

Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems

AP4: Weiterentwicklung der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft – Herausforderungen, Zukunftsbilder und zentrale Handlungsfelder

Diskussionspapier zur Vorbereitung des Workshops „Zukunftsbilder für die Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft 2050“ am 30.3.2022 (Kurzversion)

Dr. Babett Jánosky, Dr. Friedhelm von Mering, Theresa Renkamp
BÖLW e.V., Berlin

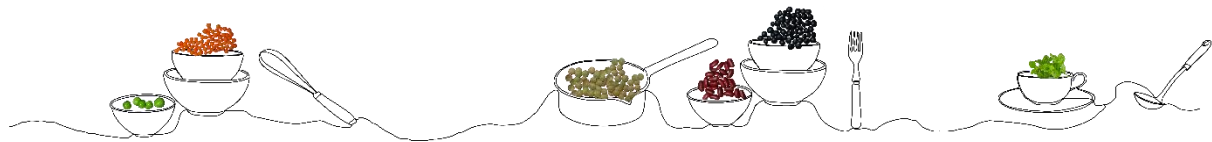
Dr. Dietlinde Quack
Öko-Institut e.V., Freiburg

Entwurfsstand vom 11.3.2022

Im Auftrag von

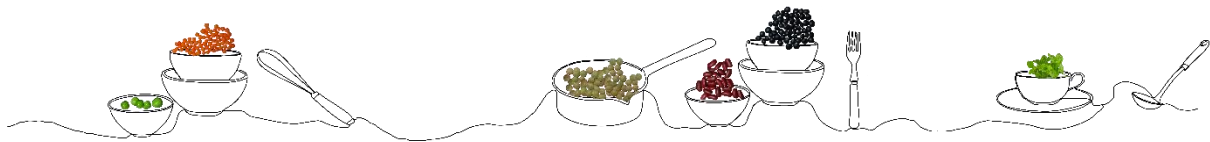


Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit
und Verbraucherschutz



Inhaltsverzeichnis

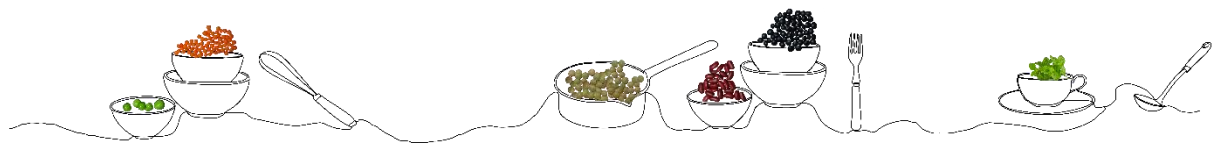
Inhaltsverzeichnis.....	2
Tabellenverzeichnis	3
Abkürzungsverzeichnis	4
1. Einleitung und Einordnung	5
2. Begriffsklärungen	6
2.1 Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft	6
2.2 Weiterentwicklung.....	6
3. Methodisches Vorgehen	7
Schritt 1 - Literaturanalyse	7
Schritt 2 – Qualitative Expert*innen-Interviews	7
4. Diskussion der Ergebnisse von Literaturanalyse und Expert*innen-Interviews	9
4.1 Einschätzungen zur Zukunft der ÖLW	10
4.2 Qualitative Weiterentwicklung der ÖLW	10
4.2.1 Flächenproduktivität.....	10
4.2.2 Umweltauswirkungen.....	11
4.2.3 Tierhaltungssysteme.....	12
4.2.4 Konventionalisierung	13
4.2.5 Fokussierung auf Landwirtschaft	14
4.2.6 Kontroversen und Zielkonflikte für die qualitative Weiterentwicklung	14
4.3 Quantitative Weiterentwicklung der ÖLW	15
4.3.1 Flächenentwicklung und Umstellungen in der ÖLW	15
4.3.2 Absatz bzw. Nachfrageentwicklung.....	15
4.3.3 Weiterentwicklung Wertschöpfungsketten.....	16
4.3.4 Preisgestaltung.....	16
4.3.5 Kontroversen und Zielkonflikte für die quantitative Weiterentwicklung.....	17
4.4 Handlungsfelder	17
5. Ableitung von Zukunftsbildern für die ÖLW in Deutschland.....	19
5.1 Funktion und Charakteristika von Zukunftsbildern	19
5.2 Zukunftsbild 1: ÖLW 30plus	20
5.3 Zukunftsbild 2: ÖLW 50plus	22



5.4	Gegenüberstellung der beiden Zukunftsbilder ÖLW 30plus und ÖLW 50plus.....	25
6.	Identifikation von zentralen Handlungsfeldern für die Weiterentwicklung der ÖLW	27
	Literaturverzeichnis.....	31

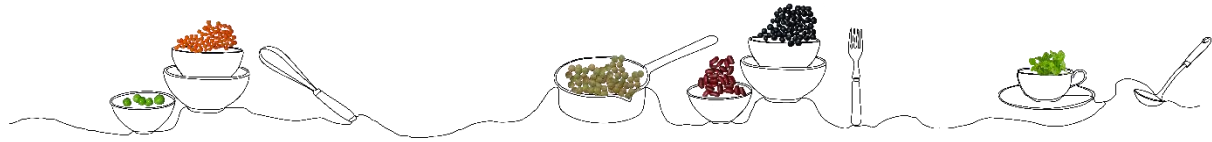
Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gegenüberstellung der beiden Zukunftsbilder ÖLW 30plus und ÖLW 50plus.....	26
------------	--	----



Abkürzungsverzeichnis

Bio	Biologisch
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BÖLW	Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft
CO₂-äq.	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
FIBL	Forschungsinstitut für Biologischen Landbau
GAP	Gemeinsame Europäische Agrarpolitik
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz
GRW	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur
IFOAM	International Federation of Organic Agricultural Movements
IPES Food	International Panel of Experts on Sustainable Food Systems
LEH	Lebensmitteleinzelhandel
Öko	Ökologisch
ÖLW	Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft
STErn	Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
WBA	Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik
WBAE	Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz
WBGU	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen
WSK	Wertschöpfungsketten



1. Einleitung und Einordnung

Die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW) gilt als Vorreiter*in sozial-ökologischer Transformation. Die ganzheitliche Herangehensweise mit dem Ziel des Erhalts und der Stärkung gesunder, resilientere Systeme von Boden, Pflanze, Tier und Mensch machen die ÖLW zu einem Nachhaltigkeits-Innovationsfeld im Agrar- und Ernährungsbereich. Die Stärken und das Potenzial der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft als Motor für eine grundlegende Transformation des Ernährungssystems werden auch politisch zunehmend anerkannt. Gleichzeitig ist unstrittig, dass die künftige Ausweitung der ÖLW mit Herausforderungen und Entwicklungsanliegen verbunden ist.

Wie das Potenzial der ÖLW für die Ernährungswende genutzt werden kann und welche Ansätze für ihre Weiterentwicklung verfolgt werden sollten – damit befasst sich das transdisziplinäre Ressortforschungsprojekt „Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems“ (STErn). Ecologic Institut, Öko-Institut, Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) und e-fect erarbeiten darin im Auftrag von Umweltbundesamt (UBA) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) eine „Roadmap zur Transformation des Ernährungssystems“, die neben Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW auch politische Handlungsempfehlungen für die Regionalisierung von Ernährungssystemen, die Änderung von Ernährungsstilen und für alternative Finanzierungskonzepte aufzeigen soll.¹

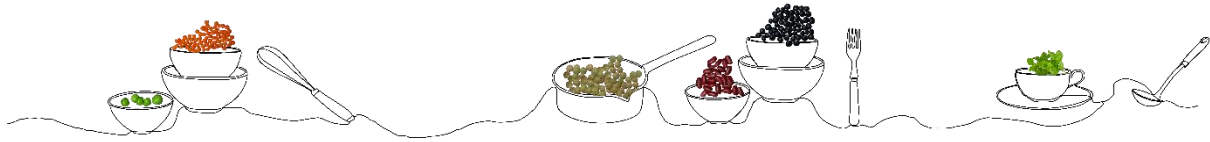
Das vorliegende Papier legt das Augenmerk auf die ÖLW und deren mögliche Beiträge zu einer nachhaltigen Transformation des Ernährungssystems. Es ist die Zusammenfassung einer Analyse von wissenschaftlicher Literatur und 28 Expert*innen-Interviews. Darin wurden bestehende Stärken, Schwächen und Herausforderungen für die Weiterentwicklung der ÖLW in Deutschland, mögliche Zukunftsbilder sowie erste Handlungsansätze untersucht.

Das Papier dient als Impuls für den ersten von drei geplanten partizipativen Projekt-Workshops zur ÖLW, in dem am 30.3.2022 mit Expert*innen aus Öko-Praxis, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik „Zukunftsbilder und Handlungsfelder für die Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft“ diskutiert werden sollen.

Es ist wie folgt aufgebaut (Abb. 1): Der Einleitung (Kapitel 1) folgen die Begriffsklärungen (Kapitel 2) und eine Kurzdarstellung des methodischen Vorgehens für die Analyse (Kapitel 3). Kapitel 4 diskutiert zusammenfassend die Auswertung wissenschaftlicher Literatur und qualitativer Expert*innen-Interviews hinsichtlich der Herausforderungen für die Weiterentwicklung der ÖLW. Daraus werden Schlussfolgerungen für mögliche Zukunftsbilder (Kapitel 5) und Handlungsfelder (Kapitel 6) abgeleitet.

Auf Grundlage der Ergebnisse des ersten Workshops werden im weiteren Projektverlauf konkrete Handlungsansätze und Maßnahmen für die Weiterentwicklung der ÖLW ausgearbeitet, die dann in einem zweiten Workshop zur Diskussion gestellt werden. Abschließend werden die erarbeiteten Empfehlungen zur ÖLW zusammengefasst und in Abstimmung mit den Ergebnissen der anderen Arbeitsfelder des STErn-Projekts in die „Roadmap zur Transformation des Ernährungssystems“ integriert.

¹ Weitere Informationen zum Projekt unter www.stern-projekt.org.



2. Begriffsklärungen

Nachfolgend wird zunächst erläutert, was im Projekt unter “Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft” und deren “Weiterentwicklung” verstanden wird.

2.1 Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft

Unter „Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft“ wird die Gesamtheit der Betriebe verstanden, die mindestens nach den in der EU-Öko-Verordnung² vorgegeben Kriterien erzeugen, verarbeiten und handeln und entsprechend zertifiziert sind.

Die beiden Begriffe „öko(logisch)“ und „bio“ sind dabei synonym und durch EU-Rechtsvorschriften geschützt. Sie dürfen nur für nachweislich nach der EU-Öko-Verordnung erzeugten und verarbeiteten landwirtschaftlichen Rohwaren, Lebensmitteln und Futtermitteln verwendet werden. Ökologisch erzeugte und verarbeitete Lebensmittel werden gemäß EU-Öko-Verordnung kontrolliert und gekennzeichnet. Bio-Verbände gehen mit ihren privaten Standards in ihren Anforderungen teilweise deutlich über die Vorgaben der EU-Öko-Verordnung hinaus.

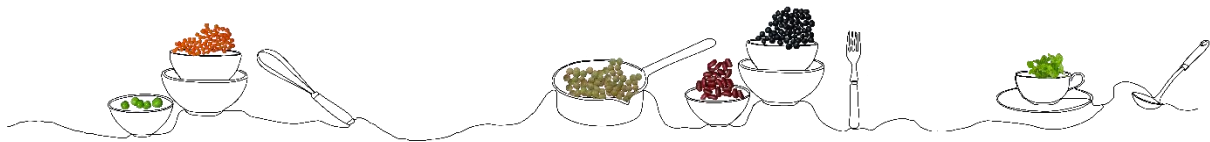
2.2 Weiterentwicklung

Der Begriff Weiterentwicklung der ÖLW umfasst zwei Dimensionen:

- ▶ Die **qualitative** Weiterentwicklung der ÖLW: *Wie kann das System ÖLW im Hinblick auf seine sozial-ökologischen Wirkungen verbessert werden?* Dies adressiert Aspekte wie beispielsweise Ertragsverbesserungen mit Konsequenzen im Hinblick auf klimarelevante Emissionen, Flächeninanspruchnahme etc., Verbesserungsmöglichkeiten in der Tierhaltung oder im Hinblick auf Biodiversität. Entsprechend des Forschungsauftrags stehen im STErn-Projekt in diesem Zusammenhang die umweltpolitischen Anliegen im Vordergrund.
- ▶ Die **quantitative** Weiterentwicklung der ÖLW: *Wie können der Anteil ökologisch bewirtschafteter landwirtschaftlicher Nutzfläche sowie die Anteile von ökologischer Lebensmittelerzeugung und Lebensmittelkonsum gesteigert werden?* Dies adressiert Aspekte wie beispielsweise die Umstellung von Betrieben, die Entwicklung von Produktangeboten und Wertschöpfungsketten oder die Steigerung der Nachfrage.

Für die Weiterentwicklung der ÖLW müssen beide Dimensionen berücksichtigt werden.

² EU-Öko-Verordnung 834/2007 (seit 2021: 2018/848)



3. Methodisches Vorgehen

Die Identifikation von Stärken, Schwächen und Herausforderungen, die Entwicklung von Zukunftsbildern für die ÖLW sowie die Ableitung von Handlungsfeldern erfolgte in den folgenden beiden Schritten:

Schritt 1 - Literaturanalyse

Zur Ermittlung des aktuellen Wissensstands zu Stärken und Herausforderungen der ÖLW, Handlungsansätzen zu deren Weiterentwicklung sowie möglichen Zukunftsbildern für Landwirtschaft und Ernährung mit Bezug zur ÖLW wurden zunächst möglichst aktuelle, deutsch- und englischsprachige Studien und Reviews recherchiert und ausgewertet.

Die ausgewertete Literatur umfasst sowohl wissenschaftliche Studien zu einzelnen Aspekten im Bereich Land- und Ernährungswirtschaft wie zum Beispiel der Bildungspolitik (Viaggi et al. 2019), zum Innovationsbedarf (Clausen 2020), zu biospezifischen Zukunftsszenarien (z.B. Haller et al. 2020, Gider et al. 2021, Kummer et al. 2021, Schlatzer und Lindenthal 2018) und zu übergreifenden Zukunftsszenarien (z.B. IPES Food 2021, Barreiro-Hurle et al. 2021).

Es wurden auch Studien aus den letzten Jahren einbezogen, die sich übergreifend mit Handlungsansätzen für die Weiterentwicklung beschäftigt haben (z.B. Haller et al. 2020, Clausen 2020, Gider et al. 2021). Es wurden explizit auch Quellen konsultiert, die weitere innovative Ansätze in der Landwirtschaft adressieren, wie z.B. biozyklisch-vegane Landwirtschaft, Agrarökologie, Agroforstwirtschaft (u. a. Aalders et al. 2019, Haack et al. 2020, Engelhardt et al. 2020, Oberč und Arroyo Schnell 2020, DeFA 2021; FAO 2018, Balmer 2020)

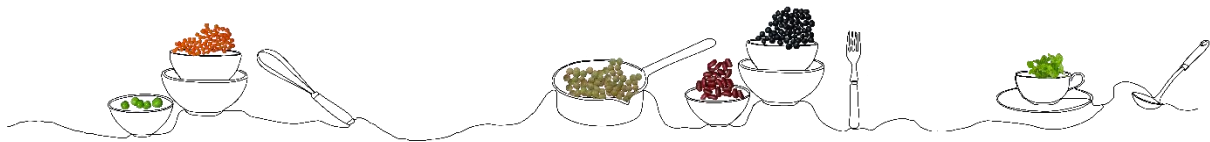
Zu Zukunftsszenarien konnten verschiedene Studien identifiziert werden, die explizit die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft adressieren (z.B. Schlatzer und Lindenthal 2018, Kummer et al. 2021) bzw. eine agrarökologische Zukunft skizzieren (Poux und Aubert 2018). Es liegt aber auch eine Reihe von Zukunftsszenarien für die Land- und Ernährungswirtschaft vor, die die ÖLW nur am Rande oder gar nicht adressieren (z.B. Wirz et al. 2017, IPES Food 2021, Bock et al. 2020).

Schritt 2 – Qualitative Expert*innen-Interviews

Um mehr praxisbezogenes Wissen zu bestehenden Herausforderungen und in die Erarbeitung von Zukunftsbildern, Handlungsfeldern und (in einem späteren Schritt) konkreter Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW einzubinden, wurden ergänzend zur Literaturrecherche leitfadengestützte, qualitative Interviews mit 28 Expert*innen der ÖLW aus Praxis bzw. Praxisvertretung (vor allem Erzeugung, Verarbeitung, Handel), Wissenschaft und Zivilgesellschaft (Umwelt- und Naturschutz, Verbraucher, Soziales) durchgeführt. Die Auswahl der befragten Expert*innen erfolgte anhand eines Akteursmappings.

Die Gesprächspartner*innen wurden im Wesentlichen zu folgenden Punkten befragt:

- ▶ Welche Zielbilder und Entwicklungsszenarien für die ÖLW wünschen sich die Befragten bis zum Jahr 2050?
- ▶ Welche (politischen und gesellschaftlichen) Rahmenbedingungen müssen für diese Szenarien bis 2050 geschaffen werden?
- ▶ Welche Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen sehen die Befragten?



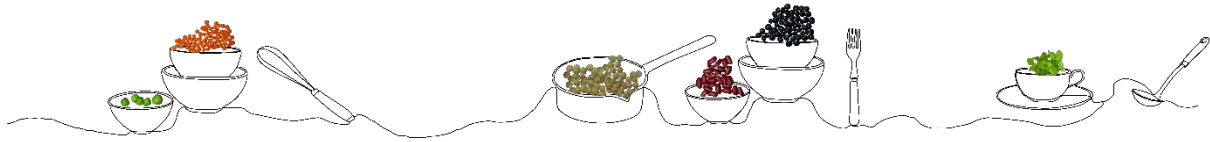
- ▶ Welche Maßnahmen sind zum Erreichen der Zielbilder notwendig?

Die Interviews wurden transkribiert und einer qualitativen Inhaltsanalyse in Anlehnung an Mayring (2015) unterzogen, zusammenfassend aufbereitet und gebündelt.

Die Ergebnisse aus den Analysen werden für einen besseren Überblick im Folgenden zusammenfassend diskutiert (Kapitel 4). Die Detailanalyse von Literatur- und Interviews liegt separat vor und wird mit dem Gesamtbericht veröffentlicht.

Auf Basis der konsolidierten Ergebnisse von Literaturanalyse und Experteninterviews sind im Jahr 2022 als **3. Schritt** insgesamt drei aufeinander aufbauende partizipative **Workshops** mit Transformationsakteur*innen vorgesehen:

- ▶ **Workshop 1** (30.3.2022): Diskussion von Schwächen, Herausforderungen, Zukunftsbildern und Handlungsansätzen für die Weiterentwicklung der ÖLW.
- ▶ **Workshop 2** (Sommer 2022): Diskussion und weitere Ausarbeitung von Handlungsansätzen und konkreten Maßnahmen einschließlich politischer Handlungsempfehlungen für die Weiterentwicklung der ÖLW. Außerdem wird ein Augenmerk auf die Entwicklung von Elementen einer begleitenden Kommunikationsstrategie gelegt werden.
- ▶ **Workshop 3** (Herbst 2022): Einordnung der Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der ÖLW und Konsolidierung mit den weiteren Projektergebnissen für die „Roadmap zur Transformation des Ernährungssystems“.



4. Diskussion der Ergebnisse von Literaturanalyse und Expert*innen-Interviews

Die **Stärken der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft** sind – insbesondere mit Blick auf die Umwelteffekte der landwirtschaftlichen Erzeugung – wissenschaftlich relativ gut abgesichert (Sanders und Heß 2019, Haller et al. 2020) und werden in Wissenschaft und Praxis **überwiegend konsensuell diskutiert**. Sie werden mit Priorität auf Ansatzstellen für die Weiterentwicklung der ÖLW im Folgenden nicht näher diskutiert. Die Sicherstellung des Erhalts und des Ausbaus von Stärken der ÖLW bleibt dennoch im Fokus der zukünftigen Diskussion zu Handlungsansätzen und Maßnahmen für die Bewältigung bestehender Herausforderungen der ÖLW.

Im Grundsatz ähneln sich auch aufgeworfene Herausforderungen und Hemmnisse sowie Ziel- oder Zukunftsbilder für die Weiterentwicklung der ÖLW zwischen Literatur und Befragung. Deutlich **umstrittener** ist die Frage, wie bzw. **welche Aspekte der ökologischen Produktion als „Schwäche“ identifiziert** werden müssen, auch weil die Antwort stark vom gewählten Bezugsrahmen („Vergleichssystem“) abhängt.

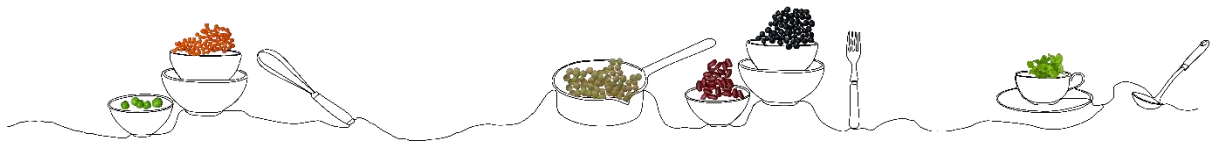
Dementsprechend unterscheiden sich auch Einschätzungen der Bedeutung einzelner Herausforderungen bzw. Schwächen oder des daraus resultierenden Handlungsbedarfs. Diesbezügliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Literatur und Interviewergebnissen werden im Folgenden zusammenfassend anhand der jeweils identifizierten Haupt-Herausforderungen und Hemmnisse dargestellt und diskutiert. Anschließend werden die sich daraus ergebenden zentralen Handlungsfelder benannt, in denen laut der Literatur- und Interviewaussagen politische Maßnahmen sinnvoll oder notwendig sind.³

Dazu wird eine **Strukturierung in qualitative und quantitative Herausforderungen** vorgenommen. Zu berücksichtigen ist dabei, dass beide Wirkungsbereiche nicht immer klar voneinander trennbar sind. Qualitative Weiterentwicklungen können eine positive Wirkung auf den quantitativen Ausbau haben, wenn etwa positive Entwicklungen in der Schließung von Nährstoffkreisläufen oder die Entwicklung von Umstiegsmodellen für Betriebe das ökologische Modell attraktiver machen. Zugleich könnten hoch gesteckte qualitative Ziele größere Herausforderungen für ein quantitatives Wachstum bedeuten. Umgekehrt kann ein quantitativer Ausbau der ÖLW positive Effekte auf qualitative Entwicklungen haben, wenn etwa Verbesserungen in der Wertschöpfungskette den Betrieben zusätzliche Investitionen für die weitere Ökologisierung ermöglichen.

Generell ist anzumerken, dass der Fokus insbesondere für umweltpolitische Entwicklungsanliegen der ÖLW in der Literatur eher auf dem landwirtschaftlichen Bereich liegt, während in den Interviews auch die Weiterentwicklung innerhalb der Wertschöpfungsketten starke Aufmerksamkeit erhielt.

Diesem Kapitel ist ein Überblick über die benannten (gemeinsamen) Zielbilder vorangestellt. Darauf folgt die Diskussion qualitativer und quantitativer Entwicklungsaufgaben sowie ein fokussierter Überblick der mit ihnen verbundenen, zentralen Handlungsfelder aus Literatur und

³ Die Ausarbeitung zugehöriger konkreter Maßnahmen erfolgt in einem späteren Arbeitsschritt, siehe Kapitel 3.



Interviews. Dieser bildet eine Grundlage für die nachfolgende Ausarbeitung konkreter Maßnahmen im Projektvorhaben.

4.1 Einschätzungen zur Zukunft der ÖLW

Sowohl in der Literatur als auch in den Interviews wird betont, dass für ein nachhaltiges Agrar- und Ernährungssystem eine **Ökologisierung der Landwirtschaft insgesamt** notwendig sei. Für die Interviewten spielt dabei die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft eine zentrale Rolle als Vorbild für diese Ökologisierung. In der Literatur liegt der Fokus dagegen eher auf der Frage, wie mit **Veränderungen bei Lebensmittelverschwendung und Ernährungsstilen eine ausreichende Nahrungsmittelproduktion bei einem hohen Bio-Anteil** gewährleistet werden kann (z.B. Schlatzer und Lindenthal 2018, Wirz 2018, Poux und Aubert 2018⁴). Eine Reduktion der Lebensmittelverschwendung und die Änderung von Ernährungsstilen wurden auch in den Interviews als grundlegende gesellschaftspolitische Anforderungen benannt.

Wiederholt betont wurde, dass die ÖLW ihre Vorreiterrolle nur dann behalten könne, wenn sie intensiv an ihrer Entwicklung weiterarbeite. Dabei ergibt sich aus dem Überblick der genannten Herausforderungen und Handlungsansätzen, dass das **Zielbild einer ÖLW als Standard** für die gesamte Land- und Lebensmittelwirtschaft in einer **Gemeinschaftsleistung von Politik, Praxis und Zivilgesellschaft** erreicht werden muss.

In den Interviews wurden darüber hinaus **weitere grundsätzliche Veränderungen politischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen** diskutiert, die als Voraussetzung für eine optimale Weiterentwicklung der ÖLW beschrieben wurden, darunter:

- ▶ die Weiterentwicklung zu einem sozial-ökologischen Ernährungs- und Wirtschaftssystem, dass sich an der Einhaltung der ökosystemaren planetaren Grenzen orientiert, einschließlich eines Bewusstseinswandels und Paradigmenwechsels auch in der Zivilgesellschaft,
- ▶ die Schaffung von Anreizsystemen, die ökologisches Handeln zum Wettbewerbsvorteil werden lassen einschließlich der Förderung des True-Cost-Ansatzes, der die Vermeidung externer Kosten belohnt und
- ▶ der Schutz von Böden und Flächen, um Zweckentfremdung von Böden zu verhindern (Stichwort „Bodenspekulationen“).

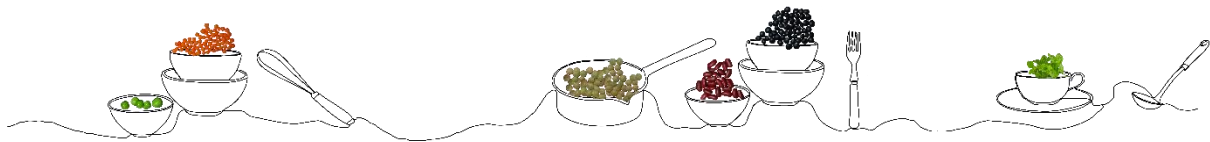
4.2 Qualitative Weiterentwicklung der ÖLW

Die folgenden Punkte (Herausforderungen und Schwächen) wurden als zentral für die qualitative Weiterentwicklung der ÖLW identifiziert:

4.2.1 Flächenproduktivität

Geringere Flächenerträge der ökologischen gegenüber der konventionellen Landwirtschaft werden in der Literatur als eine zentrale Herausforderung der ÖLW gesehen, insbesondere im

⁴ Poux und Aubert 2018 beschreiben ein Szenario „Agrarökologisches Europa 2050“, das einem 100%-Bio-Szenario sehr nahe kommt: „no-input-agriculture“, zum Beispiel keine Pestizide, hoher Biodiversitäts-Anspruch.



Hinblick auf ihre potenziellen Konsequenzen für den Flächen- und Importbedarf, die Ernährungssicherheit und die klimarelevanten Emissionen (WBAE 2016, WBAE 2020; WBGU 2020, Haller et al. 2020). Vor diesem Hintergrund stehen **Maßnahmen zur Erhöhung der Flächenerträge** respektive zur Verringerung der Ertragsunterschiede im Zentrum der Empfehlungen für die Weiterentwicklung der ÖLW (z.B. Clausen 2020, Haller et al. 2020). Ziele dieser Empfehlungen sind Verbesserungen bei Bodenfruchtbarkeit, Stickstoffverfügbarkeit, Pflanzenschutz und die Entwicklung produktiverer Pflanzensorten.

In den Interviews wurde die Frage der Ertragsunterschiede etwas anders diskutiert. So wurde sowohl von Praxis- als auch Wissenschaftsvertreter*innen die Produktivität bzw. Ertragsmengen zwar ebenfalls als Herausforderung benannt, jedoch die **Bewertungsweise in Form eines Vergleichs mit der konventionellen Bewirtschaftungsweise als (einzigen) Maßstab kritisiert**. Die Orientierung für Ertragsgrößen am konventionellen System, das seine Erträge durch massive ökologische Schäden erkaufe, könne nicht zielführend sein. Außerdem relativierten sich die aus geringeren Erträgen möglicherweise resultierenden Herausforderungen aufgrund der in der ÖLW deutlich geringeren Tierbestände. Diese bedeuteten einen entsprechend geringeren Flächenbedarf für die Futtermittelproduktion. Durch höhere Produktionskosten und damit Produktpreise bestehe eine deutlich niedrigere Nachfrage nach tierischen Bio-Lebensmitteln. Zugleich leiste die ÖLW an vielen Stellen deutlich mehr für resiliente sozial-ökologische Systeme, was in der Gesamtbetrachtung und Bewertung von Effizienz als Differenz von Output zu (vollständigem) Input unzureichend berücksichtigt sei. In Bezug auf Flächenproduktivität sei daher entscheidend: Womit werden Erträge verglichen und welches Produktionssystem soll als Maßstab dienen?

Nach Ansicht der Befragten solle statt der Flächenproduktivität zukünftig die systemare Leistungsfähigkeit von Öko Leitmaßstab für die Weiterentwicklung sein.

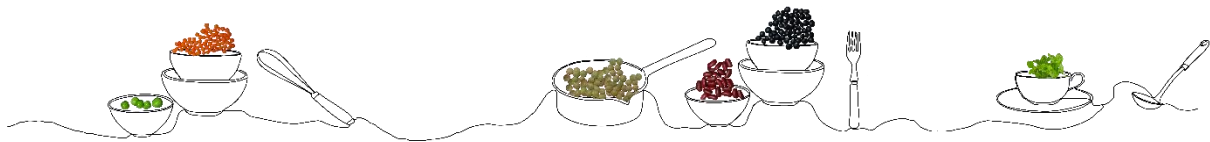
In Interviews wurde dabei auch die Forderung nach stärker systemorientierter Forschung formuliert sowie eine Bildungs- und Kommunikationsaufgabe darin gesehen, die Mehrleistung der ÖLW gegenüber konventioneller Bewirtschaftung transparent zu machen und breitenwirksam zu vermitteln.

Zur Verbesserung der Flächenproduktivität von Bio wurden vor allem eine Stärkung von Forschung und Wissenstransfer als zentrale Handlungsfelder zur Weiterentwicklung benannt.

4.2.2 Umweltauswirkungen

Sowohl aus der Literatur (z.B. Sanders und Heß 2019, Haller et al. 2020, Clausen 2020) als auch aus den Interviews kann abgeleitet werden, dass im Ökolandbau noch **Potenzial** besteht, die noch **vorhandenen Umweltauswirkungen zu reduzieren**. Genannt werden dabei vor allem Handlungsansätze zur:

- ▶ Weiterentwicklung von Techniken und Praktiken, Rezyklierungsverfahren sowie weiterführende Erforschung grundlegender Dynamiken ökologischer Nährstoffflüsse für die **Schließung von Nährstoffkreisläufen**
- ▶ Erhaltung und Stärkung der **Bodenfruchtbarkeit, von Bodenfunktionen und Bodenleben** einschließlich des verstärkten Aufbaus und des Erhalts von Humus und damit einer **Verbesserung der Klimabilanz**



- ▶ **Erhöhung der Biodiversität**, insbesondere in der Grünlandbewirtschaftung, und der weiter verbesserten Integration von biodiversitätsfördernden Maßnahmen auf den Produktionsflächen und in der Gesamtlandschaft
- ▶ Verringerung von Tierbeständen bzw. **Konzepte zur besseren und standortangepassten Verteilung der Tierbestände** auf die Fläche in bestimmten Haltungssystemen (z. B. Legehennen oder Mastgeflügel), um Nährstoffausträge zu reduzieren
- ▶ Entwicklung und Integration von **standortangepassten, alternativen Ansätzen zur Herstellung und Aufrechterhaltung stabiler Produktionssysteme**. Ein Ansatz dafür wird in der Aufhebung der Trennung zwischen Anbausystemen wie Forst- und Landwirtschaft und Gartenbau und z.B. in der Integration von Ansätzen aus Agroforstwirtschaft und Permakultur gesehen.

In den Interviews wurden darüber hinaus noch Ansatzstellen für Verbesserungen von Umweltwirkungen in den **Öko-Wertschöpfungsketten** angesprochen, sowohl in der Verarbeitung (etwa zur Energieeinsparung in den Produktionsprozessen) als auch im Handel (etwa zur Energieeinsparung in Logistik und bei Lagerungsprozessen). In der Literatur werden – wie eingangs erwähnt – dahingehend kaum Bezüge hergestellt.

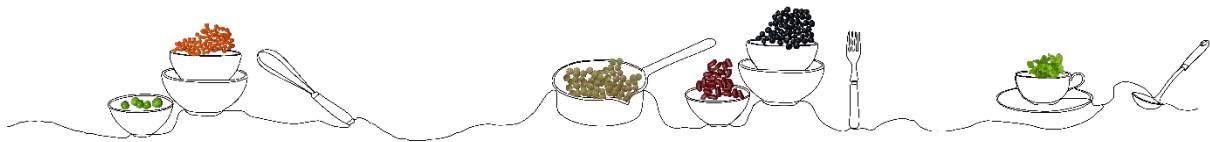
Sowohl in Interviews als auch in der Literatur wurde betont, dass vor allem fehlendes Wissen - auf System- und auf Betriebsebene - dazu führt, dass das Potenzial zur Reduzierung der Umweltauswirkungen nicht ausgeschöpft werden kann (z.B. Carolus et al. 2021, Galioto et al. 2021, Clausen 2020). Für die genannten Punkte werden daher vor allem Anliegen an Forschung und Wissenstransfer sowie verbesserte Kooperation beteiligter Akteur*innen, etwa zur Umsetzung von Naturschutzmaßnahmen und Biodiversitätsförderung, gesehen.

4.2.3 Tierhaltungssysteme

In Bezug auf Tierhaltungssysteme wird ebenfalls Verbesserungspotenzial gesehen. Hier habe der Ökolandbau zwar bessere Bedingungen (WBA 2015), dennoch bestünden sowohl Ansatzstellen zur systemaren Optimierung z.B. zu Haltungsfragen allgemein (z.B. Haller et al. 2020) als auch in der öffentlichen Auslegung von Gesamtbilanzierungen bzw. der zugrunde zu legenden Maßstäbe (nur produktbezogene Treibhausgas (THG)-Emissionen vs. Gesamtbilanzierung).

Die Notwendigkeit zum Umbau und zur Reduktion der Tierhaltung in Deutschland insgesamt wird in Literatur und Interviews ähnlich diskutiert (z.B. Grethe et al. 2021, WBA 2015, WBAE 2016). Dass mit wachsenden Bio-Anteilen auch die Öko-Tierhaltung zunehmen wird, wird in Literatur und Interviews nicht als Widerspruch verstanden, da die Bio-Tierhaltung aufgrund der Flächenbindung und der anspruchsvollen Regeln für Haltung und Fütterung systembedingt auch in Zukunft deutlich niedrigere Tierbestände aufweisen wird (WBGU 2020). Zudem wirtschaftet bereits heute knapp ein Viertel der Bio-Betriebe vieharm oder viehlos (BLE 2020, Schmutz und Foresi 2017) und arbeitet an alternativen, ökologisch und ökonomisch tragfähigen Betriebskonzepten, wofür sich viele weitere Betriebe interessieren. Hier haben Öko-Betriebe bereits innovative Konzepte wie Futter-Mist-Kooperationen, Kompostmanagement und vielseitiges Fruchtfolgemangement zur Verbesserung der Nährstoffversorgung entwickelt.

Einigkeit besteht dahingehend, dass sich die Bio-Nutztierhaltung stärker in Richtung weidegebundene Tierhaltung bzw. Grünlandbewirtschaftung entwickeln und sich ein mögliches



Wachstum in der Bio-Tierhaltung an standortbezogenen ökologischen Erfordernissen und der Schließung von Nährstoffkreisläufen orientieren sollte (z.B. Poux und Aubert 2018, Haller et al. 2020). Praxisvertreter*innen ist darüber hinaus die Weiterentwicklung der wesensgemäßen Tierhaltung und die Verbesserung des Tierwohls wichtig. Verbunden mit der Produktion tierischer Bio-Lebensmittel sei dabei auch der Ausbau regionaler Infrastrukturen, um z.B. Transportwege für Bio-Tiere klein zu halten bzw. die Entwicklung und rechtliche Absicherung alternativer Schlachtungsformen.

Für die Weiterentwicklung der Tierhaltung werden vor allem Forschungs- und Wissenstransferaufgaben benannt u.a. zur wesensgemäßen Haltung, Öko-Züchtung angepasster Rassen, zu innovativen klima- und tierwohlfreundlichen Haltungssystemen einschließlich Weidehaltung sowie präventiv orientierter Konzepte zur Verbesserung des Tierwohls und verbesserter Lösungen für die Bio-Fütterung (z.B. Haller et al. 2020, Sanders und Heß 2019). Darüber hinaus gelte es, durch weitere Forschung, Beratung und Wissenstransfer Unterstützung zu alternativen, ökonomisch tragfähigen Betriebskonzepten für die Umstellung von Tierhaltungsbetrieben auf eine stärker standortangepasste Produktion bis hin zu viehloser Produktion für interessierte Betriebe zu leisten. Mit Bezug auf tierarme oder tierlose Landwirtschaft, wie z.B. den biozyklisch-veganer Anbau, sind zudem weiterhin Fragen dahingehend zu bearbeiten, wie ein klimasensibler Ökolandbau die Verfügbarkeit von organischem Dünger tragfähig und in größerem Umfang sicherstellen kann (WBGU 2020).

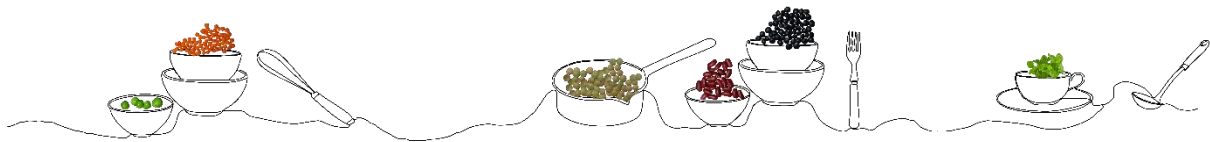
Als wichtige politische Aufgabe in diesem Themenfeld werden mit Blick auf die Konsument*innen Veränderungen in der Ernährungsbildung hin zu stärker pflanzenbasierten Ernährungsweisen gesehen. Zudem sollten Anreizsysteme für die Umstellung von Betrieben auf tragfähige, noch besser an die jeweiligen Standorte angepasste Boden-Pflanze-Tier-Produktionssysteme geschaffen werden, bzw. mit stärkerer Orientierung auf Boden-Pflanze-Produktionssysteme, wo es standortbezogen und wirtschaftlich tragfähig möglich ist.

4.2.4 Konventionalisierung

In der Literatur wird diskutiert, inwiefern das Wachstum der Bio-Branche durch Intensivierung, Spezialisierung etc. negative Auswirkungen haben könnte. Studien zum Nachweis entsprechender Tendenzen zur Konventionalisierung gibt es dagegen nur wenige und sie kommen zu keinen eindeutigen Ergebnissen (Groier 2013, Seidel et al. 2019). Auch in den Interviews wurde dieses Thema als potenzielles Risiko genannt, vor allem hinsichtlich einer möglichen Reduktion von Vielfalt, die den Prinzipien und Entwicklungsanliegen der ÖLW entgegenstehen könnte. Mit Blick auf die Wertschöpfungsketten äußerten einige Befragte zudem Bedenken hinsichtlich der Produktion und des wachsenden Angebots an hoch verarbeiteten Bio-Lebensmitteln.

Gleichzeitig werden für die Nachhaltigkeit der Bio-Produktion Risiken gesehen, die sich aus strukturellen oder politischen Rahmenbedingungen ergeben und zu einer Konventionalisierung beitragen können, z. B. Konzentrationsprozesse in der Handels- und Verarbeitungslandschaft und deren Konsequenzen und Boden als Spekulationsobjekt für nicht-landwirtschaftliche Akteur*innen.

Als Handlungsansätze werden neben der Verbesserung von Infrastrukturen und der Schaffung förderlicher politischer Rahmenbedingungen von den Interviewten vor allem bessere Vernetzung und Kooperation der Verbände und weiterer Stakeholder als wichtig angesehen, um die gemeinsame Ausrichtung der ÖLW und den Erhalt und die Stärkung von Vielfalt zu



diskutieren und entsprechende Leitlinien zu entwickeln. In der Literatur wurde die Einführung eines Indexes vorgeschlagen, anhand dessen regelmäßig überprüft werden kann, ob es zu Konventionalisierung in der ÖLW kommt (Seidel et al. 2019).

4.2.5 Fokussierung auf Landwirtschaft

In den Interviews wurde vor allem von Praxisakteur*innen bemängelt, dass für die Weiterentwicklung der Ernährungswirtschaft politisch, wissenschaftlich und im öffentlichen Diskurs häufig zu stark auf den Erzeugungsbereich, also die Landwirtschaft fokussiert würde. Wichtig sei es, ganze Wertschöpfungsketten in den Blick zu nehmen, um wirkliche Systemverbesserungen erzielen zu können. Forschung, Ausbildung und Wissenstransfer, der Ausbau von Infrastrukturen und dafür notwendige politische Maßnahmen müssten diese ebenso einbeziehen. Dieser Eindruck wird zumindest mit Blick auf die konsultierte Literatur gestützt, die vergleichsweise wenige Aussagen zum verarbeitenden Bereich oder dem Handel trifft und den Bedarf nach entsprechende Forschungsanstrengungen unterstreicht (Clausen et al. 2020).

4.2.6 Kontroversen und Zielkonflikte für die qualitative Weiterentwicklung

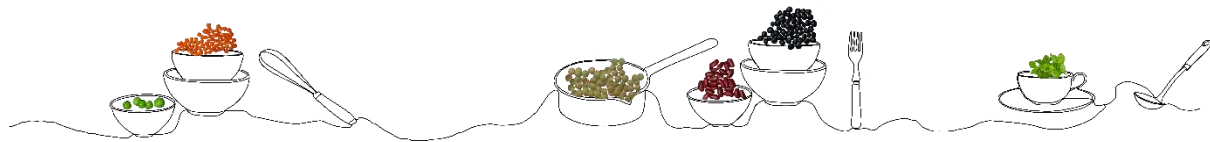
Als Kontroversen und mögliche Zielkonflikte sind im Bereich der qualitativen Weiterentwicklung der ÖLW vor allem die Themen

- ▶ höhere Produktivität versus bessere Umweltauswirkungen und mehr Nachhaltigkeit
- sowie in der Diskussion um
- ▶ technologiezentrierte Innovationsansätze und Bereitschaft zur Relativierung etablierter Prinzipien der ökologischen Produktion⁵ versus Beibehaltung und Weiterverfolgung dieser Prinzipien bei der Weiterentwicklung

zu erkennen.

Für beide Themenbereiche wurden als Ansatzstellen vor allem in den Interviews die Stärkung des Wissenstransfers und der Kommunikation zur Schaffung von mehr Transparenz genannt. Für die Weiterentwicklung und Positionierung von Bio-Leitlinien zwischen gesellschaftlichen Anforderungen, ökologischen Zielen und wirtschaftlicher Tragfähigkeit müsse der Dialog relevanter Stakeholder im Mittelpunkt stehen. Unterstützend könne die Weiterentwicklung von Monitoring-Instrumenten wirken. Hinsichtlich der Produktivitätsfrage wurde zudem - wie beschrieben - eine Neujustierung der Bemessungsgrundlagen in Richtung sozial-ökologischer Systembewertung in Politik und öffentlicher Kommunikation, aber auch wissenschaftsmethodisch als wichtig erachtet. In diesem Zusammenhang wurde auch der generelle Bedarf einer Neujustierung des (wissenschaftlichen und förderpolitischen) Innovationsverständnisses weg vom technologiefixierten hin zu einem sozial-ökologischen Ansatz beschrieben.

⁵ Das Leitbild der internationalen Ökolandbau-Bewegung setzt sich aus den vier Prinzipien Health, Care, Ecology und Fairness zusammen, s. <https://www.ifoam.bio/principles-organic-agriculture-brochure>. Bei der Zulassung von Stoffen oder Verfahren für die ökologische Produktion in der EU-Öko-Verordnung wird daher grundsätzlich die „Übereinstimmung mit den Prinzipien der ökologischen Produktion“ geprüft.



4.3 Quantitative Weiterentwicklung der ÖLW

Die folgenden Punkte wurden als zentral für die quantitative Weiterentwicklung, also die Ausweitung der ÖLW in Deutschland, identifiziert:

4.3.1 Flächenentwicklung und Umstellungen in der ÖLW

Die Steigerungsraten der letzten Jahre reichen nicht aus, um die von der Bundesregierung angestrebte Zielsetzung von 30% ökologisch bewirtschaftete landwirtschaftliche Nutzfläche bis 2030 zu erreichen (BLE 2021). In der Literatur wird die Gemeinsame Europäische Agrarpolitik (GAP) als wichtiges Instrument gesehen, das durch eine Priorisierung von Bio den Flächenausbau unterstützen kann. Die Honorierung von gesellschaftlich erwünschten Leistungen ist dabei eine wichtige Argumentationslinie (Sanders und Heß 2019, WBAE 2020). Im Rahmen der GAP können außerdem verschiedene Ansätze genutzt werden, wie z.B. eine entsprechende Ausgestaltung des neuen Instruments der Eco-Schemes oder eine Unterstützung von Wissensnetzwerken und Wertschöpfungsketten (WSK) (Willer et al. 2020, Carolus et al. 2021, Spengler und Schramek 2020). Ähnlich werden auch in den Interviews umfängliche und vorzügliche Förderprogramme für Umstellung und Ausweitung der Öko-Flächen empfohlen - verbunden mit der Förderung und entsprechendem Ausbau der WSK.

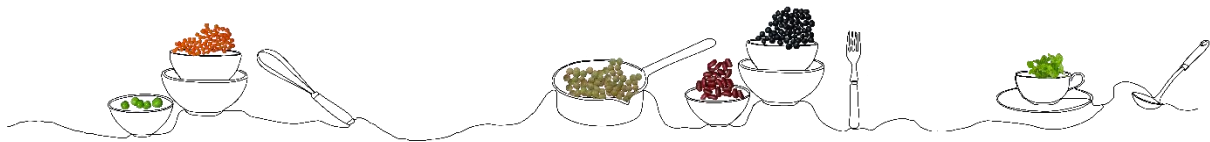
In den Interviews wurde vermehrt auf die Bedeutung der rechtlichen Rahmenbedingungen zum Beispiel in Bezug auf die EU-Öko-Verordnung, die Maßnahmen der GAP und weitere Rahmengesetzgebungen und Förderpolitiken (wie das Verursacherprinzip, GAK/GRW, Novel-Food-Verordnung im nachgelagerten Bereich) hingewiesen, die den Betrieben mehr Sicherheit vermitteln müssen, um eine Umstellung von Betrieben oder Investitionen in die Weiterentwicklung des eigenen Betriebsmanagements zu wagen. Zentral ist zudem die Rolle der Fachberatungen im landwirtschaftlichen, aber auch im nachgelagerten Bereich.

Grundlegend für die Flächenentwicklung und Umstellungsmöglichkeiten überhaupt sei zudem eine Bodenpolitik, die die rasanten Preissteigerungen am Bodenmarkt aufhalten müsse.

4.3.2 Absatz bzw. Nachfrageentwicklung

Mit der Erzeugungs- und Angebotsseite muss auch die Nachfrageseite mitwachsen. Die Statistiken der letzten Jahre zeigen, dass der Absatz von Bio-Lebensmitteln beispielsweise über den Lebensmitteleinzelhandel (LEH) nicht die gleichen Anteile erreicht wie die ökologisch bewirtschaftete Fläche (z.B. BÖLW 2021b, BÖLW 2020, Statista 2020). In der Gemeinschaftsverpflegung wird der Bio-Anteil sogar nur auf 1% geschätzt (BÖLW 2021a).

In den Interviews wurden deswegen die gleichgerichtete Steigerung von Angebot (über Forschungsinvestitionen, Umstellungsförderung und Beratung) und Absatz als zentrales Handlungsfeld identifiziert. Der Ausbau des Bio-Anteils in der Außer-Haus-Verpflegung wird hier als wichtigstes Instrument angesehen, verbunden mit Ernährungsbildung und Kommunikation, um die Vorzüge, aber auch Bedingungen und Herausforderungen von Bio transparenter zu machen und die Käuferschaft für Bio-Produkte zu vergrößern bzw. die Kauffrequenz bei der bestehenden sehr großen Zahl von Bio-Gelegenheitskäufer*innen zu erhöhen.



4.3.3 Weiterentwicklung Wertschöpfungsketten

Vor dem Hintergrund, dass für eine Weiterentwicklung der ÖLW sowohl Angebot als auch Nachfrage signifikant steigen müssen, gibt es in der Literatur und auch in den Interviews viele Hinweise darauf, dass und wie die Weiterentwicklung von Wertschöpfungsketten unterstützt werden kann (z.B. Gider et al. 2021, Schaack et al. 2018, Spengler und Schramek 2020): Das Zusammenbringen von Erzeuger*innen, Verarbeiter*innen und Handel sowie verlässliche Vertragsbeziehungen für Betriebe tragen zu Wissenstransfer und Vertrauensbildung bei und unterstützen stabile Wirtschaftsbeziehungen und letztlich auch die Umstellungsbereitschaft von Betrieben.

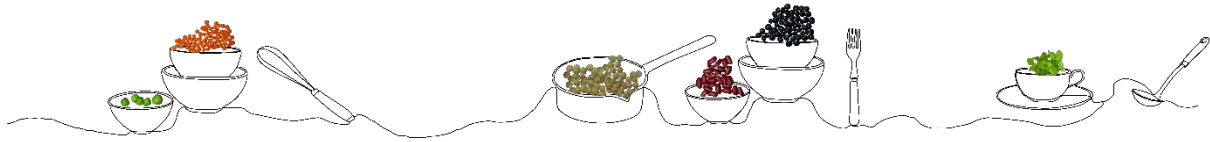
Interviewten aus der Wirtschaft war darüber hinaus besonders wichtig, die Vielfalt in den Wertschöpfungsketten und regionale Strukturen zu stärken und den Strukturwandel in Richtung Zentralisierung aufzuhalten, da mit Konzentrationsprozessen insbesondere auf der Verarbeitungsebene die Anforderungen an die Rohstoffe bzw. deren Lieferanten immer weiter ansteigen.

Ein wichtiges Hemmnis für die Weiterentwicklung von Wertschöpfungsketten und den Ausbau von Bio insgesamt wird vor allem von Bio-Praxisvertreter*innen in dem zunehmenden Nachwuchs- und Fachkräftemangel gesehen (vgl. auch Spengler und Schramek 2020), verbunden mit unzureichenden Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten für Öko-Berufe. Es wird eine zentrale bildungs- und förderpolitische Aufgabe darin gesehen, die Angebote hierfür zu verbessern.

Als weiteres mit Blick auf die gesamte Kette genanntes Hemmnis wurde außerdem eine zunehmende Bürokratisierung kritisiert.

4.3.4 Preisgestaltung

Bio ist häufig dem Vorwurf ausgesetzt, zu teuer zu sein, als dass sich jede*r eine ökologische Ernährung leisten könne (Haubach und Held 2015, Stumm 2004). Als Gründe werden höhere Produktionskosten durch einen höheren Arbeitsaufwand, geringere Erträge, längere Mastzeiten sowie Kosten für die Kontrolle und die Trennung von biologischen von konventionellen Produkten während Lagerung, Transport und Verarbeitung angeführt (BLE 2022, BÖLW o.J.). Nach Ansicht vieler Befragter liegt der Kern des z. T. großen Preisabstands zu konventionellen Produkten jedoch in unfairen Wettbewerbsbedingungen. Demnach entsteht unter der derzeit üblichen Praxis der Externalisierung von Kosten ein deutlicher Wettbewerbsnachteil für ökologisch wirtschaftende Betriebe sowie ein sozialer Nachteil für Bio-Käufer*innen, die „doppelte“ Kosten tragen müssten. Während in der konsultierten Literatur die Integration externer Kosten („True-Cost-Accounting“) eine geringere Rolle spielte, nahm dieses Thema in den Interviews vor allem mit den Praxis-Vertreter*innen viel Raum ein. Im True-Cost-Accounting wird ein Schlüssel gesehen für die Schaffung fairer Wettbewerbsbedingungen, die Lösung ökologischer Herausforderungen und letztlich zur Transformation von Ernährungs (- und Wirtschafts)systemen. Zugleich ist es nach Ansicht der Expert*innen eine sozialpolitische Aufgabe, allen Menschen eine gesunde, ökologische Ernährung zugänglich zu machen, auch weil derzeit gerade Geringverdienende unter den Folgen eines nicht nachhaltigen Ernährungssystems zu leiden hätten.



4.3.5 Kontroversen und Zielkonflikte für die quantitative Weiterentwicklung

Wesentliche Kontroversen und mögliche Zielkonflikte im Bereich der quantitativen Weiterentwicklung von Bio ergeben sich aus den Literatur- und Interviewergebnissen vor allem zu:

- ▶ der Gefahr möglicher Tendenzen zur Konventionalisierung, wenn der Bio-Anteil in der Produktion zukünftig noch viel stärker wächst
- ▶ einer damit möglicherweise in Zusammenhang stehenden Gefährdung bestehender Stärken der ÖLW

und

- ▶ zur Diskrepanz zwischen vergleichsweise hohen Preisen für Bio-Lebensmittel und der gewünschten Steigerung des Bio-Absatzes und Schaffung von Zugängen zu Bio-Lebensmitteln für alle Menschen.

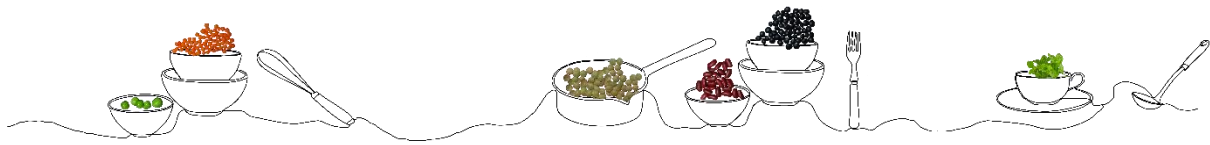
4.4 Handlungsfelder

Aus den Ergebnissen von Literatur und Expert*innen-Interviews lassen sich sechs übergeordnete Handlungsfelder ableiten, in denen Maßnahmen für die qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW erfolgen müssten:

Langfristige kohärente Politikstrategien und Instrumente. Literatur und auch die Interviews betonen die Notwendigkeit guter politischer Rahmenbedingungen, um eine Ökologisierung des Agrar- und Ernährungssystems zu erreichen. Mit Blick auf Bio ist dabei besonders die bevorzugte Förderung von ökologisch nachhaltigen Produktionsweisen und sie unterstützenden Maßnahmen relevant. Diese müssen einen langfristig verlässlichen Handlungsrahmen für die Praxis und alle an der Transformation beteiligten Akteur*innen bieten. Besonders wichtig ist die Kohärenz über alle relevanten Politikfelder hinweg: Maßnahmen zum Umbau der Tierhaltung, zur Reduktion des Einsatzes von Pflanzenschutz- und Düngemitteln, zu Klimaschutz und -anpassung u. a. müssen - anders als bisher - immer auch den gewünschten Entwicklungspfad für Bio mitdenken. Negative Auswirkungen solcher Maßnahmen auf die Bio-Entwicklung (qualitativ wie quantitativ) sollten unbedingt vermieden werden.

Forschung und Innovation. Literatur und Interviews sehen in einer deutlichen Ausweitung von Forschung und Innovation zur bzw. in der ökologischen Produktion zentrale Ansatzstellen für signifikante Verbesserungen. In der Literatur und den Interviews wird hervorgehoben, dass Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur für die ÖLW unzureichend sind und im Umfang weit unter den politischen Zielsetzungen zum Ausbau des Ökolandbaus liegen. Zur Überwindung der Herausforderungen, vor denen die ÖLW steht, ist es von zentraler Bedeutung, dass neue, öko-spezifische Erkenntnisse erlangt werden, z. B. zu neuen bzw. verbesserten Anbau- und Tierhaltungssystemen, Verarbeitungs-verfahren, Pflanzensorten, Tierrassen, Technologien und weiteren Innovationen in Bezug auf Wertschöpfungsketten. Hierfür müssen zukünftig stärker systemare, inter- und transdisziplinäre Forschungsansätze gewählt werden, die einen produktiven Wissensaustausch zwischen verschiedenen Wissensträger*innen in Forschung, Beratung und Praxis gewährleisten.

Wissenstransfer und Bildung. Die ÖLW ist über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg eine stark wissensbasierte Wirtschaftsweise. Vor diesem Hintergrund werden neben der

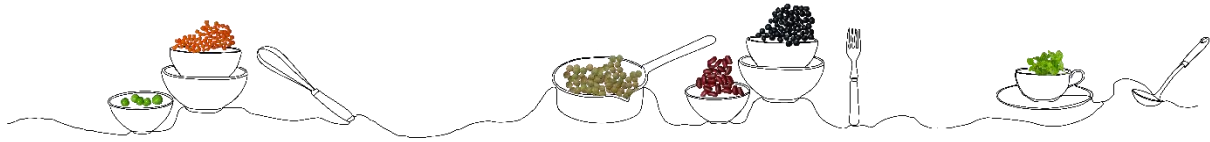


Wissensgenerierung (s. o.), Wissenstransfer und Bildung als wichtige Handlungsfelder beschreiben. Es wird insbesondere die Bedeutung des Wissenstransfers im Rahmen von Betriebsberatungen, aber auch in Ausbildung sowie Fort- und Weiterbildung und der zielgruppengerechten Aufbereitung neuer Forschungserkenntnisse betont. Zentral ist auch hier der transdisziplinäre Wissensaustausch zwischen Forschung, Beratung und Praxis und eine Stärkung von Peer-to-Peer-Systemen.

Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung und ihrer Umsetzung. In der Literatur wird darauf hingewiesen, dass die ÖLW durch die EU-Öko-Verordnung eindeutig definiert und gegenüber anderen Wirtschaftsweisen klar abgegrenzt ist. Gleichzeitig wird betont, dass eine Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung in Bezug auf zwei Punkte ein wichtiger Baustein für die Weiterentwicklung der ÖLW wäre: die schnellere Integration neuer Erkenntnisse, Technologien etc. aus Forschung & Entwicklung und die Integration von Anforderungen an Umweltauswirkungen (z.B. Biodiversität). Aus Sicht der Interviewten werden außerdem die privaten Öko-Standards als Mittel gesehen, Bio noch stärker als ökologische/n Vorreiter*in zu etablieren und weiterzuentwickeln. Gerade in den letzten Jahren gibt es aus der Praxis verstärkt Kritik an einer immer komplexeren und oft als unnötig bürokratisch empfundenen Entwicklung des Öko-Rechts, die eine Umstellung auf Bio für viele Akteur*innen unattraktiv bzw. schwer überschaubar macht. Hinzu kommt speziell in Deutschland die z. T. unterschiedliche Interpretation und Anwendung des EU-Bio-Rechts durch die Bundesländer. Auch würden sich die ambitionierten Bio-Zielsetzungen der EU-Kommission bisher nicht im Engagement auf Arbeitsebene niederschlagen, stattdessen würden eher kontraproduktive Regelungen mit geringer Relevanz für die Nachhaltigkeit der Bio-Produktion, aber großer „Abschreckungswirkung“ für die Betriebe entwickelt (z. B. eigene Vorschriften für in der Bio-Verarbeitung zulässige Reinigungs- und Desinfektionsmittel). Auch wenn eine Novellierung der erst 2022 in Kraft getretenen neuen EU-Öko-Verordnung zeitnah unwahrscheinlich ist, wäre die rechtzeitige Vorbereitung der nächsten Reform daher ein wichtiges Handlungsfeld.

Entwicklung von Angebot und Nachfrage. Um die ÖLW quantitativ und qualitativ weiterzuentwickeln, müssen Angebot und Vielfalt an Bio-Lebensmitteln (z.B. Primärerzeugung, Verarbeitung) ebenso gesteigert werden wie die Nachfrage (zum Beispiel Stärkung Bio-gerechter Erfassungs- und Verarbeitungsstrukturen und des Bio-Fachhandels, Ausweitung der Bio-Sortimente im traditionellen LEH und in der Außer-Haus-Verpflegung und öffentlichen Beschaffung).

Vernetzung und Kooperation. In Literatur und Interviews wird vielfach betont, dass eine verstärkte Vernetzung und Kooperation der Akteur*innen in der ÖLW aus verschiedenen Gründen auf die Weiterentwicklung der ÖLW einzahlt: Einerseits bei der Weiterentwicklung der Wertschöpfungsketten (z. B. kooperative Vermarktung bzw. gemeinsame Anstrengungen zum Aufbau von Öko-kompatiblen Erfassungs- und Verarbeitungsstrukturen), aber auch bei der Verbesserung der Effizienz, z. B. durch gemeinsame Nutzung von Maschinen oder Logistik. Außerdem erleichtert Vernetzung den Wissenstransfer (z.B. Peer-to-Peer).



5. Ableitung von Zukunftsbildern für die ÖLW in Deutschland

Im folgenden Kapitel werden aufbauend auf die Diskussion in den Vorkapiteln mögliche Zukunftsbilder für die ÖLW entworfen, die zur Visualisierung verschiedener (aber nicht aller) möglicher Entwicklungsdimensionen der identifizierten Herausforderungen dienen sollen. Damit soll ein Perspektivwechsel ermöglicht werden, der in den weiteren Arbeitsschritten einen Blick „aus der Zukunft zurück“ auf die notwendigen Maßnahmen und Schritte ermöglicht, die entwickelt und gegangen werden müssen, um die gewählte Zukunft zu „erreichen“.

5.1 Funktion und Charakteristika von Zukunftsbildern

Die politische und wissenschaftliche Debatte über die zukünftige Entwicklung der ökologischen Lebensmittelwirtschaft (ÖLW) in Deutschland ist bisher vor allem durch kurz- oder mittelfristige quantitative Zielsetzungen von Landes- oder Bundesregierungen mit Schwerpunkt auf der landwirtschaftlichen Erzeugung geprägt (z. B. 20 oder aktuell 30 % Ökolandbau bis 2030). Um die längerfristige Bedeutung und Entwicklung der ökologischen Produktion für ein nachhaltiges Ernährungssystem abbilden und Handlungsfelder und -empfehlungen für eine entsprechende Entwicklung ableiten zu können, ist es sinnvoll, Zukunftsbilder zu entwerfen, an denen sich die vorgeschlagenen Ansätze und Maßnahmen messen lassen können bzw. müssen. Diese Zukunftsbilder sollten nicht nur quantitative Dimensionen wie z. B. die Ausweitung der ökologisch bewirtschafteten Agrarflächen abdecken, sondern auch qualitative Aspekte und zudem die gesamte Wertschöpfungskette abbilden.

Derartige Zukunftsbilder sind vor allem dann hilfreich, wenn sie folgende Eigenschaften aufweisen⁶:

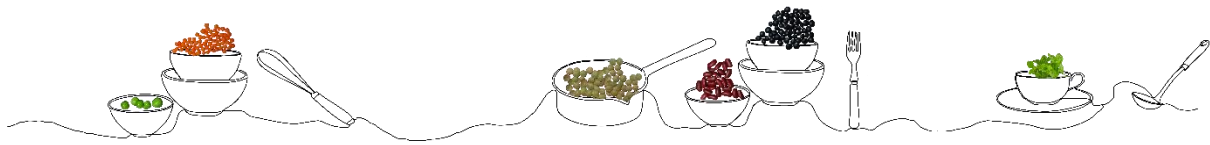
- ▶ **sie bieten Orientierung** über einen längerfristigen Zeitraum
- ▶ **sie wirken motivierend**
- ▶ **sie sind prägnant bzw. präzise**
- ▶ **sie sind grundsätzlich erreichbar**, wenn auch evtl. ambitioniert.

Für eine konstruktive partizipative Arbeit an den zu diskutierenden Zukunftsbildern für die ÖLW ist zudem die Definition eines ausreichenden **Zeithorizonts** wichtig. Umfassende Veränderungen in der Land- und Lebensmittelwirtschaft benötigen angesichts der Komplexität der Materie und der Vielzahl der betroffenen Akteur*innen ausreichend dimensionierte Zeitfenster. Erfahrungsgemäß fällt es unterschiedlichen Akteur*innen dadurch auch leichter, sich auf gemeinsame Zukunftsbilder zu einigen. Gleichzeitig darf der Zeithorizont auch nicht zu groß sein, um eine ausreichende Verbindlichkeit der Debatte zu gewährleisten.

Vor diesem Hintergrund wird für die Zukunftsbilder als Zieljahr 2050 vorgeschlagen. Dieses Zieljahr bietet sich auch deshalb an, weil zum Beispiel die wesentlichen Klimaabkommen und CO₂-Reduktionsziele ebenfalls 2050 als Zieljahr verwenden.

Mit Blick auf die politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen der letzten Jahre in Deutschland und anderen Staaten sind grundsätzlich zwei grundlegend verschiedene

⁶ Siehe unter <https://www.munich-communication-lab.com/change-game/vision-zielbild/> [17.2.22].



Zukunftsbilder vorstellbar: 1. Eine Entwicklung, in der die ÖLW zwar kurz- oder mittelfristig intensiv gefördert wird, aber dennoch auch zukünftig nicht zum „Mainstream“ der Lebensmittelproduktion wird (Zukunftsbild 1). 2. Eine Entwicklung, in der die Weichen langfristig in Richtung ökologische Produktion gestellt werden und bleiben, so dass in 2050 nur noch eine Minderheit konventionell wirtschaftet (Zukunftsbild 2).

Diese Zukunftsbilder werden im Folgenden näher vorgestellt.

5.2 Zukunftsbild 1: ÖLW 30plus

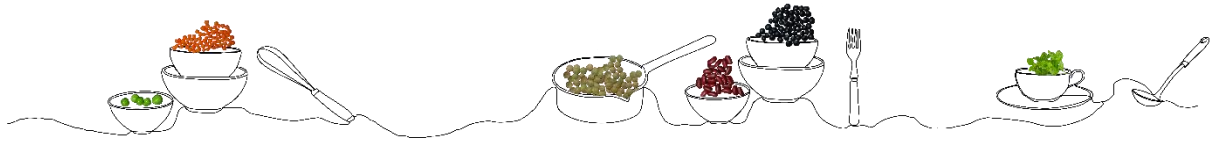
Das Zukunftsbild 1 orientiert sich an der politischen Zielsetzung der aktuellen Bundesregierung, wie sie im Koalitionsvertrag 2021-2025 festgeschrieben ist: **Eine Ausweitung der Ökolandbaufläche auf 30% bis 2030 und eine entsprechende Stärkung der Bio-Wertschöpfungskette und Öko-Forschung.**

Im Koalitionsvertrag sind keine Festlegungen darüber getroffen worden, ob nach 2030 eine weitere Steigerung des Ökolandbaus angestrebt wird. Für dieses Szenario wird daher angenommen, dass nach Erreichen der 30%-Zielmarke 2030 die zuvor implementierten Unterstützungsmaßnahmen für eine Ausweitung der Bio-Fläche nicht fortgeführt werden, sodass es **zwischen 2030 und 2050 zu keinen wesentlichen Steigerungen** kommt, bzw. die Ausweitung von Bio nur noch langsam voranschreitet.⁷

In Zukunftsbild 1 bleibt demnach **die konventionelle Land- und Lebensmittelwirtschaft im Jahr 2050 die dominierende Wirtschaftsweise.** Die ÖLW hat signifikant zugenommen, sodass die ökologische Erzeugung 2050 über 30 % (30plus) der landwirtschaftlichen Nutzfläche einnimmt. Allerdings dürfte sich in diesem Zukunftsbild noch immer ein Großteil der Bio-Erzeugung auf „Ungunstregionen“ konzentrieren, während es auf den hochproduktiven Flächen (Börde) oder auch in Regionen mit (noch) intensiver Tierhaltung relativ wenige Bio-Betriebe geben dürfte.

Ob die von Bundeslandwirtschaftsminister Özdemir angekündigte **Zielsetzung, auch „im Supermarktregal“ 30 % Bio zu erreichen**, realisiert werden kann, ist **fraglich**, da bei der in diesem Szenario zu erwartenden Entwicklung die **Verarbeitungs- und Handelsstrukturen** in Deutschland **weiterhin stark auf eine (preisaggressive) konventionelle Produktion ausgerichtet** sein dürften. Da für die Verarbeitung konventioneller Lebensmittel kaum Restriktionen in der Verwendung von Zusatz- und Hilfsstoffen bestehen, ist – anders als bei Bio-Produkten – eine eher handwerklich geprägte Produktionsweise nicht erforderlich, die **Konzentrationsprozesse** in der Ernährungswirtschaft würden sich also – trotz 30 % Bio-Landwirtschaft – im Wesentlichen **fortsetzen**. Entsprechend hoch wäre der Druck zu standardisierten Rohstoffen auch in der Bio-Erzeugung und damit zu einer stärker an konventionelle Systeme angelehnten Produktionsweise. In eine ähnliche Richtung würde eine **weiterhin vorwiegend konventionell ausgerichtete Struktur in der Vorstufe** der Erzeugung wirken: Da in diesem Szenario Züchtungs-, Pflanzenschutz- und Düngemittelwirtschaft hauptsächlich für den konventionellen Markt produzieren, wird es weiterhin nur begrenzt Innovationen für die Bio-Branche geben.

⁷ Vergleichbares ist aktuell in Österreich zu beobachten, wo nach jahrzehntelanger konsequenter Förderung der ÖLW nach Erreichen der politischen Zielsetzung von 25 % Ökolandbau die Unterstützung massiv zurückgefahren wird.



Die von der deutschen ÖLW bereitgestellten Bio-Lebensmittel decken ein breites Spektrum an oftmals regional hergestellten Produkten ab, da sich die Bio-Wertschöpfung (immer noch) als Minderheit eher Markt-Nischen suchen muss. Nicht zuletzt aufgrund entsprechender Anforderungen in der EU-Öko-Verordnung sind auch in Verarbeitung und Handel viele Betriebe Bio-zertifiziert (z. B. Einzelhandel mit unverpackter Bio-Ware). Bio spielt in den Sortimenten zwar eine deutlich relevantere Rolle als heute, es dürfte aber **immer noch eine große Zahl von Akteur*innen** geben, die **gar keine oder nur wenige Bio-Artikel produzieren** bzw. handeln.

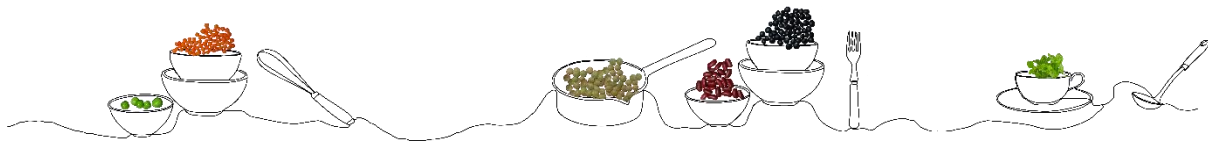
Angesichts (wieder) fehlender ambitionierter Bio-Zielsetzungen auf politischer Ebene und entsprechend lahmender Umstellung wird der Bedarf an Bio-Rohstoffen und Produkten in diesem Szenario auch durch **verstärkte Bio-Importe aus dem Ausland** gedeckt. Das dürfte insbesondere auch für Bio-Futtermittel gelten, weil eine nur maximal acht Jahre währende intensivere Beforschung und Beratung zur Produktion von Bio-Eiweißfuttermitteln in Deutschland die jahrzehntealten Defizite nicht vollständig aufholen konnten.

In Folge der Reduktion tierischer Lebensmittel in der Ernährung gewinnen vieh-arme und viehlose Betriebsformen im Ökolandbau zunehmend Interessenten, jedoch fehlt es aufgrund unzureichender Forschungsanstrengungen und Fördermodellen noch an Konzepten für ökologisch und ökonomisch tragfähige viehlose Bewirtschaftung im großen Stil. Auch die bio-vegane Zertifizierung bewegt sich entsprechend noch im Nischenbereich.

In der **öffentlichen Beschaffung** wird für viele Catering-Dienstleistungen und Kantinen ein **Anteil von 30% Bio-Lebensmittel** vorgegeben, bevorzugt aus regionaler Produktion. Nur wenige Akteur*innen realisieren, dass **30 % Bio für eine grundlegende Transformation der Menüs in Richtung einer Planetary Health Diet nicht ausreicht**, sondern die Küchen eher unter einen verstärkten Kostendruck setzt, dem sie mit geringeren Qualitäten bei Nicht-Bio-Zutaten zu begegnen suchen. Nach Jahren intensiverer Öko-Forschungsbemühungen im Vorfeld der „alten“ Zielmarke von 30% Ökolandbau fließen **nach 2030 wieder deutlich weniger öffentliche Forschungsfördermittel in Projekte für die ÖLW**. Die vor 2030 neu aufgebauten Bio-Forschungsinfrastrukturen mussten deshalb teilweise (wieder) konventionell ausgerichtete Drittmittelprojekte umsetzen, um ihre Existenz bzw. Stellen zu sichern. Die geringen Aktivitäten und Kapazitäten in der Öko-Forschung könnten Tendenzen zur Konventionalisierung, die sich schon aus dem anhaltenden Strukturwandel im nachgelagerten Bereich ergeben (s. o.), weiter verschärfen.

Die Anzahl an Lehrstühlen und Instituten an den Hochschulen bleibt deutlich höher als heute, weil die über 30 % Bio-Betriebe, und deren weiterhin meist bessere Zukunftsperspektiven, Bio zum interessanten „Bildungsmarkt“ werden ließen. Trotzdem stellt **die konventionelle Land- und Lebensmittelwirtschaft in Bildung und Fortbildung weiter die Referenz dar, Inhalte zur ÖLW** (auch z.B. in Bezug auf Außer-Haus-Verpflegung) haben aber in den meisten Einrichtungen inzwischen **einen festen Platz**. Es gibt bundesweit Beratungsangebote für Betriebe der ÖLW, die **Beratungsdichte und -qualität konzentriert** sich allerdings - ähnlich wie 2022 - auf die Regionen mit besonders hoher „Bio-Dichte“ wie Bayern, Hessen oder Baden-Württemberg.

Die **EU-Öko-Verordnung bleibt weitgehend dirigistisch/bürokratisch** und ist kaum transformationsfreundlich gestaltet, auch weil sich Deutschland nach 2030 kaum für eine Reform auf EU-Ebene engagiert: Sie folgt weiter den Grundprinzipien der ökologischen Produktion. Aufgrund eines immer noch stark konventionell geprägten Verständnisses in der Land- und Ernährungswirtschaft fokussieren Reformvorschläge jedoch auch 2050 noch **stark in**



Richtung technologischer Innovationen und weniger systemorientiert. Zwar werden die Produktionsregeln um zusätzliche Umwelt-Anforderungen erweitert (z.B. Biodiversitätsförderung), gleichzeitig gibt es aber weiterhin starke Tendenzen zu weniger prozess- und stärker produktbezogenen Vorschriften, die insbesondere Akteur*innen mit überwiegend konventioneller und nur begrenzter Öko-Produktion entgegenkommen.

Betriebe der ÖLW sowie Umstellungsbetriebe werden im Rahmen der Förderpolitik (z.B. GAP) gefördert, allerdings ist die „Vorzüglichkeit“ der Öko-Förderung - ähnlich wie bei der GAP-Reform 2020/21 - gering, was die Umstellung erschwert.

Rahmenbedingungen jenseits der ÖLW: Die Nutztierbestände in Deutschland sind signifikant zurückgegangen (v.a. Schweine). Gleichzeitig hat sich im Schnitt der Anteil an tierischen Produkten in der Ernährung in Deutschland reduziert und der Anteil pflanzlicher Produkte erhöht. Die Ernährungsstile haben sich damit der Planetary Health Diet angenähert.

Die Lebensmittelverschwendung konnte entsprechend der Farm-to-Fork-Strategie gegenüber dem Referenzjahr 2022 deutlich reduziert werden, die Dominanz konventioneller und damit oft preisaggressiv vermarkteter Lebensmittel und der dadurch bedingten Tendenz zum Überkonsum wirkt diesen Bemühungen jedoch weiterhin entgegen.

Anstrengungen zur Einsparung von Ressourcen im Verpackungsbereich zeigen zunehmend Erfolge und haben u. a. innovative Mehrwegsysteme hervorgebracht.

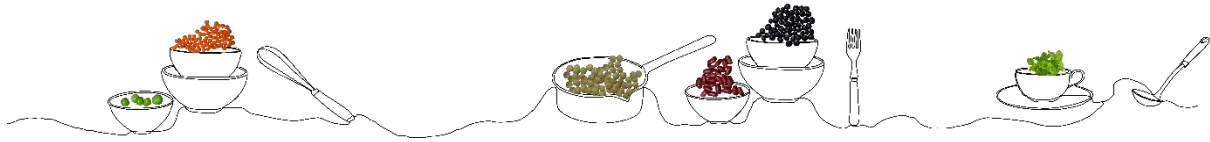
Parallelentwicklungen: Die Landwirtschaft in Deutschland hat sich stärker ökologisiert. Die Ziele der Farm-to-Fork-Strategie sind „technisch“ zwar weitgehend erreicht worden (z.B. 50% weniger Pestizide, 20% weniger Düngemittel, 50% weniger Nährstoffverlust). Allerdings gehen viele dieser Fortschritte auf die Ausweitung des Ökolandbaus und z. T. nur auf technisch-kosmetische Veränderungen zurück (z. B. erhöhte Wirksamkeit von Pestiziden oder Düngemitteln bei niedrigerer Dosierung mit gleichbleibend negativen ökologischen Konsequenzen).

5.3 Zukunftsbild 2: ÖLW 50plus

Zukunftsbild 2 geht im Gegensatz zu Bild 1 von einem **grundlegenden Paradigmenwechsel** aus: 2050 wird die **ökologische Produktion die dominierende Land- und Lebensmittelwirtschaft** sein. Mehr als 50% (50plus) der landwirtschaftlichen Nutzfläche wird ökologisch bewirtschaftet. Auch die Wertschöpfungsketten bestehen überwiegend aus ökologisch produzierenden und entsprechend ausgerichteten Betrieben. Es wird ein breites Spektrum an Bio-Lebensmitteln bereitgestellt, einschließlich Obst und Gemüse.

Da inzwischen auch in den Gunstregionen überwiegend ökologisch gewirtschaftet wird, **beschränken sich die Importe von Bio-Produkten** weitgehend auf Produkte, die nicht in Deutschland hergestellt werden können (z.B. Kaffee, Gewürze, tropische Früchte etc.) oder Spezialitäten aus anderen Ländern. Auch **bei Bio-Futtermitteln besteht weitgehend Selbstversorgung**, weil seit fast 30 Jahren konsequent in Richtung Bio gezüchtet und geforscht wird und Tierzahlen inzwischen deutlich reduziert sind. Es findet **keine Exportorientierung** der ÖLW statt.

In Reaktion auf den Rückgang von Fleischkonsum und tierischen Lebensmitteln in der Ernährung setzen mehr als die Hälfte der Betriebe in der ökologischen Landwirtschaft auf



vieharmer und viehloser Betriebsmodelle. Der Anteil bio-veganer Betriebszertifizierungen ist deutlich gewachsen. Vielfältige, standortangepasste pflanzenbauliche Produktionssysteme bilden den Kern der ökologischen Erzeugung. Dank entsprechender Wertschöpfungsketten-Strukturen ist eine gute Abnahmesicherheit gegeben.

Aufgrund der klaren Priorisierung von Bio, und der Stärkung entsprechend ausgerichteten Verarbeitungsstrukturen, trägt die ÖLW in Deutschland 2050 mit **mehr als 50% zur Ernährungssicherung der deutschen Bevölkerung** bei. Im **LEH** haben Bio-Lebensmittel einen **Umsatzanteil von mehr als 50%** erreicht. Darüber hinaus haben sich in der ÖLW **innovative Vermarktungsformen etabliert** oder wurden ausgeweitet, die zur Reduktion von Arbeitsaufwand und Arbeitskosten in der Landwirtschaft beitragen (z.B. Selbstbeerntung) und außerdem die Lebensmittelverschwendung verringern (z.B. Abo-Gemüsekisten, Verwertung von Lebensmittelresten in Convenience-Produkten und in der Außer-Haus-Verpflegung⁸).

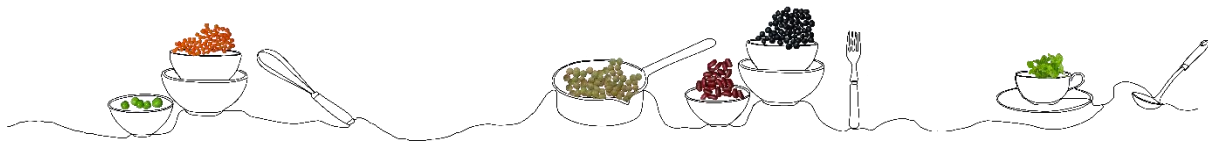
In der **öffentlichen Beschaffung** haben viele Kantinen und Catering-Dienstleister **auf 100% Bio-Produktion umgestellt, bevorzugt aus regionaler Produktion.** Damit soll der größtmögliche Absatzfördereffekt erreicht und gleichzeitig durch die Vermeidung von Doppelstrukturen für Bio und konventionell die Umsetzung erleichtert werden. Die angebotenen Menüs folgen einer regional angepassten Planetary Health Diet mit stark reduzierten Anteilen an tierischen Lebensmitteln. Auch bio-vegane Angebote werden zunehmend in die Menüs integriert.

Mehr als 50% der öffentlichen Forschungsgelder fließen in ökospezifische Forschung. Schwerpunkte liegen auf pflanzenbaulichen Produktionssystemen einschließlich Agroforst- und Waldgartensystemen sowie auf bio-veganer Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln. Die Forschungsinfrastruktur bildet dies beispielsweise in der Ressortforschung des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) und an den Hochschulen mit einer entsprechenden Anzahl an Lehrstühlen und Instituten und an außeruniversitären Forschungseinrichtungen ab. Darüber hinaus gibt es **verbindliche Leitlinien und Förderanteile zur transdisziplinären Forschung** unter anderem mit Öko-Betrieben. Damit ist auch eine Vielzahl an Impulsen zur kontinuierlichen Verbesserung der und Vielfalt in der ökologischen Produktion gewährleistet.

In **Bildung und Fortbildung bilden Inhalte zur ÖLW die Referenz** (auch z.B. in Bezug auf Lebensmittelhandwerk und -handel und die Außer-Haus-Verpflegung), auf die dann ggf. spezifische Aspekte zur (noch) konventionellen Land- und Lebensmittelwirtschaft aufbauen können (z.B. zum Einsatz von synthetischen Pflanzenschutzmitteln). Eine qualitativ hochwertige **Beratung für die ÖLW ist flächendeckend verfügbar.** Beratungsschwerpunkte liegen in vieharmen und viehlosen Betriebsformen in der Stärkung pflanzenbaulicher Systeme sowie im nachgelagerten Bereich in der Verarbeitung von Pflanzenrohstoffen. Die Beratungsinfrastrukturen zu bio-veganer Lebensmittelerzeugung und -zertifizierung sind deutlich ausgebaut.

Durch die klare Ausrichtung auf Bio in allen relevanten Bereichen und Strukturen konnte der **Tendenz zur Konventionalisierung erfolgreich entgegengewirkt** werden. Durch die gut

⁸ z.B. durch die Etablierung von Unternehmen, die Gemüse (z.B. Karotten) für Großküchen vorbereiten (z.B. ready cut) und dabei auch die Ware verarbeiten, die z.B. von Supermärkten abgewiesen werden, da sie zu klein, krumm etc. sind oder kleinere Fehler aufweisen, und ansonsten häufig untergepflügt werden.



aufgestellten Forschungs- und Beratungsstrukturen können mögliche Fehlentwicklungen schnell erkannt und beantwortet werden.

Die **EU-Öko-Verordnung** wurde - nicht zuletzt auf Drängen Deutschlands - **grundlegend reformiert und deutlich transformationsfreundlicher gestaltet**: Sie folgt den Grundprinzipien von IFOAM (Gesundheit, Ökologie, Gerechtigkeit, Sorgfalt), und ist gleichzeitig konsequent und flexibel aufgesetzt, so dass Verbesserungsimpulse für eine noch umwelt- und tierfreundlichere sowie vieharme Produktion schnell aufgegriffen werden können. Auf hohe Praxistauglichkeit ausgerichtete Anforderungen zu reduzierten Umweltauswirkungen (z.B. Biodiversitätsförderung) haben ihren festen Platz in der EU-Öko-Verordnung.

Die **Förderpolitik** von EU, Bund und Ländern (z.B. GAP) privilegiert Betriebe der ÖLW einschließlich Umstellungs- und Verarbeitungsbetriebe und **honoriert so die Ökodienstleistungen, die die ÖLW für die Gesellschaft erbringt**.

Rahmenbedingungen jenseits der ÖLW: Über eine konsequente Bepreisung kritischer Inputs (z. B. Pestizid- und Stickstoffüberschuss- bzw. Mineraldüngerabgabe) und eine Weiterentwicklung der Öko-Steuer-Logik wird ein True-Cost-Accounting System unterstützt, das die externen Umweltkosten der Land- und Lebensmittelwirtschaft in die Preisgestaltung integriert. Dadurch haben sich die Preise für konventionelle und ökologische Lebensmittel deutlich angeglichen, was zu faireren Wettbewerbsbedingungen führte, so dass der direkte Förderbedarf für die ÖLW relativ zur Hochförderphase etwas zurückgefahren werden kann.

Die **Nutztierbestände** sind – noch stärker als in Bild 1 – **signifikant zurückgegangen**. Im Einklang mit gesamtgesellschaftlichen Entwicklungen hat sich der Anteil an tierischen Produkten in der Ernährung in Deutschland noch weiter reduziert und der Anteil pflanzlicher Produkte stark erhöht. Die Ernährungsstile haben sich damit der Planetary Health Diet stark angenähert. In diesem Zusammenhang haben auch bio-vegan zertifizierte Lebensmittel deutlich an Marktanteilen gewonnen.

Die **Lebensmittelverschwendung** wurde entsprechend der Farm-to-Fork-Strategie gegenüber dem Referenzjahr 2022 **halbiert**, auch weil durch den hohen Anteil der Bio-Produktion Rohstoffe und Produkte teurer und damit weniger fahrlässig weggeworfen werden.

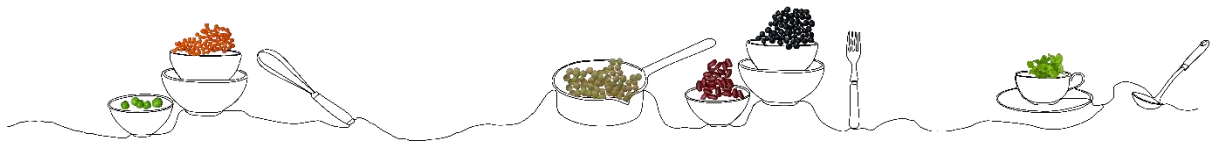
Parallelentwicklungen: Durch den Paradigmenwechsel wurden auch der konventionellen Produktion klare Signale in Richtung Ökologisierung gesendet: Es wird angenommen, dass die in der Farm-to-Fork-Strategie formulierten Ziele bis 2030 auch auf den konventionell bewirtschafteten landwirtschaftlichen Flächen erbracht werden, d.h. keine Verrechnung mit den im ökologischen Landbau bereits erreichten Reduktionen erfolgt⁹. Dies bedeutet, dass der Einsatz und das Risiko synthetischer Pestizide auch auf den konventionell bewirtschafteten Flächen um 50% reduziert wurden. Der Einsatz von Dünger wurde bis 2030 um mindestens 20% reduziert. Nährstoffverluste wurden bis 2030 um 50% reduziert.

⁹ Im Unterschied dazu wird in Barreiro-Hurle et al. (2021) davon ausgegangen, dass durch die Steigerung der Ökolandbaufläche auf 25% der landwirtschaftlichen Nutzfläche bereits eine signifikante Reduktion des Einsatzes von Pestiziden und Düngemitteln erfolgt, so dass auf der verbleibenden konventionell bewirtschafteten Fläche der Pestizid- und Düngemiteinsatz weniger stark reduziert werden muss, um das Gesamtziel zu erreichen.



5.4 Gegenüberstellung der beiden Zukunftsbilder ÖLW 30plus und ÖLW 50plus

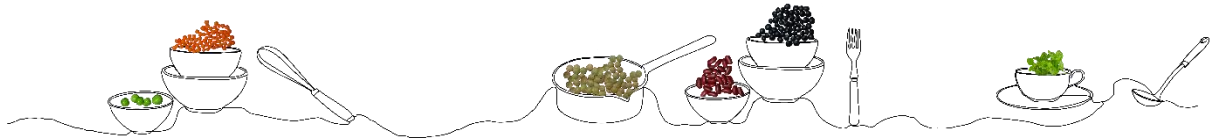
	ÖLW 30plus bis 2050	ÖLW 50plus bis 2050
Anteil Ökolandbau an landwirtschaftlicher Nutzfläche	>30%	>50%
Anteil ÖLW an Ernährungssicherung der deutschen Bevölkerung	>15%	>50%
Anteil Bio-Lebensmittel am Umsatz im LEH	>15%	>50%
Importe	Umfangreiche Importe von Bio-Rohstoffen, -Futtermitteln und (Halb-)Fertigwaren	Weitgehend beschränkt auf Bio-Produkte, die in Deutschland nicht hergestellt werden können, und auf Spezialitäten aus anderen Ländern. Weitgehender Verzicht auf den Import von Bio-Futtermitteln.
Export	Die Bio-Produktion in Deutschland ist nicht primär auf Export ausgerichtet.	
Öffentliche Beschaffung (Kantinen & Catering)	30% Bio-Anteil, z. T. aus regionaler Produktion. Menüs nähern sich Planetary Health Diet (etwas) an.	100% Bio-Anteil, oft aus regionaler Produktion. Menüs folgen Planetary Health Diet. Bio-vegane Angebote sind verfügbar.
Bildung	Die konventionelle Land- und Lebensmittelwirtschaft ist die Referenz für Lehrinhalte von Ausbildungs-, Fortbildung- und generell Bildungsangeboten. Die ÖLW hat daneben ihren festen Platz in den Lehrinhalten.	Die ÖLW ist die Referenz für Lehrinhalte von Ausbildungs-, Fortbildung- und generell Bildungsangeboten.
Anteil der ÖLW an den öffentlichen Forschungsgeldern und Forschungsinfrastruktur	ca. 10%	Über 50%
Tendenzen in Richtung einer Konventionalisierung der ÖLW	Tendenzen in Richtung Konventionalisierung in relevantem Umfang, da Rahmenbedingungen im vor- und nachgelagerten Bereich (Züchtung, Pflanzenschutz,	Es gibt kaum Tendenzen in Richtung Konventionalisierung, weil Rahmenbedingungen für ökologische Produktionsweise optimiert sind.



STErn - Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems

	Verarbeitung, Handel) weiter konventionell ausgerichtet sind.	
EU-Öko-Verordnung	EU-Öko-Verordnung bleibt bürokratisch und wenig förderlich für eine Transformation ausgerichtet.	Die EU-Öko-Verordnung ist für eine Transformation begünstigend gestaltet. Anforderungen an eine umweltfreundliche Produktion sind integriert.
Förderpolitik (z.B. GAP)	Betriebe der ÖLW und Umstellungsbetriebe werden gefördert, aber keine Vorzüglichkeit der Bio-Förderung gegenüber konventionellen Programmen.	Betriebe der ÖLW und Umstellungsbetriebe werden privilegiert gefördert.

Tabelle 1: Gegenüberstellung der beiden Zukunftsbilder ÖLW 30plus und ÖLW 50plus



6. Identifikation von zentralen Handlungsfeldern für die Weiterentwicklung der ÖLW

In den vorangegangenen Kapiteln wurden zentrale Herausforderungen und Weiterentwicklungsbedarf der ÖLW identifiziert und zwei mögliche Zielbilder für die ÖLW im Jahr 2050 abgeleitet. Außerdem wurden notwendige Änderungen gesellschaftspolitischer Rahmenbedingungen angesprochen.

Darauf aufbauend folgt die Ableitung von übergeordneten und das Gesamtsystem betrachtenden Handlungsfeldern. Für diese sollten im Projektrahmen konkrete Handlungsansätze und Maßnahmen herausgearbeitet werden, damit eine qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW und die potenziellen Zukunftsbilder erreicht werden können.

Dafür werden drei Kriterien für die Auswahl der relevanten Handlungsfelder angelegt:

- ▶ **Priorität:** Welche Handlungsfelder wurden in Literatur und Interviews als zentral benannt?
- ▶ **Hebelwirkung:** In welchen Handlungsfeldern sind die größten systemischen Hebelwirkungen für die Weiterentwicklung der ÖLW zu erwarten?
- ▶ **Kohärenz:** Welche Handlungsfelder ergänzen sich gut, erzeugen positive Wechselwirkungen und verursachen vermutlich keine oder nur geringe Zielkonflikte?

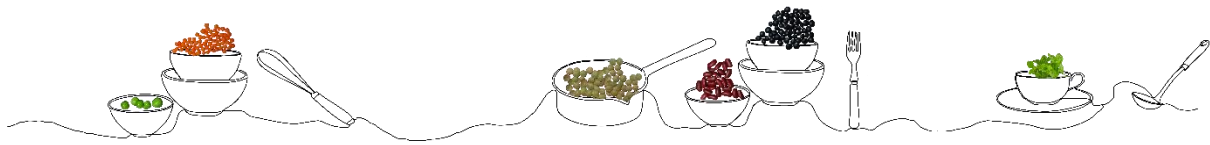
In Anlehnung an die Ergebnisse der Literatur- und Interviewauswertung ergeben sich **folgende übergeordnete Handlungsfelder für die Weiterentwicklung der ÖLW:**

- ▶ Die Entwicklung von **kohärenten, langfristigen Politikstrategien & -instrumenten**
- ▶ Die **Weiterentwicklung von rechtlichen Rahmenbedingungen**
- ▶ Die **Stärkung von Kooperationen & Vernetzungsstrukturen**
- ▶ Die Förderung und **Intensivierung von Forschungs- & Innovationsleistung,**
- ▶ Der Ausbau und die **Intensivierung von Wissenstransferstrukturen und -maßnahmen** und
- ▶ Den **Ausbau und die Förderung von Angebot und Absatz** für Ökologische Lebensmittel.

Entsprechend der Auswahlkriterien sind diese Handlungsfelder in ihrer Bedeutung wie folgt einzuschätzen:

Entwicklung von kohärenten, langfristigen Politikstrategien & -instrumenten

Priorität: Politikstrategien und förderliche politische Instrumente bilden den zentralen Rahmen und sind Bedingung für eine erfolgreiche Weiterentwicklung der ÖLW und die Transformation des Agrar- und Ernährungssystems. Besonders die langfristige Verlässlichkeit, Planbarkeit und Transparenz der politischen Maßnahmen ist wesentlich, um Betrieben und anderen für die Transformation zentraler Akteur*innen die notwendige Planungssicherheit zu geben, Weiterentwicklungsschritte und Umstellungsmaßnahmen zu verfolgen, bzw. (größere)



Investitionen in die Transformation zu tätigen. Das Handlungsfeld ist daher als hoch prioritär einzuschätzen.

Hebelwirkung: Verlässliche, förderliche politische Rahmenbedingungen können eine große Hebelwirkung entfalten, wenn sie gute Bedingungen für die weiteren Handlungsfelder schaffen. Zugleich sind andere Handlungsfelder kaum erfolgreich anzugehen, wenn die politischen Rahmenbedingungen hinderlich sind. Auch in Bezug auf potenzielle Hebel-(oder Brems-)wirkungen ist das Handlungsfeld daher als prioritär einzustufen.

Kohärenz: Kohärenz ist insbesondere in Bezug auf die „innere“ Ausgestaltung von Politikstrategien und -instrumenten notwendig, nur dann können in diesem Handlungsfeld optimale Wirkungen erzielt werden. Zugleich müssen diese Strategien und -instrumente kohärent zu den anderen Handlungsfeldern ausgerichtet sein und diese unterstützen, statt sie zu behindern. Die Kohärenz politischer Maßnahmen ist deshalb von erheblicher Bedeutung.

Forschung und Innovation

Priorität: Sowohl in der Literatur als auch in den Interviews wird hervorgehoben, dass die Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur für die ÖLW unzureichend sind, und im Umfang weit unter den politischen Zielsetzungen zum Ausbau des Ökolandbaus liegen, weswegen diesem Handlungsfeld eine hohe Priorität zugeordnet werden kann.

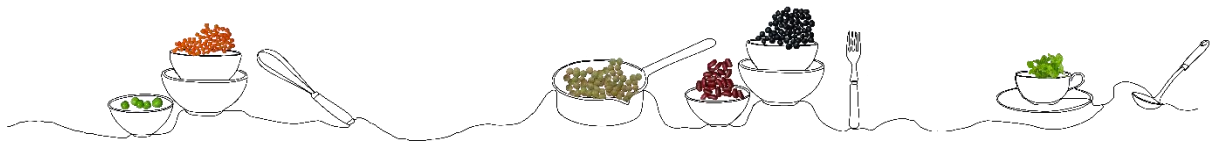
Hebelwirkung: Der Zuwachs von ökospezifischem Wissen ist für alle Handlungsfelder von hoher Relevanz. Durch entsprechende Forschung können für zentrale Herausforderungen der ÖLW wie Ertragsunterschiede und Nährstoffmanagement sowie Entwicklungsbedarf in den Wertschöpfungsketten Lösungen entwickelt und die Umweltleistung der ÖLW erhöht werden. Das Handlungsfeld Forschung und Innovation hat daher eine große Hebelwirkung.

Kohärenz: Forschung und Innovationen können in allen genannten Handlungsfeldern zu Erkenntnisgewinnen und neuen Lösungen beitragen. Dies betrifft sowohl die quantitative als auch die qualitative Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft. Zugleich ist es durch Forschung möglich, bestehende Kontroversen von verschiedenen Blickwinkeln zu betrachten und zur Lösungsfindung und dadurch insgesamt zur Findung von kohärenteren Schritten und Maßnahmen in der Weiterentwicklung der ÖLW beizutragen.

Wissenstransfer und Bildung

Priorität: Die ÖLW und insbesondere auch die ökologische Landwirtschaft ist ein stark wissensbasiertes System. Vor diesem Hintergrund wurde in Literatur und Interviews betont, wie wichtig der Wissenstransfer und die Bildung auf den verschiedenen Ebenen ist (z.B. Ausbildung, Weiterbildung, Beratung). Da es an der Umsetzung und Integration bereits vorhandenen Wissens und auch auf Konsument*innenseite an Wissen mangelt und zugleich Nachwuchs und Fachkräfte innerhalb der Öko-Branche aber auch in der Wissenschaft fehlen, haben Wissenstransfer und Bildung eine hohe Priorität.

Hebelwirkung: Ein funktionierender Wissenstransfer erleichtert die Umstellung von Betrieben und die erfolgreiche Bewirtschaftung aber auch die Umsetzung umweltverträglicher, z.B. biodiversitätsfördernder oder energiesparender Praktiken. Eine Hebelwirkung kann auch durch



Ernährungsbildung entstehen, indem die Nachfrage nach Öko-Produkten durch bessere Kenntnis der Vorteile von Bio steigt.

Kohärenz: Andere Handlungsfelder werden von gesteigertem Wissenstransfer profitieren. Dies lässt eine hohe Kohärenz vermuten bzw. es sind kaum Zielkonflikte in einem verbesserten Wissenstransfer zu Öko-Themen zu vermuten.

Weiterentwicklung von rechtlichen Rahmenbedingungen

Priorität: Da die EU-Öko-Verordnung allen Betrieben der ÖLW einen Rahmen hinsichtlich ihrer Wirtschaftsweise vorgibt, ist sie einerseits zentrale Richtschnur für die Entwicklung von Betrieben und kann aber andererseits auch Grenzen setzen für ihre Möglichkeiten mit Herausforderungen umzugehen. Vor diesem Hintergrund ist es essenziell, dass die Vorgaben stetig weiterentwickelt werden.

Hebelwirkung: Da die EU-Öko-Verordnung von allen Öko-Betrieben eingehalten werden muss, ist ihre Hebelwirkung sehr groß: Änderungen müssen von den jeweils betroffenen Betrieben umgesetzt werden.

Kohärenz: Die EU-Öko-Verordnung sollte kohärent mit den Bio-Prinzipien und ökologischen Erfordernissen sein und für Öko-Betriebe wirtschaftliche Tragfähigkeit ermöglichen. Private Standards sind zunächst einmal konform mit der EU-Öko-Verordnung, in ihren Anforderungen können sie aber über diese hinausgehen.

Entwicklung von Angebot und Nachfrage

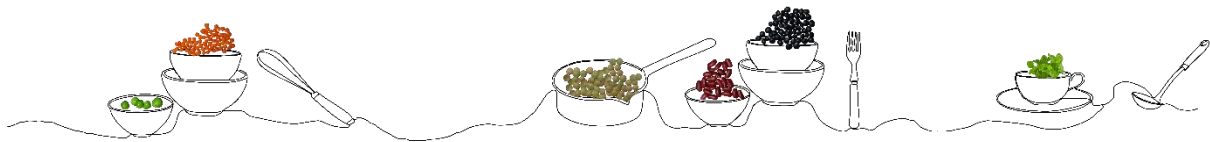
Priorität: Um die Ziele eines quantitativen Ausbaus der ÖLW und das politische Ziel von 30% Öko bis 2030 zu erreichen, ist es unabdingbar, dass sowohl Angebot (z.B. Primärerzeugung) als auch Nachfrage an Bio-Lebensmitteln steigen.

Hebelwirkung: Wenn die Nachfrage steigt, wird dies auch den Ausbau des Angebots und die Entwicklung von Wertschöpfungsketten ankurbeln. Zugleich können vielfältige Angebote an regionalen und ökologischen Lebensmitteln neue Anreize setzen zur Veränderung von Ernährungsstilen.

Kohärenz: Wenn Angebot und Nachfrage in ausgewogenem Verhältnis wachsen, kann eine hohe Kohärenz erreicht werden. Zielkonflikte sind möglich, wenn Imbalancen entstehen oder politische und wirtschaftliche Rahmenbedingungen einen fairen Wettbewerb erschweren (Preispolitiken, Flächenpolitik, Widerstände durch konventionelle Industrie). Das Risiko von Importen könnte steigen, wenn die Nachfrage stärker wächst als das Angebot.

Vernetzung und Kooperation:

Priorität: Die Weiterentwicklung der ÖLW als Treiberin einer sozial-ökologischen Transformation wird als gesellschaftliche Gemeinschaftsaufgabe verstanden, die ein hohes Maß an Kooperation, Vernetzung und Zusammenarbeit verschiedener Akteur*innen entlang der Wertschöpfungskette und Vereinbarung verschiedener Zielstellung hinsichtlich Ökologie, Ökonomie und sozialen Fragen erfordert. Die Investition in Zusammenarbeit und Vernetzung ist daher essentiell.



Hebelwirkung: Aus Sicht einiger Interviewpartner*innen ist die Transformation eine Aufgabe, die allein durch Menschen erreicht werden kann. Die Erfahrung aus der Praxis zeigt, dass gut koordinierte Netzwerke und feste Kooperationen ein hohes Innovationspotenzial haben, dass sich entlang gesamter Wertschöpfungsketten auswirken kann.

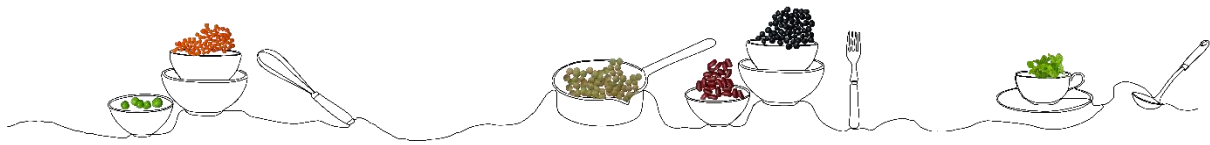
Kohärenz: Eine bessere Vernetzung in Wertschöpfungsketten trägt unmittelbar zu einer Verbesserung des Systemverständnisses bei. Höhere Kohärenz in Prozessen und Angebots- und Nachfragegestaltung kann erreicht werden.

Die in den nächsten Arbeitsschritten vertieft zu bearbeitenden konkreten Handlungsansätze und Maßnahmen in den identifizierten Handlungsfeldern sollen neben den o.g. Auswahlkriterien (Priorität, Hebelwirkung, Kohärenz) zusätzlich mit Hilfe folgender Kriterien ausgewählt und priorisiert werden:

- ▶ **Realisierbarkeit:** Welche Handlungsansätze und Maßnahmen lassen sich auf Bundesebene umsetzen?
- ▶ **Gelegenheitsfenster:** Für welche Handlungsansätze und Maßnahmen sind voraussichtlich in den nächsten Jahren Gelegenheitsfenster zu erwarten?
- ▶ **Vorhandenes Wissen:** Welche Themen sind mit hinreichenden Informationen belegt und/oder können insbesondere in den Workshops weiter ausgearbeitet werden?

Entscheidend für die Ausarbeitung konkreter Maßnahmen werden dabei folgende Leitfragen sein:

- ▶ Wie kann die ökologische Produktion über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg so weiterentwickelt und ausgeweitet werden, dass ihre vorhandenen Stärken nicht darunter leiden?
- ▶ Wie können die bestehenden Schwächen und Herausforderungen so abgebaut werden, dass es einer tatsächlichen Weiterentwicklung dient?
- ▶ Wie können die Rahmenbedingungen so ausgestaltet werden, dass sie die Weiterentwicklung fördern und nicht behindern?



Literaturverzeichnis

Aalders, I.; Prazan, J.; Schwarz, G. (2019): Typology of AEFS and Practices in the EU and the Selection of Case Studies. UNISECO - UNDERSTANDING & IMPROVING THE SUSTAINABILITY OF AGRO-ECOLOGICAL FARMING SYSTEMS IN THE EU. Online verfügbar unter <https://zenodo.org/record/4116344#.YDd6V-hKjcs>, zuletzt geprüft am 30.08.2021.

Balmer, H. (2020): Ist Permakultur-Landwirtschaft das neue Bio? Es geht vorwärts Richtung standortangepasste und ressourcenorientierte Lebensmittelproduktion in der Schweiz. Online verfügbar unter <https://www.permakultur.de/neuigkeit/ist-permakultur-landwirtschaft-das-neue-bio>, zuletzt geprüft am 07.01.2022.

Barreiro-Hurle, J.; Bogonos, M.; Himics, M.; Hristov, J.; Pérez-Domiguez, I.; Sahoo, A. et al. (2021): Modelling environmental and climate ambition in the agricultural sector with the CAPRI model. Exploring the potential effects of selected Farm to Fork and Biodiversity strategies targets in the framework of the 2030 Climate targets and the post 2020 Common Agricultural Policy. EUR 30317 EN. Hg. v. Publications Office of the European Union. Joint Research Center. Luxembourg.

BLE (Hg.) (2020): Biozyklisch-veganer Anbau – eine Option für Öko-Betriebe? Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/grundlagen-pflanzenbau/biozyklisch-veganer-anbau/>, zuletzt aktualisiert am 24.06.2020, zuletzt geprüft am 08.01.2022.

BLE (Hg.) (2021): Bio-Fläche wächst 2020 um über fünf Prozent. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/handel/marktinformationen/bio-flaeche-waechst-2020-um-ueber-fuenf-prozent/>, zuletzt aktualisiert am 14.10.2021, zuletzt geprüft am 08.01.2022.

BLE (Hg.) (2022): Warum sind Bio-Lebensmittel teurer? Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/bio-im-alltag/einkaufen-und-kochen/einkaufen/warum-sind-biolebensmittel-teurer/>, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

Bock, A. K.; Krzysztofowicz, M.; Rudkin, J.; Winthagen, V. (2020): Farmers of the Future. Hg. v. Publications Office of the European Union. Joint Research Center. Luxembourg.

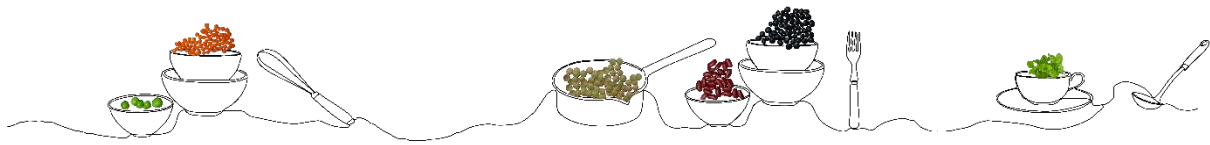
BÖLW (Hg.) (o.J.): Sind Bio-Lebensmittel teurer? Online verfügbar unter <https://www.boelw.de/service/bio-faq/handel/artikel/sind-bio-lebensmittel-teurer/>, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

BÖLW (Hg.) (2020): Branchenreport 2020. Unter Mitarbeit von Joyce Moewius, Peter Röhrig & Theresa Dühn (BÖLW), Diana Schaack (AMI). Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. Berlin.

BÖLW (Hg.) (2021a): Bio in der Gemeinschaftsgastronomie. Großes Potenzial für heimische Landwirtschaft und gute Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.boelw.de/themen/zahlen-fakten/handel/artikel/bio-in-der-gemeinschaftsgastronomie>, zuletzt aktualisiert am 03.01.2022.

BÖLW (Hg.) (2021b): BRANCHEN REPORT 2021. Ökologische Lebensmittelwirtschaft. Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. Berlin. Online verfügbar unter https://www.boelw.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Zahlen_und_Fakten/Brosch%3%BCre_2021/B%3%96LW_Branchenreport_2021_web.pdf, zuletzt geprüft am 03.01.2022.

Carolus, J.; Polaschegg, M.; Schwarz, G. (2021): Förderung von Wissensnetzwerken für eine nachhaltige Landwirtschaft in Niedersachsen. Analyse und Verbesserung der Nachhaltigkeit von agrarökologischen Landnutzungssystemen in der EU. Online verfügbar unter <https://zenodo.org/record/4766246>, zuletzt geprüft am 30.08.2021.



STErn - Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems

Clausen, J. (2020): Innovationspolitik für den Ökolandbau. Ein Beitrag zur Weiterentwicklung der deutschen Umweltinnovationspolitik. Hg. v. UBA und BMU. Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit. Dessau-Roßlau (1).

DeFA (Hg.) (2021): Verpasste Gelegenheit im Bundesrat: Möglichkeit für eine wirksame Agroforst-Förderung nicht ausgeschöpft. Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. Online verfügbar unter <https://agroforst-info.de/2021-12-19/>, zuletzt aktualisiert am 19.12.2021.

Engelhardt, H.; Brüdern, M.; Deppe, L. (2020): Nischeninnovationen in Europa zur Transformation des Ernährungssystems - NEuropa. Steckbriefsammlung. TEXTE 119/2020. Hg. v. UBA. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-07-02_texte_119-2020_neuropa_de_0.pdf, zuletzt geprüft am 18.02.2022.

FAO (Hg.) (2018): The 10 elements of agroecology. Online verfügbar unter <https://www.fao.org/3/I9037EN/i9037en.pdf>, zuletzt geprüft am 17.02.2022.

Galioto, F.; Gava, O.; Povellato, A.; Vanni, F. (2021): Innovative Market and Policy Instruments to Promote the Agroecological Transition Strategies. Deliverable Report D5.4. Online verfügbar unter <https://uniseco-project.eu/assets/content/resources/02-deliverables/UNISECO-D5.4.pdf>, zuletzt geprüft am 31.08.2021.

Gider, D.; Betzenbichler, E.; Böhm, M.; Keller, J.; Bauer, C.; Haus, A.; Schaer, B. (2021): Produktions- und Marktpotenzialerhebung und -analyse für die Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung ökologischer Agrarerzeugnisse und Lebensmittel aus Baden-Württemberg. Hg. v. Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg. Ecozept; FiBL.

Groier, M. (2013): Wie weit darf Bio gehen? Analyse von Konventionalisierungsrisiken im Bereich der biologischen Landwirtschaft Österreichs. Forschungsbericht 69. Bundesanstalt für Bergbauerfragen. Wien.

Haack, M.; Engelhardt, H.; Gascoigne, C.; Schrode, A.; Fienitz, M.; Meyer-Ohlendorf, L. (2020): Nischen des Ernährungssystems: Bewertung des Nachhaltigkeits- und Transformationspotenzials innovativer Nischen des Ernährungssystems in Deutschland. TEXTE 121/2020. Hg. v. UBA. Umweltbundesamt. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2020-07-02_texte_121-2020_nischen-ernaehrung-deutschland.pdf, zuletzt aktualisiert 05.2020, zuletzt geprüft am 18.02.2022.

Haller, L.; Moakes, S.; Niggli, U.; Riedel, J.; Stolze, M.; Thompson, M. (2020): Entwicklungsperspektiven der ökologischen Landwirtschaft in Deutschland. Hg. v. UBA. FiBL. Dessau-Roßlau (2020, 32).

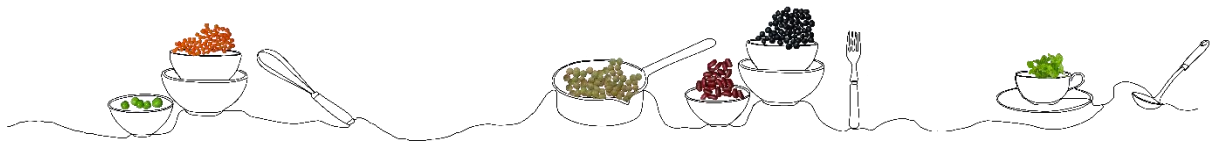
Haubach, C.; Held, B. (2015): Ist ökologischer Konsum teurer? Ein warenkorbbasierter Vergleich. Statistisches Bundesamt. In: WISTA, S. 41–55, zuletzt geprüft am 15.02.2022.

IPES Food (Hg.) (2021): A Long Food Movement. Transforming Food Systems by 2045. Online verfügbar unter http://www.ipes-food.org/_img/upload/files/LongFoodMovementEN.pdf, zuletzt geprüft am 26.05.2021.

Kummer, S.; Klingbacher, E.; Petrusek, R.; Bartel-Kratochvil, R.; Eichinger, A.; Lindenthal, T.; Schrader, C. (2021): Stärkung der biologischen Landwirtschaft in Österreich bis 2030. Studie zu Erfolgsfaktoren und Handlungsoptionen. Hg. v. FiBL und Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Landwirtschaft, Regionen und Tourismus.

Oberč, B. P.; Arroyo Schnell, A. (2020): Approaches to sustainable agriculture: exploring the pathways towards the future of farming: IUCN, International Union for Conservation of Nature.

Poux, X.; Aubert, P.-M. (2018): An agroecological Europe in 2050: multifunctional agriculture for healthy eating. Findings from the Ten Years For Agroecology (TYFA) modelling exercise. Hg. v. Iddri-AScA. Paris. Online



verfügbar unter <https://www.iddri.org/sites/default/files/PDF/Publications/Catalogue%20iddri/Etude/201809-ST0918EN-tyfa.pdf>, zuletzt geprüft am 15.07.2021.

Sanders, J.; Heß, J. (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. Hg. v. Thünen Institut. Braunschweig (Thünen Report, 65).

Schaack, D.; Quaing, H.; Nusch, T. Rampold, C.; Beck, M. M. (2018): Analyse des Bio-Geflügelmarktes. Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Agrarmarkt Informations-Gesellschaft mbH. Online verfügbar unter <https://orgprints.org/id/eprint/33738/1/33738-15OE071-ami-schaack-2018-biogefluegelmarkt.pdf>, zuletzt geprüft am 11.01.2022.

Schatzler, M.; Lindenthal, T. (2018): 100% Biolandbau in Österreich – Machbarkeit und Auswirkungen. Auswirkungen einer kompletten Umstellung auf biologische Landwirtschaft in Österreich auf die Ernährungssituation sowie auf ökologische und volkswirtschaftliche Aspekte. FiBL. Wien.

Schmutz, U.; Foresi, L. (2017): Vegan organic horticulture – standards, challenges, socio-economics and impact on global food security. In: Acta Horticulturae. DOI: 10.17660/ActaHortic.2017.1164.62.

Seidel, C.; Heckelei, T.; Lakner, S. (2019): Conventionalization of Organic Farms in Germany: An Empirical Investigation Based on a Composite Indicator Approach. In: Sustainability (11). DOI: 10.3390/su11102934.

Spengler, B.; Schramek, J. (2020): Ad hoc-Studie zur Verbesserung der Akzeptanz der Vorhabensart M 6.4b – Förderung von Investitionen in die Verarbeitung und Vermarktung regionaler Erzeugnisse in regionalen Wertschöpfungsketten. Hg. v. IFLS. Frankfurt am Main.

Statista (Hg.) (2020): Share of organic food of the total sales in retail stores in Denmark from 2008 to 2018.

Stumm, C. (2004): Preisvergleich - Wie „teuer“ sind Bio-Lebensmittel? Hohe Verbraucherpreise stehen der Erschließung neuer Käuferschichten für Bio-Nahrungsmittel entgegen. Der Preisunterschied zu konventioneller Ware ist jedoch nur teilweise auf höhere Erzeugerpreise zurückzuführen. In: Ökologie & Landbau (132, 4/2004).

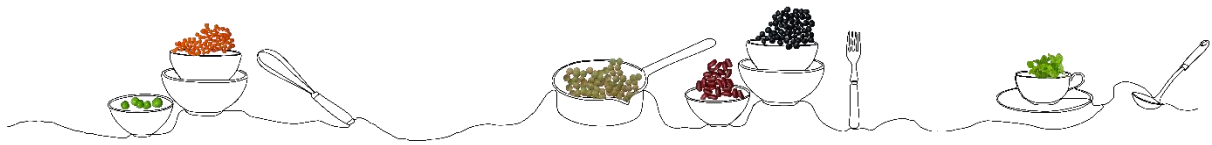
Viaggi, Davide; Sirri, Rubina; Kurtsal, Yaprak; Fioravanti, Marialetizia; Cesare, Alessandra de; Manfreda, Gerardo et al. (2019): D4.1: Report on Diagnostics of existing policies. Educating the next generation of professionals in the agrifood system. Online verfügbar unter <https://ec.europa.eu/research/participants/documents/downloadPublic?documentIds=080166e5c8db642a&appId=PPGMS>, zuletzt geprüft am 11.03.2022.

WBA (Hg.) (2015): Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung. Gutachten. Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik beim BMEL. Berlin.

WBAE (Hg.) (2016): Klimaschutz in der Land- und Forstwirtschaft sowie den nachgelagerten Bereichen Ernährung und Holzverwendung. Wissenschaftlicher Beirat Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlicher Verbraucherschutz. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ministerium/Beiraete/agrarpolitik/Klimaschutzgutachten_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=3, zuletzt geprüft am 15.07.2021.

WBAE (Hg.) (2020): Eine integrierte Ernährungspolitik entwickeln und faire Ernährungsumgebungen gestalten. Gutachten. – Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz beim BMEL. Berlin.

WBGU (Hg.) (2020): Landwende im Anthropozän. Von der Konkurrenz zur Integration. Hauptgutachten. Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen. Berlin.



STErn - Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems

Willer, H.; Schlatter, B.; Trávníček, J.; Kemper, L.; Lernoud, J. (2020): The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2020. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL); IFOAM - Organics International. Bonn.

Wirz, A. (2018): Kann Bio Deutschland und die Welt ernähren? Hg. v. FiBL. FiBL.

Wirz, A.; Kasperczyk, N.; Frieder, T. (2017): Kursbuch Agrarwende 2050. Ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Hg. v. Greenpeace e.V. FiBL. Hamburg.