

Analyse der Inanspruchnahme von Vielfältigen Kulturen im Ackerbau und Ökologischem Landbau (Akzeptanzanalyse)

Entwicklungsplan für den ländlichen Raum Hessen 2014 – 2020

Wolfgang Roggendorf, Julia Scholz, Stefan Schwarze

5-Länder-Evaluation 11/2024



Finanziell unterstützt durch:

HESSEN



Hessisches Ministerium für
Landwirtschaft und Umwelt,
Weinbau, Forsten, Jagd und
Heimat



EUROPÄISCHE UNION

DOI-Nr.: 10.3220/5LE1718783364000

www.eler-evaluierung.de

Der nachfolgende Text wurde in geschlechtergerechter Sprache erstellt. Soweit geschlechtsneutrale Formulierungen nicht möglich sind, wird mit dem Doppelpunkt im Wort markiert, dass Frauen, Männer und weitere Geschlechtsidentitäten angesprochen sind. Feststehende Begriffe aus Richtlinien und anderen Rechtstexten bleiben unverändert.

entera Umweltplanung & IT
M. Sc. Julia Scholz
Fischerstraße 3, 30167 Hannover
Tel.: 0511 16789-18
Fax: 0511 16789-99
E-Mail: scholz@entera.de



Thünen-Institut für Betriebswirtschaft
Dr. Stefan Schwarze
Bundesallee 63, 38116 Braunschweig
Tel.: 0531 596-5134
Fax: 0531 596-5199
E-Mail: stefan.schwarze@thuenen.de



Thünen-Institut für Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen
Dipl. Ing. agr. Wolfgang Roggendorf
Bundesallee 64, 38116 Braunschweig
Tel.: 0531 596-5506
Fax: 0531 596-5599
E-Mail: wolfgang.roggendorf@thuenen.de

Johann Heinrich von Thünen-Institut
Bundesforschungsinstitut für Ländliche Räume, Wald und Fischerei
Bundesallee 50
38116 Braunschweig

Braunschweig/Hannover, Juni 2024

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	I
Abbildungsverzeichnis	II
Kartenverzeichnis	II
Abkürzungsverzeichnis und Glossar wichtiger Begriffe	IV
0 Einleitung	1
1 Datengrundlagen	1
2 Vielfältige Kulturen im Ackerbau	2
2.1 Maßnahmenausgestaltung	2
2.2 Inanspruchnahme/Output	3
2.3 Regionale Inanspruchnahme	4
2.4 Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe	4
2.5 Effekt der Förderung auf die Anbaustruktur	9
2.6 Überblick zu Mitnahmeeffekten	13
2.7 Fazit und Ausblick	14
3 Ökologischer Landbau	15
3.1 Maßnahmenausgestaltung	15
3.2 Inanspruchnahme/Output	16
3.3 Regionale Inanspruchnahme	16
3.4 Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe	18
3.5 Effekt der Förderung beim Einstieg in die ökologische Wirtschaftsweise	21
3.6 Exkurs: Ökomodellregionen	22
3.7 Überblick zu Mitnahmeeffekten	23
3.8 Kurzzusammenfassung und Ausblick	24
Literaturverzeichnis	25
Anhang	29

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vielfältige Kulturen – Veränderung der Anbauanteile der teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Betriebe von 2015 zu 2020.....	11
Abbildung 2: Veränderung der Anbauanteile der aussteigenden und neueinsteigenden Betriebe an der Förderung Vielfältiger Kulturen von 2015 zu 2020.....	13
Abbildung 3: Anbauspektrum von neueinsteigenden Betrieben vor und nach der Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise.....	22

Kartenverzeichnis

Karte 1: Anteil der Vielfältigen Kulturen am Ackerland in den Gemeinden im Jahr 2020	4
Karte 2: Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF im Jahr 2020.....	17
Karte 3: Veränderung des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF zwischen 2012 und 2020	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Förderbestimmungen Vielfältige Kulturen im Ackerbau	3
Tabelle 2: Inanspruchnahme der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau 2016 – bis 2021	3
Tabelle 3: Teilnehmende an Vielfältige Kulturen im Jahr 2020 – Charakterisierung anhand von Betriebskennziffern.....	5
Tabelle 4: Teilnehmende und nicht-teilnehmende Betriebe an den Vielfältigen Kulturen im Jahr 2020 – Charakterisierung anhand von Anbauanteilen sowie Unterscheidung ÖKO-konventionell.....	6
Tabelle 5: Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende an Vielfältige Kulturen im Jahr 2020 – Anteil Betriebe und Flächen nach der Kulturanzahl.....	7
Tabelle 6: Gesamte nicht-teilnehmende Betriebe an der Maßnahme Vielfältige Kulturen 2020 – Charakterisierung anhand von Förderkriterien	8
Tabelle 7: Rückumstellende Betriebe von den Vielfältigen Kulturen im Jahr 2020 im Vergleich zu den Nicht-Teilnehmenden – Charakterisierung anhand von Anbauanteilen sowie Unterscheidung ÖKO-konventionell.....	9
Tabelle 8: Vielfältige Kulturen – selektierte Betriebe innerhalb der Gruppen mit gleicher Betriebs-ID 2015 und 2020 10	
Tabelle 9: Steckbrief zur Maßnahme Ökologischer Landbau	15
Tabelle 10: LF und Hauptnutzungsarten für geförderte und nicht-geförderte Betriebe	19
Tabelle 11: LF und Hauptnutzungsarten für geförderte und nicht-geförderte Betriebe gruppiert nach Betriebsgrößenklassen.....	19

Tabelle 12: Landwirtschaftliche Fläche der geförderten Betriebe gruppiert nach dem Schwerpunkt der Tierhaltung	20
Tabelle 13: LF für beibehaltende, neueinführende und rückumstellende Öko-Betriebe, gruppiert nach Betriebsgrößenklassen	21
Tabelle 14: Veränderungen im Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der LF in den Ökomodellregionen im Vergleich zu den umgebenden Kreisen	23

Abkürzungsverzeichnis und Glossar wichtiger Begriffe

Abkürzung	Bedeutung
AL	Ackerland
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CC	Cross Compliance
DGL	Dauergrünland
DiD	Differenz-von-Differenzen
ELER-VO	Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums
EPLR	Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014 – 2020
EU	Europäische Union
FNN	Flächen- und Nutzungsnachweis
FP	Förderperiode
GAK	Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes"
GLÖZ	Guter landwirtschaftlicher und ökologischer Zustand
GVE	Großvieheinheiten
ha	Hektar
HALM	Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen
InVeKoS	Integriertes Verwaltungs- und Kontrollsystem
LF	Landwirtschaftlich genutzte Fläche
NRR	Nationale Rahmenregelung
N-TN	Nicht-Teilnehmende
ÖKO	Ökologischer Landbau
ÖVF	Ökologische Vorrangflächen
RGV	Raufutterfressende Großvieheinheit
SPB	Schwerpunktbereich
TN	Teilnehmende
VK	Vielfältige Kulturen im Ackerbau
ZWE	Zuwendungsempfänger:innen

0 Einleitung

Die vorliegende Akzeptanzanalyse ist Bestandteil der Evaluation der Agrarumwelt- und Klimamaßnahme (AUKM) Vielfältige Kulturen im Ackerbau sowie des Ökologischen Landbaus. Beide ELER-Maßnahmen werden im Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014 – 2020 (EPLR) angeboten. Der Textteil ist in zwei Abschnitte gegliedert, jeweils einer für eine betrachtete Maßnahme. Inhaltlich umfasst der Bericht eine differenzierte Charakterisierung der teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Betriebe anhand betrieblicher und regionaler Kennziffern. Diese Analyse ist laut Feinkonzept zum Bewertungsplan des EPLR vorgesehen (Pufahl et al., 2023). Die Ergebnisse der Akzeptanzanalyse fließen in die weitere Evaluierung der Umweltwirkungen der AUKM und des Ökologischen Landbaus und deren Kosten-Wirksamkeit ein, die bis zur Ex-post-Bewertung 2026 noch durchzuführen ist.

Die beiden Maßnahmenkapitel sind wie folgt strukturiert: Sie beginnen mit einem Überblick über die Ausgestaltung der Förderbedingungen. Die Inanspruchnahme der Maßnahme wird im Hinblick auf erreichte Betriebe und Flächen dargestellt. Eine Karte veranschaulicht die räumliche Verteilung der Inanspruchnahme. Nachfolgend schließt sich eine Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe an der Maßnahme an. Teilnehmende Betriebe werden anhand von Betriebskennziffern wie Flächenausstattung, Tierhaltung, Fruchtartenwahl charakterisiert und mit potenziell teilnahmefähigen Betrieben verglichen. Aus den Ergebnissen lassen sich unter anderem Hinweise auf die kontrafaktische Situation ohne Förderung und zum Umfang von Mitnahmeeffekten ableiten. Ein Fazit inklusive eines Ausblicks schließt die Maßnahmenanalyse ab.

1 Datengrundlagen

Als Datenquelle für die Analyse der Inanspruchnahme der Fördermaßnahmen Vielfältige Kulturen im Ackerbau und Ökologischer Landbau wurden Daten aus dem InVeKoS herangezogen. InVeKoS-Daten wurden für die zurückliegende Förderperiode jährlich von der Wirtschaft- und Infrastrukturbank Hessen abgerufen und für unterschiedlichste Analysen im Rahmen der Evaluierung durch das Thünen-Institut aufbereitet.

InVeKoS-Daten beinhalten neben förderrelevanten Daten der Antragstellenden (Bewilligungsdaten auf Ebene der geförderten Betriebe) auch die Angaben aus den Flächennutzungsnachweisen (FNN) sowie weitere betriebliche Kennwerte aus den Sammelanträgen aller Betriebe, die in der Förderperiode 2014 bis 2020, verlängert bis 2022, Flächenprämien in Hessen beantragt haben. Für die Darstellung der Inanspruchnahme der Fördermaßnahmen werden pro Jahr aus der InVeKoS-Datenbank die einzelnen Fördertabellen zur Auszahlung ausgewertet. Bei Analysen zur Flächenausstattung und Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen werden sämtliche im InVeKoS erfassten Flächen berücksichtigt, also auch die außerhalb des Landes Hessen.

Aus den Sammelanträgen stehen auch die Tierangaben der Antragstellenden zur Verfügung. Mit Hilfe dieser Daten konnte zur Charakterisierung teilnehmender Betriebe auch ein vertiefender Blick auf die Tierhaltung erfolgen. Für diesen Zweck werden die Betriebe anhand der in Großvieheinheiten umgerechneten Tierangaben im InVeKoS nach Schwerpunkten der Tierhaltung spezifiziert. Bei einem Anteil von $\geq 80\%$ der GVE werden sie dem Schwerpunkt Raufutterverzehr oder Schweinehaltung zugeordnet. Die Betriebe mit geringeren Anteilen von Raufutterverzehrern oder von Schweinen werden der Rubrik Sonstige Tierhalter zugeteilt. Dazu zählen auch Betriebe mit dem Schwerpunkt Geflügelhaltung. Betriebe mit Schwerpunkt Raufutterverzehr werden anhand des gleichen Schwellenwertes ($\geq 80\%$) zudem nach Rinderhaltenden, Betrieben mit Schwerpunkt Schaf-/Ziegen- und/oder Pferdehaltung sowie in Gemischtbetriebe unterschieden.

Das Bezugsjahr für die Akzeptanzanalysen war der Arbeitsplanung im Projekt folgend bei beiden Maßnahmen das Jahr 2020. Bei einigen Analysebausteinen wurden die Daten aus dem Jahr 2020 mit älteren Förderjahrgängen verglichen (i. d. R. 2015), um Veränderungen im Laufe der Förderperiode abzubilden. Bei solchen Vorher-Nachher-Analysen können immer nur die Betriebe betrachtet werden, deren InVeKoS-Nummer in den jeweils

zum Vergleich herangezogenen Jahren identisch ist. Der sich beschleunigende, betriebsstrukturelle Wandel in der Landwirtschaft bewirkt, dass sich häufiger Betriebs-IDs ändern bzw. wegfallen oder neu vergeben werden. Die davon betroffenen Betriebe können in Analysen mit Zeitpunktvergleichen dann nicht berücksichtigt werden.

Anzumerken ist, dass die dargestellte Auswertung der jährlichen InVeKoS-Daten möglichst die auszahlungsrelevante, jährliche Verpflichtungsfläche auf Teilmaßnahmenebene abbilden soll. Zum Teil können die Werte erheblich von denen abweichen, welche die jährlichen Durchführungsberichte für die entsprechenden Fördermaßnahmen ausweisen. Die Werte der Durchführungsberichte entstammen Auswertungen, die nach den Vorschriften des EU-Monitorings erfolgt sind. Unterschiede entstehen dabei vor allem durch die am Auszahlungsdatum orientierte Zählweise im EU-Monitoring. Dabei werden im Kalenderjahr nur die zu den getätigten Auszahlungen gehörenden Flächen gemeldet, sodass nicht zwingend die jährliche Verpflichtungsfläche abgebildet wird. Als wichtige weitere Grundlagen der durchgeführten Akzeptanzanalysen dienten die Programmplanungsdokumente, Förderrichtlinien, Antragsunterlagen sowie der Abgleich mit gesetzlichen Vorgaben.

2 Vielfältige Kulturen im Ackerbau

Im folgenden Kapitel sind die Ergebnisse der Akzeptanzanalyse der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau (VK) dargestellt, die im Rahmen des Hessischen Programms für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM) angeboten wurde.

2.1 Maßnahmenausgestaltung

Mit der Umsetzung der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau wurde ein breiteres Spektrum angebaute Kulturen, unter Einbeziehung von Leguminosen, angestrebt. Die Maßnahme war prioritär den beiden Schwerpunktbereichen (SPB) 4B Wasserschutz und 4C Bodenschutz zugeordnet. Sekundäre Zielsetzungen lagen im SPB 4A Biodiversität. Mit der erweiterten Anbaustruktur sollte der natürliche Wasserrückhalt erhöht sowie die Bodenstruktur und somit auch der Bodenwasserhaushalt (quantitativ und qualitativ) verbessert werden (HMUKLV, 2015a). Ein breiteres Fruchtartenspektrum ist mit vielfältigen positiven phytosanitären und weiteren Umweltwirkungen verbunden, wie zahlreiche Studien zeigen (JKI und TI, 2020; BMEL und BLE, 2020; Winterling et al., 2019).

Im Jahr 2015 wurde in dem EPLR als Zielgröße der Förderung zunächst 48.000 ha angegeben und im Jahr 2019 auf 80.000 ha sowie im Jahr 2020 auf 100.000 ha erhöht (HMUKLV, 2015b; BMEL, 2019; HMUKLV, 2020b). Die Förderinhalte basieren auf den Vorgaben der nationalen Rahmenregelung (NRR), wobei einige landesspezifische Förderverpflichtungen über die Förderrichtlinie HALM ergänzt wurden.

Die Zuwendungsempfänger:innen (ZWE) mussten auf dem Ackerland (AL) jährlich mindestens fünf verschiedene Hauptfruchtarten/Ackerkulturen anbauen. Der Anteil je Hauptfruchtart musste zwischen 10 und 30 % des AL liegen (vgl. Tabelle 1). Insgesamt durfte der Getreideanteil 66 % des Ackerlandes nicht überschreiten. Zudem mussten 10 % des Ackerlandes mit Leguminosen oder einem Gemenge, das Leguminosen enthält, bestellt werden. Für großkörnige Leguminosen wurde eine erhöhte Prämie ausbezahlt. Die Maßnahme wurde in konventionellen Betrieben mit 90 Euro/ha bzw. 110 Euro/ha (beim Anbau grobkörniger Leguminosen) gefördert. In ökologisch wirtschaftenden Betrieben lagen die Fördersätze mit 55 Euro/ha bzw. 75 Euro/ha etwas darunter (BMEL, 2019; HALM-RL 2015). Die niedrigere Prämie bei den ökologisch wirtschaftenden Betrieben basiert auf der Annahme der systemimmanent höheren Anteile an Leguminosen in der Fruchtfolge.

Förderflächen dieser Maßnahme konnten nicht gleichzeitig als ökologische Vorrangfläche (ÖVF) mit Leguminosen angemeldet werden (HALM-RL 2015; HMUKLV, 2015a).

Tabelle 1: Förderbestimmungen Vielfältige Kulturen im Ackerbau

HALM RL 2015 Vielfältige Kulturen im Ackerbau	
Fördergegenstand	jährlich mind. 5 verschiedene Hauptfruchtarten, mit Anteil von mind. 10 % bis max. 30 % des AL Wenn > 5 Hauptfruchtarten: Berechnung der Mindestanteile durch Zusammenfassung der Hauptfruchtarten zulässig
Leguminosenanteil	mind. 10 % des AL beim Anbau von Gemengen, die Leguminosen enthalten, max. 40 % des AL
Getreideanteil	max. 66 % des AL
Jährliche Zuwendung	90 Euro/ha konv., 55 Euro/ha ÖKO Großkörnige Leguminosen mind. 10%: 110 Euro/ha konv., 75 Euro/ha ÖKO
Bagatellgrenze	50 Euro/Jahr (= ca. 0,6 ha konv., 0,9 ha ÖKO)

Quelle: Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM (21.09.2015) (HALM-RL 2015)

2.2 Inanspruchnahme/Output

Der Verlauf der Inanspruchnahme der Maßnahme basiert auf der Auswertung der InVeKoS-Daten und ist Tabelle 2 zu entnehmen.

Tabelle 2: Inanspruchnahme der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau 2016 – bis 2021

		2016	2017	2018	2019	2020	2021
Anzahl	N	439	439	425	414	915	1.045
Fläche	ha	28.781	28.486	28.331	27.609	75.879	86.972

Ab 2020 reine Landesförderung

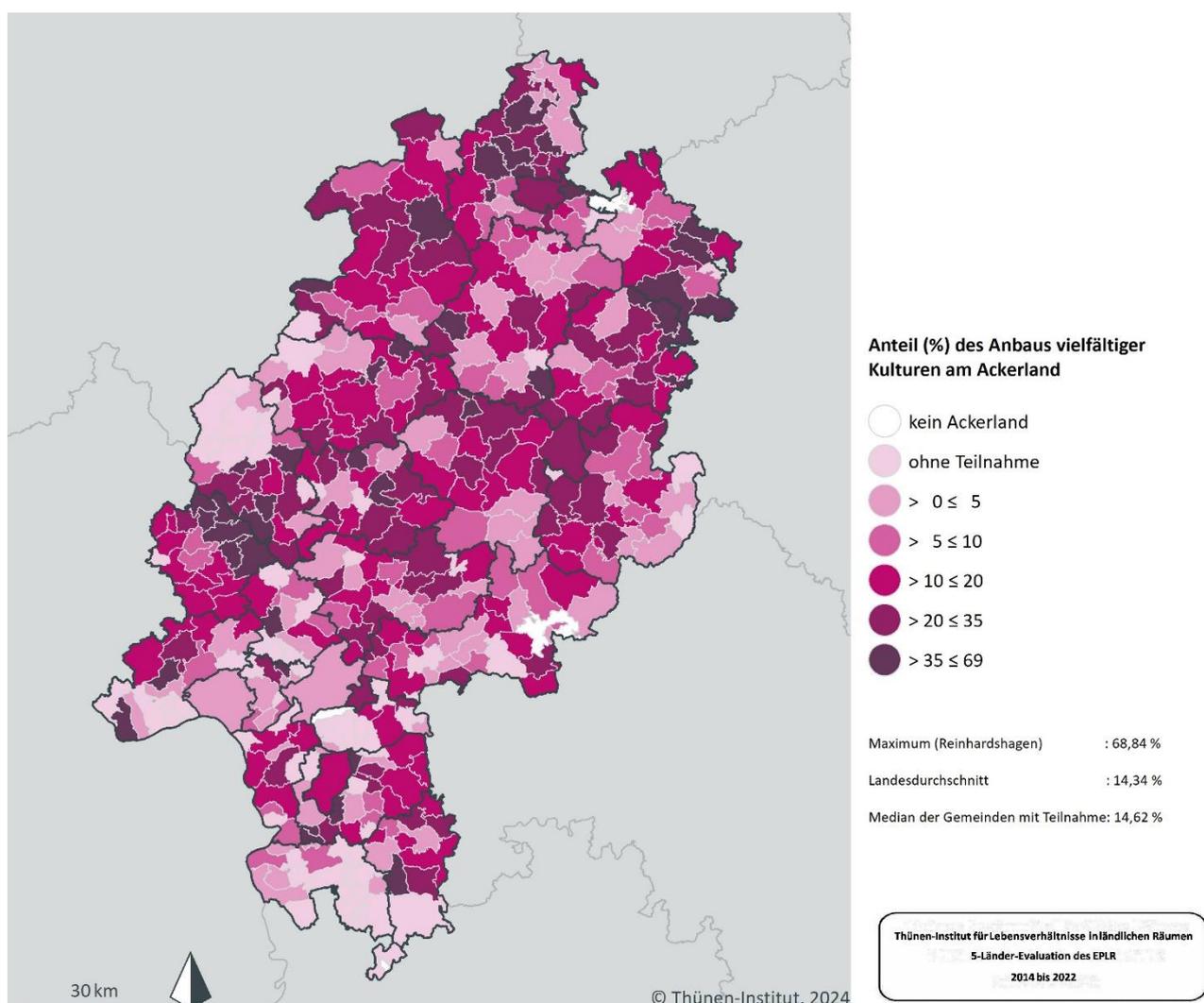
Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten

Im Förderzeitraum erhöhte sich der Förderumfang für Vielfältige Kulturen von anfänglich 28.781 ha im Jahr 2016 auf mehr als das Doppelte im Jahr 2020. Im Jahr 2021 stieg die geförderte Fläche nochmal um rund 10.000 ha an und erreichte damit den Förderhöchststand, vor allem durch Erweiterung bestehender Verpflichtungen. Die Maßnahme wurde ausschließlich in den Jahren 2014 und 2019 zur Erstbeantragung geöffnet; 2014 wurde die Maßnahme wegen Mittelausschöpfung nach dem ersten Antragsjahr wieder geschlossen (Schnaut et al., 2018). Ab dem Antragsjahr 2019 wurde die Finanzierung auf reine Landesförderung umgestellt, weswegen eine erneute Antragstellung wieder möglich wurde (HMUKLV, 2020b). Mit der zweiten Öffnung wurde der ursprünglich gesetzte Zielwert von 48.000 ha überschritten und im Jahr 2020 der Zielwert auf 100.000 ha angehoben. Die Fläche entsprach rund 18 % des Ackerlandes in Hessen. Von allen teilnehmenden Betrieben waren 2020 ca. 49 % Erstteilnehmende.

2.3 Regionale Inanspruchnahme

Die regionale Inanspruchnahme der Maßnahme im Jahr 2020 (vgl. Karte 1) war über die ganze Landesfläche relativ gleichmäßig verteilt. Auf Ebene der Kreise und kreisfreien Städte waren auf der einen Seite im Grenzbereich zwischen Hersfeld-Rotenburg und Werra-Meißner-Kreis hohe Anteile (35 % und mehr) Vielfältiger Kulturen am Ackerland zu erkennen. Im Norden des Landkreises Kassel waren sehr hohe Inanspruchnahmen (maximal 69 % in der Gemeinde Reinhardshagen) vorhanden. Im südwestlichen Hessen, an der Grenze zwischen den Kreisen Limburg-Weilburg und dem Lahn-Dill-Kreis, lagen ebenfalls Gemeinden mit hohen Inanspruchnahmen der Maßnahme. Auf der anderen Seite weisen die Mittelgebirgslagen des Taunus, Westerwalds, Vogelbergs, der Rhön und des Odenwaldes tendenziell geringe Anteile an Vielfältigen Kulturen am Ackerland auf Ebene der Gemeinden auf (maximal 5 %). Der Median in den Gemeinden lag bei knapp 15 % des Ackerlands.

Karte 1: Anteil der Vielfältigen Kulturen am Ackerland in den Gemeinden im Jahr 2020



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

2.4 Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe

Das Jahr 2020 wurde zur Auswertung herangezogen, da es das erste Verpflichtungsjahr nach der zweiten Maßnahmenöffnung darstellte. Auswertungsergebnisse zu Antragstellenden aus dem Jahr 2014 sind bereits im Bericht zur Inanspruchnahme aus dem Jahr 2018 dargestellt (vgl. Schnaut et al., 2018). Im folgenden Kapitel

erfolgt eine Charakterisierung der untersuchten Betriebsgruppen: Teilnehmende bzw. neueinsteigende Betriebe, beibehaltende Betriebe (welche bereits 2015 VK-Förderung erhielten), nicht-teilnehmende Betriebe sowie aussteigende Betriebe (die 2015 VK-Förderung erhielten und 2020 aus der Förderung ausgestiegen sind).

Im Jahr 2020 beteiligten sich 915 Betriebe an der Fördermaßnahme (vgl. Tabelle 3). Im Durchschnitt erhielten auf Basis von Schätzungen anhand der InVeKoS-Daten konventionell wirtschaftende Teilnehmende zur Auszahlung 2020 rund 8.744 Euro je teilnehmendem Betrieb. Wegen ihrer geringeren Förderfläche und des geringeren Prämienatzes (55 Euro) erhielten Ökobetriebe im Mittel rund 3.960 Euro (ohne Berücksichtigung der erhöhten Prämie für großkörnige Leguminosen).

Tabelle 3: Teilnehmende an Vielfältige Kulturen im Jahr 2020 – Charakterisierung anhand von Betriebskennziffern

		Betriebsgrößenklasse nach Ackerland (Hektar)						Gesamt	davon ÖKO	davon konventionell
		< 10	≥ 10 bis < 20	≥ 20 bis < 50	≥ 50 bis < 100	≥ 100 bis < 200	≥ 200			
geförderte Betriebe										
Anzahl Betriebe	n	20	63	249	287	217	79	915	310	605
Fläche VK je Betrieb	Ø ha	7,1	14,6	33,2	69,1	130,5	298,8	88,6	72,0	97,2
Fläche VK	Σ ha	142	917	8.275	19.819	28.328	23.608	81.090	22.313	58.777
Landwirtschaftliche Fläche (LF)	Ø ha	21,6	34,7	60,2	105,7	173,0	350,3	123,7	113,3	129,0
Anteile an LF										
davon										
Dauergrünland	Ø %	65,5	55,5	41,2	30,9	20,1	9,1	23,9	33,8	19,5
Ackerland	Ø %	34,4	44,3	58,6	68,9	79,7	90,8	75,8	65,9	80,3
Anteile an Ackerland (AL)										
davon										
Getreide	Ø %	56,0	54,9	53,9	53,1	52,4	52,7	52,8	51,3	53,4
Körnerleguminosen	Ø %	14,2	9,7	10,6	9,6	10,2	9,5	9,9	14,0	10,3
Futterleguminosen	Ø %	14,1	15,6	11,7	9,9	7,4	3,7	7,5	21,2	2,4
Ackerfutter ohne Mais	Ø %	3,5	2,0	1,2	1,1	0,7	0,5	0,8	0,9	0,8
Mais	Ø %	5,6	5,8	8,0	10,4	9,9	9,3	9,6	5,5	11,1
Anzahl Ackerkulturen je Betrieb ¹⁾	Ø n	6,9	7,2	8,4	9,3	10,5	11,8	9,3	9,4	9,3

1) Berechnet anhand des Nutzartencodes im FNN

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

Die Teilnehmenden im Jahr 2020 hatten eine durchschnittliche Förderfläche von 89 ha und waren tendenziell flächenstarke Betriebe mit einer ackerbaulichen Ausrichtung. Mit durchschnittlich 124 ha landwirtschaftlicher Fläche (LF) und 94 ha Ackerland waren die teilnehmenden Betriebe fast dreimal größer als die nicht-teilnehmenden Betriebe mit durchschnittlich 32 ha Ackerland. Bei den teilnehmenden Betrieben entsprach die Förderfläche mit Vielfältigen Kulturen an dem gesamten Ackerland Hessens ca. 17 % (basierend auf dem Kontextindikator 18 für Ackerland des EPLR). Annähernd die Hälfte des im Rahmen der Öko-Förderung erreichten Ackerlands wurden zusätzlich mit VK gefördert (22.313 ha, entspricht 49 %). Der Anteil der teilnehmenden Ökobetriebe, die bereits 2015 ökologisch wirtschafteten, lag bei 38 % der gesamten teilnehmenden Ökobetriebe. Diese Betriebe bestellten 20 % ihres ökologisch bewirtschafteten Ackerlandes mit VK.

Knapp die Hälfte der VK-Förderfläche wird von Betrieben ohne **Tierhaltung** bewirtschaftet (47 % der VK-Förderfläche, 40 % der Teilnehmenden). Die größte Gruppe der Teilnehmenden sind tierhaltende Betriebe mit Schwerpunkt Rinderhaltung (41 % der Teilnehmenden, 33 % der VK-Förderfläche). Innerhalb der viehhaltenden Betriebe waren, neben der Rinderhaltung, die Veredlungsbetriebe (schweinehaltende Betriebe) am zweitstärksten vertreten (11 % der Teilnehmenden, 14 % der VK-Förderfläche). Danach folgte die Gruppe der Mischbetriebe und Betriebe mit Schafen/Ziegen/Pferde und sonstigen Raufutterfressern, die insgesamt 7 % der VK-Förderfläche bewirtschafteten.

Die Ackernutzung in den **geförderten Betrieben** in 2020 zeichnete sich im Mittel durch einen hohen Getreideanteil (ca. 53 % des Ackerlandes) aus, der allerdings niedriger als bei den nicht-teilnehmenden konventionellen Betrieben war (ca. 62 % des Ackerlands). Der Leguminosenanteil in teilnehmenden Betrieben lag mit 17 % deutlich über dem Mindestanbauumfang von 10 %. Die Körnerleguminosen stellten mit knapp 10 % den überwiegenden Anteil der Leguminosenanbaufläche. Dies kann auf die höhere Förderprämie für 10 % Körnerleguminosen zurückzuführen sein.

Die an der Förderung Vielfältiger Kulturen **teilnehmenden Ökobetriebe** wiesen, im Vergleich zu den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben, einen fast gleichgroßen Leguminosenanteil auf (vgl. Tabelle 4). Der Unterschied bestand allerdings darin, dass bei den teilnehmenden Ökobetrieben der Anteil an Körnerleguminosen ungefähr doppelt so hoch war wie in nicht-teilnehmenden Ökobetrieben. Dafür lag der Anteil der Futterleguminosen bei den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben rund 9 %-Punkte höher. Im Vergleich zu konventionellen Teilnehmenden hatten teilnehmende Ökobetriebe allerdings einen besonders hohen Anteil an Futterleguminosen (21 % gegenüber 2,4 % in konventionellen Betrieben). Dies ist damit zu erklären, dass laut Auswertung der Tierbestandsdaten die teilnehmenden Ökobetriebe häufiger den Futterbaubetrieben zuzurechnen waren als Teilnehmende mit konventioneller Bewirtschaftung. Hingegen ist bei teilnehmenden konventionellen Futterbaubetrieben der Maisanteil deutlich höher.

Im Jahr 2020 konnten 12.448 Betriebe (ökologisch und konventionell) identifiziert werden, welche 402.604 ha Ackerland bewirtschafteten. Als nicht-teilnehmende Betriebe werden die Betriebe bezeichnet, die keine Förderung von VK erhielten, aber potenziell daran teilnehmen konnten (Ausschluss reine Grünlandbetriebe, Überschreitung der Bagatellgrenze). Die Anbauanteile an der Ackerfläche im Vergleich zu den teilnehmenden Betrieben zeigt Tabelle 4.

Tabelle 4: Teilnehmende und nicht-teilnehmende Betriebe an den Vielfältigen Kulturen im Jahr 2020 – Charakterisierung anhand von Anbauanteilen sowie Unterscheidung ÖKO-konventionell

		konventionell		ÖKO	
		TN	N-TN	TN	N-TN
Anzahl Betriebe	n	605	9.522	310	749
Anbauanteile an der Ackerfläche 2020					
Getreide	%	53,4	62,5	51,3	48,0
Körnerleguminosen	%	10,3	0,8	14,0	7,6
Futterleguminosen	%	2,4	1,2	21,2	30,3
Ölsaaten	%	12,9	10,2	1,5	0,4
Mais	%	11,1	13,2	5,5	4,3

TN = Teilnehmende, N-TN = Nicht-Teilnehmende

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

Werden ausschließlich konventionelle Betriebe verglichen, so zeichneten sich **konventionelle Teilnehmende** gegenüber den nicht-teilnehmenden Betrieben durch einen hohen Anteil an Körner- und Futterleguminosen aus (12,7 %). Besonders die Körnerleguminosen stellten mit ca. 10 % den Großteil der angebauten Leguminosen. Dagegen war der Getreideanteil in den teilnehmenden konventionellen Betrieben mit 9 %-Punkten Unterschied gegenüber den Nicht-Teilnehmenden deutlich geringer. Hieraus lässt sich die These ableiten, dass für den niedrigen Getreideanteil bestimmte Anbauanteile reduziert werden mussten, um die Leguminosenanteile zu erhöhen.

Im Mittel wurden in den geförderten Betrieben 9,3 Ackerkulturen angebaut (vgl. Tabelle 3). Dabei wird die **Anzahl der Ackerkulturen** unabhängig vom relativen Anteil der jeweiligen Kultur an dem Ackerland ermittelt. Rund 70 % der Förderfläche wurde von Betrieben mit mehr als acht Ackerkulturen bewirtschaftet. Dabei war der Anteil an Betrieben mit mehr als acht Kulturen bei den konventionellen Betrieben rund 4 % größer als bei den Ökobetrieben (vgl. Tabelle 5). Gegenüber den nicht-teilnehmenden Betrieben mit knapp fünf Kulturen (vgl. Tabelle 6) bauten die teilnehmenden Betriebe durchschnittlich vier Kulturen mehr an.

Tabelle 5: Teilnehmende und Nicht-Teilnehmende an Vielfältige Kulturen im Jahr 2020 – Anteil Betriebe und Flächen nach der Kulturanzahl

			Teilnehmende			Nicht-Teilnehmende
			ÖKO	konventionell	gesamt	gesamt
	Betriebe	n	310	605	915	12.448
	Fläche	ha	22.313	58.777	81.090	402.604
davon mit						
5 Kulturen	Betriebe	%	4,8	2,0	2,0	13,2
	Fläche	%	2,5	0,7	1,2	12,3
6 - 8 Kulturen	Betriebe	%	41,9	40,3	40,9	25,9
	Fläche	%	29,6	27,9	28,4	42,5
> 8 Kulturen	Betriebe	%	53,2	57,7	56,2	8,4
	Fläche	%	67,9	71,4	70,4	28,9

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

Entgegen der Erwartungen und den Ergebnissen aus den Bundesländern Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein unterschied sich die Anzahl der Kulturen zwischen konventionellen und ökologisch wirtschaftenden Betrieben kaum (bei den kleineren und mittelgroßen Betrieben bis 100 ha). Geringe Unterschiede zeigten sich erst in Betrieben mit mehr als 100 ha Ackerland: An der VK teilnehmende Ökobetriebe hatten im Mittel bis zu 14 Kulturen, während konventionelle Betriebe bis zu zwölf Hauptfruchtarten aufwiesen. Von den betrachteten nicht-teilnehmenden Betrieben waren die Anteile der Betriebe die zwischen sechs und acht und über acht Kulturen hatten deutlich geringer als bei den teilnehmenden Betrieben.

Für die nicht-teilnehmenden Betriebe (ökologisch und konventionell) wurden stufenweise die wichtigsten **Fördervoraussetzungen für die Teilnahme an der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau** untersucht (vgl. Tabelle 6). Die dargestellten Kennziffern der nicht-teilnehmenden Betriebe belegen, dass sowohl die vorgegebene Kulturanzahl als auch die Ober- und Untergrenzen für die Anbauumfänge der Kulturen bestimmend dafür waren, dass diese Betriebe sich nicht für eine Teilnahme entschieden hatten.

Tabelle 6: Gesamte nicht-teilnehmende Betriebe an der Maßnahme Vielfältige Kulturen 2020 – Charakterisierung anhand potenzieller Förderkriterien

			Betriebsgrößenklasse nach AL (ha)						Gesamt
			< 10	≥ 10 bis 20	≥ 20 bis 50	≥ 50 bis 100	≥ 100 bis 200	≥ 200 ha	
Betriebe gesamt	Anzahl	n	5.368	2.084	2.571	1.529	678	218	12.448
	Ackerfläche	Σ ha	21.653	30.219	83.430	107.305	90.954	69.043	402.604
	Ackerkulturen je Betrieb	Ø n	2,7	4,6	5,9	7,0	8,2	9,4	4,6
Betriebe mit mind. 6 Ackerkulturen	Anzahl	n	298	588	1.426	1.137	606	206	4.261
	Ackerfläche	Σ ha	1944	9.009	47.778	81.212	81.556	66.081	287.580
davon mit mind. 10 % Leguminosen an der AL	Anzahl	n	115	149	245	112	48	10	679 ¹⁾
	Ackerfläche	Σ ha	706	2.225	7.824	7.718	6.187	3.779	28.438
oder mit max. 66 % Getreide an AL	Anzahl	n	131	230	676	650	378	128	2.193 ²⁾
	Ackerfläche	Σ ha	800	3.581	23.105	46.693	50.652	44.103	168.933
oder mit mehr als 66 % Getreide an AL	Anzahl	n	167	358	750	487	228	78	2.068 ²⁾
	Ackerfläche	Σ ha	1.145	5.428	24.673	34.519	30.904	21.978	118.647

1) Diese Betriebe können entweder auch in der Gruppe "mit mehr als 66 % Getreide an AL" oder "... max. 66% ..."vorkommen.

2) Die gesamte Anzahl der Betriebe beider Zeilen muss die gleiche Anzahl wie Gesamtanzahl der Betriebe mit mind. 6 Ackerkulturen aufweisen.

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

Die erste Stufe war die Anzahl an Ackerkulturen. Um konservativ zu schätzen, wurden entgegen der Förderauflage statt einer **Mindestanzahl** von fünf Kulturen nur Betriebe mit mindestens **sechs** Kulturen in die Auswertung mit einbezogen (vgl. Tabelle 6). Es stellte sich heraus, dass die Betriebe im Schnitt **4,6 Ackerkulturen** anbauten und demnach die Fördervoraussetzung für die Teilnahme nicht erfüllt hätten. Jedoch zeigte sich auch, dass mit zunehmender Betriebsgrößenklasse die Anzahl der Ackerkulturen anstieg. Im Schnitt wurden auf jedem dritten Betrieb bereits mindestens sechs Ackerkulturen angebaut und somit diese Fördervoraussetzung erfüllt.

Als zweite Stufe wurden von den Betrieben mit mindestens sechs Ackerkulturen jene ausgewählt, welche die weiteren Fördervoraussetzungen erfüllt hätten. Knapp 52 % der Betriebe mit sechs und mehr Ackerkulturen (auf 168.933 ha Ackerland) unterschritten die Obergrenze des **maximalen Getreideanteils** von 66 %. Das Förderkriterium **10 % Leguminosen** wurde von rund 16 % der Betriebe erfüllt. Demzufolge wirkte das Kriterium Leguminosenanteil am stärksten selektiv für die Teilnahme. Vor allem die konventionellen Betriebe wiesen zu geringe Leguminosenanteile auf (vgl. Tabelle 4). Alle drei zentralen Förderauflagen konnten von lediglich rund 2 % der Betriebe eingehalten werden, die rund 7 % des gesamten Ackerlands der nicht-teilnehmenden Betriebe bewirtschafteten.

Rückumstellende Betriebe

Als Rückumstellende bzw. Aussteigende konnten 94 Betriebe identifiziert werden, die 2015 an der Förderung teilnahmen, in den Jahren 2020 und 2021 aber nicht mehr. Sie revidierten nach dem Auslaufen der VK-Förderung ihre Anbaustruktur (dieselbe Betriebs-ID, Daten von 2020). Sie teilten sich jeweils zur Hälfte in konventionelle Betriebe (51 %) und Ökobetriebe (49 %) auf und stellen eine weitere Kontrollgruppe dar (vgl. Tabelle 7).

Tabelle 7: Rückumstellende Betriebe von den Vielfältigen Kulturen im Jahr 2020 im Vergleich zu den Nicht-Teilnehmenden – Charakterisierung anhand von Anbauanteilen sowie Unterscheidung ÖKO-konventionell

		Rückumstellende Betriebe		N-TN
		konventionell	ÖKO	
Anzahl Betriebe	n	48	46	10.286
Fläche VK 2015	ha	3.989	3.461	-
Anbauanteile an der Ackerfläche 2020				
davon				
Getreide	%	54,9	41,8	61,8
Körnerleguminosen	%	1,7	7,5	1,0
Futterleguminosen	%	4,1	33,4	2,6
Ölsaaten	%	8,1	1,1	9,8
Mais	%	15,0	5,0	12,9

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

Die konventionellen, rückumstellenden Betriebe zeichneten sich gegenüber den teilnehmenden konventionellen Betrieben durch einen deutlich geringeren Anteil an Leguminosen (7 %-Punkte Differenz) und Ölsaaten (rund 5 %-Punkte Differenz) aus. Gegenüber den nicht-teilnehmenden, konventionellen Betrieben war ihr Leguminosenanteil jedoch erhöht (rund 4 %-Punkte Differenz). Bei den ökologisch wirtschaftenden Betrieben waren die Leguminosenanteile höher (rund 6 %-Punkte Differenz) und die Getreideanteile geringer (rund 10 %-Punkte) als bei den teilnehmenden Ökobetrieben.

2.5 Effekt der Förderung auf die Anbaustruktur

Ob die für 2020 beobachteten Unterschiede zwischen teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Betrieben bereits vor Beginn der Teilnahme bestanden oder sich erst aufgrund der VK-Teilnahme eingestellt haben, wurde in der folgenden Analyse untersucht. Hierfür wurde die Anpassung der Anbaustruktur für neueinsteigende, beibehaltende und nicht-teilnehmende Betriebe an der VK analysiert: Als Teilnehmende bzw. Neueinsteigende wurden die Betriebe selektiert, die im Jahr 2020 an der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau teilnahmen und im Jahr 2015 keine Förderung für VK erhielten. Beibehaltende Betriebe nahmen in 2015 und 2020 an der VK-Förderung teil. Als Kontrollgruppe der nicht-teilnehmenden Betriebe wurden potenzielle Teilnehmende ermittelt. Reine Grünlandbetriebe und Betriebe, die die Bagatellgrenze nicht erreichten, blieben unberücksichtigt. Als weitere Kontrollgruppe wurden die rückumstellenden Betriebe zur Auswertung herangezogen. Für alle vier Betriebsgruppen erfolgt eine Differenzierung nach konventionellen und ökologisch wirtschaftenden Betrieben, da ökologisch wirtschaftende Betriebe ein grundlegend anderes Bewirtschaftungssystem haben, das sich – wie oben dargestellt – auch in einer höheren Anzahl von Fruchtfolgegliedern widerspiegelt.

Für alle Betriebe erfolgte im zweiten Schritt ein Vergleich der Anbauverhältnisse vor (2015) und während der Teilnahme (2020). Bei den Aussteigenden war dies umgekehrt; 2015 mit VK und 2020 ohne Förderung von VK. Die Betriebe wurden nur dann in der Analyse berücksichtigt, wenn sie in 2015 und in 2020 eine identische Betriebs-ID im InVeKoS-Datensatz hatten und anhand dieser eindeutig identifiziert werden konnten. Für die Differenzierung nach Ökolandbau und konventioneller Landwirtschaft wurden jeweils die Betriebe gewählt, welche in den Stichjahren 2015 und 2020 entweder Ökolandbau betrieben (Gruppe Ökologischer Landbau) oder in den beiden Jahren konventionell wirtschafteten (Gruppe konventionelle Landwirtschaft). Der Vergleich ist

methodisch als Differenz-von-Differenzen-Vergleich umgesetzt worden. Dazu erfolgte eine Differenzbildung zwischen den Veränderungen der Anbauanteile von vorher (2015) und nachher (2020) sowie zwischen Betriebsgruppen, z. B. zwischen teilnehmenden (mit VK-Förderung) und nicht-teilnehmenden Betrieben (ohne VK-Förderung). Hierbei ist zu beachten, dass bei den dargestellten Anbauanteilen die Mittelwerte der Betriebsgruppen herangezogen wurden.

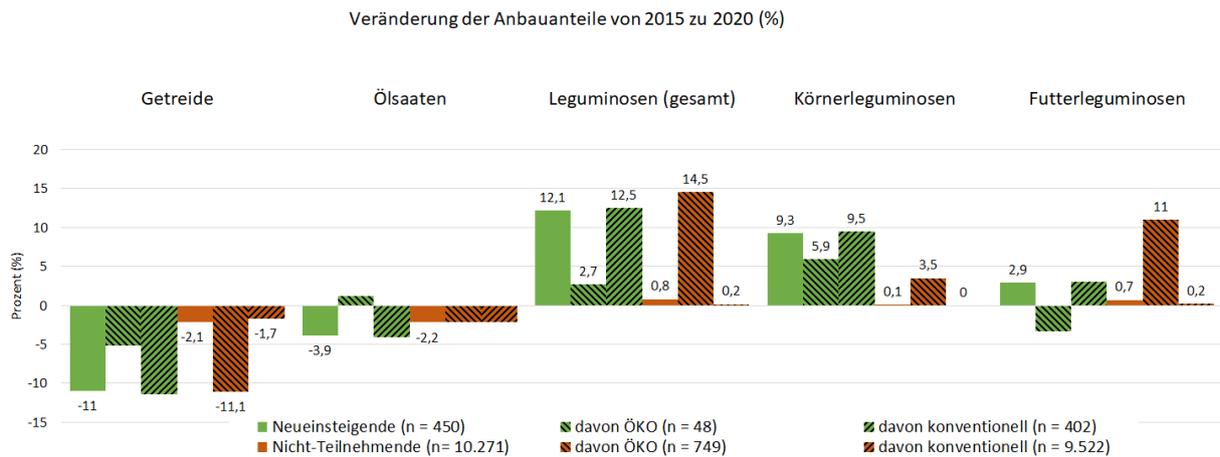
Als teilnehmende Betriebe 2020, die mit gleicher Betriebs-ID auch im InVeKoS-Datensatz 2015 enthalten waren, wurden 450 Betriebe mit einer Förderfläche von 43.353 ha identifiziert (vgl. Tabelle 8). Dies entsprach 49 % der Teilnehmenden mit ca. 53 % der bewirtschafteten VK-Förderfläche. Bei 11 % der Teilnehmenden im Jahr 2020 handelte es sich um Ökobetriebe, welche rund 7 % der Vielfältigen Kulturen-Fläche bewirtschafteten. Circa 18 % der Betriebe von 2015 konnten 2020 nicht über die Betriebs-ID eindeutig als teilnehmend identifiziert werden. Analog zu den teilnehmenden Betrieben wurde das Vorgehen auf die anderen Betriebsgruppen übertragen. Von den gesamten nicht-teilnehmenden Betrieben im Jahr 2020 konnten 83 % eindeutig als solche Betriebe eingeordnet werden, die bereits 2015 nicht an der VK-Förderung teilgenommen haben. Rund 27 % der VK-Förderfläche von 2020 wurde von beibehaltenden Betrieben bewirtschaftet. Aussteigende Betriebe nahmen 1 % der gesamten nicht-teilnehmenden Betriebe im Jahr 2020 ein.

Tabelle 8: Vielfältige Kulturen – selektierte Betriebe innerhalb der Gruppen mit gleicher Betriebs-ID 2015 und 2020

		Gesamt	davon ÖKO	davon konventionell
Neueinsteigende Betriebe	n	450	48	402
Beibehaltende Betriebe	n	284	119	165
Nicht-teilnehmende Betriebe	n	10.271	749	9.522
Aussteigende Betriebe	n	94	46	48

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2020.

Die Auswertungen im Jahresvergleich ergaben ein eindeutiges Bild. Um an der Maßnahme teilzunehmen, passten die teilnehmenden Betriebe ihr Kulturartenspektrum an die Förderauflagen an (Darstellung relevanter Ackerkulturen, vgl. Abbildung 1 sowie Tabelle A1 und Tabelle A2 sowie Abbildung A1 im Anhang).

Abbildung 1: Vielfältige Kulturen – Veränderung der Anbauanteile der teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Betriebe von 2015 zu 2020

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2015 und 2020.

Die Gegenüberstellung der im Jahr 2015 (ohne Förderung bei den Neueinsteigenden, mit Förderung bei den Beibehaltenden) und im Jahr 2020 angebaute Kulturen verdeutlicht, dass die Betriebe beim Einstieg in die VK-Förderung den Anteil an **Leguminosen** erhöhten (11,3 %-Punkte Differenz gegenüber den Nicht-Teilnehmenden). Die teilnehmenden konventionellen Betriebe erhöhten die Leguminosenanteile insgesamt um 12 %-Punkte gegenüber den nicht-teilnehmenden Konventionellen. Die Differenz zu den Nicht-Teilnehmenden begründete sich v. a. durch die gestiegenen Körnerleguminosenanteile bei den konventionellen Betrieben (plus 9,5 %-Punkte). Sowohl beim Einstieg als auch während der Teilnahme an der Förderung erfolgte eine Erhöhung an Futterleguminosen bei den konventionellen Betrieben (Differenz: 2,8 %-Punkte geg. nicht-teilnehmenden Konventionellen). Teilnehmende Ökobetriebe erhöhten den Anteil der Leguminosen insgesamt im Mittel nur um 2,7 %-Punkte, wohingegen die nicht-teilnehmenden Ökobetriebe im gleichen Zeitraum den Anteil sogar um 14,5 %-Punkte steigerten, vor allem bei den Futterleguminosen. Es erfolgte eine Substitution der Anteile der Futterleguminosen durch Körnerleguminosen gegenüber den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben. Von den neueinsteigenden Betrieben aus dem Ökologischen Landbau war allerdings nur 10 % gezwungen, ihren Leguminosenanteil zu erhöhen, um den 10 %-Ackeranteil zu erreichen.

Durch die VK-Förderung mit der Vorgabe zu Leguminosenanteilen wurde die nationale Eiweißpflanzenstrategie (2012) umgesetzt. Die intendierten Effekte wurden insbesondere bei den Körnerleguminosen erreicht. Der gleiche Effekt der Veränderung der Anbauanteile (Verringerung Getreide, Erhöhung Körnerleguminosen) trat auch beim Vergleich des Jahres 2017 mit VK-Förderung zum Jahr 2014 (Basisjahr ohne Förderung) auf (siehe auch Schnaut et al. 2018). Das zeigt, dass es unerheblich ist, zu welchem Zeitpunkt die Zusammensetzung der Anbauanteile verglichen wird, die Anpassungseffekte erfolgten auf gleiche Weise.

Der verstärkte Anbau von Leguminosen führt, neben dem Effekt der Erweiterung enger Fruchtartenspektren, zu einer gesteigerten Stickstofffixierung bzw. -anreicherung im Boden sowie zu einer verbesserten Bodenfruchtbarkeit, z. B. aufgrund des Beitrags zum Humusaufbau, der tiefen Durchwurzelung und der Förderung der Bodenflora und -fauna.

Im Gegensatz zur Erhöhung der Leguminosen verringerten die erstteilnehmenden Betriebe den **Getreideanteil** durchschnittlich um 11 %-Punkte. Im Vergleich senkten die konventionellen Betriebe ihren Getreideanteil stärker als die Ökobetriebe (um ca. 6 %-Punkte mehr). Die Differenz der Getreideanteile bei den gesamten Neueinsteigenden gegenüber den Nicht-Teilnehmenden betrug fast 9 %-Punkte. Besonders die teilnehmenden konventionellen Betriebe verringerten den Anbau mit fast 10 %-Punkten im Vergleich zu den konventionellen

Betrieben, die nicht an der VK-Förderung teilnahmen. Die gesunkenen Anbauanteile von Getreide bei den konventionellen Betrieben könnten auch auf Preisschwankungen an den Weltmärkten, die relative Vorzüglichkeit des Anbaus nachwachsender Energielieferanten und die verringerte bundesweite Nachfrage zur energetischen Verwertung zurückgehen (BLE, 2022). Die teilnehmenden Ökobetriebe erhöhten hingegen den Getreideanteil gegenüber den Ökobetrieben ohne VK-Förderung um fast 6 %-Punkte (Teilsubstitution der Futterleguminosen).

Auch der **Ölsaatenanteil** wurde gegenüber den Nicht-Teilnehmenden um 1,7 %-Punkte insgesamt beim Einstieg in die VK-Förderung verringert. Hier ging ebenfalls die absolute Verringerung der Anbauanteile auf die Gruppe der konventionellen Betriebe zurück (minus 1,9 %-Punkte im Vgl. zu den nicht-teilnehmenden Konventionellen). Ein Rückgang bei den angebauten Ölsaaten kann vermutlich z. T. auch auf die Marktsituation zurückgeführt werden. Der Marktpreis für Ölsaaten lag in den Jahren 2015 bis 2020 auf einem niedrigen Niveau und führte zu geringen Verkaufserlösen und einem deutschlandweiten Rückgang der Anbaufläche (Vogel und Magdovitz, 2021; Statista, 2021; Roeb und Koch, 2023). Analog zu den Getreideanteilen wurde der Anbau von Ölsaaten bei den Ökobetrieben erhöht (3,3 %-Punkte gegenüber nicht-teilnehmenden Ökobetrieben).

Der Anteil an **Mais** (in der Abbildung nicht dargestellt, siehe Anhang) stieg bei den Erstteilnehmenden im Durchschnitt nur geringfügig (2,1 %-Punkte absolut), was im größeren Umfang auf die Ökobetriebe zurückzuführen war (4,7 %-Punkte Differenz zu den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben). Die angebauten **Sommerungen** (darunter werden hier Leguminosen, Sommergetreide, ein Teil der Ölsaaten, Hackfrüchte, Mais sowie die meisten Gemüse und Kräuter gezählt) wiesen einen flächenhaften absoluten Zuwachs von 15 %-Punkten auf, was v. a. auf die Anteile der Körnerleguminosen der konventionellen Betriebe zurückzuführen war (Differenz der Sommerungen der konventionellen Teilnehmenden im Vergleich zu den konventionellen nicht-teilnehmenden Betrieben 12 %-Punkte). Bei den anderen (hier nicht relevanten) Ackerkulturen (übriges Ackerfutter ohne Mais, Hackfrüchte und Ackerbrachen) gab es wenig Unterschiede bei den Differenzen der Anbauanteile.

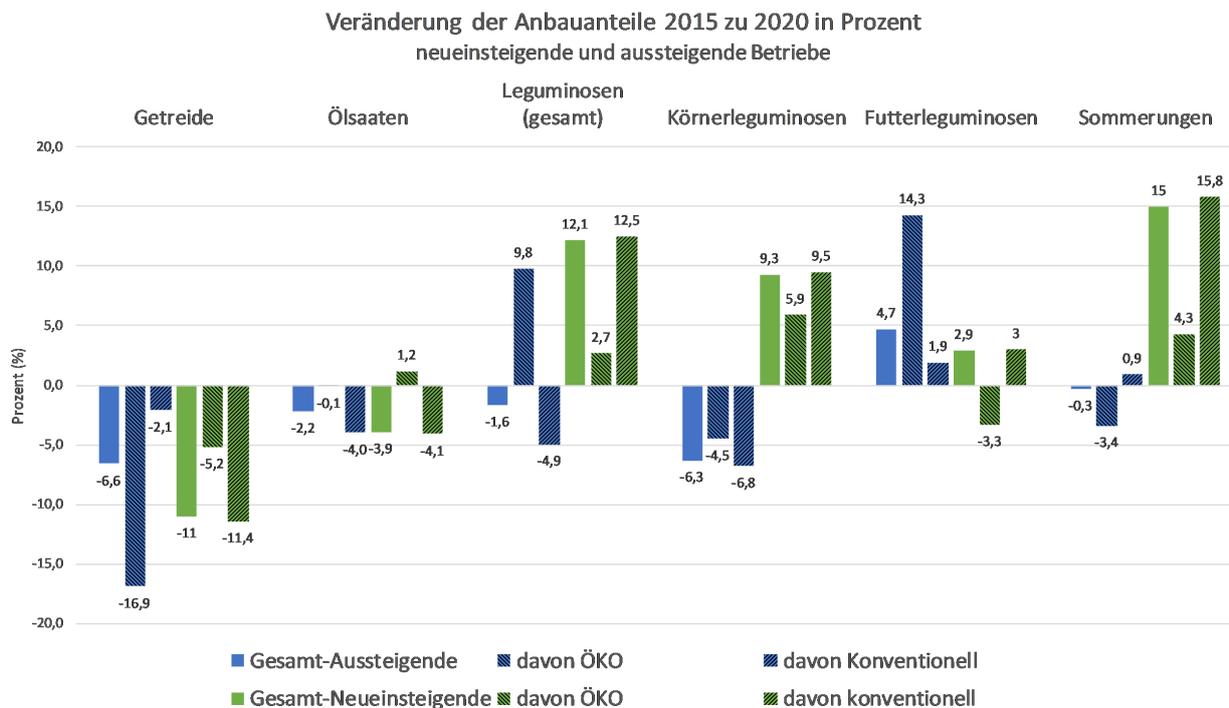
Die 450 Erstteilnehmenden in 2020 vergrößerten im Vergleich zum Jahr 2015 ihre Ackerfläche um durchschnittlich 10 ha Ackerland. Dies erleichterte das Erfüllen der Förderbedingungen. Die nicht-teilnehmenden Betriebe dagegen erhöhten im Schnitt ihre Ackerfläche nur um 0,8 ha.

Bei den **beibehaltenden Betrieben** insgesamt gab es nur geringere absolute Veränderungen (vgl. Tabelle A2 im Anhang). Auch im Gegensatz zu den nicht-teilnehmenden Betrieben waren die Differenzen unter 2 %-Punkten. Der Leguminosenanteil insgesamt wurde bei den konventionellen nur geringfügig erhöht, was v. a. auf die Erhöhung der Futterleguminosenanteile zurückzuführen war. Bei den beibehaltenden Ökobetrieben wurden die Leguminosenanteile hingegen verringert, wobei der Trend wie bei den Neueinsteigenden noch stärker ausgeprägt war. Die Verringerung des Getreideanteils im Gegensatz zu den nicht-teilnehmenden konventionellen Betrieben war bei den beibehaltenden konventionellen Betrieben im Vergleich zum Neueinstieg in geringem Umfang ebenfalls vorhanden. Allerdings veränderten die Ökobetriebe, analog zu den Veränderungen beim Neueinstieg, im Vergleich zu 2015 ebenfalls die Leguminosenanteile und erhöhten den Umfang an angebautem Getreide mit 8,5 %-Punkten gegenüber den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben. Die Aufteilung bei den Ölsaaten -Verringerung der Anbauanteile der konventionellen Betriebe, Erhöhung bei den Ökobetrieben- spiegelt sich auch in gleichem Umfang wie bei den Neueinsteigenden bei den beibehaltenden Betrieben wider. Auch die Erhöhung der Maisanteile war bei den Ökobetrieben zu erkennen, in einem etwas geringeren Umfang als beim Neueinstieg in die Förderung (3,2 %-Punkte Differenz zu den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben). Das heißt, die Anpassung erfolgte bei den konventionellen Betrieben beim Einstieg in die Förderung zu Beginn der Förderperiode. Die betrachteten Ökobetriebe hingegen reagierten stärker auf äußere Einflüsse während der Förderperiode, da sie in relativ großem Umfang Anbauanteile verändern konnten, ohne die Vorgaben zu den Anbauanteilen der VK- Förderung zu überschreiten.

Bei der Kontrollgruppe der **rückumstellenden** Betriebe, die aus der VK-Förderung ausgestiegen sind, verläuft die Anpassung der Anbaustruktur umgekehrt als bei der der Neueinsteigenden (vgl. Abbildung 2 und Tabelle A3 im

Anhang): Die Leguminosenanteile wurden verringert (Differenz zu den Neueinsteigenden 13,8 %-Punkte). Dies ist auf die konventionellen Betriebe zurückzuführen, welche ihren Anteil gegenüber den Neueinsteigenden um 17,4 %-Punkte verringerten. Bei den Ökobetrieben wurden die Leguminosenanteile insgesamt erhöht (7 %-Punkte im Vergleich zu den neueinsteigenden Ökobetrieben). Die Körnerleguminosenanteile wurden verringert (minus 6,3 %-Punkte absolut), allerdings in geringerem Umfang als sie bei den Neueinsteigenden stiegen (plus 9,3 %-Punkte absolut). Diese Veränderungen erreichten nicht den Umfang von vor der Förderung. Für den Anstieg der Futterleguminosenanteile um 4,7 %-Punkte waren die Ökobetriebe mit einer Steigerung von 14,3 %-Punkten ausschlaggebend (Substitution der Körnerleguminosen); die konventionellen Betriebe senkten auch ihren Futterleguminosenanteil gegenüber den Neueinsteigenden. Die Anteile an Sommerungen wurden geringfügig verringert (minus 0,3 %-Punkte absolut), besonders von den Ökobetrieben (minus 3,4 %-Punkte), was in einem starken Kontrast zum Anstieg von 15 %-Punkten bei den Neueinsteigenden steht. Die Getreideanteile wurden im Gegensatz zu den Neueinsteigenden erhöht (4,4 %-Punkte Differenz), begründet in der Rückumstellung bei den konventionellen Betrieben (9,3 %-Punkte Erhöhung gegenüber den Neueinsteigenden). Die Ökobetriebe hingegen senkten ihren Getreideanteil absolut und auch im Vergleich zu den ökologisch wirtschaftenden neueinsteigenden Betrieben (11,7 %-Punkte). Insgesamt kann festgestellt werden, dass gegenüber eines Neueinstiegs in die Förderung, die Ökobetriebe die Verteilung innerhalb der Leguminosen veränderten und den Anteil insgesamt erhöhten, wofür sie Getreide in ihren Anbauanteilen senkten. Die konventionellen Betriebe stellten wie erwartet wieder zurück: Senkung der Leguminosenanteile und Erhöhung des Getreides sowie Sommerungen (v. a. Mais, Hackfrüchte).

Abbildung 2: Veränderung der Anbauanteile der aussteigenden und neueinsteigenden Betriebe an der Förderung Vielfältiger Kulturen von 2015 zu 2020



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2015 und 2020.

2.6 Überblick zu Mitnahmeeffekten

Die Analyse zeigt, dass die Frage nach den Mitnahmen differenziert nach Ökolandbau und konventioneller Bewirtschaftung zu betrachten ist. Die Ausgestaltung der Förderauflagen mit Mindestanzahl an Kulturen sowie Vorgaben zu den Anbauanteilen trug bei den konventionellen Betrieben dazu bei, Mitnahmeeffekte bei der Inanspruchnahme der Vielfältigen Kulturen im Ackerbau zu verhindern. Die Auswertungen im konventionellen

Ackerbau belegten, dass die verpflichtende Kombination der zentralen Förderauflagen fünf Ackerkulturen, maximal 66 % Getreide am Ackerland und der vorgegebene Anbau von mindestens 10 % Leguminosen im Jahr 2020 effektiv Mitnahmen verhinderten. Nur rund 2 % der nicht-teilnehmenden Betriebe im Jahr 2020 hätten alle drei zentralen Förderauflagen einhalten können, wobei entsprechend der obigen Auswertungen vermutlich der Großteil zu den Ökobaubetrieben zählt. Insbesondere die Förderauflage zum 10 %-igen Leguminosenanteil an dem Fruchtartenspektrum wirkt bei den konventionellen Betrieben lenkend auf die Teilnahme und erfordert eine Anpassung in der Gestaltung der Anbaustruktur. Bei der Mehrzahl der neu in die Förderung einsteigenden Ökobetriebe hingegen konnte festgestellt werden, dass sie die 10 %-Auflage schon vor Einstieg in die Förderung erfüllten. Im Mittel senkte diese Teilnehmergruppe sogar gegenüber den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben ihre Leguminosenanteile ab und erhöhte den Anteil von Getreide. Wenn der Leguminosenanteil reduziert wird, kann dies als Zielverfehlung gewertet werden, da mit der Förderung eine Erhöhung des Leguminosenanteils angestrebt werden soll. Somit kann abgeleitet werden, dass weder der Leguminosen- noch der Getreideanteil für die neu an der Maßnahme teilnehmenden Ökobetriebe ausschlaggebend war und sie an der Förderung hinsichtlich dieser Förderauflagen ohne Umstellungen teilnehmen konnten (Mitnahmen). Für die Mitnahmen der Ökobetriebe spricht zudem, dass diese, sobald sie aus der Förderung ausstiegen, wieder ihre Anteile an Futterleguminosen erhöhten und den Getreideanteil deutlich senkten (als Gegenteil zum Einstieg in die VK-Förderung).

2.7 Fazit und Ausblick

Die Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau wies mit knapp 87.000 ha eine hohe Inanspruchnahme auf, überstieg den ursprünglich gesetzten Zielwert (48.000 ha) deutlich und erreichte das erste des stufenweise erhöhten Output-Ziels von 80.000 ha. Rund 18 % des hessischen Ackerlandes wurden durch die Förderung erreicht, v. a. durch flächenstarke Betriebe mit ackerbaulicher Ausrichtung. Mit gut einem Drittel war der Anteil von ökologisch wirtschaftenden Betrieben unter den Teilnehmenden relativ hoch. Auf etwa 49 % des im Rahmen der ÖKO-Förderung erreichten Ackerlands wurde folglich auch VK-Förderung umgesetzt. Um die Förderauflagen zu erfüllen, wurden von den teilnehmenden Betrieben im Mittel neun Kulturen angebaut. Dies entspricht einem breiteren Anbauspektrum als bei nicht-teilnehmenden Betrieben mit rund fünf Kulturen. Die teilnehmenden konventionellen und ökologischen Betriebe unterschieden sich in den kleinen Betriebsgrößenklassen bis 100 ha hinsichtlich der Anzahl der angebauten Fruchtarten kaum. Erst die teilnehmenden Ökobetriebe mit großer Ackerfläche (ab 100 ha) wiesen mit durchschnittlich ein bis zwei Kulturen mehr eine nochmals größere Anbauvielfalt auf als die konventionellen Betriebe. Durch die VK-Förderung stieg insgesamt die Kulturartendiversität und damit das Blütenangebot für Insekten sowie die Strukturvielfalt für Bodenbrüter. Mit einer ausgewogenen und breiteren Anbaustruktur wird auch der Krankheitsdruck der Kulturen verringert.

Die teilnehmenden konventionellen stellten im Vergleich zu den nicht-teilnehmenden konventionellen Betrieben nachweislich ihre Anbaustruktur erheblich um. Besonders die Leguminosenanteile, vor allem die Körnerleguminosen, wurden deutlich erhöht, wohingegen die Getreideanteile verringert wurden. Ein Anbau von Leguminosen, besonders bei den geforderten höheren Anteilen von mindestens 10 % des Ackerlands, führt bei korrekter Berücksichtigung der Stickstoffleistung zu einem reduzierten Bedarf an mineralischer Stickstoffdüngung. Dies wirkt sich wiederum positiv auf die Bodenfruchtbarkeit aus. Bei den untersuchten teilnehmenden Ökobetrieben konnte herausgearbeitet werden, dass sie im Vergleich zu den nicht-teilnehmenden Ökobetrieben die Anteile an Leguminosen insgesamt in geringerem Umfang erhöhten (durch die erhöhten Anteile der Körnerleguminosen) und den Getreideanteil weniger stark reduzierten. Auch bei den analysierten beibehaltenden Betrieben, die bereits 2015 an der VK-Förderung teilnahmen, konnten diese Veränderungen wahrgenommen werden.

Aus dem Vergleich der Kulturartenanzahl und Anbauanteile der teilnehmenden mit den nicht-teilnehmenden Betrieben kann geschlossen werden, dass die Kombination der Auflagen zu einer deutlichen Anpassung der Anbaustruktur bei Einstieg in die Fördermaßnahme geführt hat. Nur 2 % der nicht-teilnehmenden Betriebe

hätten die Auflagen per se erfüllen können. Besonders die Verpflichtung zu 10 % Leguminosenanteil an dem Ackerland entfaltete die stärkste Lenkungs-kraft, vor allem für konventionelle Betriebe. Für die meisten neueinsteigenden ökologischen Betriebe konnten die Fördervorgaben keine Veränderung der Anbauanteile in die beabsichtigte Richtung erzielen.

Einige Betriebe, welche 2015 für die Maßnahme eine Förderung erhielten, veränderten nach dem Auslaufen der VK-Förderung ihre Anbaustruktur wieder zurück in den Zustand vor Einstieg in die Maßnahme (selbe Betriebs-ID, Daten von 2020). Dabei ist die Tendenz bei den konventionellen Betrieben umgekehrt zum Einstieg (gegenüber den neueinsteigenden konventionellen Betrieben); die Leguminosenanteile wurden in Form der Körnerleguminosen verringert und die Getreideanteile erhöht. Im Vergleich dazu veränderten die Ökoberiebe die betrachteten Anbauanteile gegenläufig.

In der **Förderperiode ab 2023** wird die Maßnahme Vielfältiger Kulturen im Ackerbau ausschließlich mit Landesmitteln im Rahmen von HALM finanziert (HMLU, 2024, 2023). Zudem wird bundesweit u. a. eine Öko-Regelung „Vielfältige Kulturen“ angeboten. Im Gegensatz zur fünfjährigen AUKM müssen die Öko-Regelungen jährlich neu beantragt werden. Die Anforderungen unterscheiden sich von der AUKM der Förderperiode 2014 bis 2020 nur in der Hinsicht, dass keine erhöhte Prämie für die 10 % Körnerleguminosen gewährt wird. Die Prämie der Öko-Regelung „Vielfältige Kulturen“ beträgt bundesweit einheitlich 45 Euro/ha (BMEL, 2022a).

3 Ökologischer Landbau

3.1 Maßnahmenausgestaltung

Die Maßnahme Ökologischer Landbau wurde in Hessen bereits in der Förderperiode 2007 bis 2013 angeboten und mit nur geringfügigen inhaltlichen Änderungen fortgeführt. Die Prämien-sätze wurden deutlich erhöht. Zweck der Maßnahme ist die Förderung einer besonders nachhaltigen Landbewirtschaftung. Der Ökologische Landbau sollte damit einen Beitrag zur Verbesserung der biologischen Vielfalt, zum Wasser-, Boden- und Klimaschutz und zur Erhaltung der Kulturlandschaft leisten. Die Förderung des Ökologischen Landbaus wurde primär dem SPB 4A Biodiversität und sekundär dem SPB 4B Wasserschutz sowie dem SPB 4C Bodenschutz zugeordnet. Die Förderung erfolgte über die Richtlinien zur Förderung des Ökologischen Landbaus (HALM-RL 2015). Eine Zusammenfassung der Förderbedingungen dieser Maßnahme ist im folgenden Steckbrief dargestellt (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Steckbrief zur Maßnahme Ökologischer Landbau

Kürzel	Bezeichnung	Förderbedingungen
ÖKO	Ökologischer Landbau	Bewirtschaftung des gesamten Betriebs gemäß der jeweils geltenden hessischen Förderrichtlinie für den ökologischen Landbau Bagatellgrenze 500 Euro/Jahr Mindesttierbesatz im Jahresdurchschnitt von 0,3 RGV/ha DGL AL: 260 Euro/ha DGL: 190 Euro/ha Feldgemüse: 420 Euro/ha Dauer-/Baumschulkulturen: 750 Euro/ha

Quelle: Eigene Darstellung nach HALM-RL 2015.

Zur Auszahlung der Prämie mussten sich die ZWE verpflichten, den gesamten Betrieb für die Dauer von mindestens fünf Jahren nach den EU-Verordnung für den Ökologischen Landbau zu betreiben. Die Förderprämien konnten für Ackerland, Dauergrünland, Feldgemüse sowie Dauerkultur- und Baumschulflächen beantragt werden. Bei der Beantragung von Prämien für Dauergrünland musste der Mindesttierbesatz im

Jahresdurchschnitt 0,3 RGV/ha betragen. Im Gegensatz zu anderen Bundesländern wie zum Beispiel Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen oder Schleswig-Holstein unterschieden sich die Fördersätze in der Höhe nicht zwischen Betrieben, die den ökologischen Landbau erstmals auf ihrem Betrieb eingeführt haben und solchen, die das ökologische Produktionsverfahren beibehalten.

Methodenhinweis

Die Angaben in diesem Bericht beziehen sich immer auf die geförderten Flächen bzw. Betriebe, die in den seitens des Landes Hessen zur Verfügung gestellten InVeKoS-Daten gelistet sind. Daher können die Darstellungen in diesem Bericht geringfügig von den Angaben in anderen Quellen abweichen, die z. B. auf Angaben der Zertifizierungsstellen beruhen (z. B. HMUKLV, 2020a). Unterschiede zum EU-Monitoring laut ELER-VO wurden in Kapitel 1 erläutert.

3.2 Inanspruchnahme/Output

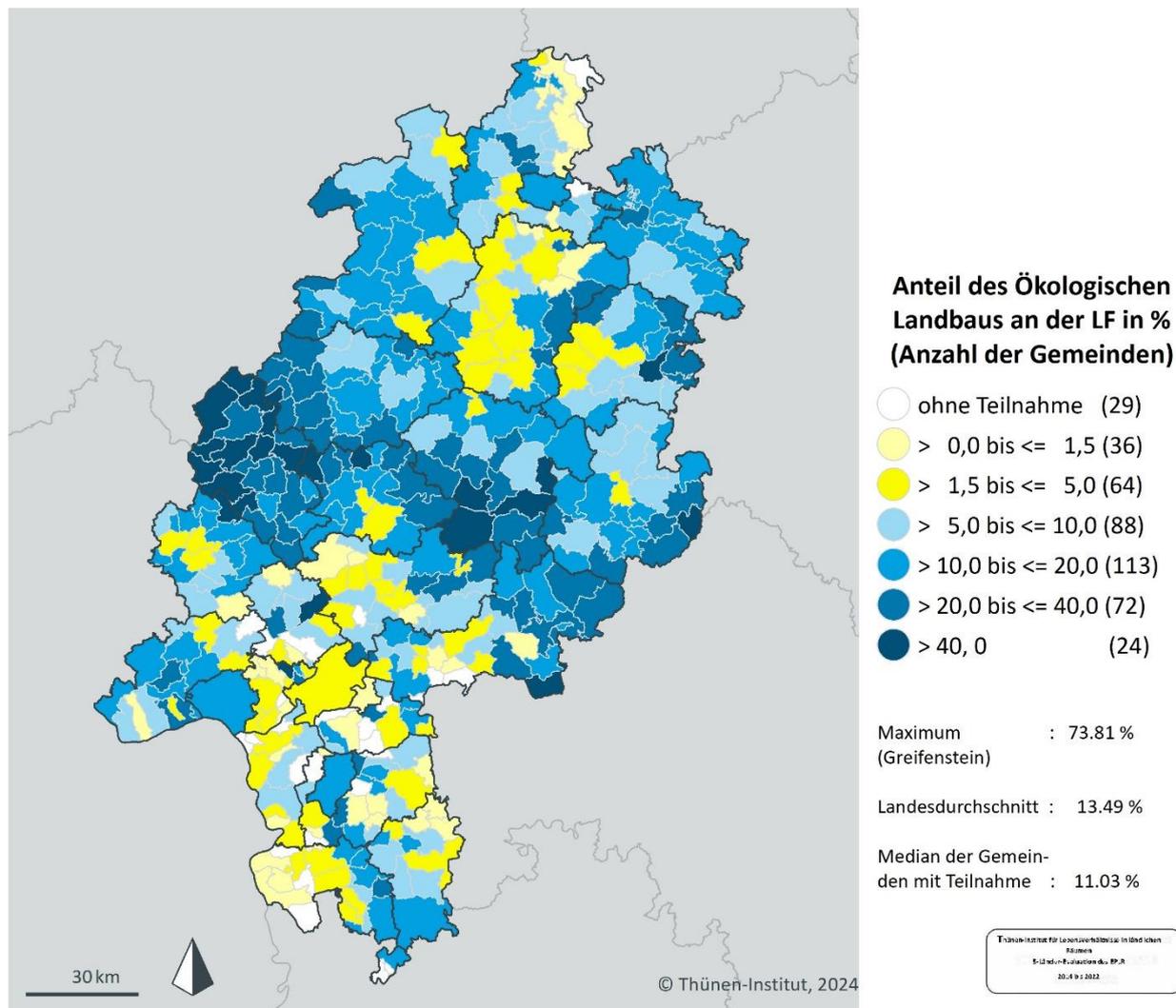
Die Teilnahme am Ökologischen Landbau konnte während der gesamten Förderperiode bis 2022 jährlich beantragt werden. In der Folge erhöhte sich im Förderzeitraum die unter dieser Maßnahme geförderte Fläche in Hessen von 79.915 ha im Jahr 2015 auf rund 111.500 ha im Jahr 2021, womit der Zielwert von 90.000 ha weit übertroffen wurde. Insgesamt nahm die geförderte Fläche zwischen 2015 und 2021 um knapp 40 % zu, was einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 6,6 % entsprach. Im Jahr 2021 beteiligten sich 2.182 Betriebe an der Fördermaßnahme, was einem Anstieg um 32 % gegenüber 2015 entsprach. Der prozentuale Anstieg in der Fläche war also größer als der in der Anzahl der Teilnehmenden, da auch die durchschnittliche Förderfläche je Betrieb gewachsen ist. Diese lag im Jahr 2021 bei 51,1 ha.

Laut Auswertung der Zahlstellendaten erhielten die Betriebe im Jahr 2021 im Schnitt 224 Euro/ha geförderte Fläche bzw. 11.680 Euro pro Betrieb. Die geförderte Fläche umfasste 14,1 % der LF im Programmgebiet (HSL, 2022). Damit lag der Anteil deutlich über dem bundesdeutschen Durchschnitt von 9,6 % (DESTATIS, 2022). Die ökologisch bewirtschaftete Förderfläche in Hessen umfasste im Jahr 2021 knapp 22 % des im InVeKoS erfassten Grünlandes, 10,5 % der Dauerkulturfläche und gut 9 % der Ackerfläche in Hessen. Der Anteil der ökologisch wirtschaftenden Betriebe an allen im InVeKoS erfassten Betrieben betrug knapp 11 %.

3.3 Regionale Inanspruchnahme

Der Anteil der geförderten ökologisch bewirtschafteten Fläche war besonders hoch in Gebieten, die sich durch relativ ungünstige (natürliche) Standortbedingungen auszeichnen. Dazu gehören insbesondere die durch Grünlandnutzung geprägten Mittelgebirgslagen in Mittelhessen (v. a. im Lahn-Dill-Kreis) sowie im Nordwesten und Nordosten (vgl. Karte 2). Relativ niedrige Anteile fanden sich in der Metropolregion Frankfurt/RheinMain sowie in den südlich davon gelegenen Kreisen (mit Ausnahme von Darmstadt und dem Landkreis Odenwald). Von den 426 Gemeinden, die der Karte 2 zugrunde liegen, hatten bereits 2020 knapp 18 % das im Hessischen Ökoaktionsplan genannte Ziel eines Anteils von 25 % an der LF bis 2025 erreicht.

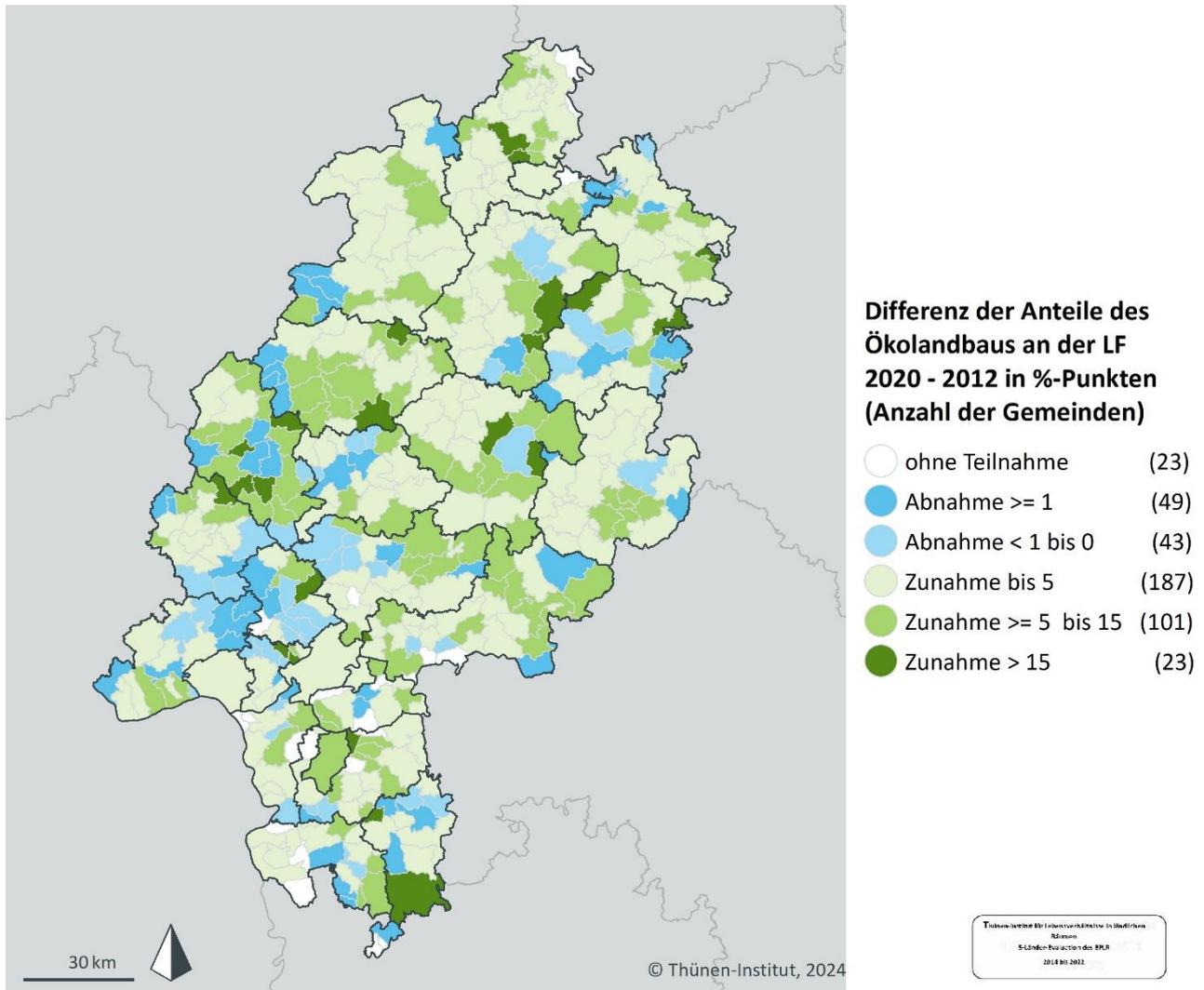
Karte 2: Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF im Jahr 2020



Quelle: Eigene Darstellung nach InVeKoS 2020.

Gebiete mit hohen Anteilen an ökologisch bewirtschafteter Fläche wiesen oftmals auch hohe Zuwachsraten auf (vgl. Karte 3). Diese waren die Mittelgebirgslagen in Mittelhessen sowie im Nordwesten und Nordosten. Darüber hinaus war auffällig, dass in vielen Gebieten der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche gleichblieb bzw. sogar leicht abnahm. Diese Gebiete waren über ganz Hessen verteilt, aber besonders in der Grenzregion des Rheingau-Taunus-Kreises, des Hochtaunuskreises sowie des Kreises Limburg-Weilburg zu finden.

Karte 3: Veränderung des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF zwischen 2012 und 2020



Quelle: Eigene Darstellung nach InVeKoS 2012 und 2020.

3.4 Charakterisierung der teilnehmenden Betriebe

Die geförderten ökologisch wirtschaftenden Betriebe waren mit durchschnittlich 56 ha deutlich größer als die nicht-teilnehmenden Betriebe mit im Mittel knapp 38 ha (vgl. Tabelle 10). Dies wurde bereits in der vergangenen Förderperiode 2007 bis 2013 festgestellt, wobei aber der Größenunterschied von 14 ha in 2012 (Reiter et al., 2016) auf 18 ha in 2020 zugenommen hat. Der Unterschied in der Betriebsgröße machte sich vor allem bei Grünland bemerkbar. Allgemein war eine stärkere Ausrichtung der ökologisch wirtschaftenden Betriebe auf Grünlandnutzung festzustellen. Der Anteil des Dauergrünlandes an der LF lag in den ökologisch wirtschaftenden Betrieben bei gut 72 %, während er in den konventionellen Betrieben nur knapp 61 % der LF umfasste.

Tabelle 10: LF und Hauptnutzungsarten für geförderte und nicht-geförderte Betriebe

			geförderte Betriebe	nicht geförderte Betriebe
Anzahl Betriebe		n	2.114	18.401
Landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF)	Ø	ha	55,9	37,8
	Σ	ha	118.182	694.708
<i>davon Ackerfläche</i>				
		n	1.363	12.559
	Ø	ha	33,3	35,3
	Σ	ha	45.366	443.243
<i>davon Dauergrünland</i>				
		n	1.979	16.600
	Ø	ha	36,3	14,7
	Σ	ha	71.772	244.336
<i>davon Dauerkulturen</i>				
		n	262	1.468
	Ø	ha	4,0	4,9
	Σ	ha	1.043	7.127
Anteil Dauergrünland an der LF	Ø	%	72,1	60,8

Quelle: Eigene Berechnung nach InVeKoS 2020.

Die Verteilung der geförderten ökologisch wirtschaftenden Betriebe auf die Betriebsgrößenklassen war insgesamt vergleichbar mit den konventionellen Betrieben (vgl. Tabelle 11). Lediglich die Klasse der kleinsten Betriebe unter 10 ha war unter den geförderten Betrieben deutlich unterrepräsentiert, was durch die Bagatellgrenze der Förderung bedingt sein kann. Die stärkere Ausrichtung der ökologisch wirtschaftenden Betriebe auf Grünlandnutzung galt für alle Größenklassen mit Ausnahme der kleinsten Betriebe mit einer Größe kleiner 10 ha. In dieser Klasse lag der Dauergrünlandanteil an der LF bei den ökologisch wirtschaftenden und den konventionellen Betrieben auf einem vergleichbaren Niveau.

Tabelle 11: LF und Hauptnutzungsarten für geförderte und nicht-geförderte Betriebe gruppiert nach Betriebsgrößenklassen

			Betriebsgrößenklassen nach LF (ha)					
			< 10	≥ 10 bis < 30	≥ 30 bis < 50	≥ 50 bis < 100	≥ 100 bis < 200	≥ 200
geförderte Betriebe								
Anzahl Betriebe		n	274	700	348	448	261	83
LF	Ø	ha	6,1	19,2	38,8	69,9	133,4	282,6
	Σ	ha	1.667	13.412	13.499	31.317	34.825	23.460
Anteil an der gesamten LF		%	1,4	11,3	11,4	26,5	29,5	19,9
Anteil DGL an der LF	Ø	%	81,6	80,2	73,0	65,7	60,0	49,1
nicht geförderte Betriebe								
Anzahl Betriebe		n	7.781	4.526	1.892	2.278	1.451	473
LF	Ø	ha	4,5	18,0	39,1	71,2	136,7	303,6
	Σ	ha	35.320	81.381	73.966	162.157	198.281	143.603
Anteil an der gesamten LF		%	5,1	11,7	10,6	23,3	28,5	20,7
Anteil DGL an der LF	Ø	%	80,6	59,6	45,5	39,2	31,9	23,1

Quelle: Eigene Berechnung nach InVeKoS 2020.

Ein vertiefender Blick auf die **Tierhaltung** zeigt weitere Merkmale der Teilnehmenden am Ökologischen Landbau (vgl. Tabelle 12). Die Betriebe werden anhand der in Großvieheinheiten umgerechneten Tierangaben im InVeKoS nach Schwerpunkten der Tierhaltung spezifiziert (vgl. Kapitel 1). Von den geförderten Ökobetrieben hielten im

Jahr 2020 1.718 Betriebe (81 %) landwirtschaftliche Nutztiere, wobei Rinder die häufigste Tierart darstellten. Die rinderhaltenden Betriebe bewirtschafteten insgesamt etwa 76.000 ha, was knapp 80 % der ökologisch bewirtschafteten LF in Hessen entsprach. Mit 1 % war der Anteil an Betrieben mit Schweinehaltung sehr gering. 396 Ökobetriebe (19 %) wirtschafteten im Jahr 2020 auf einer LF von 20.000 ha oder knapp 17 % der Ökofläche ohne nennenswerte Tierhaltung.

Ökologisch wirtschaftende Betriebe hielten damit im Jahr 2020 knapp 18 % der Rinder, gut 20 % der Schafe und Ziegen sowie knapp 21 % des Geflügels in Hessen (jeweils Anteile an GVE). Besonders der hohe Anteil in der Geflügelhaltung ist im Ländervergleich auffällig. Mit knapp 3 % fiel der Anteil in der Schweinehaltung deutlich geringer aus. Ausgehend von den im InVeKoS angegebenen Tierzahlen lag der Anteil der Ökobetriebe an der Pferdehaltung bei 13,5 %.

Tabelle 12: Landwirtschaftliche Fläche der geförderten Betriebe gruppiert nach dem Schwerpunkt der Tierhaltung

		mit Tierhaltung					ohne Tierhaltung
		Raufutterverzehr			Schweine	Sonstige	
		Rinder	keine Rinder	Gemischt			
Anzahl geförderte Betriebe	n	1.216	240	164	22	76	396
LF	Ø ha	62,5	33,5	35,1	100,0	83,7	50,1
	Σ ha	75.986	8.049	5.749	2.200	6.363	19.836
Anteil an der gesamten LF	%	64,3	6,8	4,9	1,9	5,4	16,8
Tierbestand je Betrieb	Ø GVE	42,8	17,4	21,8	53,8	47,4	-

Quelle: Eigene Darstellung nach InVeKoS 2020.

Beibehaltende, neueinsteigende und rückumstellende Betriebe

Anhand der Betriebsnummer konnten 1.347 Betriebe (64 %) identifiziert werden, die bereits 2015 ökologisch produzierten und dies auch 2020 fortführten (vgl. Tabelle 13). Diese Betriebe hatten den vorgegebenen Verpflichtungszyklus von fünf Jahren durchlaufen und sich weiterhin für die ökologische Produktionsweise entschieden. Sie bewirtschafteten mit gut 78.000 ha 66 % der Ökofläche im Jahr 2020. Zwischen 2015 und 2020 waren 767 Betriebe (34 %) mit insgesamt gut 40.000 ha neu in die ökologische Wirtschaftsweise eingestiegen. Ihre durchschnittliche Förderfläche von 52 ha im Jahr 2020 war deutlich kleiner als die der beibehaltenden Betriebe (58 ha). Die Verteilung der Betriebsgrößenklassen zwischen beibehaltenden und einführenden Betrieben war vergleichbar.

Rückumstellende Betriebe, die sich auf der Datenbasis des InVeKoS identifizieren lassen, sind Betriebe, die a) in 2015 Zahlungen für die ökologische Wirtschaftsweise erhielten, für die jedoch b) in 2020 keine Förderung mehr gewährt wurde und die c) in 2020 im InVeKoS-Datensatz unter gleicher Betriebsnummer geführt wurden. Da diese Betriebe in 2020 ohne Öko-Kodierung bewirtschaftet wurden, ist davon auszugehen, dass sie (wieder) konventionell wirtschafteten. Die Fläche dieser 138 Betriebe umfasste in 2020 knapp 3.400 ha LF (vgl. Tabelle 13). Der Anteil der rückumstellenden Betriebe im Vergleich zur Anzahl der in 2015 ökologisch wirtschaftenden Betriebe lag bei gut 9 %. Der Flächenanteil dieser Betriebe war deutlich niedriger und lag bei nur 4,2 %. Der Rückumstellungsanteil war überproportional hoch in den Betriebsgrößenklassen kleiner 50 ha. Dagegen bewirtschafteten von den 138 rückumstellenden Betrieben nur vier Betriebe mehr als 100 ha.

Tabelle 13: LF für beibehaltende, neueinführende und rückumstellende Öko-Betriebe, gruppiert nach Betriebsgrößenklassen

			Betriebsgrößenklassen nach LF (ha)					Gesamt	
			< 10	≥ 10 bis < 30	≥ 30 bis < 50	≥ 50 bis < 100	≥ 100 bis < 200		≥ 200
Beibehaltende Betriebe									
Anzahl Betriebe	n		136	450	243	292	171	55	1.347
LF	∅	ha	6,3	19,0	38,5	70,0	134,8	288,3	58,0
	Σ	ha	860	8.548	9.357	20.436	23.055	15.859	78.116
Anteil an LF aller Betriebe ¹⁾	%		2,3	16,5	7,2	10,6	9,9	9,5	9,6
Einführende Betriebe									
Anzahl Betriebe	n		138	250	105	156	90	28	767
LF	∅	ha	5,8	19,5	39,4	69,7	130,8	271,5	52,2
	Σ	ha	807	4.865	4.142	10.881	11.770	7.601	40.066
Anteil an LF aller Betriebe ¹⁾	%		2,2	9,4	3,2	5,6	5,0	4,5	4,9
Rückumstellende Betriebe									
Anzahl Betriebe	n		49	54	20	11	3	1	138
LF	∅	ha	5,7	17,8	38,2	73,2	126,8	210,5	24,6
	Σ	ha	278	960	764	805	380	211	3.397
Anteil an LF aller Betriebe ¹⁾	%		0,8	1,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0,4

¹⁾ Bei beibehaltenden und einführenden Betrieben bezogen auf die LF aller Betriebe im InVeKoS 2020, bei rückumstellenden auf die LF im InVeKoS 2015

Quelle: Eigene Berechnung nach InVeKoS 2015 und 2020.

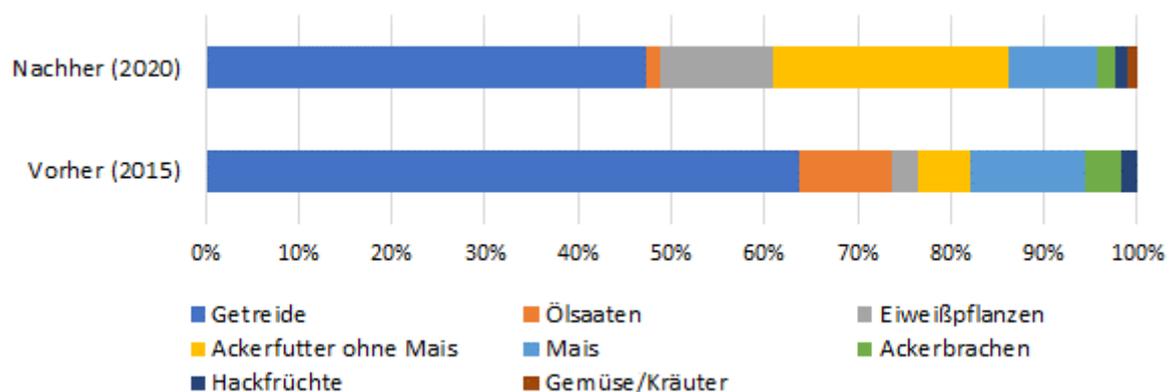
Insgesamt zeichnete sich diese Fördermaßnahme durch ein stabiles Wachstum auf einem im Vergleich zum Bundesdurchschnitt hohen Niveau aus. Allerdings war der Anteil an rückumstellenden Betrieben in der Betriebsgruppe mit weniger als 50 ha LF relativ hoch. Über die Gründe hierfür liegen keine Angaben vor, jedoch wäre zu überlegen, inwieweit die Beratungsangebote für diese Betriebe intensiviert werden sollten.

3.5 Effekt der Förderung beim Einstieg in die ökologische Wirtschaftsweise

Beim Einstieg in den Ökologischen Landbau kam es in den Betrieben im Programmgebiet zu deutlichen Anpassungsreaktionen, vor allen Dingen im Ackerbau. Auf der Ackerfläche wurden der Anbauumfang von Getreide, Ölsaaten, Silomais und Ackerbrachen reduziert, während vermehrt Eiweißpflanzen und Ackerfutterpflanzen ohne Mais angebaut wurden (vgl. Abbildung 3). Außerdem kam es zu einer signifikanten Erhöhung bei der Kulturartenvielfalt und dem Anteil von Sommerungen.

In der Tierhaltung kam es zu einer Abstockung der Bestände bei gleichzeitigem Zuwachs an bewirtschafteter Fläche. Neueinsteigende Betriebe mit Tierhaltung in 2015 reduzierten zwischen 2015 und 2020 ihren Tierbestand um insgesamt gut 2.000 GVE, die LF wuchs im Mittel um 5,4 ha und die Tierbesatzdichte nahm im Schnitt um 0,14 GVE/ha LF ab. Auch bei den konventionellen Betrieben gingen die Tierbestände zurück, jedoch in geringerem Umfang und ohne nennenswerten Flächenzuwachs. Daher kam es im selben Betrachtungszeitraum mit -0,13 GVE/ha LF zu einer etwas geringeren Abnahme der Tierbesatzdichte. Im Mittel des Jahres 2020 lag die Tierbesatzdichte im Ökologischen Landbau nur geringfügig niedriger als auf konventionellen Betrieben in Hessen.

Abbildung 3: Anbauspektrum von neueinsteigenden Betrieben vor und nach der Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise



n = 311

Quelle: Eigene Berechnung nach InVeKoS 2015 und 2020.

Kombination mit anderen AUKM

Im Rahmen des EPLR konnte die Maßnahme Ökologischer Landbau auf Ackerflächen mit der Maßnahme Vielfältige Kulturen im Ackerbau kombiniert werden, da durch die Kombination Synergiewirkungen erwartet wurden. Eine solche Kombination erfolgte auf 45 % des ökologisch bewirtschafteten Ackerlandes.

3.6 Exkurs: Ökomodellregionen

Das Land Hessen fördert seit dem Jahr 2015 sogenannte Öko-Modellregionen mit dem Ziel, Projekte zu entwickeln und umzusetzen, die dazu beitragen, den Ökolandbau und das Angebot an bioregionalen Lebensmitteln in Hessen auszuweiten (MGH Gutes aus Hessen gmbH, 2024)¹. Dazu werden in den jeweiligen Regionen beispielsweise Betriebe bei der Umstellung auf ökologischen Landbau begleitet, Fach- und Informationsveranstaltungen organisiert und regionale Lieferbeziehungen aufgebaut. Die teilnehmenden Landkreise erhalten einen Zuschuss zu den Personalausgaben in Höhe von 75 % bis zu einem Maximalbetrag von 50.000 Euro pro Jahr und Vollzeitstelle (HMUKLV, 2022). Außerdem erfolgt eine Zuwendung für Sachausgaben von bis zu 12.900 Euro pro Jahr. Im Jahr 2015 wurden die ersten drei Ökomodellregionen geschaffen: die Ökomodellregion Nordhessen bestehend aus dem Landkreis Kassel und dem Werra-Meißner-Kreis, der Landkreis Fulda sowie der Landkreis Wetterau. Weitere fünf Ökomodellregionen nahmen 2018 die Arbeit auf und die restlichen Landkreise folgten im Jahr 2020. Um einen möglichst langen Zeitraum für die Analyse zur Verfügung zu haben, konzentriert sich die Auswertung in diesem Bericht auf die drei seit 2015 bestehenden Ökomodellregionen Nordhessen, Fulda und Wetterau. Für die ab 2018 geförderten Regionen konnten keine weiteren Analysen durchgeführt werden, da für diese keine Kontrollgruppe mehr gebildet werden konnten, die noch nicht als Ökomodellregion gefördert wurde.

Um zu beurteilen, ob die Förderung der Ökomodellregionen einen Einfluss auf die ökologisch bewirtschaftete Fläche in den jeweiligen Regionen hatte, werden der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche vor dem Start (durchschnittliche Veränderung im Anteil zwischen 2012 und 2015) mit dem Wert nach dem Start der Modellregion (durchschnittliche Veränderung im Anteil zwischen 2015 und 2020) in der jeweiligen Region mit den Werten in den umgebenden Landkreisen, die erst in 2020 Modellregion wurden, verglichen. Diese Vorgehensweise wird als Differenz-von-Differenzen-Ansatz (DiD) bezeichnet. Unter der Annahme, dass sich der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche in den jeweiligen Ökomodellregionen und den umliegenden

¹ <https://oekomodellland-hessen.de/oekomodell-land-hessen/ueber-uns/>

Landkreisen ohne die entsprechende Förderung als Modellregionen gleich entwickelt hätte, wäre dieser DiD-Ansatz zur Identifizierung kausaler Effekte geeignet. Da diese Annahme aber nicht getestet werden konnte, sind die unten dargestellten Effekte nicht als Kausalzusammenhänge interpretierbar.

Die Umgebungen der Ökomodellregionen wurden wie folgt definiert:

- Nordhessen: Schwalm-Eder-Kreis und der Landkreis Hersfeld-Rotenburg
- Fulda: Landkreis Hersfeld-Rotenburg und der Main-Kinzig-Kreis
- Wetterau: Main-Kinzig-Kreis und Hochtaunuskreis

Nach dem Beginn der Modellregion stieg der Anteil der Ökofläche in der Ökomodellregion Nordhessen um durchschnittlich 10,6 % pro Jahr im Zeitraum 2015 bis 2020, wohingegen die durchschnittliche Wachstumsrate vor Beginn der Modellregion mit 1,3 % pro Jahr deutlich niedriger ausfiel. Dies entspricht einer Differenz von 9,3 %-Punkten (vgl. Tabelle 14). In den umgebenden Landkreisen lag die Wachstumsrate vor Beginn der Modellregion bei 2,0 % und stieg dann in den Jahren 2015 bis 2020 auf durchschnittlich 10,5 %. Somit erhöhte sich die durchschnittliche Wachstumsrate um 8,5 %-Punkte. Insgesamt ergibt sich so ein leicht positiver Effekt in Höhe von 0,8 %-Punkten auf die Wachstumsrate des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF.

Tabelle 14: Veränderungen im Anteil der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der LF in den Ökomodellregionen im Vergleich zu den umgebenden Kreisen

		Nordhessen	Umgebung	Fulda	Umgebung	Wetterau	Umgebung
Veränderungen 2015 - 2020	%	10,6	10,5	4,1	5,2	10,6	4,2
Veränderungen 2012 - 2015	%	1,3	2,0	0,2	2,1	-0,1	1,2
Differenz	%-Punkte	9,3	8,5	3,9	3,1	10,7	3,1
Differenz der Differenzen	%-Punkte	0,8		0,8		7,6	

Quelle: Eigene Berechnung nach InVeKoS 2015 bis 2020.

Für die Ökomodellregion Fulda ergibt sich ein ähnliches Bild, allerdings mit deutlich geringeren Wachstumsraten. In Fulda, wie auch den angrenzenden Landkreisen, konnte die Wachstumsrate im Vergleich zum Zeitraum 2012 bis 2015 deutlich gesteigert werden. Da die Steigerung in Fulda etwas höher ausfiel, ergibt sich auch in dieser Ökomodellregion insgesamt ein leicht positiver Effekt von 0,8 %-Punkten auf die Wachstumsraten.

Die größte Steigerung in der Wachstumsrate konnte im Landkreis Wetterau festgestellt werden. Nach dem Beginn der Modellregion stieg der Anteil der Ökofläche um durchschnittlich 10,6 % pro Jahr im Zeitraum 2015 bis 2020, wohingegen vor Beginn der Modellregion sich der Anteil an der Ökofläche nicht verändert hatte (vgl. Tabelle 14). Dagegen stieg die Wachstumsrate in den umgebenden Landkreisen nur um 3,1 %-Punkte und es ergibt sich somit ein Effekt auf die Wachstumsrate des Anteils der ökologisch bewirtschafteten Fläche an der gesamten LF von 7,6 %-Punkten.

Bei der Einordnung der Ergebnisse muss allerdings beachtet werden, dass auch andere Einflussfaktoren, wie zum Beispiel neue Verarbeitungskapazitäten, die unabhängig von den Aktivitäten der Modellregion sind, einen Einfluss auf die ökologisch bewirtschaftete Fläche gehabt haben können.

3.7 Überblick zu Mitnahmeeffekten

Der Vergleich der Einkommensentwicklung ökologischer Betriebe mit konventionellen Vergleichsbetrieben im deutschen Testbetriebsnetz zeigt, dass Ökobetriebe ohne Förderung seit dem Wirtschaftsjahr 2003/2004, mit Ausnahme von 2015/2016, niedrigere Einkommen als konventionelle Betriebe erzielten. Unter der Annahme der Einkommensmaximierung kann somit davon ausgegangen werden, dass die Ökofläche ohne Förderung geringer

ausgefallen wäre. Erst durch die Förderung erzielten die Ökobetriebe, mit Ausnahme des Jahres 2013/2014, nicht nur vergleichbare, sondern sogar höhere Einkommen als die konventionellen Vergleichsbetriebe. Damit ist die Überkompensation nicht grundlegender Natur, sondern den nicht beeinflussbaren Preisvolatilitäten geschuldet.

3.8 Kurzzusammenfassung und Ausblick

Im Zeitraum zwischen 2015 und 2021 erhöhte sich die geförderte Fläche des Ökologischen Landbaus in Hessen um knapp 40 %, was einem durchschnittlichen jährlichen Wachstum von 6,6 % entspricht. Ausgehend von einem relativ hohen Niveau konnte die geförderte Fläche noch deutlich gesteigert werden. Im Programmgebiet sind die ökologisch wirtschaftenden Betriebe mit durchschnittlich gut 56 ha nicht nur deutlich größer als die nicht-teilnehmenden Betriebe (knapp 38 ha), sie sind außerdem stärker auf Grünlandnutzung ausgerichtet. Ein hoher Anteil an ökologisch bewirtschafteten Flächen war somit in den durch Grünlandnutzung geprägten Mittelgebirgslagen in Mittel- und Nordhessen zu finden.

In der **Förderperiode ab 2023** gibt es erstmals einen GAP-Strategieplan für ganz Deutschland, welcher die Ziele und Maßnahmen für die einzelnen Bundesländer enthält (BMEL, 2023). Die Förderung des Ökologischen Landbaus wird auch weiterhin in Hessen angeboten. Dabei sind die Förderbedingungen inhaltlich gleichgeblieben (HALM-RL 2022). Es wurden jedoch die Fördersätze erhöht und eine Differenzierung der Prämien zwischen der Einführung und Beibehaltung des Ökologischen Landbaus eingeführt. Die Richtlinie wurde um Bestimmungen zur Kombination der Zuwendung mit den neu eingeführten Öko-Regelungen erweitert. Die Festlegung eines Mindesttierbesatzes im Dauergrünland wurde aufgegeben.

Insgesamt sieht sich der Ökologische Landbau seit Beginn des Ukraine-Krieges mit weitreichenden Herausforderungen konfrontiert. Zum einen haben sich die Preise für Betriebsmittel durch die stark gestiegenen Energiepreise erhöht und zum anderen ist die ökologische Tierhaltung vom Wegfall der Futtermittel aus der Ukraine besonders betroffen (BMEL, 2022b).

Auf der Nachfrageseite sind seit Jahren erstmalig die Konsumausgaben für Bio-Lebensmittel nicht gestiegen, sondern leicht rückläufig (BLE, 2023). Darunter litt vor allem der Naturkosthandel, wohingegen der Absatz von ökologisch produzierten Lebensmitteln über den Lebensmitteleinzelhandel und hier insbesondere über die Discounter weiter zunahm. Trotz des Rückgangs liegen die Konsumausgaben für ökologische Lebensmittel um 25 % höher als im Jahr 2019 vor Beginn der Corona-Pandemie. Entscheidend für die weitere Entwicklung der Produktion von ökologisch erzeugten Lebensmitteln und damit für den Anbauumfang in Deutschland dürfte sein, ob sich der rückläufige Konsumtrend verfestigt oder sich wieder in das Gegenteil kehrt.

Literaturverzeichnis

- BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2022) Versorgungsbilanz Getreide: Versorgung mit Getreide insgesamt. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), zu finden in <<https://www.bmel-statistik.de/fileadmin/daten/SJT-4021100-0000.xlsx>> [zitiert am 23.1.2023]
- BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2023) Deutscher Bio-Markt schrumpft erstmals, Ökolandbau.de - Das Informationsportal, zu finden in <<https://www.oekolandbau.de/handel/marktinformationen/aktuelle-zahlen-zum-deutschen-bio-markt>> [zitiert am 3.12.2023]
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2019) Nationale Rahmenregelung der Bundesrepublik Deutschland für die Entwicklung ländlicher Räume (NRR): Version 6.1, zuletzt geändert am 03.06.2019. Von der Europäischen Kommission angenommen, zu finden in <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_laendliche-Regionen/Foerderung-des-laendlichen-Raumes/NRR-2014-2020.pdf;jsessionid=5425994061A98B5946B3AEE72546A737.internet2831?__blob=publicationFile&v=3> [zitiert am 12.12.2020]
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2022a) GAP-Strategieplan Bericht 2021: Version 1.2. BMEL, zu finden in <<https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/gap/gap-strategieplan.html>>
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2022b) Auswirkungen des Ukraine-Krieges: BMEL bringt erste Maßnahmen zur Unterstützung der Landwirtschaft auf den Weg: Pressemitteilung Nr. 28/2022, zu finden in <<https://www.bmel.de/SharedDocs/Pressemitteilungen/DE/2022/28-ukraine-krieg-massnahmen-landwirtschaft.html>> [zitiert am 3.12.2023]
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft] (2023) GAP-Strategieplan Bericht 2021: Version 2.0. BMEL
- BMEL [Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft], BLE [Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung] (2020) Ackerbohne, Erbse & Co.: Die Eiweißpflanzenstrategie des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft zur Förderung des Leguminosenanbaus in Deutschland, hg. v. BMEL, zu finden in <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/EiweisspflanzenstrategieBMEL.pdf?__blob=publicationFile&v=4> [zitiert am 10.5.2023]
- DESTATIS [Statistisches Bundesamt] (2022) Ökologische Anbaufläche in den EU-Staaten, zu finden in <<https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Land-Forstwirtschaft-Fischerei/Oeko.html>> [zitiert am 25.11.2022]
- HALM-RL 2022: Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM 2. Richtlinien vom 15.12.2022 (2022)
- HALM-RL 2015: Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM. Richtlinien vom 21. September 2015
- HMLU [Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat] (2023) Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM 2, zu finden in <https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2024-02/halm_2-richtlinien_unterschrieben_0.pdf> [zitiert am 10.5.2024]

- HMLU [Hessisches Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt, Weinbau, Forsten, Jagd und Heimat] (2024)
 HALM: Das Wichtigste im Überblick. Stand 15.02.2024, zu finden in
 <https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2024-04/Das_Wichtigste%20im_Ueberblick_2024_neue%20HALM%20-RL_Stand%2015.02.24.pdf> [zitiert am 10.5.2024]
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2015a)
 Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014-2020 (SFC-Fassung). Wiesbaden
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2015b)
 Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums: Hessen. Version 1.5 [zitiert am 25.3.2024]
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2020a)
 Ökoaktionsplan Hessen 2020-2025: Baustein für eine nachhaltige Landwirtschaft in Hessen, hg. v.
 Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV), zu
 finden in <https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-06/oekoaktionsplan_hessen_2020-2025.pdf> [zitiert am 18.3.2024]
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2020b)
 Programme zur Entwicklung des ländlichen Raums: Germany - Rural Development Programme (Regional) -
 Hesse. Version 5.1 [zitiert am 21.3.2024]
- HMUKLV [Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz] (2022)
 Fördergrundsätze des Landes Hessen zur Umsetzung von Maßnahmen und Einzelprojekten im Rahmen des
 Ökoaktionsplans Hessen 2020 – 2025 (ÖAP). Wiesbaden
- HSL [Hessisches Statistisches Landesamt] (2022) Landwirtschaftszählung 2020: Gemeindeergebnisse.
 Wiesbaden. Statistische Berichte CIV10- 1a/20
- JKI [Julius Kühn-Institut], TI [Thünen-Institut] (2020) Leguminosen: Ökologische Vorteile besser für die Praxis
 nutzen: Neue Meta-Studie von Thünen-Institut und JKI fasst wissenschaftliche Erkenntnisse der letzten
 zehn Jahre zum Anbau von Hülsenfrüchten zusammen. Gemeinsame Presseinformation des Thünen-
 Instituts und des Julius Kühn-Instituts, zu finden in <https://www.julius-kuehn.de/media/Presse/2020/PDF/PI2020-13_Leguminosen.pdf> [zitiert am 10.5.2023]
- MGH Gutes aus Hessen gmbH (2024) Willkommen in den 13 Ökomodell-Regionen Hessens, zu finden in
 <<https://oekomodelland-hessen.de/oekomodell-land-hessen/ueber-uns/>> [zitiert am 19.3.2024]
- Pufahl A, Raue P, Fengler B, Eberhardt W, Roggendorf W, Reiter K, Sander A, Rorig F, Grajewski R, Bergschmidt
 A, Bathke M, Fynn L-L, Schwarze S, Scholz J (2023) Feinkonzept zum Bewertungsplan: EPLR -
 Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014 - 2020. Stand Januar 2023
 (unveröffentlicht), 167 p
- Reiter K, Roggendorf W, Sander A, Liebersbach H (2016) Ex-post-Bewertung des Entwicklungsplans für den
 ländlichen Raum des Landes Hessen 2007 bis 2013. Agrarumweltmaßnahmen (ELER-Code 214):
 Modulbericht 6.4_MB Agrarumweltmaßnahmen, 140 p
- Roeb J, Koch H (2023) Landessortenversuche Ackerbohnen und Körnererbsen 2022. Landwirtschaftskammer
 Nordrhein-Westfalen (LWK NRW), zu finden in
 <<https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/ackerbau/eiweisspflanzen/leguminosen-sv-2022.htm>> [zitiert am 25.1.2023]
- Schnaut G, Fähmann B, Bathke M, Eberhardt W, Ebers H, Fengler B, Flint L, Forstner B, Franz K, Grajewski R,
 Peter H, Pufahl A, Reiter K, Roggendorf W, Sander A (2018) Analyse der Inanspruchnahme und Umsetzung.
 Entwicklungsplan für den ländlichen Raum des Landes Hessen 2014 – 2020. Braunschweig: Thünen-Institut

für Ländliche Räume (TI-LR); Thünen-Institut für Betriebswirtschaft (TI-BW); Thünen-Institut für Internationale Waldwirtschaft und Forstökonomie (TI-WF); entera Umweltplanung & IT, 5-Länder-Evaluation 7/2018, zu finden in <https://www.eler-evaluierung.de/fileadmin/eler2/Publikationen/Projektberichte/5-Laender-Bewertung/2018/2018-08-20_Bericht_zu_Inanspruchnahme_EPLR_HE_Enwurf_Ueberarbeitung2_TI_RW_20190320.pdf> [zitiert am 12.5.2022]

Statista [Statista das Statistikportal] (2021) Verkaufserlöse von Ölsaaten der Landwirtschaft in Deutschland in den Jahren 2008 bis 2021: (in Millionen Euro), zu finden in <<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/463935/umfrage/verkaufserloese-von-oelsaaten-der-landwirtschaft-in-deutschland/>> [zitiert am 17.1.2023]

Vogel S, Magdovitz M (2021) Die internationalen Märkte für Getreide und Ölsaaten: Die Treiber hinter den Siebenjahreshochs der Preise für Getreide und Ölsaaten. Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG), zu finden in <<https://www.dlg.org/de/mitgliedschaft/newsletter-archiv/2021/02/die-internationalen-maerkte-fuer-getreide-und-oelsaaten>> [zitiert am 17.1.2023]

Winterling A, Ostermayr A, Urbatzka DP (2019) Einfluss legumer Zwischenfrüchte auf Körnerleguminosen bezüglich Fruchtfolgekrankheiten: Naturland Ackerbautagung. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL), zu finden in <https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/schwerpunkte/dateien/vortrag_einfluss_legumer_zwischenfr%C3%BCchte_auf_erbsen_hinsichtlich_fruchtfolgekrankheiten.pdf> [zitiert am 10.5.2023]

Anhang

Tabelle A1: Vergleich neueinsteigende und nicht-teilnehmende Betriebe an VK-Förderung, Differenzen der Anbauanteile der selektierten Betriebe

		Getreide	Leguminosen (gesamt)	Körner-leguminosen	Ackerfrüchte Futter-leguminosen	Ölsaaten	Mais	Sommerungen
Differenzen: Veränderung der Anbauanteile zw. neueinsteigenden und nicht-teilnehmenden Betrieben (gesamt)	%-Punkte	-8,9	11,3	9,2	2,2	-1,7	0,6	11,5
davon								
Ökobetriebe	%-Punkte	5,9	-11,9	2,4	-14,3	3,3	4,7	5,3
Konventionelle Betriebe	%-Punkte	-9,7	12,3	9,5	2,8	-1,9	0,5	12,1

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2015 und 2020

Tabelle A2: Vergleich beibehaltende und nicht-teilnehmende Betriebe an VK-Förderung, Differenzen der Anbauanteile der selektierten Betriebe

		Getreide	Leguminosen (gesamt)	Körner-leguminosen	Ackerfrüchte Futter-leguminosen	Ölsaaten	Mais	Sommerungen
Differenzen: Veränderung der Anbauanteile zw. beibehaltenden und nicht-teilnehmenden Betrieben (gesamt)	%-Punkte	-0,3	0,4	-0,2	0,7	0,3	-0,2	-1,8
davon								
Ökobetriebe	%-Punkte	8,5	-16,2	-4,7	-11,5	3,1	3,2	2,7
Konventionelle Betriebe	%-Punkte	-0,6	2,7	0,6	2,2	-1,4	-0,3	-2

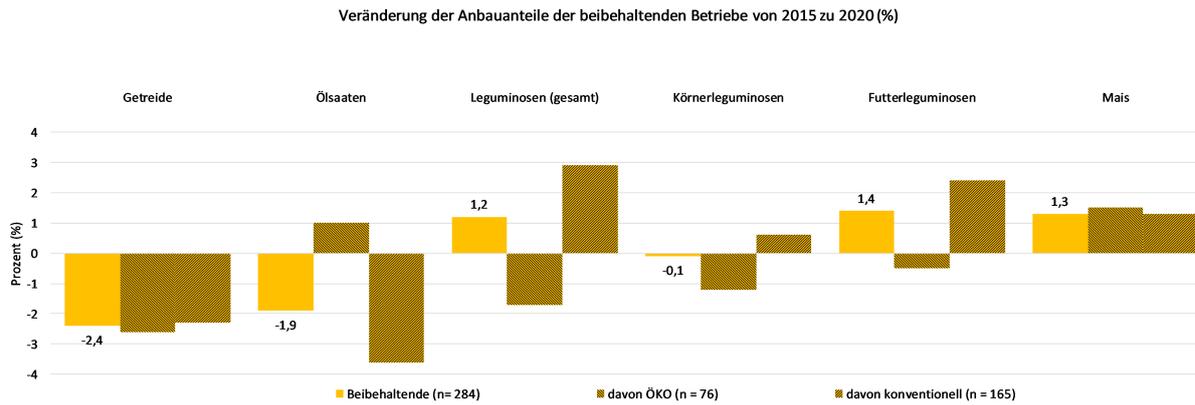
Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2015 und 2020

Tabelle A3: Vergleich aussteigende und neueinsteigende Betriebe an VK-Förderung, Differenzen der Anbauanteile der selektierten Betriebe

		Getreide	Leguminosen (gesamt)	Körner-leguminosen	Ackerfrüchte Futter-leguminosen	Ölsaaten	Mais	Hackfrüchte	Sommerungen
Differenzen: Veränderung der Anbauanteile zw. aussteigenden und neueinsteigenden Betrieben (gesamt)	%-Punkte	4,4	-13,8	-15,6	1,8	1,7	2,1	2,1	-15,3
davon									
Ökobetriebe	%-Punkte	-11,7	7,1	-10,4	17,6	-1,3	-1	0,1	-7,7
Konventionelle Betriebe	%-Punkte	9,3	-17,4	-16,3	-1,1	0,1	2,4	3,3	-14,9

Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2015 und 2020

Abbildung A1: Veränderung der Anbauanteile der beibehaltenden Betriebe von 2015 zu 2020



Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage der InVeKoS-Daten 2015 und 2020