werden. Die in der ÖR zulässige Grasnarbenverbesserung durch Nachsaat kann die Grünlandausprägung wesentlich beeinflussen.

Der ÖR – ext. DGL wird eine mittlere positive Wirkung auf die Biodiversität zugeordnet.

Landschaft

- Grünland ist in vielen Naturräumen landschaftsprägend und in Ausprägungen mit hohem Kräuteranteil und entsprechenden Blühaspekten besonders abwechslungsreich. Die extensive Bewirtschaftung trägt dazu bei, Standortmerkmale in der Artenzusammensetzung widerzuspiegeln und so die Vielfalt und Eigenart zu unterstützen. Weidetiere erhöhen zusätzlich die Vielfalt.

Für die Effekte auf das Landschaftsbild wird der ÖR - ext. DGL eine gering positive Wirkung zugeordnet.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

- Zur Verbesserung der Biodiversitätswirkung sollte eine Mindestnutzung der Flächen in Form einer Beweidung oder Mahd mit Abfuhr vorgesehen werden.
- Für alle Schutzgüter, besonders aber hinsichtlich der Wirkung für abiotischen Ressourcenschutz: Begrenzung des Dunganfalls auf GV/ha im Gesamtbetrieb, wie es aktuell die Förderung einer extensiven Grünlandbewirtschaftung in der GAK geregelt ist.

Für alle Schutzgüter: Die Anschlussfähigkeit von Fördermaßnahmen der 2. Säule, über die eine stärkere bzw. spezifischere Umweltwirkung auf dem Grünland erreicht werden kann, muss sichergestellt sein. Keinesfalls darf die Ökoregelung die Inanspruchnahme solcher Maßnahmen der 2. Säule mindern. Zudem muss die Passfähigkeit zu AUKM vor allem bezüglich RGV-Besatz-Auflagen sichergestellt werden. Insbesondere sollte ein Beratungszuschlag für Betriebe, die anspruchsvollere AUKM der Biotoppflege im Grünland im Rahmen der 2. Säule aufsatteln, in Erwägung gezogen werden.

3.4.3 Einzelbetriebliche Kalkulation

Mutterkuhbetrieb

- Der Mutterkuhbetrieb hat in der Ausgangssituation einen Mutterkuhbesatz von 0,53 Mutterkühen pro Hektar, was einem GV Besatz von 0,9 GV/ha entspricht. Weiterhin werden die Grünlandflächen der Mutterkuhhalter in der Regel sehr extensiv gefahren, so dass kein Mineraldünger eingesetzt wird.

- Ohne öffentliche Förderung werden in der Mutterkuhhaltung in der Regel negative Deckungsbeiträge erwirtschaftet⁹, weshalb eine extensive Grünlandnutzung durch Mutterkühe bisher über Mittel aus der 2. Säule gefördert werden. Sofern die Prämie für extensive Grünlandnutzung die Beibehaltung der Mutterkuhhaltung sicherstellen soll, muss die Prämie so hoch sein, dass die Mutterkuhhaltung mit der alternativen Flächennutzung konkurrieren kann. Dies ist auf extensiven Grünlandstandorten in der Regel ein einmaliges Mulchen des Grünlandaufwuchses. Vor diesem Hintergrund ist in Tabelle 13 der Prämienbedarf der Mutterkuhhaltung für verschiedene Viehdichten und Winterfüttertage dargestellt. Mit abnehmender Viehdichte sinken die variablen Kosten in der Mutterkuhhaltung, da weniger Gras als Heu bzw. Silage geerntet werden muss. Mit zunehmender Anzahl der Tage Winterfütterung steigen die Kosten, da mehr Grünland geerntet und als Winterfutter bereitgestellt werden muss. Insgesamt liegt der Mehraufwand für die Mutterkuhhaltung selbst unter den relativ günstigen Bedingungen für dieses Verfahren in Brandenburg je nach Haltungssystem zwischen 77 und 99 €/ha. Bei ungünstigeren Bedingungen, heißt größerem Winterfutterbedarf, liegt der Förderbedarf mit 110 €/ha bis 141 €/ha höher. Dieser Betrag unterschätzt die tatsächlichen Kosten tendenziell, weil der erhöhte Arbeitsaufwand bei längerer Winterfütterung nicht vollständig berücksichtigt wurde.

Tabelle 13: Kosten der Grünlandextensivierung und angepasste Weidehaltung in der Mutterkuhhaltung

	100 Tage Winterfütterung		180 Tage Winterfütterung			
	Referenz	50 % Weide	Weide + Abstockung	Referenz	50 % Weide	Weide + Abstockung
Mutterkühe (n)	160		55	160		55
GV/ha	0,91		0,31	0,91		0,31
Erlös (€/ha)	98		34	98		34
Var. GF-Kosten ¹ (€/ha)	224		138	250	266	171
Deckungsbeitrag II (€/ha)	-126		-104	-152	-168 (Δ-16)	-138
Abgeleiteter Prämienatz² (€/ha)	99		77	125	141	110

¹ inkl. Lohn

² Differenz zum Referenzverfahren "Mulchen" (Kosten Mulchen: 27 €/ha)

Quelle: Eigene Darstellung.

Milchviehbetrieb

- Um die Vorgaben der ÖR – ext. DGL einhalten zu können, müsste der Milchviehbetrieb seinen RGV Besatz von derzeit 3,2 RGV/ha Dauergrünland auf 1,4 RGV/ha reduzieren. Dies entspricht einer Viehabstockung von über 50 %. Dies erscheint insbesondere auch vor dem Hintergrund der in der Regel noch laufenden Finanzierungen von Milchviehställen wenig realistisch. Daher wird alternativ angenommen, dass der Betrieb den GV-Besatz durch Zupacht von zusätzlichen

⁹ Dies gilt solange keine Direktvermarktung durchgeführt wird.

Flächen verringern kann. Hierfür muss der Betrieb 90 ha Grünland zum regionalen Pachtpreis von 600 €/ha zapachten.¹⁰ Durch die Extensivierung auf dem bestehenden Grünland (geringere Schnittnutzung) werden variable Lohn- und Maschinenkosten eingespart. Im Gegenzug sind jedoch die zusätzlichen variablen Kosten auf dem zusätzlichen Grünland zu berücksichtigen. Durch die Flächenzapacht fällt trotz der Extensivierung ein Futterüberschuss von 230 t TM an. Es wird angenommen, dass dieser zu 74 €/t TM vermarktet werden kann. In Summe ergibt sich ein Mehraufwand von über 280 €/ha.

Tabelle 14: Kosten der Grünlandextensivierung im Milchkuhbetrieb

Kosten Zapacht Grünland	600 €/ha Zapachtfläche
- eingesparte variable Kosten vorhandenes Grünland	308 €/ha
+ variable Kosten Neu-Grünland	337 €/ha
- Verkauf überschüssige Grassilage	230 t TM zu 74 €/t TM
= Kosten Grünlandextensivierung	289 €/ha Grünland (inkl. Zapachtfläche)

Quelle: Eigene Darstellung.

3.5 Weide auf Dauergrünland

Die Intervention umfasst die folgenden zentralen Förderauflagen:

- Auf mindestens 50 % des Dauergrünlandes eines Betriebes erfolgt eine Beweidung durch Rinder, Schafe oder Ziegen.
- Die Beweidung der Flächen erfolgt regelmäßig an 120 Tagen im Jahr.
- Ein Mindestviehbesatz von 0,3 RGV/ha und ein Maximalviehbesatz von 1,4 RGV/ha Dauergrünlandfläche ist einzuhalten.
- Schnittnutzung auf den Weideflächen ist untersagt, eine Pflegemahd zulässig.
- Keine Anwendung von Pflanzenschutzmitteln (Ausnahme durch zuständige Behörde).

3.5.1 Darstellung der agrarstrukturellen Ausgangslage

- Der Anteil der DGL-Flächen, der sich in Betrieben befindet, die die Auflagen zur ÖR - Weide DGL erfüllen, ist schwer abzuschätzen, da so gut wie keine Informationen vorliegen, in welchem Umfang Betriebe insbesondere die Auflage erfüllen, dass mindestens 50 % ihres DGL ausschließlich als Weide genutzt wird. Ferner sind die meisten Betriebe in Deutschland durch eine geringe

¹⁰ Dieser Pachtpreis ist aber nur gegeben, wenn ein marginaler Anteil der Betriebe die Nutzung extensiviert. Steigt die Flächennachfrage aufgrund der Extensivierung regional deutlich, ist von steigenden Pachtpreisen auszugehen.

Arrondierung gekennzeichnet, insbesondere viele DGL-Flächen sind relativ klein. Hiermit sind dem Umsetzungspotenzial dieser Maßnahme enge Grenzen gesetzt.

- Wichtige Bestimmungsfaktoren für das Umsetzungspotenzial sind darüber hinaus die klimatischen Bedingungen und die Besatzdichte. Eine Herausforderung bei der Umsetzung der ÖR - Weide DGL ist die Produktion von ausreichend Winterfutter auf den verbleibenden Grünlandflächen. In Abhängigkeit von Futterration, Anbaustruktur und der Besatzdichte dürfte daher insbesondere der Mindestweideanteil von 50 % für viele Betriebe begrenzend wirken.¹¹
- Eine lange Weideperiode kann prinzipiell eher im atlantischen Klima und auf gut drainierten Böden (z. B. Sandstandorte NO-Deutschlands) realisiert werden. Ferner sind in Ost-Deutschland eher die Betriebsstrukturen gegeben, die eine ganzjährige Freilandhaltung zumindest von Rindern erlauben.
- Ausgehend von Schätzungen zur Grünlandproduktivität, der zeitlichen Entwicklung der Biomasseproduktion im Jahreslauf¹² und Futterbedarf dürfte in vielen Regionen Deutschlands ein Weideanteil von 50 % an der Dauergrünlandfläche für Betriebe bis zu einem mittleren Besatz von ungefähr 1,0 RGV je ha DGL realisierbar sein. In diesen Betrieben liegen 23 % des DGL. Liegt der Grenzwert bei 0,7 RGV je ha DGL sind es lediglich 13 % des gesamten DGL. Für Ganzjahresweiden liegt die Besatzdichte in der Regel zwischen 0,3 und 0,7 RGV je ha.
- Es gibt zwar einige Milchviehbetriebe, die eine Vollweide betreiben, allerdings sind die Besatzdichten in diesen Betrieben deutlich höher, um die vom Milchvieh benötigte Futterqualität sicherzustellen.

3.5.2 Ökologische Einordnung

Wesentliche Anmerkungen zur Interventionsbeschreibung

- Von der Intervention geht kein oder ein nur sehr minimaler positiver Beitrag zum Klimaschutz aus (s. u) Das spezifische Förderziel d) sollte gestrichen werden. Der Umweltbewertung folgend wird empfohlen, eine Zuordnung zum spezifischen Ziel f) „Beitrag zum Schutz der Biodiversität, Verbesserung von Ökosystemleistungen und Erhaltung von Lebensräumen und Landschaften“ zu erwägen.

¹¹ Sind die die Weideflächen so produktiv wie die Schnittgrünlandflächen und werden die Flächen entsprechend ihrer Produktivität genutzt, impliziert ein Weideanteil von mehr als 50 % der Fläche (keine Schnittnutzung zulässig), dass mindestens die Hälfte des Jahresbedarfes an Grünfutter auf der Weide (ohne nennenswerte Zufütterung) gedeckt werden muss, wenn keine Anpassung von Produktionsstruktur, Futterration oder Besatzdichte vorgenommen wird. Dies impliziert, dass höchstens maximal die Hälfte des Jahres nennenswert – im Stall oder im Freiland – zugefüttert werden kann, und die Weideperiode bei ungefähr 180 Tagen liegt. Eine solche Weideperiode ist insbesondere in Mittelgebirgslagen und bei Betrieben mit viel Feuchtgrünland nicht ohne Weiteres zu gewährleisten. Ist die Produktivität der Weiden deutlich geringer (z. B. bei Almen, Heiden oder beweideten Magerrasen) als die des Schnittgrünlandes oder werden die Weiden unternutzt, so kann ein Weideanteil von 50 % der Fläche auch bei einer kürzeren Weideperiode erfüllt werden.

¹² Stichwort: Futterüberhang im Frühjahr.

- Entsprechend der empfohlenen Streichung des Zieles d) wäre auch der Bedarf D.1 zu streichen. Angeraten wird, die Intervention auch auf den Bedarf F.4 „Erhaltung, Wiederherstellung und nachhaltige Nutzung der Biodiversität in der Land- und Forstwirtschaft sowie deren Ökosystemleistungen“ zu beziehen.
- Die Zuordnung zu Ziel i) ist nur begrenzt nachvollziehbar (siehe auch Beurteilung Tierwohl). Insofern die ÖR dem Ziel Tierwohl zugeordnet bleibt, ist der faktische Ausschluss von Milchvieh über die Auflage eines Mindestweideanteils von 50 % nicht plausibel.
- Das Gebot mindestens 50 % des DGL als reine Weidefläche zu nutzen, ist äußerst restriktiv und schließt sehr schnell Mittelgebirgslagen oder feuchte Standorte, wie z. B Moore, aus.
- Schafhalter, die oft nur über wenig Weidefläche verfügen, können kaum von der ÖR – Weide DGL profitieren.
- Die Fördervoraussetzungen sollten entweder mit der ÖR - ext. DGL in Einklang gebracht oder klar von dieser abgegrenzt werden.

Potenzielle Wirkungen auf die Umweltressourcen

- Für die ökologische Einschätzung der ÖR – Weide DGL gehen wir von folgenden Unterschieden gegenüber der ÖR - ext. DGL aus:
 - Die Mineraldüngung der als Weide genutzten Flächen ist nicht ausgeschlossen,
 - keine Einschränkung der Düngung mit Wirtschaftsdünger,
 - die Neuanlage und Vertiefung von Drainagen ist zulässig.
- Die wesentliche Umweltwirkung ist die wirtschaftliche Stabilisierung von bereits existierenden extensiv wirtschaftenden Betrieben.

Klimaschutz

- Keine über die ÖR - ext. DGL hinausgehende Wirkung. Von ggf. geringeren Treibhausgas-Emissionen einer Weidehaltung gegenüber der Referenz einer reinen Stallhaltung ist aufgrund der auflagenbedingt faktischen Beschränkung der Förderung auf Mutterkühe, Schafe und Ziegen nicht auszugehen. Ebenfalls gering ist der Substitutionseffekt infolge der Stärkung flächengebundener Tierhaltung auf Grundfutterbasis, da Importfuttermittel bei diesen Tiergruppen nur eine untergeordnete Rolle spielen.
- Erwartet wird, dass durch die Prämie der prognostizierte Rückgang der Tierbestände der im Durchschnitt wenig rentablen Produktionsverfahren der Weidehaltung, auf die die Förderung abzielt, verlangsamt wird. Verbunden wäre dies mit einem weniger starken Rückgang der verdauungsbedingten Methanemissionen dieser Tiergruppen sowie der Lachgasemissionen aus dem Dunganfall, allerdings dann auch geringeren Verlagerungseffekten.

- Auch wenn auflagenbedingt keine Beschränkung der Düngung und der gesamtbetrieblichen Tierhaltung vorgesehen ist, fällt theoretisch wegen der Besatzstärkebegrenzung für das Grünland eine geringere Menge organischen Stickstoffs an als bei intensiverer Grünlandnutzung. Daraus können geringere Lachgasemissionen pro ha DGL resultieren. Allerdings wird von einem marginalen Gesamteffekt ausgegangen, da mit geringen Anpassungsreaktionen gerechnet wird (s. o.).
- Die Entwicklung der Besatzstärke ohne Förderung ist kaum einzuschätzen. Von einer Nutzungsintensivierung ist auf Standorten mit Extensivbeweidung nicht auszugehen.

In der Summe ist durch Förderung der Weidehaltung auf Dauergrünland kein positiver Beitrag zum Klimaschutz und zur Anpassung an den Klimawandel zu erwarten.

Wasser

- Ein geringerer Anfall organischer Wirtschaftsdünger verringert das Risiko von Nährstoffüberschüssen und damit der Nitratreinträge in Gewässer. Inwieweit die Begrenzung der Viehbesatzdichte (RGV) zu diesem Effekt führt, ist schwer abzuschätzen, da die GV-Dichte insgesamt weiterhin nur über die DüV begrenzt wird. Es wird davon ausgegangen, dass ganz überwiegend Betriebe mit schon geringer Intensitätsstufe an der ÖR - Weide DGL teilnehmen, die die Besatzdichte nicht oder nur geringfügig anpassen müssen.
- Die Einschränkung des PSM-Einsatzes verringert das Risiko des PSM-Eintrags in Gewässer. PSM spielen jedoch nur in intensiven Milchviehbetrieben bei der Grünlanderneuerung und der Einzelpflanzenbekämpfung eine nennenswerte Rolle, ein zusätzlicher Effekt ist durch die Teilnahme an der ÖR - Weide DGL daher nicht zu erwarten.
- Grünlanderhalt und Verzicht auf Umbruch bei Grünlanderneuerung führt zu einem geringeren Risiko der Abschwemmung von Nährstoffen in Gewässer aufgrund von Erosion (s. Boden). Der Grünlanderhalt ist allerdings bereits weitgehend durch Konditionalität und Ordnungsrecht geregelt.

Insgesamt sind aufgrund einer Teilnahme an der ÖR - Weide DGL allenfalls gering positive Wirkungen auf den Wasserschutz zu erwarten.

Boden

- Die Beschränkung von Grünlandumbruch (Umwandlung in Ackerfläche und Umbruch zur Grünlanderneuerung) trägt zum Humuserhalt und auf gefährdeten Flächen zum Erosionsschutz bei. Der Grünlanderhalt ist allerdings bereits weitgehend durch Konditionalität und Ordnungsrecht geregelt.
- Über die Beweidung und die dadurch anfallenden Exkrememente können positive Effekte auf Bodenlebewesen resultieren.
- Zum Humuserhalt auf organischen Böden siehe Anmerkungen zu den Klimawirkungen.

Durch die ÖR - Weide DGL sind insgesamt keine bis gering positive Wirkungen auf den Boden zu erwarten.

Luft

- Ein geringerer Anfall organischen Wirtschaftsdüngers verringert grundsätzlich die Menge an NH₃-Emissionen, die aufgrund der Düngemenge pro ha DGL entstehen können (wobei für NH₃-Emissionen aus Wirtschaftsdüngern jeweils auch Lagerungs- und Aufbringungstechniken hoch relevant sind). Inwieweit die Begrenzung der Viehbesatzdichte (RGV) zu diesem Effekt führt, ist nicht abzuschätzen, da die GV-Dichte insgesamt weiterhin nur über die DüV begrenzt wird. Zudem wird davon ausgegangen, dass ganz überwiegend Betriebe mit schon geringer Intensitätsstufe an der ÖR - Weide DGL teilnehmen, die die Besatzdichte nicht oder nur geringfügig anpassen müssen.
- Bei Weidehaltung versickert der ausgeschiedene Harn schnell im Boden. Dies verringert im Vergleich zur Stallhaltung, bei der ein größerer Anteil an Wirtschaftsdünger gelagert und später ausgebracht werden muss, NH₃-Emissionen. Allerdings wird von einem marginalen Gesamteffekt ausgegangen, da mit geringen Anpassungsreaktionen gerechnet wird.

Insgesamt sind aufgrund einer Teilnahme an der ÖR - Weide DGL allenfalls gering positive Wirkungen auf die Verringerung von NH₃-Emissionen zu erwarten.

Biodiversität

- Extensive Dauerweide fördert den Struktureichtum und damit das Lebensraumangebot im Grünland durch die Aktivitäten der Weidetiere (selektives Abweiden, Offenboden- und Störstellen durch Trittschäden in der Grasnarbe oder an Liegeplätzen, Dungplätze mit Hochstaudenfluren) und letztlich die Weidetiere selbst. Feste Weidezäune werden als Sitzwarten angenommen. Intensive Beweidung kann zu kurzrasigen, artenarmen Beständen führen. Durch eine zu hohe Besatzdichte wird die Lebensraumqualität, insbesondere als Bruthabitat, durch Trittbelastung gemindert.
- Zahlreiche Artengruppen können durch Beweidung gefördert werden, wie Heuschrecken, Tagfalter, Spinnen und Zikaden. Prinzipiell sind die Effekte von der Intensität der Beweidung, also der Besatzdichte, abhängig. Am günstigsten werden i. d. R. Besatzdichten zwischen 0,5 und 1,0 RGV je ha DGL bewertet, hierzu macht die Ökoregelung in der derzeitigen Ausgestaltung jedoch keine Vorgaben. Durch eine Bekämpfung von Endoparasiten wird die an Dung gebundene Insektenfauna geschädigt (zum Bodenleben vgl. Schutzgut Boden).
- Eine wichtige Funktion der extensiven Beweidung ist die Pflege artenreicher Grünlandbestände. Viele Grünlandausprägungen sind für eine Beweidung grundsätzlich geeignet. Die Beweidungsverträglichkeit des Biotopgrünlandes ist in Abhängigkeit von der Besatzdichte, Weidetierart und Beweidungsart unterschiedlich. Als beweidungsunverträglich sind verschiedene floristisch schutzwürdige Ausprägungen wie z. B. Magere Flachland-Mähwiesen (FFH-Lebensraumtyp LRT 6510) zu betrachten.

Die potenzielle Wirksamkeit ist stark von der tatsächlichen Ausgestaltung auf den Flächen abhängig und wird summarisch als gering bis mittel positiv bewertet.

Landschaft

- Beweidung bereichert den Landschaftseindruck durch den Anblick und die Mobilität der Weidetiere. Das Landschaftswahrnehmen wird durch typische Geräusche und Gerüche verstärkt. Bei Beweidung mit regionalen Nutztierassen wird auch die landschaftliche Eigenart gestärkt.

Den Effekten auf das Landschaftsbild wird eine mittlere positive Wirkung zugeordnet.

Tierschutz

- Weidehaltung dient dem Tierwohl, aber die zusätzliche Wirkung der Maßnahme ist gering, da die Schaf-, Ziegen- und Mutterkuhhaltung ohnehin weidebasiert ist. Die ÖR - Weide DGL kann jedoch dazu beitragen, solche Betriebssysteme mit vergleichsweise tierfreundlicher Haltung zu erhalten. Milchziegen und -schafe können allerdings auch weitgehend oder komplett im Laufstall (mit Auslauf) gehalten werden; in diesem Fall könnte die Maßnahme Anreize für verstärkte Weidehaltung setzen. Weidehaltung würde insbesondere bei Milchkühen zu einem zusätzlichen Tierschutzeffekt führen, diese sind allerdings aufgrund der Auflagen de-facto von der Maßnahme ausgeschlossen.

Insgesamt sind gering positive Wirkungen auf den Tierschutz zu erwarten.

Empfehlungen zu Erhöhung der ökologischen Wirksamkeit

- Der pauschale Ausschluss von Pferden und sonstigen Equiden erscheint nicht plausibel. Sollte, wie empfohlen, die Intervention auch dem Biodiversitäts-Ziel (spezifisches Ziel f) dienen, bringt eine größere Vielfalt der Weidetiere Vorteile (anderes Tritt- und Verbissverhalten). Die Nutzung von überständigem Grünland und Aufwuchs von Magerstandorten ist für Pferde und Esel ohne weiteres möglich. Für das Zurückdrängen von Gehölzsukzession sind Esel besonders effizient und können auch zusammen mit Schafen und Ziegen zur Beweidung eingesetzt werden (Wolfschutz).
- Alle Schutzgüter: Verzicht auf N-Mineraldüngung, Begrenzung des Dunganfalls auf GV/ha im Gesamtbetrieb (vgl. GAK), Verbot einer Neuanlage oder Vertiefung von Drainagen.
- Breitere Tierschutzwirkung, wenn die Fördervoraussetzungen so gestaltet würden, dass die Maßnahme mehr Milchkühe einbeziehen kann.

Für alle Schutzgüter: Die Anschlussfähigkeit von Fördermaßnahmen der 2. Säule, über die eine stärkere bzw. spezifischere Umweltwirkung auf dem Grünland erreicht werden kann, muss sichergestellt sein. Keinesfalls darf die Ökoregelung die Inanspruchnahme solcher Maßnahmen der 2. Säule mindern.

3.5.3 Einzelbetriebliche Kalkulation

- Es gibt kaum Milchviehbetriebe, die die gesetzten GV-Schranken erfüllen. Ferner führt die Gewährleistung des geforderten Anteils an reinen Weideflächen bei den geforderten maximalen Viehbesatzdichten zu einem starken Rückgang in der Futterqualität. Deshalb wurde davon abgesehen, die ÖR - Weide DGL für Milchviehbetriebe zu kalkulieren. Dabei wurde davon ausgegangen, dass die Weideprämie eine Qualifizierung der extensiven Grünlandnutzung ist. Dementsprechend erfolgte die Kalkulationen, indem nach Erfüllung der Fördervoraussetzungen für die extensive Grünlandbewirtschaftung zusätzlich die Voraussetzungen für die Weidehaltung eingehalten werden. Hierfür muss der Mutterkuhbetrieb sein Grünlandmanagement wie folgt anpassen:
 - Bei einer Winterfütterung von 100 Tagen (vgl. Tabelle 13) und einem angenommenen Ertragsanteil von 65 % im ersten Schnitt benötigt der Betrieb 38 % seiner Grünlandfläche, um ausreichend Winterfutter zu konservieren.¹³ Er erfüllt also neben den Auflagen für die extensive Grünlandbewirtschaftung bereits im typischen Ausgangsszenario die Fördervoraussetzungen für die Weidehaltung. Folglich besteht in dieser Konstellation kein Förderbedarf.
 - Anders stellt sich das Bild bei einer angenommenen Winterfütterung von 180 Tagen dar (vgl. Tabelle 13). In diesem Fall ist auf 65 % der Grünlandfläche eine Schnittnutzung des ersten Aufwuchses erforderlich, um ausreichend Winterfutter zu gewinnen. Somit muss der Weideanteil auf 50 % erhöht werden, um die Ökoregelung „Weidehaltung“ zu erfüllen. Dies kann nur realisiert werden, indem auf insgesamt 40 % der Fläche zwei Schnittnutzungen und auf 10 % der Fläche eine Schnittnutzung erfolgen. Aufgrund des geringeren Ertrages beim zweiten Schnitt steigen die mittleren Kosten der Grünlandnutzung um 16 €/ha auf 266 €/ha und dementsprechend auch die Kosten je Ertragseinheit.
 - Auch für die Weidehaltung gilt, dass der Fehlbetrag pro ha sinkt, wenn der Tierbesatz reduziert wird, weil in diesem Fall der Winterfutterbedarf sinkt. Somit kann es für Betriebe eine Möglichkeit darstellen, den Tierbesatz zumindest soweit zu reduzieren, dass sie mit einer einmaligen Schnittnutzung ausreichend Winterfutter einfahren können.

¹³ Pro Energieeinheit liegen die Kosten der Winterfutterwerbung im 2. bzw. folgenden Schnitten ungefähr 50 % höher als beim 1. Schnitt. Ursache für diese Kostendifferenz sind die deutlich niedrigeren Erträge bei nahezu unveränderten Bewirtschaftungskosten. Aus diesem Grund ist ökonomisch rational möglichst viel Winterfutter mit dem 1. Schnitt zu werben.

4 Ad-hoc-Abschätzung des Anpassungs-/Budgetbedarfes

Im Folgenden erfolgt eine erste Abschätzung des Flächenumfangs und Budgetbedarfs für beispielhafte Prämienniveaus, um Auswirkungen der Ausgestaltung zu illustrieren. Die Betrachtung erfolgt isoliert für einzelne Maßnahmen, u. U. auftretende Wechselwirkungen mit anderer Ökoregelungen sind nicht berücksichtigt.

4.1 Effekt einer Prämiendifferenzierung im Rahmen der quantitativen Aufstockung von GLÖZ 9

Für die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 erfolgen die Betrachtungen getrennt für AL und GL; die Anforderung, dass auf betrieblicher Ebene Anteile an nicht-produktiver Flächen sowohl auf AL als auch auf GL erbracht werden müssen, ist noch nicht berücksichtigt. Auf einzelbetrieblicher Ebene kann dies je nach Konstellation dazu führen, dass der wirtschaftliche Anreiz der kombinierten Maßnahme größer oder kleiner als bei einer getrennten Betrachtung ausfällt. Auch die Anforderung, dass auf einzelbetrieblicher Ebene nur genau vorgegebene nichtproduktive Flächenanteile (3 bzw. 6 %) prämienerberechtigt sind, kann mit der Abschätzung nicht vollständig erfasst werden. Die Auswertungen geben trotz dieser Einschränkungen Hinweise auf die grundsätzlichen Potenziale und Prämiengkorridente.

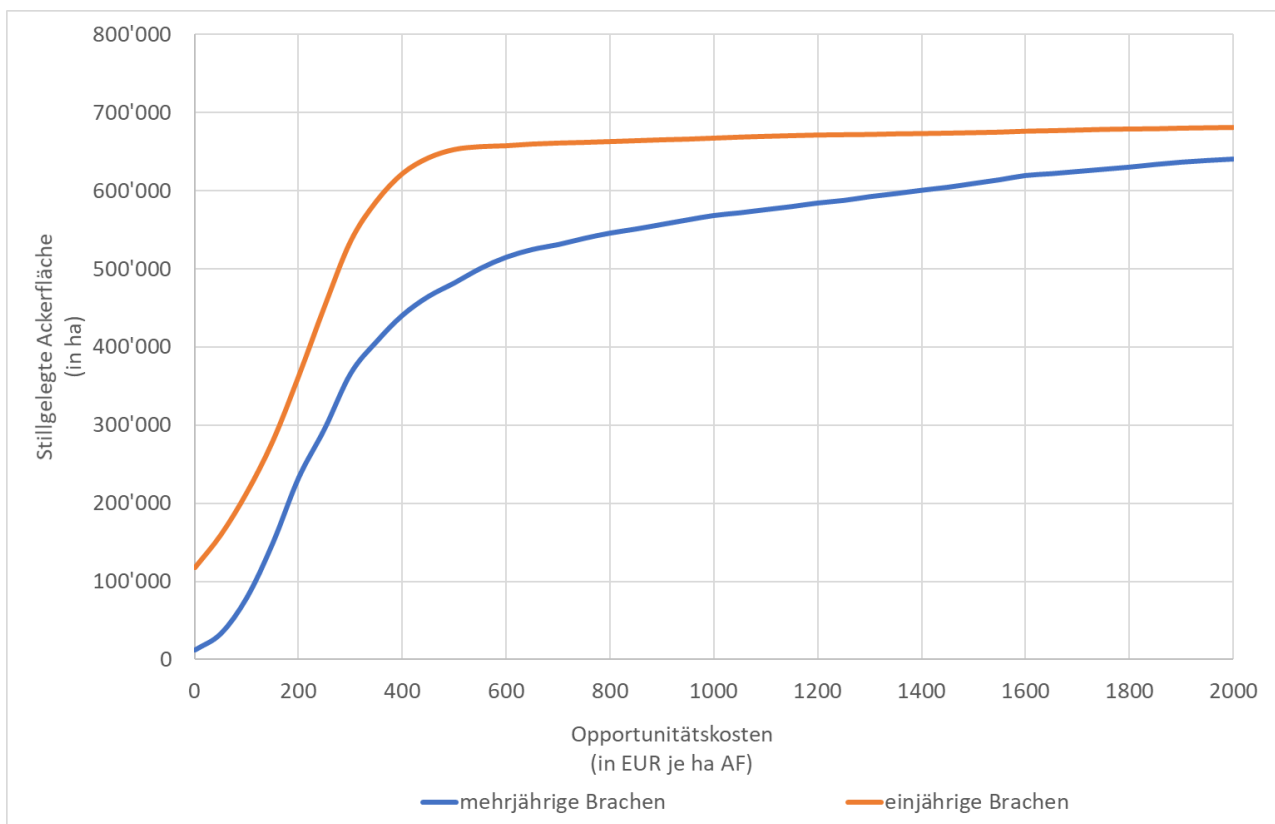
- Mit dem gewählten Ansatz zu den Ökoregelungen erscheint in Abhängigkeit vom Prämienniveau eine Bereitstellung von 500.000 (– 600.000) ha nicht-produktive Fläche auf AF möglich. Dies liegt etwas unter dem maximalen Potenzial von 700.000 ha (6 % von 11,7 Mio. ha).
- Unter der Annahme, dass die Brachen mehrjährig lagertreu umgesetzt werden, ist bei einer Prämie¹⁴, bei der Opportunitätskosten in Höhe von 550 EUR je Hektar AF ausgeglichen werden, mit einer Bereitstellung von ungefähr 500.000 ha nicht produktiver Fläche (exklusive bestehende Landschaftselemente über die Konditionalität hinaus) zu rechnen. Um 550.000 ha bzw. 600.000 ha zu erreichen, müssen Opportunitätskosten in einer Höhe von 850 bzw. 1.400 EUR je ha AF ausgeglichen werden. Die Ursache für diesen steilen Anstieg der Opportunitätskosten begründet, dass Werte von über 500.000 ha nur erreicht werden, wenn auch intensive Futterbau- und Veredlungsbetriebe in erheblichem Umfang Brachen bereitstellen müssen. Werden die Brachen nicht lagertreu umgesetzt, führt dies insbesondere bei niedrigeren avisierten Flächenumfängen zu deutlich niedrigeren Budgetkosten.
- In Variante 1 (einheitliche Prämie) sind annahmegemäß die Budgetkosten deutlich niedriger, um eine bestimmte Ackerfläche aus der Produktion zu nehmen, als in den Varianten mit mäßiger (Var. 2) und starker Prämienspreizung (Var. 3). Soll eine Fläche von 500.000 ha erreicht werden, so liegen die Budgetkosten bei Variante 2 und Variante 3 ungefähr 100 bzw. 260 Mio. EUR

¹⁴ Eine Prämie muss mindestens die Opportunitäts-, den Management- sowie den Transaktionskosten decken um einen Akteur zu einer freiwilligen Verhaltensänderung zu bewegen.

p. a. höher als bei Variante 1. Der Effekt der Spreizung auf die Budgetkosten ist umso stärker, je höher das Prämienniveau in der 1. Stufe und/oder je niedriger die avisierte Gesamtzielfläche sind, und damit die Prämienspreizung.

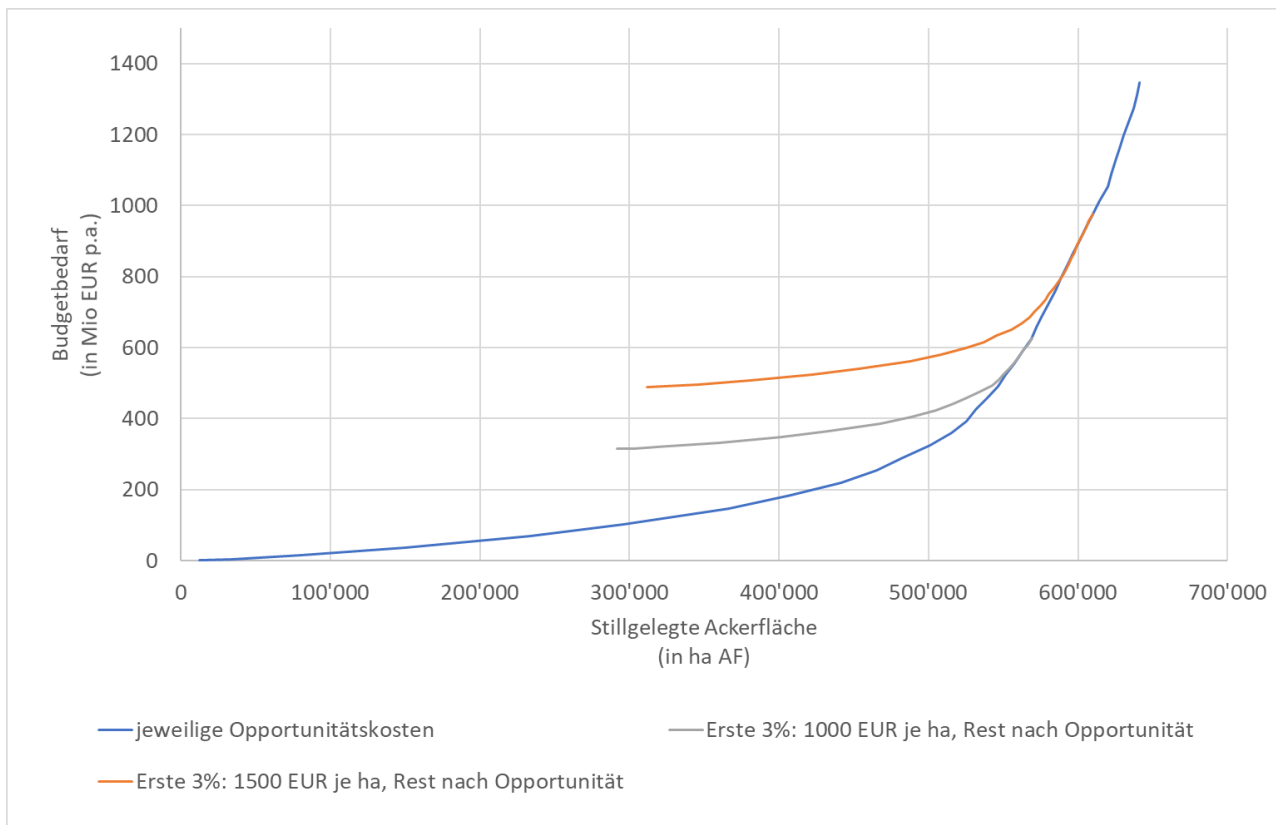
- Werden die Prämien so gesetzt, dass eine Zielfläche von 500.000 ha erreicht wird, so führt eine Spreizung der Prämien vorrangig zu einer Verlagerung der Brachflächen von den intensiven Marktfruchtbauregionen/-betrieben zu den intensiven Futterbau- und Veredlungsbetrieben/-regionen. In Hinblick auf die Prämienverteilung zwischen Bundesländern sind nur geringe Effekte zu erwarten. Lediglich in SH, NI und NW ist mit größeren Effekten zu rechnen. In SH dürfte durch eine Prämienspreizung die stillgelegte Fläche zurückgehen, da die niedrigeren Umsetzungsraten im Hügelland im Vergleich zu den erhöhten in Marsch und Geest stärker ins Gewicht fallen. In NI und NW zusammen dürfte bei einer Prämienspreizung im unterstellten Rahmen der Umfang der stillgelegten Ackerflächen um ungefähr 10.000 ha größer ausfallen als ohne Prämienspreizung.

Abbildung 8: Entwicklung der über die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 bereitgestellten Ackerfläche in Abhängigkeit von den Opportunitätskosten



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis Thünen-AgrarAtlas (2020), LfL (2020), KTBL (2020), DeStatis (verschiedene Jahrgänge).

Abbildung 9: Entwicklung der Budgetkosten für die ÖR - Aufstockung GLÖZ 9 (lediglich Bereitstellung nicht produktiver Ackerfläche) in Abhängigkeit von der intendierte Zielfläche und der Spreizung der Prämien zwischen den beiden Stufen



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis Thünen-Agraratlas (2020), LfL (2020), KTBL (2020), DeStatis (verschiedene Jahrgänge).

4.2 Gesamtbudgetbedarf

Die folgende Tabelle fasst die unterstellten Prämien und Flächenumfänge zur ad-hoc-Schätzung des Gesamtbudgetbedarfes für die Ökoregelungen zusammen.

Tabelle 15: Basisdaten für die ad-hoc-Schätzung des Budgetbedarfes

	Fläche (in Mio. ha)		Prämien je ha		
	Min.	Max.	Min.	Mittel	Max.
ÖR - ext. DGL	1.7	2.0	50	100	150
ÖR - Weide DGL	0.7	1.2	50	100	150
ÖR GLÖZ 9 (DGL) (+3%)	0.1	0.2	600	700	900
ÖR GLÖZ 9 (DGL) (+6%)	0.1	0.1	300	400	500
ÖR GLÖZ 9 (DK + AF) (+3%)	0.2	0.3	600	700	900
ÖR GLÖZ 9 (DK + AF) (+6%)	0.1	0.2	300	400	500
ÖR GLÖZ 9 (DK + AF) (Top-up-Blühflächen)	0.4	0.5	100	150	200
ÖR - VK	4.5	9.4	20	60	100

Quelle: Eigene Darstellung. Zahlen in *fett/kursiv* reflektieren ungefähr das Prämienniveau der GAK.

- Werden Prämien für die ÖR in Anlehnung an die jetzigen Prämiensätze der GAK gewährt, liegt der jährliche Budgetbedarf in der Größenordnung von über 2 Mrd. EUR p.a. (vgl. Tabelle 16). Fast die Hälfte dieses Budgets wird durch ÖR -VK gebunden.
- Die Abschätzung des Budgetbedarfs von ÖR – VK ist mit sehr hohen Unsicherheiten verbunden. Dies liegt v.a. daran, dass knapp 5 Mio. AF von Betrieben bewirtschaftet werden, deren Anpassungsbereitschaft sensitiv auf das gewählte Prämienniveau reagiert. Ferner dürfte die Teilnahmebereitschaft sensitiv auf Veränderung der Preis- und Ertragsrelationen zwischen den Hauptackerkulturen reagieren.
- Die potenzielle Maßnahmenfläche im Grünland ist weitgehend unabhängig vom gewählten Prämienniveau und, da insbesondere der Umfang von ÖR - ext. DGL und ÖR - Weide DGL von strukturellen Parametern der Betriebe abhängen. Insbesondere für ÖR - ext. DGL kann die Maßnahmenfläche mit relativ hoher Sicherheit abgeschätzt werden. Sehr niedrige Prämiensätze würden allerdings de-facto dazu führen, dass extensiv wirtschaftende Grünlandbetriebe evtl. sogar weniger Direktzahlungen als bisher erhalten. Ferner könnten niedrige Prämiensätze die Wirtschaftlichkeit dieser Betriebe relativ stark gefährden, da im Augenblick unklar ist in welchem Umfang Zahlungen der 2. Säule auf mit Ökoregelungen belegten Flächen realisiert werden können. In Hinblick auf die Bereitstellung von nicht-produktivem Grünland müssen auch die Wechselwirkung mit der Bereitstellung solcher Flächen auf der restlichen LF berücksichtigt werden.
- Im Vergleich zu den Opportunitätskosten der Flächenbereitstellung sind die Kosten zur Qualifizierung der Flächen vergleichsweise gering. Insbesondere, wenn die Prämie für die ÖR- GLÖZ 9 in Abhängigkeit vom umgesetzten Umfang differenziert wird, sollte für die Stufe mit der höheren Prämie eine obligate Qualifizierung in Betracht gezogen werden, da hier die Bereitstellung der Fläche relativ teuer ist.

Tabelle 16: Ad-hoc-Schätzung des Budgetbedarfes für die Ökoregelungen

Flächenansatz Prämienniveau	Budgetbedarf (in Mio. EUR p.a.)				Anteil am Gesamtbudgetbedarf			
	niedrig		hoch		niedrig		hoch	
	niedrig	mittel	mittel	hoch	niedrig	mittel	mittel	hoch
ÖR - ext. DGL	85	170	200	300	16%	19%	14%	14%
ÖR - Weide DGL	34	68	120	180	6%	7%	8%	9%
ÖR GLÖZ 9 (DGL) (+3%)	72	84	105	135	14%	9%	7%	6%
ÖR GLÖZ 9 (DGL) (+6%)	27	36	48	60	5%	4%	3%	3%
ÖR GLÖZ 9 (DK + AF) (+3%)	144	168	221	284	27%	18%	16%	13%
ÖR GLÖZ 9 (DK + AF) (+6%)	43	57	82	103	8%	6%	6%	5%
ÖR GLÖZ 9 (DK + AF) (Top-up-Blühflächen)	38	57	78	104	7%	6%	6%	5%
ÖR - VK	90	270	564	940	17%	30%	40%	45%
Gesamt	533	910	1418	2105				
% Grünland					41%	39%	33%	32%
% Ackerland					59%	61%	67%	68%

Quelle: Eigene Darstellung.

Literaturverzeichnis

- Reinhold G, Hering T (2013): Betriebswirtschaftliche Richtwerte für die Produktion von Holzhackschnitzeln – 4-jähriger Umtrieb, zu finden in <https://tlllr.thueringen.de/fileadmin/TLLLR/Service/Publikationen/BW_Richtwerte/2013_05_28_BRW_Holzhackschnitzel.pdf> [zitiert am 7.10.2021]
- Reinhold G, Hering T (2013a): Betriebswirtschaftliche Richtwerte für die Produktion von Holzhackschnitzeln – 8-jähriger Umtrieb, zu finden in <https://tlllr.thueringen.de/fileadmin/TLLLR/Service/Publikationen/BW_Richtwerte/2013_05_28_BRW_Holzhackschnitzel.pdf> [zitiert am 7.10.2021]
- Emmann CH, Pannwitz C, Schaper C, Theuvsen L (2013) „Ökonomische Bewertung eines Alley-Crop-Systems zur Nahrungsmittel- und Energieholzproduktion in Brandenburg, Proceedings“, „Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e.V.“, German Association of Agricultural Economists (GEWISOLA), vol. 48, March

Anhang

Tabelle A1: Angenommene Erzeugerpreise in den Kalkulationen

Frucht	Preis (€/dt Frischmasse)	Quelle
A/B-Weizen	16,00	AMI
Futterweizen	15,70	AMI
Wintergerste	14,70	AMI
Winterroggen	14,00	AMI
Wintertriticale	14,80	AMI
Ackerbohne	17,80	AMI
Erbse	19,00	AMI
Lupine blau	20,30	AMI
Winterraps	36,00	AMI
Kartoffel	15,36	LWK NDS
Zuckerrübe	3,00	LWK NDS
Silomais	3,10 - 4,20	AMI, LWK NDS
Grassilage	3,24	LWK NDS

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der angegebenen Quellen.

Bibliografische Information:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikationen in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter www.dnb.de abrufbar.

Bibliographic information:
The Deutsche Nationalbibliothek (German National Library) lists this publication in the German National Bibliographie; detailed bibliographic data is available on the Internet at www.dnb.de

Bereits in dieser Reihe erschienene Bände finden Sie im Internet unter www.thuenen.de

Volumes already published in this series are available on the Internet at www.thuenen.de

Zitationsvorschlag – Suggested source citation:
Röder N, Dehler M, Jungmann S, Laggner B, Nitsch H, Offermann F, Reiter K, Roggendorf W, Theilen G, de Witte T, Wüstemann F (2021) Ausgestaltung der Ökoregelungen in Deutschland – Stellungnahmen für das BMEL : Band 1 – Abschätzung potenzieller ökologischer und ökonomischer Effekte auf Basis der Erstentwürfe. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 76 p, Thünen Working Paper 180, Band 1, DOI:10.3220/WP1633603709000

Die Verantwortung für die Inhalte liegt bei den jeweiligen Verfassern bzw. Verfasserinnen.

The respective authors are responsible for the content of their publications.



Thünen Working Paper 180 – Band 1

Herausgeber/Redaktionsanschrift – *Editor/address*

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesallee 50
38116 Braunschweig
Germany

thuenen-working-paper@thuenen.de
www.thuenen.de

DOI:10.3220/WP1633603709000
urn:nbn:de:gbv:253-202110-dn064026-1