



Regionale Perspektiven auf gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus

Synthesebericht

Simone Sterly, Dr. Marie Sophie Schmidt, Ribana Bergmann, Johannes Lang, Hannah Krugmann,
Sabine Marten, Silke Flörke, Dorle Gothe, Pauline Eichenseer, Karen Schewina



Institut für Ländliche Strukturforschung e.V.
an der Goethe-Universität Frankfurt am Main

Dieser Synthesebericht ist Ergebnis des vom BÖL geförderten Projekts „regiosöl - Regionale soziale und ökologische Leistungen des Ökolandbaus: Erfassen – Honorieren – Handeln“. Über eine Laufzeit von 2020 bis 2023 wurden im Projekt die Möglichkeiten und Grenzen der Erfassung von sozial-ökologischen Leistungen des Ökolandbaus, auf betrieblicher wie auf regionaler Ebene erforscht.

Das diesem Bericht zugrundeliegende Forschungsprojekt wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau (BÖL) gefördert (FKZ 2818OE109).

Gefördert durch



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Für ihre inhaltlichen Anregungen und die fachliche Begleitung danken wir Dorothee Hahn, Isabell Piroth und Viola Molkenthin von der BÖL-Geschäftsstelle. Wertvolle Hinweise zur Verbesserung der Arbeit lieferten Christian Herzig, Jürgen Heß, Christian Thalmann.

Des Weiteren danken wir für die administrative und technische Unterstützung durch Herrn Wegner während der Projektlaufzeit.

Projekt-Akronym: **regiosöl**

Voller Titel: Regionale soziale und ökologische Leistungen des Ökolandbaus: Erfassen – Honorieren – Handeln

Laufzeit: 02/2020 – 04/2023

Projektkoordination: **Institut für Ländliche Strukturforschung e.V. (IfLS)**
An der Goethe-Universität Frankfurt
Simone Sterly
Kurfürstenstraße 49
60486 Frankfurt am Main

Verbundpartner: **Zentrum für Ökologische Landwirtschaft e.V. (ZÖL)**
Silke Flörke
Frankenhausen 1
34393 Grebenstein

Regionalwert AG Rheinland
Dorle Gothe
Salierring 32
50677 Köln

Regionalwert AG Freiburg
Johanna Saxler
Bruckmatten 6
79356 Eichstetten

Unterauftragnehmer des IfLS:
Regionalwert Impuls GmbH
Stefan Gothe
Sebastiansstrasse 24
53115 Bonn

Datum: 30.04.2023



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	vi
Tabellenverzeichnis	vii
Abkürzungsverzeichnis	viii
Zusammenfassung	ix
1 Einführung	1
1.1 Hintergrund und Problemstellung	1
1.2 Zielsetzung der Arbeit	3
1.3 Begriffsdefinitionen und Herausforderungen bei der Abgrenzung	3
1.4 Erkenntnisse aus Vorarbeiten/ Vorläufer-Projekten	5
2 Vorgehensweise	8
2.1 Akteurseinbindung, Reallabore und Pilotregionen	9
2.2 Kriterien und Indikatoren für die betriebliche Erfassung	10
2.3 Erfassungsansatz für die regionale Ebene	13
2.3.1 Regionale regionsöl-Indikatoren	13
2.3.2 Regionaler Erfassungsansatz	14
2.4 Erstellung von regionalen Profilen	15
2.4.1 Auf regionaler Ebene betrachtete Kriterien und Indikatoren	17
2.4.2 Regionale Handlungsansätze	18
2.5 Kommunikationselemente	19
3 Ergebnisse: Kriterien und Indikatoren zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen	20
3.1 Themenfeld Ökologie	21
3.1.1 Ö-1 Biologische Vielfalt	21
3.1.2 Ö-2 Luftqualität	23
3.1.3 Ö-3 Wasserqualität	24
3.1.4 Ö-4 Wasserverfügbarkeit	26
3.1.5 Ö-5 Bodenfunktionalität	27
3.1.6 Ö-6 Treibhausgasemissionen	28
3.1.7 Synergistische und nicht bearbeitete Kriterien	29
3.2 Themenfeld Soziales	30
3.2.1 S-1 Kulturerbe	30
3.2.2 S-2 Gesellschaftliches Engagement	31
3.2.3 S-3 Naherholung	32
3.2.4 S-4 Hochwasserschutz & Katastrophenschutz	33
3.2.5 S-5 Bildungsangebote	34
3.2.6 S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen	35
3.2.7 S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen	36
3.2.8 Synergistische und nicht bearbeitete Kriterien	37
3.3 Themenfeld Regionalökonomie	39
3.3.1 R-1 Regionale Vernetzung	39
3.3.2 R-2 Regionale Versorgung	41
3.3.3 R-3 Regionale Wertschöpfung	42

4	<i>regiosöl-Profile für die Pilotregionen</i>	45
4.1	Regionsabgrenzung	45
4.2	Ökologische Leistungen	47
4.3	Soziale Leistungen	60
4.4	Beiträge zur Regionalökonomie	75
4.5	Schlussfolgerung – Einordnung der Ergebnisse	89
5	<i>Ansätze zur Kommunikation gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus</i>	95
5.1	Kommunikationselement für gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus	95
5.2	Kommunikation der RWLR-Leistungsbilanzen	106
5.3	Kommunikation des regionalen regiosöl-Profiles	108
6	<i>Ergebnisdiskussion</i>	109
6.1	Abgrenzung gesellschaftlicher Leistungen	109
6.2	Kriterien und Indikatoren für die betriebliche Erfassung der gesellschaftlichen Leistungen	110
6.3	Ansätze zu eine Sichtbarmachung gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus für Regionen (regiosöl-Profile)	112
6.4	Kommunikation gesellschaftlicher Leistungen	114
6.5	Abgrenzung zur konventionellen Landwirtschaft	114
6.6	Transdisziplinäre Forschung	115
6.7	Schlussfolgerungen und weiterer Forschungsbedarf	115
7	<i>Politik- und Handlungsempfehlungen</i>	119
7.1	Politikempfehlungen	119
7.2	Handlungsempfehlungen für Akteur:innen in Regionen	120
8	<i>Literaturverzeichnis</i>	122
Anhang 1		134
Anhang 2		139

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1-1 Referenzniveaus für sozial-ökologische Leistungen und Instrumente zur Honorierung _____	2
Abbildung 2-1: regiosöl Vorgehensweise und Projektergebnisse _____	9
Abbildung 3-1: Wirkungsbeziehungen des Querschnittskriteriums Landschaftscharakter ____	39
Abbildung 4-1: Kartendarstellung mit 61 Betrieben und deren Hauptbetriebszweig, welche die RWLR ausgefüllt haben. _____	47
Abbildung 4-2: Kartendarstellung der Pilotregionen Nordhessen und Rheinland. _____	47
Abbildung 4-3: Entwicklung der Ausbildungszahlen in den Agrarberufen in Hessen _____	68
Abbildung 4-4: Ausbildungsvergütungen für Gärtner:innen in NRW _____	69
Abbildung 4-5: Selbstversorgungsgrad in Deutschland (2020) _____	79
Abbildung 4-6: Selbstversorgungsgrad von landwirtschaftlichen Rohwaren in Nordhessen ____	81
Abbildung 4-7: Anbau von Öko-Kartoffeln in Hessen _____	82
Abbildung 4-8: Anbau von Öko-Getreide in Hessen _____	82
Abbildung 5-1: Allgemeinverständliche Darstellung ökologischer und weiterer gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus mit zugewiesenen Icons _____	102
Abbildung 5-2: Allgemeinverständliche Darstellung sozialer und weiterer gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus mit zugewiesenen Icons _____	103
Abbildung 5-3: Allgemeinverständliche Darstellung regionalökonomischer und weiterer gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus mit zugewiesenen Icons _____	104
Abbildung 5-4: Darstellung der im Rahmen des Projekts erfassten Ergebnisse aus RWLR und RWNA	106
Abbildung 5-5: Weiterentwickeltes Dashboard (aktualisierte Version der Regionalwertleistungsrechnung) _____	107

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3-1: regiosöl-Kriterien in den Themenfeldern Ökologie, Soziales und Regionalökonomie	20
Tabelle 3-2: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-1 Biologische Vielfalt	23
Tabelle 3-3: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-2 Luftqualität	24
Tabelle 3-4: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-3 Wasserqualität	25
Tabelle 3-5: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-4 Wasserverfügbarkeit	26
Tabelle 3-6: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-5 Bodenfunktionalität	27
Tabelle 3-7: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-6 Treibhausgasemissionen	29
Tabelle 3-8: Indikatorengruppen des Kriteriums S-1 Kulturerbe	31
Tabelle 3-9: Indikatorengruppen des Kriteriums S-2 Gesellschaftliches Engagement	32
Tabelle 3-10: Indikatorengruppen des Kriteriums S-3 Naherholung	33
Tabelle 3-11: Indikatorengruppen des Kriteriums S-4 Hochwasser- und Katastrophenschutz	34
Tabelle 3-12: Indikatorengruppen des Kriteriums S-5 Bildungsangebote	35
Tabelle 3-13: Indikatorengruppen des Kriteriums S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen	36
Tabelle 3-14: Indikatorengruppen des Kriteriums S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen	37
Tabelle 3-15: Indikatorengruppen des Kriteriums R-1 Regionale Vernetzung	41
Tabelle 3-16: Indikatorengruppen des Kriteriums R-2 Regionale Versorgung	42
Tabelle 3-17: Indikatorengruppen des Kriteriums R-3 Regionale Wertschöpfung	44
Tabelle 4-1: Ö-1 Regionale Entwicklung des Ökolandbaus RE*	48
Tabelle 4-2: Förderung des Öko-Landbaus in Hessen vor 2023 (in Euro/ ha)	49
Tabelle 4-3: Entwurf zur Förderung des Öko-Landbaus in Hessen ab 2023 (in Euro/ha)	50
Tabelle 4-4: Förderung des Öko-Landbaus in Nordrhein-Westfalen	51
Tabelle 4-5: Handlungsempfehlungen zu Ö-1 Regionale Entwicklung des Ökolandbaus	52
Tabelle 4-6: Ö-3 Wasserqualität und Ö4 Wasserverfügbarkeit RE*	54
Tabelle 4-7: Unterschiede zw. EU-Öko-Verordnung und den Richtlinien der Öko-Anbauverbände	57
Tabelle 4-8: Ö-7 Anteil ökologische Tierhaltung und Besatzdichte (GVE/ha) BE*	58
Tabelle 4-9: Durchschnittliche Pachtpreise Rheinland und Nordhessen 2020	58
Tabelle 4-10: S-1 Kulturerbe – Handwerkswissen als Bildungsangebot BE*	60
Tabelle 4-11: S-3 regiosöl Naherholung – Einbindung/ Angebote Landwirtschaftlicher Betriebe RE*	61
Tabelle 4-12: S-4 Hochwasser- Katastrophenschutz – Gefährdungen und Maßnahmen RE*	63
Tabelle 4-13: Handlungsempfehlungen S-4 Hochwasser- Katastrophenschutz	64
Tabelle 4-14: S-5 Bildungsangebote – Praktika /Wissensvermittlung BE*	64
Tabelle 4-15: S-5 Bildungsangebote – Anteil Auszubildende BE*	66
Tabelle 4-16: S-5 Bildungsangebote – Berufsschulen Landwirtschaft/ Gärtnerei RE*	67
Tabelle 4-17: Vergütung für Landwirt:innen in Ausbildung	69
Tabelle 4-18: S-5 Bildungsangebote – Berufsschulen im Lebensmittelhandwerk (Metzgerei, Bäckerei, Käserei, Brauerei, Mühle, Molkerei) RE*	70
Tabelle 4-19: Handlungsempfehlungen zu S-5 Bildungsangebote	71
Tabelle 4-20: S-6 Bildungsangebote – Soziale und Therapeutische Maßnahmen RE*	72
Tabelle 4-21: Handlungsempfehlungen zu S-6 Soziale und Therapeutische Maßnahmen	73
Tabelle 4-22: S-7 Arbeitsplatzangebot – Anzahl geschaffene Arbeitsplätze im letzten Jahr (VZÄ) BE*	74
Tabelle 4-23: Handlungsempfehlungen zu S-7 Arbeitsplatzangebote	74
Tabelle 4-24: R-1 Regionale Vernetzung – regionale Initiativen und Netzwerke RE*	75
Tabelle 4-25: R-1 Regionale Vernetzung – Nutzung Regionalmarken BE*	76
Tabelle 4-26: R-1 Regionale Vernetzung – Kooperationen: EZG und Genossenschaften BE*	78
Tabelle 4-27: R-2 Regionale Versorgung – theoretischer Selbstversorgungsgrad RE*	80
Tabelle 4-28: R-2 Regionale Versorgung – Direktvermarktung BE*	84
Tabelle 4-29: R-3 Regionale Wertschöpfung – vorhandene Verarbeitungsstätten BE* + RE*	86
Tabelle 4-30: R-3 Regionale Wertschöpfung – Selbstversorgung Betriebsstoffe BE*	88
Tabelle 4-31: Auswertung der regionalen Stärken und Schwächen bzgl. Ökologischer Leistungen	89
Tabelle 4-32: Auswertung der regionalen Stärken und Schwächen bzgl. Sozialer Leistungen	91
Tabelle 4-33: Auswertung der regionalen Stärken und Schwächen bzgl. Beitrag zur Regionalökonomie	93
Tabelle A-1: Inhaltliche/thematische Zuordnung zwischen regiosöl-Kriterien und RWNA-Kategorien	134
Tabelle A-2: Erfasste sowie ergänzend empfohlene (nicht erfasste) betriebliche regiosöl-Indikatoren	135
Tabelle A-3: Erfasste sowie ergänzend empfohlene (nicht erfasste) regionale regiosöl-Indikatoren.	137

Abkürzungsverzeichnis

Ak	Arbeitskraft
ANU	Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung e.V.
AUKM	Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen
BE	Betriebliche Erhebung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BÖL	Bundesprogramms ökologischer Landbau
FSDN	Farm Sustainability Data Network
GAP	Gemeinsamen Agrarpolitik der Europäischen Union
GWh/a	Gigawattstunde pro Jahr
HALM	Hessischen Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen
iKSP	Integrierten Klimaschutzplan Hessen
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
LK KS	Landkreis Kassel
LoB	Lernort Bauernhof
RE	Regionale Erhebung
RISE	Response-Inducing Sustainability Evaluation
RWLR	Regionalwert-Leistungsrechnung
RWNA	Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse
SDGs	Sustainable Development Goals
SES	Sozial-ökologischen Systeme
SMART	Sustainability Monitoring and Assessment RouTine
söL	sozialökologische Leistungen
SoLawi	Solidarischer Landwirtschaft
WMK	Werra-Meissner-Kreis
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie

Zusammenfassung

Der Ökolandbau leistet einen wichtigen Beitrag zu vielen ökologischen und sozialen gesellschaftlichen Zielen. Dabei sind diese Leistungen nicht immer einem einzelnen Betrieb zuzuordnen, sondern Ergebnis von Synergien und kumulativen Effekten auf einer regionalen Ebene. Allerdings wurden **soziale und kulturelle Leistungen bislang in der Erfassung oft vernachlässigt**. Die Erfassung dieser sozial-ökologischen Leistungen ist komplex und kann nicht auf einzelne Betriebe reduziert werden. Stattdessen ist ein breiterer Bezugsrahmen erforderlich, und die regionale Ebene hat sich als am besten geeignet erwiesen. Das Projekt regiosöl geht davon aus, dass die Nachfrage nach diesen Leistungen und die Wertschöpfung für Landwirt:innen durch bessere Vergütungsansätze gesteigert werden kann.

Trotz vorhandener politischer Fördermaßnahmen und marktbasierter Vergütungsansätze für die gesellschaftliche Leistungen erweisen sich die bestehenden Honorierungs-Mechanismen als unzureichend. Sie decken die Kosten von Leistungen, die Ökolandwirt:innen erbringen, nicht ab, und bieten nicht genügend Anreize, mehr Leistungen zu erbringen. Eine mögliche Verbesserung könnte durch agrarpolitische Fördermaßnahmen erreicht werden, die auf der Grundlage der erbrachten gesellschaftlichen Leistungen berechnet werden. Die Honorierung der sozial-ökologischen Leistungen setzt voraus, dass die Gesellschaft sich dieser Leistungen bewusst ist und sie wertschätzt. Um dieses Bewusstsein zu schaffen, ist eine Erfassung und Darstellung der sÖL notwendig. Es fehlen jedoch geeignete Instrumente zur Erfassung der Beiträge des Ökolandbaus.

Das Ziel dieser Studie war es, die **gesellschaftlichen Leistungen des ökologischen Landbaus auf betrieblicher und regionaler Ebene sichtbar zu machen**. Dabei wurden drei wissenschaftliche Ziele formuliert: (1) eine verbesserte **Erfassungsmethode** für die sÖL des Ökolandbaus, (2) die **Darstellung der Leistungen in regionalen Profilen**, und (3) ein allgemeinverständlicher **Kommunikationsansatz**. Zusätzlich zu diesen Zielen wurden weitere instrumentelle Ziele festgelegt, darunter die gemeinsame Wissensbildung mit Akteuren, die Validierung und Aufbereitung der Ansätze und Methoden, die Verbreitung der Ansätze und die Erarbeitung von Politikempfehlungen.

Das regiosöl-Vorhaben möchte mit einem **transdisziplinäre Forschungsansatz** gemeinsam mit Wissenschaftler:innen, Praktiker:innen und Vertreter:innen der Zivilgesellschaft Wissen generieren und setzt dieses in Reallaboren um. In Zusammenarbeit mit **den Verbundpartnern, dem Zentrum für ökologische Landwirtschaft (ZÖL) e.V.** und der **Regionalwert-AG Rheinland**, wurden die Reallabore in den **Pilotregionen** Nordhessen (Gebiet der Ökolandbau Modellregion Nordhessen, Landkreise Werra-Meißner und Kassel sowie Stadt Kassel) und Rheinland (Gebiet der Regionalwert AG Rheinland, Regierungsbezirk Köln-Bonn) umgesetzt.

Zunächst wurde eine **Status-quo-Analyse** durchgeführt, um bestehende Erfassungsansätze – mit dem Fokus auf Nachhaltigkeitsbewertungen der Betriebe und darin bestehender Lücken in der Erfassung gesellschaftlicher Leistungen zu identifizieren. Die **Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse (RWNA)** wurde als am besten geeigneter Ansatz für weiterführende Arbeit im Projekt regiosöl identifiziert und die Regionalwert Leistungen GmbH, die das Tool entwickelt und anbietet, als Verbundpartner im Projekt beteiligt.

Auf der Grundlage dieser Analyse wurden Ziele bzw. Rahmenbedingungen für den zu entwickelnden regiosöl-Ansatz konkretisiert und **Kriterien und Indikatoren für eine betriebliche Erfassung** der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus entwickelt. **Regionale regiosöl-Indikatoren** sollen Informationslücken der betrieblichen Erfassung schließen und weitere Datenquellen nutzbar machen.

Aufbauend auf der RWLR werden die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus durch **sechzehn Kriterien in drei Themenfeldern** repräsentiert: Im Themenfeld Ökologie sind die Kriterien Biologische Vielfalt (Ö-1), Luftqualität (Ö-2), Wasserqualität (Ö-3), Wasserverfügbarkeit (Ö-4), Bodenfunktionalität (Ö-5) und Treibhausgasemissionen (Ö-6) enthalten. Das Themenfeld Soziales umfasst die Kriterien Kulturerbe (S-1), Gesellschaftliches Engagement (S-2), Naherholung (S-3), Hochwasserschutz & Katastrophenschutz (S-4), Bildungsangebote (S-5), Soziale und therapeutische Maßnahmen (S-6) und Arbeitsplatzangebot und -bedingungen (S-7). In das Themenfeld Regionalökonomie fallen die Kriterien Regionale Vernetzung (R-1), Regionale Versorgung (R-2) und Regionale Wertschöpfung (R-3).

Diese regiosöl-Indikatoren wurden gemeinsam mit der **Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse und Regionalwert-Leistungsrechnung** mit Ökobetrieben in den Pilotregionen **getestet**. Die Kriterien und Indikatoren zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen werden diskutiert und in der Auswertung für die Pilotregionen konnte jeweils eine Einschätzung ihrer Eignung, Aussagekraft und Bewertungsmöglichkeiten getroffen werden. Lücken in den durch die RWNA betrieblich erfassten Nachhaltigkeitsleistungen sowie auf mögliche regional zu erfassende gesellschaftliche Leistungen und Kontext-Indikatoren, die im Verlauf des regiosöl-Projektes identifiziert werden konnten oder mangels Datenverfügbarkeit nicht erfasst werden konnten, führen zu Empfehlungen für weitere Indikatoren.

Die Ergebnisse der betrieblichen Erhebung auf 61 Betrieben lieferten wesentliche Informationen für die Weiterentwicklung der RWNA und RWLR.

Die Erstellung von Profilen für die Pilotregionen beruhte auf den betrieblichen Daten aus der Regionalwert-Leistungsrechnung, die um regiosöl-Kriterien erweitert wurden. Zusätzlich wurden regionale Indikatoren verwendet, die auf Informationen aus regionalen Statistiken, Studien und den Auskünften regionaler Schlüsselakteure aus Verwaltung und Forschung basieren. Abschließend entwickelten die Akteure der Reallabore darauf basierend Stärken, Schwächen und Handlungsstrategien für die Pilotregionen. Die Anwendung der Fragestellung auf zwei strukturell und administrativ verschiedene Regionen ermöglichte zudem das vergleichende Aufzeigen von Handlungsspielräumen. Das regiosöl-Profil soll die Innen- und Außenkommunikation von Regionen unterstützen.

Stärken in der Pilotregion Nordhessen sind vor allem im politischen Willen des Ausbaus des Ökolandbaus sowie der flächendeckenden Unterstützung von Öko-Modellregionen und der Vernetzung von an Ökobetrieben mit Schulen. Stärken der Pilotregion Rheinland werden vor allem in der Fülle an Initiativen für den Ökolandbau und in einer Einführungsprämie gesehen sowie in Prämien bei guten Leistungen an Berufsschulen. Beide Regionen sehen Chancen in der Umsetzung der 80 Pflicht-Unterrichtsstunden für Ökolandbau in der landwirtschaftlichen Berufsausbildung. **Schwächen** finden sich in der nordhessischen Pilotregion bei niedrigen Fördersätzen, weniger betriebsbezogenen Prämien und einem geringen Anteil ausbildender Landwirtschaftsbetriebe (20 %) und sinkenden Zahlen an Ausbildungsbetrieben im Lebensmittelhandwerk. Pädagogisch oder inklusiv arbeitende Betriebe erhalten zudem zu wenig spezifische Unterstützung. Als Schwächen der Pilotregion Rheinland wird die geringe landespolitische Unterstützung des Ökolandbau-Ausbaus gesehen sowie der geringe Anteil ausbildender Betriebe in der Landwirtschaft (15 %).

Außerdem wurden **Kommunikationselemente** zu den regiosöl-Kriterien entwickelt. Mit grafischen Darstellungen und leicht verständlichen Text-Elementen sollen Zielgruppen außerhalb von Fachdiskussionen erreicht werden. Damit können einerseits die erbrachten Leistungen von Betrieben, die beispielsweise eine Regionalwertnachhaltigkeitsbilanz veröffentlichen, in einen Kontext gestellt werden und neue Zielgruppen niedrigschwellig angesprochen und informiert werden.

Auch wenn wesentliche Fortschritte mit der Entwicklung von Kriterien und Indikatoren für gesellschaftliche Leistungen im Ökolandbau gemacht wurden, bleiben **viele Detailfragen und wissenschaftliche Grundlagen zu einzelnen Kriterien und Wirkzusammenhängen offen**. Die Kommunikation der entwickelten Leistungen ist wichtig, um Bewusstsein zu schaffen und Lücken in der Darstellung zu schließen. Es wird betont, dass die Sichtbarmachung von sowohl positiven als auch negativen gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus entscheidend ist, um eine angemessene Honorierung zu erreichen. Ebenso sollten diese in die Entscheidung und Beratungsinstrumente für Landwirte einfließen.

Die **Erstellung regionaler regiosöl-Profile** für die Pilotregionen Nordhessen und Rheinland war durch den transdisziplinären Forschungsansatz und die Herausforderungen bei der Datenerhebung geprägt, wobei die Übertragbarkeit betrieblicher Daten auf die regionale Ebene und die Repräsentativität der Daten entscheidend waren. Die fehlenden Bewertungskorridore stellten eine Herausforderung für die Präsentation der Ergebnisse dar, was die Notwendigkeit einer Expertenbewertung unterstreicht. Die Verwendung regionalstatistischer Daten war vom föderalen System abhängig und die Verwendung der regionalen Profile zur Identifizierung von Stärken und Schwächen kann als Grundlage für regionale Strategieentwicklung und Außenkommunikation dienen.

Weiterer Forschungsbedarf für die Erfassung sozial-ökologischer Leistungen im Ökolandbau zeigt sich an verschiedenen Stellen. Notwendige weitere Schritte beinhalten die Praxistests der empfohlenen Indikatoren, eine Gewichtung von Indikatoren und eine umfassendere Bewertung der erfassten Leistungen, die Entwicklung von Erfassungs- und Bewertungsmethoden für Leistungsbereiche wie Kohlenstoffspeicherung und regionale Energieautarkie sowie die Untersuchung von Synergien zwischen verschiedenen Kriterien. Es besteht ein Bedarf an einer breiteren wissenschaftlichen Basis zur Einschätzung der Beiträge von Ökolandbaubetrieben zur regionalen Luft- und Wasserqualität und zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen. Weitere Forschung ist auch erforderlich, um die Wirkungszusammenhänge zwischen spezifischen Techniken des Ökolandbaus und dessen gesellschaftlichen Leistungen zu untersuchen. Die Frage einer Angemessenen Honorierung sozial-ökologischer Leistungen setzt ebenfalls weitere Forschung voraus.

Aus den Projektergebnissen und Expertendiskussionen ergeben sich **Politikempfehlungen** vor allem in zwei Bereichen – der Verbesserung der Datenlage und Anreize zur Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen.

Erfassung von Daten über gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus verbessern und vereinfachen:

Der Aufwand zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen für Betriebe sollte reduziert und, soweit möglich, sollte die Abhängigkeit von Selbstauskünften der Betriebe minimiert werden. Dies könnte beispielsweise durch Investitionen in die Verbesserung des betrieblichen Datenmanagements und entsprechende Beratungsleistungen erreicht werden. Das im Aufbau befindliche Farm Sustainability Data Network (FSDN) bietet Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung von

Datenerhebungsmethoden zur sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit von Betrieben. Beide Initiativen sollten unterstützt werden.

Eine einheitliche amtliche Datenerfassung der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder könnte im Rahmen der Landwirtschaftszählungen Daten über Flächenmonitoring, Ausbildungsplätze, soziale Landwirtschaft und Selbstversorgungsgrade umfassen. Daten zur Agrarförderung sollten mit Flächenbezug einheitlich zur Verfügung gestellt werden.

Eine Ausweitung des Ökolandbaus ermöglicht mehr Erbringung sozial-ökologischer Leistungen. Dafür sind möglichst günstige Voraussetzungen zu schaffen.

Anreize zur Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen schaffen:

Neben Maßnahmen zur Verbesserung des Verständnisses für die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus in der Öffentlichkeit zu erhöhen und Programmen und Schulungen, die Landwirte dabei unterstützen, ihre gesellschaftlichen Leistungen zu steigern, sind insbesondere finanzielle Anreize und Unterstützungsprogramme für Ökolandbau, mit denen die gesellschaftlichen Leistungen der Landwirt:innen honoriert werden können, erforderlich.

Regionen sollten, etwa durch die Unterstützung regionaler Netzwerke und Kooperationen, die Entwicklung von Strategien, regionalen Marken und die Förderung regionaler Produkte, stärker als Handlungsräume für den Ökolandbau gefördert werden.

Handlungsempfehlungen für regionale Akteure umfassen solche zur **Bewusstseinsbildung und Strategieentwicklung** wie Vorschläge für die Kommunikation gesellschaftlicher Leistungen, die Berücksichtigung dieser Leistungen in der Strategieplanung. Weitere Empfehlungen an regionale Akteure betreffen **Maßnahmen zur Förderung der Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus**. Dazu sind neben der Förderung von Ausbildung in landwirtschaftlichen Berufen, regionaler Vernetzung und Kooperation sowie Anpassung verwaltungsrechtlicher Vorgaben auch die Vermarktung von Öko-Produkten und Förderung von Agrartourismus wichtige Handlungsansätze.

I Einführung

I.1 Hintergrund und Problemstellung

Der Ökolandbau leistet einen wichtigen Beitrag zu vielen ökologischen und sozialen gesellschaftlichen Zielen, die in den Nachhaltigkeitszielen der Vereinten Nationen (*Sustainable Development Goals* – SDGs) manifestiert sind (vgl. Dwyer et al. 2015). Einen wichtigen Ansatzpunkt für das regiosöl-Projekt bildet die Feststellung, dass der Ökolandbau aufgrund seines Systemansatzes mehrere ökologische Leistungen im Verbund erbringen kann und deshalb „die aggregierte Wirkung bei der Bewertung [...] eine wichtige Rolle spielen sollte“ (Sanders und Heß 2019). Nicht Gegenstand der genannten Studie sind **soziale und kulturelle Leistungen**. Diese werden entsprechend der Ergebnisse von Opielka und Peter (2018) und Slätmo et al. (2017) gegenüber den ökologischen und ökonomischen Leistungen bislang vernachlässigt. Die Wirkungszusammenhänge der ökologischen Leistungen sind jedoch eng verflochten mit den vornehmlich sozialen Leistungen der Landwirtschaft. So tragen „Klimaschutz“ und „Gesunde, funktionierende Böden“ durch Reduzierung der Treibhausgasemissionen und die Bindung von CO₂ zur Lebensqualität in ländlichen Regionen bei. Weitere soziale Leistungen mit besonderer Relevanz für den Ökolandbau sind die „Erholung, Bildung und Gesundheit der Bevölkerung“ und die „Erhaltung und Verbesserung der ländlichen Vitalität“ (Maréchal et al. 2016).

Ebenso fehlen Ansätze zur Erfassung der **indirekten Leistungen/Wirkungen, möglicher Synergien** oder auch Wechselwirkungen. Diese sind häufig nicht einzelnen Betrieben zuzuordnen, sondern dem **Zusammenspiel verschiedener Faktoren in sozial-ökologischen Systemen**. Da eine einzelbetriebliche Erfassung der sozialökologischen Leistungen (söL) des Ökolandbaus alleine nicht dazu geeignet ist, die Komplexität der oben beschriebenen Wirkungszusammenhänge darzustellen, bedarf es eines konkreten größeren Bezugsraums. Die **regionale Ebene** hat sich als am besten geeignet erwiesen, um diese Komplexität darzustellen und in **Ansätze für integriertes nachhaltiges Handeln** umzusetzen. Dabei kann an die in Deutschland bestehende Vielzahl von ländlichen und Regionalen (integrierten) Entwicklungsansätzen angeknüpft werden.

Das regiosöl Projekt basiert auf der Annahme, dass die Nachfrage nach sozial-ökologischen Leistungen (söL) bzw. gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus¹ durch eine verbesserte Erfassung gesteigert und die Wertschöpfung für Landwirt:innen durch bessere Honorierungsansätze erhöht werden kann. Die Nachfrage nach diesen Leistungen ist jedoch schwer zu quantifizieren, da sie von verschiedenen Faktoren beeinflusst wird, wie z.B. politischen Zielen und Maßnahmen auf regionaler, Landes- oder Bundesebene. Referenzniveaus in regulatorischen oder verpflichtenden Standards stellen das Minimum-Niveau der gesellschaftlichen Nachfrage dar, welches von Landwirt:innen selbst getragen werden muss. Um ein höheres Niveau an sozial-ökologischen Leistungen durch die Landwirtschaft zu erreichen, gibt es verschiedene Anreizmechanismen, Vergütungsstrukturen sowie marktbasierende Instrumente. Die Kosten für eine über die Referenzniveaus hinausgehende Bereitstellung werden teilweise über verschiedene Kanäle von der Gesellschaft getragen. Akteur:innen werden auch durch unterstützende Beratung und Wissensvermittlung befähigt, ein höheres Niveau an Leistungen zur Verfügung zu stellen. Eine Studie von Cooper et al. (2009) stellt den Zusammenhang zwischen

¹ Die Begriffe sozial-ökologische Leistungen (söL) und gesellschaftliche Leistungen werden im Bericht synonym verwendet. Siehe auch Erläuterungen in Kapitel 1.2.

Referenzniveaus, Kostenträgern und Instrumenten zur Bereitstellung öffentlicher Güter durch die Europäische Landwirtschaft grafisch dar.

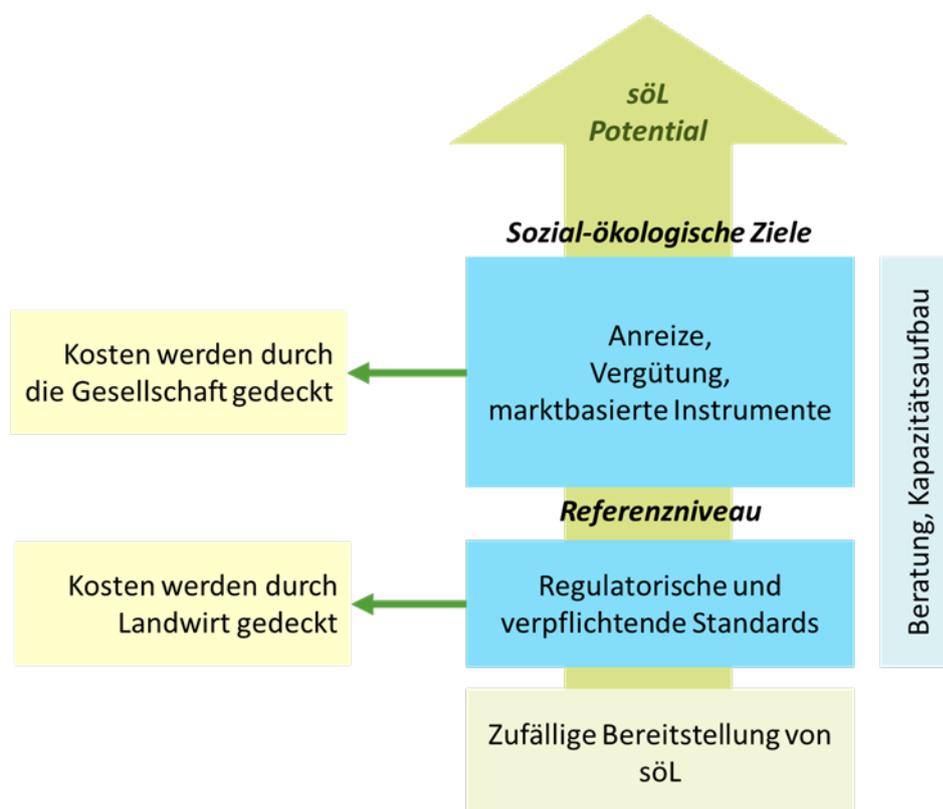


Abbildung 1-1 Referenzniveaus für sozial-ökologische Leistungen und Instrumente zur Honorierung
Eigene Darstellung nach Cooper et al. 2009

In der landwirtschaftlichen Praxis existieren bereits eine Vielzahl von förderpolitischen und marktbasierenden Honorierungsansätzen für söL. Diese Honorierungsansätze umfassen beispielsweise betriebliche Beiträge, die über das gesetzlich vorgeschriebene Mindestmaß hinausgehen und in Gesetzen wie dem Pflanzenschutzgesetz, dem Düngegesetz, dem Bundes-Bodenschutzgesetz sowie dem Bundesnaturschutzgesetz geregelt sind. Zur Unterstützung dieser Beiträge werden verschiedene Maßnahmen wie *Cross Compliance*, *Greening*, Konditionalitäten, freiwillige Agrarumwelt- und Klimamaßnahmen (AUKM) sowie die Öko-Regelungen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) der Europäischen Union eingesetzt.

In der Praxis erweisen sich die bestehenden Mechanismen zur Honorierung von sozialen und ökologischen Leistungen der Landwirtschaft, insbesondere des Ökolandbaus, als unzureichend. Sie decken einerseits nicht die entstehenden Kosten ab und bieten andererseits keinen ausreichenden Anreiz, mehr solcher Leistungen bereitzustellen. Eine vielversprechende Möglichkeit zur Verbesserung der Honorierung besteht in der Ausgestaltung agrarpolitischer Fördermaßnahmen, die auf der Grundlage der erbrachten gesellschaftlichen Leistungen berechnet werden. Dabei sollten insbesondere die bislang wenig berücksichtigten sozialen Leistungen eine größere Rolle spielen. Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Frage, welchen direkten Beitrag Verbraucher:innen über die Preise leisten sollen. Jedoch können die zahlreichen bestehenden Aufpreisinitiativen für Verbraucher:innen oft verwirrend sein und erfordern für Produzent:innen zusätzlichen Aufwand.

Die Honorierung der sÖL setzt voraus, dass in der Gesellschaft ein Bewusstsein und eine Anerkennung für diese Leistungen vorhanden sind. Die Kaskade von "Bewusstsein – Anerkennung – Inwertsetzung" nach Maréchal et al. (2016) beschäftigt sich ausführlich mit der Inwertsetzung der sozial-ökologischen Leistungen, die auf das Bewusstsein und die Anerkennung folgt. Um jedoch ein Bewusstsein in der Gesellschaft zu schaffen, ist zunächst eine Erfassung und Darstellung der sÖL notwendig.

Bisher fehlen geeigneten Instrumenten zur Erfassung der sozial-ökologischen Beiträge des Ökolandbaus, welche notwendig sind, um nicht nur politische Entscheidungen zu treffen, sondern auch das öffentliche Bewusstsein und die Wertschätzung für die in der Regel unentgeltlich erbrachten Zusatzleistungen des Ökolandbaus für die Gesellschaft zu fördern.

I.2 Zielsetzung der Arbeit

Das übergeordnete Ziel dieser Studie bestand darin, die **gesellschaftlichen Leistungen des ökologischen Landbaus auf betrieblicher und regionaler Ebene zu erfassen und sichtbar** zu machen, um damit einen Beitrag zu einer „Erhöhung der sozial-ökologischen Leistungen des Ökolandbaus“ zu leisten. Dabei stellt sich die Frage, wie diese Leistungen über die Förderpolitik hinaus honoriert werden können. Eine vielversprechende Möglichkeit hierfür bieten marktbasierende Ansätze wie Aufpreis-Initiativen oder Regionalbudgets. Im Zuge des transdisziplinären Forschungsprojekts stellte sich jedoch heraus, dass Landwirt:innen und andere Akteur:innen nur zögerlich an weiteren Aufpreis-Initiativen interessiert sind. Stattdessen sollte die Kommunikation der systemischen Wirkungen dieser Leistungen im Vordergrund stehen, um diese in grundlegende förderpolitische Überlegungen einzubeziehen.

Im Rahmen der transdisziplinären Co-Kreation wurden die Arbeitsziele des regiosöl-Projekts überarbeitet. Daraus ergab sich als übergeordnetes Projektziel, **die sozial-ökologischen Leistungen des Ökolandbaus auf betrieblicher und regionaler Ebene zu verbessern und sichtbar zu machen**. Zu diesem Zweck wurden drei wissenschaftliche Arbeitsziele formuliert: (1) eine verbesserte Erfassungsmethode für die sÖL des Ökolandbaus für Betriebe und Regionen, (2) die Darstellung der Leistungen in regionalen Profilen, und (3) ein allgemeinverständlicher Kommunikationsansatz. Instrumentelle Ziele, wie die gemeinsame Wissensbildung mit Akteuren, die Validierung und Aufarbeitung der Ansätze und Methoden, die Bekanntmachung der Ansätze und die Erarbeitung von Politikempfehlungen, waren ebenfalls notwendig, um das Gesamtziel zu erreichen.

Die Einordnung betrieblicher gesellschaftlicher Leistungen auf regionaler Ebene setzt eine umfassende betriebliche Erfassung in der zu betrachtenden Region voraus. Aus diesem Grund wurde im Januar 2021 eine Erweiterung des regiosöl-Projektes um das Arbeitspaket „Ausweitung der Erfassung der sÖL des Landbaus mit den Methoden der Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse und -Leistungsrechnung und deren Auswertung“ (AP3a) beantragt und vom BÖL bewilligt. Damit wurden zwei spezifische Ziele verfolgt: (1) Schaffung einer soliden Datengrundlage für die Erstellung von regionalen Profilen als Grundlage für regionale Handlungsansätze., (2) Weiterentwicklung der Regionalwert-Instrumente und damit Beitrag zur Etablierung als praktikable Tools der Nachhaltigkeitsbewertung.

I.3 Begriffsdefinitionen und Herausforderungen bei der Abgrenzung

Gegenstand des regiosöl Projekts sind die sozial-ökologischen Leistungen (sÖL) des Ökolandbaus. Synonym zu sozial-ökologischen Leistungen nutzen wir im Projektkontext auch den Begriff „Gesellschaftliche Leistungen“. In diesem Kapitel stellen wir kurz dar, wie wir sozial-ökologische

Leistungen definieren und wie diese sich von anderen Konzepten wie Ökosystemleistungen, öffentlichen Gütern, Nachhaltigkeit oder dem Gemeinwohl unterscheiden bzw. abgrenzen lassen.

Ökosystemleistungen und **Öffentliche Güter** sind Konzepte, bei denen die Analyse und Debatte über die Auswirkungen der technologischen Entwicklung sowie der Änderungen der Landnutzung auf die natürliche und kulturelle Umwelt im Vordergrund stehen. Sie werden bzw. könnten zur Legitimierung oder zumindest zur Ermittlung eines neuen Zwecks für die Unterstützung im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) genutzt werden.

Ökosystemleistungen (*ecosystem services*) beschreiben die funktionalen Rollen der Elemente von Ökosystemen, und bezeichnen den vielfältigen Nutzen, den Menschen aus Ökosystemen erzielen. Es werden folgenden Bereiche unterschieden: Versorgungsleistungen (z.B. Nahrungsmittel, Rohstoffe); Regulierungsleistungen (z.B. Klimaregulierung, Hochwasserschutz); kulturelle Leistungen (z.B. Erholung, ästhetische Werte), und Basisleistungen (z.B. Nährstoffkreisläufe, Bodenbildung).

Das Konzept der **Öffentlichen Güter** (*public goods*) ist ein mikroökonomisches Konzept aus der neoklassischen Wirtschaftstheorie. Öffentliche Güter sind demnach solche, bei denen Nicht-Rivalität und Nicht-Ausschließbarkeit vom Konsum der Güter bestehen. Sie identifizierte öffentliche Güter aus der Land- und Forstwirtschaft als Fälle von "Marktversagen", bei denen eine Unterversorgung durch den Markt wahrscheinlich ist und daher eine öffentliche Intervention gerechtfertigt sein könnte. In den GAP-Reformdebatten des letzten Jahrzehnts wurde das Konzept der öffentlichen Güter zunehmend genutzt, um für eine Neuausrichtung der Agrarförderung weg von der Nahrungsmittelproduktion und hin zur Bereitstellung einer Reihe von ökologischen und sozialen Vorteilen zu argumentieren, auf der Grundlage, dass man sich darauf verlassen konnte, dass der Markt zwar die Nahrungsmittelproduktion fördert, aber keine ausreichenden Anreize für die Aufrechterhaltung und Verbesserung dieser weitergehenden Vorteile schafft.

Das PEGASUS Projekt (siehe Kapitel 1.4) hat basierend auf den Konzepten der Ökosystemleistungen und der Öffentlichen Güter einen Katalog von „ökologischen und sozialen positiven Ergebnissen“ (*environmental and social beneficial outcomes*) in Bezug auf die Land- und Forstwirtschaft erarbeitet. Darauf aufbauend lehnen wir uns im regiosöl-Projekt bei der Definition des Begriffs der sozial-ökologische Leistungen an das Konzept der **der Sozial-ökologischen Systeme** (SES) an. Sozial-ökologische Systeme beschreiben die Wirkungsbeziehungen zwischen den biophysikalischen und sozialen Faktoren. Diese Systeme leisten Wesentliches für die Gesellschaft, wie die Versorgung mit Nahrungsmitteln, Fasern, Energie und Trinkwasser. Dabei sind sie komplex, und umfassen räumliche, zeitliche und organisatorische Dimensionen. SES ist ein integrierendes Konzept des Menschen in der Natur mit der Absicht, die künstliche und willkürliche Abgrenzung zwischen menschlich/sozialen und natürlich/ökologischen Systemen zu überwinden. Der Ansatz wurde in den letzten 15 Jahren u. a. von Ostrom (2005), Folke (2006), Ostrom und Cox (2010) sowie McGinnis und Ostrom (2014) weiterentwickelt und angewendet.

Sozial-ökologische oder gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus (bzw. der Landnutzung insgesamt), sind Leistungen, die der Gesellschaft zu Gute kommen. Die Studie des Thünen-Instituts „Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft“ (Sanders und Heß 2019) definiert diese wie folgt: „Als eine gesellschaftliche Leistung wird in diesem Zusammenhang eine positive oder weniger schädliche Wirkung der Landnutzung auf die Umwelt verstanden, die (a) zur Erreichung eines agrarpolitischen Ziels beiträgt, (b) nicht oder nicht in ausreichendem Umfang durch Marktanreize bereitgestellt wird und (c) nicht als Koppelprodukt der landwirtschaftlichen Erzeugung

vorliegt“. Wir fassen den Begriff etwas weiter und schließen auch die soziale und regionalökonomische Dimension mit ein.

Viele inhaltliche Überschneidungen bestehen auch mit dem Konzept der **Nachhaltigkeit bzw. der nachhaltigen Entwicklung**. Dieses ist in erster Linie ein normatives internationales Leitprinzip, das einen verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen, Biosphäre und Lebewesen fordern, um kommenden Generationen eine lebenswerte Zukunft zu ermöglichen. Das Konzept basiert auf den drei Säulen Ökologie, Soziales, Ökonomie.

Auch der Begriff des **Gemeinwohls** legt eine inhaltliche Überschneidung nahe. Gemeinwohl ist eine politisch-soziologische Bezeichnung für das Gemein- oder Gesamtinteresse einer Gesellschaft. Verschiedene Denkschulen haben unterschiedliche Ansichten, wer das Gemeinwohl definiert und ob dies vorab oder erst als Ergebnis einer Bestimmungsleistung zu betrachten ist. Allgemein wird die Umsetzung des Gemeinwohlgedankens aber nicht länger als alleinige Aufgabe des Staates gesehen, sondern vermehrt als die von nichtstaatlichen Organisationen. Die Gemeinwohl-Ökonomie möchte eine Anpassung des Wirtschaftssystems, bei der Erfolg am größtmöglichen Beitrag zum allgemeinen Wohl gemessen wird.

Auf die Landwirtschaft bezogen, gibt es große inhaltliche Überschneidungen zwischen den Ideen der nachhaltigen Entwicklung und der gesellschaftlichen Leistungen. Die Nachhaltigkeitsbewertungen landwirtschaftlicher Betriebe werden vor allem als Instrument für das betriebliche Management eingesetzt (neben dem Einsatz in der Forschung). Die Perspektive der gesellschaftlichen Leistungen zielt hingegen darauf ab, dass diese – zusätzlich zu den privaten Leistungen, die ja am Markt gehandelt werden – auch honoriert werden. Einzelne gesellschaftliche Leistungen fallen nicht in den Rahmen von betrieblicher nachhaltiger Entwicklung. Hier ist zum Beispiel die Bereitstellung von Retentionsflächen für den Hochwasserschutz zu nennen, die größere Schäden an Infrastrukturen durch Überflutungen verhindern.

Im Bericht zur „Status Quo-Analyse und Eignungsprüfung bestehender Erfassungsansätze [...] gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus“ (Sterly et al. 2021) haben wir dargestellt, welche Nachhaltigkeitsbewertungs-Ansätze auch für die Erfassung von gesellschaftlichen Leistungen genutzt werden können, und wo noch Lücken bestehen.

I.4 Erkenntnisse aus Vorarbeiten/ Vorläufer-Projekten

Die von der EU finanzierte Studie von Cooper et al. (2009) „Provision of Public Goods through Agriculture in the European Union“ hat das Konzept der **öffentlichen Güter** in Bezug auf die Landwirtschaft in Europa untersucht. Eine für regiosöl wichtige Feststellung war, dass viele der von der Landwirtschaft bereitgestellten öffentlichen Güter, wie Klimastabilität oder Biodiversität, grenzüberschreitenden Charakter haben, während andere, wie die Widerstandsfähigkeit gegen Überschwemmungen oder Brände, als lokale oder regionale öffentliche Güter definiert werden können.

Das EU Horizont 2020-finanzierte Forschungsvorhaben „PEGASUS –Public Ecosystem Goods and Services from Agriculture and Forestry: Unlocking the Synergies“² hat die Überschneidungen zwischen beiden theoretischen Ansätzen herausgearbeitet, und versucht ein besseres Verständnis über die

² Weitere Information zum PEGASUS-Projekt sind auf der Webseite <https://cordis.europa.eu/project/id/633814/results> zu finden.

Mechanismen und Niveaus der Bereitstellung der sozialen und ökologischen Leistungen durch die Land- und Forstwirtschaft in Europa zu erlangen (Dwyer et al. 2015). Die im PEGASUS-Vorhaben herausgearbeiteten Überschneidungen zwischen den Konzepten sind für den Forschungsansatz von regiosöl von Bedeutung. Während das Konzept der öffentlichen Güter dazu geeignet ist, normative Ziele in Handlung umzusetzen, können die Analysen der Ökosystemleistungen die Wirkungszusammenhänge systemisch darstellen – einschließlich der negativen Effekte der Landwirtschaft auf gesellschaftliche Ziele, die zum Teil auch im Ökolandbau auftreten. Als konzeptioneller Entwurf werden diese Überschneidungen in elf übergeordnete Kategorien gesellschaftlicher Ziele – bzw. positiver Leistungen der Land- (und Forst)wirtschaft eingeteilt (Maréchal et al. 2016). Die Ergebnisse des PEGASUS-Projekts zu den gesellschaftlichen Leistungsbereichen bilden eine konzeptionelle Grundlage für das regiosöl-Vorhaben. In Kapitel 3.1 der „Status Quo-Analyse und Eignungsprüfung bestehender Erfassungsansätze [...] gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus“ (Sterly et al. 2021) wird, ausgehend von den elf im Projekt PEGASUS identifizierten gesellschaftlichen Leistungsbereichen und dem aktuellen Forschungsstand zur Bereitstellung durch den Ökolandbau (insbesondere durch die Studie von Sanders und Heß 2019) reflektiert, das regiosöl-Verständnis sozial-ökologischer Leistungen des Ökolandbaus detailliert beschrieben.

Zwei weitere abgeschlossene Forschungsvorhaben haben sich ebenso mit dem Thema beschäftigt. Das PROVIDE-Projekt (PROVIDing smart DELivery of public goods by EU agriculture and forestry), ebenfalls finanziert durch Horizont 2020 und koordiniert von der Universität Bologna, befasst sich mit der Erarbeitung von Ansätzen zur Erfassung öffentlicher Güter der Landwirtschaft in Europa (Villanueva et al. 2018). Das Partnerprojekt von PEGASUS baut hier auf der PEGASUS-Analyse der positiven Leistungen der Land- und Forstwirtschaft, u. a. Biodiversität, Wasserqualität und -verfügbarkeit, Bodenfruchtbarkeit, Klimastabilität, Hochwasser- und Brandschutz, Ernährungssicherheit, Tierschutz und ländliche Vitalität auf. Es berücksichtigt ein breites Spektrum an öffentlichen Gütern und Gesetzgebungen und behandelt das Thema sowohl auf EU-Ebene als auch auf der Ebene von Fallstudien in dreizehn EU-Ländern. Das PROVIDE-Projekt folgert, dass eine stärkere Unterstützung dieser Art von Erfassungen erforderlich ist, nicht nur, um mehr Informationen über Nutzen und Kosten öffentlicher Güter, die von der Agrar- und Forstwirtschaft bereitgestellt werden, zu liefern, sondern auch, um die verfügbaren Erfassungsmethoden besser zu entwickeln, damit genauere Schätzungen zu geringeren Kosten vorgenommen werden können, wobei räumliche, ökologische und soziokulturelle Dimensionen besser berücksichtigt werden müssen.

Sanders und Heß (2019) untersuchten im Rahmen einer großangelegten Literaturstudie die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft. Die Bezugsebene stellt der Betrieb im regionalen Kontext dar. Dabei werden die Leistungsbereiche Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klimaschutz und -anpassung, Ressourceneffizienz und Tierwohl abgedeckt. Die Autor:innen betonen, dass eine Abwägung zwischen Ressourcennutzung und -schutz als Priorität in Bezug auf einzelne Leistungen erforderlich sei, sowie zwischen Fläche und Ertrag als Bezugsgröße entsprechend der Unterscheidung zwischen lokal (z. B. Wasserschutz) oder global (z. B. Klimaschutz) bereitgestellten öffentlichen Gütern. Einen wichtigen Ansatzpunkt bildet die Feststellung, dass Ökolandbau aufgrund seines Systemansatzes mehrere ökologische Leistungen im Verbund erbringen kann und deshalb „die aggregierte Wirkung bei der Bewertung [...] eine wichtige Rolle spielen sollte“ (Sanders und Heß 2019). Dies wird im Rahmen des regiosöl-Vorhabens aufgegriffen. regiosöl erweitert die Perspektive von der Produkt- und Betriebsebene auf die Region und nimmt in Erweiterung der Erkenntnisse von Sanders und Heß (2019) die sozialen und kulturellen

Leistungsbereiche des Ökolandbaus in den Blick. Während der Umsetzung des regiosöl Projekts bestand ein regelmäßiger Austausch mit den Autoren der genannten Studie, die im gleichen Zeitraum das ebenfalls vom BÖL geförderten Nachfolgeprojekt „UGÖ – Leistungen der ökologischen Landwirtschaft für Umwelt und Gesellschaft“ der oben genannten Studie umsetzen.

2 Vorgehensweise

Der vorliegende Bericht basiert auf einem praxisorientierten Vorhaben, das sich darauf konzentrierte, gemeinsames Wissen zwischen Wissenschaftler:innen, Praktiker:innen und Vertreter:innen der Zivilgesellschaft zu generieren. Um diese **transdisziplinäre Forschungsmethode** zu unterstützen, wurde das Reallabor-Format als Ansatz gewählt. In Zusammenarbeit mit den Verbundpartnern, dem Zentrum für ökologische Landwirtschaft (ZÖL) e.V. und der Regionalwert-AG Rheinland, wurden die Reallabore in den **Pilotregionen** Nordhessen (Gebiet der Ökolandbau Modellregion Nordhessen, Landkreise Werra-Meißner und Kassel sowie Stadt Kassel) und Rheinland (Gebiet der Regionalwert AG Rheinland, Regierungsbezirk Köln-Bonn) umgesetzt (s. Kap. 2.1).

Abbildung 2-1 stellt den Arbeitsprozess und die wesentlichen konzeptionellen und inhaltlichen Projektergebnisse (in Grün und Grau) dar. Dieser Bericht fasst die Ergebnisse der nachfolgend skizzierten Arbeitsschritte zusammen.

Zunächst wurde eine **Status-quo-Analyse** durchgeführt, um bestehende Erfassungs-, Kommunikations- und Honorierungsansätze für die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus zu identifizieren (vgl. Arbeitspapier Sterly et al. 2021). Auf der Grundlage dieser Analyse wurden Ziele bzw. Rahmenbedingungen für den zu entwickelnden regiosöl-Ansatz konkretisiert und **Kriterien und Indikatoren für eine betriebliche Erfassung** der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus entwickelt (s. Kap. 3). Diese regiosöl-Indikatoren wurden gemeinsam mit der Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse und Regionalwert-Leistungsrechnung mit Ökobetrieben in den Pilotregionen getestet (s. Kap. 2.3 u. Anhang 2 in separatem Dokument). Die Ergebnisse der betrieblichen Erhebung auf 61 Betrieben lieferten wesentliche Informationen für die Weiterentwicklung der RWNA und RWLR (vgl. Saxler et. al. 2022).

Darauf aufbauend wurde eine Methode zur Erstellung von regionalen regiosöl-Profilen der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus entwickelt. **Regionale regiosöl-Indikatoren** sollten Informationslücken der betrieblichen Erfassung schließen (s. Kap. 3 u. Anhang 2), weitere Datenquellen verfügbar bzw. nutzbar machen und gingen neben einzelnen ausgewählten betrieblichen regiosöl- und RWNA-Indikatoren in die Erstellung der **regiosöl-Profile für die beiden Pilotregionen** ein. Auf der Grundlage dieser Profile wurden **Handlungsansätze** für die Pilotregionen entwickelt, die in den "regiosöl-Profilen" im Kapitel 4 dargestellt sind. Die für die regiosöl-Kriterien erfassten betrieblichen und regionalen regiosöl-Indikatoren sowie die betrieblichen RWNA-Indikatoren werden hinsichtlich Ihrer Eignung für die regionale Ebene in Anhang 2 eingeschätzt.

Außerdem wurden **Kommunikationselemente** zu den verschiedenen Kriterien erstellt (s. Kap. 5) sowie **Politik- und Handlungsempfehlungen** entwickelt (Kap. 6), die Erkenntnisse der erarbeiteten Ansätze einordnen und weitere Forschungsfragen aufzeigen (s. Kap. 7).

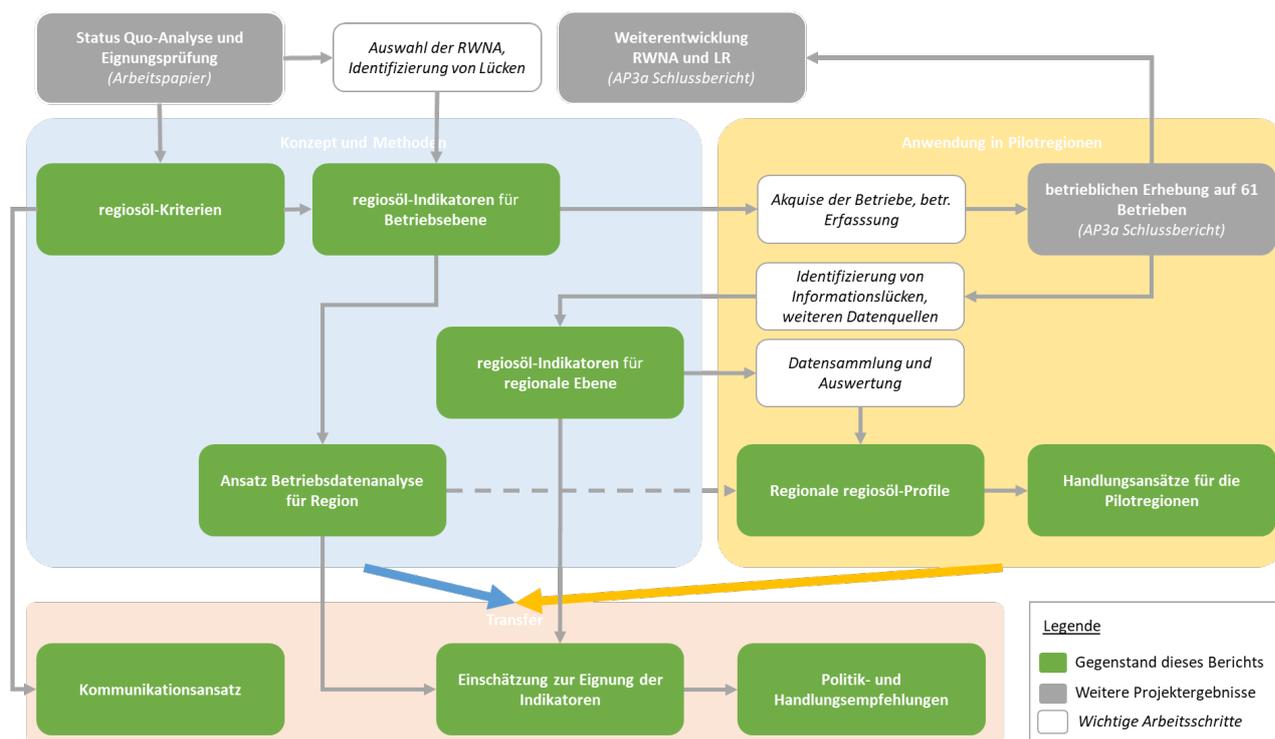


Abbildung 2-1: regiosöl Vorgehensweise und Projektergebnisse

2.1 Akteurseinbindung, Reallabore und Pilotregionen

Gemeinsam mit den Verbundpartner:innen ZÖL und Regionalwert-AG Rheinland konnte durch gezielte Einbindung und kontinuierlichen Dialog von und mit Akteur:innen ein gemeinsames Wissen aufgebaut werden. Akteursanalysen auf regionaler und nationaler Ebene wurden durchgeführt, um relevante Akteure für verschiedene Projektphasen zu identifizieren. Die Beteiligung erfolgte auf drei Ebenen und umfasste Expertenrückmeldungen, Co-Produktion und Tests in den Pilotregionen. Der Wissenstransfer richtete sich an Stakeholder aus anderen Regionen, politische Entscheidungsträger und zivilgesellschaftliche Akteure auf Länder- und Bundesebene. Die Formate ermöglichten die Beteiligung von Landwirt:innen, sowie Vertreter:innen der Verarbeitung, des Handels, der Verbände und Initiativen, der Verwaltung sowie von Wissenschaftler:innen.

Der transdisziplinäre Forschungsansatz wurde in den zwei Pilotregionen Nordhessen und Rheinland als räumliche Bezugsebene umgesetzt. Die Beteiligung in den Pilotregionen erfolgte im Zuge des Reallabor-Ansatzes. Reallabore bezeichnen eine transdisziplinäre Forschungs- und Entwicklungseinrichtung, bei der Vertreter:innen der Wissenschaft und der Gesellschaft gemeinsam an Lösungen zu Fragen der nachhaltigen Entwicklung arbeiten. Ziel ist der Anstoß von gesellschaftlichen Transformationsprozessen, und dabei wissenschaftliche sowie gesellschaftliche Lernprozesse zu verstetigen (Di Giulio und Defila 2018, S. 9). Dabei fördern transdisziplinäre Prozesse kontextualisierte Entwicklungen, lokale Narrative und den Mut zum Experimentieren, neue Kooperationsmuster und transformative Dialoge durch prozessorientierte Forschung (Schneidewind 2014).

Insgesamt wurden im Zuge der Akteurseinbindung verschiedene zielgerichtete Formate verwendet, um die Beteiligung dieser Gruppen zu erreichen. Diese umfassten Interviews mit Praxisakteuren und Expert:innen, Befragungen, Fokusgruppen und Workshops. Corona-bedingt musste die Beteiligung anders als ursprünglich geplant größtenteils in Online-Formaten stattfinden.

2.2 Kriterien und Indikatoren für die betriebliche Erfassung

regiosöl-Kriterien

Die Status-quo-Analyse bestehender Erfassungs-, Kommunikations- und Honorierungsansätze (Sterly et al. 2021, S. 35) kommt zu dem Schluss, dass bestehende Ansätze der betrieblichen Erfassung die Leistungsbereiche des Ökolandbaus im Themenfeld Ökologie weitgehend erfassen. Dies betrifft insbesondere die Bereiche Klimaschutzziele, Böden, Biodiversität und Tierschutz. Die Wasserqualität und -verfügbarkeit sowie die Luftqualität werden von wenigen Ansätzen weitgehend erfasst (ebd.). Größere Lücken werden allerdings für die sozialen Leistungsbereiche wie Nachhaltige Ressourcenbasis für die Nahrungsmittelproduktion, Anpassung an den Klimawandel, Landschaftscharakter und kulturelles Erbe, Erholung, Bildung, Gesundheit sowie Ländliche Vitalität identifiziert (ebd.). Mit Blick auf regional-ökonomische Leistungsbereiche zeigen sich ebenfalls größere Lücken. Zwar werden einzelne regionale Aspekte betrieblichen Managements bewertet, die Erfassung könnte jedoch noch detaillierter erfolgen und ein erweiterter Fokus auf Hintergründe für betriebliche Entscheidungen oder Potenziale der regionalen Entwicklung von Regionen gesetzt werden (vgl. ebd., S.40).

Obwohl das Tool SMART (FiBL 2020) insgesamt die meisten sozial-ökologischen Leistungen abdeckt, wird es für die regionalen Ebene bzw. den regiosöl-Ansatz als „zu komplex“ und zeitaufwendig bewertet. Die Methoden der **Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse (RWNA)** und **–Leistungsrechnung (RWLR)** (Regionalwert Leistungen GmbH, ohne Datum) werden in der Analyse als besonders geeignet zur Erfassung eines Großteils der sozial-ökologischen Leistungen mittels eines einfach zu bedienenden Online-Tools identifiziert. Der regiosöl-Ansatz soll daher an diese Tools anknüpfen, um die bestehenden Lücken der Erfassung durch inhaltliche Erweiterungen bzw. Ergänzungen von Kriterien und Indikatoren zu schließen. Die RWNA und RWLR decken zudem die Leistungsbereiche möglichst breit ab, berücksichtigen die in der Status-quo-Analyse untersuchten Ökolandbau-Spezifika, setzen einen Fokus auf regionale Aspekte und bieten Vorteile bei praxisrelevanten Aspekten (Kosten, Verfügbarkeit, Datenherkunft und Zeitaufwand) (Sterly et al., 2021, S. 47).

Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse (RWNA) und Regionalwert-Leistungsrechnung (RWLR)

Die Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse (**RWNA**) ist ein von der Regionalwert AG Freiburg entwickeltes Instrument, um mit ca. 170 betrieblichen Kennzahlen eine Nachhaltigkeitsberichterstattung in der Landwirtschaft zu ermöglichen. Die Datenerfassung erfolgt über einen Online-Fragebogen und wird direkt online ausgewertet. Betriebe können die Analyse zur Außendarstellung und zur Identifizierung von Verbesserungsbedarfen nutzen.

Die zunächst separat angebotenen Instrumente Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse (**RWNA**) zur Nachhaltigkeitsberichterstattung und Regionalwert-Leistungsrechnung (**RWLR**) zur Monetarisierung von Nachhaltigkeitsleistungen (mit gegenüber der RWNA etwas geringerem Umfang an Kennzahlen) sind seit 2022 in der RWLR vereint und von der Regionalwert Leistungen GmbH betrieben. Die RWLR bewertet ökologische, soziale und regionalökonomische Leistungen eines landwirtschaftlichen Betriebes innerhalb eines Kalenderjahres anhand von bis zu 300 Kennzahlen. Im Forschungsprojekt „Richtig Rechnen in der Landwirtschaft“ (Beckmann et al. 2019) hatte die RWAG Freiburg die Grundlagen für die RWLR gelegt.

Quellen: Sterly et al. 2021 (S. 34 - 36), Saxler et al. 2022 (S. 13 - 15), Regionalwert Leistungen GmbH (ohne Datum)

Basierend auf den Erkenntnissen der Status-Quo-Analyse werden unter Einbeziehung von regionalen Akteur:innen, Landwirt:innen und Expert:innen (u.a. in Interviews und Workshops) die **regiosöl-Kriterien** definiert (s. Kap. 3, **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**). Um die spezifischen Lücken der RWNA basierend auf den Erkenntnissen der Status-Quo-Analyse zu schließen, werden die **RWNA-Indikatoren den regiosöl-Kriterien zugeordnet**. Hierbei dienen die RWNA-Kategorien, die der Ebene der regiosöl-Kriterien entsprechen, als grobe Orientierung. Es waren mehr oder weniger starke Überschneidungen der thematischen Inhalte zwischen RWNA-Kategorien und regiosöl-Kriterien erkennbar (s. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**n Anhang 1).

Die regiosöl-Kriterien lassen sich nach Einschätzung der Akteur:innen nicht gewichten bzw. sind als gleichbedeutend zu bewerten, sodass im Projektverlauf keine Fokussierung auf ausgewählte Kriterien erfolgte.

Entwicklung der betrieblichen regiosöl-Indikatoren für die betriebliche Erfassung

In einem weiteren Arbeitsschritt – basierend auf Literatur und den Ergebnissen der Status-quo-Analyse zu verwendeten Indikatoren in anderen Bewertungsansätzen (vgl. Sterly et al. 2021) - wurde ein erster Entwurf der zu ergänzenden betrieblichen regiosöl-Indikatoren erarbeitet. Anschließende Expert:inneninterviews sollten diese verifizieren bzw. Erkenntnisse zur Weiterentwicklung geben. Je Kriterium wurde ein Interviewleitfaden erstellt, der neben der Beurteilung der Verständlichkeit der entwickelten Indikatoren und deren Relevanz für den regiosöl-Ansatz, auch eine Einschätzung der Datenverfügbarkeit und Bereitschaft zur Beantwortung der Fragestellung ermöglichen sollte. Die:Der Expert:innen aus den Reallaboren Rheinland und Nordhessen teilten ihr Wissen und ihre Erfahrungen zu mindestens einem der regiosöl-Kriterien. Die betrieblichen regiosöl-Indikatoren basieren auf überwiegend qualitativen Fragestellungen an die:der Betriebsleiter:innen, die für eine einfachere quantitative Auswertung eine oder mehrere Antwortmöglichkeiten anbieten. Es handelt sich dabei um Maßnahmen- oder Ergebnis-Indikatoren.

Betriebliche Erfassung und Bewertung der regiosöl- und RWNA-Indikatoren (AP3a)

Das Arbeitspaket „Ausweitung der Erfassung der sÖL des Landbaus mit den Methoden der Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse und -Leistungsrechnung und deren Auswertung“ (AP3a) erprobte in den Pilotregionen die Anwendung der betriebsbezogenen Erfassung anhand der als geeignet befundenen RWNA und RWLR, ergänzt um die o.g. regiosöl-Indikatoren.

Im ersten Schritt des AP3a-Projekts wurden Öko-Betriebe zur Teilnahme am Projekt akquiriert. Dafür wurden Informationsmaterialien zum Projekt und den Regionalwert-Instrumenten erstellt und über verschiedene Kanäle an die Landwirt:innen versendet. Die Akquise-Aktivitäten fanden zwischen Juli 2021 und Dezember 2021 statt, wobei verschiedene Kommunikationsmittel und Veranstaltungen genutzt wurden. Während des Erfassungszeitraums wurden mehrere Erfassungswshops angeboten, bei denen Landwirt:innen Fragen klären und die Instrumente gemeinsam mit den Entwickler:innen ausfüllen konnten. Die Datenerfassung war aufwendig, da die Landwirt:innen drei verschiedene Eingabeformulare ausfüllen mussten. Insgesamt konnten verwertbare Daten von 61 Öko-Betrieben erfasst werden. Nicht alle Betriebe füllten alle Formulare aus, und einige Erfassungen wurden abgebrochen. Für die Auswertung standen 61 Datensätze für die Nachhaltigkeitsanalyse (RWNA), 48 für die Leistungsrechnung (RWLR) inklusive NA und 55 für die regiosöl-Indikatoren zur Verfügung.

Die Daten wurden mithilfe der statistischen Software R aufbereitet, verarbeitet und ausgewertet. Microsoft Excel wurde für einfache Darstellungen und Tabellenweitergabe verwendet. R-Skripte wurden umfangreich kommentiert und versioniert. Eine Datenpipeline wurde erstellt, um Tool-gebundene und Tool-übergreifende Auswertungen zu ermöglichen. Verschiedene R-Pakete wurden verwendet. Nachdem die Landwirt:innen die Online-Tools (LR, NA und/oder regiosöl) ausgefüllt hatten, wurden die Rohdaten in CSV-Tabellen exportiert und als Input für R-Skripte verwendet. Die Daten wurden bereinigt, indem fehlerhafte, unvollständige oder extreme Einträge identifiziert, korrigiert oder ausgeschlossen wurden. Checkboxes oder Radio-Buttons wurden in numerisch auswertbare Formen überführt. Nach der Datenbereinigung wurden Kennzahlen und Zielerreichungsgrade für die NA und regiosöl-Indikatoren berechnet. Im Fall der LR wurde zusätzlich ein Monetarisierungsbetrag ermittelt. Eingabewerte, Kennzahlen, Zielerreichungsgrade und Monetarisierungsbeträge wurden anschließend ausgewertet. Um die Lage, Streuung der Kennzahlen, Zielerreichungsgrade und Monetarisierungsbeträge sowie die Beurteilung der Grenzwertekorridore zu beurteilen, wurden alle Werte zusammengeplottet. Die gewählten Grenzwerte wurden mit den erfassten Landwirtschaftsbetrieben verglichen.

Von den teilgenommenen 61 Öko-Betriebe lagen 32 Betriebe in der Pilotregion Rheinland und 29 Betriebe in der Pilotregion Nordhessen. Die Ergebnisse ließen Schlussfolgerungen zur Verwendung betrieblicher Daten für den regiosöl-Ansatz zu und konnten zudem für die Weiterentwicklung der Regionalwert-Instrumente genutzt werden. Insbesondere das inhaltliche Feedback zu den Kriterien und Indikatoren floss zudem in den Einschätzung zur Eignung der Indikatoren des regiosöl-Vorhabens im Anhang 2 ein. Die Ergebnisse und Erkenntnisse des AP3a wurden in einem gesonderten Bericht veröffentlicht (Saxler et al. 2022) und in den weiteren Arbeitsschritten berücksichtigt.

Darstellung der betrieblichen Indikatoren

Die für die regiosöl-Kriterien getesteten betrieblichen regiosöl- und RWNA-Indikatoren werden in Kap. 3 deskriptiv dargestellt und sind in Anhang 2 mit Indikatorwerten aufgelistet. Im weiteren Projektverlauf zeigten sich schließlich noch weitere Lücken betrieblicher Indikatoren. Daher werden weitere Indikatoren „empfohlen“, die jedoch im regiosöl-Projekt nicht erfasst wurden. Die „Empfehlungen“ sind sowohl deskriptiv in Kap. 3 beschrieben als auch in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in Anhang 1 zu den betrieblichen regiosöl-Indikatoren aufgelistet. Insgesamt werden 29 erfasste und 15 „empfohlene“ betriebliche regiosöl-Indikator dargestellt.

2.3 Erfassungsansatz für die regionale Ebene

2.3.1 Regionale regiosöl-Indikatoren

Im Fokus der regiosöl-Projektes stand die Entwicklung eines Erfassungsansatzes gesellschaftlicher Leistungen für die regionale Ebene. Diese Zielsetzung ermöglicht neben der betrieblichen Herangehensweise an die Erfassung, auch eine „direkte“ Erfassung von Indikatoren, deren Werte sich bereits auf die regionale Ebene beziehen. Die Erfassung von regionalen Indikatoren kann darüber hinaus Vorteile bieten, da der Zeitaufwand für die Befragung von Betrieben minimiert und eine Auswertung umfangreicher Datensätze ermöglicht wird, während die betriebliche Erfassung in der Regel nur eine Stichprobe berücksichtigt. Zudem können sich weitere Möglichkeiten bei einer regionalen Erfassung dadurch ergeben, dass Wirkungsindikatoren eher für eine regionale als für die betriebliche Ebene erfasst werden können. Da die Wirkungsbeziehungen aufgrund von Faktoren außerhalb des Ökolandbaus und der Landwirtschaft jedoch komplex sind, ist der Leistungsbeitrag der Ökolandbau-Betriebe schwer einzuschätzen. Daher können solche Indikatoren „nur“ als regionale Kontextindikatoren herangezogen werden, um die Relevanz der Leistungen des Ökolandbaus mit Blick auf die Kriterien besser einschätzen zu können. Sie können aufzeigen, wie gut die Region bzgl. der Kriterien bereits aufgestellt ist und wie bedeutend eine Verbesserung durch Erhöhung gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus hier ist (z.B. Nitrat- und Phosphorbelastung im Grundwasser). Sie können ggf. Basis-Informationen für eine Diskussion beinhalten, welchen Beitrag der Ökolandbau durch gesellschaftliche Leistungen erbringen kann. In diesem Sinn können auch allgemeine regionalstatistische Daten als regionale Kontext-Indikatoren herangezogen werden, um z.B. die Bedeutung der Erholungsleistung basierend auf der Einwohner:innendichte einer Region abschätzen zu können. Weiterhin bietet sich eine regionale Erfassung an, um die indirekten gesellschaftlichen Leistungen der Ökolandbau-Betriebe, die aufgrund nachgelagerter Wertschöpfungsketten entstehen, zu erfassen (z.B. Angebote der Regional-Bio-Vermarktung).

Die Möglichkeiten der regionalen Erfassung sind jedoch maßgeblich von der Datenverfügbarkeit abhängig. Zur Erfassung der regionalen regiosöl-Indikatoren wurden neben Daten aus der Regionaldatenbank Deutschland und den Statistikämtern des Bundes und der Länder verfügbare Geodaten zu Biotopverbundplanung und Schutzgebieten (Landesplanungsportal Hessen ohne Datum, HLNUG ohne Datum) verwendet. Für die Pilotregion Nordhessen liegen außerdem Geodaten der Hessischen Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM) vor, die mit QGIS ausgewertet und im Rahmen des Kriteriums Biodiversität diskutiert wurden. Die Datenverfügbarkeit ist dabei nicht für alle Länder und alle Betrachtungsebenen (Regierungsbezirke, Landkreise) gleichermaßen gegeben, weshalb sich die Auswahl der Indikatoren bzw. deren Erfassung für die Pilotregionen unterscheiden kann.

Die erfassten regionalen regiosöl-Indikatoren werden **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** in Anhang 1 aufgelistet. Analog zu den betrieblichen Indikatoren zeigten sich im Projektverlauf weitere Lücken von regionalen Indikatoren, die insbesondere aufgrund fehlender Datenverfügbarkeit nicht erfasst werden konnten, im Reallabor jedoch als wichtig eingeschätzt wurden. Insgesamt werden 33 erfasste und acht „empfohlene“ regionale regiosöl-Indikatoren tabellarisch dargestellt bzw. in Kap. 3 beschrieben.

2.3.2 Regionaler Erfassungsansatz

Während die regional erfassten Indikatoren bereits für die regionale Ebene dargestellt werden, sind betrieblich erfasste Indikatoren noch für die regionale Ebene auszuwerten bzw. „hochzurechnen“. Um von einzelbetrieblichen Daten einer Stichprobenerhebung auf die Situation in der Region schließen zu können, sind die relevanten Einflussgrößen der Indikatoren bzw. die unabhängigen Variable (z.B. Betriebsgrößen, Betriebstypen) zu identifizieren. Ergebnisse repräsentativer Stichprobengruppen, z.B. einzelner Betriebstypen, können dann basierend auf statistischen Daten zur Betriebstypenverteilung für die Region „hochgerechnet“ werden. Aufgrund der zu geringen und nicht repräsentativen Stichprobengröße der betrieblichen Erfassung in AP3a konnten jedoch keine zuverlässigen Aussagen zur Abhängigkeit der Variablen bzw. Indikatoren getroffen werden und eine Hochrechnung der Ergebnisse hätte nur eine Scheingenauigkeit widerspiegelt. Die betrieblichen Indikatoren werden für die beiden Pilotregionen daher nur mit Lagemaßen beschrieben. Aufgrund der verschiedenen Skalenniveaus und der kleinen Stichprobengröße eignet sich der gegenüber Ausreißern robuste Median dafür. In einigen Fällen wird zusätzlich das arithmetische Mittel zur Bewertung herangezogen. Für Indikatoren mit Ja-Nein-Fragen und mit Check-Boxen (unterschiedlichen Antwortmöglichkeiten), wird ausgewertet, wieviel Prozent der befragten Betriebe in einer Region die jeweilige Antwortmöglichkeit ausgewählt haben. Die Indikatorenwerte sind in Anhang 2 (separates Dokument) einsehbar.

Im nächsten Schritt erfordert ein sÖL-Erfassungsansatz die Einordnung der Indikatorwerte mit Blick auf die gesellschaftlichen Leistungen und nach Möglichkeit eine zusammenfassende Ergebnisdarstellung mittels Skalierung. So werten die RWNA und der SMART³-Ansatz die Nachhaltigkeitsleistungen mit Blick auf die prozentuale Zielerreichung (0 - 100 %) in 5 Farbstufen aus und auch der RISE-Ansatz⁴ verwendet eine Normalisierungsskala von 0 bis 100 ("inakzeptable Situation" bis "voll und ganz nachhaltig") (FAO 2013, Berner Fachhochschule 2017; vgl. Sterly et al. 2021 Kap. 4) Zur Einschätzung der Zielerreichung sind in der Regel Referenzwerte aus der Literatur hinterlegt sowie aus gesetzlichen Anforderungen. In der RWNA sind diese darüber hinaus auch Ergebnis langjähriger Erfahrungen und Recherchen oder entstammen Workshops mit Expert:innen bzw. Landwirt:innen. Für die Festlegung von Bewertungskorridoren (für 100 = Max und 0 = Min) werden umfassende Herausforderungen deutlich (z.B. in Abhängigkeit regionaler ökologischer und ökonomischer Ausgangssituationen). Die Möglichkeiten der Bewertung bzw. Skalierung der Indikatorwerte wurde im Projektverlauf intensiv von den Projektpartner:innen diskutiert. Im regiosöl-Projekt steht eine verbesserte Bewusstseinsbildung innerhalb der Gesellschaft für die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus im Vordergrund. Gerade die breite Öffentlichkeit erwartet einfache, verständlich aufbereitete, aggregierte Ergebnisse. Neben der Festlegung von Bewertungskorridoren für die regiosöl-Indikatoren bedarf es aus der Perspektive der zu betrachtenden gesellschaftlichen Leistungen auch einer Anpassung der Korridore der RWNA-Indikatoren. Das regiosöl-Projekt konnte jedoch den umfassenden Ansprüchen der Festlegung von Bewertungskorridoren aus Ressourcen-Gründen nicht gerecht werden kann, sodass eine quantifizierte Zielerreichung nicht möglich war. Aufgrund dessen ist innerhalb der regionalen

³ SMART wurde als Methode entwickelt, um es landwirtschaftlichen Betrieben und Unternehmen des Agrar- und Lebensmittelsektors zu ermöglicht ihre Nachhaltigkeitsleistungen glaubwürdig, transparent und vergleichbar zu analysieren und zu bewerten (FiBL 2020)

⁴ Der RISE-Ansatz will die Nachhaltigkeit der Produktion landwirtschaftlicher Betriebe erfassen, um „weltweit zur Erhöhung der Nachhaltigkeit der landwirtschaftlichen Erzeugung beizutragen“ (Berner Fachhochschule 2017).

Profile nur eine deskriptive Beurteilung der Einzelindikatoren möglich (siehe Kap. **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**).

Spezifische Erkenntnisse zur Eignung der einzelnen betrieblich bzw. regional erfassten Indikatoren für die regionale Ebene, die bei der Auswertung der Daten und Diskussion der Ergebnisse gewonnen wurden, werden in Anhang 2 dargestellt. Folgende Aspekte bzw. Fragestellungen werden bei der Einschätzung der Eignung der Indikatoren für die regionale Ebene betrachtet:

- A. *Regionale oder betriebliche Erfassung*: Eignet sich eine betriebliche oder regionale Erfassung für die untersuchten Indikatoren? Die Eignung ist auch unter Berücksichtigung des nachfolgenden Aspektes „Erhebungsaufwand, Datenverarbeitungsaufwand und Datenverfügbarkeit“ zu bewerten.
- B. *Erhebungsaufwand, Datenverarbeitungsaufwand, Datenverfügbarkeit*: Wie sind der Aufwand für die Erhebung und Datenverarbeitung sowie die Datenverfügbarkeit der betrieblichen oder regionalen Erfassung der Indikatoren zu beurteilen?
- C. *Datenqualität, Repräsentativität (für die Region)*: Wie ist die Datenqualität der erfassten Indikatoren einzuschätzen? Welchen Einfluss haben die Art der Erfassung (betrieblich/regional) sowie die Indikator-Typen (numerische Daten, Maßnahmen-Optionen, Ja/Nein-Fragen, Output-/Ergebnis-/Wirkungsindikatoren) auf die Datenqualität? Wie ist die Repräsentativität der erfassten Indikatorwerte für die Region zu beurteilen und welche Schwierigkeiten bestehen mit Blick auf einzelne Indikatoren im Besonderen?
- D. *Einschätzung der Bewertungsmöglichkeiten*: Welche Herausforderungen bestehen bei einer Bewertung der untersuchten Indikatoren, d.h. worauf wäre bei der Festlegung von Zielsetzungen bzw. von Bewertungskorridoren im Besonderen zu achten?
- E. *Eignung, den Leistungsbeitrag von Ökolandbau-Betrieben (für dieses Kriterium und für Regionen) darzustellen*: Welche Erkenntnisse ergeben sich zur Eignung der Indikatoren, die Leistungen des Ökolandbaus, gemeinsam für das jeweilige regiosöl-Kriterium darzustellen? Lassen sich besonders geeignete Indikatoren identifizieren (z.B. hinsichtlich Bedeutung, Erhebungs- und Datenverarbeitungsaufwand, Datenverfügbarkeit, Datenqualität)? Welche Indikatoren eignen sich aufgrund der aufgelisteten Gründe nicht oder sind in ihrer Fragestellung nicht präzise genug? Eignen sich die untersuchten Indikatoren für eine Darstellung der Leistung auf regionaler Ebene? Ist das ggf. abhängig von der Art der Erfassung bzw. dem Indikator-Typ?

2.4 Erstellung von regionalen Profilen

Wie können gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus für die regionale Ebene abgebildet werden? Regionen soll ein Instrument an die Hand gegeben werden, damit die von Ökolandbau-Betrieben in der Region erbrachten gesellschaftlichen Leistungen besser kommuniziert werden können (siehe Kap. 1). Dazu wurde in den Pilotregionen die Erstellung regionaler Profile anhand der entwickelten regionalen regiosöl-Indikatoren erprobt. Der Entwicklungsprozess zur Erstellung der regionalen Profile wurde transdisziplinär und maßgeblich durch die Projektpartner aus den Pilotregionen Nordhessen und Rheinland gestaltet, um die Relevanz und Verwendbarkeit der erstellten Übersichten in den Regionen zu gewährleisten.

Die intendierte Darstellung von regional erfassbaren Leistungen auf Basis von Betriebsanalysen musste aufgrund von heterogenen und nicht-repräsentativen Daten im Rahmen der Bearbeitung verstärkt

durch regionale Kennzahlen und Kontextindikatoren ersetzt werden. Der geplante Überblick über die gegenwärtigen regionalen Leistungen stand außerdem der Herausforderung einer objektiven Bewertung gegenüber, die auf regionaler Ebene im Projekt nicht erstellt werden konnte. Diese wurde daher im Verständnis des transdisziplinären Ansatzes aus der Betrachtung und Erfahrungswelt der Praxispartner abgeleitet und verfolgte in jedem Punkt die Verbesserung der Bedingungen für den Ökolandbau, um die ambitionierten Länder- Bundes- und EU-Ziele bei gleichzeitiger Mehrung und Berücksichtigung gesellschaftlicher Leistungen erreichen zu können. Der Fokus der regionalen Profile liegt nicht auf der Betrachtung aller 16 regiosöl-Kriterien, sondern auf 13 ausgewählten Kriterien (s. Kap. 5). Dies ist einerseits auf eine aktive Auswahl besonders anschaulicher Kriterien und auf eine teils undetaillierte Messungs- und Datenlage zurückzuführen (z.B. sind keine regionalen Daten zur Luftqualität oder zu landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen verfügbar oder benötigte Kennzahlen werden nicht in jedem Bundesland bzw. nicht bis auf Kreisebene erhoben). Insbesondere die Fokussierung bei der Auswahl der betrachteten Kriterien und Indikatoren sowie die aus einer praxisnahen Betrachtung abgeleitete Bewertung von Potenzialen und Formulierung von Handlungsansätzen zur Förderung der Leistungen bilden das Hauptergebnis der Herangehensweise.

Zunächst wurden die 61 betrieblichen Datensätze der Regionalwertnachhaltigkeitsanalyse auf ihre Aussagekraft zur Einordnung der Leistungsbilanz von Regionen untersucht. Um die Bandbreite der Betriebe zu einer Tendenz zusammenfassen zu können, wurde bei ordinalen und metrischen Daten der Median verwendet (siehe Anhang 2). Dabei war zu beachten, dass die Daten jeweils unterschiedliche Betriebsschwerpunkte abbilden und somit nur als Anhaltspunkt dienen konnten. Im Verlauf der Datenaufbereitung wurde deutlich, dass mit den betrieblichen Daten nur sehr eingeschränkt Rückschlüsse auf die gesellschaftlichen Leistungen von Regionen gezogen werden können. Dies ist durch nicht verallgemeinerbare Ergebnisse verschiedener Betriebsschwerpunkte und teils lückenhafte Beantwortung wie auch durch die verhältnismäßig kleine Stichprobe (31 Betriebe im Rheinland, 29 Betriebe in Nordhessen) zu erklären. Eher ist durch die betrieblichen Erhebungen deutlich geworden, dass und in welchem Maß Betriebe einen Handlungsspielraum haben und welche Anzahl der Befragten wo ihre Schwerpunkte setzt – eine repräsentative Darstellung für Regionen ließ sich auf dieser Datengrundlage jedoch nicht entwickeln.

Daher war neben den betrieblich erhobenen Daten die Recherche regionaler Kennzahlen zu den regiosöl-Kriterien notwendig: Es wurden Informationen aus Statistiken, Studien und Auskünfte regionaler Schlüsselakteure aus Verwaltung und Forschung eingeholt. Je nach Themenfeld und Datenlage wurde die zugrundeliegende Datenbasis, also entweder der Rückgriff auf die betriebliche Erfassung im Rahmen der RWNA (BE) oder die zusätzliche regionale Erfassung durch Statistiken oder Expertenwissen (RE) entschieden. Gleichzeitig wurde die Aussagekraft der jeweils verwendeten Daten bewertet. Insbesondere bei Themen, die zurzeit nicht auf regionaler Ebene statistisch abgebildet werden, konnte die betriebliche Analyse der RWNA erste Anhaltspunkte geben, wie z.B. in den Bereichen traditioneller Handwerkstechniken, dem Angebot von Praktikumsplätzen oder der Nutzung von Regionalmarken. In den übrigen Bereichen (z.B. Wasserschutzkooperationen, Ausbildungsplätze etc.) wurde auf die verfügbaren regionenbezogenen wie auch regionenübergreifenden Statistiken und Fach-Informationen zurückgegriffen.

Um schließlich Stärken, Schwächen und Handlungspotenziale je Region benennen zu können, stellten die Projektbeteiligten der Pilotregionen die ermittelten Kennzahlen den potenziell ausbaufähigen Leistungen gegenüber. So konnten Stellschrauben, um gesellschaftliche Leistungen gezielter

bereitzustellen, im regionalen Maßstab benannt werden. Der im Prozess unbeabsichtigte aber dennoch aufkommende Regionenvergleich lieferte dabei zusätzliche Erkenntnisse zu möglichen Anreizen oder Umsetzungsstrategien. Die ermittelten Handlungsempfehlungen werden jeweils unterhalb der diskutierten Kriterien dargestellt. Sie fließen außerdem in die Schlussfolgerungen (siehe Kap. 5.5) ein.

Die Ergebnisse dienen zum einen der Kommunikation einer Region nach außen (Verbraucher:innen, Gesellschaft, Politik) und können zum anderen innerhalb von Regionen Verwendung finden, um Strukturen oder Netzwerke stärker zu berücksichtigen und zu erweitern (Landwirt:innen, Akteur:innen der regionalen Wertschöpfungskette). Weitere Kommunikationsmöglichkeiten zur grundlegenden Erklärung des Ansatzes der gesellschaftlichen Leistungen werden in Kapitel 6 beschrieben.

2.4.1 Auf regionaler Ebene betrachtete Kriterien und Indikatoren

Für die Erfassung der ökologischen Leistungen in den Pilotregionen wurde der Schwerpunkt auf die Ökolandbaufläche (RE) als Teilaspekt von Biodiversität sowie auf die Kriterien Wasserqualität und Wasserverfügbarkeit gelegt. Für den Aspekt Wasser wurde die Anzahl der Wasserschutzkooperationen (RE) und der Anteil an Wasserschutzgebieten (RE) herangezogen. Die Tierbesatzdichte (BE) wurde als Querschnittsindikator für Wasserqualität und Tierwohl ausgewählt. Für die sozialen Leistungen sind Kulturerbe (Indikator Handwerkswissen, BE), Naherholung (Einbindung landwirtschaftlicher Betriebe, RE), qualitative Einschätzungen zum Hochwasser- und Katastrophenschutz (RE) ausgewählt worden. Außerdem zählen dazu Bildungsangebote (Praktikumsplätze, BE, außerschulische Bildungsk Kooperationen, RE, Ausbildungsplätze je Betrieb, BE sowie in Erzeugung und Lebensmittelhandwerk, RE), soziale und therapeutische Maßnahmen (Anzahl Betriebsausrichtungen auf soziale Landwirtschaft, RE) und das Arbeitsplatzangebot (BE). Bei den regionalen Leistungen lag der Fokus auf allen benannten Kriterien: der regionalen Vernetzung (Nutzung von Regionalmarken, BE und Beteiligung an Genossenschaften und Erzeugerkooperationen, BE), der regionalen Versorgung (theoretischer Selbstversorgungsgrad, RE und Umsatzanteil Direktvermarktung, BE) und der regionalen Wertschöpfung bzw. Wertschöpfungsketten (vorhandene Verarbeitungsstätten, BE+RE und Selbstversorgungsgrad Betriebsstoffe, BE). Eine Erläuterung zu allen Kriterien ist Kapitel 4 zu entnehmen. Zusätzlich wurden aufgrund eingeschränkter Datenverfügbarkeit 23 alternative Indikatoren ermittelt, die Aussagen über die Region zulassen (z.B. Tierbesatzdichte je Verwaltungseinheit oder Daten des Dürremonitors des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung).

Es wurden folgende regionale Daten, die bislang nicht in der Auflistung der regiosöl-(Kontext)-Indikatoren in Kapitel 3 enthalten sind, recherchiert:

- jeweils föderale Förderung des Ökolandbaus je ha und Landnutzung in €
- Anteil der Ökolandbaufläche an der landwirtschaftlichen Nutzfläche
- Dürremonitor des Helmholtz-Zentrums
- Anzahl Wasserschutzkooperationen
- regionale Einordnung in Maßnahmenräume der Wasserrahmenrichtlinie
- Anteil Wasserschutzgebiete an Landes- oder Kreisfläche
- Angebot gewässerschutzorientierter landwirtschaftlicher Beratung
- Tierbesatzdichte je Verwaltungseinheit

- durchschnittliche Pachtpreise je Landkreis für Acker- und Grünland
- Anzahl und Ausprägung regionaler Tourismus- und Bio-Regionalvermarktungs-Kooperationen
- Anzahl der Waldorfschulen mit verpflichtenden Betriebspraktika
- Qualitative Beschreibung des außerschulischen Bildungsangebots
- Anzahl und Ausprägung landwirtschaftlicher Berufsschulstandorte in der Region
- zentrale Sammelstelle für Ausbildungsangebot in ökologischer Landwirtschaft
- statistische Daten zur Anzahl Auszubildender im Öko-Landbau je Region
- Ausprägung der Verbände im Lebensmittelhandwerk
- Anzahl der Auszubildenden im Lebensmittelhandwerk
- Vergütung von Landwirt:innen/Gärtner:innen in Ausbildung
- Anzahl regionaler Öko-Betriebe, die Soziale Landwirtschaft betreiben
- Qualitative Beschreibung der aktiven lokalen Vernetzer im Themenfeld Ökolandbau
- Ausprägung regionaler Bio-Einkaufsführer und –Apps
- Erhebungen zum theoretischen Selbstversorgungsgrad
- Anzahl der regionalen Betriebe mit Direktvermarktung, Online-Shops, Lieferservice

Von den im Reallabor-Prozess vordefinierten regiosöl-Indikatoren verwendet wurden

- Verfügbarkeit von Hochwasserschutzkonzepten

Betriebliche Indikatoren, die aufgrund ihrer Vergleichbarkeit mit regionalen Angaben verwendet wurden waren

- Anzahl geschaffene Arbeitsplätze
- Nutzung von Regionalmarken
- Kooperationen: EZG und Genossenschaften
- Anteil des Umsatzes aus der Direktvermarktung
- Vorhandene Verarbeitungsstrukturen im Umkreis <75 km
- Selbstversorgung mit Betriebsstoffen

2.4.2 Regionale Handlungsansätze

Im Anschluss an die Benennung der regional messbaren gesellschaftlichen Leistungen wurde im transdisziplinären Prozess je Kriterium ein Verbesserungsgebot festgestellt. Dabei werden statt festgelegter Ziele vor allem Voraussetzungen und förderliche Bedingungen zur Mehrung der gesellschaftlichen Leistungen adressiert. Zur Konkretisierung von Handlungsoptionen wurden zunächst die relevanten Stakeholder-Gruppen aus den Bereichen Politik, Verwaltung und Regionalentwicklung sowie Interessensvertretungen aus den Bereichen Landwirtschaft, Bildung,

ökologische Schutzgüter, Tourismus, Ernährung, Regionalökonomie und Lebensmittelverarbeitung benannt. Die resultierenden Handlungsempfehlungen orientieren sich an politischen Zielen, Synergien zwischen aufgezeigten gesellschaftlichen Leistungen (z.B. Naherholung, Tourismus und Regionalvermarktung), Verstetigung (z.B. als Schulfach) und Koordinierung von ehrenamtlichen Angeboten (z.B. im Rahmen von Hochwasser- bzw. Dürresschutzkonzepten sowie von Ernährungsinitiativen). Im Bereich Ausbildung wird zudem die Perspektive eines ausgeglichenen regionalen Selbstversorgungsgrads bei der Nahrungsmittelerzeugung und Verarbeitung als Anhaltspunkt zur benötigten Steigerung der Auszubildendenzahl genutzt. Dazu zählt auch der Ausbau der benötigten Infrastruktur (z.B. bezüglich Regionallogistik und Schlachtstätten) sowie die Steigerung der Berufsattraktivität durch Reformierung sozialer Infrastrukturen (z.B. sozialer Sicherungssysteme in der Landwirtschaft). Die resultierenden Empfehlungen basieren auf dem Erfahrungsschatz und der Vernetzung der Projektpartner und beziehen so implizit vergangene Projekte und Erfolgsfaktoren mit ein.

2.5 Kommunikationselemente

Die Erstellung allgemeingültiger Kommunikationselemente wurde im Austausch mit den Projektpartnern unter Einbindung eines Grafikdesign-Büros aufbauend auf die entstandenen regiosöl-Kriterien durchgeführt. Zunächst wurden die 16 regiosöl-Kriterien als schnell erfassbare Icons in Bildsprache übersetzt. Diese konnten in einem zweiten Schritt einer leicht verständlichen Erklärung, bestehend aus einem Zitat zur regionalen Wirkung und den messbaren Kriterien sowie anschaulichen Beispielen aus der Praxis zugeordnet werden.

Zur besseren Einordnung dieser Informationen wurde im Austausch mit den Projektpartnern entschieden, eine Landschaftsdarstellung im Charakter eines Wimmelbilds zu erstellen und über einen Online-Zugang mittels QR-Code die erstellten Erklärungen einzublenden. Diese Darstellung ermöglicht es, die regiosöl-Kriterien und damit die Leistungen der ökologischen Landwirtschaft visuell und niedrigschwellig zuzuordnen und regionale Wechselwirkungen verschiedener Kriterien darzustellen. Zur grafischen Ausgestaltung wurden je Kriterium ein oder mehrere aussagekräftige Motive zusammengestellt und in die stilisierte Landschaft integriert. Dabei wurde aufgrund der Fülle der Motive eine dreigliedrige Plakat- bzw. Grafikserie entsprechend der Themenbereiche Ökologie, Soziales und Regionalökonomie gewählt, die zu einem Panoramaposter zusammenfügbar ist. Auf eine Bewertung oder Gewichtung dieser Leistungen wurde dabei bewusst verzichtet – vielmehr ist die Darstellung als erste Grundlage zum tieferen Verständnis der regionalen Wechselwirkungen entstanden. Ergebnisse sind in Kap. 5 zu finden.

3 Ergebnisse: Kriterien und Indikatoren zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen

Nicht ausreichend erfasst aus Perspektive gesellschaftlicher Leistungen werden die regiosöl-Kriterien Ö-2 Luftqualität, Ö-3 Wasserqualität, Ö-4 Wasserverfügbarkeit und Ö-6 Treibhausgasemissionen sowie S-1 Kulturerbe, S-2 Gesellschaftliches Engagement, S-3 Naherholung und S-4 Hochwasserschutz & Katastrophenschutz. Jedoch konnten den regiosöl-Kriterien Ö-1 Biologische Vielfalt, Ö-5 Bodenfunktionalität, S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen sowie S-5 Bildungsangebote und S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen viele RWNA-Indikatoren zugeordnet werden. Bei der Zuordnung im Bereich Regionalökonomie wurden unterschiedliche Perspektiven deutlich. Das Kriterium bzw. die Kategorie Tierwohl wurde im regiosöl-Projekt nicht untersucht, jedoch wird diskutiert, ob es in einer Gesamtbewertung der gesellschaftlichen Leistungen berücksichtigt werden sollte. Die RWNA setzt bei der Kategorie Tierwohl mit zahlreichen betrieblichen Indikatoren einen Schwerpunkt.

Die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus werden durch 16 Kriterien abgebildet, die sich in die drei Dimensionen Ökologie, Soziales und Regionalökonomie gliedern (siehe Tabelle 3-1).

Tabelle 3-1: regiosöl-Kriterien in den Themenfeldern Ökologie, Soziales und Regionalökonomie

Ökologie	Soziales	Regionalökonomie
Ö-1 Biologische Vielfalt	S-1 Kulturerbe	R-1 Regionale Vernetzung
Ö-2 Luftqualität	S-2 Gesellschaftliches Engagement	R-2 Regionale Versorgung
Ö-3 Wasserqualität	S-3 Naherholung	R-3 Regionale Wertschöpfung
Ö-4 Wasserverfügbarkeit	S-4 Hochwasserschutz & Katastrophenschutz	
Ö-5 Bodenfunktionalität	S-5 Bildungsangebote	
Ö-6 Treibhausgas-Emissionen	S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen	
	S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen	

Dieses Kapitel beinhaltet für jedes Kriterium eine Definition, Erläuterungen, sowie identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen. Dabei beziehen sich die aufgelisteten Lücken auf die durch die RWNA betrieblich erfassten Nachhaltigkeitsleistungen sowie auf mögliche regional zu erfassende gesellschaftliche Leistungen und Kontext-Indikatoren, die im Projektverlauf durch Expert:innen als relevant bewertet wurden. Die dargestellten Lücken bauen auf den Ergebnissen des Status-Quo-Analyse-Berichtes auf (vgl. Sterly et al. 2021, Kap.6).

Es folgt die Darstellung der je Kriterium ausgewählten Gruppen von Indikatoren. Die Gruppierung der Indikatoren folgt den RWNA-Unterkategorien, dem methodischen Ansatz bei der Auswahl der Indikatoren im Kriterium oder stellt eine nicht verifizierte Clusterung der Indikatoren dar, die eine Durchsicht der Indikatoren vereinfachen soll. Eine Übersicht über die je Indikatorengruppe genutzte Anzahl von Indikatoren sowie deren Ursprung (RWNA, betrieblich erfasste regiosöl-Indikatoren, regional erfasste regiosöl-Indikatoren) wird in den Tabellen am Ende jedes Kriteriumkapitels

dargestellt. Die betrieblichen und regionalen regiosöl-Indikatoren sind in den Tabelle A-2 und Tabelle A-3 im Anhang 1 enthalten. Hier werden auch empfohlene Indikatoren, die erst im weiteren Verlauf des regiosöl-Projektes identifiziert werden konnten oder mangels Datenverfügbarkeit nicht erfasst werden konnten dargestellt. Die Indikatorwerte der für die Pilotregionen betrieblich oder regional erfassten regiosöl- und RWNA-Indikatoren sind in den Tabellen II-1 bis II-16 im Anhang 2 einzusehen. Dort finden sich auch eine Einschätzung zur Eignung bzw. eine Diskussion der Indikatoren.

3.1 Themenfeld Ökologie

3.1.1 Ö-I Biologische Vielfalt

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) des Vorhandenseins von vielfältigen und ausreichend reichhaltigen Wildarten und Lebensräumen in der Agrarlandschaft und deren Vernetzung (ökologische Vielfalt) unter anderem durch eine vielfältige Bewirtschaftung, Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Biotopen und agrarischen Lebensräumen, extensive Grünlandbewirtschaftung und verantwortungsvollen Pflanzenschutz. Des Weiteren ist die Vielfalt der Kulturarten, Sorten und Tierrassen eingeschlossen.

In Folge dessen: Erreichen einer hohen Leistungsfähigkeit von Ökosystemen, den Schädlingsdruck gering zu halten, sowie eine Zunahme des Bestands und der Verbreitung von Bestäubern. Dies ist ein wesentlicher Beitrag zum Ziel des Erhalts landwirtschaftlicher Produktivität.

Erläuterungen zum Kriterium:

Gesellschaftliche Leistungen sind zwar idealerweise auf der Wirkungsebene darzustellen, d.h. es wäre wünschenswert direkt Indikatoren der ökologischen und genetischen Vielfalt zu erfassen. Bedingt durch eine mangelnde Verfügbarkeit dieser Daten, ist es jedoch erforderlich auf Daten der Maßnahmenebene oder Ergebnisebene zurückzugreifen. Dazu gilt es die Zusammenhänge zwischen der Wirkungs-, Ergebnis- und Maßnahmenebene zu verstehen, die im Kriterium Biologische Vielfalt besonders komplex sind und zudem intensive Wirkungsbeziehungen zu anderen Kriterien aufweisen. Da eine Erfassung dieser Zusammenhänge den Projektrahmen übersteigt, orientiert sich die Zuordnung der ausgewählten Indikatoren an der Struktur der Unterkategorien der RWNA. Es wird versucht, sich durch eine Erfassung von Ergebnis- und Maßnahmenindikatoren an die Wirkungsebene anzunähern. Diese können den Ergebnis- oder Maßnahmenebenen genetische Vielfalt, vielfältige Bewirtschaftung, Pflege und Entwicklung von Biotopen und agrarischen Lebensräumen, extensive Grünlandbewirtschaftung und verantwortungsvoller Pflanzenschutz zugeordnet werden.

Die erreichte oder aufrechterhaltene ökologische und genetische Vielfalt leistet wiederum einen Beitrag zu einer hohen Leistungsfähigkeit von Ökosystemen mit geringem Schädlingsdruck und einer guten Bestäubungsleistung, um schließlich die landwirtschaftliche Produktivität zu erhalten. Entscheidende Bestäubungsleistung wird durch wilde Insekten und Bienen erbracht, die jedoch eine größere Vielfalt an Blütenangebot brauchen als eine Ackerkultur, um überleben zu können. Außerdem müssen die biodiversitätsreichen Flächen vernetzt sein, um genetischen Austausch und Migration zu ermöglichen. Leistungsfähige Ökosysteme sind das Ergebnis synergistischer Effekte. Sie schaffen es, den Schädlingsdruck, auch durch das Bereitstellen und Vernetzen von Lebensräumen für Nützlinge, gering zu halten, und ermöglichen so einen Verzicht auf Pestizideinsätze. Die genetische Vielfalt in der

Agrarlandschaft (Vielfalt der Kulturarten und -sorten) ist im Sinne der Resilienz gegenüber Umweltveränderungen, Schädlingen und Krankheiten bedeutend, kann die Grundlage für weitere Zuchtbemühungen darstellen und bietet schließlich Verbraucher:innen ein vielfältiges Angebot. Hier werden weitere Wirkungsbeziehungen zu anderen regiosöl-Kriterien, wie R-2 Regionale Versorgung, deutlich. Auch zu Ö-3 Wasserqualität und Ö-5 Bodenfunktionalität sind, enge Zusammenhänge, wie z.B. hinsichtlich der Verminderung und Vermeidung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes erkennbar. Die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus im Kriterium Ö-1 Biologische Vielfalt gehen durch einen Beitrag zur Sicherung von Biotopen und Schutzgebieten auch über den Erhalt der landwirtschaftlichen Produktivität hinaus.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Tatsächliche Biodiversität flächendeckend zu erfassen, ist extrem aufwendig. Weder die RWNA noch regiosöl können eine direkte Erfassung, etwa als Zählung von Insekten, Wildpflanzenarten usw. auf Ökolandbau-Flächen leisten. Geodaten zur Agrarförderung und Schutzgebieten sind regional verfügbar und erlauben Schlüsse, die sowohl für die Region aussagekräftig als auch – aufgrund der Bekanntheit von Schutzgebieten - allgemein verständlich sind.
- Alte/gefährdete Tierrassen, Zweinutzungsrasen werden in der aktuell gültigen Version der Regionalwert-Leistungsrechnung 2.0 inzwischen betrieblich erfasst; leider erfolgte noch keine Erfassung dieses Indikators in der Version der RWNA 1.0, die innerhalb der betrieblichen Erfassung des regiosöl-Projektes zum Einsatz kam.

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Die Status-Quo-Analyse existierender Instrumente zur Erfassung von sÖL wies daraufhin, dass diese bereits einen starken Fokus bei der Erfassung des Kriteriums Biologische Vielfalt setzen. Es werden die Indikatoren der RWNA-Kategorie Biodiversität übernommen. Ausgenommen wird der Anteil des gentechnisch veränderten Futtermittels (%), da dieser Indikator für ökologisch wirtschaftende Betriebe nicht relevant ist, da sie kein gentechnisch verändertes Futter einsetzen dürfen. Die Unterkategorien der RWNA fassen die Indikatoren thematisch in den Gruppen Genetische Vielfalt von Pflanzen und Tieren, Vielfältige Bewirtschaftung, Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Biotopen und agrarischen Lebensräumen, Verantwortungsvoller Pflanzenschutz sowie Grünlandbewirtschaftung zusammen (siehe Tabelle 3-2). Wie die Übersicht zeigt, können Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Biotopen und agrarischen Lebensräumen auch regional erfasst werden so Vorteile gegenüber der betrieblichen Erfassung, z.B. hinsichtlich des Erfassungsaufwandes oder der Repräsentativität der Daten, genutzt werden. Neun regionale regiosöl-Indikatoren werden Geodatenbasiert ermittelt. Für die Pilotregion Nordhessen können Geodaten zu Fördermaßnahmen des Hessischen Programms für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen (HALM (LK KS und WMK 2022)) verwendet werden. Für die Pilotregion Rheinland waren keine entsprechenden Daten für die Auswertung im regiosöl-Projekt verfügbar. Diese Daten beziehen sich nicht auf die Stichprobe der 32 landwirtschaftlichen Betriebe, die im Rahmen der betrieblichen Erfassung in Nordhessen befragt wurden (vgl. Saxler et al. 2022), sondern geben Aufschluss über die Ökolandbauflächen der Pilotregion Nordhessen insgesamt, für die eine Förderung gemäß der HALM-Maßnahme B1 Ökologischer Landbau beantragt wurde. Diese Ökolandbauflächen werden mit den verfügbaren Geodaten zu Schutzgebieten und Biotopen, z.B. HLNUG ohne Datum) verschnitten, um flächenbezogene Überschneidungen ermitteln zu können. Diese Schnittfläche wird als Ergebnis jeweils zur Gesamtfläche des Ökolandbaus

sowie zur Gesamtfläche der jeweiligen Schutzgebiets-/Biotopklasse ins Verhältnis gesetzt. Die beiden Verhältniszahlen ermöglichen unterschiedliche Aussagen: Der Anteil der Schutzgebiets-/Biotopflächen an der Ökolandbaufläche kann verstanden werden als ein Flächenanteil, auf dem Landwirt:innen besondere Leistungen erbringen oder besondere Einschränkungen in Kauf nehmen, aber auch als Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen, dem durch den Schutzstatus besondere Qualitäten als Lebensraum zugesprochen werden. Der Anteil der Ökolandbaufläche an den Schutzgebiets-/Biotopflächen lässt sich interpretieren als der flächenmäßige Beitrag, den der Ökolandbau zu den jeweiligen Schutzgebieten leistet. Außerdem beinhalten die HALM-Daten auch Attributwerte zu den einzelnen Kulturen. Für den regiosöl-Indikator „Anteil ausgewählter Kulturen mit besonderer Bedeutung als Lebensraum an der Ökolandbaufläche“ werden in Anlehnung an Oppermann et al. (2019, S. 282) für Insekten besonders wertvolle Kulturen identifiziert (s. Anhang 2).

Zwischen den betrieblich erfassten RWNA-Indikatoren und regional erfassten regiosöl-Indikatoren können, wie z.B. bei Naturschutzflächen, Blühflächen und Streuobstflächen, inhaltliche Überschneidungen bestehen. Mögliche Überschneidungen sind bei einer Auswahl und Beurteilung der Indikatoren zu berücksichtigen. Ggf. können unterschiedlich erfasste Indikatoren aber auch die Verifizierung erfasster Daten unterstützen.

Tabelle 3-2: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-1 Biologische Vielfalt

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Genetische Vielfalt von Pflanzen und Tieren	7		
Vielfältige Bewirtschaftung	10		
Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung von Biotopen und agrarischen Lebensräumen	9		9
Verantwortungsvoller Pflanzenschutz	6		
Grünlandbewirtschaftung	5		

3.1.2 Ö-2 Luftqualität

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) minimaler Schadstoff- und Geruchswerte durch Verbesserung landwirtschaftlicher Betriebsprozesse (Minderung von schädlichen Emissionen und Gerüchen in der Luft).

Erläuterungen zum Kriterium:

Gute Luftqualität trägt zum Wohlbefinden und zur Gesundheit von Menschen sowie zum Schutz von Ökosystemen bei. Ein Großteil der Luftverschmutzung entsteht in den Städten durch Verbrennungsprozesse in Verkehr, Industrie und Haushalten (Kessinger et al. 2021, S. 7). Die Landwirtschaft trägt vor allem durch die Emission von sekundären Partikeln zur Feinstaubbelastung bei (ebd.). Daher können auch Landwirt:innen durch Verbesserung der Betriebsprozesse einen wichtigen Beitrag zum Erreichen guter Luftqualität leisten.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren
- Verbesserung der Betriebsprozesse hinsichtlich Luftqualität

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Für die Beurteilung der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus innerhalb des Kriteriums Luftqualität wäre zwar theoretisch dessen Einflussnahme auf gemessene Wirkungsindikatoren, wie die Stickstoffdioxid- (NO₂), die Feinstaub- oder die Ozon-Belastung (vgl. Kessinger et al. 2021, S. 7) sowie auch die Geruchsbelastung relevant. Letztlich können die Wirkungen aber nur indirekt durch die Betriebsprozesse und mögliche Maßnahmen zur Emissionsverminderung auf betrieblicher Ebene erfasst werden. Wirkungsindikatoren können hier nur als regionale Kontext-Indikatoren dienen, um als Basis-Information die Bedeutung der Leistungen einzuschätzen. In regiosöl wird die Stickstoffdioxid-Belastung (NO₂) ermittelt. Auf betrieblicher Ebene können drei RWNA-Indikatoren zugeordnet werden, die Maßnahmen für nachhaltigen Transport und Verkehr, die Nähe der Betriebsflächen sowie den Flächenbesatz betreffen. Letzterer wird aufgrund des Gülleaufkommens und der Ammoniakemission betrachtet (vgl. UBA 2020). Im Rahmen des regiosöl-Projektes werden weitere betriebliche Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität erfasst, die insbesondere die Düngung betreffen (s. Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-2 Luftqualität

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA- betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			1
Verbesserung der Betriebsprozesse hinsichtlich Luftqualität	3	1	

3.1.3 Ö-3 Wasserqualität

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) eines guten ökologischen Zustands des Oberflächenwassers und eines guten chemischen Zustands des Grundwassers durch Verminderung und Vermeidung von Nitrat- und Phosphorbelastung, Pflanzenschutzmittel- und Tierarzneimittleinsatz.

Erläuterungen zum Kriterium:

Kusche et al. (2019) untersuchen im Bereich ‚Wasserschutz‘ Indikatoren zu Stickstoff, Phosphor, Pflanzenschutzmittel sowie Tierarzneimittel und weisen der ökologischen Landwirtschaft ein „hohes Potenzial zum Schutz von Grund- und Oberflächenwasser, nachweislich insbesondere für den Eintrag von Nitrat- und Pflanzenschutzmitteln“ zu (ebd., S. iii). Im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft kann den Autor:innen zufolge auch in Bezug auf Tierarzneimittel und Phosphor von „deutlich geringeren Einträgen ausgegangen werden“ (ebd.), was sich vorrangig mit den spezifischen Produktionsvorschriften für die Tierhaltung im Ökolandbau begründen lässt. Eine abschließende Bewertung ist auf Basis der bisherigen Studienlage jedoch vor allem für das Thema der Tierarzneimittel nicht möglich (vgl. ebd.).

Für das regiosöl-Projekt werden daher die Verminderung und Vermeidung von Nitrat- und Phosphorbelastung, des Pflanzenschutzmitteleinsatzes sowie der Verzicht auf bzw. die reduzierte Anwendung von Tierarzneimitteln im Ökolandbau als relevante zu erfassende Indikatorengruppen im Kriterium Wasserqualität angenommen.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren
- Verzicht auf bzw. die reduzierte präventive Anwendung von Tierarzneimitteln

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Dem Umweltbundesamt zufolge ist die intensive Landwirtschaft einer „der Hauptverursacher für Umwelteinträge verschiedener Stoffe wie Stickstoff, Phosphor, Pflanzenschutzmittel und Schwermetalle in die Umwelt“ (Balzer und Schulz 2015, S. 8) und etwa beim Stickstoff für 57 % der Einträge verantwortlich (ebd., S. 9). Mehr als Dreiviertel der Stickstoffeinträge in Gewässer werden der Landwirtschaft zugerechnet (vgl. ebd., S. 2). Daher erscheint beim Kriterium Wasserqualität eine Auswahl und Erfassung regionaler Kontextindikatoren besonders relevant. Im regiosöl-Vorhaben werden der ökologische sowie chemische Zustand des Oberflächenwassers, die Nitrat- sowie Phosphorbelastung im Grundwasser, die Belastung durch hochtoxische bzw. verbotene Wirkstoffe, Tierarzneimittelinträge in Grund- und Oberflächenwasser als relevant angesehen. Es konnten jedoch, bedingt durch die Datenverfügbarkeit, nur der ökologische sowie chemische Zustand des Oberflächenwassers und die Nitratbelastung erfasst werden. Die Indikatoren Phosphorbelastung im Grundwasser, Tierarzneimittelinträge und die Belastung durch hochtoxische Stoffe aus Pflanzenschutzmitteln werden daher nur als Empfehlung aufgenommen.

Zur Erfassung der Vermeidung von Nitrat- und Phosphorbelastung in Ökolandbau-Betrieben werden die RWNA-Indikatoren Stickstoff- und Phosphorsaldo sowie der Flächenbesatz herangezogen. Die Verminderung und Vermeidung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes sind u.a. durch verschiedene Maßnahmen zur Förderung von Nützlingen und Maßnahmen zu verantwortungsvollem Pflanzenschutz aus der RWNA dargestellt. Die betrieblichen RWNA-Indikatoren sind innerhalb der RWNA der Kategorie Klima & Wasser zugeordnet. Zu empfehlen ist außerdem eine ergänzende Erfassung von betrieblichen Maßnahmen zum Verzicht auf sowie der reduzierten Anwendung von Tierarzneimitteln.

Tabelle 3-4: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-3 Wasserqualität

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			6
Vermeidung von Nitrat- und Phosphatbelastung	3		
Verminderung und Vermeidung von Pflanzenschutzmitteleinsatz	4		
Verzicht auf bzw. reduzierte Anwendung von Tierarzneimitteln		1	

3.1.4 Ö-4 Wasserverfügbarkeit

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) einer regelmäßigen Wasserversorgung (d.h. Vermeidung von Wasserknappheit) durch höhere Wassereffizienz und –speicherung.

Erläuterungen zum Kriterium:

Ökolandbau-Betriebe können durch Maßnahmen zur Wasserspeicherung und Wassereffizienz einen Beitrag zur Sicherung der Wasserversorgung leisten. Aktuell lässt sich in einzelnen Jahren eine zunehmende, verstärkte Wasserknappheit insbesondere in den Sommermonaten beobachten. Diese ist bedingt durch geringere Niederschläge, eine hohe Globalstrahlung sowie erhöhte Entnahmen (Trinkwasser, Landwirtschaft) während Hitze- und Dürreperioden (Riedel et al. 2021, S. 27). Da sich die Bedingungen bzw. Herausforderung regional, kommunal bzw. lokal unterscheiden, ist die Bewertung der erbrachten gesellschaftlichen Leistung im Kontext der regionalen Situation wichtig.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Erfassung regionaler Kontextindikatoren
- Erfassung des betrieblichen Wasserverbrauchs
- Erfassung des Leistungsbeitrags zur Pflege und Bewirtschaftung wiedervernässter Flächen bzw. Moorflächen

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Als regionale Kontextindikatoren werden in regiosöl der Niederschlag, die Topographie und Höhenlage sowie die Gesteinsart beschrieben. Darüber hinaus wird der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Kopf und Jahr empfohlen. Als betriebliche Indikatoren können Maßnahmen zur Wassereffizienz und die Wasserspeicherung je Hektar aus der RWNA herangezogen werden. Ergänzend empfiehlt regiosöl eine Erfassung des betrieblichen Wasserverbrauchs sowie die Darstellung des betrieblichen Leistungsbeitrags zur Pflege und Bewirtschaftung von wiedervernässten Flächen bzw. Moorflächen, die regionalspezifisch (besonders) relevant sein können (siehe Tabelle 3-5).

Tabelle 3-5: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-4 Wasserverfügbarkeit

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			4
Wassereffizienz und -speicherung	2	2	

3.1.5 Ö-5 Bodenfunktionalität

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) eines guten biologischen und geochemischen Zustands der Böden basierend auf einer nachhaltigen Nährstoffversorgung sowie die Minimierung der Bodenverschlechterung durch Erosionsschutz und Bodenpflege (Bodenschutz) und möglichst ausgeglichene Nährstoffsalden, wobei der Fruchtfolge eine besondere Bedeutung zukommt.

Erläuterungen zum Kriterium:

Wie das Ergebnis der Status-Quo-Analyse zeigt, setzen existierende Instrumente zur Erfassung von sÖL, so auch die RWNA, einen Schwerpunkt beim Themenbereich Boden. Die RWNA ordnet ihre Indikatoren den Unterkategorien Nährstoffsalden, Form der Düngung, Fruchtfolge sowie Erosionsschutz und Bodenpflege zu. Diese Unterkategorien sowie deren Indikatoren werden für das regiosöl-Kriterium Bodenfunktionalität als Indikatorengruppen übernommen. Aus Perspektive der gesellschaftlichen Leistung steht jedoch nicht allein die Bodenfruchtbarkeit (siehe Kategorie Bodenfruchtbarkeit der RWNA), sondern durch Wirkungsbeziehungen mit anderen Kriterien wie Wasserverfügbarkeit, Biodiversität, Treibhausgasemissionen auch weitere „indirekte“ Bodenfunktionen im Vordergrund. Daher wird das regiosöl-Kriterium „Bodenfunktionalität“ genannt.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Als regionale Kontextindikatoren werden das ackerbauliche Ertragspotential sowie die potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wind und Wasser erfasst, um die Bedeutung des Leistungsbeitrags von Öko-Betrieben zur Bodenfunktionalität einordnen zu können.

Im Weiteren werden die betrieblichen RWNA-Indikatoren der RWNA-Kategorie Bodenfruchtbarkeit vollumfänglich übernommen. Im regiosöl-Projekt werden keine weiteren betrieblichen Indikatoren definiert.

Tabelle 3-6: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-5 Bodenfunktionalität

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			3
Nährstoffsalden	2		
Form der Düngung	3		
Fruchtfolge	2		
Erosionsschutz und Bodenpflege	13		

3.1.6 Ö-6 Treibhausgasemissionen

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) der Minimierung der Treibhausgasemissionen durch Reduzierung der Torfnutzung und der Verwendung von Stickstoff, durch Maßnahmen in der Tierhaltung, eine nachhaltig ausgerichtete Logistik, Erzeugung und Nutzung regenerativer Energien sowie einen effizienten Einsatz von Energie.

Erläuterungen zum Kriterium:

In Deutschland verursacht die Landwirtschaft ca. 7 % der gesamten Treibhausgasemissionen und ist für 65 % der gesamten Methanemissionen und 77 % der gesamten Lachgasemissionen verantwortlich (UBA 2022a). Ökolandbau-Betriebe können auf regionaler Ebene gemeinsam einen Beitrag zum globalen Ziel der Minimierung von Treibhausgasemissionen leisten. Mögliche Ansätze sind eine reduzierte Torfnutzung und reduzierte Verwendung von Stickstoff, Maßnahmen im Bereich der Tierhaltung, wie ein reduzierter Flächenbesatz und spezielle Futterzusätze, oder der Einsatz elektrisch betriebener Fahrzeuge und die Reduzierung von Transportstrecken. Zudem können Ökolandbau-Betriebe einen Beitrag zur Erzeugung regenerativer Energien leisten, die über den Eigenbedarf an Wärme und Strom hinausgeht. Nicht nur im Bereich der Biomassenutzung (z.B. mit Nahwärmenetz-Anschluss), sondern auch durch Flächenbereitstellung für Photovoltaik-Anlagen und Windenergie-Anlagen bieten sich Möglichkeiten. Darüber hinaus können durch Maßnahmen der Energieeffizienz, wie Beleuchtungsmanagement im Betrieb oder Filterwechsel an Fahrzeugen, Treibhausgasemissionen reduziert werden.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren
- Maßnahmen in der Tierhaltung
- Betriebliche Erzeugung und Nutzung regenerativer Energien
- Betriebliche Energieeffizienz

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Zur Darstellung des Kriteriums können RWNA-Indikatoren den Indikatorengruppen „Reduzierte Torfnutzung“, Maßnahmen in der Tierhaltung, „Stickstoff(saldo)“, „Nachhaltig ausgerichtete Logistik“ sowie „Regenerative Energien“ zugeordnet werden. Die RWNA-Indikatoren zu „Regenerativen Energien“ beziehen sich jedoch ausschließlich auf den Stromverbrauch aus regenerativen Energien und den Anteil des selbst produzierten Stroms. Daher werden weitere betriebliche regiosöl-Indikatoren zur Wärmenutzung regenerativer Energien sowie zur Erzeugung regenerativer Energien für Strom und Wärme, die auch über den Eigenbedarf hinausgehen, empfohlen. Darüber hinaus werden ergänzende regiosöl-Indikatoren zur Reduzierung des Tierbestandes und Reduzierung des Methanausstoßes durch Futterzusätze als Empfehlungen angeführt. Ebenfalls bisher nicht erfasst, aber empfohlen wird der betriebliche Energieverbrauch je Fläche.

Bei der Einschätzung des Leistungsbeitrags von Ökolandbau-Betrieben im Bereich der „Regenerativen Energien“ unterstützen die installierte sowie die erzeugte/ingespeiste elektrische Leistung regenerativer Energien in der Region als regionale Kontextindikatoren.

Tabelle 3-7: Indikatorengruppen des Kriteriums Ö-6 Treibhausgasemissionen

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			2
Reduzierte Torfnutzung	2		
Maßnahmen in der Tierhaltung	1	2	
Stickstoff	1		
Nachhaltig ausgerichtete Logistik	2		
Regenerative Energien	2	3	
Energieeffizienz		1	

3.1.7 Synergistische und nicht bearbeitete Kriterien

Neben den aufgelisteten regiosöl-Kriterien ist außerdem die Erzielung (oder Aufrechterhaltung) der Maximierung der **Kohlenstoffbindung und -speicherung** als bedeutend einzuschätzen (vgl. Sanders und Heß 2019). Diese wird in betrieblichen Erfassungssystemen bislang wenig berücksichtigt (vgl. Sterly et al. 2021), kann jedoch aus Gründen begrenzter Ressourcen im regiosöl-Projekt nicht umfassend genug ausgearbeitet werden. Die Kohlenstoffbindung und -speicherung hat wie auch das regiosöl-Kriterium Treibhausgasemissionen eine vorwiegend globale und gesamtgesellschaftliche Relevanz, zu der auf regionaler Ebene ein Beitrag geleistet werden kann.

Gerade mit Blick auf die aktuelle Energiekrise könnte die **(regionale) Energieautarkie** als weiteres Kriterium definiert werden. Hier sind einige der für das regiosöl-Kriterium Treibhausgasemissionen dargestellten Indikatoren zu Nutzung und Erzeugung regenerativer Energien sowie Energieeffizienz, sowie auch Energiespeichersysteme relevant. Anders als das Kriterium Treibhausgasemissionen hat die regionale Energieautarkie vor allem regionale Relevanz.

Der im PEGASUS-Projekt beschriebene Leistungsbereich Erhalt der **(natürlichen) Ressourcenbasis für die landwirtschaftliche Produktion** (vgl. Maréchal et al 2016) wird ebenfalls nicht separat als regiosöl-Kriterium aufgenommen. Zwar hat er eine regionale Relevanz, kann jedoch als synergistisches Kriterium mit zahlreichen Verknüpfungen im Wirkungsgefüge mit anderen Kriterien des Themenfeldes Ökologie (insb. Biodiversität, Wasserqualität, Wasserverfügbarkeit, Bodenfunktionalität) eingeordnet werden. Darüber hinaus ist ein starker Bezug zum Kriterium „Regionale Versorgung“ des Themenfeldes Regionalökonomie festzustellen.

3.2 Themenfeld Soziales

3.2.1 S-I Kulturerbe

Definition des Kriteriums:

Erhaltung oder Wiederherstellung eines hohen Niveaus in Bezug auf (im)materielle Güter des Kulturerbes durch Weitergabe von Wissen, Instandhaltung historischer Elemente sowie Pflege und Anwendung regionaler kultureller Praktiken.

Erläuterungen zum Kriterium:

Kulturerbe umfasst alle materiellen sowie immateriellen Güter, denen ein kultureller Wert beigemessen wird. Diese können regional sehr unterschiedlich sein und werden innerhalb der regionalen (ländlichen) Gemeinschaft erhalten und weitergegeben. Durch Pflege, Anwendung sowie die Weitergabe von kulturellem Wissen und Praktiken innerhalb des Betriebes sowie im Rahmen von Angeboten an Dritte tragen Ökolandbau-Betriebe zum Wissenserhalt und -transfer bei. Zudem übernehmen Ökolandbau-Betriebe eine Rolle bei der Pflege historischer Elemente, wie z.B. gelisteten Monumenten, Gebäuden in traditionellen Baustilen oder Garten- und Brunnenanlagen.

Auch Ausprägungen der Kulturlandschaft können historisch gewachsen und damit Bestandteil des Kulturerbes sein. Kulturlandschaftsmerkmale werden mit vielfältigen Leistungen für die Biodiversität verknüpft (siehe Kap. 3.1.1), der Anteil bzw. Leistungsbeitrag für das Kriterium Kulturerbe ist jedoch schwer erfassbar.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Regionale Kontextindikatoren
- Betriebliche Pflege historischer Elemente
- Betriebliche Weitergabe von kulturellem Wissen
- Betriebliche Pflege und Anwendung von kulturellen Praktiken

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Im regiosöl-Projekt werden betriebliche regiosöl-Indikatoren zur Pflege historischer Elemente, zur Weitergabe von traditionellen Handwerkswissen und betrieblich genutzten Handwerkstechniken, zu hergestellten und vermarkteten regionale Spezialitäten sowie zur Vielfalt historischer Elemente und die für deren Pflege aufgewendete Arbeitszeit erfasst.

Aus der RWNA kann zudem der Indikator „Erhalt von Kulturgut“ zugeordnet werden, der teilweise Aspekte der Pflege und Anwendung kultureller Praktiken bzw. historischer Elemente sowie der Kulturlandschaftspflege beinhaltet.

Die Bedeutung der sÖL gilt es schließlich in den regionalen Kontext zu setzen. Regional können sehr deutliche Unterschiede bei der historischen Bedeutung der Landwirtschaft und der Anwendung traditioneller landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen bestehen. Als Kontextindikatoren werden diese daher qualitativ beschrieben.

Tabelle 3-8: Indikatorengruppen des Kriteriums S-1 Kulturerbe

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			2
Pflege historischer Elemente		2	
Weitergabe von kulturellem Wissen		1	
Pflege und Anwendung von kulturellen Praktiken	1	2	

3.2.2 S-2 Gesellschaftliches Engagement

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) von aktiven und sozial engagierten ländlichen Gemeinschaften durch privates Engagement der Mitarbeiter:innen und durch betriebliches Engagement in lokalen Initiativen sowie für Veranstaltungen außerhalb des landwirtschaftlichen Themenumfeldes und durch betriebliche Kommunikation mit der Gesellschaft.

Erläuterungen zum Kriterium:

Ländliche Gemeinschaften profitieren an vielen Stellen vom Engagement der Betriebsleiter:innen und Mitarbeiter:innen der ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe, ob im Einsatz in lokalen Initiativen wie Hilfswerken oder der Feuerwehr, durch Unterstützung bei der Organisation von Veranstaltungen oder durch Zurverfügungstellung von Infrastruktur und Räumlichkeiten für Feste und Märkte. Für ländliche Gemeinschaften sind lokale Feste oder Märkte ein wichtiger Treffpunkt und eine Gelegenheit, Kontakte zu pflegen und im Austausch zu bleiben. Wenn Betriebsleiter:innen dafür ihre Räume oder ihre Infrastruktur zur Verfügung stellen, tragen sie aktiv zum Erreichen oder Aufrechterhalten von aktiven und sozial engagierten ländlichen Gemeinschaften bei. Durch betriebliche Kommunikation mit der Gesellschaft stärken Öko-Betriebe die Wahrnehmung bzw. die Präsenz des ökologischen Landbaus als ein Teil der ländlichen Gemeinschaft.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Privates Engagement der Betriebsleiter:innen und Mitarbeiter:innen in lokalen Initiativen außerhalb der Landwirtschaft,
- Betriebliches Engagement für regionale Veranstaltungen und Bereitstellung von Infrastruktur,
- Betriebliche Kommunikation mit der Gesellschaft.

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Es werden betriebliche regiosöl-Indikatoren definiert und getestet, welche das private Engagement der Betriebsleiter:innen und Mitarbeiter:innen in lokalen Initiativen außerhalb der Landwirtschaft sowie das betriebliche Engagement für regionale Veranstaltungen und die Bereitstellung von Infrastruktur abbilden sollen. Zur Darstellung der betrieblichen Kommunikation mit der Gesellschaft werden weitere regiosöl-Indikatoren zur digitalen Präsenz und Vernetzung mit der Gesellschaft bzw. ihrer Zielgruppen empfohlen, die jedoch noch nicht Gegenstand der betrieblichen regiosöl-Erfassung waren. Forschungsprojekte können, z.B. im Rahmen von transdisziplinären Projekten, ebenfalls der

betrieblichen Kommunikation mit der Gesellschaft dienen. Daher wird der RWNA-Indikator zur Teilnahme an Forschungsprojekten hier zugeordnet.

Tabelle 3-9: Indikatorengruppen des Kriteriums S-2 Gesellschaftliches Engagement

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Engagement in lokalen Initiativen außerhalb der Landwirtschaft		1	
Regionale Veranstaltungen und Infrastruktur		2	
Betriebliche Kommunikation mit der Gesellschaft	1	2	

3.2.3 S-3 Naherholung

Definition des Kriteriums:

Erhaltung und Verbesserung des öffentlichen Zugangs zu Naturraum und Landschaft sowie Möglichkeiten für eine nachhaltige Erholung im Freien durch Zusammenwirken vieler Betriebe.

Erläuterungen zum Kriterium:

Betriebe gewährleisten durch die Zugänglichkeit zu ihrem Betriebsgelände, aber auch durch Angebote, die das bewusste Erleben der Landwirtschaft und Natur ermöglichen, einen wichtigen Beitrag zur öffentlichen Erholung und dem Genuss im Freien. Durch eine Auswahl an Angeboten und Zugangsmöglichkeiten kann ein Betrieb die Naherholungsmöglichkeiten in der Region verstärken und einen Beitrag zur öffentlichen Erholung und Genuss im Freien gewährleisten. Landwirtschaftliche Betriebe ermöglichen auf diese Weise auch, dass die lokale Bevölkerung den regionalen Landschaftscharakter wahrnehmen bzw. erleben kann. Durch Verbesserung der Zugänglichkeit erfolgt eine Inwertsetzung des Landschaftscharakters für die regionale Bevölkerung?

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Zugänglichkeit der landwirtschaftlichen Betriebsflächen sowie attraktiver Naturräume und Landschaften,
- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren.

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Für die Erfassung des öffentlichen Zugangs zu Naturraum und Landschaft schätzten im Rahmen der betrieblichen regiosöl-Erfassung die Betriebsleiter:innen die Art der möglichen Zugänge des Betriebsgeländes für Naherholungssuchende ein (z.B. Nutzung von Wirtschaftswegen, Besuchsmöglichkeit der Hofstelle). Neben einem Kontakt zu Tieren durch Offenstall und Führungen (siehe Antwortoption zur Zugänglichkeit des Betriebsgeländes) kann auch die Weidehaltung als attraktiv für die Erholungsnutzung eingeschätzt werden, auch wenn die Zugänglichkeit hier nicht gesichert ist. Der Kontakt zu Tieren trägt für viele Menschen zu ihrem Wohlbefinden und ihrer Entspannung bei (s. auch Soziale und therapeutische Maßnahmen – Tiergestützte Therapie, Kap.3.2.6). Daher wurde der RWNA-Indikator Tiere mit Auslauf diesem Kriterium zugeordnet. Aus der Erholungsperspektive betrachtet leistet der Ökolandbau auch einen Beitrag im Rahmen der

Freiflächensicherung. Der Anteil des Ökolandbaus an der Freiflächensicherung wird als empfohlener regiosöl-Indikator aufgenommen.

Grundsätzlich gilt es, die Relevanz der Bereitstellung von Naherholungsangeboten vor dem Hintergrund der möglichen Nachfrage einzuschätzen. Daher werden als quantifizierbare regionale Kontextindikatoren die Bevölkerungsdichte und die Einwohner:innendichte je Freiraumfläche erfasst. Zudem ist werden die Strukturräume in den Politregionen bzw. nahe gelegene Zentren qualitativ beschrieben.

Tabelle 3-10: Indikatorengruppen des Kriteriums S-3 Naherholung

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			3
Öffentlicher Zugang zu Naturraum und Landschaft	1	1	1

3.2.4 S-4 Hochwasserschutz & Katastrophenschutz

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) minimierter Auswirkungen potenzieller Überschwemmungen durch präventiven Hochwasserschutz.

Erläuterungen zum Kriterium:

Landwirtschaftliche Betriebe stellen in vielen von Hochwasser gefährdeten Gebieten ihre Flächen als Retentionsflächen zur Verfügung, welche im Falle eines Hochwassers überschwemmt werden können, um Wasser abzuleiten. Damit leisten sie einen wichtigen Beitrag zur Minimierung der Auswirkungen von Überschwemmungen auf Bewohner:innen und Infrastruktur im betroffenen Gebiet. Zudem sind landwirtschaftliche Maschinen in Katastrophensituationen schnell einsatzbereit, sodass Landwirt:innen häufig bei Räumarbeiten unterstützen.

Auch präventive Brandschutzmaßnahmen, wie etwa die Pflege von Almwiesen (als Maßnahme zum Lawinenschutz), Löschwasserteichen oder das Offenhalten von Brandschutzschneisen, können regional relevante gesellschaftliche Leistungen von landwirtschaftlichen Betrieben sein. Da dies für die regiosöl-Pilotregionen nicht zutrifft, wird dieser Aspekt nachfolgend nicht weiter ausgearbeitet.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Betriebliche Zurverfügungstellung von Retentionsflächen,
- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Im Rahmen des präventiven Hochwasserschutzes wird im regiosöl-Projekt betrieblich erfasst, ob und in welchem Umfang [Hektar] die Öko-Betriebe Retentionsflächen zur Verfügung stellen. Das Hochwasser-Gefährdungsrisiko ist jedoch nicht nur regional-, sondern auch lokalspezifisch sehr unterschiedlich (u.a. in Abhängigkeit von Topographie, Gesteinsart/Boden/Versickerung,

Gewässernähe, Niederschlag) einzuschätzen, daher ist eine Übertragbarkeit von betrieblichen Stichproben auf die Grundgesamtheit in der Region als besonders schwierig einzuschätzen.

Bei der Bewertung des regional- bzw. lokalspezifisch unterschiedlichem Bedarf an Retentionsflächen, sollten die erbrachten Leistungen bzw. die Indikator-Ergebnisse vor dem Hintergrund regionaler Kontext-Indikatoren bewertet werden. Es sind zwar lokale Informationen zu vorhandenen bzw. potenziellen Retentionsräume verfügbar jedoch schwer auf regionaler Ebene auszuwerten.

Ein wichtiger Leistungsbeitrag für den Katastrophenschutz sind zudem Räumarbeiten in Katastrophensituationen, die in regiosöl indirekt durch das Engagement der Mitarbeitenden in Vereinen wie Feuerwehr, Rotes Kreuz oder Technischem Hilfswerk erfasst werden.

Tabelle 3-11: Indikatorengruppen des Kriteriums S-4 Hochwasser- und Katastrophenschutz

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Retentionsflächen		2	
Räumarbeiten in Katastrophensituationen		1	

3.2.5 S-5 Bildungsangebote

Definition des Kriteriums:

Erhalten oder Erreichen eines guten Niveaus an Bildungs- und Demonstrationstätigkeiten im Hinblick auf die Bedeutung von Landwirtschaft und landwirtschaftlichen Zusammenhängen, um eine größere gesellschaftliche Akzeptanz für die Landwirtschaft zu erreichen.

Erläuterungen zum Kriterium:

Landwirtschaftliche Betriebe können durch Bildungsangebote für verschiedene Zielgruppen mit eigenem Personal oder externen Referent:innen einen wichtigen Beitrag zum Erreichen oder Aufrechterhalten eines guten Bildungsniveaus im Hinblick auf die Bedeutung von Landwirtschaft und landwirtschaftlichen Zusammenhängen leisten. Zu bewerten sind vor allem die Vielfalt und die Reichweite der Angebote, d.h. wie viele Menschen und welche Zielgruppen an den Angeboten teilnehmen.

Diesen dargestellten Schwerpunkt setzt das regiosöl-Kriterium Bildungsangebote. Aus regionaler Perspektive könnten auch Bildungsangeboten außerhalb des landwirtschaftlichen Themenumfeldes, z.B. Bildungsangebote für und von Parteien, regionalen Unternehmern, Verbänden und Initiativen interessant sein. In betrieblichen Erfassungsansätzen werden zudem Schwerpunkte bei Weiterbildungsangeboten für die Betriebsleiter:innen und Mitarbeitenden gesetzt. Diese sind jedoch eher aus der betrieblichen Perspektive und weniger für den regionalen Beitrag zu den gesellschaftlichen Leistungen relevant

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Betriebliche Kooperationen mit lokalen Bildungseinrichtungen,
- Erreichbarkeit/ Zugänglichkeit/ Ansprache der Angebote

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Innerhalb der RWNA werden Bildungs- und Demonstrationstätigkeiten, wie Schülerpraktika, bezahlte Praktika und Veranstaltungen zu erlebbarer Landwirtschaft, erfasst, um landwirtschaftliche Zusammenhänge der Gesellschaft zu erklären. Zwei weitere betriebliche regiosöl-Indikatoren zur betrieblichen Zusammenarbeit mit lokalen Bildungseinrichtungen wie Kindergärten, Schulen etc. sowie die jährliche Teilnehmer:innenzahl an Bildungsangeboten sollen die offenen Lücken schließen. Letzterer liefert auch Hinweise zur Vernetzung des Betriebes mit der Bevölkerung und zum Bekanntheitsgrad des Betriebes und steht mit Aspekten des regiosöl-Kriteriums S-2 Gesellschaftliches Engagement in Zusammenhang (siehe Kap. 3.2.2). Um regionale Akteur:innen zusammenzubringen, die sich mit der Bildung verschiedener Generationen und Zielgruppen beschäftigen, können Kooperationen mit lokalen Bildungseinrichtungen einen wertvollen Beitrag dazu leisten, dass vor Ort Menschen über die Angebote erfahren als auch niedrigschwellig an den Angeboten teilnehmen können.

Tabelle 3-12: Indikatorengruppen des Kriteriums S-5 Bildungsangebote

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Bildungs- und Demonstrationstätigkeiten, um Landwirtschaft und landwirtschaftliche Zusammenhänge der Gesellschaft zu erklären	3		
Erreichbarkeit/ Zugänglichkeit/ Fähigkeit zur Ansprache der betrieblichen Angebote		1	
Betriebliche Zusammenarbeit mit lokalen Bildungseinrichtungen		1	

3.2.6 S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) eines angemessenen Niveaus von therapeutischen und sozialen Rehabilitations- und Eingliederungsmaßnahmen in Bezug auf die Landwirtschaft und das Themenfeld Gesundheit.

Erläuterungen zum Kriterium:

Landwirtschaftliche Betriebe übernehmen in vielen ländlichen Gemeinschaften Aufgaben im sozialen und therapeutischen Bereich, durch öffentliche Angebote zur Gesundheitsförderung im Allgemeinen oder durch tiergestützte Therapie. Darüber hinaus bestehen weitere betriebliche soziale und therapeutische Angebote, z.B. im Bereich der Pflege, der Inklusion und der sozialen Landwirtschaft.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Betriebliche öffentliche Angebote zur Gesundheitsförderung und im Bereich der tiergestützten Therapie
- Betriebliche Angebote zur Pflege von kranken und älteren Menschen

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Zwei betriebliche regiosöl-Indikatoren erfassen, welche öffentlichen Angebote Betriebe zur Gesundheitsförderung bzw. im Bereich der tiergestützten Therapie für die ländliche Gemeinschaft machen. Vor allem für Menschen, die keinen Bezug zu der Produktion von Rohstoffen oder zu ihrer Verarbeitung zu Lebensmitteln haben, können Angebote zu gesunder Ernährung oder Ernährungsberatung auf landwirtschaftlichen Betrieben in einem therapeutischen Setting einen Beitrag zur psychischen Gesundheit leisten. Der regiosöl-Indikator zur tiergestützten Therapie bezieht sich auf alle bewusst geplanten pädagogischen, psychologischen und sozialintegrativen Angebote mit Tieren für Kinder, Jugendliche, Erwachsene wie Ältere. Durch die Hippo- oder Hundetherapie soll ein positiver Einfluss auf das Erleben und Verhalten der Beteiligten bewirkt werden. Die Angebote können sowohl durch die Betriebe selbst, als auch von anderen auf den von ihnen bereitgestelltem Betriebsgelände geleistet werden.

Den weiteren (nicht direkt öffentlichen) sozialen und therapeutischen Angeboten kann der RWNA-Indikator zum Anteil der Beschäftigten aus Inklusion & sozialer Landwirtschaft zugeordnet werden. Weitere zu empfehlende Aspekte, die erfasst werden könnten betreffen Pflegeangebote für kranke und ältere Menschen.

Tabelle 3-13: Indikatorengruppen des Kriteriums S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Öffentliche soziale Angebote der Betriebe		2	
Weitere soziale und therapeutische Angebote der Betriebe	1	1	

3.2.7 S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) eines ausreichenden Angebots an Ausbildungs- und Arbeitsplätzen mit guten Arbeitsbedingungen, auch für un- und angelernte Arbeiter:innen, um einen Beitrag zu einer sozial resilienten ländlichen Gemeinschaft zu leisten.

Erläuterungen zum Kriterium:

Um ländliche Gemeinschaften zu stärken bzw. aufrechtzuerhalten, muss es ein ausreichendes Angebot an Ausbildungs- und Arbeitsplätzen mit guten Arbeitsbedingungen geben. Wenn neue Arbeits- und Ausbildungsplätze geschaffen werden, und auch un- und angelernte Arbeitende sozialversicherungspflichtig beschäftigt sind, sowie ein nachhaltiger Umgang mit Personalengpässen möglich ist, leisten Betriebe einen wichtigen Beitrag zu sozial resilienten ländlichen Gemeinschaften.

Betriebliche Erfassungssysteme, wie die RWNA, berücksichtigen innerhalb dieses Kriteriums weitere Indikatoren zu Arbeitsplatzbedingungen wie z.B. zur Ergonomie am Arbeitsplatz, Kommunikation und Mitbestimmung und Flexibilität der Arbeitszeit. Diese sind aus regiosöl-Sicht stärker aus der betrieblichen als aus der regionalen Perspektive als relevant zu bewerten und werden in diesem regiosöl-Kriterium nicht berücksichtigt.

Zum Themenfeld Regionalökonomie bzw. zum regiosöl-Kriterium R-3 Regionale Wertschöpfung bestehen einschlägige Wirkungsbeziehungen.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Betriebliches Arbeitsplatzangebot für an- und ungelernete Arbeiter:innen,
- Betrieblicher Umgang mit Personalengpässen,
- Sozialversicherung von Saisonarbeiter:innen sowie an- und ungelernen Beschäftigten,
- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren.

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Arbeitsplätze in der Landwirtschaft sind mit einer hohen Planungsunsicherheit verbunden, da externe Faktoren wie Wetter oder Ernteeinbußen beeinflussen können, wie viele Personen ein Betrieb dauerhaft beschäftigen kann. Die RWNA beinhaltet Indikatoren zum Anteil der Auszubildenden, der Saisonarbeitskräfte und der Fachkräfte, die ergänzt werden um den betrieblichen regiosöl-Indikator zum Anteil der un- und angelernten Arbeitenden. Für Arbeitssuchende ohne Schulabschluss oder abgeschlossene Ausbildung ist die Suche nach einer Tätigkeit mit hohen Hürden verbunden. Eine gesellschaftliche Leistung von Ökolandbau-Betrieben ist es, diesen Menschen z.B. als Hofhelfer:innen ein Angebot für eine Tätigkeit in der Landwirtschaft zu machen und so einen Beitrag zu ihrer Integration in den Arbeitsmarkt zu leisten. Die Leistungen des Ökolandbaus können durch regionale Kontextindikatoren zur Anzahl der Arbeitskräfte in landwirtschaftlichen Betrieben insgesamt bzw. im Verhältnis zur Einwohnerzahl besser eingeschätzt werden.

Wichtig sind dabei auch die Arbeitsbedingungen bzw. die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung. Es werden betriebliche regiosöl-Indikatoren zum Anteil von sozialversicherungspflichtig Beschäftigten un- und angelernten Arbeitenden sowie Saisonarbeitskräften erfasst und außerdem der RWNA-Indikator zum Anstellungsverhältnis von Familienmitgliedern ausgewählt.

Die regiosöl-Indikatoren sollen zudem abbilden, ob Betriebe von Personalengpässen betroffen waren und ob infolgedessen Maßnahmen zur Behebung von Personalengpässen ergriffen werden. Zu empfehlen ist eine Konkretisierung dieses Indikators in Bezug auf die Art der ergriffenen Maßnahmen.

Tabelle 3-14: Indikatorengruppen des Kriteriums S-7 Arbeitsplatzangebot und –bedingungen

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			2
Ausreichendes Angebot an Ausbildungs- und Arbeitsplätzen	3	2	
Arbeitsbedingungen	1	4	

3.2.8 Synergistische und nicht bearbeitete Kriterien

Für das Themenfeld Soziales können mehrere *Querschnittskriterien* identifiziert werden, die sich durch Wechselwirkungen mit anderen Kriterien dieses Themenfeldes, aber auch der Themenfelder Ökologie und Regionalökonomie auszeichnen:

- **Attraktivität der Region/ des ländlichen Raumes:** Aus der regiosöl-Perspektive ist die Attraktivitätssteigerung der Region insbesondere mit Blick auf die regionale Bevölkerung zu bewerten. Im Fokus steht die Region als attraktiver Arbeits-, Wohn- und Lebensraum. Es handelt sich um eine synergistische Leistung mit Anknüpfung an zahlreiche Kriterien der Themenfelder Ökologie, Soziales und Regionalökonomie und es eng verknüpft mit dem PEGASUS-Leistungsbereich der Ländlichen Vitalität (vgl. Sterly et al. 2018)
- **Regionales Identitätsbewusstsein:** Auch hier handelt es sich um eine synergistische Leistung, die in enger Wirkungsbeziehung zu sozialen und regionalökonomischen Kriterien, wie dem Kulturerbe, dem gesellschaftlichen Engagement, der regionalen Versorgung, Vernetzung und Wertschöpfungsketten stehen. Aber auch Kriterien des Themenfeldes Ökologie tragen z.B. durch ihre Wirkungsbeziehung zum Landschaftscharakter zur regionalen Identitätsbildung bei.
- **Netzwerkleistung der Öko-Landwirt:innen:** Zwar wird die Teilnahme an verschiedenen Netzwerken durch die Öko-Landwirt:innen in den Kriterien Gesellschaftliches Engagement und Regionale Vernetzung erfasst, aber die Vielfalt der Netzwerke und Netzwerkteilnahme beeinflusst ebenfalls die Netzwerkleistung und leistet auch einen Beitrag für die regionalen Wertschöpfungsketten.
- **Landschaftscharakter:** Der Erhalt und die Gestaltung des Landschaftsbildes auf regionaler Ebene ist u.a. abhängig vom Handeln vieler Ökolandbau-Betriebe, die durch Bewirtschaftung und Pflege verschiedene Landschaftscharakteristika prägen. Abbildung 3-1 stellt die Wirkungsbeziehungen des synergistischen Kriteriums zu den anderen regiosöl-Kriterien und beispielhaften Indikatoren aus den Themenfeldern Ökologie (grün), Soziales (rot) und Regionalökonomie (blau) dar. Es wird z.B. eine starke Wirkungsabhängigkeit von ökologischen Kriterien und Indikatoren deutlich: Schlaggröße, Gewässerrandstreifen, Blühflächen, Hecken und Böschungen, Streuobstwiesen, Naturschutzflächen, eine bestimmte Fruchtfolge und verschiedene Maßnahmen zum Erosionsschutz und zur Bodenpflege (beispielsweise Zwischenfrüchte, bedeckte/unbedeckte Flächen) prägen den Charakter der regionalen Landschaft.

Relevant sind aber ebenso Indikatoren des sozialen Kriteriums Kulturerbe, wie die Pflege historischer Elemente auf dem Betrieb und die Pflege des Kulturerbes, wozu etwa der Erhalt von traditionellen Garten- oder Brunnenanlagen, von besonderen Kulturlandschaftsmerkmalen wie Terrassen oder Wasserläufen sowie von naturraumtypischer Artenvielfalt des Grünlandes zählen.

Dass eine bestimmte Schlaggröße oder das Vorhandensein von Hecken und Böschungen zwar ökologische Indikatoren sind, ihr Erhalt als historische Landschaftsmerkmale jedoch auch Teil von Kulturlandschaftspflege sein kann, zeigt, wie eng die Verflechtungen der regiosöl-Indikatoren beim Thema Landschaftscharakter sind. Aus welchen Gründen heraus Betriebe sich der Pflege von Kulturlandschaftselementen widmen, konnte im regiosöl-Vorhaben nicht untersucht werden. Andere Studien weisen jedoch darauf hin, dass ein Engagement für die Kulturlandschaft durch landwirtschaftliche Betriebe oft auf einzelne Personen zurückgeht (vgl. van Elsen 2009).

Kulturlandschaft wird mitunter „als Nebenprodukt der Landwirtschaft“ (Apolinarski et al. 2006: 86) beschrieben. Das regiosöl-Vorhaben lenkt demgegenüber den Fokus auf den Erhalt und die Gestaltung des Landschaftsbildes auf regionaler Ebene als ein Ergebnis des Zusammenwirkens vieler Ökolandbau-Betriebe. Von dieser Leistung profitiert die gesamte Gesellschaft, vor allem aber die regionale Bevölkerung. Der Landschaftscharakter hat einen starken Einfluss auf den

Erholungswert, d.h. auf das regiosöl-Kriterium Naherholung, wenn Zugänge zum Betriebsgelände oder zu attraktiven, gepflegten Landschaftselemente geschaffen bzw. Tiererlebnisse durch Weidehaltung ermöglicht werden. Auch in der Literatur wird auf den Erholungswert von Kulturlandschaft hingewiesen und dies als kulturelle Leistung von Ökosystemen bezeichnet (vgl. Pliening et al. 2013). Zudem nehmen die Vielfalt und Menge der regionalen Produktion (Kulturen, Sorten und Rassen) ebenfalls Einfluss auf den Landschaftscharakter.

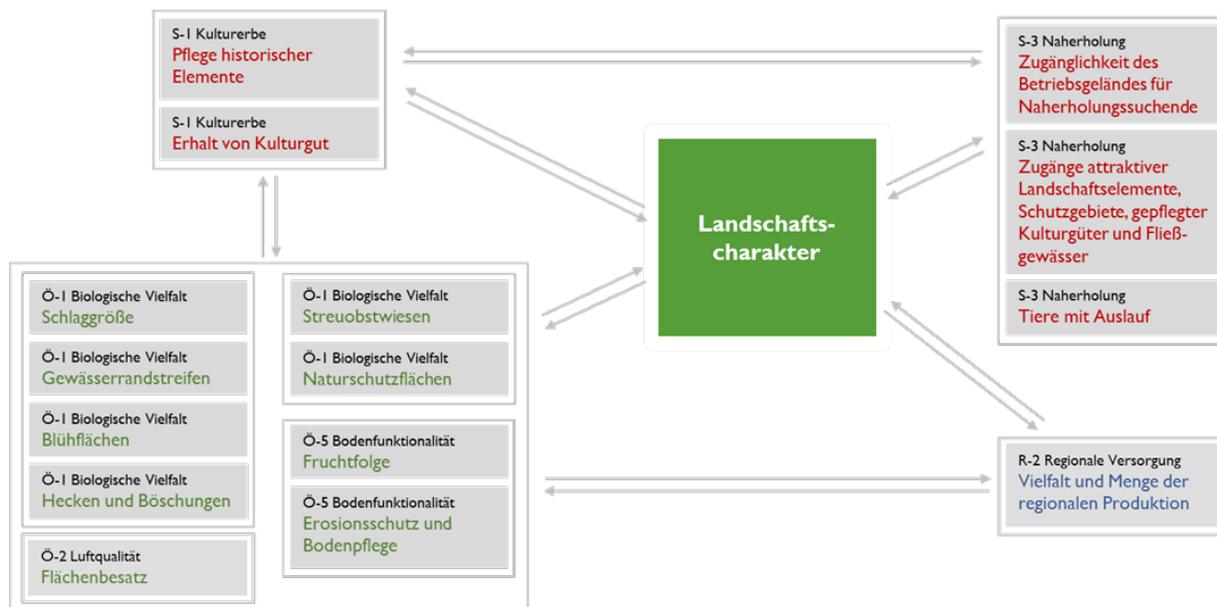


Abbildung 3-1: Wirkungsbeziehungen des Querschnittskriteriums Landschaftscharakter

3.3 Themenfeld Regionalökonomie

3.3.1 R-I Regionale Vernetzung

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) eines hohen Grads an Vernetzung und Kooperation zwischen Betrieben in der Region sowie mit anderen regionalen Akteur:innen durch Wissenstransfer und Zusammenarbeit in (in)formellen Netzwerken sowie entlang der Wertschöpfungskette, um die nachhaltige Produktion in der Region sicherzustellen.

Erläuterungen zum Kriterium:

Regionale Vernetzung bezeichnet generell die Beziehungen von Betrieben untereinander und mit anderen regionalen Akteur:innen. Diese Verbindungen können unterschiedlich ausgeprägt sein, von losen und nur temporär existierenden bis zu formalen und langfristigen Kooperationen. Eine gute regionale Vernetzung stärkt das Sozialkapital einer Region, und damit auch die Resilienz ländlicher Gemeinschaften. Gleichzeitig können regionale Kooperationen auch regionalökonomische Vorteile bringen und zu einer besseren Nutzung der in der Region vorhandenen Ressourcen beitragen. Ziel ist eine effizientere und nachhaltige landwirtschaftliche Produktion und Entwicklung der Wertschöpfungskette, die z.B. durch Ansätze der Kreislaufwirtschaft wie Futter-Mist-Kooperationen oder durch Transfer von regionalem Wissen zu Anbaubedingungen oder Bodenbeschaffenheit verbessert werden können.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Betriebliches Engagement in lokalen/ regionalen Initiativen, Netzwerken und Verbänden im Themenfeld der Landwirtschaft und Regionalentwicklung,
- Stabilität der betrieblichen Beziehungen entlang der Wertschöpfungskette,
- (In)formelle Kooperationen entlang der Wertschöpfungskette,
- Betriebliche Maßnahmen der Solidarität entlang der Wertschöpfungskette

Darstellung der ausgewählten Indikatoren:

Es werden betriebliche RWNA- und regiosöl-Indikatoren des Wissenstransfers und der Zusammenarbeit in (in)formellen Netzwerken bzw. entlang der Wertschöpfungskette erfasst.

Die Indikatoren zur Vernetzung in (in)formellen Netzwerken betreffen die Mitgliedschaft in Verbänden sowie den Besuch von Veranstaltungen zu regionaler Vermarktung und nachhaltiger Landwirtschaft. Zudem erfragt ein betrieblicher regiosöl-Indikator das Engagement bzw. die Teilnahme an Netzwerken für die Regionalentwicklung wie LEADER-Regionen, Ökomodellregion oder das Engagement in Ernährungsräten und SlowFood-Initiativen.

Zur Vernetzung entlang der Wertschöpfungskette werden einige betriebliche regiosöl-Indikatoren getestet, welche u.a. die Stabilität der Kund:innenbeziehungen sowie Lieferant:innenbeziehungen erfassen sollen. Betriebsleiter:innen schätzen ein, zu welchem Anteil der Kund:innen bzw. Lieferant:innen im Umkreis < 75 km eine Beziehung von mindestens 3 Jahren besteht. Hierbei muss keine formale Bindung der Kund:innen über einen Vertrag o.Ä. bestehen. Der Indikator zur Lieferant:innenbeziehung versucht die Sicherheit der Zulieferkette abzubilden, wobei der Fokus nicht auf der wirtschaftlichen Komponente der Beziehung bzw. deren Bedeutung für die wirtschaftliche Stabilität des Betriebes liegt, sondern darauf wie gut der Betrieb in der Region vernetzt ist.

Betriebliche Kooperationen werden in der RWNA in ihrer Anzahl erfasst. Der RWNA-Indikator berücksichtigt jedoch nicht die Art der Kooperationen mit Mitbewerber:innen in der Wertschöpfungskette. Diese Lücke soll der regiosöl-Indikator „Kooperationen mit Mitbewerber:innen und Partner:innen“ in der Wertschöpfungskette schließen. Möglichkeiten zur Kooperation sind das Engagement in Erzeugergemeinschaften, das darüber hinaus die Mengen- und Qualitätskoordinierung zum Ziel hat, oder Futter-Mist-Kooperationen zwischen Betrieben, sowie Kooperationen zur Kaskadennutzung von Rohstoffen. Neben Kooperationen spielt aber auch die Solidarität entlang der Wertschöpfungskette eine Rolle, die sich jedoch nur schwer quantitativ darstellen lässt. Ein RWNA-Indikator erfasst mittels Ja/Nein-Frage, ob Solidarität entlang der Wertschöpfungskette existiert. Im Projektverlauf wurde deutlich, dass hierzu eine detailliertere Erfassung bezüglich der Art der Maßnahmen empfehlenswert wäre, wie z.B. eine unentgeltliche Arbeitskraftunterstützung, die Unterstützung bei Logistik und Transport, eine horizontale Aushilfe zwischen Partnerbetrieben oder eine horizontale entlang der Wertschöpfungskette.

Tabelle 3-15: Indikatorengruppen des Kriteriums R-1 Regionale Vernetzung

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Wissenstransfer und Zusammenarbeit in Netzwerken	3	1	1
Wissenstransfer und Zusammenarbeit entlang der Wertschöpfungskette	1	6	

3.3.2 R-2 Regionale Versorgung

Definition des Kriteriums:

Erreichen (oder Aufrechterhalten) einer nachhaltigen, diversen Nahrungsmittelproduktion in der Region, um einen Beitrag zur Ernährungssicherheit zu gewährleisten.

Erläuterungen zum Kriterium:

Regionale Versorgung umfasst alle Beiträge, die landwirtschaftliche Betriebe über die reine Produktion von Rohstoffen hinaus zur Ernährungssicherheit in der Region leisten. Hierfür gilt es auf der einen Seite die Vielfalt und Menge des regionalen Angebotes bzw. der Produktion sowie auf der anderen Seite die Vermarktung regionaler Produkte zu betrachten. Was von dem regional produzierten wird auch regional angeboten bzw. kann aktuell abhängig von Weiterverarbeitung und Distributionswegen regional konsumiert werden? Bzw. wie kann der Zugang zu regional produzierten Lebensmitteln verbessert werden? Durch Gegenüberstellung von regionaler Produktion und regionalem Konsum kann ein regionaler Selbstversorgungsgrad abgeleitet werden, der Hinweise zur Ernährungssicherheit geben kann. (vgl. Zander et al. 2022; Karg et al. 2021).

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Erfassung regionaler Kontext-Indikatoren
- Möglichkeiten regionaler Datenerfassung zur regionalen Nahrungsmittelproduktion (Angebot) nutzen (z.B. basierend auf Geodaten),
- Gegenüberstellung von regionalem Angebot und regionaler Nachfrage,
- Regionale Ernährungs-/ Versorgungssicherheit in Abhängigkeit von betrieblichen Entscheidungen und betrieblicher Resilienz (z.B. regionale Diversität der Produktionssysteme in Zusammenarbeit der Betriebe)

Darstellung der ausgewählten Indikatoren:

Als regionale Kontextindikatoren werden die Einwohner:innendichte, die Einwohner:innendichte im Verhältnis zur landwirtschaftlichen Flächen, der Anteil der Ökolandbaufläche an der Landwirtschaftsfläche, die Häufigkeiten der Betriebsgrößenklassen sowie die Ernteerträge verschiedener Feldfrüchte erfasst. Diese Kontextindikatoren beinhalten u.a. Informationen zur regionalen Nachfrage sowie zur regionalen Produktion.

Zur Erfassung der Vielfalt und Menge der regionalen Produktion im Ökolandbau können betrieblich erfasste Daten der RWNA zur Anzahl der Kulturen und Anzahl der Sorten und zur Anzahl der Nutztierarten verwendet werden. Die regionale Öko-Fläche für die Produktion ausgewählter Kulturen lässt sich für einige Regionen außerdem auch regional erfassen.

Die Vermarktung regionaler Produkte wird über die RWNA-Indikatoren Umsatzanteil aus Direktvermarktung und Anteil des Umsatzes aus < 75 km sowie den regiosöl-Indikator Anteil der Kund:innen aus < 75 km abgebildet.

Wichtig ist zudem der Aspekt der Ernährungssicherheit, also die Verfügbarkeit und Stabilität der regionalen Produktion. Ein zu empfehlender Indikator ist der theoretische regionale Selbstversorgungsgrad, der die Produktion der Öko-Betriebe dem regionalen Konsum gegenüberstellt. Zur Einschätzung der regionalen Versorgungssicherheit liefern auch die Indikatoren zur Diversität regional produzierter Feldfrüchte bzw. Kulturen, Sorten und Rassen wichtige Hinweise.

Tabelle 3-16: Indikatorengruppen des Kriteriums R-2 Regionale Versorgung

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Regionale Kontextindikatoren			5
Vielfalt und Menge der regionalen Produktion	3		1
Vermarktung regionaler Produkte	2	1	
Ernährungssicherheit			1

3.3.3 R-3 Regionale Wertschöpfung

Definition des Kriteriums:

Erhalten oder Erreichen, dass ein hoher Anteil der Wertschöpfung der landwirtschaftlichen Produktion durch möglichst regionale Vorleistungen und Eigenleistungen, Reduktion von Abschreibungen und regionale Verarbeitung in der Region verbleibt und so ein Beitrag zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten und Finanzkreisläufe geleistet wird.

Erläuterungen zum Kriterium:

Die Definition des Kriteriums bzw. der Fokus der auszuwählenden Indikatoren orientieren sich an der Nettowertschöpfungsermittlung basierend auf einer betriebswirtschaftlichen Bewertungsmethode (vgl. Schmidt 2018; Haller 1998; Haller 1997). So kann das unternehmerische Leistungsvermögen als „Determinante der gesamtwirtschaftlichen Leistungsfähigkeit“ angesehen werden (Haller 1997, S. 37). Die Nettowertschöpfung kann als Differenz aus Umsatz abzüglich Vorleistungen und Abschreibungen ermittelt werden, wobei aus regionaler Perspektive der Verbleib der Nettowertschöpfung in der Region zu bewerten ist. Hier ist auch der Sitz der jeweiligen Unternehmen entscheidend (vgl. Schmidt 2018 S. 59).

Als wesentliche Einflüsse auf die regional verbleibenden Nettowertschöpfung sollten daher die erbrachten Eigenleistungen landwirtschaftlicher Betriebe ermittelt werden. Diese können sowohl Vorleistungen reduzieren als auch den Umsatz durch Integration verarbeitender Wertschöpfungsstufen erhöhen. Für die landwirtschaftlichen Betriebe in der Region kann ein regionaler Verbleib (der direkten Effekte) angenommen werden.

Auch regionale Vorleistungen landwirtschaftlicher Betriebe, d.h. Leistungen, die regionale Unternehmen für landwirtschaftliche Betriebe übernehmen, tragen zu einer höheren regionalen Wertschöpfung bei.

Das regiosöl-Vorhaben setzt seinen Fokus bei der Ebene landwirtschaftlicher Betriebe. Bei Erweiterung des Blickfeldes auf die nachgelagerten Wertschöpfungsketten sollte darüber hinaus die Nettowertschöpfungsleistung der verarbeitenden Betriebe betrachtet werden. Diese waren jedoch nicht Schwerpunkt dieser Erfassung.

Identifizierte Lücken bzw. mögliche Ergänzungen aus der Sicht von regiosöl:

- Zuordnung und Identifikation relevanter RWNA- und regiosöl-Indikatoren mit Einfluss auf die Erhöhung regionaler Nettowertschöpfung (basierend auf einer betriebswirtschaftlichen Bewertungsmethode)
- Eigenleistungen und regionale Vorleistungen bei der Energieversorgung (Strom, Wärme)
- Nettowertschöpfungsleistungen von Betrieben der nachgelagerten Wertschöpfungsketten (relevant, aber nicht im Fokus/ abgedeckt von regiosöl)

Darstellung der ausgewählten Indikatoren

Da Regionalstatistiken keine detaillierten Daten zu regionalökonomischen Effekten von Ökolandbau-Betrieben liefern, sind mögliche Indikatoren auf Betriebsebene zu erfassen (Bottom-Up-Analyse). Die Ermittlung regionaler Wertschöpfungssummen erfordert eine sehr umfangreiche Stichprobenerhebung, weshalb im regiosöl-Projekt Indikatoren ausgewählt wurden, die Ansätze mit Beitrag zur Erhöhung der regionalen Wertschöpfung charakterisieren. Dazu werden Indikatoren, die den Anteil der Eigenleistungen, regionaler Vorleistungen, regionaler Verarbeitung durch den landwirtschaftlichen Betrieb, die Reduktion von Abschreibungen sowie die Integration von verarbeitenden Wertschöpfungsstufen im landwirtschaftlichen Betrieb betreffen, untersucht.

Die RWNA erfasst die Anteile des eigenen Stickstoffs, Futters, Saat- und Pflanzguts, selbst produzierten Stroms sowie die Tiere aus eigener Nachzucht. Als regiosöl-Empfehlung sollte ergänzend noch der Anteil der selbst produzierten Wärme erfasst werden.

Die regionalen Vorleistungen werden u.a. durch die RWNA-Indikatoren zu den Anteilen der Düngemittel, der Futtermittel, des Saat- und Pflanzguts aus einem betrieblichen Umkreis <75 km dargestellt. Analog der erfassten Eigenleistungen ist zu empfehlen, außerdem die Anteile der regionalen Vorleistungen bei der Energieversorgung (Strom, Wärme) sowie der regional eingekauften Tiere zu erfassen, dies ist im regiosöl-Projekt nicht erfolgt. Im regiosöl werden jedoch mit den betrieblichen Indikatoren zum Anteil der regionalen Lieferant:innen im Umkreis <75km sowie zu den vom Betrieb genutzte regionale Verarbeitungsstrukturen im Umkreis <75km weitere Aspekte ergänzt.

Die RWNA erfasst zudem, den Anteil der gemeinsam mit anderen Betrieben genutzten Maschinen. Durch gemeinsame Maschinennutzung können Abschreibung reduziert und dadurch die betriebliche und regionale Nettowertschöpfung erhöht werden.

Als weitere Verarbeitungsstufen beim landwirtschaftlichen Betrieb kann der RWNA-Indikator zum Anteil der Schlachtungen auf dem eigenen Betrieb herangezogen werden. Hier ist eine Erweiterung des Indikators um andere verarbeitender Wertschöpfungsstufen möglich.

Tabelle 3-17: Indikatorengruppen des Kriteriums R-3 Regionale Wertschöpfung

Indikatorengruppen	Anzahl Indikatoren		
	RWNA betrieblich	regiosöl betrieblich	regiosöl-regional
Anteile von Eigenleistungen vorgelagerter Wertschöpfungsstufen	5	1	
Anteile von regionalen Vorleistungen	3	2	
Reduktion von Abschreibungen	1		
Verarbeitung beim landwirtschaftlichen Betrieb	1		

4 regiosöl-Profile für die Pilotregionen

Während eine Erfassung von sÖL auf betrieblicher Ebene die Optimierung der sÖL-Bereitstellung des Betriebes bezweckt, sollen die Erkenntnisse der auf regionaler Ebene erfassten sÖL für eine Optimierung der Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen auf regionaler Ebene genutzt werden. Der regiosöl-Profil-Bericht für die Pilotregionen beinhaltet folglich nicht nur eine Status-Quo-Analyse gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus in der Region, sondern stellt basierend auf diesen Erkenntnissen auch regionale Handlungsstrategien für die Weiterentwicklung bzw. Verbesserung dieser gesellschaftlichen Leistungen dar und zeigt eine Entwicklungsperspektive auf.

Für die regiosöl Profile wurden 13 der 16 regiosöl Kriterien erhoben bzw. interpretiert. Da die auf Betriebsebene erhobenen heterogenen Daten nicht in allen Themenbereichen zur Interpretation von gesellschaftlichen Leistungen auf regionaler Ebene herangezogen werden können und zusätzliche regionale Kennzahlen erhoben und recherchiert werden mussten, lassen sich die ausgewählten Kriterien mit der Verfügbarkeit dieser regionalstatistischen Daten begründen. Zur Beschreibung der 13 Kriterien wurden 30 Indikatoren herangezogen, wovon 6 aus der betrieblichen Erhebung (BE) stammen und 24 Indikatoren zusätzlich im Kontext der jeweiligen Region recherchiert wurden (RE). Nicht beachtet wurden die Kriterien Ö-2 Luftqualität, Ö-5 Bodenqualität, Ö-6 Treibhausgas-Emissionen, und S-2 Gesellschaftliches Engagement.

4.1 Regionsabgrenzung

Die Pilotregion Nordhessen des regiosöl-Vorhabens umfasst die Gebietskulisse der Ökolandbau-Modellregion Nordhessen mit dem Werra-Meißner-Kreis, dem Landkreis Kassel und der kreisfreien Stadt Kassel. Kassel ist mit 202.689 Einwohner:innen die einzige Großstadt in der ansonsten ländlich geprägten Region (Hessisches Statistisches Landesamt 2022). Im Landkreis Kassel leben 240.831 und im Werra-Meißner-Kreis 100.552 Einwohner:innen. Die beiden Kreise sind von Mittelgebirgen geprägt und verfügen über abwechslungsreiche Kulturlandschaften. Mehrere Naturparke befinden sich dort: der Habichtswald und der Reinhardswald im Landkreis Kassel sowie der Geo-Naturpark Frau-Holle-Land mit dem Meißner-Kaufunger Wald, dem Hohen Meißner und der Werra im Werra-Meißner-Kreis.

In der Pilotregion Nordhessen wurden 12,02 % der Landwirtschaftsfläche von insgesamt 92.262 ha im Jahr 2021 ökologisch bewirtschaftet (eigene Berechnung auf Basis von LK KS, WMK 2022; StaBuL 2023). Mit dem Fachbereich Ökologische Landwirtschaft am Standort Witzenhausen der Universität Kassel verfügt die Region über ein spezialisiertes Wissenszentrum. Die landwirtschaftliche Produktion der beiden Landkreise liegt hessenweit vorn beim Anbau von Öko-Gemüse, -Kartoffeln, -Getreide und beim Bio-Soja (21 % der hessischen Anbaufläche). Neben diversem Bio-Obst und Bio-Streuobst prägen Viehwirtschaft und Hühnerhaltung (Hessischer Bauernverband e.V. 2022) sowie Imkereien die Region, zudem gibt es einige lokale Brauereien (Jochimsen 2018). Der Anteil des Ackerlandes an der landwirtschaftlich genutzten Fläche liegt bei insgesamt 21,6 %. 29 % sind Dauergrünland (StaBuL 2023). Die historisch bedingte Realteilung führte in Teilen der Region zu vielen kleinstrukturierten landwirtschaftlichen Betrieben (Schläge <1 ha) und einer vielgliedrigen Fruchtfolge. Gemeinsam haben beide Landkreise einen hohen Anteil an kleinteiligen land- und forstwirtschaftlichen Flächen, die das Landschaftsbild prägen. Landwirtschaftlich schwierige Rahmenbedingungen führen dort zur Bewirtschaftung der Flächen durch 32 % Haupt- und 68 % Nebenerwerbsbetriebe (StaBuL 2023). Im Landkreis Kassel gibt es 1.219 landwirtschaftliche Betriebe (30 % im Haupterwerb) (Zahlen aus dem Jahr 2019). Davon sind 113 Öko-Betriebe (9,3 %). Im Werra-Meißner-Kreis existieren 957

landwirtschaftliche Betriebe (28 % im Haupterwerb; Daten aus dem Jahr 2019, Hessisches Statistisches Landesamt 2022b). Davon sind 117 Öko-Betriebe (12,2 %), die zu 41 % im Haupterwerb tätig sind. Die Öko-Ackerfläche von 2.058 ha entspricht einem Anteil von 8,7% an der Gesamtackerfläche des Landkreises (ebd.). Die eher kleinbäuerlich ausgerichtete Landwirtschaft im Werra-Meißner-Kreis hat positive Auswirkungen auf den Naturschutz und die Biodiversität. Die biologische Vielfalt ist ein besonderes Kennzeichen des Werra-Meißner-Kreises (Bundeprogramm Biologische Vielfalt, ohne Datum).

Die Pilotregion Rheinland des regiosöl-Vorhabens umfasst den Regierungsbezirk Köln (Abbildung 4-1 und Abbildung 4-2). Der Regierungsbezirk Köln besteht aus 8 Landkreisen und 3 kreisfreien Städten. Auf einer Fläche von 7.363,97 km² leben 4.472.956 Einwohner (Stand 31.12.2022). Die Großstädte Köln, Bonn, Leverkusen und Aachen verleihen der Region eine urbane Prägung. Darüber hinaus gliedert sich die Region in verschiedene Agrarräume: die Eifel, das Bergische Land, die Köln-Aachener-Bucht und das Niederrheinische Tiefland. Die ökologisch bewirtschaftete Fläche macht in der Pilotregion Rheinland 8,13 % von insgesamt 291 674 ha Landwirtschaftsfläche aus. Der Anteil des Ackerlandes liegt bei 59,74 %, der des Dauergrünlandes bei insgesamt 39,05 %. 46 % der landwirtschaftlichen Betriebe im Rheinland dienen dem Haupterwerb, 54 % dem Nebenerwerb.

Die Eifel und das Bergische Land sind von Grünland und der Ausrichtung der landwirtschaftlichen Produktion auf Viehwirtschaft geprägt, in der Eifel findet sich zudem extensiver Ackerbau (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 2016). Im Bergischen Land bilden der Oberbergische Kreis, der Rheinisch-Bergische Kreis und der Rhein-Sieg-Kreis die Öko-Modellregion Bergisches RheinLand, in der der Anteil des Ökolandbaus ca. 17 % ausmacht (Ökomodellregion Bergisches RheinLand, ohne Datum). In der Köln-Aachener Bucht dominiert aufgrund der sehr hohen Bodenqualität der intensive Ackerbau mit Getreide, Kartoffeln, Zuckerrüben und Raps als wichtigsten Feldfrüchten. Das Niederrheinische Tiefland zeichnet sich durch eine Vielzahl an bäuerlichen Familienbetrieben aus, die auf intensive Viehwirtschaft und Ackerbau setzen (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 2016).

Gerade im Umland der Großstädte befindet sich die Landwirtschaft in Konkurrenz zu anderen Nutzungsarten (Siedlung, Verkehr und Erholung) und ist von Flächenverlust bedroht. Landwirt:innen können dort jedoch von Möglichkeiten der Direktvermarktung oder der Nachfrage nach landwirtschaftlichen Dienstleistungsangeboten profitieren (Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen 2016).

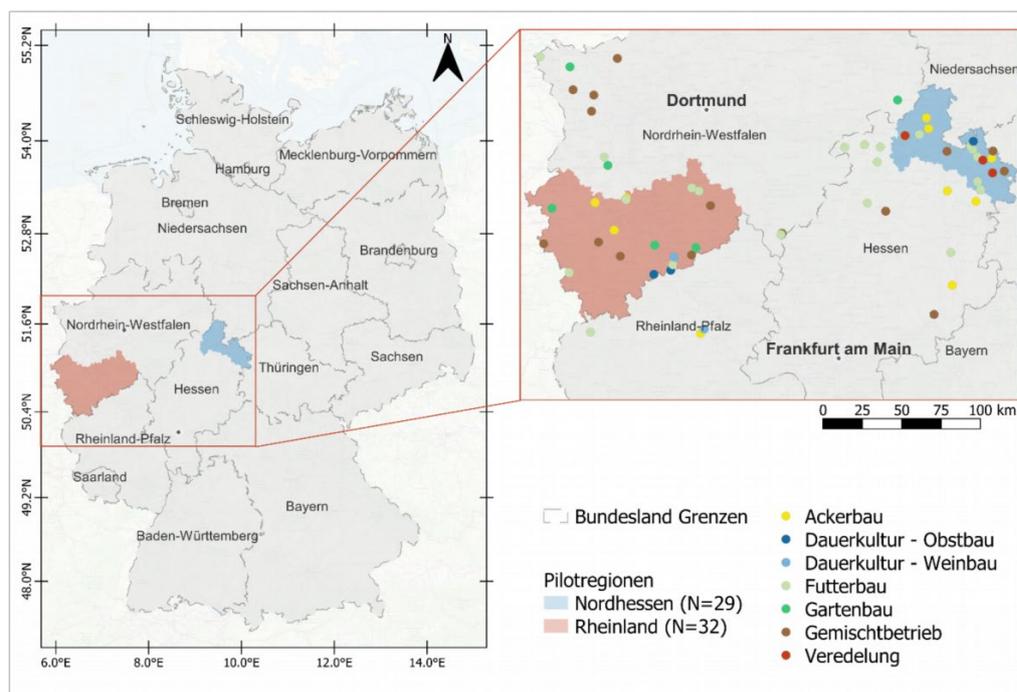


Abbildung 4-1: Kartendarstellung mit 61 Betrieben und deren Hauptbetriebszweig, welche die RWLR ausgefüllt haben.



Abbildung 4-2: Kartendarstellung der Pilotregionen Nordhessen und Rheinland.

4.2 Ökologische Leistungen

Ö-I Regionale Entwicklung des Ökolandbaus / Biodiversität

Ziel des Kriteriums Biodiversität war die Beschreibung des Anteils ökologischer Vorrangflächen auf ökologisch bewirtschafteten Flächen auf Landkreisebene (z.B. Cross-Compliance-Flächen, Blühstreifen, regionale Besonderheiten, Extensivierung durch Kulturlandschaftsprogramme, Streuobst, Feuchtgebiete usw.) Für Nordhessen wurden die Daten der HALM-Förderung (Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflegemaßnahmen) von Seiten der Landwirtschaftsämter bereitgestellt (LK KS, WMK 2022), für die Region Rheinland liegen uns keine Daten vor.

Für das regionale Profil (Tabelle 4-1) wurde daher für eine Aussage zur Biodiversität auf Landwirtschaftsbetrieben im Vergleich nur der Anteil der ökologisch bewirtschafteten Flächen herangezogen, da dort schon durch den verträglicheren Pflanzenschutz eine höhere Biodiversität vorhanden ist.

Tabelle 4-1: Ö-1 Regionale Entwicklung des Ökolandbaus RE*

Bewertung für die Region	Aussagekraft bzw. Quelle	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
11,9 % Ökolandbau an LF (2020)	lt. HALM-Daten	EU-Förderung Öko, Biostädte, Ökomodell Regionen, Essbare Stadt, Uni Kassel/ Fachbereich Ökologische Agrarwissenschaften	Hessen will 25 % Ökolandbau bis Ende 2025
Rheinland			
8,1 % Ökolandbau an LF (2020)	lt. Landwirtschaftszählung (StaBul 2023)	EU-Förderung Öko, Biostädte, Ernährungsräte, NRW isst Bio (GV), Städte verpachten Öko, Öko-Modellregionen, Solawis, Haus Riswick Ökoausbildung, Uni Bonn Agrarökologie	NRW will 20 % Ökolandbau bis 2030

Pilotregion Nordhessen

In der Pilotregion Nordhessen liegen die Daten der HALM-Förderung für die beiden beteiligten Landkreise vor. Den höchsten Anteil an Ökoflächen und Öko-Betrieben verzeichnete die Region im Jahr 2019.

Im Werra-Meißner-Kreis (WMK) existierten (Stand 2019) 957 landwirtschaftliche Betriebe (28 % im Haupterwerb). Davon waren 117 Öko-Betriebe (12,2 %) mit 5.600 ha Öko-Fläche (14,4 %), die zu 41 % im Haupterwerb tätig waren. Die Öko-Ackerfläche (AF) im WMK von 2.058 ha betrug 8,7 % (Anteil an Gesamt AF), die Öko-Grünlandfläche (GL) umfasste 3.542 ha und hatte 24 % Anteil am Gesamt-GL. Viele Öko-Betriebe betrieben Rinder- und/ oder Schafhaltung und damit eine umfangreiche Grünlandwirtschaft.

Im Landkreis Kassel gab es 1.219 landwirtschaftliche Betriebe (30 % im Haupterwerb). Davon waren 113 Öko-Betriebe (9,3 %) mit 5.508 ha Öko-Fläche (10 %), die sich so aufteilte: 3.891 ha Ackerland, 1.570 ha Dauergrünland, 47 ha Dauerkulturen (Stand 2019).

Beide Landkreise zusammen verfügten 2021 über einen Ökolandbau-Anteil bei den Betrieben von 10,3 % bzw. 14 % an der landwirtschaftlich genutzten Fläche. Berücksichtigt wurden nur solche Betriebe und Flächen, die an HALM-Förderprogrammen teilnahmen.

Im Jahr 2020 beantragten in Hessen insgesamt 2.105 Öko-Betriebe Agrarförderung. Diese Betriebe bewirtschafteten eine Fläche von 115.159 Hektar, was etwa 14 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche des Landes entspricht. Besonders in den Mittelgebirgsregionen war der Anteil ökologisch wirtschaftender Betriebe hoch. Jedoch wurden der Landeskontrollbehörde, dem Regierungspräsidium Gießen, für das Jahr 2020 über die Öko-Kontrollstellen 2.329 Öko-Betriebe und eine Fläche von 121.740 Hektar gemeldet. Der Unterschied zwischen beiden Zahlen bedeutet, dass für eine Fläche von 6.581 ha keine Flächenförderungen beantragt wurden. Es handelt sich dabei hauptsächlich um kleinere, wahrscheinlich häufig im Nebenerwerb tätige Betriebe – so vermutlich auch in Nordhessen.

Nach den Daten der Kontrollbehörde ergibt sich für Hessen ein Öko-Anteil von 15,9 % der Landesfläche – höher ist er nur im Saarland (Zander et al. 2016).

Seit 2015 gab es eine stetige Zunahme der Öko-Flächen in Nordhessen. 2015 gab es im Werra-Meißner-Kreis 89 Betriebe (rund 9% mit 3.800 ha = 9,7% der LW-Fläche) und im Landkreis Kassel 71 Betriebe (5,7 % mit 3.000 ha = 5,8% der LW-Fläche). Die Erhöhungen (bis 2020/21) waren zwar auch hessen- und bundesweit erkennbar, aber in Nordhessen wurde dieser Prozess durch verschiedene Aktivitäten unterstützt und verstärkt.

Hessen unterstützt den Ökolandbau mit einer Flächenförderung (Tabelle 4-2). Dabei ist die Kombination mit ausgewählten AUK-Maßnahmen unter Kumulierung der Prämie auf derselben Fläche zulässig (BLE 2023).

Tabelle 4-2: Förderung des Öko-Landbaus in Hessen vor 2023 (in Euro/ ha)

Kulturart	1.- 2. Jahr	ab 3. Jahr
Ackerland	260	260
Grünland	190	190
Gemüse inkl. Rhabarber, Erdbeeren, Heil- u. Gewürzpflanzen, u.a.	420	420
Dauerkulturen	750	750
Kontrollkostenzuschuss	40 Euro je Hektar, max. 600 Euro je Betrieb	

Daten aus BLE 2023

Im Rahmen des Ökoaktionsplans Hessen 2020-2025 wird die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft über einen Umstellungszeitraum von bis zu drei Jahren gefördert. Durch die finanzielle Unterstützung sollen insbesondere die Kosten und Herausforderungen während der Umstellungsphase abgedeckt werden. Die Förderung umfasst die Übernahme von Kontroll- und Zertifizierungskosten sowie die Ausgaben für die Aufnahme und Mitgliedschaft bei Ökoverbänden und einen Förderumfang von bis zu 3.000 € pro Jahr und Betrieb. Sie ergänzt die bereits bestehende Förderung HALM B1, die eine Flächenprämie für die ökologische Bewirtschaftung des gesamten Betriebs bietet. Mit dieser Maßnahme möchte das Land Hessen die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft unterstützen und Anreize schaffen, damit Betriebe den Schritt in Richtung nachhaltige Bewirtschaftung gehen können (Williges 2021).

Ab 2023 werden die Fördersätze in Hessen deutlich angehoben (Tabelle 4-3), um die Umstellung auf Bio für weitere Betriebe attraktiv zu machen. Trotzdem erreicht die Förderhöhe nicht die von NRW.

Tabelle 4-3: Entwurf zur Förderung des Öko-Landbaus in Hessen ab 2023 (in Euro/ha)

Kulturart	Einführung der Maßnahme in den ersten fünf Jahren	Beibehaltung der Maßnahme
Ackerland	350	300
Dauergrünland	220	200
Gemüse	550	500
Dauer- und Baumschulkulturen	1.325	1.000
Kontrollkostenzuschuss	40 Euro je Hektar, max. 600 Euro/ Jahr je Betrieb	

Daten aus HMKLV, ohne Datum

Weitere Unterstützung zur Ausweitung des Ökolandbaus kommt durch die „Ökomodell-Region Nordhessen“ (seit September 2015, seit 2020 gehört auch die Stadt Kassel dazu und ganz Hessen ist seit 2020 Ökomodell-Land), die benachbarten Ökomodell-Regionen, die Bio-Verbände und die Bioland-Regionalgruppen, die „Biostadt Witzenhausen“ sowie die Universität Kassel mit dem Fachgebiet „Ökologische Agrarwissenschaften“ in Witzenhausen und dem Versuchsgut „Hessische Staatsdomäne Frankenhausen“.

Angestrebt wird für Hessen ein Anteil von 25 % Ökolandbau-Fläche bis Ende 2025. Um diesen Wert auch in der Pilotregion Nordhessen zu erreichen, bedarf es besonderer Anstrengungen. Neben den existierenden Ökoflächen (rund 12.800 ha) müssten weitere 14.200 ha umgestellt werden (8.300 ha im Landkreis Kassel und 5.900 ha im Werra-Meißner-Kreis).

Pilotregion Rheinland

Für die Pilotregion Rheinland liegen keine Daten aus der Agrarverwaltung für die geförderten Ökolandbau-Flächen vor. Bekannt ist der Anteil des Ökolandbaus an der gesamten Landwirtschaftsfläche: 2020 betrug er 8,13 %. In Nordrhein-Westfalen wurden im Jahr 2021 knapp 100.000 ha ökologisch bewirtschaftet. Dies entsprach einem Anteil von 6,4 % an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche des Landes. Insbesondere in den 2000er-Jahren und ab 2015 nahm der Anteil des Ökolandbaus kontinuierlich zu und leistete durch seine umweltschonende Bewirtschaftungsweise einen immer größeren Beitrag zum Natur- und Artenschutz. Der Trend über die letzten 10 Jahre ist steigend, die Erreichung des Landesziels erfordert aber zukünftig weitere ökologisch wirtschaftende Betriebe (Tabelle 4-4): Bis zum Jahr 2030 soll der Anteil der Ökolandbauflächen laut Nachhaltigkeitsstrategie Nordrhein-Westfalen auf 20 % der landwirtschaftlichen Nutzfläche steigen.

Tabelle 4-4: Förderung des Öko-Landbaus in Nordrhein-Westfalen

	Einführung 1. - 2. Jahr (ab 2023)	Einführung 3. - 5. Jahr (ab 2023)	Beibehaltung ab 6. Jahr (ab 2023)
Acker	520 (550)	260 (280)	260 (280)
Dauergrünland	330 (360)	220 (260)	220 (260)
Gemüse/Zierpflanzen	1.440 (1.500)	400 (470)	400 (470)
Dauerkulturen/Baumschulflächen	2.160 (2.240)	940 (1.060)	940 (1.060)
Unterglas-Anbau	6.000 (6.130)	5.000 (4.210)	3.800 (4.210)
Kontrollkostenzuschuss	50 Euro je Hektar, max. 600 Euro je Betrieb		

Daten aus BLE 2023

Die Kombination des Kontrollkostenzuschusses mit ausgewählten Agrarumwelt-Maßnahmen unter Kumulierung der Prämie auf derselben Fläche ist zulässig (BLE 2023). Die Prämien sind gerade für den Ackerbau vergleichsweise hoch, dennoch gibt es nur wenige Umstellungen in dem Bereich.

Die Landesregierung NRW unterstützt den Ausbau des Ökologischen Landbaus durch verschiedene Maßnahmen, die in der Öko-Landwirtschaftsstrategie NRW 2020 (MKULNV 2020) zusammengefasst sind. Vermarktungsmaßnahmen von Bio-Betrieben sollen laut der Strategie in der Förderung vorrangig behandelt werden. Umstellungs- und Produktionsberatung wird neben den Verbänden Bioland, Demeter, Naturland und Biokreis seit vielen Jahren von einem spezialisierten Öko-Team in der Landwirtschaftskammer angeboten. Über Vernetzungsangebote wie z.B. „NRW is(s)t gut!“ (Ernährung-NRW e. V.) und seit 2 Jahren durch das Konzept der Öko-Modellregionen werden die Akteure im Bio-Bereich miteinander vernetzt – im Regierungsbezirk Köln übernimmt diese Rolle die Öko-Modellregion Rheinisches Bergland. Dabei wird aktuell der Vermarktungsschwerpunkt in der Gemeinschaftsgastronomie gesehen.

Neben den öffentlichen Förderungen unterstützten im Regierungsbezirk Köln auch zahlreiche privatrechtliche Initiativen wie die Biostädte (Bonn, Köln, Much), die Ernährungsräte (Köln, Bonn und Bergisches Land), oder auch die Initiative „NRW is(s)t gut!“ die Förderung des Ökologischen Landbaus in NRW. Ebenso wie die Initiativen „Städte verpachten Öko“ einige Betriebe in „Solidarischer Landwirtschaft“ (kurz „Solawis“). Mit der Ausbildung auf Haus Riswick (Versuchs- und Bildungszentrum Landwirtschaft) sowie die Universität Bonn mit dem Fachbereich „Agrarökologie“ sind sehr gute Ausbildungsmöglichkeiten geschaffen, auch in der „normalen“ Berufsschulbildung wird Ökologischer Landbau in 80 Stunden gelehrt.

Für das Rheinland konnten keine den HALM-Daten in Hessen entsprechenden Daten eruiert werden. Im Bericht über Umweltindikatoren des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV 2023) werden Flächen zusammengefasst, die einen hohen Naturschutzwert besitzen. Dazu gehören neben nicht landwirtschaftlich genutzten Flächen wie beispielsweise Hecken und Uferflächen auch bestimmte artenreiche landwirtschaftliche Nutzflächen. Dieser Flächenanteil an der Landwirtschaftsfläche Nordrhein-Westfalens ist zwischen 2009 und 2020 auf 12,9 % gesunken.

Die Flächen mit hohem Naturwert werden in drei Stufen unterteilt. Der Anteil der Flächen mit mäßig hohem Naturwert war über die zehn Jahre bis 2021 war fallend, von 7,6 % auf 5,8 %. Etwa konstant blieb der Anteil der Landwirtschaftsfläche mit sehr hohem Naturwert bei 4,7 %. Flächen mit äußerst

hohem Naturwert sind gewachsen, ihr Anteil wuchs auf 2,5 %. Ziel der Landesregierung ist es, dass bis im Jahr 2025 15 % der Landwirtschaftsflächen des Bundeslandes hohen Naturwert besitzen (LANUV 2023).

Tabelle 4-5: Handlungsempfehlungen zu Ö-1 Regionale Entwicklung des Ökolandbaus

Akteure	Handlungsempfehlungen
LEADER-Regionen/ Regionalmanagement	<p>Grundlegend: individuelle Zielsetzung je Region und Ländern (kaum Bezug zu Landwirtschaft), infrastrukturbezogen, Nicht jede Region hat eine LEADER-Förderung</p> <p>Potential zur Förderung lokaler Bio-Wertschöpfungsketten</p> <p>LEADER fördert Kleinunternehmen bei Gründung und Investition: evtl. für Lebensmittelhandwerk nutzen</p> <p>Bioökonomie ist in den beiden nordhessischen LEADER-Regionen ein Förderschwerpunkt</p> <p>Durch neue Schwerpunktsetzung der neuen LEADER-Regionen Projekte mit Landwirtschaft und Vermarktung möglich</p>
Tourismus	<p>Agrartourismusregionen könnten sich zu Öko-Agrarregionen weiterentwickeln, zu wenig Ökolandbau für solches Angebot. In der Biostadt Witzenhausen gibt es Bio-Radtouren.</p>
Bioverbände	<p>Enge verbandsübergreifende Zusammenarbeit der Landesverbände, um für Umstellung und Abnahmestrukturen zu werben. Regionale Bündelung und Zertifizierung für Gemeinschaftsgastronomie fördern.</p>
Marketing- gesellschaften	<p>MGH: Bio-Siegel Hessen: haben das neue Ziel, lokale Wertschöpfungsketten aufzubauen, (Studie zu Bio-Lebensmitteln in Hessen), Rahmenvertrag der MGH bezieht sich auf konventionell und Bio-Landwirtschaft</p> <p>"Bio aus Hessen" eins von drei Siegeln (z.B. hat dieses Siegel dazu beigetragen, das Hessische Bio-Weiderindfleisch bei REWE zu vermarkten: Handelsauflage)</p> <p>Negativ: Siegel erfordert besondere Kontrolle = Kosten.</p> <p>Vorteil: Zugang zu LEH, gute Preise erzielbar</p>
Politik und Verwaltung Forschung	<p>Weitere Erhöhung der Umstellungs- und Beibehaltungs-Förderung in Hessen (besonders im Bereich Gemüsebau);</p> <p>Förderung des Unterglas-Anbaus (Ersatz von Importen aus Südeuropa/ Übersee)</p> <p>Fortschreibung des hessischen Öko-Aktionsplans über 2025 hinaus; Entwicklung eines Öko-Aktionsplans für NRW.</p> <p>Verstetigung der Ökomodell-Regionen und auskömmliche Finanzausstattung in Hessen; weiterer Ausbaus der Ökomodell-Regionen in NRW.</p>

Ö-3 Wasserqualität und Ö-4 Wasserverfügbarkeit

Das Thema Wasserqualität betrifft gleich mehrere Themengebiete in der Land- und Ernährungswirtschaft, für die es in der regionalen Versorgung zukünftig gute Konzepte braucht.

Neben der Wasserqualität spielt vor allem die Wasserverfügbarkeit eine immer wichtigere Rolle, bzw. gibt es wichtige Wechselwirkungen, die eng mit Landwirtschaft verknüpft sind. Landwirtschaftliche Aktivitäten reichen von der Entnahme von Wasser (Absenkung des Grundwasserspiegels, Wasserstress) bis zur Ausbringung von Klärschlämmen als Abfallprodukte der Wassereinigung.

Zum Erhalt einer ausreichenden Wasserqualität werden durch gesetzliche Regelungen und Vorschriften Einschränkungen in der Landbewirtschaftung von Bundesländern, Bund und EU vorgeschrieben. Die Wasserrahmenrichtlinie, das Wasserhaushaltsgesetz (BMUV, ohne Datum) und die Landeswassergesetze geben den Rahmen vor (Völker et al. 2022; Steinbach und Ammermüller 2011). Zusätzlich werden beispielsweise Düngemengen und die Ausbringung von Pestiziden und Herbiziden beschränkt – jüngst durch die in Deutschland umgesetzte Düng-Verordnung der EU (BMEL 2023). Kommunen übernehmen Verantwortung bei der WRRL-Umsetzung als Trägerinnen der Bauleitplanung sowie auf Kreisebene als Untere Wasser- und Naturschutzbehörden. Sie können damit Maßnahmen erlassen, die die Bebauung regulieren oder Einträge in Gewässer minimieren (Hüsing et al. 2019).

Generell wird die Wasserversorgung durch die Klimaveränderungen seit den Dürre Jahren 2018, 2019 und 2021 zunehmend problematisch. In den Sommermonaten wird es wohl auch zukünftig Engpässe geben, wie der Dürremonitor des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung zeigt (UFZ, ohne Datum); die Wassernutzung musste auf regionaler Ebene bereits eingeschränkt werden (MDR Wirtschaftsredaktion, 19. Juli 2022). Gerade für den Obst- und Gemüseanbau, aber auch für die Versorgung der Tiere auf der Weide (wenn Flüsse und Bäche austrocknen), wird die erhöhte Trinkwassernutzung zum Kostenfaktor und tritt in den Dürrephasen in Konkurrenz zu Trink- und Brauchwasserbedarfen der Verbraucher:innen und anderer Branchen. Insgesamt entfällt jedoch nur etwa 1 % des Wasserverbrauchs in Deutschland auf Wasserentnahmen durch die Landwirtschaft (BMUV 2017; Zinke 2022).

Die Wasserknappheit hat neben dem verringerten Pflanzenwachstum weitere ungünstige Nebeneffekte: Durch die verringerte Nährstoffaufnahme können Nährstoffüberschüsse entstehen, die eine Beeinträchtigung der Wasserqualität und negative Wirkungen auf die Artenvielfalt nach sich ziehen (Reinhard 2021).

Für die Pilotregionen liegt die Einschätzung der Dürre-Gefährdung in besonders bedenklichen Bereichen. Im Rheinland reicht die Einschätzung für den Gesamtboden (bis zu 1,8 m) von „schwerer Dürre“ bis hin zu „extremer Dürre“, während in der Pilotregion Nordhessen die Hälfte der Fläche die extremste Kategorisierung „außergewöhnliche Dürre“ – eine Vorwarnstufe – erhält. Hierbei wird der langjährige Feuchtigkeitsgehalt im Boden betrachtet und die Abweichung vom langjährigen Erwartungswert beurteilt. Wenn dieser Wert in einer langen Zeitreihe (z.B. 1951-2015) gemessener Werte unter die in 20% der Jahre gemessenen Werte fällt, spricht man von Dürre (UFZ, ohne Datum).

Insgesamt ist die Belastung durch Düngemittel, Pestizide und Herbizide in das Grund- und Oberflächenwasser seit einigen Jahren rückläufig (UBA 2022b). Neue systemisch wirkende Pflanzenschutzmittel kommen in geringeren Mengen vor, doch sind Wechselwirkungen mit anderen Mitteln und der Einfluss auf die Artenvielfalt in Böden Landschaft sowie in Steh- und Fließgewässern

wissenschaftlich nicht umfangreich untersucht. „So können moderne hochwirksame Pflanzenschutzmittel aus ökotoxikologischer Sicht trotz geringerer Dosierung das gleiche Gefährdungspotenzial wie ältere Mittel in hoher Dosierung aufweisen“ (ebd.). Die Reinigung für die Aufbereitung zu Trinkwasser wird dadurch deutlich kostspieliger. Rund 35 Prozent der Grundwasserkörper des Landes seien in "schlechtem chemischen Zustand, der gute Zustand des Grundwassers vielerorts gefährdet". Grund seien vor allem diffuse Stickstoff- und Pestizideinträge durch die Landwirtschaft (UBA 2022c).

Um unkontrollierten Einträgen in Grund- und Trinkwasserkörper entgegenzuwirken, besteht im kommunalen Wassermanagement die Option, Wasserschutzgebietskooperationen einzugehen. Bei einer Wasserschutzgebietskooperation handelt es sich um eine Kooperation zwischen einem Wasserversorger und jedem im Wasserschutzgebiet wirtschaftenden landwirtschaftlichen Betrieb, der an der Kooperation teilnehmen möchte.

In der Regel werden Wasserschutzgebietskooperationen in Wasserschutzgebieten angestrebt, in denen das Grundwasser hohe Nitratgehalte aufweist. Speziell für das jeweilige Schutzgebiet werden Regelungen zwischen dem Wasserversorger und den Landwirt:innen getroffen, die die zukünftige Bewirtschaftung im Gebiet festlegen, um den Nitratreintrag ins Grundwasser zu verringern, das Grundwasser zu schützen und als Trinkwasser zu gewinnen, aber weiterhin eine lohnende Landwirtschaft betreiben zu können. Im Auftrag des Wasserversorgers werden Kooperationen durch eine grundwasserschutzorientierte landwirtschaftliche Beratung von Fachbüros begleitet.

Die Öffnung für Kooperationen werden durch einen entsprechenden Paragraphen in der jeweiligen Schutzgebietsverordnung ermöglicht. Einem ausgehandelten Kooperationsvertrag muss schließlich die Obere Wasserbehörde (z.B. Regierungspräsidium Kassel) zustimmen, da die landwirtschaftlichen Ver- und Gebote einer Schutzgebietsverordnung durch die Kooperationsvereinbarung ersetzt werden. Nicht an der Kooperation teilnehmende Landwirt:innen unterliegen den Vorgaben der Schutzgebietsverordnung.

In Wasserschutzgebieten werden Kooperationen mit der Landwirtschaft seit Inkrafttreten der Wasserschutzgesetze in den 1960er Jahren praktiziert und es haben sich verschiedene Kooperationsmöglichkeiten herausgebildet. Einige Wasserwerke zahlen beispielsweise zusätzliche Extensivierungs- oder Öko-Prämien an den Bewirtschaftenden, oder sie kooperieren in der Vermarktung mit bestimmten Produkten wie dem „Wasserschutzbrot“ (Regierungen von Unterfranken, Oberfranken, Mittelfranken und Niederbayern 2023), indem ein kleiner Ausgleich durch einen höheren Getreidepreis für die Erzeuger gezahlt wird.

Tabelle 4-6: Ö-3 Wasserqualität und Ö4 Wasserverfügbarkeit RE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen und Herausforderungen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Qualitativ/ Zahl Wasserschutz- kooperationen Anteil Fläche Wasserschutz- gebiet	Aussage über % der LF kaum möglich	Restriktion und Einschränkungen beim Wasserverbrauch (Rasensprengen/ Autowaschen)	Regionaler Prozess zur Wasser- Management-Strategie Land-wirtschaft bei Dürre bevorzugen

Rheinland			
s.o.	s.o.	Ballungsgebiet, hoher Trinkwasserbedarf Zahlreiche Talsperren und Stauanlagen zur Trinkwasserentnahme, zugehörige Wasserverbände: Wupper, Erft, Agger, Ruhr Negativfolgen des Braunkohleabbaus: Absenkung Grundwasserspiegel um bis zu 300m, nachhaltige Beeinträchtigungen von Grundwasservorrat und –qualität durch Versauerung u. Schwermetalle, Grundwasserverlust durch Restlochseen	Wasserspeicherung, Hochwasserschutz Kalkung und Managementkonzepte zur grundwasserschonenden Sanierung der Braunkohleflächen

Pilotregion Nordhessen

In der Region Nordhessen gab es in den Dürreperioden 2018, 2019 und 2020 an einigen Stellen Wasserstress, d.h. wenig gefüllte Talsperren und ausgetrocknete Flüsse und Bäche. In der Folge kam es zu Begrenzungen des Wasserverbrauchs: z.B. waren Autowaschen, Rasensprengen und die Wassernutzung für die Wasserspiele im Bergpark (Kassel-Wilhelmshöhe) zeitweilig untersagt (Jakubowski 2022; Gerhardt 2022).

Die Gefahr der Wasserverschmutzung durch Landwirtschaft ist hier aber sehr gering, allein aufgrund der geringen Tierbesatzdichte und eher kleineren intensiven Ackerbauregionen sind hier nur wenige Schutzgebiete ausgewiesen. Sie werden von Kooperationen betreut. Zudem wird in Hessen eine gewässerschutzorientierte landwirtschaftliche Beratung in Rahmen der Wasserrahmenrichtlinie in sogenannten Maßnahmenräumen angeboten. Diese Beratung wird von Fachbüros durchgeführt, vom Land Hessen finanziert und von den Landwirt:innen auf freiwilliger Basis in Anspruch genommen (HMUKLV 2023).

Im Bereich des Landkreises Kassel gibt es eine Wasserschutzgebietskooperation. Die im Wasserschutzgebiet liegende landwirtschaftliche Nutzfläche umfasst 197,5 ha, wovon ca. 185,5 ha durch die kooperierenden Betriebe im Sinne des Wasserschutzes bewirtschaftet werden. Insgesamt nehmen ca. 30 Landwirt:innen an der Kooperation teil, davon 3 Biobetriebe.

Im Landkreis Kassel gibt es dazu zwei Teil-Maßnahmenräume:

- Maßnahmenraum „KS_3 Kassel Nord“, die eine landwirtschaftliche Fläche von ca. 19.800 ha umfassen und von ca. 436 landwirtschaftlichen Betrieben bewirtschaftet werden, der Anteil der Biobetriebe ist nicht bekannt.
- Maßnahmenraum „KS_6“ liegt der Teilraum „Balhorn-Martinshagen“ im Landkreis Kassel. Dieser umfasst eine landwirtschaftliche Fläche von ca. 1.130 ha, die von ca. 71 Landwirt:innen bewirtschaftet wird, der Anteil der Biobetriebe ist nicht bekannt.

Im Werra-Meißner-Kreis gibt es vier Wasserschutzgebiets-Kooperationen:

- Gemeinde Berkatal/WSG Glasebachquelle: 16 Kooperationsmitglieder
- Stadt Waldkappel/WSG TB Harmuthsachsen II: 6 Kooperationsmitglieder

- Stadtwerke Bad Sooden-Allendorf/WSG TB Finstertal u.a.: 8 Kooperationsmitglieder
- Meinhard/Wanfried/Eschwege (mehrere Wasserschutzgebiete): 24 Kooperationsmitglieder

Daten zur Größe der Kooperationsflächen und zum Anteil der Biobetriebe liegen nicht vor.

Im Werra-Meißner-Kreis liegt der WRRL-Maßnahmenraum HEF_1. Hier bewirtschaften ca. 391 Landwirt:innen eine landwirtschaftliche Nutzfläche von ca. 7.378 ha. Die Anzahl der Bio-/Ökobetriebe ist nicht bekannt. Außerdem besteht im Rahmen der WRRL in Witzenhausen ein Maßnahmenraum mit sieben Gemarkungen und ca. 5.705 ha landwirtschaftlich genutzter Fläche.

In der Arbeitsgemeinschaft Land- und Wasserwirtschaft (AGWL) arbeiten 16 Kommunen (vor allem im Nachbarkreis Hersfeld-Rotenburg), davon zwei aus dem südlichen Werra-Meißner-Kreis, der Wasserverband Ost, der EAM Netz GmbH sowie der Kreisbauernverband zusammen. Ziel ist die Verbesserung und Erhaltung der Trinkwasserqualität und damit des Trinkwasserangebotes. Es wird über eine intensive, ursachenorientierte lokal angesiedelte, landwirtschaftliche Beratung der in den Wasserschutz- und -einzugsgebieten wirtschaftenden Landwirt:innen erreicht. Die AGLW betreut insgesamt 87 Wassereinzugsgebiete mit rund 350 landwirtschaftlichen Betrieben (v.a. in Hersfeld-Rotenburg; RP Kassel, Dezernat Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz, ohne Datum).

Pilotregion Rheinland

Im Regierungsbezirk Köln ist der Wasserschutz eine besondere Herausforderung. Östlich von Köln liegt Europas größtes Braunkohleabbaugebiet Rheinisches Revier, für dessen Betrieb der Grundwasserspiegel um bis zu 450 m abgesenkt werden musste. Das hat massive Störungen im Wasserhaushalt hervorgerufen, die auch heute noch anhalten (Krupp 2015). Westlich von Köln liegen dagegen zahlreiche große Talsperren z.B. an den Flüssen Bigge, Wupper, Wahnbach, Agger und Dünn, die große Trinkwasserreserven für die etwa 10 Mio. Einwohner in den Regierungsbezirken Köln und Düsseldorf vorhalten. Zusätzlich wurde die Region in den letzten Jahren von extremen Wetterereignissen betroffen und gilt durch die Veränderungen des Klimas als ausgesprochenes Risikogebiet (Kropp et al. 2009). Das hat sich bereits einerseits gezeigt in dem Starkregenereignis der Flut im Ahrtal im Juli 2021, gefolgt von der großen Dürre im Jahr 2022, in dem das Flussbett der Ahr an der Mündung zum Rhein zeitweise fast austrocknete.

Um das Grundwasser zu schützen und Trinkwasser vorzuhalten, werden in NRW drei Wasserschutzzonen unterschieden, in denen unterschiedlich strikte Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzung gelten. Im Durchschnitt sind in NRW dadurch etwa 17% der landwirtschaftlichen Fläche unter Schutz (Schutzzonen I und II) gestellt. Dabei ist der Anteil der Schutzzone an der landwirtschaftlichen Fläche sehr unterschiedlich verteilt (LWK NRW 2020). In der Stadt Köln sind über 50 % des Stadtgebietes als Wasserschutzgebiete ausgewiesen (Stadt Köln, ohne Datum).

Im Regierungsbezirk Köln sind zurzeit mehr als 50 Wasserschutzgebiete förmlich festgesetzt. Weitere Wasserschutzgebietsverfahren insbesondere in den Talsperren-Regionen sind in der Vorbereitung, dabei sind starke Einschränkungen (z.B. Bauverbote) für landwirtschaftliche Betriebe vorgesehen (LWK NRW 2010). Die Gebiete werden von Wasserverbänden unter Aufsicht der Bezirksregierung verwaltet. Daneben gibt es vier große sondergesetzliche Wasserverbände Aggerverband, Wasserverband Eifel-Rur, Erftverband und Wupperverband, die unmittelbar der Rechtsaufsicht des Ministeriums für Umweltschutz unterstehen. Die Wasserverbände arbeiten in den letzten Jahren durch die

Extremwetterereignisse verstärkt zusammen, neben Dürren und Überschwemmungen besteht auch die Gefahr von Dammbürchen. Die Kooperationen mit der Landwirtschaft werden seit 2009 von der Landwirtschaftskammer Rheinland mit einem Beratungskonzept zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie betreut, worin unter anderem eine gezielte Beratung zur Grünlandextensivierung, zur Anlage von Uferrandstreifen sowie zur Umstellung auf ökologischen Landbau enthalten ist.

Kooperationen mit den Wasserwerken haben im Regierungsbezirk eine lange Tradition, seit Mitte der 1980er Jahre z.B. im Rhein-Sieg-Kreis. Durch Zusammenarbeit und Bestellung eines Experten konnte erreicht werden, dass die damals hohen Nitratwerte im Grundwasser durch intensive Bildungsmaßnahmen und betrieblich individuelle Beratung innerhalb weniger Jahre gänzlich verschwunden sind.

Ö-7 Tierbesatzdichte auf ökologischen Flächen

Die Tierbesatzdichte ist im Ökolandbau geregelt und nimmt Einfluss auf das Tierwohl, den Nährstoffeintrag und das Landschaftsbild. Als Teil der Kulturlandschaft prägt Grünland spezielle Pflanzengemeinschaften und Lebensräume, wird aber auch von sozioökonomischen Wechselwirkungen wie z.B. Pachtpreisen beeinflusst. Mit dem Kriterium werden die viehhaltenden Betriebe und deren Tierbesatz (GV/ha) in beiden Pilotregionen erfasst und in Relation gesetzt.

In dieser Auswertung konzentrieren wir uns auf die Indikatoren „Anteil der Ökologischen Tierhaltung“ in den Pilotregionen und „Besatzdichte“ (Großvieheinheit pro Hektar). Eine ausführliche Untersuchung über das Thema Tierwohl war angesichts zu geringer Datengrundlagen nicht möglich.

Tabelle 4-7: Unterschiede zw. EU-Öko-Verordnung und den Richtlinien der Öko-Anbauverbände

Höchstzulässige Anzahl Tiere je Hektar	EU-Bio VO	Bioland	Naturland	Gää	Demeter
Rinder	2 GV (= 170 kg N/ ha)	1,3 GV uf eigenen Flächen und bei Futter/Mist-Kooperationen			
Schweine	6,5 Zuchtsauen 74 Ferkel 14 Mastschweine	6,5 Zuchtsauen 74 Ferkel 10 Mastschweine			
Geflügel	230 Legehennen 580 Masthühner	140 Legehennen 280 Masthühner 280 Junghennen 140 Mastputen			
Tierwohlskontrolle	Nicht geregelt	1 x jährlich		Stichprobenartig	

* Äquivalent zu max. 112 kg N/ha auf eigenen Flächen und bei Betriebskooperationen

Quelle: BLE 2022

Tabelle 4-8: Ö-7 Anteil ökologische Tierhaltung und Besatzdichte (GVE/ha) BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
11,7 % der untersuchten Betriebe halten Vieh, im Durchschnitt mit 0,41 GVE/ ha	Regionale Auswertung wichtig Entspricht dem Wert extensiver Landwirtschaft	Extensivierung, Öko-VO und Anbauverband Richtlinien	Intensive Schweinehaltung extensivieren
Rheinland			
9,6 % der untersuchten Betriebe mit Viehhaltung, im Durchschnitt 0,71 GVE/ ha, das entspricht dem Durchschnitt in D: 0,74 GVE/ha (2020, Destatis 2023)	Regional-bezogene Auswertung wichtig Flächen punktuell intensiv genutzt, wenig in ländlichen Grünland-regionen Eifel und Bergisches Land	Extensivierung, Öko-VO und Anbauverband Richtlinien Marken mit weniger Tierbesatz: Thönes Naturverbund, Eifel, Bergisch pur	stärkere Regulierung bei intensiven Betrieben

Damit es im Betrieb nicht zu einem Nährstoffüberschuss kommt, der zur Belastung von Umwelt und Grundwasser führt, darf die Tieranzahl laut Düngeverordnung pro landwirtschaftliche Nutzfläche nur so hoch sein, dass der Grenzwert von 170 kg Stickstoff aus Wirtschaftsdünger (Gülle, Jauche, Mist) pro Jahr und Hektar nicht überschritten wird. Dementsprechend ist es im ökologischen Landbau zwar erlaubt, viehlosen Ackerbau zu betreiben, jedoch keinesfalls eine flächenlose Tierhaltung. Im viehlosen Betrieb muss die fehlende Tierhaltung durch eine entsprechende Fruchtfolge mit einem gewissen Anteil an Leguminosen kompensiert werden, damit die Bodenfruchtbarkeit erhalten bleibt.

Die Nutzung der Fläche, bzw. die Notwendigkeit intensiverer Nutzung aus betriebswirtschaftlichen Gründen, wird unter anderem auch von den Pachtpreisen bestimmt. Die sind in den Beiden Regionen sehr unterschiedliche hoch (wobei es auch innerhalb der Regionen noch deutliche Unterschiede gibt).

Tabelle 4-9: Durchschnittliche Pachtpreise Rheinland und Nordhessen 2020

Pacht € / ha	Ackerland	Grünland
Rheinland	614,-	266,-
LK Kassel	293,-	132,-
Werra-Meißner-Kreis	216,-	104,-

Daten aus Landesbetrieb IT.NRW (2023)

Pilotregion Nordhessen

In Nordhessen ist der Tierbesatz mit 0,41 GV/ha (StaBuL 2023) sehr niedrig. Besonders im Werra-Meißner-Kreis existieren mehr Grünlandflächen (24 % Öko-Anteil an Gesamt GL) als Ackerland. Diese Flächen können aufgrund ihrer geografischen Gegebenheit oftmals nur als extensives Grünland genutzt werden. Hier besteht eine hohe Biodiversität, die durch den geringen Viehbesatz erhalten wird. Diese geringe Besatzstärke von 0,41 GV / ha bedeutet auch, dass den Betrieben nicht ausreichend organischer Dünger zum Erhalt der Bodenfruchtbarkeit zur Verfügung steht. Daraus resultieren geringere Erträge verglichen mit dem Durchschnitt im Ökolandbau. Diese extensive Landwirtschaft kann keine intensiven Erträge im Gemüse- bzw. Getreideanbau erwirtschaften, dennoch leistet sie einen hohen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität. Eine intensivere Nutzung ermöglichen

Bodenbeschaffenheit und Gegebenheiten in der Pilotregion Rheinland. Hier bietet die Stadtnähe einen guten Absatzmarkt für Obst und Gemüse.

Pilotregion Rheinland

In der Pilotregion Rheinland liegt der Anteil des ökologischen gehaltenen Viehs am gesamten Viehbestand bei 9,57 %. Mit 11,7 % ist der Öko-Anteil am Viehbestand in der Pilotregion Nordhessen erkennbar höher. Zugleich ist der Flächenbesatz auf Ökolandbau-Flächen im Mittel mit 0,41 GV/ha niedriger als im Rheinland mit 0,71 GV/ha (StaBuL 2023).

Der Tierbesatz im Rheinland entspricht dem Durchschnitt der Biobetriebe in Deutschland mit einer durchschnittlichen Besatzstärke von 0,74 GV/ha (StabuL 2023). Im statistischen Mittel ist die Bestandsdichte bei den Öko-Viehbeständen gering. In die Datengrundlage fließen allerdings auch Betriebe mit ein, die einen hohen Viehbestand haben, sodass lokal starke Schwankungen der ökologischen Auswirkungen zu erwarten sind. Die Unterschiede in der höheren Besatzstärke der tierhaltenden Betriebe in der Pilotregion Rheinland lassen sich durch die in den angrenzenden Ballungsgebieten (Großraum Köln) hohen Anteile an fruchtbaren Ackerböden und die knappen Grünlandflächen erklären. Damit verbunden sind höhere Pachtpreise und folglich eine wirtschaftlich intensivere Nutzung der Flächen.

4.3 Soziale Leistungen

S-I Kulturerbe

Dem Schutz des Kulturerbes, hier neben dem Erhalt von Maschinen und Gebäuden u.a. auch das Knowhow und die Ressourcen für Zucht, Verarbeitung und Konservierung zu erhalten, kommen in Landwirtschaft und Ernährung besondere Aufgaben zu, deren Wichtigkeit evtl. erst zukünftig wirklich sichtbar wird.

Viele Kulturtechniken werden heute aufgrund effizienterer Strukturen nicht mehr genutzt, doch waren sie in vielen Fällen energiesparender und ressourcenschonender, da z.B. mit weniger einheitlichen Produktionsmitteln gute Qualitäten und weniger Ausschuss erzielt werden konnten. Oder sie bilden die Grundlage, um z.B. auf Veränderungen des Klimas passende Maßnahmen ergreifen zu können und bieten dadurch auch Unabhängigkeit von Monopol-Strukturen. Schon jetzt kann beobachtet werden, dass in Zeiten von Extremwetterlagen (Dürre) in der Tier- und Pflanzenzucht stresstolerantere Sorten und Rassen (oft ältere Rassen) einen Vorteil gegenüber spezialisierten Arten haben. Für die Züchtung ist es von Vorteil, Zugriff auf diese Ressourcen zu haben.

In der Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse werden betrieblich genutzte traditionelle Handwerkstechniken und die Herstellung und Vermarktung regionaler Spezialitäten abgefragt. Der Fokus liegt auf besonderer Herstellungstechnik, z.B. ist Ahle Wurst inzwischen eine geschützte geografische Angabe.

Die Daten aus der betrieblichen Analyse sind nicht auf die Gesamtheit der Betriebe der Region übertragbar, da in der Umfrage in der Hinsicht besonders engagierte Betriebe beteiligt waren. Die Ergebnisse geben einen Hinweis darauf, ob handwerkliche Techniken überhaupt noch genutzt werden, und ob dies vielleicht auch eine besondere Leistung im ökologischen Landbau (oder in der Direktvermarktung) sein kann.

Tabelle 4-10: S-1 Kulturerbe – Handwerkswissen als Bildungsangebot BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
66 % der befragten Betriebe machen keine Angebote. Es bieten an: 7 % Herstellung Käse & Brot 7 % Haltbarmachen von LM 3 % Sensenkurs 21 % geben an, weitere Angebote zu machen	Daten aus der betrieblichen Analyse evtl. nicht übertragbar, thematisch wichtig, aber hier besonders engagierte Betriebe beteiligt	VHS-Kurse, Brotbacken im Trend GEH: Erhalt alter Nutztierassen, Archehöfe Saatgut-initiativen, Saatgutbörsen Landschaftsverbände	Schulfach in Kooperation mit den Betrieben

Rheinland			
54 % der befragten Betriebe machen keine Angebote. Es bieten an:		VHS-Kurse, Trend und Trendsetter Bäckereien geben Kurse Archehöfe, Saatgutbörsen	s.o.
12 % Herstellung von Käse & Brot			
15 % Haltbarmachen von LM			
4 % Sensenkurs			
4 % Färben			
4 % weitere Angebote			

Pilotregion Nordhessen

In Nordhessen gaben 34 % der befragten Betriebe an, Angebote zur Weitergabe von traditionellem Handwerkswissen zu machen. 21 % trugen ein, weitere Angebote anzubieten. Die Vermutung liegt nahe, dass die Fragestellung allgemeiner verstanden wurde und sich diese Angaben nicht auf traditionelles Handwerkswissen beziehen. Mehrfachnennungen waren möglich.

Pilotregion Rheinland

Im Rheinland bieten 46 % der befragten Betriebe Angebote für traditionelle Handwerkstechniken an; darunter 12 % zur Herstellung von Käse und Brot, zum Haltbarmachen von Lebensmitteln (15 %), Sensenkurse (4 %) und Kurse zum Färben mit Pflanzen (4 %) sowie 4 % weitere Angebote. Mehrfachnennungen waren möglich.

S-3 Naherholung

Nur noch ein geringer Anteil der Bevölkerung hat ein umfangreiches Wissen über die tägliche Arbeit auf landwirtschaftlichen Betrieben oder über die Herstellung von Nahrungsmitteln generell, bzw. die Arbeit auf ökologischen Betrieben oder von ökologisch wertvollen Landschaftselementen im Speziellen. Angebote, die einen Einblick in die Arbeit zu gewähren und/oder Kontakte möglich machen, sollten daher als gesellschaftlich wichtige Aufgabe verstanden werden - auch um romantischen, aber unrealistischen Bilderbuchvorstellungen von der Lebensmittelherstellung eine realistische Grundlage entgegenzusetzen.

In der Untersuchung wurden nur die Angebote als gesellschaftliche Leistung bezeichnet, die öffentlich zugänglich sind und nicht bezahlt werden, wie z.B. Streichelzoos, Bänke, Lehrpfade, eigene Wanderwege, Erlebnisse in oder über ökologisch wertvollen Flächen oder auch öffentliche Bildungsangebote.

Tabelle 4-11: S-3 regiosöl Naherholung – Einbindung/ Angebote Landwirtschaftlicher Betriebe RE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
GrimmHeimat NordHessen, Geo- Naturpark Frau- Holle- Land, Naturpark Rheinhardswald, Naturpark Habichtswald	Gute Ansätze, Potenzial ausbaufähig	Förderung zu Landtourismus durch den Landkreis Kassel Kooperationen bei Premium- Wanderwege – mit Ansätzen regionale Gastro, Regiomat Landschafts-charakter: Offenlandschaft, Streuobst Naherholung	s.u.

Rheinland			
Maßnahmen regionale Gastronomie Regionalmarken Eifel, Bergisch pur	s.o.	Einbindung von landwirtschaftlichen Betrieben in die Planung von Wander-/Radwegen Traumpfade, Bergische Wege – Gastro mit regionalem Angebot LEADER Projekt Regiomaten an Wanderwegen	Potentiale Tourismus, Verknüpfung mit Direktvermarktung, kleine Angebote zusammenfassen

Nordhessen

In der Pilotregion Nordhessen ist der Geo-Naturpark Frau-Holle-Land ein wichtiger Akteur bei der Auslobung und Ausgestaltung von neuen (Premium-) Wanderwegen. Bei der Routenführung wird großen Wert auf die Möglichkeit gelegt, landwirtschaftliche Betriebe, vor allem, wenn sie regionale Lebensmittel zum Verkauf anbieten, in die Routenführung einzubinden und auf das Angebot hinzuweisen. Das ist auch durch den Mangel an Gaststätten/Versorgungspunkten in der Landschaft bzw. in den Ortsteilen zurückzuführen. Auch Öko-Betriebe werden als Einkaufsmöglichkeit erwähnt. Als Quelle wird die Website „Regionale Entdeckungen im Werra-Meißner-Kreis“ (WMK, ohne Datum) herangezogen.

In Nordhessen finden zudem regionale Spezialitätenwochen statt, in die auch landwirtschaftliche Betriebe eingebunden werden (z.B. Heimatfisch-Genießer-Wochen). Die geplante „Bio-Gans-Aktion“ wurde durch die Corona-Pandemie nicht durchgeführt. Sie wird in der jetzigen wirtschaftlichen Situation nicht weiterverfolgt.

Rheinland

In der Naherholung profitieren einige landwirtschaftliche Betriebe von der dichtbesiedelten Region im Rheinland, so sind einige Hofläden wie z.B. bei Biobauer Bursch oder auf Haus Bollheim, bzw. auch Bauernhof Schiefelbusch oder auch so genannte „Markthallen“ wie der Krewelshof nicht nur als Einkaufsstätte, sondern auch als Ausflugsziel bekannt. Einkaufsführer weisen in verschiedenen Landkreisen und Gebietskulissen (z.B. von den Grünen im Rheinisch-Bergischen Kreis, von der Naturarena Bergisches Land, dem Eifel Tourismus, auf den Internetseiten der Stadt Bonn, in der RegioApp, auf den Seiten der Landwirtschaftskammer und des LANUV) auf das regionale (bio) Angebot hin.

In Bornheim wird jedes Jahr zu Frühlingsbeginn eine Fahrradtour zu allem Biobetrieben vom ADFC organisiert. Für die Wanderwege gibt es Kooperationen, sowohl bei der Auslobung und auch für die Attraktivität von Wanderwegen wird mit Betrieben und regionalen Marken Eifel und Bergisches Land zusammengearbeitet, um gastronomische Angebote für die Touristen anzuregen. Ein Themenweg im Bergischen Land befasst sich mit Landwirtschaft und wurde in Kooperation mit einem (konventionellen) landwirtschaftlichen Betrieb erarbeitet.

S-4 Hochwasser-Katastrophenschutz

Die Möglichkeit der Zurverfügungstellung von Retentionsflächen ist stark abhängig von der relativen Lage der Betriebe zu Überflutungsgebieten. Daten zum Anteil von Ökolandbaubetrieben an der Bewirtschaftung von potentiellen Überflutungslagen liegen nicht vor. In jedem Fall ist eine ökologisch bewirtschaftete Fläche durch den erhöhten Humusgehalt und das ausgeprägte Bodenleben eher geeignet, Starkregen oder Hochwasserereignisse zu regulieren (UBA 2011, S. 49).

Im Rahmen des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wird den Ländern ermöglicht, eine Rechtsverordnung zu erlassen, in der geregelt wird, wie die Erosion landwirtschaftlicher Flächen vermindert werden kann und wie die nachteiligen Auswirkungen auf die Gewässer, z.B. durch den Austrag von Nähr- und Schadstoffen aus landwirtschaftlichen Flächen im Überschwemmungsgebiet verringert werden können (§ 78 Absatz 5 Nummer 2 WHG). Unter bestimmten Bedingungen kann sich für Landwirt:innen daraus ein Anspruch auf einen angemessenen Ausgleich oder ggf. auf eine Entschädigung ergeben (ebd.)

Tabelle 4-12: S-4 Hochwasser- Katastrophenschutz – Gefährdungen und Maßnahmen RE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Hochwasser- schutzkonzept Untere Werra, Flutmulde Albungen (IKZ Untere Werra, ohne Datum)	Fehlendes Datenmaterial für die Auswertung	Pläne, um Überschwemmungs- konzepte zu erarbeiten, Umsetzung liegt bei Städten und Gemeinden	Erstellung von Konzepten und Umsetzung von Maßnahmen Integration auf allen Ebenen
Rheinland			
Einbindung von/ Restriktionen für Landwirt:innen bei Dürre, Wassermangel, Bränden wenig Grundwasser- verfügbarkeit Brunnen/Wasser- rechte	s.o.	Reglementierung und Kontrolle der Wasserentnahme Situatives Bewässerungsverbot Beeindruckende ehrenamtliche Hilfe wie z.B. im Ahrtal von Landwirt:innen und Dienstleistern mit Maschinen – aber auch Konflikte Seit 1986: Kooperationen mit Wasserwerken: AK Drüber& Drunter (Humusaufbau)	Mehr Steuerung und Koordination der Ämter und Ehrenamtlichen, Schulung der Katastrophenschutz-Stellen

Tabelle 4-13: Handlungsempfehlungen S-4 Hochwasser- Katastrophenschutz

Handlungsempfehlungen S-4 Hochwasser- und Katastrophenschutz	
Akteure Regionalentwicklung	System schaffen: Warnsysteme – Schulungen – Einsatzstellen koordinieren vor Ort – Unterstützung der amtlichen Stellen / Koordinierung Ehrenamt Vereine als Organisatoren z.B. Kantine für Ehrenamtliche Helfer
Akteure Landwirtschaft	Mehr Steuerung und Koordination der Ehrenamtlichen, landwirtschaftliche Maschinen – Infrastruktur in Stand setzen, Schutz bei Bränden etc. Kein Unterschied zu konventioneller Landwirtschaft im Katastrophenfall Lebensmittellager nutzen (Hofläden), Abgabe organisieren (Struktur schaffen)
Akteure Verwaltung und Politik	Allgemein: Bessere Steuerung und Koordination (Schulungen für Verbraucher:innen zur Lebensmittelbevorratung, Hamsterkäufe verhindern, Übersicht schaffen für Lebensmittelversorgung und technischer Ausrüstung) Schulung der Katastrophenschutz-Stellen Ökolandbau fördern: Erosionsschutz: Hangbewuchs, Untersaaten, Humusaufbau, Wasserhaltefähigkeit und Verschattung durch z.B. Hecken / Agroforst / Landschaftsstrukturen Regionale Versorgung und Bevorratung mit Lebensmitteln

S-5 Bildungsangebote

Mit diesem Kriterium sollte herausgefunden werden, ob Biobetriebe im Bildungsbereich einen nicht bezahlten Mehrwert erwirtschaften. Ausgeklammert wurden kostenpflichtige Seminare, da die Eigenverantwortung der Betriebsleiter:innen vorausgesetzt werden kann, ihre Angebote kostendeckend zu gestalten. Um die nicht gegenfinanzierte Weitergabe von Wissen an Praktikant:innen, Auszubildende und allgemein Interessierte herauszufinden, wurden folgende Fragen gestellt: Tragen die Höfe aktiv und ggf. unter eigenem finanziellen Aufwand zur Wissensvermittlung in der Region bei? Und bieten die Höfe Möglichkeiten (z.B. Praktika), damit vor allem junge Menschen ihr Wissen um den Ökolandbau erweitern?

Daneben stand die Frage nach der allgemeinen Förderung des Berufsnachwuchses in der Region. Hier wurden die Zahlen der Auszubildenden und das Vorkommen von Berufsschulen bzw. anderen Schulungseinrichtungen betrachtet. Wie viele Auszubildende werden in den Lebensmittel produzierenden und verarbeitenden Berufen (Landwirt:innen, Gärtner:innen, Bäcker:innen, Konditor:innen, Müller:innen, Käser:innen, Molkerist:innen, Metzger:innen) in den Regionen ausgebildet? Das Vorhandensein von Ausbildungs-/ Schulungsorten in der Region unterstützt die Nachwuchsgewinnung. Schwierig war die genaue Zuordnung auf die Pilotregion, da die Erhebungen im Zuschnitt der Innungsbezirke erfolgen. Im Rheinland waren keine offiziellen Zahlen erhältlich.

Tabelle 4-14: S-5 Bildungsangebote – Praktika /Wissensvermittlung BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Bezahlte Praktika: Aussage unklar, der Wert variiert zw. 0 bis 20 Wo./ Jahr Mittelwert: 2,3 Wo./ Jahr	Addierte Wochen der Praktikant:innen im Jahr, Interpretation schwer: viele Praktikant:innen oder lange	Waldorfschulen Bauernhof als Klassenzimmer (BaK) Lernort Bauernhof (LoB)	Einführung von Pflichtpraktika für Schüler:innen auf landwirtschaftlichen Betrieben (Vorbereitung in der Schule – Schulungen für Lehrer:innen), Förderung Ökologisches/ Soziales Jahr/ Bundesfreiwilligendienst

	Praktika? Bessere Option: Personal- stunden für Betreuung erheben		
Rheinland			
Bezahlte Praktika: Aussage unklar, der Wert variiert zw. 0 bis 120 Wo./ Jahr. Mittelwert: 6,8 Wo./ Jahr	s.o.	Pflichtpraktikum in Waldorfschulen (3 Wochen – viel Arbeit in der Betreuung) Lernort Bauernhof (LoB)	s.o.

Die Betriebsdaten ergeben in beiden Regionen kein aussagekräftiges Bild. Ob die Fragestellung zu unklar war oder ob Praktika zwar angeboten, aber vor allem unbezahlt durchgeführt werden, ließ sich im Nachhinein nicht erfassen. Lediglich die Waldorfschulen verpflichten Ihre Schüler:innen zu einem (i.d.R. unbezahlten) Praktikum.

In **Nordhessen** gibt es Waldorfschulen in Kassel und Eschwege. Dort finden regelmäßig Klassenbesuche auf Bio-Höfen im Unterricht statt (z.B. „Landwirtschaft zum Anfassen und Mitmachen“ auf „Hofgut Weiden“), so dass die Kinder kontinuierlich die Entwicklungen/Abläufe auf dem Hof begleiten können. Einige Öko-Betriebe in Nordhessen machen mit bei der hessischen Initiative „Bauernhof als Klassenzimmer (BaK)“ und bieten u.a. eintägige Hofbesuche für Schulen an. Seit 2019 stehen „Klima und nachhaltiges Ernährungsverhalten“ im Mittelpunkt und werden nach Teilnahme an den entsprechenden Fortbildungen extra gefördert über den Integrierten Klimaschutzplan Hessen 2025 (iKSP). Seit 2022 wird eine Grundqualifizierung mit Fachleuten von „Lernort Bauernhof (LoB)“ angeboten, die den pädagogischen Ansatz bei „Bauernhof als Klassenzimmer“ stärken wollen. Sie finden vor allem auf Öko-Betrieben statt. In der Pilotregion Nordhessen gibt es auch qualifizierte LoB-Bio-Betriebe. Die Qualitätsstandards werden durch Schulungen und Fortbildungen für Landwirt:innen und Lehrkräfte gesichert.

Im **Rheinland** finden sich Waldorfschulen in Bergisch Gladbach, Bonn, Dietz, Erftstadt, Köln, Mayen, Neuwied, St. Augustin und Wuppertal. Eine Ausweitung der Praktikumspflicht auf öffentliche Schulen würde den Kindern die Bio-Landwirtschaft näherbringen. Auch hier gibt es Öko-Betriebe, die nach „LoB“ qualifiziert sind und Schulbesuche in diesem Rahmen anbieten.

Im Laufe des Projekts hat sich im Projekt die Einstellung zum Kriterium „Bezahlte Praktika“ verändert - angesichts der negativen Entwicklungen im Ausbildungsbereich allgemein und im speziellen unter Corona-Bedingungen. Es wird im Projekt jetzt positiv bewertet, wenn überhaupt Praktika auf den Bio-Höfen angeboten werden.

Tabelle 4-15: S-5 Bildungsangebote – Anteil Auszubildende BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
20% der Betriebe (Daten- grundlage 26 Antworten) bilden aus (BE) aktuell mind. 16 auszubildende Betriebe für Öko- Landwirtschaft (RE)	In welchen Berufen wird ausgebildet? Wie repräsentativ?	Übersicht zum ökologischen Ausbildungsangebot beim LLH (LLH 2023) Betriebs-kooperationen für Spezialbetriebe bei der Ausbildung möglich Netzwerk Solidarische Landwirtschaft: bundesweit Ausbildungen möglich Externenprüfung möglich	Mehr Gärtner:innen und Landwirt:innen müssen ausgebildet werden – für Betriebsnachfolgen und Ausbau des Ökolandbaus Auszubildende Betriebe müssen finanziell gefördert werden Betriebskooperationen bei der Ausbildung bewerben
Rheinland			
15% der Betriebe (Daten- grundlage 26 Antworten) bilden aus	s.o.	s.o.	s.o.

Pilotregion Nordhessen

Von den befragten Öko-Betrieben in Nordhessen bilden 20 % aus. Es kann davon ausgegangen werden, dass es sich vor allem um Lehrstellen für Landwirt:innen und Gärtner:innen handelt. Ob diese Größenordnung der allgemeinen Ausbildungssituation entspricht, kann nicht beurteilt werden, da Daten fehlen. Beispielhaft sei die Situation der Auszubildenden und der Ausbildungsbetriebe im Gemüsebau in Nordhessen beleuchtet: Nach der Erfahrung einer der Autorinnen im Prüfungsausschuss Gemüsebau Nordhessen geht die Zahl der Abschlussprüfungen geht seit Jahren zurück, wobei aber der Anteil der Auszubildenden von Bio-Betrieben leicht steigt. Es ist davon auszugehen, dass die Situation in der landwirtschaftlichen Ausbildung ähnlich ist.

Pilotregion Rheinland

Im Rheinland bilden von den befragten Öko-Betrieben nur 15 % aus. Ob diese Größenordnung der allgemeinen Ausbildungssituation entspricht, kann nicht beurteilt werden, da Daten nur sehr aufwendig zu erheben waren und keine persönlichen Einschätzungen vorliegen.

Berufsschulen Landwirtschaft und Gärtnerei

Im Bio-Bereich stehen viele Betriebe vor der Übergabe. Deshalb ist es wichtig, dass der potentielle Nachwuchs gut ausgebildet wird - nicht nur an den Universitäten, sondern auch in der Praxis. Ausbildung von Gärtner:innen werden z.B. durch den Demeterverband (Freie Ausbildung) und das Netzwerk Solidarische Landwirtschaft (berufsbegleitend) angeboten. Wichtige Unterstützer:innen könnten Ausbildungsberater:innen in Behörden und Ämtern (Berufsinformationszentrum, Arbeitsagentur, Jobcenter) sein, die auf den Bedarf und die Potentiale öffentlichkeitswirksam hinweisen sollten (Werbekampagnen). Die Bio-Anbauverbände sollten versuchen, die Bereitschaft der Öko-Betriebe zu erhöhen, den Berufsnachwuchs auszubilden. Individuelle Gespräche mit Ausbildungsbetrieben lassen ein Problem erkennen, das wiederholt geäußert wurde: Jugendlichen/

jungen Erwachsenen, die eine Ausbildungsstelle suchen/anfangen, fehlt es an Schlüsselkompetenzen wie **Sozial-** (z.B. mündliche/ schriftliche Ausdrucksfähigkeit), **Individual-** (z.B. Zuverlässigkeit/ Zeitmanagement) und **Fachkompetenz** (z.B. Allgemeinwissen). Können z.B. Pünktlichkeit oder Ordnung nicht vorausgesetzt werden, haben es die Ausbilder:innen schwer, sich auf die Vermittlung von Fachwissen/-können zu konzentrieren und verlieren oft die Lust, den Berufsnachwuchs auszubilden.

Neue Ausbildungsbetriebe kommen vor allem nach einer Hofübergabe, einer Neugründung (Solawi) oder durch Ausbildungsverbünde hinzu, d.h. mehrere Betriebe teilen sich eine Ausbildungsstelle oder kooperieren mit Ausbildern (wenn sie selbst keine Ausbildungsberechtigung haben). Im Ausbildungsverbund können auch spezialisierte Betriebe (z.B. im Samenbau), die Interesse an der Weitergaben von Fachwissen haben, mit Betrieben, die andere Schwerpunkte haben, eine ausreichend breite Kenntnisvermittlung garantieren. Sie erhalten in Hessen als Verbund von der „Zuständigen Stelle für Berufsausbildung“ eine Ausbildungserlaubnis. Oft entstehen Ausbildungsverbünde im Interesse von besonders interessierten, leistungsstarken Auszubildenden. Sie benötigen einen breiten Ausbildungshintergrund, um als Gesell:innen geprüft und anerkannt werden zu können, so dass mindestens ein weiterer Betrieb die fehlenden Ausbildungsinhalte vermittelt. Die Möglichkeit, Ausbildung im Verbund zu ermöglichen, sollte von den zuständigen Stellen im LLH an die Arbeitgeber-Verbände aktiv herangetragen werden.

Tabelle 4-16: S-5 Bildungsangebote – Berufsschulen Landwirtschaft/ Gärtnerei RE*

Bewertung für die Region	Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Berufsschule für den Berufsstand in Kassel. Für eigene Gärtner-Azubis des BBW: Berufsschule Bad Arolsen	Weniger Lehrlinge, sinkendes Ausbildungsangebot	Übersicht zum Ausbildungsangebot (ökologisch) beim LLH (LLH 2023) Berufsschule(n) noch vorhanden (wurden teilw. zusammengelegt; in Fulda + Kirchheim nur 1. Ausbildungsjahr Produktionsgartenbau)	Werbung für Ausbildung: Existenzsicherung der Betriebe Einkommen und Image der Ökolandwirtschaft verbessern
Rheinland			
6 Berufsschulen (Aachen, Bonn, Köln, Essen, Recklinghausen Wipperfurth)	s.o. Ausbildungsplätze werden nicht alle angenommen	Übersicht zum Ausbildungsangebot bei Landwirtschaftskammer (LWK NRW 2021) Gutes Ausbildungsangebot (insbesondere für den Ökolandbau: Haus Risswick)	s.o. Filteroption ökologische Ausbildungsbetriebe im Ausbildungsfinder ergänzen

Pilotregion Nordhessen

Ende 2022 waren in ganz Hessen 418 Landwirt:innen in Ausbildung (1., 2. und 3. Lehrjahr). Nach mündlicher Auskunft der zuständigen Stelle für Berufsausbildung beim LLH (Telefonat 09. Februar 2023) betrug der Ökoanteil im 1. Ausbildungsjahr 23 %, im 2. Lehrjahr 17 % und im 3. Jahr 30%.

Im Gärtnerbereich sieht es mit 840 Auszubildenden in Hessen besser aus. Allerdings sind davon nur knapp 5 % im Produktionsbereich. Zur Gemüsebauer:innen und Obstbauer:innen wurden 30 bzw. 7 Lehrlinge in allen Lehrjahren ausgebildet. In Nordhessen werden am Berufsschulstandort in Kassel Landwirt:innen und Produktionsgärtner:innen ausgebildet. An den weiter östlich und südwestlich gelegenen Standorten Fulda und Kirchheim kann nur das 1. Lehrjahr absolviert werden. Das Berufsbildungswerk in Bad Arolsen (nur Gärtner:innen) und Hephata in Schwalmstadt bilden ihre Auszubildenden an den jeweiligen Standorten selber aus (Abbildung 4-3).

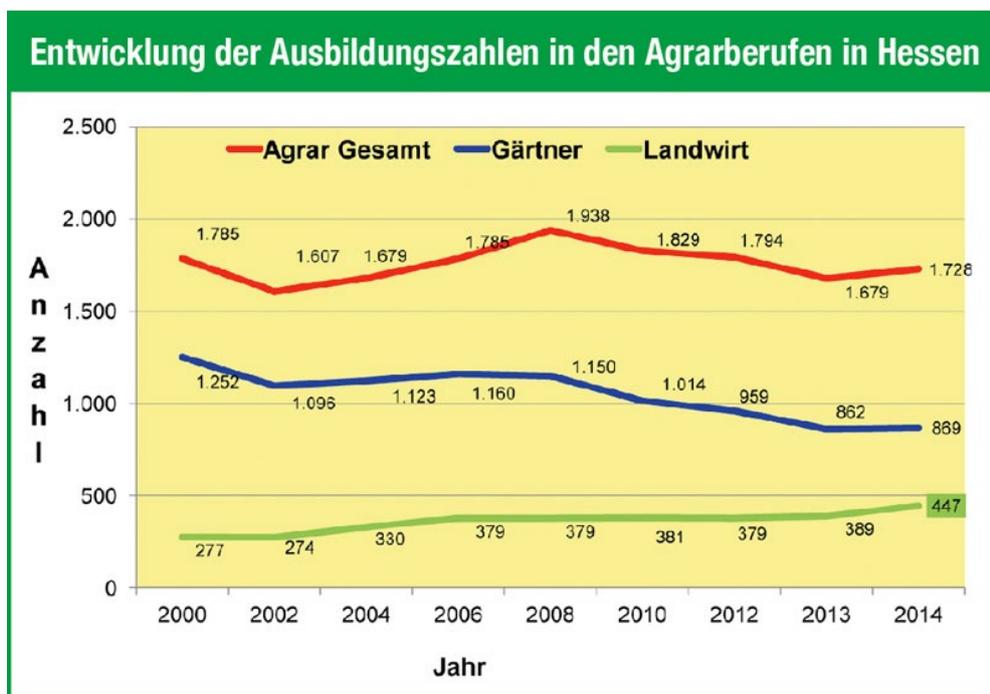


Abbildung 4-3: Entwicklung der Ausbildungszahlen in den Agrarberufen in Hessen
Quelle: Lehmkübler 2015

Pilotregion Rheinland

Im Rheinland stehen sechs Berufsschulen in Aachen, Bonn, Köln, Essen, Recklinghausen und Wipperfürth für die Landwirtschaft und den Gartenbau zur Verfügung. Es liegen keine Zahlen für Auszubildende im Regierungsbezirk Köln vor. 2019 entschieden sich (in ganz Nordrhein-Westfalen) 553 junge Menschen für eine Ausbildung zum Landwirt. Das waren 4,3 % mehr als im Vorjahr. Im Jahr 2016 lag die Zahl noch bei 578. Bei den Gärtner:innen-Azubis waren es mit 1.699 neuen Verträgen und einer Steigerung von 1,4 % gegenüber dem Vorjahr nur etwas mehr Auszubildende (Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben vom 24.01.2020).

Ein wichtiger Aspekt für die Wahl des Ausbildungsberufs sind die Entlohnung in der Ausbildung und die anschließenden Verdienstmöglichkeiten (Tabelle 4-17).

Tabelle 4-17: Vergütung für Landwirt:innen in Ausbildung

	Hessen	NRW
	ab 01.08.2022	ab 01.10.2022
1. Ausbildungsjahr	795 Euro	790,00 €
2. Ausbildungsjahr	870 Euro	850,00 €
3. Ausbildungsjahr	915 Euro	910,00 €

Daten aus IG BAU 2021

Bei zweijähriger Ausbildung gelten die Sätze des zweiten und dritten Ausbildungsjahres.

In Nordrhein-Westfalen gibt es außerdem eine staatliche Leistungszulage für gute Noten in der Ausbildung. Bei besonders guten Noten (Durchschnitt 1 - 2,5 im letzte Zwischen- oder Abschlusszeugnis) erhalten Auszubildende eine staatliche Leistungszulage.

Sie beträgt:

- 30 Euro monatlich im ersten Ausbildungsjahr
- 40 Euro monatlich im zweiten Ausbildungsjahr
- 50 Euro monatlich im dritten Ausbildungsjahr

NEUE NRW-AUSBILDUNGSVERGÜTUNGEN FÜR GÄRTNER:INNEN

	Ausbildungsvergütung aktuell	Ausbildungsvergütung ab 1.8.2022
1. AUSBILDUNGSJAHR	665 EURO	850 EURO
2. AUSBILDUNGSJAHR	735 EURO	950 EURO
3. AUSBILDUNGSJAHR	840 EURO	1.150 EURO

Abbildung 4-4: Ausbildungsvergütungen für Gärtner:innen in NRW

Quelle: Gartenbau NRW 2022

Laut Statistischem Bundesamt wurden 2021 in Deutschland bundesweit 8.538 Landwirt:innen ausgebildet. Laut Internetportal StepStone (2022) verdienen ausgebildete Landwirt:innen zwischen 27.400 € und 37.100 € brutto im Jahr. Der Median befindet sich bei 31.300 €.

Die Kultusministerkonferenz gibt Empfehlungen für die Umsetzung im Berufsschulunterricht (BLE 2021). Darin sind 80 Unterrichtsstunden (jeweils 40 im zweiten und weitere 40 im dritten Ausbildungsjahr) für die Vermittlung von Ausbildungsinhalten zum Ökolandbau vorgesehen. Die Inhalte sollen in die jeweiligen Fachthemen integriert und handlungsorientiert vermittelt werden. Außerdem seien Lehrinhalte des Ökolandbaus verbindlich bei Abschluss- und Fortbildungsprüfungen zu integrieren. Da die Umsetzung stark von der Ausbildung und Motivation der Lehrkräfte abhängt, ist nicht sicher, wieviel Inhalt bei den Auszubildenden ankommt.

Berufsschulen im Lebensmittelhandwerk

Tabelle 4-18: S-5 Bildungsangebote – Berufsschulen im Lebensmittelhandwerk (Metzgerei, Bäckerei, Käseerei, Brauerei, Mühle, Molkerei) RE*

Bewertung für die Region	Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Datenlage unklar	Zuschnitt Kammerbezirk geht über Pilotregion hinaus, außerdem nicht alle Betriebe in Handwerkskammern und Innungen	Verband für handwerkliche Milchverarbeitung e.V. (VHM), europäisches Netzwerk Hofkäseereien Verband Landwirt:innen mit handwerklicher Fleischverarbeitung – Die Freien Bäcker e.V.	Erhöhung der Ausbildungszahlen/ Attraktivität
Rheinland			
S.O.	S.O.	S.O.	S.O.

Pilotregion Nordhessen

In Nordhessen wird in einigen Lebensmittelhandwerken ausgebildet, in anderen nicht (mehr). Lehrbetriebe, die in der Handwerkskammer Kassel sind, bildeten 2021 in folgenden Berufen aus: 73 Bäcker:innen, 60 Konditor:innen, 111 Fleischer:innen sowie einen Brauer und Mälzer. Es liegen nur die Zahlen für den gesamten Kammerbezirk Kassel vor. Der Bezirk umfasst die Stadt Kassel sowie die Landkreise Fulda, Hersfeld-Rotenburg, Kassel-Land, Schwalm-Eder, Waldeck-Frankenberg, Werra-Meißner, Marburg-Biedenkopf - und geht damit weit über die Pilotregion Nordhessen hinaus.

Seit mindestens zwei Jahren gibt es keine Ausbildung zur:zum Müller:in im Kammerbezirk Kassel. Nur ein Betrieb bildet Brauer- und Mälzer:innen aus mit einem Auszubildenden (seit zwei Jahren). Am besten sieht es bei den Metzger:innen aus, wo 2020 und 2021 die Ausbildungszahlen gleichgeblieben sind. Es besteht ein deutlicher Überhang an männlichen Auszubildenden, wie auch bei der Ausbildung zur:zum Bäcker:in. Lediglich bei den Konditor:innen werden mehr Frauen als Männer ausgebildet.

Neben den Auszubildenden in den o.g. Lebensmittelhandwerk gibt es noch die Ausbildungen zur:zum Fachverkäufer:in im Lebensmittelhandwerk, die vornehmlich von Frauen gewählt wird. Im Bäckereibereich übersteigt die Zahl der Auszubildenden im Verkaufsbereich die Zahl derer, die das Handwerk selber lernen, erheblich (rund 2,5-fach). Lediglich bei den Konditor:innen liegt die Zahl der Fachverkäufer:innen deutlich unter denen der Handwerksausbildung: nur knapp 10 % - gemessen an der Zahl der Konditor:innen-Azubis - lernen als Fachverkäufer:innen in dem Bereich.

Laut mündlicher und schriftlicher Auskunft der Kreishandwerkerschaft Werra-Meißner (persönliche Kommunikation, 30. September 2022) sinken die Zahlen der Auszubildenden und die der Ausbildungsbetriebe seit Jahren kontinuierlich. Nur die Zahl der ausbildenden Konditoreien stieg entgegen dem Trend – aber auf niedrigstem Niveau (plus zwei Betriebe).

Pilotregion Rheinland

Die für das Rheinland vorliegenden Daten entsprechen im Zuschnitt der Untersuchungskulisse nicht der Pilotregion. Auffällig ist, dass von den angebotenen Ausbildungsplätzen nur sehr wenige angenommen wurden.

Tabelle 4-19: Handlungsempfehlungen zu S-5 Bildungsangebote

Handlungsempfehlungen zu S-5 Bildungsangebote		
Akteure Regionalentwicklung	LEADER-Regionen/ Regionalmanagements	Bildungsangebote schaffen Neue Modelle und Kooperationen fördern
Akteure Landwirtschaft und Handwerk	Landwirtschaftsämter, Kammern, Innungen, Verbände	Stellenangebote sammeln und vermitteln Werbung machen für den Beruf – Ausbildung Attraktivität erhöhen, z.B. Führerscheine oder Fachausbildungen (Metzgerei) bezahlen s.u. Analyse Hinderungsgründe den Beruf zu wählen und Ausbildung erfolgreich abzuschließen
Akteure Verwaltung und Politik	Zuständige Ämter (Schule, FÖJ, etc.)	Lehrpläne der Berufsschulen und Studienangebote für Vermittlung Ökologischen Landbau überprüfen und gute Qualität sichern (Empfehlung der Kultusministerkonferenz umsetzen) Modul Ökolandbau verpflichtend für Ausbildung der Berufsschul- und Fachschullehrer:innen integrieren Schulungen für Lehrer:innen, Förderung Ökologisches/ Soziales Jahr/ Bundesfreiwilligen Dienst Einführung von Pflichtpraktika für Schüler:innen auf landwirtschaftlichen und ernährungshandwerklichen Betrieben (Vorbereitung in der Schule) Förderung von Schlüssel- bzw. Kernkompetenzen bei Schüler:innen (Disziplin, Pünktlichkeit, Allgemeinwissen) Werbekampagne für die betriebliche Ausbildung (statt für das Studium für Meister:innen)
Forschung		<ul style="list-style-type: none"> - Nach Gründen suchen warum Berufe nicht attraktiv sind - Neue Konzepte (zur Erhöhung der Attraktivität): z.B. Work-Life-Balance; Mittagessen; Kita-Angebot; Backbeginn morgens, nicht in der Nacht; digitale Lösungen

S-6 Soziale und Therapeutische Maßnahmen

Während auf vielen landwirtschaftlichen Betrieben in der Nachkriegszeit und auch in der Zeit des Wiederaufbaus noch Menschen mit Einschränkungen (soziale, kognitive, körperliche) Teil der Betriebsgemeinschaft waren und auf dem Hof arbeiteten und versorgt wurden, ist diese Funktion der Landwirtschaft inzwischen weitgehend verschwunden. Alternativ wurden rein therapeutische Einrichtungen gegründet, die auch Arbeitsplätze in der Landwirtschaft und/oder im Gartenbau bzw. der Verarbeitung der erzeugten Produkte anbieten. Daneben gibt es vereinzelt Betriebe, die sich im Rahmen der „Sozialen Landwirtschaft“ wieder Menschen mit Einschränkungen annehmen. Die „Soziale Landwirtschaft“ macht Angebote für benachteiligte Menschen wie z.B. solche mit Behinderung, Suchtkranke, psychisch Erkrankte, ältere Menschen. Die Angebote reichen vom Wohnen, der Versorgung und Betreuung bis hin zur Mitarbeit und Beschäftigung im landwirtschaftlichen Betrieb und Haushalt (Inklusion).

Soziale Landwirtschaft verbindet landwirtschaftliche Erzeugung mit sozialer Arbeit und verfolgt therapeutische, pädagogische und soziale Ziele. In Deutschland überwiegen „Soziale Landwirtschaftsbetriebe“ als Teil von Behindertenwerkstätten oder in gemeinnütziger Trägerschaft. Im europäischen Ausland findet die Integration von benachteiligten Menschen in „normale“ Erzeugerbetriebe häufiger statt. Die von der UN geforderte Inklusion von Menschen mit besonderen

Bedürfnissen in die Landwirtschaft so zu gestalten, dass dabei Synergien entstehen, stellt eine größere Herausforderung dar.

Für nicht mehr marktfähige Betriebe mit kleinstrukturierter Landwirtschaft, traditionellen Handwerken, Nischen oder vom Aussterben bedrohten Berufen (z.B. Schäferei) kann das Einkommen aus der „Sozialen Landwirtschaft“ eine Zukunftsperspektive bieten (van Elsen 2021).

Tabelle 4-20: S-6 Bildungsangebote – Soziale und Therapeutische Maßnahmen RE*

Bewertung für die Region	Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Ca. 10 Betriebe mit Sozialer Landwirtschaft: alle sind Bio	Es kann keine Aussage getroffen werden, ob das Angebot ausreichend ist	Zusammenarbeit mit sozialen Einrichtungen	Koordination und (auch für kleinere Projekte) finanzielle Unterstützungen notwendig
Rheinland			
Es gibt einzelne Betriebe, aber es liegen keine Zahlen für die Pilotregion vor	s.o.	s.o.	Zentrale Erfassung und Vernetzung der Betriebe

Daten Auskunft Thomas van Elsen

Pilotregion Nordhessen

In Nordhessen gibt es laut Dr. Thomas von Elsen („Mehrwerte Sozialer Landwirtschaft für die landwirtschaftliche Erzeugung“, 2021) weniger als 10 Betriebe, die „Soziale Landwirtschaft“ betreiben. Dabei handelt es sich ausschließlich um Öko-Betriebe.

Eine Umfrage im Rahmen des Projekts (EIP) „Mehrwerte Sozialer Landwirtschaft für die landwirtschaftliche Erzeugung“ zeigte 2018/19, dass Landwirtschaftsbetriebe und soziale Träger in Hessen Interesse an der Verbindung von sozialer und pädagogischer Arbeit mit Arbeitsfeldern der Landwirtschaft haben, was neue Perspektiven für Betriebe, Menschen und den ländlichen Raum schafft. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass Beratungsbedarf für die Betriebsentwicklung und fürs Coaching besteht, um die Landwirtschaft und die Soziale Arbeit zu verbinden (van Elsen 2021). Die Beratung von Landwirtschaftsbetrieben, die in die „Soziale Landwirtschaft“ einsteigen oder sie weiter entwickeln wollen, könnte das Landesamt Landwirtschaft Hessen (LLH-Team Erwerbskombinationen) übernehmen.

Außerdem gibt es in Nordhessen einen langjährigen Schulbauernhof, der bis zu 33 Kindern gleichzeitig das Hofleben praktisch und mit allen Verbindlichkeiten, die die Tierhaltung auf einem Öko-Betrieb nach sich zieht, näherbringt. Nach Auskunft der Betriebsinhaber:innen kommen vor allem Schulklassen von außerhalb. Die Angebote des Schulbauernhofs werden in der Pilotregion Nordhessen selber deutlich seltener angefragt. Der Schulbauernhof läuft so erfolgreich, dass 2022 die altersbedingte Betriebsübergabe (außerfamiliär) stattgefunden hat. Netzwerke zur Verbreitung des Angebots sind unter anderem Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung e.V. (ANU) und die Bundesarbeitsgemeinschaft Lernort Bauernhof e.V. (BAGLoB), das Schulamt Bebra, die Tourismusförderung sowie lokale Bildungsträger.

Pilotregion Rheinland

Im **Rheinland** gab es zu dem Thema noch keine Projekte und es wurden auch keine anderen Untersuchungen angestellt. Daher ist die gesamte Zahl der betroffenen Öko-Betriebe unbekannt. Der auf der Homepage der „Arbeitsgemeinschaft Soziale Landwirtschaft“ angeführte Kontakt in NRW ergab keine Auskünfte, da die betreffende Person dort nicht mehr arbeitet. Persönlich bekannt sind einige Demeter-Betriebe wie der Engelshof in Much und im Windrather Tal.

Tabelle 4-21: Handlungsempfehlungen zu S-6 Soziale und Therapeutische Maßnahmen

Handlungsempfehlungen zu S-6 Soziale und Therapeutische Maßnahmen	
Interdisziplinäre Zusammenarbeit notwendig	
Akteure Landwirtschaft	Weitere Angebote schaffen für Menschen mit Einschränkungen Zusammenarbeit mit sozialen Einrichtungen (Schulbauernhof etc.)
Akteure Sozialverbände, Einrichtungen	Beratung, Coaching, Angebote schaffen Unterstützung der BAGLOG Schaffen von mehr Schulbauernhöfen
Akteure Verwaltung und Politik	Förderung von Angeboten, Koordination finanzielle Unterstützung, Beratung und Coaching – auch für kleinere Betriebe mit unabhängigen Angeboten

S-7 Arbeitsplatzangebot

In der Land- und Ernährungswirtschaft sind durch den Strukturwandel über die Jahrzehnte zahlreiche Arbeitsplätze verloren gegangen. Laut den Ergebnissen der Landwirtschaftszählung 2020 waren in Deutschland rund 938.000 Arbeitskräfte in der Landwirtschaft beschäftigt. Insgesamt entspricht einem Rückgang um 15 % gegenüber der letzten Landwirtschaftszählung in 2010 (Destatis 2021).

Der Verlust von Arbeitsplätzen in der Landwirtschaft hat zur Folge, dass gerade in den dünnbesiedelten ländlichen Regionen weitere Verantwortungsbereiche und gesellschaftliche Verbindungen (Landfrauen, Bauernverband, Traditionelle Feste, Vereine) verloren gehen. Diese Verluste wirken sich hier deutlich stärker aus als in städtischen Gebieten mit einem größeren Arbeitsplatzangebot in industrieller Produktion, bzw. im Informations-, Freizeit- und Dienstleistungssektor.

Pilotregion Nordhessen

Für Nordhessen liegen Daten aus der Landwirtschaftszählung 2020 lediglich bezogen auf den gesamten Regierungsbezirk Kassel vor (dieser umfasst Stadt und Landkreis Kassel, Werra-Meißner-Kreis, die Kreise Hersfeld-Rotenburg, Schwalm-Eder, Waldeck-Frankenberg, Landkreis und Stadt Fulda). Insgesamt arbeiteten im Regierungsbezirk Kassel 14.700 Arbeitskräfte in der Landwirtschaft, davon 12.600 in Einzelunternehmen (4.700 im Vollerwerb und 7.900 im Nebenerwerb) und 1.800 in Personengesellschaften. Im Segment Einzelunternehmen sind 11.000 Familienarbeitskräfte tätig (was 5.500 AK-Äquivalent entspricht), außerdem sind 900 Arbeitskräfte ständig beschäftigt (entsprechen 600 AK-Äquivalent) und 700 Saisonarbeitskräfte im Einsatz (nur 100 AK-Äquivalent; StaBuL 2023).

Pilotregion Rheinland

Im Regierungsbezirk Köln waren laut Landwirtschaftszählung 2020 insgesamt 26.300 Arbeitskräfte in der Landwirtschaft beschäftigt, davon 19.000 in Einzelunternehmen (13.000 im Vollerwerb und 5.900 im Nebenerwerb) und 6.700 in Personengesellschaften, zu juristischen Personen gibt es keine Angabe. Es wurden 8.600 Familienarbeitskräfte, 13.200 Saisonarbeitskräfte sowie 4.600 ständig beschäftigte Arbeitskräfte statistisch erfasst (StaLa NRW 2022).

Von den Familienarbeitskräften arbeiten 3.600 in Haupterwerbsbetrieben (AK-Äquivalent = 2.600) und 7.500 in Nebenerwerbsbetrieben (AK-Äquivalent = 2.900).

Bei statistischen Erhebungen und betriebswirtschaftlichen Berechnungen werden die Arbeitskräfte in der Landwirtschaft zur besseren Vergleichbarkeit auf Arbeitskraft-Einheiten (Ak) umgerechnet. Diese gelten als Maßstab der Beschäftigung im Agrarsektor. Dabei wird die Arbeitsleistung einer mit betrieblichen Arbeiten vollbeschäftigten Arbeitskraft im Alter von 16 bis 64 Jahren mit 1,0 Ak, im Alter bis 15 Jahren mit 0,5 Ak und im Alter von 65 und mehr Jahren mit 0,3 Ak bewertet. In der RWLR und somit in der untenstehenden Tabelle wurden jedoch Arbeitsplätze gemessen am Vollzeitäquivalent (VZÄ) erfasst (100 % entspricht 40 Std.). Hier ist eine Vergleichbarkeit mit statistischen Werten durch die RWLR-Erhebung anzustreben.

Tabelle 4-22: S-7 Arbeitsplatzangebot – Anzahl geschaffene Arbeitsplätze im letzten Jahr (VZÄ) BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Durchschnittlich 1,5 Arbeitsplätze bei befragten Betrieben	eher kleinere Betriebe schließt Familien-AK und sozial- versicherte Saison AK ein	Arbeits- und Lebensgemein- schaften mit vielfältigen Arbeitsfeldern Mehr Kooperationen SoLawis als weiterer Betriebszweig generieren mehr Einkommen	Statistische Erfassung der Arbeitsplätze mit vor- und nachgelagerten Bereichen
Rheinland			
Durchschnittlich 3,25 Arbeitsplätze bei befragten Betrieben	größere Betriebe in der Region: Haus Bollheim (80 AK), Lammertzhof (31 AK), Birkenhof (16 AK)	s.o.	s.o.

Tabelle 4-23: Handlungsempfehlungen zu S-7 Arbeitsplatzangebote

Handlungsempfehlungen zu S-7 Arbeitsplatzangebote		
Akteure Regional- entwicklung	LEADER-Regionen/ Regional- managements	Neue Arbeitsmodelle und Kooperationen fördern
Akteure Land- wirtschaft und Handwerk	Landwirtschafts- ämter, Kammern, Innungen, Verbände	Stellenangebote vermitteln Durch Förderung von betrieblichen Kooperationen und vielfältigeren Konzepten Attraktivität erhöhen (Regenerative LW; Agroforst; Market Gardening)
Akteure Verwaltung und Politik		Werbekampagne für landwirtschaftliche Ausbildung (statt fürs Studium) Image der Öko-Landwirtschaft fördern Zeitgemäßes Rentenmodell für die Landwirtschaft rasch entwickeln und umsetzen
Forschung		Image der Öko-Landwirtschaft fördern Neue Konzepte für die Landwirtschaft entwickeln, sodass Urlaub möglich wird und die Rente gesichert ist

4.4 Beiträge zur Regionalökonomie

R-1 Regionale Vernetzung

Mit dem Kriterium regionale Vernetzung soll betrachtet werden, ob eine Vernetzung der Betriebe in der Wertschöpfungskette eine Stärkung der Region bedeutet. Eine Vernetzung könnte als Voraussetzung eine erfolgreiche Regionalmarke fördern. Gerade kleinere Betriebe hätten dann bessere Marktchancen.

Rund ein Drittel der Initiativen zur Vermarktung regionaler Lebensmittel in Deutschland geht auf das Engagement von Landwirt:innen und Ämtern für Landwirtschaft zurück. Nicht nur der wirtschaftliche Aspekt steht hierbei im Vordergrund, sondern auch z.B. der Wunsch, zum Erhalt der Kulturlandschaft vor Ort einen Beitrag zu leisten, oder weil man sozial einander verpflichtet ist. Die regionalen Netzwerke verbinden die Landwirtschaft, die Weiterverarbeitenden und die Vermarktenden mit den Verbraucher:innen (Asendorf et al. 2003).

Tabelle 4-24: R-1 Regionale Vernetzung – regionale Initiativen und Netzwerke RE*

Bewertung für die Region	Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Initiativen: Regionale Marken, 3 LEADER Regionen, Ökomodell-Region Nordhessen, Ernährungsrat Kassel Stadt und Region, Uni Kassel, Slow Food Convivum, Biostadt Witzenhausen, Essbare Stadt Kassel	Es existiert ein Umfeld, das Bio und Regional unterstützt	Einzelne Maßnahmen, die nebeneinander laufen	Übergreifende Koordination der vielen Einzelmaßnahmen
Rheinland			
Initiativen: Regionale Marken, 5 LEADER-Regionen, Ökomodellregion Rheinisches Bergland, 7 Ernährungsräte, 3 Biostädte, Uni Bonn, Regionalwert AG, Alanus Hochschule, 4 Essbare Städte, 4 Slow Food Convivien, Rheinisches Revier Förderung, Regionale 2025 Rheinisches Bergland	Unter-schiedliche Schlagkraft und Bekanntheit der Initiativen vor Ort	AKs in jeder Stadt/Kreis – gleiche Akteur:innen, viele Doppelstrukturen	s.o.

In beiden Pilotregionen ist die Vernetzung durch verschiedene Initiativen und Akteure vor Ort zahlreich gegeben (siehe Abbildung oben). Oft sind Landwirt:innen in mehreren Netzwerken parallel aktiv und leisten wertvolle Basisarbeit. Überlappende Doppelstrukturen und nebeneinander laufende Maßnahmen können sich verstärken oder benötigen eine übergreifende Koordination. Sie verstärken in jedem Fall die Arbeit der Öko-Betriebe, indem sie Aufmerksamkeit für die eigene Region wecken, die Region aufwerten und nach außen sichtbar machen.

Hervorzuheben sind die Ökomodell-Regionen, die Basisarbeit im Bereich regionaler Vernetzung leisten. Sie initiieren den Auf- und Ausbau von regionalen Wertschöpfungsketten. Beispielhaft ist die „Markthalle Werra-Meißner“ zu nennen, welche als Bündelungszentrum für regionale und

bioregionale Erzeugnisse, Kitas, Schulen und andere Einrichtungen der Gemeinschaftsverpflegung beliefert.

Tabelle 4-25: R-1 Regionale Vernetzung – Nutzung Regionalmarken BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
24,14 % nutzen Regionalmarke (7 Betriebe(Asendorf et al. 20039	Bei der Erhebung wurden evtl. regionale Marke und Verbandsbio- Marke von den Betrieben verwechselt	GrimmHeimat NordHessen, SILKA, Holles Schaf, „Bio aus Hessen“. Einkaufsführer Regionale Entdeckungen, regional-optimal, RegioApp, „Markthalle Werra-Meißner“ (Bündelungszentrum)	Vernetzung und Zusammen- arbeit
Rheinland			
43,75 % nutzen Regionalmarke (14 Betriebe)	s.o.	Marke Eifel, Bergisch pur, Regionalwert Rheinland, Einkaufs-führer z.B. Bio- Region Niederrhein, Regio- App, „Landservice“ (LANUV)	Gebietsübergreifend Logistik und Zusammenarbeit in die Ballungsgebiete

In beiden Pilotregionen gibt es Angebote an Regionalmarken/Labels, die von regionalen Ökolandbau-Betrieben genutzt werden können. Insgesamt existieren sieben Marken bzw. Label und fünf Portale.

Die kleinen regionalen Label können z.B. bei Ausschreibungen in der Gemeinschaftsverpflegung genutzt werden, um mit regionalen Produkten in den Ausschreibungen einsetzen zu können. So werden die Nachfrage und der Einsatz der regionalen Erzeugnisse gefördert. Um den Absatz der Erzeuger zu verstärken, ist es aber auch hilfreich, einen größeren regionalen Radius zu bedienen.

Die Regio-App, ein vom Bundesverband der Regionalbewegung erstelltes Tool für die Präsentation von Direktvermarktenden (Bio)Betrieben, wie Bäckereien, Metzger, Käserei, etc., wird zum Teil in beiden Pilotregionen genutzt.

Pilotregion Nordhessen

In Nordhessen nutzen sieben der befragten Betriebe (24,14 %,) die Regionalmarken „GrimmHeimat NordHessen“, „SILKA“ (Streuobstinitiative im Landkreis Kassel) und „Holles Schaf“, sowie das „Bio aus Hessen“-Siegel. Außerdem werden die Einkaufsführer „Regionale Entdeckungen“ (WMK und LK KS), „regional=optimal“ (Internetplattform) und die „Regio-App“ verwendet. Da der Einkaufsführer „Regionale Entdeckungen im Werra-Meißner-Kreis“ (WMK, ohne Datum) auch online nutzbar ist, hatte der Landkreis beschlossen, die Regio-App nicht einzuführen. Anders im Landkreis Kassel, hier gibt es zwar auch einen regionalen Einkaufsführer – „Regionale Entdeckungen im Landkreis Kassel“, aber da die Broschüre nur als Printmedium zur Verfügung steht, gibt es das Angebot, über die Regio-App als Betrieb auch sichtbar zu sein.

In Nordhessen gelingt dies mit dem überregionalen „Bio aus Hessen“- Siegel: Es fördert eine Vermarktung in der gesamten Region und reicht über die Landkreise hinaus.

Pilotregion Rheinland

Im Rheinland nutzen 14 Betriebe, das entspricht 43,75 % der erfassten Öko-Betriebe, die Regionalmarken/Label: Marke „Eifel“ und „Bergisch pur“. Hinzu kommen die Einkaufsführer „Bio-

Region Niederrhein“ und „Regio-App“. Da die Prozentzahlen zur Nutzung der Regionalmarken besonders in der Pilotregion Rheinland mit 43,75 % hoch erscheinen, stellt sich die Frage: Gab es eine eindeutige Fragestellung bei der Erhebung? Liegt vielleicht ein Missverständnis vor? Gab es eine Verwechslung von Verbandsmarke (Bioland, Demeter, ...) mit Regionalmarke (z.B. Bergisch pur, Holles Schaf)?

Im Rheinland existieren viele regionale Marken mit unterschiedlichen Gebietszuschnitten. Teilweise gibt es auch Regionen/Landkreise ohne regionales Siegel – z.B. die Landkreise um Köln. Sie liegen außerhalb der Gebietskulisse der Marken „Eifel“ oder „Bergisch pur“. Eine gebietsübergreifende Regionalmarke für NRW ist „Gutes aus NRW“, eine eigene Marke für Bioprodukte gibt es nicht.

Im Rheinland existieren viele Einkaufsführer und Portale: das sind zum Beispiel „Bio-Region Niederrhein“, die Portale der Landwirtschaftskammern sowie auch die „Regio-App“ zur Bekanntmachung von Direktvermarktern.

R-I Regionale Vernetzung – Kooperationen: EZG und Genossenschaften BE*

Erzeugergemeinschaften und Genossenschaften haben eine lange Tradition in der Landwirtschaft – einerseits als Zusammenschluss für die Vermarktung und andererseits zum günstigeren Einkauf durch Bündelung. So sind bundesweit die Raiffeisen Genossenschaften für landwirtschaftliche Produktionsmittel (auch für Privatpersonen) oder auch z.B. Molkereien genossenschaftlich organisiert. Dabei haben die Genossenschaften sehr unterschiedliche Größen und wirtschaftliche bzw. gesellschaftliche Ziele. In der Umfrage sollten vor allem die Kooperationen und Erzeugergemeinschaften angesprochen werden, die sich für regionale Vermarktung einsetzen. Die unterschiedlichen Ergebnisse weisen darauf hin, dass die Fragestellung nicht genau genug formuliert wurde, oder im Rheinland mehr Betriebe an (große) Genossenschaften liefern.

Vor allem in kleineren, selbst gegründeten Erzeugergemeinschaften sind die Betriebe im engeren Kontakt untereinander sowie mit den Endverbraucher:innen und haben damit eine direktere Wirkung als die reine Mitgliedschaft in einer Genossenschaft. So bieten z.B. der direkte Absatz über SoLawi oder Marktschwärmer einen unmittelbaren Austausch und die Erzielung fairerer Preise. Eine Mitgliedschaft in einer Genossenschaft bietet indirekte Vorteile.

Darüber hinaus gibt es individuelles Engagement in Verbänden und einer Vielzahl von regionalen Initiativen und Netzwerken im Themenumfeld Landwirtschaft und Regionalentwicklung, von Betriebsleiter:innen oder Angestellten, die nur schwer zu erheben bzw. von gesellschaftlichen Leistungen abzugrenzen sind. Auch im Themenumfeld Landwirtschaft und Regionalentwicklung, möglicher Fördervorhaben wie z.B. im Rheinischen Revier (Bioökonomie und nachhaltiger Landwirtschaft – Biobetriebe eingeschlossen) und Maßnahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau findet Vernetzung statt.

Die regionale Bündelung durch Kooperationen ist gerade für die regionale Vermarktung im ökologischen Landbau ein wichtiger Erfolgsfaktor. Auch wenn die Daten aus der betrieblichen Befragung aufgrund der individuellen betrieblichen Situationen nicht zu verallgemeinern sind, werden sie an dieser Stelle vorgestellt.

Tabelle 4-26: R-1 Regionale Vernetzung – Kooperationen: EZG und Genossenschaften BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
37,9% EZG 27,6% eG (Genossenschaften)	Zufriedenheit mit Genossenschaft und EZG unklar Die Frage ist, ob die Strukturen erzeugerfreundlich sind	Erzeuger- Verbraucher mit direktem Kontakt, faire Preise (z.B. SoLawi)	Stärkung der Erzeuger-interessen Einfache Online-Vermarktung
Rheinland			
30,8% EZG 38,5% eG	s.o.	s.o.	s.o.

Pilotregion Nordhessen und Pilotregion Rheinland

Mit 37,9 % sind die Erzeugergemeinschaften in Nordhessen stärker präsentiert als mit 30,8 % in der Pilotregion Rheinland. Mit 27,6% sind die Genossenschaften im Pilotregion Nordhessen weniger präsentiert als mit 38,5% in der Pilotregion Rheinland (vgl. Studie „Raiffeisen-Agrargenossenschaften 2017“: 2 in Hessen, 22 in NRW, Agrarheute 2017).

Ziele und Art sowie Strukturen der Zusammenschlüsse gehen aus der Erhebung nicht transparent hervor. Somit erscheint der Indikator fragwürdig: Nur, weil es die Mitgliedschaft gibt, resultieren daraus nicht zwangsläufig Aktivitäten. Eine weitere wichtige Frage für die Vernetzung wäre, wie intensiv z.B. die Bio-Verbände die Erzeuger bei der Vermarktung unterstützen.

R-2 Regionale Versorgung

Mit dem Kriterium regionale Versorgung soll der Frage nachgegangen werden, welche Potentiale für die Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln durch die vorhandene regionale Produktion und Verarbeitung bestehen. Einerseits soll betrachtet werden, welche Produkte und Produktmengen in der Region produziert werden, andererseits ist zu prüfen, was davon tatsächlich in der Region verbleibt.

Für die Potentiale wird ein theoretischer Selbstversorgungsgrad berechnet. Die statistischen Daten für Produktion und Verbrauch werden miteinander verknüpft. Für die Region Rheinland werden die Daten aus der Studie von Karg et al. (2021) herangezogen, für die Region Nordhessen aus der Masterarbeit von Hanna Marti (2019) und aus der Marktstudie zu regionalen Bio-Lebensmitteln von Zander et al. (2022).

Für die regionale Verwendung der produzierten Rohwaren liegen kaum statistische Daten vor. Da die Produktionseinheiten über Jahrzehnte vergrößert und dadurch zentralisiert wurden, sind viele regionale Produktionsstätten aufgegeben worden. Regionale Verarbeitung und damit regionale Versorgung kann damit in einigen Wertschöpfungsketten nur eingeschränkt stattfinden. Der größte Teil der in der Region erzeugten Rohwaren wird in überregionale Produktionsstätten geliefert, s. dazu auch Abschnitt Regionale Wertschöpfung. Statistisch sind regionale Vertriebswege kaum erfasst, doch geben die Daten aus der Studie zu Direktvermarktung von Böhm und Krämer (2021) und die betrieblichen Daten der RWLR und der RWLR-Analyse gute Hinweise darauf, dass Direktvermarktung als Absatzweig zunimmt. Dabei verfolgen die meisten Betriebe mehrere Vertriebswege, anteilig

Direktvermarktung, Vermarktung an regionale Abnehmer oder Abnehmer für den Export aus der Region.

R-2 Regionale Versorgung – theoretischer Selbstversorgungsgrad

Der Selbstversorgungsgrad ist das Verhältnis von produzierten zu konsumierten Produkten in einer bestimmten Flächeneinheit. Deutschland insgesamt produziert ca. 80 % des inländischen Nahrungsmittelbedarfs, mit starken Unterschieden zwischen den einzelnen Gruppen von Nahrungsmitteln (Abbildung 4-5, Bundesinformationszentrum Landwirtschaft 2022).



Abbildung 4-5: Selbstversorgungsgrad in Deutschland (2020)

Quelle: Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (2022)

Die Berechnung erfolgt nach einer einfachen Überschlagsrechnung, es wird erhoben, welche Produkte in welcher Menge produziert werden und mit dem Durchschnittsverbrauch der Bevölkerung (Warenkorb) verrechnet. Die tatsächlichen Warenströme bildet die Berechnung nicht ab. Ebenso werden Importe und Exporte von Vor- und Nebenprodukten nicht berücksichtigt, gerade bei Futtermitteln (Getreide und Soja), aber auch bei Düngemitteln bestehen Abhängigkeiten.

Somit ist die Einfuhr lokal tendenziell verfügbarer Waren bei gleichzeitigem Export derselben Warengruppen (Fleisch-, Milch- und Getreideprodukte, BMEL 2018) eine Facette weltweiter Agrarhandelsbeziehungen: ein Drittel der Gesamtproduktion der deutschen Landwirtschaft wird exportiert. Dabei werden Gewinnmargen insbesondere über den Export verarbeiteter Produkte (beispielsweise Fleisch- und Milchprodukte) erzielt, während Rohstoffe aus Ländern mit geringeren Produktionskosten importiert werden.

Tabelle 4-27: R-2 Regionale Versorgung – theoretischer Selbstversorgungsgrad RE*

Bewertung für die Region	Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen Masterstudie/RB Kassel (nicht nur bio)			
97 % Schweinefleisch 85 % Hühnerfleisch 55 % Eier 50 % Honig 24 % Kartoffeln 29 % Gemüse 4,5 % Obst 125 % Zucker	nicht nur bio nicht alle Produkte	Markthalle Werra- Meißner entsteht (Bündelungs- und Lieferzentrum für regionale und bio- regionale Produkte)	Verarbeitungsstrukturen und Bündelungs- zentren auf- und ausbauen
Rheinland hier: RB Köln			
41 % Getreide 4 % Kartoffeln 111 % Milchprodukte 85 % Rindfleisch 4 % Schweinefleisch 4 % Geflügelfleisch % Eier 5 % Gemüse 8 % Obst	Ohne regionale Vermarktungs- strukturen angegeben, da fehlen Wert- schöpfungs- stufen – nur theoretisch	Regionales Wertschöpfungs- zentrum als Projekt der Regionale/ und teilweise im Projekt Kantine Zukunft im Rheinischen Revier (Kom Trans)	Verarbeitungs-strukturen/ Wert- schöpfungs-zentren zügig ausbauen

Daten aus Zander et al. 2022; Karg et al. 2021

Pilotregion Nordhessen

In ihrer Masterarbeit an der Universität Kassel „Vergleich von Produktion und Verbrauch landwirtschaftlicher Rohwaren für die Ernährung in Nordhessen“ bietet Hanna Marti (2019) Näherungswerte für die ganze Region für ausgewählte Produkte: Getreide, Kartoffeln, Hülsenfrüchte, Zucker, Gemüse, Obst, Pflanzliche Öle und Fette, Schweinefleisch, Geflügelfleisch, Eier, Honig. „Die SVG für die einzelnen Produktgruppen im nordhessischen Untersuchungsgebiet sind sehr unterschiedlich und reichen von 4,5 % für Obst bis 88,9 % für Leguminosen“ (ebd.).

Pilotregion Rheinland

Im Bericht „Potenziale und Strategien für die verstärkte Nutzung regionaler Lebensmittel in der Gemeinschaftsverpflegung im Bergischen RheinLand“ von Karg et al. (2021) wird die Quantität der landwirtschaftlichen Erzeugung in der Region berechnet und so der Anteil der aktuellen potenziellen Selbstversorgung ermittelt, d.h. es werden lokal produzierte und konsumierte Produkte gegenübergestellt, ohne die tatsächlichen Stoffströme, Verarbeitungs- und Absatzwege, welche die Grenzen der Region überschreiten können, zu berücksichtigen (ebd., S. 21). Das größte theoretische Wertschöpfungspotenzial weist die Region beim Rind- und Kalbfleisch (85 %), bei Milchprodukten (111 %) und bei Getreideprodukten (41 %) auf. Der Anteil regionalen Obstes entspricht 8% der potentiellen Selbstversorgung und Gemüse und Kartoffeln liegen bei etwa 5% (ebd.)

Selbstversorgungsgrad von landwirtschaftlichen Rohwaren in Nordhessen

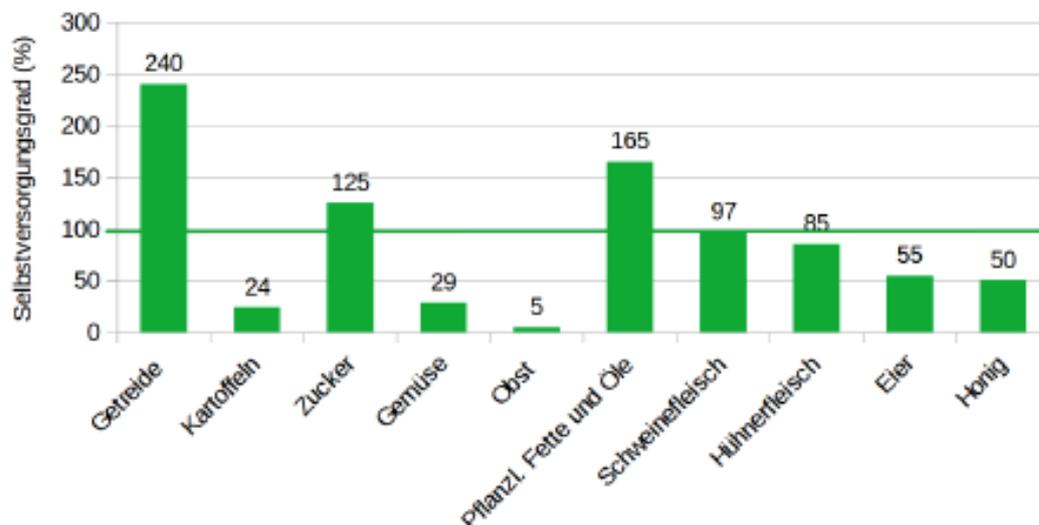


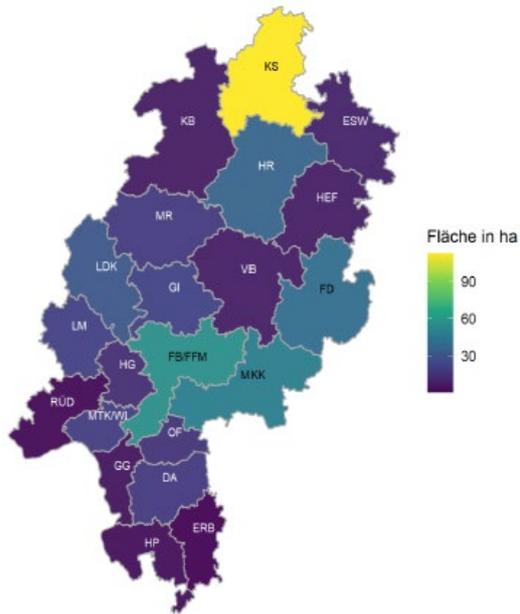
Abbildung 4-6: Selbstversorgungsgrad von landwirtschaftlichen Rohwaren in Nordhessen

Quelle: Marti 2019

Fehlerquellen bei der Feststellung des Selbstversorgungsgrades sind z.B. die Zuordnung von Braugerste zur Industrie oder die ausgeprägte Hühnerhaltung bei Privatleuten und Direktvermarkter:innen, die ihre Tiere oft in kleinen Mobilställen halten und nicht über die Agrarstrukturerhebung erfasst werden. Der Anbau von Obst und Gemüse im eigenen Garten findet in der ländlich geprägten Region noch häufig statt - begleitet von modernen Angeboten wie den sogenannten „Selbsterntegärten“. Der Tausch über den Gartenzaun ist üblich und auch die private Tierhaltung ist nicht unbedeutend. Durch diese nicht erfasste „Schattenwirtschaft“ verändert sich die Berechnungsgrundlage. Da sie alle nicht erfasst werden, verändert sich das Bild und wird weniger greifbar.

Rückschlüsse auf den Versorgungsgrad mit in Nordhessen produzierten Lebensmittel lässt die "Marktstudie zu regionalen Bio-Lebensmitteln in Hessen" von Katrin Zander et al. (2022) zu. Beispielhaft sind hier die Öko-Kartoffeln (Abbildung 4-7) und das Öko-Getreide (Abbildung 4-8) aufgeführt:

Öko-Fläche in Hessen: 502 ha

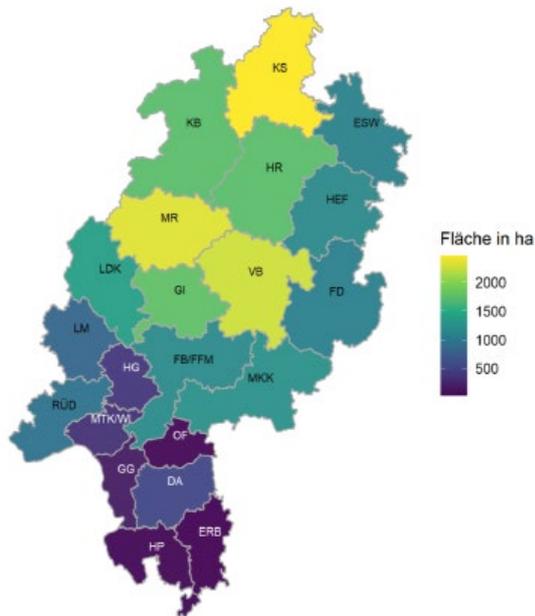


Schwerpunkte Öko-Kartoffelanbau:

- Kreis Kassel (Ackerbauregion)
- Wetterau (Ackerbauregion)

Abbildung 4-7: Anbau von Öko-Kartoffeln in Hessen
 Quelle: Zander et al. 2022

Getreide und Pseudogetreide
 Öko-Fläche in Hessen: 22.853 ha



Schwerpunkte des Getreideanbaus:

- Kreis Kassel (Ackerbauregion)
- Mittelhessen (insgesamt hoher Ökoanteil)

Abbildung 4-8: Anbau von Öko-Getreide in Hessen
 Quelle: Zander et al. 2022

R-2 Regionale Versorgung – Direktvermarktung (BE*)

Der Umsatz aus Lebensmitteln, die direkt von Erzeugern an Verbrauchende verkauft wird, z.B. auf Wochenmärkten, in Hofläden, durch Gemüseboxen oder im Online-Vertrieb, wird in Deutschland auf ein Volumen von 3,15 Mrd. Euro beziffert (Pascher et al. 2021, S. 42). Dem stehen 267 Milliarden Euro Umsatz des Lebensmitteleinzelhandels im Jahr 2020 gegenüber (ebd., S. 33).

Unter den Lebensmittelherstellern besteht ein harter Qualitäts- und Preiswettbewerb, der u.a. zu sehr niedrigen Erzeuger- und Lebensmittelpreisen in Deutschland geführt hat. „Die fünf größten Unternehmen Edeka, Rewe, Schwarz-Gruppe, Aldi und Metro vereinen gut 79 % Marktanteil auf sich. Ihnen gegenüber stehen über 6.100 überwiegend kleine und mittelständische Lebensmittelhersteller“ (Pascher et al. 2021, S. 33). Die Direktvermarktung bietet durch Kund:innenbindung und Kommunikation die Möglichkeit, trotz des höheren Aufwandes sowohl einen monetären Mehrwert (aufgrund wegfallender Zwischenhändler), aber auch einen immateriellen Mehrwert durch Wertschätzung der Kund:innen zu generieren.

Die Studie von Böhm und Krämer dokumentierte 2020 noch eine positive Einschätzung zum Ausbau der Direktvermarktung, so wollten zu dem Zeitpunkt 47 % der befragten konventionellen Betriebe die Direktvermarktung ausbauen, bei den Bio-Höfen sogar 70 %. Diese Einschätzung wird aktuell durch Umsatzeinbrüche (Energiekrise, gestiegene Preise bei Lebensmitteln) überschattet (agrarheute 2022). Wochenmärkte und Hofläden, aber auch neuere Konzepte wie Solidarische Landwirtschaft, Verkaufsautomaten, digitale Hof- und Dorfläden (24/7 im Container), Marktschwärmereien oder selbst organisierten Food-Coops sind dennoch weiter im Trend – oft auch in der Regionalentwicklung, da sie eine Lücke in der ländlichen Versorgung füllen können.

Weiterhin zeigt die Studie von Schaak et al. (2019), dass Direktvermarktung für Öko-Betriebe eine höhere Bedeutung hat als für konventionelle. Im Jahr 2016 waren in Deutschland 21,5 % aller Betriebe (19.851 Betriebe) mit Verarbeitung und Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse Öko-Betriebe, 2010 betrug dieser Wert 16,3 % (16.527 Betriebe).

Einen Überblick über die Direktvermarkter in Deutschland bietet eine am FibL von Hermanowski et al. (2014) durchgeführte Studie. Es wurden gut 5.000 Bio-Betriebe mit Direktvermarktung bzw. Betriebe des Lebensmittelhandwerks mit anteiligem oder komplettem Bio-Angebot ermittelt. Insgesamt hat die Recherche die Adressen von 2.948 Hofläden, 845 Versandhändlern, 768 Bäckereien, 349 Metzgereien und 244 Beschicker:innen von Wochenmärkten mit Bio-Angebot in Deutschland ergeben. Die meisten dieser Einkaufsstätten befinden sich in Bayern (23 %), es folgen Baden-Württemberg (14 %), Nordrhein-Westfalen (13 %), Niedersachsen (12 %) und Berlin/Brandenburg (9 %, ebd.).

Zehn wichtige Trends in der Direktvermarktung lassen sich aus Betriebsbefragungen ableiten: Kooperationen und Partnerschaften, Verfügbarkeit der Produkte rund um die Uhr, Auslagerung von Dienstleistungen, eigene Verarbeitung und Veredelung, zusätzliche Verkaufs- oder Verteilorte, Konsument:innen beteiligen sich als Produzent:innen, Sortimentsanpassungen, Online-Angebot und Digitalisierung, Kommunikation und Events und Ökologisierung (Böhm und Krämer 2020, S. 111 – 112). Diese Daten decken sich mit den Ergebnissen der Analysen im regiosöl-Projekt.

Tabelle 4-28: R-2 Regionale Versorgung – Direktvermarktung BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen			
Nur ein Zehntel des Umsatzes der Betriebe kommt aus der Direktvermarktung (10% Median)	Auswahl der befragten Betriebe evtl. geprägt durch mehr Kontakt der ÖMRN zu direkt-vermarktenden Betrieben Ländliche Region	Regionale Entdeckungen, regional-optimal, Köstliches Nordhessen (EDEKA), bioregional (ÖMRN), Feierabendmärkte, Wochenmärkte, Markthalle Kassel	Gemeinsames Vermarkten Wochenmärkte erhalten/ unterstützen
Rheinland			
Rund ein Drittel der Vermarktung läuft über die Direktvermarktung (Median 27,5 %)	nah an Ballungsgebieten sehr große Betriebe mit hohem Anteil an Direktvermarktung zu positiv	viele Hofläden viele Betriebe bei Marktschwärmereien (Öko-)Märkte Markthallen (mit wenig Bio-Angebot)	Ausbau der Direktvermarktung (bisher <5 % in der Vermarktung von Lebensmitteln)

Pilotregion Nordhessen

Die Aktivitäten der Direktvermarkter werden übergreifend für konventionelle und ökologisch erzeugte regionale Produkte in den Veröffentlichungen „Regionale Entdeckungen im Werra-Meißner-Kreis (Website, WMK, ohne Datum) und „Regionale Entdeckungen im Landkreis Kassel“ (Broschüre, Landkreis Kassel 2022) beworben. Etwas über diese Landkreisgrenzen hinaus bündelt das Portal www.regional-optimal.de Direktvermarktungsangebote.

Im Landkreis Werra-Meißner betreiben insgesamt 47 Betriebe Direktvermarktung, darunter fallen folgende Aktivitäten (Mehrfachnennungen möglich):

- Wochenmärkte: 5
- Lieferservice auf Bestellung: 9
- Hofläden: 33
- Onlineshops: 22
- Läden mit Regionalprodukten: 11

Im Landkreis Kassel betreiben insgesamt 100 Betriebe Direktvermarktung, darunter fallen u.a. folgende Aktivitäten (Mehrfachnennungen möglich):

- Hofläden: 52
- Wochenmärkte: 8

Pilotregion Rheinland

Im Regierungsbezirk Köln gibt es zahlreiche Wochenmärkte, Lieferdienste und Hofläden, die umfassend nur auf der Ebene der Gemeinden und Landkreise erfasst werden könnten. Das war im Rahmen des Projekts nicht durchführbar. Allein in Köln werden z.B. etwa 30 Wochenmärkte vorgestellt (Stadt Köln, ohne Datum b), ähnliche Ergebnisse finden sich für die dicht besiedelten Teile des Bergischen Landes und das Städtedreieck Aachen und der Eifel.

Als Besonderheit können die Öko-Märkte in Köln und Bonn mit insgesamt 6 Standorten hervorgehoben werden, auf denen bereits seit 1995 durch die Agrarkonzept GmbH ausschließlich mit direkt vermarktenden Biobetrieben aus der Region beliefert werden. Insgesamt waren die Wochenmärkte vor der Corona-Pandemie eher rückläufig, neue Konzepte wie die Feierabendmärkte wie z.B. in Bonn gewannen an Aufmerksamkeit. Während Corona erfuhren die Märkte, Lieferdienste und Hofläden einen außerordentlichen Absatz, der nach der Corona Zeit aber größtenteils wieder abflaute.

Insgesamt gibt es eine Vielzahl an regionalen Online-Lieferangeboten, auch von Biobetrieben werden Lieferkisten angeboten, die online bestellt und in der Regel einmal in der Woche ausgeliefert werden. Im Untersuchungsgebiet Regierungsbezirk Köln sind allein rund um Köln-Bonn sind 5 Lieferdienste von Biobetrieben bekannt, in Aachen ein Lieferdienst. Das Angebot der Lieferkiste Hofdealer vereint Angebote der regionalen Biobetriebe mit einem Fahrradkurierdienst in Köln und Bonn, ähnlich wie die Lieferkiste des Lammertzhofes für die Partner Bioregion Niederrhein für Düsseldorf. Die Daten erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Viele Angebote von Hofläden, Märkten und Lieferdiensten werden auf der Seite der Landwirtschaftskammer Rheinland auf der Webseite Landservice vereint (LWK NRW, ohne Datum).

R-3 Regionale Wertschöpfung

Der regionalen Wertschöpfung und den regionalen Wertschöpfungsketten wird immer mehr Bedeutung zugesprochen. Durch regionale Kreisläufe insbesondere in ländlichen Regionen werden Arbeitsplätze erhalten, die Souveränität in der Lebensmittelversorgung sichergestellt und durch die Förderung des Absatzes regionaler Betriebe die regionale Wirtschaftskraft gestärkt.

Die Voraussetzung für regionale Wertschöpfung ist aber, dass für die produzierenden Betriebe die Wertschöpfungskette vollständig abgebildet ist. Demnach also zur Fleischproduktion auch Schlacht- und Zerlegebetriebe vorhanden sind, für die Produktion von Brot auch Getreidereinigung, Mühlen und Bäckereien als Dienstleister zur Verfügung stehen sowie für die Milch- und Käseproduktion Molkereien und Käsereien. Doch durch den bereits in den 1970er Jahren begonnenen Trend der Zentralisierung und Globalisierung ist das in den meisten Regionen kaum noch vollständig gegeben.

In der Befragung der Betriebe ergeben sich unterschiedliche Bilder für die Pilotregionen. Auf regionaler Ebene fehlen in beiden Regionen Kapazitäten, wobei eine Quantifizierung aufgrund fehlender zentraler Daten für Verarbeitungsstätten nicht möglich war.

Tabelle 4-29: R-3 Regionale Wertschöpfung – vorhandene Verarbeitungsstätten BE* + RE*

Indikatorwert Bewertung für die Region	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen BE			
Schlachtbetriebe 75,9 %, Getreidemühlen 51,7 %	Regionale Verarbeitungs-struktur eher gut in betriebl. Erfassung Situation v.a. bei Schlachtsmöglichkeit Rinder in der Region prekär Zu wenig (z.T. zu alte) Verarbeitungs-betriebe	durch EIP „Extrawurst“ neue Möglichkeiten für (teil)mobile Schlachtung -> Schlachthof (KS) wurde nach Befragung geschlossen!	Mehr mobile Rinder-schlachtung, stationäre Einrichtungen mit Schmutzbereich Öffentliche Investitionen in Verarbeitungs-strukturen/- angebote
Rheinland BE			
23,1% regionale Verarbeitungs- strukturen (v.a. Schlachtbetriebe)	Eher schlecht: kaum regionale Verarbeitungs- strukturen	Vollmobiles Schlachten: ein Anbieter seit 20 Jahren; ein zweiter baut den Betrieb gerade auf. Mehrere teilmobile Anlagen.	Zugang zu Verarbeitungs- infrastruktur für kleine Chargen, mehr stationäre Anlagen
R-3 Regionale Wertschöpfung – vorhandene Verarbeitungsstätten RE*			
Nordhessen			
nur noch kleinere Schlachtstätten bei Metzgern Upländer Bauernmolkerei Landwirtschaftliche Betriebe mit Käsereien, Milchtankstellen, Brotbacken, Wurstherstellung	Wichtig, aber Aussage über Kapazitäten fehlt (welcher Anteil am regionalen Bedarf wird gedeckt?)	Schälbetriebe in Hofgut Rocklinghausen, Hephata und Markthalle Werra- Meißner Im geplanten Wertschöpfungs- zentrum Eissen soll eine Gemüse-verarbeitung entstehen	Zu wenig Kapazität: Mehr regionale Verarbeitung, beim Schlachten mobil/ teilmobil
Rheinland			
Schlachthöfe: Düren, Burscheid, mobiler Metzger Kürten – zu wenige Molkereien: Upländer Bauernmolkerei, Söbbeke, BioSchiene von Arla, Campina Bio-Käserei Aurora Einige Hofmolkereien und Hofkäsereien und -Hofbäckereien: Schauhof, Haus Bollheim, Edelkäserei Kalteiche etc.	s.o.	weitere vollmobile Schlachtenanlage kommt Wertschöpfungs-zentrum Bergisches Land (Regionale 2025) Anstoß der Nachfrage Gemeinschafts- gastronomie mit „Bio bitte“; „NRW isst bio“ Öko-Modellregion Bergisches Land Ernährungsräte	regionale Wertschöpfungs-ketten nicht vollständig Schlachthöfe, Mühle, Getreide- reinigung, Gemüsevor- verarbeitung fehlt (Bündelung wichtig)

Pilotregion Nordhessen

In der betrieblichen Befragung gaben die Betriebe an, dass die Versorgung gut ist (76 %). Hier gibt es gute kleinere Verarbeitungsstätten und enge Kooperationen, die aber individuell zugeschnitten sind. Denn auf regionaler Ebene fehlenden Schlachtkapazitäten, die Situation ist im Großviehbereich prekär und es wird teilweise auf Schlachthöfe der benachbarten Bundesländer ausgewichen und es werden weitere Wege in Kauf genommen. Es gibt erste Ansätze zur teilmobilen Schlachtung auf den Öko-Betrieben. Durch den Ausbau der Upländer Bauernmolkerei gibt es in Nordhessen eine gute Verarbeitungs- und Aufbereitungsmöglichkeit für Biomilch. 2023 werden durchschnittlich 100.000 l Milch täglich verarbeitet (Upländer Bauernmolkerei GmbH, ohne Datum). Einzelne Betriebe bieten mit Hofkäseereien, Wurstherstellung (Ahle Wurst) und Milchtankstellen ein gutes Angebot. Angeregt durch die Öko-Modellregion Nordhessen werden insbesondere für die Gemeinschaftsverpflegung Angebote und Nachfrage gebündelt wie z.B. durch das Hessische Bio-Weiderind Projekt und ein Projekt zur Gemüsevorverarbeitung im Wertschöpfungszentrum Eissen.

Pilotregion Rheinland

Auch in der Pilotregion Rheinland wurden zentrale Einrichtungen wie die Schlachthöfe in Köln, Bonn, Gummersbach ohne Alternativen geschlossen. Es gibt einzelne kleinere Metzgereien, die noch Schlachten, sie sind nicht zentral erfasst. Daher geben auch nur 23 % der Befragten Betriebe an, regional versorgt zu sein. Seit etwa 20 Jahren gibt es außerdem bundesweit (und lange die einzige) vollmobile Metzgerei im Oberbergischen Land, doch insgesamt sind die Kapazitäten nicht ausreichend. Auch im Milchbereich wurden Molkereien wie die Muh! in der Eifel und Tuffi im Bergischen Land aufgekauft und von den großen Molkereien übernommen. Initiativen zum mobiles Schlachten wie das Projekt Wertschöpfungszentrum Bergisches Land (Regionale 2025) und der Anstoß der Nachfrage in der Gemeinschafts-gastronomie durch „Bio bitte“; „NRW isst bio“ sowie durch Initiativen der Ernährungsräte und den Regionalen Bio-Gastro-Messen der Regionalwert AG Rheinland lässt darauf hoffen, dass durch die Bündelung der Nachfrage betriebliche Lösungen für Gemüsevorverarbeitung und Fleischverarbeitung möglich werden.

R-3 Regionale Wertschöpfung – Selbstversorgung Betriebsstoffe BE*

Verschiedene Krisen wie die des querliegenden Schiffs „Ever Given“ im Suezkanal, die Chipkrise, der Preisanstieg bei Energie und infolgedessen bei Düngemitteln und die Getreideknappheit durch den Ukraine-Krieg haben gezeigt, dass die globalen Lieferketten anfällig sind. Es wurde sichtbar, dass die Versorgung mit wichtigen zugekauften Betriebsmitteln, wie z.B. Stickstoffdünger, Futtermittel, Maschinen und Verpackungsmaterial, vulnerabel ist. Sicherheit in der Versorgung bietet in diesem Fall also eher eine Betriebsweise die mit geringerem Zukauf (durch eigene Versorgung oder betrieblichen Kooperationen) auskommt.

In der Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse wird als positiv gewertet, wenn wichtige Betriebsmittel nicht durch Zukauf abhängig sind, bzw. die Ressourcen erhalten bleiben, die eine eigene Versorgung gewährleisten, wie die Herstellung und Verwendung von eigenem Saatgut und/ oder Zuchtmaterial. Zudem eine regionale Anpassung von Arten und Sorten für die Klimaanpassung wichtiger werden wird, der Aufbau von Strukturen für die Versorgung mit Betriebsmitteln auf Bundes-, Landes- oder auch regionaler Ebene sinnvoll. Die betrieblichen Ergebnisse dienen hier nur einem Einblick in das Thema,

dass in ökologische wirtschaftenden Betrieben aufgrund von Im Rahmen der Untersuchung war keine Übertragung auf Region oder eine Verallgemeinerung auf ökologische Betriebe möglich.

Tabelle 4-30: R-3 Regionale Wertschöpfung – Selbstversorgung Betriebsstoffe BE*

Indikatorwert Bewertung für die Region (Median BE)	Indikatorwert Aussagekraft	Bestehende Maßnahmen	Benötigte Maßnahmen
Nordhessen – Betriebliche Daten			
100 % eigener Stickstoff 96 % eigenes Futter 7,25 % Saat-und Pflanzgut 30 % selbstprod. Strom 100 % Rind/Ziegen aus eigener Nachzucht 15 % gemeinsam genutzte Maschinen 15 % Mastrinder /Schlachtung auf Betrieb 20 % Mastschweine /Schlachtung auf Betrieb	Souveränität/ Sicherheit der Produktion Abfrage nach Betriebsmitteln unter 75 km	Versorgung durch hofeigene Kapazitäten Bei Eiern in Pandemie kurzzeitig Überschuss	Erhebung von Daten auf regionaler Ebene
Rheinland – Betriebliche Daten			
100 % eigener Stickstoff 90 % eigenes Futter 0 % Saat-und Pflanzgut 41,5 % selbstproduzierter Strom 100 % Rind/Ziegen/Zuchtsau aus eigener Nachzucht 10 % gemeinsam genutzte Maschinen 100 % Mastrinder/ Schlachtung auf Betrieb 0,02 % Mastschweine /Schlachtung auf Betrieb	Bedingt durch die Vorgaben des Ökolandbaus sind hohe Werte zu erwarten Durch Auswahl der Betriebe kommt es zu 100 % Rinder- schlachtung auf dem Betrieb	Mobiles Schlachten Gute Kooperationen mit regenerativen Energie-versorger	s.o.

Pilotregion Nordhessen

Insbesondere bei der Versorgung mit Stickstoff (100 %), der Nachzucht von Rindern und Ziegen (100 %) sowie bei der Versorgung mit Futter (96 %) sind die befragten Betriebe in Nordhessen so gut wie Selbstversorger. Das ist sicher auch durch die allgemeinen Vorschriften und die Ziele des Ökologischen Landbaus zu erklären. Auch beim Strom schneiden die Betriebe mit 30 % im Durchschnitt gut ab. Bei Saatgut ist der Wert mit 7,25 % zwar relativ gering, es muss aber positiv bewertet werden, dass es überhaupt Zuchtbetriebe gibt. Gleiches gilt bei der Schlachtung auf dem Betrieb, 15 % bei Mastrindern und 20% bei Mastschweinen ist ein sehr hoher Anteil für eine Art der Schlachtung, die ohne Transporte auskommt und Kapazitäten für die Verarbeitungsstufe Schlachten sicherstellt. Ob es eine Besonderheit ökologischer Betriebe ist, dass im Durchschnitt 30 % des Stroms selbst produziert werden und 15 % der Betriebe Kooperationen bei Maschinen nutzen, muss weiter untersucht werden.

Pilotregion Rheinland

Ähnlich wie in Nordhessen sind im Rheinland die Selbstversorgungsraten für Stickstoff (100 %), Futter (90 %) und Nachzucht (100 %) besonders hoch, was sicher an der Auswahl der befragten Betriebe aber auch an den allgemeinen Zielen des Ökologischen Landbaus liegt. Mit 41,5 % selbst produziertem Strom liegen die befragten Betriebe höher als sie in Nordhessen, bei gemeinsam genutzten Maschinen liegen sie mit 10 % der Betriebe darunter, es hat auch kein Betrieb angegeben selbst zu züchten. Es ist aber bekannt, dass ein Betrieb in der Untersuchung in geringem Umfang eigene Hofgetreidesorten züchtet und verwendet. Bei der Schlachtung auf dem Betrieb zeigen sich große Unterschiede bei Schweinen (0,02 %, nur ein Betrieb) und bei Rindern (100 %, fünf Betriebe – bei einem Betrieb fehlte die Angabe), diese Ergebnisse sind nicht verallgemeinerbar.

4.5 Schlussfolgerung – Einordnung der Ergebnisse

Das Ziel, die ökologisch bewirtschaftete Fläche auszubauen, ist auf Länder-, Bundes- und EU-Ebene politisch beschlossen. In NRW ist ein Flächenanteil von 20 % als Ziel für 2030 in der Nachhaltigkeitsstrategie verankert (Stand 2021: 6,4 %), in Hessen ist bis zum Jahr 2025 das 25 %-Ziel zu erreichen (Stand 2021: 16,2 %). Bundesweit sind als Schlüsselindikator der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie 30 % Ökolandbaufläche bis 2030 festgelegt (Stand 2021: 10,9 %) und auf EU-Ebene werden 25 % bis 2030 als Ziel der Farm-to-Fork-Strategie formuliert (Stand 2020: 9,08 %). Im Folgenden werden die erarbeiteten Indikatoren auf Stärken und Schwächen hinsichtlich der gleichzeitig notwendigen Skalierung von gesellschaftlichen Leistungen, die mit dem Wachstum der Branche in Wechselwirkung stehen, in den beiden Pilotregionen geprüft. Daraus resultieren je Indikator Handlungsempfehlungen für die regionale Ebene sowie benötigte spezifische Maßnahmen der Datenerhebung, Datentransparenz und Datenauswertung zur Erstellung übersichtlicher regionaler Leistungsbilanzen bzw. regionaler regiosöl-Profile.

Ökologische Leistungen

Landwirtschaft und Ernährung haben einen großen Einfluss auf Artenvielfalt, CO₂ Ausstoß, Wasserverfügbarkeit und -qualität sowie Luftqualität. Durch regenerativen, ökologischen Landbau, vielfältige Landschaftsgestaltung, Vermeidung von Transport können Schäden und Kosten vermieden und Ressourcen (auch in Züchtung) geschützt und Tiere artgerecht gehalten werden.

Tabelle 4-31 Auswertung der regionalen Stärken und Schwächen bzgl. Ökologischer Leistungen

Nordhessen		Rheinland	
Stärken	Schwächen	Stärken	Schwächen
Ö-1 Ökolandbau Anteil			
<p>Politischer Wille zu Ausbau Ökolandbau in HE + NH</p> <p>16,2 % Öko LF in HE (zweithöchster Anteil in D)</p> <p>11,9 % in NH (2020)</p> <p>NH seit 2015 ÖMR</p>	<p>Allgemeine Förderungen deutlich niedriger als in NRW</p> <p>Beibehaltungs-prämie gestiegen, aber nicht so hoch wie im Rheinland</p>	<p>Politischer Wille zum Ausbau 20 % bis 2030</p> <p>Viele Initiativen, die Ökolandbau fördern wollen</p> <p>Gute Förderungen, Einführungs- und Beibehaltungsprämie, gute Beratungsangebote</p>	<p>6,4 % der LF in NRW</p> <p>Gute vernetzte Lobby gegen Bio</p> <p>Noch geringer politischer Wille in der Umsetzung</p> <p>Intensiver Ackerbau mit wenig Bio (unter 1 %) -</p>

<p>Ganz Hessen seit 2020 Öko-Modellland</p> <p>Ab 2023 höhere Umstellungs-prämie</p>		<p>Neu: Öko-Modellregionen</p>	<p>ohne regionale Abnahme- strukturen</p>
Ö-1 Ökolandbau – Biodiversität			
<p>Grünlandregionen extensiv</p> <p>Viel Streuobst (auch bio- zertifiziert/ Gruppen- zertifizierung)</p> <p>Geo-Naturpark: Neuanlage Streuobstflächen</p> <p>teilweise Förderung von Neuanlagen</p> <p>SILKA (Streuobst-initiative im Landkreis Kassel) mit eigener Markt/ Vermarktung</p>	<p>Vergreisung von Streuobstwiesen</p> <p>Altersstruktur der Besitzer auch sehr hoch</p> <p>Pflege ungeklärt im kommunalen Eigentum (Ausgleichsflächen)</p> <p>Streuobst-Förderung teilweise sehr bürokratisch</p>	<p>Grünland Tierbesatz extensiv</p> <p>Viele Initiativen wie Streuobst etc.</p>	<p>Grünland Mahd eher intensiv 4-5 Schnitte/ Jahr</p> <p>Wenig Landschafts- struktur (viel verloren gegangen) Pflege aufwendig und ungeklärt</p>
Ö-3 + Ö-4 Wasserqualität und Wasserverfügbarkeit			
<p>Einige Betriebe investieren in Angepasste Boden- bearbeitung</p> <p>Ansätze Agroforst (Regeneratives Wirtschaften)</p>	<p>Mindererträge (Futter, teilweise auch Ackerkulturen)</p>	<p>Anpassung an Klimawandel (Dürren noch nicht ausreichend bewusst: Rheinpegel)</p> <p>Gute Wasserschutz- Kooperationen (einige seit 1986)</p> <p>Entnahmerechte geregelt Viele Staudämme</p>	<p>Mindererträge (Futter, teilweise auch Ackerkulturen)</p> <p>Wenig Wissen über tatsächliche Mengen von Grundwasser-verbrauch (Brunnen)</p> <p>Wasserhalten in der Landschaft, Daten nicht mehr erhoben</p>
Ö-7 Tierwohl – Anteil ökologische Tierhaltung und Besatzdichte			
<p>i.d.R. extensiver Tierbesatz auf Grünlandflächen, gut für Biodiversität</p> <p>viele Hühnermobil-ställe erste Ansätze für teilmobiles Schlachten (Rinder)</p> <p>neue Schlachtstätten für Bio-Hühner und Schweine</p> <p>Expertise mobiles Schlachten (EIP „Extrawurst“/ Verband der Landwirt:innen mit handwerklicher Fleisch- verarbeitung e.V.)</p>	<p>weniger Wertschätzung /Absatz für höherpreisige Produkte im ländlichen Raum – weniger Tierwohl</p> <p>weitere Transporte zu Schlachtstätten (Rinder)</p>	<p>mehr Tierwohl durch gute Preise durch Absatz in Ballungsgebiet, möglich</p> <p>Thönes Naturverbund 9,57% Öko- Viehbestand, durch Ökokriterien garantierte Tierwohl- Standards</p> <p>viele Hühnermobil-ställe erste mobilen Schlachter (seit 1998)</p>	<p>Industrielle Strukturen im Niedrigpreissegment, wie Tönnies</p> <p>hohe Pachtpreise fördern intensive Haltung</p>

Handlungsempfehlungen:

- Ö-1 politische Ziele da, aber administrative Umsetzung und eigene Beschaffung (öffentliche GV) nicht konsequent (in NRW)
- Ö-3 + Ö-4 Vorsorge für aktuelle und zukünftige Entwicklungen notwendig (Wasserknappheit, -begrenzungen, Ertragsausfälle)
- Ö-7 Umbau von intensiver Tierhaltung zu extensiver artgerechter Tierhaltung weiter fördern – Verbraucheraufklärung, höhere Preise, Eigenkontrollen mit Hilfe von Praktiker-Leitfäden fördern

Maßnahmen zur Erstellung eines regiosöl-Profiles:

- Ö-1 Datengrundlagen regionale Biodiversität (HALM in Hessen detailliert – im Rheinland nicht), Daten zu Biotopvernetzung, Streuobst-Initiativen
- Ö-3 + Ö-4 Datengrundlagen zu Wasserverfügbarkeit kaum vorhanden, Bewertungen noch kaum möglich, Forschung notwendig
- Ö-7 Daten für Tierwohl auf regionaler Ebene durch Kriterien im Ökologischen Landbau darstellbar.

Soziale Leistungen

Landwirtschaft und Ernährung haben einen großen Einfluss auf die soziale Struktur insbesondere in ländlichen Regionen. Es werden Arbeits- und Ausbildungsplätze geschaffen, wertvolles Know-How über handwerkliche Verarbeitung gesichert, Angebote für soziale und Therapeutische Maßnahmen sowie Naherholung und Bildung geschaffen.

Tabelle 4-32: Auswertung der regionalen Stärken und Schwächen bzgl. Sozialer Leistungen

Nordhessen		Rheinland	
Stärken	Schwächen	Stärken	Schwächen
S-3 regiosöl Naherholung – Einbindung / Angebote landwirtschaftlicher Betriebe			
Mehrere Demonstrationsbetriebe Ökolandbau (Führungen) (Biobistros und Restaurants)	Kirschenregion ohne Bio-Angebot (Schädlinge, Altbestände) Zu wenig (Bio-) Gastroangebote in der gesamten Region	Kooperationen an Wanderwegen und mit regionalen Marken Bergisch pur und Eifel Viele Demonstrationsbetriebe Ökolandbau Angebote von Direktvermarktern (Käseschule, Backen etc.)	wenig-keine regionalen Bio-Angebote in Gastronomie einige Bio-Café Hofläden/ aber nicht am Wochenende

S-4 regiosöl Hochwasser- Katastrophen-schutz – Gefährdungen und Maßnahmen			
Viele Feuerwehrleute im Ehrenamt mit eigenen Fahrzeugen (Trecker, Tieflader etc.) in kurzer Zeit einsatzbereit Hochwasserschutzkonzept Untere Werra, Flutmulde Albugen	wenig Hochwasserschutzkonzepte an den Flüssen umsetzungsfähig	Durch Ahr-Flut Problematik erkannt, Hochwasserschutzkonzepte werden erarbeitet Humusaufbau in langjährig guten Wasserschutzkooperationen Viele Landwirt:innen im Ehrenamt in kurzer Zeit einsatzbereit	Koordination auf allen Ebenen Land/Kreise-Gemeinden noch fehlerhaft Einbindung von Ehrenamt wenig koordiniert
S-5 Bildungsangebote –Praktika, Wissensvermittlung			
Kooperation von Schulen mit einzelnen Höfen Bauernhof als Klassenzimmer/ Lernort Bauernhof Hutzelberg- Schulbauernhof	Insgesamt nur sehr wenige Schüler in Kontakt mit LW	Neun Waldorfschulen im RL machen Pflichtpraktika auf LW-Höfen	Insgesamt nur sehr wenige Schüler:innen in Kontakt mit LW
S-5 Bildungsangebote – Anteil Auszubildende (BE*)			
Neue Ausbildungsorte entstehen (Hofübergabe/ Ausbildungs-verbund)	Nur 20 % der befragten Öko-Betriebe bilden aus Auszubildende mit wenig Schlüssel-qualifikationen (Hindernis für Betriebe)	Große Öko-Betriebe (Befragung) bilden regelmäßig aus	Nur 15 % der befragten Öko-Betriebe bilden aus Viele ohne Ausbildungs-schein
S-5 Bildungsangebote – Berufsschulen LW/ Gärtnerei			
80 Pflicht-Unterrichtsstunden für Ökolandbau in der LW-Ausbildung	Schließung von ortsnahen Berufsschulstandorten	80 Pflicht-Unterrichtsstunden für Ökolandbau in der Ausbildung Staatliche Leistungszulage für gute Noten Sechs Berufsschulen im RL Haus Riswick Ökolandbau Ökoschule (Berufsschule und Meisterkurs Öko-Junglandwirt:innen-Netzwerk	Wenig Bio-Ausbildung in anderen Berufsschulen Wenig Werbung für LW oder Gärtner*in Beruf in Berufsberatung
S-6 Bildungsangebote – Soziale und Therapeutische Maßnahmen			
10 Betriebe; Angebot nur auf Öko-Betrieben	Beratung und Unterstützung für eigenständige Betriebe ohne Sozialen Träger fehlt	Größere Öko-Betriebe bieten es an	Es gibt keinen Überblick über vorhandenes Angebot

Handlungsempfehlungen:

- S-3 Ausbau des Angebots in Naherholung
- S-4 Warnsysteme aufbauen, mehr Konzeption und Steuerung/Koordination auf den verschiedenen Ebenen
- S-5 Ausbildung in Landwirtschaft und Handwerk fördern und aktiv bewerben, Pflichtpraktika wie in Waldorfschulen, Zusammenarbeit mit Schulen und Kitas generell fördern

- S-6 mit Einrichtungen (Jugend, Psychiatrie, Menschen mit Behinderungen) zusammenarbeiten, Angebote fördern
- S-7 Arbeitsplätze fördern (neue LW-Betriebe, Ausbau der Verarbeitung und Vermarktung, durch Kooperationen z.B. in Ausbildung und Logistik)

Maßnahmen zur Erstellung eines regiosöl-Profiles:

- S-3 Daten für Angebote aus Tourismus, Regionalen Marken, Einkaufsführern und Kammern/Ämter zusammenführen
- S-4 Daten für landwirtschaftlichen Bezug nicht vorhanden, ehrenamtliche Strukturen
- S-5 Daten der Bildungseinrichtungen (Ausbildung, FÖJ, BuFDi, Praktika) transparent zur Verfügung stellen
- S-6 Daten erheben zu therapeutischen Maßnahmen und zur Verfügung stellen
- S-7 Arbeitsplätze (auch im vor- und nachgelagerten Bereich – Ernährungshandwerk, aber auch Landmaschinen Händler, Werkstätten, Genossenschaften etc.) erheben und für die Region darstellen

Beitrag zur Regionalökonomie

Landwirtschaft und Ernährung haben einen großen Einfluss auf die regionale Ökonomie einer Region, durch nachhaltige Produktionsweisen erwirtschaften die Betriebe eine resiliente regionale Wertschöpfung, die Lebensmittelversorgung sicherstellt, durch Vernetzung Kooperationen und Innovationen fördert, Transport vermeidet und Umwelt, Tier und Mensch auch für nachfolgende Generationen schützt.

Tabelle 4-33 Auswertung der regionalen Stärken und Schwächen bzgl. Beitrag zur Regionalökonomie

Nordhessen		Rheinland	
Stärken	Schwächen	Stärken	Schwächen
R-1 Regionale Vernetzung			
Regionalmarke mit ausreichender Gebietskulisse vorhanden (GrimmHeimat NordHessen) „Bio aus Hessen“-Siegel vorhanden	(GrimmHeimat Nordhessen ohne explizite Bio-Schiene) Aufbau neuer kleiner Regionalmarke (Holles Schaf) statt Nutzung GrimmHeimat	„Gutes aus NRW“ als Siegel vorhanden Regionalmarken Eifel, Bergisch pur Bio-Region Niederrhein viele Initiativen: Regionalbewegung, Ernährungsräte, Regionale Bergisches Land, Rheinisches Revier (Projekt Campus Transfer) Öko-Modellregionen	Bisher keine Bio-Schiene bei „Gutes aus NRW“ zu viel informelles Arbeiten, überschneidende Akteursgruppen, noch zu wenig konkreter Nutzen für Betriebe
R-2 Regionale Versorgung			
Bündelungs-zentrum Markthalle Werra-Meißner für regionale und bioregionale Erzeugnisse entsteht Relativ viele Direktvermarkter mit	Fehlende/ zu wenig (Bio) Verarbeitung in der Region Viele Wochenmärkte im ländlichen Raum nicht gesichert	Gute Bedingungen für Produktion (Gemüse, Getreide, Obst, Fleisch) und DV, da dichtbesiedelt: viele Solawis, Feierabendmärkte, Hofläden, gute (Öko-)	viel Export, zu wenig Gemüse und Obst Wenig Regionales in Großmärkten, eher Strukturen zur Bündelung von Export (Genossenschaften) Wertschöpfungsstufen fehlen

vielfältigem Angebot neue Formen der DV: relativ viele Solawis, Feierabendmärkte etc.		Märkte in Köln und Bonn	Öko-Betriebe aus der Region unterrepräsentiert im Handel (touristische) Markthallen Krewelshof, Schievelbusch nicht bio
R-3 Regionale Wertschöpfung			
Betriebliche Ebene: gute Verarbeitungs- strukturen Upländer Bauernmolkerei (Bio) Einige Bio-Hofkäsereien	regionale Ebene: zu wenig Verarbeitungs- betriebe Schlachtstätten fehlen	Gute Bedingungen für regionale Wertschöpfung, kurze Wege Nachfrage nach regionalem Bio ist gut GV (aber Angebot fehlt) vollmobile-Schlachtstätte vorhanden Projekt Wertschöpfungs- zentrum Bergisches Land	Wenig regionale Verarbeitungs- strukturen Für größere Abnehmer fehlt Bündelung Mangel an Fachkräften in Ernährungs-handwerk generell, v.a. Molkerei und Metzgerei

Handlungsempfehlungen:

- R-1 Ökologische Zertifizierungen auch in den Siegeln fördern, bei Vernetzung Betriebe nicht überfordern (zu viele informelle Treffen, zu wenig konkrete betriebliche Ansätze), mehr Koordination zwischen den Initiativen (Rheinland)
- R-2 wenig Vermarktung innerhalb der Region, Direktvermarktung und Bündelung und Verarbeitungsstätten fördern

Maßnahmen zur Erstellung eines regiosöl-Profiles:

- R-1 Initiativen zentral erfassen und öffentlich sichtbar machen
- R-2 Daten für regionale Vermarktung erfassen, schwer konkrete Daten zu bekommen (regionale Ansätze im LEH, Anteile Direktvermarktung etc.)
- R-3 Daten für Verarbeitungsstätten und Verarbeitungsmengen erfassen

5 Ansätze zur Kommunikation gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus

Ergebnisse und Hintergründe der sÖL-Erfassung werden bislang kaum von landwirtschaftlichen Betrieben gegenüber Verbraucher:innen, Gesellschaft, Politik und regionalen Kooperationspartnern entlang der Wertschöpfungskette kommuniziert.

Im Folgenden werden je Projekt-Ergebnis mögliche Kommunikationswege und Zielgruppen zur Verbreitung der Informationen beschrieben.

5.1 Kommunikationselement für gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus

Neben den konkreten Ergebnissen der betrieblichen Erhebung und den Ansätzen zur Erstellung eines regionalen regiosöl-Profiles, bestand die Zielsetzung des Projekts auch darin, „allgemeingültigen“ Kommunikationselemente für gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus zu erstellen. Mit grafischen Darstellungen und leicht verständlichen Text-Elementen sollen Zielgruppen außerhalb von Fachdiskussionen, wie politische Akteur:innen, Verbraucher:innen, Bildungsakteur:innen, regionale Netzwerke, Akteur:innen der regionalen Wertschöpfungskette und Landwirt:innen erreicht werden. Damit können einerseits die erbrachten Leistungen von Betrieben, die beispielsweise eine Regionalwertnachhaltigkeitsbilanz veröffentlichen, in einen Kontext gestellt werden – andererseits können neue Zielgruppen niedrigschwellig angesprochen und informiert werden.

Fragen, die insbesondere mit dieser Darstellungsweise beantwortet werden sollen sind:

- Was sind gesellschaftliche Leistung des Ökolandbaus?
- Wie manifestieren sich die gesellschaftlichen Leistungen auf den Betrieben und in der Region?
- Welche Bandbreite gesellschaftlicher Leistungen ist möglich, was sind reale Beispiele?
- Was sind regionale Handlungsspielräume für mehr gesellschaftliche Leistungen?

Zu beachten war dabei, dass die Darstellung keine allgemeingültigen Aussagen zum Ökolandbau suggeriert, um aufgrund der großen Unterschiede zwischen Betrieben kein verzerrtes Bild zu vermitteln. Die Aufbereitung sollte u.a. multimedial durch Einbindung auf Webseiten und Verlinkungen zu Beispielen erfolgen.

Im Folgenden werden die Ergebnisse der entstandenen Kommunikationsmaterialien, Icons und Erklärttexte, Wimmelbilder sowie Begleitmaterial zur Wissensvermittlung dargestellt, eine interaktive Erfahrung der Inhalte bietet die Seite <https://www.ifls.de/regiosoel-ergebnisse>.

Icons und Erklärttexte

Einleitung: „An welchen ungeahnten Punkten profitieren wir nahezu täglich von den Leistungen, die Öko-Betriebe in ihrer Arbeit erbringen? Die Symbole geben Antwort und stellen die wichtigsten Einflussfaktoren vor, die je nach betrieblichem Schwerpunkt tendenziell von einem Öko-Betrieb erbracht werden können. Ob diese Leistungen tatsächlich erbracht werden, kann mit Einzelerhebungen auf den Höfen erfasst werden. Wichtig zu wissen ist, dass wir diese Leistungen dringend für eine nachhaltige Entwicklung ländlicher Regionen brauchen. Landwirtschaftliche Betriebe müssen für das Aufbringen dieser Leistungen eine stärkere Wertschätzung erfahren.“

Ökologie

Biologische Vielfalt



„Ökolandbau-Betriebe setzen sich für den Schutz der Artenvielfalt und vernetzte Lebensräume ein. Davon profitiert die Landwirtschaft, indem etwa der Schädlingsdruck gering und der Bestand an Bestäubern hoch bleibt.“

Wie? genetische Vielfalt; vermehrter Einsatz von alten Sorten und Rassen; lebendiges Bodenleben durch den jährlichen Wechsel der Feldfrucht (Fruchtfolge); präventiver Pflanzenschutz; Feldgehölze, Hecken, Trockensteinmauern; Streuobstwiesen; samenfeste Sorten;

Luftqualität



„Ökolandbau-Betriebe können gezielt ihren Schadstoffausstoß reduzieren. Dies trägt zu Wohlbefinden und Gesundheit der umgebenden Bevölkerung bei – und schützt die Ökosysteme.“

Wie? Punktgenaue Düngung; Leerfahrtvermeidung; geringere Viehbesatzdichte und somit geringere Düngemenge;

Wasserqualität



„Durch die Berücksichtigung natürlicher Kreisläufe bei der Düngung und den Verzicht auf synthetische Pflanzenschutzmittel tragen Ökolandbau-Betriebe viel dazu bei, die Gewässer und das Trinkwasser zu schonen.“

Wie? Ausgeglichene Stickstoff- und Phosphorbilanz; verantwortungsvoller Pflanzenschutz; unbehandelte Flächen; geringe Viehbesatzdichte;

Wasserverfügbarkeit



„Ökolandbau-Betriebe streben einen effizienten Umgang mit der knappen Ressource Wasser an.“

Wie? Häufiger Einsatz von Tröpfchenbewässerung; Beschattung von Anbauflächen; Regenwasserspeicherung, erhöhter Humusaufbau;

Bodenfunktionalität



„Einen gesunden Boden zu erhalten ist ein zentrales Ziel des Ökolandbaus. Mit schonenden ackerbaulichen Maßnahmen sichern die Betriebe die Bodenfruchtbarkeit und damit die landwirtschaftliche Produktivität.“

Wie? Mehrgliedrige Fruchtfolge; Anbau stickstoffmehrender Leguminosen; ausgeglichene Stickstoff- und Phosphorbilanz; Humusaufbau; Einbringen von Kompost und organischem Material, Pflege des Bodenlebens, Einsatz bodenschonender Maschinen;

Treibhausgasemissionen



„Ökolandbau-Betriebe leisten einen Beitrag zum Klimaschutz indem weniger Tiere je Fläche gehalten werden, mehrheitlich eigene Futtermittel eingesetzt werden, Ökostrom produziert wird oder nachhaltige Logistik-Lösungen genutzt werden.“

Wie? ausgeglichenes Stickstoffsaldo; Einsatz von Lastenfahrrädern; keine Torfnutzung; kein Einsatz von Futtermitteln, für die Regenwald abgeholzt wurde; geringe Viehbesatzdichte; Weidegang fördert CO₂-Speicherung des Grünlandes; häufig eigene Stromerzeugung aus Erneuerbaren;

Soziales

Kulturerbe



„Kulturelles Erbe will gepflegt und praktiziert werden, um erhalten zu bleiben. Daran beteiligen sich Ökolandbau-Betriebe, die etwa auf alte Sorten bauen, traditionelle Handwerkstechniken verwenden oder Kulturlandschaftsmerkmale pflegen.“

Wie? Erhalt traditioneller Brunnenanlagen; Pflege von denkmalgeschützten Höfen; Nutzung alter regionaler Sorten und Rassen; Kurs-Angebote zur handwerklichen Herstellung von Käse oder Brot; Herstellung regionaler Spezialitäten;

Gesellschaftliches Engagement



„Ökolandbau-Betriebe können einen wichtigen Pfeiler einer aktiven Zivilgesellschaft im ländlichen Raum bilden. Hoffeste und Märkte fördern Vernetzung und stabile Beziehungen.“

Wie? Beteiligung an regionalen Veranstaltungen; Engagement in Vereinen; Bereitstellung von Räumen und Flächen; Teilnahme an Forschungsprojekten;

Naherholung



„Draußen in der Natur zu sein trägt für viele zum Wohlbefinden und zur Entspannung bei – indem Ökolandbau-Betriebe Freiflächen sichern und Betriebswege offenhalten, leisten sie einen wichtigen Beitrag dazu.“

Wie? Zugänglichkeit des Betriebsgeländes; kostenfreie Erlebnis-Möglichkeiten; Tiere mit Auslauf;

Hochwasser- und Katastrophenschutz



„Landwirt:innen können durch die Bereitstellung von Retentionsflächen viel dafür tun, Hochwasser-Schäden zu schmälern oder zu verhindern. Nach Naturkatastrophen leisten landwirtschaftliche Fahrzeuge Räumdienste.“

Wie? Retentionsflächen; Engagement in Feuerwehr/THW/Rotes Kreuz; Einsatz landwirtschaftlicher Maschinen zur Räumung;

Bildungsangebote



„Ökolandbau-Betriebe können über verschiedene Wege ihre Arbeit vermitteln. Dies kann die Wertschätzung für landwirtschaftliche Erzeugnisse steigern und jungen Menschen Arbeits- und Ausbildungsmöglichkeiten aufzeigen.“

Wie? Praktika; Zusammenarbeit mit Bildungseinrichtungen; öffentliche Veranstaltung zu erlebbarer Landwirtschaft;

Soziale und therapeutische Maßnahmen



„Soziale Landwirtschaft schafft Räume für Menschen mit besonderen Bedürfnissen, die individuell gefördert werden und so ihr Wohlbefinden steigern können.“

Wie? Angepasste Arbeitsmöglichkeiten für Menschen mit Einschränkungen, tiergestützte Therapie; öffentliche Angebote zur Gesundheitsförderung; sozialpädagogische Konzepte;

Arbeitsplatzangebot



„Regionale Ausbildungsangebote in Landwirtschaft und Lebensmittelhandwerk erhalten Handwerkswissen, sichern die lokale Versorgung und fördern die Chancen in ländlichen Gegenden.“

Wie? Festanstellungen; un-/angelernte Mitarbeitende; Ausbildungsplätze; Beitrag zum Erhalt von Arbeitsplätzen innerhalb regionaler Wertschöpfungsketten;

Regionalökonomie

Regionale Vernetzung



„Informelle Netzwerke und stabile Beziehungen zwischen Betrieben und Kund:innen sichern die regionale Produktion.“

Wie? Regionalmarken; Ernährungsinitiativen; Verbandsarbeit; Erzeugergemeinschaften; betriebliche Kooperationen;

Regionale Versorgung



„Die regionale Produktion verschiedenster Nahrungsmittel ist ein bedeutender Schritt in Richtung Ernährungssicherheit und nachhaltige Selbstversorgung.“

Wie? Anbauspektrum und Sortenvielfalt bei Obst, Gemüse, Getreide, Spektrum tierischer Produkte; Direktvermarktung; Beitrag zur regionalen Gastronomie und Gemeinschaftsverpflegung;

Regionale Wertschöpfung



„Langfristige Vernetzung und Kooperation unter Ökolandbau- und Verarbeitungs-Betrieben stärkt die regionale Wertschöpfung.“

Wie? Betriebseigener Dünger oder regionaler Bezug, betriebseigene Produktion oder regionaler Saat- und Pflanzguteinkauf; betriebseigenes Futter oder regionaler Bezug; Nachzucht auf dem Betrieb oder regional; betriebseigener Strom; lokale Maschinenkooperationen; Schlachtung auf dem Betrieb oder regional; Regionale Weiterverarbeitung;

Regiosöl-Wimmelbilder

In den Wimmelbildern werden die drei Aspekte Ökologie, Soziales und Regionalökonomie mit jeweils eigenen Schwerpunktbildern, die sich aufeinander beziehen und zusammen eine Panorama-Ansicht ergeben, dargestellt.

Im jeweils oberen Bild ist die einfache Darstellung der Grafik zu sehen, im unteren Bild wird die Zuordnung der Icons und damit der jeweils erbrachten Leistungen vorgenommen. Diese Zuordnung wird auch über die Online-Darstellung ersichtlich, zu der man über das Scannen des QR-Codes gelangt. Beim Klicken der Icons wird dann der entsprechende Erklärtext (s.o.) geöffnet und zusätzlich passende Links bereitgestellt.

Folgender Zusatz ordnet in der Online-Ansicht die Darstellungsweise ein:

Die Darstellung des Öko-Landbaus in diesen Bildern entspricht nicht in jeder Darstellung der aktuellen Realität auf den hochmodernen und maschinell gut ausgestatteten Öko-Betrieben. Was auf diesen Bildern im Vordergrund steht, ist die positive Auswirkung der Betriebsaktivitäten auf Umwelt, soziales Miteinander, lokale Ökonomie und damit die gesamte Gesellschaft. Die vereinfachte Darstellung der Aspekte ist als Stilmittel zu verstehen, um das, was so selten wahrgenommen wird, einmal besonders hervorzuheben: den Beitrag der ökologischen Landwirtschaft zum Gemeinwohl

Einsatz als Online-Informationsgrafik

Die Poster wurden mit einem QR-Code gestaltet, sodass die Frage „Was verbirgt sich besonderes in dieser Landschaft?“ über das Einblenden der Icons in der Online-Grafik mittels Smartphone und die entsprechende Erläuterung zu einem Erkenntnisgewinn beim Betrachter führt. Auch das direkte Verlinken der Online-Grafik als Element für die Öffentlichkeitsarbeit, z.B. für Betriebe die an der RWLR teilgenommen haben, ist so möglich.

Einsatz als Bildungsmaterial

Die Grafiken sind als A3-Poster für Betriebe, Bildungseinrichtungen oder interessierte Multiplikator:innen verfügbar und können mit den Icons als wiederablösbare Aufkleber kombiniert werden. Damit können Schüler:innen und Interessierte die Icons zunächst deuten und an die Stellen in der Landschaft zuordnen, wo sie Ihnen passend erscheinen. Im Anschluss erfahren sie über einen beigefügten Infotext, welche Bedeutung der jeweiligen Leistung zuzuschreiben ist und ob es außer der

individuell gewählten Option noch weitere gibt (z.B. kann sich Kulturerbe auf Landschaft, Handwerkstechniken oder Produktionsweisen beziehen oder regionale Versorgung kann den Wochenmarkt aber auch das lokale Schulgebäude meinen). Darüber hinaus wird ein Arbeitsblatt mit weiteren Fragen zum Thema angeboten.

Einsatz als Erklärvideo

Die Grafiken und Icons können außerdem als Grundlage für die Erstellung eines Erklärvideos eingesetzt werden, das durch Einbindung auf Webseiten eine andere Reichweite und Zielgruppenansprache ermöglicht.



Was verbirgt sich besonderes in dieser Landschaft?
 Finde es heraus und scanne den Code!



Abbildung 5-1: Allgemeinverständliche Darstellung ökologischer und weiterer gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus mit zugewiesenen Icons



Im Projekt regiosöl werden gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus sichtbar. Wo liegen die Besonderheiten? Wie können diese Mehrwerte regional gefördert werden? Scanne den QR-Code für Antworten und Beispiele.

Geleitet durch:



Geleitet durch:



Im Projekt regiosöl werden gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus

Geleitet durch:



Geleitet durch:



Abbildung 5-2: Allgemeinverständliche Darstellung sozialer und weiterer gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus mit zugewiesenen Icons



Regionale Produkte und lokales Lebensmittelhandwerk sind krisenunabhängiger und systemrelevant. Die positiven Wirkungen und Leistungen des Ökolandbaus werden aktuell noch nicht ausreichend anerkannt und nicht vergütet. Ein Anfang ist, diese Leistungen wahrzunehmen und wertzuschätzen. Scanne den QR-Code und erfahre mehr!

Gefördert durch:



Informationen: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft



Regionale Produkte und lokales Lebensmittelhandwerk sind krisenunabhängiger und systemrelevant. Die positiven Wirkungen und Leistungen des Ökolandbaus werden aktuell noch nicht ausreichend anerkannt und nicht vergütet. Ein Anfang ist, diese Leistungen wahrzunehmen und wertzuschätzen. Scanne den QR-Code und erfahre mehr!

Gefördert durch:



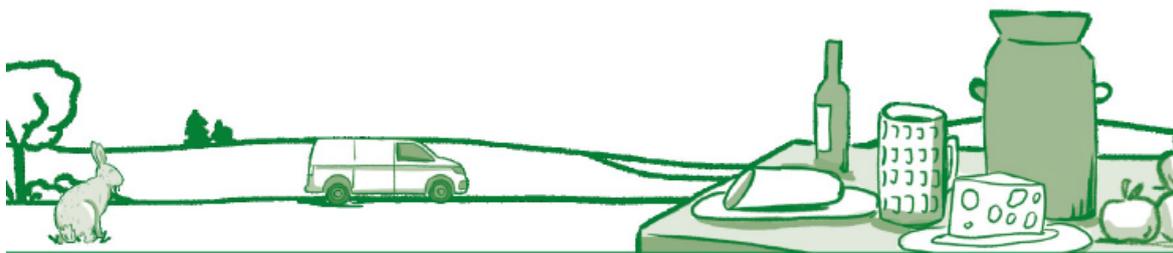
Informationen: Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Abbildung 5-3: Allgemeinverständliche Darstellung regionalökonomischer und weiterer gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus mit zugewiesenen Icons



Arbeitsblatt Mehrwert Ökolandbau

- 1) Welche Tiere findest du im Bild, die in lebendigen Agrarsystemen vorkommen? Fallen dir noch mehr ein?
- 2) Wie wirkt der Ökolandbau auf die Lebensräume dieser Tiere?
- 3) Wo ist in deiner Gegend der nächste Wochenmarkt? Gibt es dort Bio-Produkte? Was schmeckt dir von dort am besten?
- 4) Was bedeutet für dich Ökolandbau? Fallen dir drei Besonderheiten ein?
- 5) Was hat Ökolandbau mit Hochwasserschutz, aber auch mit dem Vorbeugen von Wassermangel zu tun?
- 6) Was magst du an der Landschaft in deiner Umgebung? Welchen Anteil hat die (Bio-) Landwirtschaft daran?
- 7) Kannst du sicher sagen, woher die Kartoffeln in deiner Mensa/deinem Lieblingsrestaurant kommen? Welchen Unterschied macht es, wenn sie von einem Bio-Landwirt aus deiner Nähe geliefert werden?
- 8) Welche Berufe fallen dir zum Thema Öko-Landbau ein? Kannst du mehr über diese Ausbildungen in deiner Region herausfinden?



5.2 Kommunikation der RWLR-Leistungsbilanzen

Die individuelle Visualisierung der betrieblichen Leistungsbilanz bietet Bio-Produzent:innen insbesondere über den ermittelten Monetarisierungsbetrag eine ausdrucksstarke Möglichkeit der Außenkommunikation. Dafür entstand im Projekt zunächst eine Darstellungsform (siehe Abbildung 5-4), die die Ergebnisse der Regionalwert-Leistungsrechnung und -Nachhaltigkeitsanalyse zusammenfasst (siehe Abbildung 5-5).

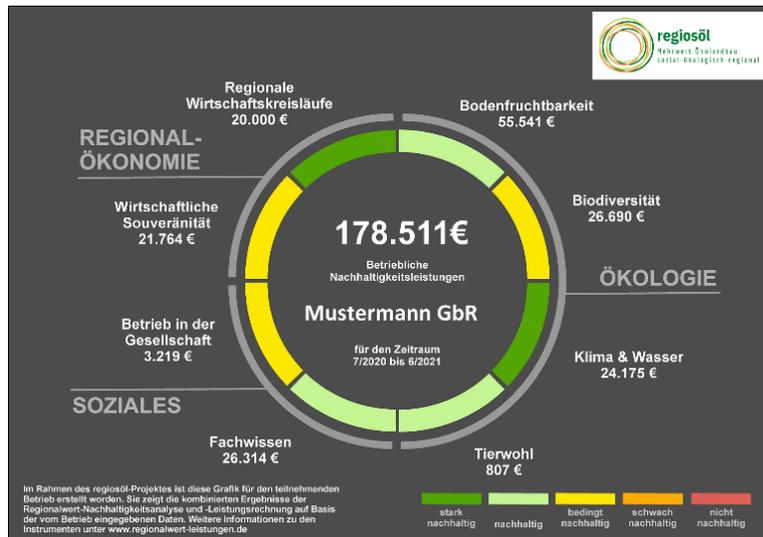


Abbildung 5-4: Darstellung der im Rahmen des Projekts erfassten Ergebnisse aus RWLR und RWNA

Diese Darstellung wurde im Rahmen der Weiterentwicklung der RWLR und Zusammenführung mit der Nachhaltigkeitsrechnung durch ein detaillierteres Dashboard ersetzt. Darin werden nach Beendigung der Dateneingabe alle bewerteten Kennzahlen aufgelistet, sodass der Betrieb seine Nachhaltigkeit gezielt verbessern kann und mit dem Monetarisierungsbetrag - insgesamt und je Fläche- einen Wertvorschlag für seine erbrachten Leistungen erhält (siehe Abbildung 5-5).

REGIONALWERT-LEISTUNGSRECHNUNG

M. Mustermann GbR



Betriebliche Nachhaltigkeitsleistungen

Im Zeitraum 7/2020-6/2021 hat der Betrieb *A. Engemann GbR* in den unten aufgeführten Kategorien die abgebildeten Nachhaltigkeitsleistungen erbracht. Die Abbildung zeigt eine Bewertung der betrieblichen Leistungen auf einer Farb- und Prozentskala, kombiniert mit einer monetären Bewertung.



7/2020-6/2021 / 21.6.2022
 Nr. 2022-R00123 eb8da9 / v.21.12.12

Seite 3 von 47



Abbildung 5-5: Weiterentwickeltes Dashboard (aktualisierte Version der Regionalwertleistungsrechnung)

Möglichkeiten der betrieblichen Kommunikation

Betriebsleiter:innen, die die gesellschaftlichen Leistungen ihres Betriebs erfassen und darstellen wollen, können die Ergebnisse für die Kommunikation mit Kund:innen, Verbraucher:innen, dem LEH, bei Austausch-Formaten mit Beratern oder Praktikern sowie gerichtet an regionale Akteur:innen oder an die Zivilgesellschaft nutzen. Auch für Banken oder Kreditgeber:innen kann die Bilanz einen bislang unbeachteten Mehrwert des Betriebs transportieren. Für Verbraucher:innen und Öffentlichkeit können zusätzlich die o.g. Kommunikationsmaterialien mit eingebunden werden.

Als Kommunikationskanäle eignen sich u.a. eigene Web-Seiten, Seiten regionaler Netzwerke, Soziale Medien, Aushänge, Newsletter regionale Initiativen, sowie Hofläden, Hof-Schautafeln oder die Vermittlung über die Produktgestaltung bei der Direktvermarktung.

5.3 Kommunikation des regionalen regiosöl-Profiles

Das regiosöl-Profil soll die Innen- und Außenkommunikation von Regionen unterstützen. Nach Innen können regionale Handlungsstrategien bzw. regionale Entwicklungs- und Optimierungspotenziale kommuniziert werden; nach außen dient das Profil der Sichtbarmachung regionaler gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus und einer Profilierung der Region. Mögliche Anwender des regiosöl-Profiles bzw. „Sender der Kommunikation“ können sein:

- Kommunen sowie Initiativen der Regionalentwicklung/ LEADER-Antragstellende/ Regionalmanager:innen, um den Status Quo gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus zu erheben und eine Entwicklung bzw. Verbesserung einzelner oder aller Kriterien darzustellen
- Bioverbände, Nachhaltigkeitsinitiativen und Öko-Modellregionen, um die gesellschaftlichen Leistungen der Biobetriebe in der Region darzustellen und zu kommunizieren

Schließlich können die Ergebnisse als Erkenntnisgrundlage für eine mögliche Honorierung regionaler Leistungen dienen.

Zu diesem Zweck wurde das regiosöl-Profil für die Pilotregionen als ausgegliedertes Dokument veröffentlicht.

6 Ergebnisdiskussion

6.1 Abgrenzung gesellschaftlicher Leistungen

Aufbauend auf den Ergebnissen aus dem Pegasus-Projekt (Sterly et al. 2017) und anderer Forschungsarbeiten, die sich mit sozial-ökologischen bzw. gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus befassen, werden gemeinsam mit Praxispartner:innen und -expert:innen Kriterien der gesellschaftlichen Leistungen entwickelt. Dabei wird deutlich, dass die Abgrenzung der Perspektive der gesellschaftlichen Leistungen zu Fragen der Nachhaltigkeit oft schwierig ist, und hier auch einige Überschneidungen bestehen. Wie in Kapitel 1.3 erläutert, haben diese unterschiedlichen Perspektiven verschiedene theoretische beziehungsweise handlungsleitende Konzepte als Grundlage.

Um bei der Bevölkerung ein größeres Bewusstsein für die Frage der gesellschaftlichen Leistungen zu erzielen, ist diese scharfe Abgrenzung jedoch vermutlich wenig sinnvoll. Der Begriff der Nachhaltigkeit beziehungsweise nachhaltigen Entwicklung ist im allgemeinen Sprachgebrauch deutlich weiter verbreitet und bedarf weniger Erläuterungen. Wichtiger ist es die entwickelten regiosöl-Kriterien zu kommunizieren, die Lücken der bisherigen Erfassung und Darstellung schließen.

Wenn es darum geht, die Erfassung von gesellschaftlichen Leistungen auf der Betriebsebene als Entscheidungshilfe beziehungsweise als Beratungsinstrument für Landwirte zu nutzen, kann in vielen Fällen auf die schon bestehenden, und umgesetzten Nachhaltigkeitsbewertungsinstrumente zurückgegriffen werden (siehe Arbeitspapier Sterly et al. 2021). Eine Erweiterung des Kriterienkatalogs dieser Instrumente um einige im regiosöl-Projekt entwickelten Kriterien wäre hier jedoch sinnvoll.

Um insgesamt eine bessere Honorierung der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus zu erzielen, ist die Sichtbarmachung der gesellschaftlichen Leistungen jedoch eine wesentliche Voraussetzung. Dabei sollte auch bedacht werden, dass es natürlich auch negative Effekte der Landwirtschaft auf die Gesellschaft gibt, und dabei ist der Ökolandbau nicht *per se* ausgeschlossen. Im Zuge der Debatte, dass Öffentliche Gelder für öffentliche Güter (*public money for public goods*) aufgewendet werden sollten, und das Verursacherprinzip (*polluter pays principle*) angewendet werden soll, ist es notwendig, dass alle positiven und negativen Effekte der Landbewirtschaftung auf die Gesellschaft transparent und sichtbar gemacht werden. Die regiosöl-Kriterien und ergänzenden Schwerpunktsetzungen für die Erfassung der sÖL auf betrieblicher Ebene können ein guter Ausgangspunkt sein, um die gesellschaftlichen Leistungen darzustellen. Allerdings sind weitere Schritte nötig, um aus diesen betrieblichen Beiträgen ein justitierbares Erfassungssystem zur Ausgestaltung und Begründung von Subventionszahlungen (z.B. EU Direktzahlungen und andere Förderinstrumente) abzuleiten. Das UGÖ Vorhaben wird dazu für die Schutzgüter Boden, Klima/Luft, Wasser und Biodiversität eine Grundlage entwickeln. Für andere gesellschaftliche Leistungsbereiche (z.B. Kohlenstoffspeicherung und -bindung, regionale Energieautarkie) wäre die Entwicklung von Grundlagen der Erfassung und Bewertung auch notwendig. Außerdem ist es wichtig, gesellschaftliche Leistungen synergistischer Kriterien darzustellen und zu kommunizieren. Dafür sind Wirkungsbeziehungen zwischen den regiosöl-Kriterien analog des Beispiels zum Landschaftscharakter (s. Kap. 3.2.8) zu untersuchen.

Gesellschaftliche Leistungen werden zumeist als Ko-Produkt mit einem betrieblichen Nutzen, wie Bodenfruchtbarkeit, Bekanntheit oder Stabilität der Handels- und Kundenbeziehungen erbracht. Etwaige Honorierungsansätze sollten diese Aspekte berücksichtigen. Dazu ist eine klare Definition notwendig: Umfasst sie ausschließlich vollständig unentgeltliche Leistungen oder darf sie dem Unternehmen Synergien und beispielsweise wirtschaftliche Vorteile bieten und dennoch eine stärkere gesellschaftliche Anerkennung erfordern?

6.2 Kriterien und Indikatoren für die betriebliche Erfassung der gesellschaftlichen Leistungen

Im Rahmen des Projektes und als Ergebnis eines intensiven partizipativen Prozesses in den der Reallaboren und im Austausch mit Expert:innen werden die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus in insgesamt 16 Kriterien in den drei Bereichen Ökologische Leistungen (6 Kriterien), Soziale Leistungen (7 Kriterien) und regionalökonomische Leistungen (3 Kriterien) gegliedert. Ausgegangen wird von den im Pegasus-Projekt entwickelten 11 Leistungsbereichen der „ökologischen und sozialen positiven Ergebnissen“ der Landwirtschaft. In anderen Kontexten werden diese noch einmal anders eingegrenzt oder zugeordnet, so z.B. im ebenfalls vom BÖL geförderten UGÖ Vorhabens des Thünen-Instituts nur auf die Schutzgüter Boden, Klima/Luft, Wasser und Biodiversität beschränkt. Die Dauer und Intensität des Reallabor-Prozesses sowie die Unterschiede der Auswahl der Kriterien z.B. in anderen Forschungsvorhaben machen deutlich, dass diese immer abhängig sind von Kontext und den konkreten Fragestellungen. So sind die entwickelten Kriterien in regiosöl insbesondere mit dem Ziel einer besseren Sichtbarmachung positiver gesellschaftlicher Beiträge und der Forderung einer besseren Honorierung dieser entstanden. In anderen Zusammenhängen ist eine andere Gliederung (z.B. nach der Wirkungsebene von lokal, über regional bis global) und eine weitere oder engere Fassung des Begriffs der gesellschaftlichen oder sozial-ökologischen Leistungen denkbar.

Um die Erfassung der gesellschaftlichen Leistungen des ökologischen Landbaus zu verbessern, wurde zunächst die Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse und später auch die Leistungsrechnung als besonders praktikables Tool ausgewählt, an das die Erarbeitung zusätzlicher Indikatoren anknüpfte. Insgesamt wurden den 16 Kriterien 107 Indikatoren aus der RWNA zugeordnet. Dies bedeutet nicht, dass nicht auch weitere Nachhaltigkeitstools vielversprechende Ergebnisse liefern und je nach Gewichtung zukünftiger Forschungs- oder Umsetzungsfragen wieder in Betracht gezogen werden sollten.

Neu entwickelt für die betriebliche Erfassung wurden im Rahmen des Projekts 46 Indikatoren (10 im Themenfeld Ökologie, 25 im Themenfeld Soziales, 11 im Themenfeld Regionalökonomie). Allein die Anzahl der Indikatoren macht deutlich, wie vielfältig die betrachteten Aspekte bzw. Kriterien sind und wie schwierig es ist, diese aussagekräftig zu erfassen. Im Rahmen der Reallabore wurde deutlich, dass sich Diskussionen über mögliche Indikatoren vor allem auf die Bereiche Ökologie und Regionalökonomie bezogen; soziale Leistungen des Ökolandbaus schienen für die einbezogenen Expert:innen zunächst weniger im Fokus oder wiesen weniger messbare Anhaltspunkte auf. In der Status-Quo-Analyse des regiosöl-Projektes wurden hier jedoch vergleichsweise größere Lücken erkannt und der Bedarf identifiziert, die sozialen Leistungen ebenfalls zu kommunizieren. Aufgrund dieser größeren Lücken betreffen die meisten regiosöl-Indikatoren daher das Themenfeld „Soziales“

(Arbeitsbedingungen, Kulturerbe, gesellschaftliches Engagement). Diese identifizierten Indikatoren basieren u.a. auf literaturbasierten Recherchen bzw. dem Abgleich mit anderen existierenden Erfassungssystemen.

Auf eine Untersuchung bzw. Weiterentwicklung des Kriteriums Tierwohl mit Blick auf die gesellschaftlichen Leistungen auf regionaler Ebene wird im regiosöl-Projekt verzichtet. Das Kriterium Tierwohl befasst sich insbesondere mit guten Tierhaltungspraktiken, um unnötiges Leiden oder Verletzungen von Tieren zu vermeiden sowie Zugang zu angemessenen Lebensbedingungen, um den physiologischen und verhaltensbedingten Bedürfnissen der Tiere gerecht zu werden. Nach Sanders/Hess (2019, vi) zeigt sich zudem "kein klares Bild, ob ökologische im Vergleich zu konventionellen Betrieben höhere Tierwohleistungen erbringen". Außerdem ist die regionale Relevanz dieser „allgemein gesellschaftlichen Leistung“ schwierig zu bewerten. Die in den Reallaboren beteiligten Landwirt:innen äußerten ihren Wunsch bzw. ihr Interesse, dass das Thema bei Erfassungsansätzen berücksichtigt werden sollte. Aus Sicht von regiosöl ist das „Tierwohl“ kein Schwerpunktthema der gesellschaftlichen Leistungen. Bei einer Gesamtbewertung der gesellschaftlichen Leistungen, die in regiosöl nicht erfolgt, sollte noch einmal diskutiert werden, ob das Kriterium zur umfänglichen Darstellung der Ergebnisse nicht ebenfalls aufgenommen werden sollte.,

Um die Erfassung gesellschaftlicher Leistungen als Grundlage für die Honorierung oder auch als Management-Instrument für Landwirtschaftsbetriebe in einem vertretbaren Aufwand zu halten, wäre es sinnvoll, die Zahl der zu erfassenden Indikatoren deutlich zu reduzieren. Um hier eine Auswahl von „Zeiger-Indikatoren“ treffen zu können, sind jedoch quantifizierbare Erkenntnisse über Wirkzusammenhänge notwendig. Im AP3a wurden Korrelationen zwischen den erfassten Indikatoren untersucht, aufgrund der kleinen Stichprobengröße zeigten sich jedoch fast keine signifikanten Abhängigkeiten, die eine Reduktion der Indikatoren auf „Zeiger-Indikatoren“ zugelassen hätte.

Die Erprobung der Erfassung einzelner Indikatoren innerhalb eines bestehenden Erfassungssystems (Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse) anstelle einer Neu-Entwicklung eines den Indikatoren angepassten Systems bietet Vor- und Nachteile. Die Methodik musste im regiosöl-Projekt stark an dem bestehenden Erfassungssystem ausgerichtet werden, konnte so aber schneller im Feld erprobt werden und erste Ergebnisse generieren. Dennoch war die Arbeitsbelastung der beteiligten Betriebsleiter:innen durch die drei in der Erprobung befindlichen Erfassungssysteme (Regionalwert-Nachhaltigkeits-Analyse, Regionalwert-Leistungsrechnung und regiosöl-Erfassung) sowie den hohen Anteil an Fragestellungen bzw. Indikatoren, die sich nicht in Buchhaltungsdaten wiederfinden (z.B. regiosöl-Indikatoren zu gepflegten Retentionsflächen, Maßnahmen zur Weitergabe von traditionellen Handwerkstechniken) sehr hoch. Eine Abbruchrate von 20,4 % der ursprünglich 85 interessierten Betriebe im Verlauf der Erfassung unterstreicht dies. Ungünstige Bedingungen waren außerdem, dass der Erfassungszeitraum im Herbst lag, in dem lange günstiges Wetter herrschte sowie diverse Auswirkungen der Corona-Pandemie eine Rolle spielten.

Die Zielmarke von 50 Betrieben je Region konnte bei den Befragungen nicht erreicht werden. Trotzdem war die Beteiligung dank des Engagements der Praxispartner:innen für den zu leistenden **Aufwands sehr hoch**. Die freiwillige Teilnahme ohne Entlohnung – wenn auch einer unentgeltlichen Nutzung des Tools, deutete aber auch auf besonders engagierte Betriebe hin. Die Auswertung der Betriebsgrößen, die über der Durchschnittsgröße von Öko-Betrieben lag, lässt darauf schließen, dass

der Arbeitsaufwand zur Erfassung der gesellschaftlichen Leistungen erst ab einem gewissen Organisationsgrad zu rechtfertigen war. Rückmeldungen während der Projektlaufzeit spiegelten ein Ungleichgewicht zwischen Forschungsbeitrag und Eigennutzen der beteiligten Öko-Betriebe wider. Es empfiehlt sich für zukünftige Projekte eine Vergütung für Betriebe bei umfangreicher Datenerhebung einzuplanen.

Für die Weiterentwicklung der RW-Instrumente und die Fortführung des Gesamtprojekts regiosöl konnten aus der Erprobung der Indikatoren wertvolle Ergebnisse gewonnen werden. Der große Umfang der erfassten Daten ist durchaus für weiterführende Untersuchungen interessant, jedoch wären größere Stichproben für verlässliche Rückschlüsse auf bestimmte Gruppen erforderlich. Eine umfassende Diskussion der Eignung der identifizierten regiosöl-Indikatoren bezüglich der Erfassungsebene (regional oder betrieblich) des Erhebungsaufwands, der Datenqualität und der Limitierungen der jeweiligen Bewertungsansätze, findet sich im Anhang 2.

Die Ergebnisse der betrieblichen Erfassung der gesellschaftlichen Leistungen können von Öko-Betrieben einerseits als Management-Instrument genutzt werden; andererseits bieten sie Möglichkeiten über z.B. die von der RWLE erstellten Leistungsbilanzen die erbrachten gesellschaftlichen Leistungen nach außen zu kommunizieren. Um diese auf Selbst-Erhebung basierende Methodik der Erfassung des privatwirtschaftlichen Unternehmens (Regionalwert Leistung) als Grundlage für öffentliche Honorierungsinstrument zu nutzen müsste jedoch zunächst diese zu einer validen standardisierten Erhebung weiterentwickelt werden.

6.3 Ansätze zu einer Sichtbarmachung gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus für Regionen (regiosöl-Profile)

Die Vorgehensweise und das Ergebnis der regionalen regiosöl-Profile für die Pilotregionen Nordhessen und Rheinland sind durch den transdisziplinären Forschungsansatz geprägt. Dabei war die Datenerhebbarkeit und die Datenverfügbarkeit ein starker limitierender Faktor. Die ursprünglich geplante „Hochrechnung“ und Verwendung der betrieblichen Daten konnte aufgrund der Heterogenität der Betriebe und der geringen Repräsentativität nicht umgesetzt werden (s. Kap. 2.3). Als Konsequenz daraus wurden weitere 41 Indikatoren für die regionale Erfassung erarbeitet (25 im Themenfeld Ökologie, und je 8 in den Themenfeldern Soziales und Regionalökonomie). Die geplante Verwendung der zuvor bestimmten regionalen Kontextindikatoren ließ sich jedoch aufgrund mangelnder Datenverfügbarkeit ebenfalls nur in einigen Punkten realisieren. Für die Erstellung der regionalen Profile wurden von den Praxispartnern nur ein Teil der erarbeiteten regionalen Indikatoren ausgewählt und aufgenommen. Da für die regiosöl-Indikatoren keine Bewertungskorridore festgelegt werden konnten und dadurch keine aggregierte nach außen einfacher verständliche Gesamtbewertung möglich war, schien eine umfassende deskriptive Darstellung und Einschätzung „aller“ Indikatoren für den Leser zu unübersichtlich. Bei Themen, die zurzeit nicht auf regionaler Ebene statistisch abgebildet werden, konnten betriebliche Indikatoren Anhaltspunkte für die regionale Situation geben, auch wenn die Stichprobe nicht repräsentativ war (z.B. traditionelle Handwerkstechniken, Angebot von Praktikumsplätzen, Nutzung von Regionalmarken. In weiteren Bereichen (z.B. Wasserschutzkooperationen, Ausbildungsplätze etc.) wurde auf die verfügbaren

regionsbezogenen wie auch regionsübergreifenden Statistiken und Fach-Informationen zurückgegriffen.

Die fehlenden Bewertungskorridore bzw. Referenzwerte stellten auch eine Herausforderung für die Präsentation und Erläuterung der umfassenden Ergebnisse des regionalen Profils („regiosöl-Profil“) an die Zielgruppe Öffentlichkeit/Regionalverwaltung dar. Sofern verfügbar wurden alternativ zu Bewertungskorridoren Referenzwerte genutzt, um die Indikatorergebnisse einschätzen zu können. Referenzwerte können z.B. Vergleichswerte auf Bundes- oder Landesebene, oder zu anderen Regionen (Benchmarking) sein. Fehlen solche Referenzwerte gänzlich, können die Ergebnisse eher nur als „neutraler“ nicht bewerteter Status-Quo-Bericht dargestellt werden. Eine detaillierte Einschätzung der Stärken und Schwächen je Kriterium und Region ohne Referenzwerte kann, wie in den Reallaboren geschehen, nur durch ein Expertengremium vorgenommen werden.

Grundlegend ist zu fragen, inwiefern betrieblich erhobene Daten auf die regionale Ebene übertragbar sein können. Dabei sind insbesondere die Repräsentativität der Erhebung und die gesellschaftliche Relevanz der Fragestellung entscheidend. So können beispielsweise repräsentative Aussagen über die Ausprägung sozialer Landwirtschaft oder das aktuelle Arbeitsplatzangebot und die -bedingungen einer bestimmten Region getroffen werden, um daraus im Abgleich mit den Bedarfen ggf. Strategien abzuleiten. Aussagen zum Umgang mit Kulturerbe in der Lebensmittelverarbeitung, das bislang in der gesellschaftlichen Wahrnehmung keine große Relevanz einnimmt und daher wenig Referenzwerte hat, sind weniger wirksam. Eine Stellschraube, diese Repräsentativität und Relevanz zu erreichen, wäre das Einbinden von Fragestellungen zu gesellschaftlichen Leistungen in die großangelegten anonymisierten und verpflichtenden Landwirtschaftszählungen der Statistischen Ämter des Bundes und der Länder.

Die Verwendung regionalstatistischer Daten, auf die die regionalen regiosöl-Indikatoren meist zugeschnitten waren, erwies sich im Testverlauf der Erstellung der regionalen Profile als stark vom föderalen System abhängig, in dem je Verwaltungseinheit unterschiedlich detailliert erfasste und somit wenig vergleichbare Daten vorliegen. Zudem ist zu entscheiden, welcher Detailgrad für eine Erhebung gesellschaftlicher Leistungen praktikabel ist, z.B. entstanden durch detaillierte Datenauswertungen der hessischen HALM-Geo-Daten zahlreiche Auswertungsaspekte im Zusammenhang mit Schutzgebietskategorien und Ökolandbauflächen. Hier ist zu unterscheiden, für welchen Zweck die Daten erhoben werden – ob zur Kommunikation, zur Ableitung regionaler Handlungsstrategien oder zur tatsächlichen monetären Honorierung. Für die Kommunizierbarkeit der Mehrwerte des Ökolandbaus ist die Erhebung einer Auswahl von „Schlüssel-Indikatoren“ relevant, die gesellschaftliche Leistungen je Kriterium ausreichend widerspiegeln, sodass vor allem Hürden und Lösungswege, um die Ausbauziele des Ökolandbaus strategisch zu erreichen, in den Mittelpunkt gestellt werden.

Das Aufdecken von Schwachstellen ist auch eine Anwendungsmöglichkeiten des im Projekt g erstellten regionalen Profils – einer Leistungsbilanz für Regionen. Die darin enthaltene Analyse der regionalen Voraussetzungen für die Ausweitung von gesellschaftlichen Leistungen, bewertet nach Stärken und Schwächen, kann als Grundlage für regionale Strategieentwicklung durch Kommunalpolitik, Verwaltung, Verbände oder Initiativen verwendet werden. So sind gezielt Defizite und ungenutzte Synergien zu den landwirtschaftlichen Querschnittsthemen Ökologie, Soziales und Regionalökonomie adressierbar, die gleichzeitig die Wettbewerbsbedingungen des Ökolandbaus stärken können. Das

regiosöl-Profil kann auch die Außenkommunikation von Regionen, z.B. im Regionalmarketing unterstützen oder zur Außendarstellung der Standortbedingungen durch die regionale Wirtschaftsförderung eingesetzt werden. Das Aufdecken struktureller Schwächen wie z.B. die notwendige Anpassung von zu geringen Fördersätzen ermöglicht darüber hinaus das Formulieren überregionaler politischer Forderungen, z.B. gegenüber der landes- und bundespolitischen Ausgestaltung der Agrarförderung.

6.4 Kommunikation gesellschaftlicher Leistungen

Eine Einordnung und Erklärung des Begriffs und Ausmaßes gesellschaftlicher Leistungen kann das allgemeine Verständnis schärfen, aber auch zur verkürzten Darstellung komplexer Zusammenhänge führen. Die bildliche Darstellung der gesellschaftlichen Leistungen, die potentiell vermehrt im Ökolandbau erbracht werden, aber nicht auf jedem Betrieb explizit gefördert werden, stellt insbesondere für die Bereiche Soziales und Regionalökonomie eine Herausforderung dar. Die bildliche Darstellung verlangt per se eine Abstraktion und Verkürzung der Inhalte, sodass Fehlinterpretationen und eine „Schwarz-Weiß“-Darstellung des Öko-Landbaus gegenüber konventioneller Landwirtschaft herausgelesen werden können. Dem wurde mit einem einleitenden Text zur Einordnung der Darstellung und der Erläuterungen je Kriterium Rechnung getragen. Da die Darstellung der Materialien jedoch auf unterschiedlichen Wahrnehmungsebene wirkt, ist eine Fehldeutung des Betrachters jedoch nicht auszuschließen.

6.5 Abgrenzung zur konventionellen Landwirtschaft

Ziel der Studie war die Erfassung und Darstellung der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus. Eine Abgrenzung des Ökolandbaus zu Leistungen der Landwirtschaft im Allgemeinen ist jedoch nicht in jedem der aufgeführten Leistungsbereiche möglich. Das tendenzielle Interesse im Ökolandbau an geschlossenen Stoffkreisläufen und synergistischem Wirtschaften lassen auf ein gesteigertes Interesse für regionales Engagement und lokale Wertschöpfung schließen, kann aber ohne eine flächendeckende Erfassung nicht quantifiziert werden. Im Gegenzug sind lokale Netzwerke immanent in traditionellen Landwirtschaftsgebieten, z.B. durch die Belieferung der örtlichen Raiffeisengenossenschaft. Dass diese wiederum nicht mehr an die Region, sondern auf den Weltmarkt vermittelt, ist in dem Sinne keinem Wandel bei den Erzeugern zuzuschreiben, sondern der Exportausrichtung des Rohstoffmarktes. Zu weiteren Bereichen, in denen keine klare Abgrenzung von den Leistungen konventioneller Betriebe möglich ist, zählt der Katastrophenschutz, die regionale Vernetzung, das Arbeitsplatzangebot, Naherholung und Kulturerbe. Diese Uneindeutigkeit der zugrundeliegenden Wirtschaftsweise für die Beurteilung von gesellschaftlichen Leistungen der Landwirtschaft ist mit Ausnahme der deutlichen ökologischen Leistungen des Ökolandbaus bei weiteren Forschungsarbeiten zu berücksichtigen.

Insbesondere hinsichtlich der justiziablen gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus sind die durch die Öko-Kontrollstellen bestätigten immanenten Anforderungen, die aus den EG-Bio- (VO (EU) 2018/848, Art. 5-8) bzw. den jeweiligen Verbandsrichtlinien resultieren, zu beachten. Diese umfassen bereits unquantifizierte Ziele, z.B. zum Erhalt natürlicher Landschaftselemente wie der Naturerbestätten, die Verwendung von Saatgut und Tieren mit hoher genetischer Vielfalt oder die Minimierung der Verwendung von nicht erneuerbaren Ressourcen und von externen

Produktionsmitteln, mit denen eine entsprechende Erfassung ggf. gerechtfertigt werden kann. Gleichzeitig wurde im Rahmen des transdisziplinären Forschungsprozesses aus Sicht der Praxispartner argumentiert, dass die Verwaltungsbelastung der einzelnen Landwirte dafür, dass sie gesellschaftliche Leistungen erbringen, nicht noch weiter steigen dürfe.

6.6 Transdisziplinäre Forschung

Der transdisziplinäre Forschungsansatz hat ermöglicht, dass gemeinsam mit Akteur:innen praxistaugliche Lösungen entwickelt wurden. Jedoch haben der komplexe theoretisch-konzeptionelle Ansatz und die Corona-Pandemie die Umsetzung vor einige Herausforderungen gestellt, die sich im Verlauf durch notwendigen Anpassungen in der Herangehensweise und die begrenzte Beteiligung in den Reallaboren geäußert haben.

Auch wenn viele Akteur:innen am Thema der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus großes Interesse geäußert und die Relevanz der Fragestellung bestätigt haben, war es oft schwierig, die inhaltlichen Fragen wie zum Beispiel das detaillierte Indikatorensystem tiefergehend zu diskutieren. Die große Bandbreite der behandelten Kriterien sprach unterschiedliche Akteur:innen in den Regionen an, wobei die fachliche Neigung oder Expertise der Einzelnen oft auf ein kleineres Themengebiet innerhalb des umfangreichen Indikatorensystems beschränkt war. Diskussionen im Rahmen von Veranstaltungen wie Workshops konnten daher nur einen Ausschnitt oder einen kleinen thematischen Fokus darstellen. Ergänzt wurden diese daher durch Expert:inneninterviews, wobei auch hier nur eine zeitliche begrenzte Bereitschaft der Angesprochenen vorhanden war.

Besonders herausfordernd war die Einbeziehung von Landwirt:innen sowohl in die inhaltlichen Diskussionen, als auch bei der Gewinnung für die testweise Erfassung auf betrieblicher Ebene. Teilnehmer:innen für die aufgrund der Corona-Pandemie auf online umgestellten Veranstaltungen zu gewinnen war schwierig und erforderte einiges an Kommunikation in der Vorbereitung. Auch wenn vermutlich im Verlauf der Pandemie auch Landwirt:innen mit Online-Formaten vertrauter geworden sind und in der Zukunft hier weniger Schwierigkeiten zu erwarten sind, so bleibt unabhängig der Frage des Formats die Problematik der zeitlichen Verfügbarkeit. Zum einen muss gewährleistet werden, dass die Fragestellungen einen direkten Bezug zur Realität der Landwirt:innen haben, zum anderen sollten diese für ihren Arbeitsaufwand in angemessenem Maße entlohnt werden.

Die Zusammenarbeit zwischen Forschungs- und Praxispartnern im Reallabor wird positiv bewertet, da dadurch zum einen eine Erdung der Forschungs-Fragen und bei der Entwicklung neuer Konzepte erfolgen konnte, zum anderen dadurch der direkte Kontakt zu relevanten Akteur:innen in den Regionen möglich war. Allerdings hat es zu Beginn einige Zeit in Anspruch genommen, ein gemeinsames Verständnis der Forschungsfragen und Konzepte zu entwickeln – erschwert durch den Corona-bedingten Wechsel von physischen zu online Projekttreffen. Besonders herausfordern waren hier die inhaltlichen Diskussionen detaillierter Indikatorensysteme und der Umgang mit der deskriptiven Bewertung von Indikatoren, für die es keine Bewertungskorridore gibt.

6.7 Schlussfolgerungen und weiterer Forschungsbedarf

Die Möglichkeit der Erfassung der gesellschaftlichen Leistungen von Öko-Betrieben ist durch die zusätzlichen regiosöl-Indikatoren für die bisher nicht ausreichend dargestellten Kriterien verbessert

worden. Die Betriebe haben an der Erfassung und an der Darstellung der Ergebnisse ein großes Interesse gezeigt, allerdings wird der Aufwand für eine regelmäßige und freiwillige Erfassung aller Betriebe nur für den Zweck der Außendarstellung als zu hoch bewertet.

Die Selbsterhebung auf der betrieblicher Ebene kann bisher nicht als justiziable Grundlage für eine daraus resultierende Honorierung von Leistungen genutzt werden. Diese Lücke könnte durch unabhängige Beratung beim Erstellen der Leistungsrechnung und bei der Umsetzung resultierender Vorschläge zur Verbesserung der Bilanz, zunächst in Form von Pilotprojekten geprüft werden. Auch eine insgesamt Optimierung der Kompatibilität von Datenerfassungen auf EU-, Bundes und Länder-Ebene ist für die Datenstruktur sowie für das betriebliche Datenmanagement anzustreben.

So steht auch der hohe Aufwand zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen auf regionaler Ebene bislang nicht im Verhältnis zum Nutzen. Eine standardisierte Erfassung ausgewählter Kennzahlen je Kriterium über flächendeckende Statistiken und Landesämter wäre eine geeignete Maßnahme, die Statistiken beinhalten aber keine/ kaum für die regiosöl-Kriterien bedeutende Indikatoren, um die gesellschaftlichen Leistungen abzubilden. So könnten zum einen die Leistungen des Ökolandbaus quantifiziert werden, aber auch ins Verhältnis zur restlichen Landwirtschaft gestellt werden.

Die regionale Erhebung hat jedoch deutlich gezeigt, dass ein hohes Potenzial an Unterstützungsmechanismen für die Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen durch den Ökolandbau ohne direkte betriebliche Honorierung besteht. Dazu gehören z. B. der Ausbau von Vermarktungsstrukturen, die Förderung von Ausbildung oder die Verknüpfung von Strategien zur Entwicklung von Tourismus, Naherholung und Direktvermarktung.

Zur Erreichung des Ziels der „Erhöhung der sozial-ökologischen Leistungen des Ökolandbaus auf einer regionalen Ebene“ ergeben sich aus dem regiosöl Projekt weitere Forschungsfragen. Auch wenn es gelungen ist, Kriterien und Indikatoren für bisher kaum erfasste gesellschaftliche Leistungen zu definieren, sind Fragen zur Erfassung einzelnen Kriterien, zur Gewichtung von Indikatoren, und der Bewertungskorridore offen geblieben oder haben sich aus der Bearbeitung neu ergeben:

- Die Vielzahl der empfohlenen Indikatoren sollte in der Praxis getestet werden, um ihre Relevanz und Aussagekraft auch für verschiedene Betriebstypen zu überprüfen.
- Um den Beitrag von Ökolandbaubetrieben zur regionalen Luftqualität, Wasserqualität, Wasserverfügbarkeit und Verringerung der Treibhausgasemissionen besser einschätzen zu können, bedarf es einer breiteren wissenschaftlichen Grundlage. Für andere gesellschaftliche Leistungsbereiche (z.B. Kohlenstoffspeicherung und -bindung, regionale Energieautarkie) wäre die Entwicklung von Grundlagen der Erfassung und Bewertung auch notwendig.
- Für die Sichtbarmachung der gesellschaftlichen Leistungen nach außen, eignet sich auch die Darstellung des Selbstversorgungsgrades und des Beitrags des ökologischen Landbaus zur Nahrungsmittelproduktion in der Region. Die Ukraine-Krise und Corona-Pandemie haben das Interesse der Gesellschaft an einer größeren regionalen Unabhängigkeit diesbezüglich gestärkt. Eine Gegenüberstellung von regionaler Nahrungsmittelproduktion und -nachfrage und Darstellung der Rolle des Ökolandbaus ist daher zu empfehlen.

- Es besteht Forschungsbedarf zur Gewichtung von Indikatoren, insbesondere im Kriterium Biologische Vielfalt. Hier sollte untersucht werden, welche Indikatoren besonders aussagekräftig sind und welche weniger Gewicht haben.
- Außerdem ist es wichtig, gesellschaftliche Leistungen, die durch Synergien zwischen mehreren Kriterien entstehen, darzustellen und zu kommunizieren. Hier sind Wirkungsbeziehungen zwischen den regiosöl-Kriterien analog des Beispiels zum Landschaftscharakter (s. Kap. 3.2.8) zu untersuchen. Hier wären insbesondere der Erhalt der (natürlichen) Ressourcenbasis für die landwirtschaftliche Produktion, Attraktivität der Region/ des ländlichen Raumes, Regionales Identitätsbewusstsein, oder Netzwerkleistung der Öko-Landwirt:innen zu nennen.
- Ebenso wäre es erstrebenswert, die Anzahl der zu erfassenden Indikatoren deutlich zu reduzieren; dazu wäre ein umfassenderes Verständnis der Wirkungszusammenhänge zwischen den einzelnen Kriterien notwendig, das bestenfalls auch quantifizierbar sein sollte. Die im regiosöl-Projekt erfassten betrieblichen und regionalen Indikatoren (regiosöl und RWNA) überschneiden sich teilweise inhaltlich, hier gilt es sich für eine der Perspektiven zu entscheiden.
- Gesellschaftliche Leistungen des Ökolandbaus sind in Erfassungen, wie Landwirtschaftszählungen und Nachhaltigkeitsstrategien verstärkt zu berücksichtigen. Ein Vergleich des Farm Sustainability Data Network der EU (Europäische Kommission 2022) mit den regiosöl-Kriterien und dem regiosöl-Ansatz könnte dafür spannend sein und neue Erkenntnisse liefern.
- Darüber hinaus sind maßnahmenbasierte Honorierungsansätze, die sich positiv auf die definierten regiosöl-Leistungen auswirken, zu entwickeln. Hierfür ist weitere Forschung zur standardisierten und justiziablen betrieblichen Erfassung dieser Leistungen notwendig.
- Die Wahrnehmung der Endverbraucherinnen und Endverbraucher von gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus sollte untersucht werden. Insbesondere stellt sich die Frage, ob und inwiefern ökologische, regionalökonomische und soziale Leistungen wahrgenommen und geschätzt werden. Dies kann dazu beitragen auch eine politische Zielsetzung für bisher wenig beachtete Kriterien zu stärken.
- Betriebliche Entscheidungen bzw. optimierte Handlungsansätze von Betrieben, basierend auf den Betriebsergebnissen zur Nachhaltigkeitsanalyse oder zum Beitrag gesellschaftlicher Leistungen standen nicht im Fokus des regiosöl-Projektes. Wichtig wäre es, nachzuerfolgen, was bei den einzelnen Betrieben dazu führt/ führen könnte sich für einen höheren Betrag gesellschaftlicher Leistungen einzusetzen? Inwiefern bestehen Zusammenhänge zur Betriebsstruktur, zur Wirtschaftlichkeit und zur Förderung/ Honorierung? Sind persönliche Interessen und ideelle Ziele maßgebend?
- Können Bereiche identifiziert werden, in denen die Landwirtschaft insgesamt zu wenig Honorierung für bestimmte kulturelle Praktiken oder gesellschaftliches Engagement erhält und wie ist eine soziale oder regionalökonomische Positivleistung gegenüber potenziellen ökologischen Negativleistungen zu bewerten?
- Im regiosöl-Projekt kam immer wieder die Frage nach der Relevanz von gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus im Vergleich zu denen des konventionellen Anbaus auf, die jedoch nicht

Gegenstand des Forschungsvorhaben war. Sanders und Heß (2019) untersuchen mit Blick auf auserwählte ökologische Leistungen den Mehrwert des Ökolandbaus gegenüber konventionellen Betrieben. Hieran anknüpfend könnten ebenfalls Untersuchungen zu sozialen und regionalökonomischen Leistungen durchgeführt werden.

7 Politik- und Handlungsempfehlungen

Aus den Projektergebnissen und der anschließenden Diskussion mit Expert:innen leiten wir folgende Politikempfehlungen für Landes- und Bundespolitik sowie der Verwaltung, Handlungsempfehlungen für regionale Akteure sowie offene Forschungsfragen ab.

7.1 Politikempfehlungen

Die Politikempfehlungen richten sich an die Bundes- und Landesregierungen und deren Verwaltungsorgane, insbesondere auch an die Statistischen Landesämter.

Datenverfügbarkeit zu gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus verbessern

- **Minimierung des Aufwands zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen für Betriebe:** Maßnahmen sollten ergriffen werden, um den Aufwand zur Erfassung gesellschaftlicher Leistungen für Betriebe so gering wie möglich zu halten. Dies könnte beispielsweise durch Investitionen in die Verbesserung des betrieblichen Datenmanagements und entsprechende Beratungsleistungen erreicht werden.
- **Schaffung einer transparenten Datenbasis zur Steuerung regionaler Maßnahmen:** Es sollte in Betracht gezogen werden, die Transparenz und Verfügbarkeit von Daten zu verbessern, um die regionale Steuerung von Maßnahmen zur Erweiterung gesellschaftlicher Leistungen zu ermöglichen. Hierzu gehören Daten über Flächenmonitoring, Ausbildungsplätze, soziale Landwirtschaft und Selbstversorgungsgrade.
- **Verstärkte Rolle der statistischen Landesämter:** Die statistischen Landesämter sollten eine stärkere Rolle bei der Bereitstellung solcher Informationen spielen. Sie könnten auch beauftragt werden, gesellschaftliche Leistungen in die obligatorischen Landwirtschaftszählungen aufzunehmen.
- **Anpassung des Datenschutzes bei regionsbezogenen statistischen (Landwirtschafts-)Daten:** Es sollte über Anpassungen des Datenschutzes nachgedacht werden, um die Verwendung dieser Daten für gesellschaftliche Zwecke, beispielsweise für lokale Initiativen oder Forschung, zu erleichtern.
- **Nutzung der Daten von GAP- und ELER-Zahlungen für regionale Auswertungen:** Auf europäischer Ebene sollten Daten aus GAP- und ELER-Zahlungen für regionale Auswertungen genutzt werden.
- **Einbeziehung des Farm Sustainability Data Network (FSDN):** Das im Aufbau befindliche FSDN bietet Anknüpfungspunkte für die Weiterentwicklung von Datenerhebungsmethoden zur sozialen und ökologischen Nachhaltigkeit von Betrieben. Ein Abgleich mit den Indikatoren und Methoden der Datenerfassung ist sinnvoll.

Anreize für höhere Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen schaffen

- **Umsetzung von Kommunikationsmaßnahmen:** Um das Bewusstsein und das Verständnis für die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus in der Öffentlichkeit zu erhöhen, sollten Kommunikationskampagnen durchgeführt werden. Diese könnten Informationstage, Workshops, Bildungsprogramme und Medienkampagnen beinhalten. Ziel dieser Maßnahmen sollte es sein,

Verbraucher, Schulen, Gemeinschaften und andere relevante Akteur:innen über die Vorteile und Bedeutung des Ökolandbaus aufzuklären.

- **Anbieten von Maßnahmen zur Steigerung der gesellschaftlichen Leistungen:** Die Regierungen sollten Programme und Schulungen anbieten, die Landwirt:innen dabei unterstützen, ihre gesellschaftlichen Leistungen zu steigern. Dies könnte die Förderung von Best Practices, die Bereitstellung von Ressourcen und die Schulung in neuen Technologien und Methoden beinhalten.
- **Verbesserung der Honorierung gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus:** Die Bundes- und Landesregierungen sollten finanzielle Anreize und Unterstützungsprogramme für Ökolandbau entwickeln, die die gesellschaftlichen Leistungen der Landwirt:innen honorieren. Dies könnte Subventionen, Prämien oder Steuervergünstigungen für Betriebe beinhalten, die sich durch besondere gesellschaftliche Leistungen auszeichnen. Gleichzeitig sollten die Kriterien für die Honorierung klar definiert und transparent gestaltet werden.
- **Erhöhung der Zugänglichkeit von Betriebsdatenmanagementsystemen für landwirtschaftliche Betriebe:** Die Bundes- und Landesregierungen sollten Maßnahmen ergreifen, um landwirtschaftlichen Betrieben einen verbesserten Zugang zu Betriebsdatenmanagementsystemen zu gewähren. Dies könnte durch Beratungsangebote zur Nutzung solcher Systeme sowie durch die Entwicklung technischer Voraussetzungen und Verwendungsvorschriften unterstützt werden.
- **Förderung von Regionen als Handlungsräume:** Regionen sollten stärker als Handlungsräume für den Ökolandbau gefördert werden. Dies könnte durch die Unterstützung regionaler Netzwerke und Kooperationen, die Entwicklung regionaler Marken und die Förderung regionaler Produkte geschehen. Zudem könnten regionale Strategien entwickelt werden, um den Ökolandbau und seine gesellschaftlichen Leistungen in bestimmten Regionen zu fördern. Dies könnte die Entwicklung von regionalen Aktionsplänen, die Förderung regionaler Wertschöpfungsketten und die Unterstützung der regionalen Vermarktung ökologischer Produkte beinhalten.

7.2 Handlungsempfehlungen für Akteur:innen in Regionen

Die Handlungsempfehlungen richten sich an ein breites Spektrum an regionalen Akteur:innen. Dies umfasst z.B. Öko-Modellregionen bzw. Bio-Musterregionen, Bio-Verbände und andere regionale Produzent:innen-Initiativen, Verbraucher:innen-Initiativen wie Slow Food e.V., Bildungsinitiativen, Akteur:innen der Regionalentwicklung wie Leader-Regionen, die Regionalbewegung, oder Regionalverwaltungen.

Bewusstseinsbildung und Strategieentwicklung

- **Kommunikation gesellschaftlicher Leistungen:** Die Kommunikation der gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus sollte verbessert werden. Dies könnte durch Informationsveranstaltungen, Medienkampagnen und Bildungsprogramme erreicht werden. Ziel sollte es sein, das Bewusstsein und das Verständnis für die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus in der regionalen Gemeinschaft zu erhöhen.
- **Berücksichtigung gesellschaftlicher Leistungen in der Strategieplanung:** Regionale Akteur:innen sollten die gesellschaftlichen Leistungen des Ökolandbaus in ihren strategischen Planungen

berücksichtigen. Dies könnte durch die Entwicklung und Umsetzung von Strategien zur Förderung und Ausweitung von Ökolandbau und dessen gesellschaftlichen Leistungen geschehen.

Maßnahmen zur Förderung der Bereitstellung gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus

- **Verbesserung der Vermarktung von Öko-Produkten:** Regionale Akteur:innen sollten Maßnahmen zur Bündelung von Produkten für Großabnehmer oder Gastronomie umsetzen, um die Vermarktung von Öko-Produkten zu verbessern. Dies könnte durch die Einrichtung gemeinsamer Logistiklösungen und Marken sowie durch die Förderung gemeinsamer Direktvermarktungswege wie gemeinsame Marktstände, Markthallen oder regionale Läden in Städten erreicht werden.
- **Förderung von Agrartourismus und regionalen Produkten:** Regionale Akteur:innen sollten Maßnahmen zur Einbindung des Ökolandbaus in Agrartourismus-Angebote umsetzen. Dies könnte durch die Ausweisung von Themenstraßen, die Einbindung von Kulturerbestätten und kulturhistorischen Landschaftsbildern und die Förderung des lokalen Lebensmittelhandwerks erreicht werden.
- **Förderung der Ausbildung in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Berufen:** Es sollte eine Werbeoffensive für die betriebliche Ausbildung in landwirtschaftlichen und gärtnerischen Berufen sowie für das Lebensmittelhandwerk durchgeführt werden. Ausbildungsinhalte zum Ökolandbau sollten in der Berufsschullehrerausbildung verankert werden.
- **Förderung regionaler Vernetzung und Kooperation:** Die Potenziale regionaler Vernetzung und Kooperation, beispielsweise durch Öko-Modellregionen, sollten ausgebaut werden. Dies könnte durch die Einrichtung von Wertschöpfungskettenmanagern, investive Maßnahmen und tragfähige Modelle zur Förderung regionaler Infrastrukturmaßnahmen wie Wertschöpfungszentren erreicht werden.
- **Anpassung verwaltungsrechtlicher Vorgaben:** Verwaltungsrechtliche Vorgaben im Naturschutzrecht und bei Kompensationsmaßnahmen sollten so angepasst werden, dass sie innovative Anbaumethoden nicht behindern, sondern fördern. Dies könnte durch individuelle Einzelfallentscheidungen erreicht werden, bei denen soziale und regionalökonomische Leistungen in die ökologische Beurteilung einbezogen werden.

8 Literaturverzeichnis

agrarheute (2017): Agrargenossenschaften als Rechtsform. Agrargenossenschaften – anpassungsfähig und stabil. Online verfügbar unter https://www.agrarheute.com/sites/agrarheute.com/files/2017-09/2017_10_am_eG_online.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH (AMI) (2020): Ab-Hof-Verkäufer und Versandhändler sind wichtige Akteure im Bio-Markt. Online verfügbar unter <https://www.ami-informiert.de/ami-maerkte/maerkte/ami-maerkte-oekolandbau/boeln-projekte/bio-gesamtmarkt>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

AgriAdapt (Hg.) (2019): Landwirtschaft und Anpassung. Nachhaltige Anpassung der europäischen Landwirtschaft an den Klimawandel. Radolfzell (DE), Tartu (EST), Las Rozas de Madrid (ES), Toulouse (FRA).

Apolinarski, Ingrid; Gailing, Ludger; Röhring, Andreas (2006): Kulturlandschaft als regionales Gemeinschaftsgut. Vom Kulturlandschaftsdilemma zum Kulturlandschaftsmanagement. In: Ulf Matthiesen, Rainer Danielzyk, Stefan Heiland, Sabine Tzschaschel (Hg.): Kulturlandschaften als Herausforderung für die Raumplanung. Verständnisse – Erfahrungen – Perspektiven. Hannover (Forschungs- und Sitzungsberichte der ARL 228), 81 bis 98. Online verfügbar unter https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/33262/ssoar-2006-apolinarski_et_al-Kulturlandschaft_als_regionales_Gemeinschaftsgut_vom.pdf?sequence=1&isAllowed=y&lnkname=ssoar-2006-apolinarski_et_al-Kulturlandschaft_als_regionales_Gemeinschaftsgut_vom.pdf, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Arbeitgeberverband der Westfälisch-Lippischen Land- und Forstwirtschaft e.V. (WLAV) (2022): Aktuelle Tarifverträge. Online verfügbar unter <https://www.wlav.de/tarifvertraege/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Asendorf, Inge; Demmeler, Martin; Flieger, Burghard; Jaudas, Joachim (2003): www.ssoar.info Nachhaltigkeit durch regionale Vernetzung - Erzeuger-Verbraucher-Gemeinschaften im Bedürfnisfeld Ernährung: Endbericht. Tagwerk e.G.; Technische Universität München, Fak. für Wirtschaftswissenschaften, Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues; Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V. ISF München. Online verfügbar unter <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-210800>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Balzer, Frederike; Schulz, Dietrich (2015): Umweltbelastende Stoffeinträge aus der Landwirtschaft. Möglichkeiten und Maßnahmen zu ihrer Minderung in der konventionellen Landwirtschaft und im ökologischen Landbau. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/umweltbelastende_stoffeintraege_aus_der_landwirtschaft_1.pdf, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenschutz (LfL) (2022): Abstandsaufgaben zum Schutz von Gewässern / Nicht-Zielflächen ausgewählter Insektizide, Molluskizide und Wachstumsregler für den Getreidebau 2022. Online verfügbar unter https://www.lfl.bayern.de/mam/cms07/ips/dateien/abstandsaufgaben_insektizide_und_wachstumsregler_im_getreidebau.pdf, zuletzt geprüft am 01.06.2022.

Beckmann, Jörgen; Hiß, Christian; Hiß, Michael; Strauß, Kristin; Gasser, Albert; Herzig, Christian; Jakob, Melanie: Richtig Rechnen in der Landwirtschaft. Durchführung einer erweiterten Finanzbuchhaltung unter Einbeziehung der monetären Bewertung externer Effekte. Abschlussbericht zum Forschungsprojekt. Hg. v. Die Agronauten und Regionalwert AG Freiburg. 2019. Online verfügbar unter <https://www.regionalwert-ag.de/wp-content/uploads/2019/11/Projektbericht-Richtig-Rechnen.pdf>.

Berkes, Fikret; Folke, Carl; Colding, Johan (Hg.) (1998): Linking social and ecological systems. Management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge: Cambridge Univ. Press. Online verfügbar unter <http://www.loc.gov/catdir/description/cam028/97006082.html>.

Berner Fachhochschule (Hg.) (2017): Kurzbeschreibung RISE (Response-Inducing Sustainability Evaluation). Massnahmenorientierte Nachhaltigkeitsanalyse landwirtschaftlicher Betriebe. Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL). Online verfügbar unter <https://www.bfh.ch/hafl/de/forschung/referenzprojekte/rise/>, zuletzt aktualisiert am 06.10.2020, zuletzt geprüft am 06.10.2020.

Böhm, Michael; Krämer, Christine (2020): Neue und innovative Formen der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte – Analyse und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen. Hg. v. ECOZEPT GbR, D-Freising und Projektbüro mareg, D-Ippesheim. Online verfügbar unter <https://orgprints.org/id/eprint/37311/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Bug, Jan Fabian (2014): Potentielle Erosionsgefährdung der Ackerböden durch Wasser in Deutschland 1:1.000.000. Hannover. Online verfügbar unter <https://geoportal.bgr.de/mapapps/resources/apps/geoportal/index.html?lang=de#/datasets/portal/876F61A9-36C0-4CDD-9FC1-C243685BC1E8>, zuletzt geprüft am 12.10.2022.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2022): Natura 2000 Gebiete. Informationen zum Stand der Umsetzung von Natura 2000 in Deutschland: Statistiken, Karten und Gebietslisten. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiete>, zuletzt geprüft am 01.06.2022.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (2022): Naturschutzgebiete in Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/karten-und-daten/naturschutzgebiete-deutschland>, zuletzt geprüft am 01.06.2022.

Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) (2014): Ackerbauliches Ertragspotential der Böden in Deutschland. Hannover. Online verfügbar unter https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Boden/Produkte/Schriften/Downloads/SoilQualityRating_Handzettel_de.pdf?__blob=publicationFile&v=9, zuletzt geprüft am 12.10.2022.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2021): Öko-Landbau in die Berufsschule – Geforderte 80 Stunden werden zu selten erreicht. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/service/newsletter/rss-feed/detailansicht/oeko-landbau-in-die-berufsschule-geforderte-80-stunden-werden-zu-selten-erreicht/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2022): Richtlinien der EU-Bio-Verordnung. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/umstellung/oeko-standards-im-vergleich/eu-rechtsvorschriften-fuer-den-oekologischen-landbau-eu-oeko-verordnung/#c115982>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2023): Förderung des Öko-Landbaus in den Bundesländern. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/betrieb/oeko-foerderung/foerdersaetze-der-bundeslaender/>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (2022): Der Selbstversorgungsgrad: Wie ist es um die Versorgung mit Lebensmitteln in Deutschland bestellt? Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaft.de/landwirtschaft-verstehen/wie-funktioniert-landwirtschaft-heute/markt-und-handel/der-selbstversorgungsgrad-wie-ist-es-um-die-versorgung-mit-lebensmitteln-in-deutschland-bestellt>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Bundesinformationszentrum Landwirtschaft (2022): Viel Vieh, (zu) viel Gülle. In viehreichen Gebieten fällt oft zu viel Gülle an. Dem begegnet man, indem der tierische Dünger in Ackerbauregionen transportiert wird. Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaft.de/diskussion-und-dialog/umwelt/viel-vieh-zu-viel-guelle>, zuletzt geprüft am 10.10.2022.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2018): Agrarexporte verstehen. Fakten und Hintergründe. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/Agrarexporte-verstehen.pdf>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2023): Düngung. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/ackerbau/duengung.html>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) (2017): Statistik Trinkwasserversorgung. Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/download/statistik-trinkwasserversorgung>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV): Das Wasserhaushaltsgesetz. Online verfügbar unter <https://www.bmuv.de/themen/wasser-ressourcen-abfall/binnengewasser/gewaesserschutzrecht/deutschland/das-wasserhaushaltsgesetz>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Bundesprogramm Biologische Vielfalt: Förderschwerpunkt Hotspots der biologischen Vielfalt. Online verfügbar unter <https://www.bfn.de/bpbv-hotspots>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Burkhard, Benjamin; Kruse, Marion; Müller, Felix (2016): Ökosystemleistungen - Ein innovatives Konzept für eine standortgerechte nachhaltige Landwirtschaft. In: Vorträge zur Hochschultagung 2016 "Die großen Weichenstellungen? Agrar- und Ernährungspolitik nach 2020" der Agrar- und Ernährungswissenschaftlichen Fakultät der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und zur Verleihung der Johann-Heinrich-von-Thünen Medaille in Gold 2015 an Professor Dr. Dr. h.c. Alois Heißenhuber München-Weihestephan in Kiel am 12. Juni 2015, S. 124–132. Online verfügbar unter <https://www.agrar.uni-kiel.de/de/forschung/publikationen-pdf/hst-band-123#page=124>.

Di Giulio, Antonietta; Defila, Rico (Hg.) (2018): Transdisziplinär und transformativ forschen. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, zuletzt geprüft am 14.04.2020.

Dwyer, Janet; Short, Chris; Berriet-Sollic, Marielle; Gael-Lataste, Francois; Pham, H-V.; Affleck, M. et al. (2015): Public Goods and Ecosystem Services from Agriculture and Forestry – towards a holistic approach: review of theories and concepts (PEGASUS: Public Ecosystem Goods and Services from land management – Unlocking the Synergies, Deliverable 1.1), zuletzt geprüft am 19.11.2019.

Energieatlas NRW: ERNEUERBARE-ENERGIEN-BAROMETER. Online verfügbar unter <https://www.energieatlas.nrw.de/planungsrechner/Pages/EeBarometer.aspx>, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Ernährung-NRW e. V. NRW is(s)t gut! Online verfügbar unter <https://www.nrw-isst-gut.de/>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Europäische Kommission (2012): Vermerk der Kommission über die Ausweisung besonderer Schutzgebiete. Endgültige Fassung vom 14. Mai 2012. Online verfügbar unter https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/management/docs/commission_note/commission_note_DE.pdf, zuletzt geprüft am 01.06.2022.

Europäische Kommission (2022): Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Änderung der Verordnung (EG) Nr. 1217/2009 des Rates hinsichtlich der Umstellung des Informationsnetzes landwirtschaftlicher Buchführungen auf ein Datennetz für die Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Betriebe. Procedure 2022/0192/COD. Online verfügbar unter <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A52022PC0296>, zuletzt geprüft am 16.05.2023.

Folke, Carl (2006): Resilience: The emergence of a perspective for social–ecological systems analyses. In: Global Environmental Change 16 (3), S. 253–267. DOI: 10.1016/j.gloenvcha.2006.04.002.

Food an Agriculture Organisation (FAO) (2013): SAFA - Sustainability Assessment of Food and Agriculture Systems Guidelines. Version 3.0. Online verfügbar unter <http://www.fao.org/3/a-i3957e.pdf>, zuletzt geprüft am 06.10.2020.

Forschungsinstitut für biologischen Landbau (2020): SMART im Detail – Features und Funktionsweise. FiBL. Online verfügbar unter <https://www.fibl.org/de/themen/smart/smart-details.html>, zuletzt aktualisiert am 06.10.2020, zuletzt geprüft am 06.10.2020.

Forum für Klima und Global Change (ProClim)/Konferenz der Schweizerischen Wissenschaftlichen Akademien (CASS) (ProClim/CASS) (Hg.) (1997): Forschung zu Nachhaltigkeit und Globalem Wandel. Wissenschaftspolitische Visionen der Schweizer Forschenden. Bern.

Frahm-Jaundes, B. Emmi; Braun, Heinz; Engel, Uta; Gümpel, Dietmar; Bütehorn, Nina; Wude, Stefan et al. (2021): HESSISCHE LEBENSRAUM- UND BIOTOPKARTIERUNG (HLBK). Kartieranleitung Teil 1 Kartiermethodik. Grundlagen, Erfassung, Bearbeitungstiefe, Module. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG). Online verfügbar unter https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/naturschutz/Lebensraume_und_Biotopkartierungen/HLBK_2021_Anhaenge/HLBK_2021_Anlage_G1_Kartiermethodik_20210316.pdf, zuletzt geprüft am 17.03.2022.

Geoportal NRW: Themenkarten. Online verfügbar unter <https://www.geoportal.nrw/themenkarten>, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Gerhardt, Peter (2022): Als hätte jemand den Stöpsel gezogen. Wasserstreit am Edersee. In: tagesschau.de, 2022. Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/inland/gesellschaft/mittendrin-edersee-101.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Gerrard, Catherine; Smith, Laurence; Padel, Susanne; Pearce, Bruce; Hitchings, Roger; Measures, Mark; Cooper, Nick (2011): OCIS Public Goods Tool Development. Hg. v. Organic Research Centre (Organic Research Centre Report). Online verfügbar unter https://orgprints.org/18518/2/OCIS_PG_report_April_ORC_2011V1.0.pdf, zuletzt aktualisiert am 06.10.2020, zuletzt geprüft am 06.10.2020.

Grüne Berufe. Ausbildung: Wieder mehr angehende Landwirte in NRW. In: Wochenblatt für Landwirtschaft und Landleben 24.01.2020. Online verfügbar unter <https://www.wochenblatt.com/landleben/startklar/ausbildung-wieder-mehr-angehende-landwirte-in-nrw-11963203.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Haller, Axel (1997): Wertschöpfungsrechnung. Ein Instrument zur Steigerung der Aussagefähigkeit von Unternehmensabschlüssen im internationalen Kontext. Stuttgart: Schäffer-Poeschel (Finanzwirtschaftliche Führung von Unternehmen).

Haller, Axel (1998): Wertschöpfungsrechnung DBW 58 (2), S. 261–265.

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ): Dürremonitor Deutschland. Online verfügbar unter <https://www.ufz.de/index.php>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Hermanowski, Robert; Liebl, Boris; Wirz, Axel; Klingmann, Peter, Mäder, Rolf; Claudia Busch, Denise Gider, Ulrich Hamm, Meike Janssen, David Kilian, Antje Korn (2014): Gemeinsamer Abschlussbericht zu Projekten des Regionalfensters. 812NA053, 2812NA057, 2812NA058. Hg. v. Robert Hermanowski und Ulrich Hamm. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL); Universität Kassel, FG Agrar- und Lebensmittelmarketing. Online verfügbar unter https://www.fibl.org/fileadmin/documents/de/deutschland/FiBL_regionalfenster_schlussbericht_140430.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Hessischer Bauernverband e. V. (2022): Nord- und Osthessen. Online verfügbar unter <https://www.hessensbauern.de/hessens-regionen-karte/regionen>, zuletzt aktualisiert am 07.11.2022.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG): Niederschlag. Online verfügbar unter <https://www.hlnug.de/static/pegel/wiskiweb2/>, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (2021): Gewässerkundlicher Jahresbericht 2020 (Hydrologie in Hessen, Heft 23). Online verfügbar unter <https://www.hlnug.de/fileadmin/shop/publikationen/wasser/hydrologie/hlnug-gewaesserkundlicher-jahresbericht-2020.pdf>, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) (Hg.) (2022): Monatsmittelwerte und gleitende Jahresmittelwerte für Stickstoffdioxid (NO₂). Online verfügbar unter <https://www.hlnug.de/fileadmin/dokumente/luft/luftmessnetz/gjmw/gjmw-no2-aktuell.pdf>, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG), Abteilung Naturschutz, Gießen (HLNUG) (Hg.) (ohne Datum): Natureg - Geodaten. Online verfügbar unter <https://natureg.hessen.de/infomaterial/geodaten.php>.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz / Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMVWL / HMVWL) (2013): Landesweiter Biotopverbund für Hessen. Wiesbaden. Online verfügbar unter https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2021-06/leitfaden_biotopverbund.pdf, zuletzt geprüft am 17.03.2022.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) (2023): Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Hessen. Willkommen auf der Internetseite zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie in Hessen. Online verfügbar unter <https://flussgebiete.hessen.de/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV): HALM. 1 von 19 Das Wichtigste im Überblick. Online verfügbar unter https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2022-07/halm_2-enwurf_das_wichtigste_im_ueberblick_2022.pdf.

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV) (2022): Hessisches Programm für Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen HALM 2. Richtlinien-Entwurf. Online verfügbar unter https://umwelt.hessen.de/sites/umwelt.hessen.de/files/2022-07/richtlinienentwurf_halm_2_vom_28.07.2022.pdf, zuletzt geprüft am 19.09.2022.

Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen: Energie-Monitoring-Karte. Online verfügbar unter <https://www.energieland.hessen.de/monitoring-karten>, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Hessisches Statistisches Landesamt (2022): Die Bevölkerung der kreisfreien Städte und Landkreise Hessens am 31. Dezember 2021 nach Alter und Geschlecht. Fortschreibungsergebnisse auf Basis Zensus 09. Mai 2011. Wiesbaden (Statistische Berichte, A I 6 - j/21). Online verfügbar unter https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/2022-06/AI6-j_21.pdf, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Hessisches Statistisches Landesamt (2022b): Landwirtschaftszählung 2020. Kennziffer: C IV 10 - 1a/20. Gemeindeergebnisse. Online verfügbar unter https://statistik.hessen.de/sites/statistik.hessen.de/files/2022-06/civ10_1a_20.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Hüsing, Volker; Nikolas Uffmann; Hermann Josef Lensing; Vera Breitung; Tanja Bergfeld-Wiedemann; Christian von Landwüst et al. (2019): Leitfaden zur Erstellung des Fachbeitrags Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bei

Vorhaben der WSV an BWaStr. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur. Online verfügbar unter https://www.bafg.de/DE/08_Ref/U1/01_Arbeitshilfen/WRRL_Leitfaden/wrrl-leitfaden.pdf;jsessionid=522AAE5276BF0002EFB7482659B538DB.live21303?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

IKZ Untere Werra: Schutzprojekte. Online verfügbar unter <https://ikz-unterewerra.de/schutzprojekte/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Industriegewerkschaft Bauen-Agrar-Umwelt (IG BAU) (2021): Tarifabschluss in der Landwirtschaft Hessen. Online verfügbar unter <https://igbau.de/Tarifabschluss-in-der-Landwirtschaft-Hessen.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Information und Technik Nordrhein-Westfalen - Statistisches Landesamt (StaLa NRW) (2022): Landesdatenbank Nordrhein-Westfalen. Arbeitskräfte, Arbeitsleistung und landwirtschaftliche Leistungen von Lohnunternehmen nach Rechtsformen (5) und Größenklassen der landw. Flächen (9) - Regierungsbezirke Jahr 2020. Online verfügbar unter <https://www.landesdatenbank.nrw.de/ldbnrw/online?operation=table&code=41141-13ir&bypass=true&levelindex=0&levelid=1630565760704#abreadcrumb>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Ingenieurgemeinschaft für Landwirtschaft und Umwelt (IGLU); Ingenieurbüro für Ökologie und Landwirtschaft (IfÖL): Verbesserung der Wasserqualität. Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie im Maßnahmenraum HEF_1 Werratal, Waldkappel. Online verfügbar unter <https://wrrl-hef-1-werratal-waldkappel.de/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Jakubowski, Alex (2022): Wie Vogelsberg gegen die Trockenheit kämpft. Wassermangel in Hessen. In: [tagesschau.de](https://www.tagesschau.de), 2022. Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/inland/mittendrין/mittendrין-trockenheit-hessen-101.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Jochimsen, Michael (2018): Von Hütt bis Heimatliebe: Die vielfältige Bierlandschaft der Region. HNA. Online verfügbar unter <https://www.hna.de/kassel/biere-aus-region-hier-werden-nicht-nur-pils-und-weizen-gebraut-9506003.html>, zuletzt aktualisiert am 07.11.2022.

Kachelmann GmbH: Regensummen Niederschlagssummen Nordrhein-Westfalen mit Archiv ab dem Jahr 2005. Online verfügbar unter <https://kachelmannwetter.com/de/regensummen/nordrhein-westfalen/niederschlagssumme-jahr/20211231-0950z.html>, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Karg, Ludwig; Sandra Giglmaier, Christopher Prange, Joshua Dietz (2021): Potenziale und Strategien für die verstärkte Nutzung regionaler Lebensmittel in der Gemeinschaftsverpflegung im Bergischen RheinLand. Endbericht vom 31.1.2021. Hg. v. REGIONALE 2025 Agentur GmbH und B.A.U.M. Consult GmbH.

Kessinger, Susan; Minkos, Andrea; Dauert, Ute; Feigenspan, Stefan (2021): Luftqualität 2020. Vorläufige Auswertung. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/hgp_luftqualitaet_2020_bf.pdf, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Klöble, Ulrike (Hg.) (2015): Faustzahlen für den Ökologischen Landbau. Unter Mitarbeit von Johann Bachinger. Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft. Darmstadt: Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft KTBL.

Kropp, J.; Holsten, A.; Lissner, T.; Roithmeier, O.; Hattermann, F., Huang, S., Rock, J., Wechsung, F., Lüttger, A., Pompe, S. (UFZ), Kühn, I. (UFZ), Costa, L., Steinhäuser, M., Walther, C., Klaus, M., Ritchie, S. Metzger, M. (2009): Klimawandel in Nordrhein-Westfalen. Regionale Abschätzung der Anfälligkeit ausgewählter Sektoren. Abschlussbericht des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) für das Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (MUNLV). Potsdam-Institut für

Klimafolgenforschung (PIK). Online verfügbar unter https://www.umwelt.nrw.de/fileadmin/redaktion/PDFs/umwelt/abschluss_pik_0904.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Krupp, Ralf E. (2015): Auswirkungen der Grundwasserhaltung im Rheinischen Braunkohlenrevier auf die Topographie und die Grundwasserstände, sowie daraus resultierende Konsequenzen für Bebauung, landwirtschaftliche Flächen, Infrastruktur und Umwelt. Studie im Auftrag der Fraktion Bündnis 90 / Die Grünen im Landtag von Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter https://gruene-fraktion-nrw.de/wp-content/uploads/2021/03/BK-Krupp_Gutachten_Braunkohle_NRW_komplett_Web.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Kusche, Daniel; Hoppe, Johanna; Hupe, Anke; Heß, Jürgen (2019): Wasserschutz. In: Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Thünen-Institut (Thünen Report, 65).

Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfD): DenkXWeb. Kulturdenkmäler in Hessen. Online verfügbar unter <https://denkxweb.denkmalpflege-hessen.de/>, zuletzt geprüft am 02.11.2022.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2023): Umweltqualität messbar machen. Umweltindikatoren in Nordrhein-Westfalen. Broschürenstand: 05.05.2023. Online verfügbar unter <https://umweltindikatoren.nrw.de/fileadmin/indikatoren/data/broschuere-aktuell.pdf>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2022): Landschaftsinformationssammlung NRW. Online verfügbar unter <http://www.gis-rest.nrw.de/atomFeed/rest/atom/868aa994-ac2d-4bf1-9aeb-c0597a76c2db.html>, zuletzt geprüft am 01.06.2022.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2019): Fachbeitrag des Naturschutzes und der Landschaftspflege für die Planungsregion des Regierungsbezirks Köln. Recklinghausen. Online verfügbar unter https://www.lanuv.nrw.de/fileadmin/lanuvpubl/6_sonderreihen/Fachbeitrag_N_L_K%C3%B6ln_gesichert.pdf, zuletzt geprüft am 17.03.2022.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) (2022): Monatsberichte zur Luftqualität in NRW. LANUV. Online verfügbar unter <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/immissionen/berichte-und-trends/monatswerte>, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV): ELWAS-WEB. Online verfügbar unter <https://www.elwasweb.nrw.de/elwasweb/map/index.xhtml?jsessionId=335F75D8720925632C2F1DCE6D5F1894>, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Landesbetrieb Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NWR) (2023): Durchschnittliche Pachtentgelte 2020 in den kreisfreien Städten und Landkreisen. Online verfügbar unter <https://www.giscloud.nrw.de/arcgis/home/search.html?q=pachtpreise>, zuletzt aktualisiert am 24.03.2023, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Landesbetrieb Landwirtschaft Hessen (LLH) (2023): Ausbildungsbetriebsfinder. Online verfügbar unter <https://llh.hessen.de/bildung/ausbildung/ausbildungsbetriebsfinder/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Landesplanungsportal Hessen (Hg.) (ohne Datum): Datengrundlagen für die Landesweite Biotopverbundplanung. Online verfügbar unter https://landesplanung.hessen.de/Daten_Biotopverbundplanung, zuletzt geprüft am 01.06.2022.

Landesverband Gartenbau Nordrhein-Westfalen e.V. (Gartenbau NRW) (2022): Ausbildungsvergütung für Gärtner:innen in NRW steigt deutlich. Online verfügbar unter <https://www.gartenbaunrw.de/index.php/1121-ausbildungsverguetung-fuer-gaertner-innen-in-nrw-steigt-deutlich>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Landkreis Kassel (2022): Regionale Entdeckungen im Landkreis Kassel. Frische Lebensmittel aus der Region. Ausgabe 2022. Online verfügbar unter <https://www.landkreiskassel.de/der-landkreis-kassel/Regionale-Entdeckungen-2022.pdf>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Landkreis Kassel, Fachdienst Landschaftspflege (LK KS); Werra-Meißner-Kreis, Fachdienst Agrarförderung, Agrarumweltmaßnahmen (WMK) (2022): HALM-Förderdaten mit Flächenbezug, 2022.

Landschaftsverband Rheinland (LVR); Landesamt für Denkmalpflege Hessen (LfDH); Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz (RVDL): Kuladig. Kultur. Landschaft. Digital. Online verfügbar unter www.kuladig.de, zuletzt geprüft am 02.11.2022.

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (2016): Landwirtschaft im Regierungsbezirk Köln. Herausforderungen. Chancen. Perspektiven. Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/landentwicklung/regionalentwicklung/pdf/landwirtschaft-koeln.pdf>, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW) (2010): Wasserschutz in der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/wasserschutz/pdf/wasserschutz-lwknrw.pdf>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW) (2020): Wasserschutzplanung. Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/landwirtschaft/wasserschutz/planung/wasserschutzplanung.htm>, zuletzt geprüft am 16.05.2023.

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen (LWK NRW) (2021): Anerkannte Ausbildungsbetriebe in der Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.landwirtschaftskammer.de/bildung/landwirt/betriebe/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Lehmann, Norbert (2022): Lebensmittelpreise und Inflation: Hofläden melden Umsatzeinbruch – Verbraucher wollen es billig. agrarheute. Online verfügbar unter <https://www.agrarheute.com/management/betriebsfuehrung/hoflaeden-melden-umsatzeinbruch-verbraucher-wollen-billig-597319>, zuletzt aktualisiert am 21.11.2022, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Lehmkühler, Stephanie: Ausbildung in den Grünen Berufen. Fragen an Michael Stein, Abteilungsleiter Bildung im LLH. In: Landwirtschaftliches Wochenblatt 2015 (31). Online verfügbar unter <https://www.lw-heute.de/ausbildung-gruenen-berufen>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Leibenath, Markus (2010): Biotopverbund und räumliche Koordination. In: Raumforschung und Raumordnung 68 (2), S. 91–101. DOI: 10.1007/s13147-010-0014-x.

Maréchal, Anne; Baldock, David; Hart, Kaley; Dwyer, Janet; Short, Chris; Pérez-Soba, Marta et al. (2016): Synthesis report - The PEGASUS conceptual framework (PEGASUS: Public Ecosystem Goods and Services from land management – Unlocking the Synergies, Deliverable 1.2), zuletzt geprüft am 19.11.2019.

Marti, Hanna (2019): Vergleich von Produktion und Verbrauch landwirtschaftlicher Rohwaren für die Ernährung in Nordhessen. Masterarbeit. Universität Kassel. unveröffentlicht.

McGinnis, Michael D.; Ostrom, Elinor (2014): Social-ecological system framework: initial changes and continuing challenges. In: E&S 19 (2). DOI: 10.5751/ES-06387-190230.

MDR Wirtschaftsredaktion (2022): Wasserentnahme-Verbote: Was gilt wo? Hitze und Dürrefolgen. Online verfügbar unter <https://www.mdr.de/ratgeber/recht/wasserentnahme-verbotten-uebersicht-regeln-100.html>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Meinel, Gotthard; Förtsch, Daniela; Schwarz, Steffen; Krüger, Tobias (Hg.) (2016): Flächennutzungsmonitoring VIII. Flächensparen - Ökosystemleistungen - Handlungsstrategien. Leibniz-Institut für Ökologische Raumentwicklung; Dresdner Flächennutzungssymposium (DFNS). Berlin: Rhombos-Verlag (IÖR Schriften, Band 69), zuletzt geprüft am 25.07.2018.

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW) MULNV (2021): Bewirtschaftungsplan Nordrhein-Westfalen 2022-2027 für die nordrhein-westfälischen Anteile an Rhein, Weser, Ems und Maas - Kurzfassung. Hg. v. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MULNV NRW). Online verfügbar unter: https://www.flussgebiete.nrw.de/system/files/atoms/files/bewirtschaftungsplan_nrw_2022-2027_kurzfassung.pdf, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Ökomodellregion Bergisches RheinLand: Ökomodellregion Bergisches RheinLand. Über die Region. Hg. v. Ministerium für Landwirtschaft und Verbraucherschutz. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.nrw.de/oeko-modellregionen/oeko-modellregion-bergischesrheinland/ueber-die-region>, zuletzt geprüft am 07.11.2022.

Opielka, Michael; Peter, Sophie (2018): Soziale Nachhaltigkeit der Landwirtschaft. Vergleichende Nachhaltigkeitsbewertung landwirtschaftlicher Systeme. Hg. v. ISÖ – Institut für Sozialökologie gemeinnützige GmbH (ISÖ-Text, 2018-2), zuletzt geprüft am 14.11.2019.

Oppermann, Rainer; Buhk, Constanze; Pfister, Sonja (2019): Handlungsperspektiven für eine insektenfreundliche Landnutzung. In: Natur und Landschaft - Zeitschrift für Naturschutz und Landschaftspflege 94 (6+7), S. 279–288.

Ostrom, Elinor (2005): Governing the commons. The evolution of institutions for collective action. 17. print. Cambridge: Cambridge Univ. Press (Political economy of institutions and decisions).

Ostrom, Elinor; Cox, Michael (2010): Moving beyond panaceas: a multi-tiered diagnostic approach for social-ecological analysis. In: *Envir. Conserv.* 37 (4), S. 451–463. DOI: 10.1017/S0376892910000834.

Pascher, Peter; Hemmerling, Udo; Stork, Simon (2021): Situationsbericht 22/23. Deutscher Bauernverband. Online verfügbar unter <https://www.bauernverband.de/fileadmin/berichte/2021/index.html#0>, zuletzt aktualisiert am 15.05.2023, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Plieninger, Tobias; Dijks, Sebastian; Oteros-Rozas, Elisa; Bieling, Claudia (2013): Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level. In: *Land Use Policy* 33, S. 118–129. DOI: 10.1016/j.landusepol.2012.12.013.

Pohl, Christian Erik; Hirsch Hadorn, Gertrude (2008): Gestaltung transdisziplinärer Forschung. Mannheim.

Proplanta GmbH & Co. KG: Nitrat-Messstellen in Deutschland. Online verfügbar unter https://www.proplanta.de/Maps/Nitrat-Messstellen+in+Deutschland_points1612445127.html, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Regierungen von Unterfranken, Oberfranken, Mittelfranken und Niederbayern (2023): Initiative Wasserschutzbrot - Grundwasserschutz zum Genießen. Online verfügbar unter www.wasserschutzbrot.de, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Regionalwert Leistungen GmbH: Nachhaltigkeits-bewertung in der Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.regionalwert-leistungen.de/leistungsrechnung/>, zuletzt geprüft am 04.05.2023.

Reinhard, Rebecca (ohne Datum): Der aufwendige Trinkwasser-Schutz. Online verfügbar unter <https://www.tagesschau.de/wirtschaft/verbraucher/trinkwasser-schutz-landwirtschaft-101.html>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Riedel, Thomas; Nolte, Christoph; Beek, Tim aus der; Liedtke, Jana; Sures, Bernd Sures; Grabner, Danlie (2021): Niedrigwasser, Dürre und Grundwasserneubildung – Bestandsaufnahme zur gegenwärtigen Situation in Deutschland, den Klimaprojektionen und den existierenden Maßnahmen und Strategien. Abschlussbericht. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2022-01-17_texte_174-2021_niedrigwasser_duerre_und_grundwasserneubildung.pdf, zuletzt geprüft am 10.10.2022.

RP Kassel/ Dezernat Grundwasserschutz, Wasserversorgung, Altlasten, Bodenschutz: Wasserwirtschaft im Werra-Meißner-Kreis. telefonisch an Zentrum für Ökologische Landwirtschaft e.V. (ZÖL).

Sanders, Jörn; Heß, Jürgen (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Thünen-Institut (Thünen Report, 65).

Saxler, Johanna; Zach, Imme; Grün, Michel; Norris, Johanna; Waibel, Eric; Rohloff, Jonas et al. (2022): Ausweitung der Erfassung der sÖL des Landbaus mit den Methoden der Regionalwert-Nachhaltigkeitsanalyse und -Leistungsrechnung und deren Auswertung. Schlussbericht Arbeitspaket (AP) 3a. regiosöl - Mehrwert Ökolandbau: sozial - ökologisch - regional. Online verfügbar unter https://www.ifls.de/fileadmin/user_upload/regios%C3%B6l_Status_Quo_Bewertungssysteme_Arbeitspapier_2_021.pdf, zuletzt geprüft am 04.05.2023.

Schaack, Diana; Quaing, Henriette; Nusch, Tanja; Rampold, Christine; Els, Thomas; Scheungraber, Lukas et al. (2019): Mehr Transparenz auf dem deutschen Bio-Markt – Verbesserung der jährlichen Marktschätzung unter besonderer Berücksichtigung des Lebensmitteleinzelhandels und der "sonstigen Einkaufsstätten". Online verfügbar unter <https://orgprints.org/id/eprint/36985/1/36985-14OE010-ami-schaack-2019-transparenz-deutscher-biomarkt.pdf>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Schmidt, Marie Sophie (2018): Regionale Wertschöpfung von Waldenergieholz. Bottom-Up-Analyse ökonomischer Effekte von Unternehmens- und Verbraucherwertketten nach dem Stakeholder-Prinzip. Online verfügbar unter <https://kobra.uni-kassel.de/themes/Mirage2/scripts/mozilla-pdf.js/web/viewer.html?file=/bitstream/handle/123456789/2018090556394/DissertationMarieSophieSchmidt.pdf?sequence=3&isAllowed=y>.

Slätmo, Elin; Fischer, Klara; Rööf, Elin (2017): The Framing of Sustainability in Sustainability Assessment Frameworks for Agriculture. In: *Sociologia Ruralis* 57 (3), S. 378–395. Online verfügbar unter <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/soru.12156>, zuletzt geprüft am 14.10.2020.

Stadt Köln (ohne Datum b): Die Kölner Wochenmärkte im Überblick. Online verfügbar unter https://www.koeln.de/koeln/einkaufen/alle-wochenmaerkte-in-koeln_1144769.html, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Stadt Köln: Wasserschutzgebiete. Online verfügbar unter <https://www.stadt-koeln.de/artikel/03415/index.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (StaBuL) (2023): Regionaldatenbank Deutschland. Online verfügbar unter www.regionalstatistik.de, zuletzt geprüft am 25.04.2023.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021): Landwirtschaftszählung 2020 - Zahl der Arbeitskräfte weiterhin rückläufig. Online verfügbar unter

https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2021/09/PD21_N053_13.html, zuletzt aktualisiert am 06.09.2021, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023): Land und Forstwirtschaft, Fischerei. Viehbestand (Fachserie 3 Reihe 4.1). Online verfügbar unter https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Tiere-Tierische-Erzeugung/Publikationen/Downloads-Tiere-und-tierische-Erzeugung/viehbestand-2030410225324.pdf?__blob=publicationFile, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Steinbach, Nadine; Ammermüller, Britta (2011): Wasserschutzgebiete und Ausgleichszahlungen. Leitfaden des Verbandes kommunaler Unternehmen (VKU). Verband kommunaler Unternehmen e.V. Online verfügbar unter https://www.vku.de/fileadmin/user_upload/Verbandsseite/Publikationen/2011/Wasserschutzgebiete.pdf, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

StepStone (2022): Gehaltsreport 2022. Online verfügbar unter <https://www.stepstone.de/Ueber-StepStone/wp-content/uploads/2022/02/Gehaltsreport-2022.pdf>, zuletzt geprüft am 16.05.2023.

Sterly, Simone R.; Baldock, David; Dwyer, Janet; Hart, Kaley; Short, Chris (2017): Synthesis report on cross-cutting analysis from WP 1-4. Deliverable 5.1 (PEGASUS: Public Ecosystem Goods and Services from land management – Unlocking the Synergies), zuletzt geprüft am 09.01.2019.

Sterly, Simone R.; Schmidt, Marie Sophie (2021): Status quo Analyse und regionale Eignungsprüfung bestehender Erfassungs -, Kommunikations und Honorierungsansätze gesellschaftlicher Leistungen des Ökolandbaus. Arbeitspapier (regiosöl).

topographic-map.com: Hessen. Online verfügbar unter <https://de-be.topographic-map.com/maps/7dt9/Hessen/>, zuletzt geprüft am 26.09.2020.

Umweltbundesamt (UBA) (2011): Hochwasser. Verstehen, Erkennen, handeln! Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/uba_hochwasser_barrierefrei_new.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Umweltbundesamt (UBA) (2019): Gewässerzustand verbessern – ein gesetzlicher Auftrag. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/gewaesserszustand-verbessern-ein-gesetzlicher#europaische-wasserrahmenrichtlinie-gibt-das-entwicklungsziel-vor>, zuletzt geprüft am 10.10.2022.

Umweltbundesamt (UBA) (2020): Ammoniak. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/luft/luftschadstoffe-im-ueberblick/ammoniak#emittenten-quellen-fur-ammoniak-in-der-landwirtschaft>, zuletzt geprüft am 10.10.2022.

Umweltbundesamt (UBA) (2021): Stickstoffdioxid-Belastung. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/luft/stickstoffdioxid-belastung#uberschreitung-von-grenzwerten>.

Umweltbundesamt (UBA) (2022a): Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas#treibhausgas-emissionen-aus-der-landwirtschaft>, zuletzt geprüft am 10.10.2022.

Umweltbundesamt (UBA) (2022b): Pflanzenschutzmittelverwendung in der Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/pflanzenschutzmittelverwendung-in-der#absatz-von-pflanzenschutzmitteln>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Umweltbundesamt (UBA) (2022c): Chemischer Zustand des Grundwassers. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wasser/grundwasser/zustand-des-grundwassers/chemischer-zustand-des-grundwassers>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Upländer Bauernmolkerei GmbH: Auf Tour mit dem Milchsammelzug. Online verfügbar unter <https://www.bauernmolkerei.de/produktion/auf-tour-mit-dem-milchsammelzug.html>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

van Elsen, Thomas (2021): Mehrwerte Sozialer Landwirtschaft für die landwirtschaftliche Erzeugung. Abschlussbericht. Unter Mitarbeit von Pauline Reichardt, Sophia Hesse, Annalena Wagner, Lena Franke und die und die Operationelle Gruppe „Mehrwert durch Soziale Landwirtschaft“. Online verfügbar unter https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/fileadmin/sites/ELER/Datenbank/DOC_PDF/Abschlussbericht_final_.pdf, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Villanueva, A. J.; Gómez-Limón, J. A.; Rodríguez-Entrena, M.; Byg, A.; Roberts, M.; Berbel, J. et al. (2018): Report on public goods valuation guidelines. Hg. v. University of Córdoba (UCO) (PROVIDE - Providing Smart Delivery of Public Goods by EU Agriculture and Forestry, Deliverable D4.4), zuletzt geprüft am 04.06.2020.

Völker, Jeanette; Jens Arle, Corinna Baumgarten, Katrin Blondzik, Jörg Frauenstein, Falk Hilliges, Maximilian Hofmeier, Manuela Krakau, Julian Mönlich, Volker Mohaupt, Stephan Naumann, Dirk Osiek, Jörg Rechenberg, Niels Richter, Anna Schnäkel, Christoph Schulte, Antje Ullrich, Franka Vetter (2022): Die Wasserrahmenrichtlinie. Umweltbundesamt. Online verfügbar unter <https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/die-wasserrahmenrichtlinie-gewaesser-in-deutschland>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Werra-Meißner-Kreis (WMK): Regionale Entdeckungen. Lebensmittel im Werra-Meißner-Kreis. Weiter denken. Näher einkaufen. Gut leben. Online verfügbar unter <https://www.regionale-entdeckungen-wmk.de/>, zuletzt geprüft am 15.05.2023.

Williges, Ute (2021): Erstmals Förderung bei Umstellung auf Öko-Landbau. Online verfügbar unter <https://llh.hessen.de/umwelt/oekologischer-landbau/umstellung-auf-den-oekolandbau/erstmals-foerderung-bei-umstellung-auf-oeko-landbau/>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Wurbs, Daniel; Steininger, Michael (2017): Bodenerosion durch Wind. Sachstand und Handlungsempfehlungen zur Gefahrenabwehr. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/merkblatt_bodenerosion_durch_wind_web.pdf, zuletzt geprüft am 26.09.2022.

Zander, Katrin; Behr, Hans-Christoph; Ronja Hüppe, Anna Jakobs, David Kilian, Christine Rampold, Diana Schaack, Sarah Single (2022): Marktstudie zu regionalen Bio-Lebensmitteln in Hessen. Abschlussbericht. Im Auftrag der MGH Gutes aus Hessen GmbH. Hg. v. Universität Kassel und AMI. Witzenhausen. Online verfügbar unter https://kobra.uni-kassel.de/bitstream/handle/123456789/14286/ZanderBehrHueppeJakobsKilianRampoldSchaackSingle_MarktstudieZuRegionalenBio-LebensmittelnInHessen_Abschlussbericht.pdf?sequence=6, zuletzt geprüft am 14.05.2023.

illigesZinke, Olaf (2022): Wasserpreise steigen kräftig: Wo die Bauern am meisten zahlen müssen. Online verfügbar unter <https://www.agrarheute.com/markt/marktfruechte/wasserpreise-steigen-bauern-verbraucher-dummen-593146>, zuletzt geprüft am 08.05.2023.

Anhang I

Tabelle A-1: Inhaltliche/thematische Zuordnung zwischen regiosöl-Kriterien und RWNA-Kategorien

	regiosöl-Kriterien	RWNA-Kategorien
Ökologie	Ö-1 Biologische Vielfalt	Biodiversität
	Ö-2 Luftqualität, Ö-3 Wasserqualität, Ö-4 Wasserverfügbarkeit, Ö-6 Treibhausgasemissionen	Klima & Wasser
	Ö-5 Bodenfunktionalität	Bodenfruchtbarkeit Tierwohl mit Zwischenkategorien: Milchvieh, Mastrinder, Mastschweine, Zuchtsauen, Legehennen, Masthühner, Mastputen, Ziegen
Soziales	S-1 Kulturerbe	
	S-2 Gesellschaftliches Engagement	
	S-3 Naherholung	
	S-4 Hochwasserschutz & Katastrophenschutz	
	S-5 Bildungsangebote, S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen	Betrieb in der Gesellschaft
	S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen	Beschäftigungsverhältnis & Arbeit, Fachwissen
Regionalökonomie	R-1 Regionale Vernetzung	Regionale Vernetzung
	R-2 Regionale Versorgung	Wirtschaftliche Souveränität, Vielfältige Bewirtschaftung (aus Biodiversität)
	R-3 Regionale Wertschöpfung	Wirtschaftliche Souveränität Regionale Wirtschaftskreisläufe Regionale Vernetzung

Tabelle A-2: Erfasste sowie ergänzend empfohlene (nicht erfasste) betriebliche regiosöl-Indikatoren

regiosöl-Kriterium	Betriebliche regiosöl-Indikatoren
Ö-2 Luftqualität	Maßnahmen zur Verbesserung der Luftqualität [Multiple choice]
Ö-3 Wasserqualität	<i>Empfehlung:</i> Maßnahmen zum Verzicht auf bzw. reduzierte Anwendung von Tierarzneimitteln
Ö-4 Wasserverfügbarkeit	<i>Empfehlung:</i> Wiedervernässte Flächen bzw. Moorflächen, die durch Ökolandbau-Betriebe bewirtschaftet werden
Ö-6 Treibhausgasemissionen	<i>Empfehlungen:</i> Betriebliche Wärmenutzung aus regenerativer Energien (Eigenbedarf) Erzeugung regenerativer Energien für Strom (Einspeisung) Erzeugung regenerativer Energien für Wärme (Einspeisung) Maßnahmen zur Reduzierung des Tierbestandes Maßnahmen zur Reduzierung des Methanausstoßes Betrieblicher Energieverbrauch je Fläche
S-1 Kulturerbe	Angebote zur Weitergabe von traditionellem Handwerkswissen [Multiple choice] Betrieblich genutzte traditionelle Handwerkstechniken [Multiple choice] Vielfalt historischer Elemente auf dem Betrieb [Multiple choice] Jährliche Arbeitszeit zum Erhalt der historischen Elemente [Arbeitstage pro Jahr] Herstellung und Vermarktung regionaler Spezialitäten [Multiple choice]
S-2 Gesellschaftliches Engagement, S-4 Hochwasser- und Katastrophenschutz, R-1 Regionale Vernetzung	Engagement von Betriebsleiter:innen und Festangestellten in Initiativen oder Vereinen für die Gesellschaft [Multiple choice]
S-2 Gesellschaftliches Engagement	Beteiligung der Betriebsleiter:innen oder Festangestellten an der Organisation und Durchführung von regionalen Veranstaltungen [Ja/Nein] Zurverfügungstellung von Räumen und Infrastruktur für Vereine, Initiativen oder Gruppen [Ja/Nein] <i>Empfehlungen:</i> Digitale Präsenz und Vernetzung mit der Gesellschaft (Soziale Medien/ Blogs, Internetauftritt) Zielgruppen bzw. Zweck der Auftritte (z.B. Freunde und Gleichgesinnte, Produktvermarktung, Landwirtschaft erklären für Gesellschaft)
S-3 Naherholung	Zugänglichkeit des Betriebsgeländes für Naherholungssuchende [Multiple choice]
S-4 Hochwasser- und	Bereitstellung von Retentionsflächen [Ja/Nein]

Katastrophenschutz	Bereitstellung von Retentionsflächen [ha]
S-5 Bildungsangebote	Jährliche Teilnehmer:innenanzahl an Bildungsangeboten (vor Corona) [Auswahl aus Klassen] Zusammenarbeit mit lokalen Bildungseinrichtungen [Multiple choice]
S-6 Soziale und therapeutische Maßnahmen	Öffentliche Angebote zur Gesundheitsförderung [Multiple choice] Öffentliche Angebote im Bereich der tiergestützten Therapie [Multiple choice] <i>Empfehlung:</i> Betriebliche Angebote zur Pflege von Kranken, älteren Menschen
S-7 Arbeitsplatzangebot und -bedingungen	Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten an den un- und angelernten Mitarbeitenden [%] Anteil der un- und angelernten Arbeitenden an den Festangestellten [%] Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten an den Saisonarbeitskräften [Klassen] Personalengpässe in den letzten 3 Jahren und Maßnahmen zur Behebung von Personalengpässen [Ja/Nein] Anteil der in den letzten 3 Jahren geschaffenen Arbeitsplätze [%]
R-1 Regionale Vernetzung	Anteil der regionalen Kund:innen im Umkreis < 75 km [%] Stabilität der regionalen Kund:innenbeziehungen: Anteil der Kund:innen im Umkreis < 75 km mit Beziehung ≥ 3 Jahre [%] Anteil der regionalen Lieferant:innen im Umkreis < 75 km [%] Stabilität der regionalen Lieferant:innenbeziehungen: Anteil der Lieferant:innen im Umkreis < 75 km mit Beziehung ≥ 3 Jahre [%] Kooperationen mit Mitbewerber:innen und Partner:innen in der Wertschöpfungskette [Multiple choice] Empfehlung: Art der solidarischen Maßnahmen entlang der Wertschöpfungskette
R-2 Regionale Versorgung	Anteil der regionalen Kund:innen im Umkreis <75km [%]
R-1 Regionale Vernetzung, R-3 Regionale Wertschöpfung	Anteil der regionalen Lieferant:innen im Umkreis < 75 km [%]
R-3 Regionale Wertschöpfung	Vom Betrieb genutzte regionale Verarbeitungsstrukturen im Umkreis <75 km [Multiple choice] <i>Empfehlungen:</i> Anteil der selbst produzierten Wärme [%] Anteil der regionalen Vorleistung bei der Energieversorgung (Strom, Wärme) [%] Anteil der Tiere aus < 75 km [%]

Tabelle A-3: Erfasste sowie ergänzend empfohlene (nicht erfasste) regionale regiosöl-Indikatoren.

regiosöl-Kriterium	Regionale regiosöl-Indikatoren
Ö-1 Biologische Vielfalt	<p>Anteil der NATURA-2000-Flächen an der Ökolandbaufläche [%]</p> <p>Anteil der Ökolandbaufläche an der NATURA-2000-Fläche [%]</p> <p>Anteil der Naturschutzgebiete an der Ökolandbaufläche [%]</p> <p>Anteil der Ökolandbaufläche an Naturschutzgebieten der Pilotregion [%]</p> <p>Anteil der Biotopverbundfläche an der Ökolandbaufläche [%]</p> <p>Anteil der Ökolandbaufläche an der Biotopverbundfläche [%]</p> <p>Anteil der kartierten Biotope und Biotopkomplexe an der Ökolandbaufläche [%]</p> <p>Anteil der Ökolandbaufläche an den kartierten Biotopen und Biotopkomplexen [%]</p> <p>Anteil ausgewählter (HALM-)Kulturen mit besonderer Bedeutung als Lebensraum an der Ökolandbaufläche [%]</p>
Ö-2 Luftqualität	Stickstoffdioxid-Belastung (NO ₂) [µg/m ³]
Ö-3 Wasserqualität	<p>Ökologischer Zustand des Oberflächenwassers [fünf Stufen: "sehr gut" bis "schlecht"]</p> <p>Chemischer Zustand des Oberflächenwassers ["gut"/"nicht gut"]</p> <p>Nitratbelastung im Grundwasser [mg Nitrat/Liter]</p> <p><i>Empfehlungen:</i> Phosphorbelastung im Grundwasser, Tierarzneimiteleinträge in Grund- und Oberflächenwasser, Grundwasserbelastung durch hochtoxische bzw. verbotene Wirkstoffe</p>
Ö-4 Wasserverfügbarkeit	<p>Niederschlag [mm]</p> <p>Topographie/Höhenlagen [m.ü.NN.]</p> <p>Gesteinsart</p> <p><i>Empfehlung:</i> Durchschnittlicher Wasserverbrauch je Kopf und Jahr</p>
Ö-5 Bodenfunktionalität	<p>Ackerbauliches Ertragspotential [Müncheberger Soil Quality Rating (SQR), Skala von 0 bis 102]</p> <p>Erosionsgefahr von Ackerböden durch Wind [Gefährdungsstufen]</p> <p>Erosionsgefahr von Ackerböden durch Wasser [Gefährdungsstufen]</p>
Ö-6 Treibhausgasemissionen	<p>Installierte elektrische Leistung regenerativer Energien [MW] und [MW pro 100.000 EW]</p> <p>Erzeugte und eingespeiste elektrische Leistung regenerativer Energien (RB Köln. Stromertrag) [GWh/a] und [GWh/a pro 100.000 EW]</p>
S-1 Kulturerbe	Qualitative Beschreibung der historischen Bedeutung der Landwirtschaft in der Region

	Auflistung traditioneller regionaler landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsformen und Verarbeitung landwirtschaftlicher Produkte (mit historischem Bezug)
S-3 Naherholung, S-5 Bildungsangebote	Bevölkerungsdichte [EW pro m ²]
S-3 Naherholung	Einwohner:innen je Freiraumfläche [EW je km ²] Beschreibung der „Strukturräume“ <i>Empfehlung:</i> Anteil des Ökolandbaus an der Freiflächensicherung
S-4 Hochwasser- und Katastrophenschutz	<i>Empfehlung:</i> Vorhandene und potenzielle Retentionsräume [Fläche [km ²] und Volumen [m ³]]
S-7 Arbeitsplatzangebot und - bedingungen	Arbeitskräfte in landwirtschaftlichen Betrieben [Anzahl] Arbeitskräfte in landwirtschaftlichen Betrieben pro 100 000 Einwohner:innen [Anzahl]
R-1 Regionale Vernetzung	<i>Empfehlung:</i> Anteil der Ökolandbauern, die Mitglied in einem landwirtschaftlichen Verband sind [%]
R-2 Regionale Versorgung	Bevölkerungsdichte [EW je km ²] Einwohner:innen je landwirtschaftliche Fläche [EW je km ²] Anteil der Ökolandbaufläche an der Landwirtschaftsfläche [%] Absolute und relative Häufigkeiten der Betriebsgrößenklassen [Anzahl/ %] Menge der regional produzierten Feldfrüchte [dt/ ha] <i>Empfehlung:</i> regionaler Selbstversorgungsgrad (Gegenüberstellung von Produktion der Öko-Betriebe und Konsum in der Region)

Anhang 2

Anhang 2 zum Synthesebericht ist als separates Dokument veröffentlicht.