

TEXTE

101/2023

Teilbericht

Die Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft als Hebel zur Transformation des Ernährungssystems

Teilbericht (AP4) des Projekts „Nachhaltiges Wirtschaften: Sozialökologische Transformation des Ernährungssystems (STErn)“

von:

Babett Jánszky, Friedhelm von Mering, Theresa Renkamp
Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V., Berlin

Dietlinde Quack

Öko-Institut e.V., Freiburg

Herausgeber:

Umweltbundesamt

TEXTE 101/2023

Ressortforschungsplan des Bundesministeriums für
Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und
Verbraucherschutz

Forschungskennzahl 3720 31 102 0

FB001191

Teilbericht

Die Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft als Hebel zur Transformation des Ernährungssystems

Teilbericht (AP4) des Projekts „Nachhaltiges
Wirtschaften: Sozialökologische Transformation des
Ernährungssystems (STErn)“

von

Babett Jánosky, Friedhelm von Mering, Theresa Renkamp
Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V., Berlin

Dietlinde Quack
Öko-Institut e.V., Freiburg

Im Auftrag des Umweltbundesamtes

Impressum

Herausgeber

Umweltbundesamt
Wörlitzer Platz 1
06844 Dessau-Roßlau
Tel: +49 340-2103-0
Fax: +49 340-2103-2285
buergerservice@uba.de
Internet: www.umweltbundesamt.de

[f/umweltbundesamt.de](https://www.facebook.com/umweltbundesamt.de)

[t/umweltbundesamt](https://www.twitter.com/umweltbundesamt)

Durchführung der Studie:

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V.
Marienstraße 19-20
10117 Berlin

Öko-Institut e.V.
Merzhauser Str. 173
79100 Freiburg

Abschlussdatum:

Mai 2023

Redaktion:

Fachgebiet I 1.1 Grundsatzfragen, Nachhaltigkeitsstrategien und -szenarien,
Ressourcenschonung
Almut Jering und Anne Klatt

Publikationen als pdf:

<http://www.umweltbundesamt.de/publikationen>

ISSN 1862-4804

Dessau-Roßlau, Juli 2023

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Kurzbeschreibung: Die Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft als Hebel zur Transformation des Ernährungssystems

Der vorliegende Bericht wurde im Rahmen des Ressortforschungsprojekts „Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems“ (kurz: STErn-Projekt) erarbeitet und fasst wesentliche Ergebnisse und Empfehlungen für eine Strategie zur „Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft“ zusammen. Aufgrund der ganzheitlich und wertschöpfungskettenübergreifend ausgerichteten und EU-weit gesetzlich definierten Produktionsregeln und deren Auswirkungen auf Vielfalt, Art und Menge der produzierten Bio-Lebensmittel kann die ökologische Produktion maßgeblich zu einer nachhaltigen Transformation der Ernährungssysteme beitragen. Um ihr transformatives Potenzial vollständig heben zu können, muss die ökologische Produktion jedoch qualitativ und quantitativ erheblich weiterentwickelt werden. Im diesem Arbeitspaket 4 des STErn-Projekts wurden deshalb Empfehlungen für Politikmaßnahmen zur Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft in Deutschland entwickelt. Auf Basis von Literaturrecherchen, Expert*innen-Interviews und partizipativen Online-Workshops wurde zunächst ein gemeinsames Zukunftsbild entwickelt, das von einer im Zieljahr 2050 vor allem ökologisch weiterentwickelten und quantitativ dominierenden ökologischen Produktion ausgeht. Zur Realisierung dieses „Zukunftsbild 50plus“ wurden Vorschläge entwickelt, die fünf Maßnahmenpaketen zugeordnet werden: „Herstellung von politischer Kohärenz - Integration von Bio-Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien und Förderpolitiken“, „Ausbau der ökospezifischen Forschung und Förderung von Innovation in der ÖLW zur Verbesserung der Umweltwirkungen“, „Ökospezifische Bildung und Wissenstransfer ausbauen“, „Wertschöpfungsketten der ÖLW stärken“ und „Kommunikation“.

Abstract: The organic food and farming sector as a lever for transforming the food system

This report documents essential results and policy recommendations for the improvement and expansion of organic food and farming value chains in Germany as part of the trans-disciplinary research project “Social-ecologic Transformation of the Food System” (STErn). Organic production can contribute significantly to food system transformation, due to the holistic approach of organic production rules set down in EU legislation. To unleash its full transformative potential, however, organic production must be improved and scaled up. Based on literature results, expert interviews and three participatory online-workshops, a common vision for 2050 was developed where organic food and farming should cover more than 50 percent of the total agricultural land and produce in a more environmental-friendly way. Following the establishment of this “Vision 50plus”, a catalogue of 11 policy recommendations in five different policy areas for the federal government were devised, covering policy coherence, increased organic research and innovation, organic education and knowledge transfer, improvement of organic value chains and communication.

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	12
Tabellenverzeichnis.....	12
Abkürzungsverzeichnis.....	13
Zusammenfassung.....	15
Summary.....	26
1 Einleitung.....	34
2 Ergebnisse der Literaturanalyse.....	37
2.1 Stärken und Chancen der ÖLW.....	37
2.1.1 Umweltvorteile des ökologischen Landbaus.....	37
2.1.2 Regelungsrahmen für die ÖLW.....	39
2.1.3 Einkommenssituation von Bio-Landwirtschaftsbetrieben.....	40
2.1.4 Bio ist bei Verbraucher*innen etabliert.....	41
2.1.5 Geringe Schadstoffgehalte und gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe.....	42
2.2 Schwächen und Herausforderungen für die ÖLW.....	43
2.2.1 Ertragsunterschiede zur konventionellen Landwirtschaft.....	43
2.2.2 Entwicklung des Bio-Anteils an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Nachfrage nach Bio-Produkten.....	44
2.2.3 Die Verkaufspreise für Bio-Lebensmittel sind in der Regel höher als die für konventionelle Lebensmittel.....	46
2.2.4 Rolle und Form der Nutztierhaltung.....	46
2.2.5 Risiko Konventionalisierung.....	48
2.3 Hemmnisse für eine Weiterentwicklung der ÖLW.....	50
2.4 Kurzüberblick über sonstige innovative Ansätze in der Landwirtschaft.....	50
2.5 Zukunftsbilder.....	55
2.6 Identifizierte Handlungsfelder und ausgewählte Handlungsansätze.....	55
3 Ergebnisse der Expert*innen-Interviews.....	59
3.1 Beschriebene Zukunftsbilder.....	59
3.2 Politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen.....	60
3.2.1 Sozial-ökologisches Ernährungs- und Wirtschaftssystem als grundlegender Rahmen für die Zukunft.....	61
3.2.2 Langfristige und kohärente Politik.....	62
3.2.3 Kooperation und Vernetzung zwischen Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft.....	62
3.3 Benannte Handlungsfelder.....	63

3.3.1	Weiterentwicklung des Systems „Bio“ und Verbesserung von Umweltwirkungen	63
3.3.1.1	Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen im Bereich Bio-Anbau(system) ..	63
3.3.1.2	Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen im nachgelagerten Bereich bzw. Bio-Wertschöpfungsketten	66
3.3.1.3	Handlungsansätze	66
3.3.2	Weiterentwicklung des Rechtsrahmens (EU-Öko-Verordnung, private Standards)	69
3.3.3	Weiterentwicklung des Marktes für Ökologische Lebensmittel.....	71
3.3.4	Konsument*innen, Soziales & Gesundheit.....	74
3.3.5	Forschung, Innovation & Wissenstransfer.....	76
3.3.6	Kommunikation.....	78
4	Diskussion der Ergebnisse aus Literatur und Interviews.....	79
4.1	Einschätzungen zur Zukunft der ÖLW	80
4.2	Qualitative Weiterentwicklung der ÖLW	81
4.2.1	Flächenproduktivität.....	81
4.2.2	Umweltauswirkungen.....	81
4.2.3	Tierhaltungssysteme.....	82
4.2.4	Konventionalisierung	83
4.2.5	Fokussierung auf Landwirtschaft	84
4.2.6	Kontroversen und Zielkonflikte für die qualitative Weiterentwicklung	84
4.3	Quantitative Weiterentwicklung der ÖLW	85
4.3.1	Flächenentwicklung und Umstellungen in der ÖLW	85
4.3.2	Absatz bzw. Nachfrageentwicklung.....	85
4.3.3	Weiterentwicklung Wertschöpfungsketten.....	85
4.3.4	Preisgestaltung.....	86
4.3.5	Kontroversen und Zielkonflikte für die quantitative Weiterentwicklung.....	86
5	Ableitung von Zukunftsbildern	88
5.1	Zukunftsbild 1: ÖLW 30plus	88
5.2	Zukunftsbild 2: ÖLW 50plus	90
5.3	Gegenüberstellung der beiden Zukunftsbilder ÖLW 30plus und ÖLW 50plus.....	93
6	Identifikation von zentralen Handlungsfeldern für die Weiterentwicklung der ÖLW	95
7	Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW	97
7.1	Maßnahmenpaket 1: Herstellung von politischer Kohärenz - Integration von Bio- Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien und Förderpolitiken	100
7.1.1	Maßnahme 1: Integration von Bio-Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien	100

7.1.1.1	Ziel.....	100
7.1.1.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	101
7.1.1.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	101
7.1.1.4	Inhalt.....	102
7.1.1.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	102
7.1.1.6	Folgenabschätzung / Zielkonflikte	103
7.1.1.7	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	103
7.1.2	Maßnahme 2: Integration von Bio-Zielsetzungen in alle Förderpolitiken.....	104
7.1.2.1	Ziel.....	104
7.1.2.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	104
7.1.2.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	105
7.1.2.4	Inhalt.....	105
7.1.2.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	106
7.1.2.6	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	106
7.1.3	Maßnahme 3: Erhebung von aussagekräftigen Statistiken zur ÖLW	107
7.1.3.1	Ziel.....	107
7.1.3.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	107
7.1.3.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	107
7.1.3.4	Inhalt.....	108
7.1.3.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	108
7.1.3.6	Folgenabschätzung / Zielkonflikte	108
7.1.3.7	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	108
7.2	Maßnahmenpaket 2: Ausbau der ökospezifischen Forschung und Förderung von Innovation in der ÖLW zur Verbesserung von Umweltwirkungen	108
7.2.1	Maßnahme 4: Ausbau der ökospezifischen Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur.....	109
7.2.1.1	Ziel.....	109
7.2.1.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW).....	109
7.2.1.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	110
7.2.1.4	Inhalt.....	111

7.2.1.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	112
7.2.1.6	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	112
7.2.2	Maßnahme 5: (Weiter-)Entwicklung von Strategien für Züchtung und Gesunderhaltung von Pflanzen und Tieren	112
7.2.2.1	Ziel.....	112
7.2.2.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft	113
7.2.2.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	113
7.2.2.4	Inhalt	114
7.2.2.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	114
7.2.2.6	Folgenabschätzung und Zielkonflikte	115
7.2.2.7	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	116
7.2.3	Maßnahme 6: (Weiter-)Entwicklung und Integration (anderer) innovativer nachhaltiger Produktionsmethoden einschließlich der qualitativen Weiterentwicklung der EU-Öko-VO	116
7.2.3.1	Ziel.....	116
7.2.3.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	116
7.2.3.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW + anderen Handlungsbereichen in STERN.....	117
7.2.3.4	Inhalt	117
7.2.3.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	118
7.2.3.6	Folgenabschätzung und Zielkonflikte	118
7.2.3.7	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	119
7.3	Maßnahmenpaket 3: Ökospezifische Bildung und Wissenstransfer ausbauen.....	119
7.3.1	Maßnahme 7: Umsetzung einer (Aus-)Bildungsoffensive in der ÖLW	119
7.3.1.1	Ziel.....	119
7.3.1.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	119
7.3.1.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	121
7.3.1.4	Inhalt	121
7.3.1.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	122
7.3.1.6	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	123
7.3.2	Maßnahme 8: Intensivierung von Angeboten und Vielfalt von Formaten für Wissenstransfer von Fachwissen für Bio-Praktiker*innen	123

7.3.2.1	Ziel.....	123
7.3.2.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	123
7.3.2.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW + anderen Handlungsbereichen in STERN.....	124
7.3.2.4	Inhalt.....	124
7.3.2.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	125
7.3.2.6	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	125
7.4	Maßnahmenpaket 4: Wertschöpfungsketten (WSK) der ÖLW stärken.....	125
7.4.1	Maßnahme 9: Ausbau und Stärkung des Bio-Absatzes durch die Gemeinschaftsverpflegung (GV).....	126
7.4.1.1	Ziel.....	126
7.4.1.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	126
7.4.1.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	127
7.4.1.4	Inhalt.....	127
7.4.1.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	129
7.4.1.6	Folgenabschätzung und Zielkonflikte	130
7.4.1.7	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	130
7.4.2	Maßnahme 10: Auf- und Ausbau von-Wertschöpfungsketten für ökologische Lebensmittel	130
7.4.2.1	Ziel.....	130
7.4.2.2	Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW	130
7.4.2.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	131
7.4.2.4	Inhalt.....	131
7.4.2.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	132
7.4.2.6	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	132
7.5	Maßnahmenpaket 5: Kommunikation.....	132
7.5.1	Ziel.....	133
7.5.2	Bedarf und Beitrag (für die Weiterentwicklung der ÖLW)	133
7.5.3	Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW	135
7.5.4	Inhalt.....	135
7.5.5	Gelegenheitsfenster und Zeithorizont.....	137
7.5.6	Folgenabschätzung und Zielkonflikte	137

7.5.7	Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung.....	137
8	Ansätze zur Verzahnung der Strategien zur Weiterentwicklung der ÖLW, für eine Stärkung pflanzlicher Ernährung und die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten	138
8.1	Potenzielle Synergien zwischen den drei Strategien	138
8.2	Potenzielle synergistische Handlungsansätze und Vertiefungsbedarf für die Roadmap ...	139
8.2.1	Kohärente Verankerung der drei Strategien in Politikansätzen und Förderpolitiken auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene.....	140
8.2.2	Integration von „pflanzlich“ in bestehende Ansätze zur Förderung des Auf- und Ausbaus von Wertschöpfungsketten für bio-regionale Lebensmittel.....	141
8.2.3	Vertiefungsbedarf zur zielgerichteten Verzahnung der Strategien für die Transformation des Ernährungssystems	142
9	Fazit: Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der ÖLW.....	143
	Quellenverzeichnis	149

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Zunahme des Bio- Anteils an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und des Bio-Anteils am Lebensmittelmarkt in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2020.....	45
Abbildung 2:	Zielbilder der Befragten zum Bio-Flächenanteil 2050.	59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Übersicht über ausgewählte Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW	24
Tabelle 2:	Änderung des Kaufverhaltens von Verbraucher*innen bei Bio-Lebensmitteln in den Jahren 2010 bis 2020: Eigene Einschätzung der Befragten auf die Frage, wie häufig sie Bio-Lebensmittel kaufen.	41
Tabelle 3:	Gegenüberstellung der beiden Zukunftsbilder ÖLW 30plus und ÖLW 50plus.....	93
Tabelle 4:	Übersicht über ausgewählte Maßnahmen für die Weiterentwicklung der ÖLW	98

Abkürzungsverzeichnis

AHV	Außerhausverpflegung
AP	Arbeitspaket
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BGA BÖL	Begleitausschuss Bundesprogramm Ökologischer Landbau
BGK ZÖL	Begleitkreis Zukunftsstrategie ökologischer Landbau
Bio	Biologisch
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BÖL	Bundesprogramm Ökologischer Landbau
BÖR	Bioökonomierat
BMAS	Bundesministerium für Arbeit und Soziales
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMF	Bundesministerium der Finanzen
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
BMUV	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz
BMWK	Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
BMZ	Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung
BÖLW	Bund Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft
CO₂-äq.	Kohlenstoffdioxid-Äquivalent
DBV	Deutscher Bauernverband
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e. V.
EPS	Eiweißpflanzenstrategie
EU	Europäische Union
EU-Öko-VO	Verordnung des europäischen Parlaments und des Rates über die ökologische/biologische Produktion und Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen
F2F	Farm-to-Fork Strategie
GAP	Gemeinsame Europäische Agrarpolitik
GAK	Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz
GRW	Gemeinschaftsaufgabe Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur
IBMA	International Biocontrol Manufacturers Association

IFOAM	International Federation of Organic Agricultural Movements
IMAG	Interministerielle Arbeitsgruppe
KMK	Kultusministerkonferenz
OFFI	Organic Food and Farming Industry
Öko	Ökologisch
ÖLW	Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft
ÖTZ	Ökologische Tierzucht gGmbH
STErn	Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems (Projekttitle)
UBA	Umweltbundesamt
WBAE	Wissenschaftlicher Beirat für Agrarpolitik, Ernährung und gesundheitlichen Verbraucherschutz
WSK	Wertschöpfungsketten
ZöL	Zukunftsstrategie ökologischer Landbau

Zusammenfassung

Die Stärken und das Potenzial der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW)¹ als Motor für eine grundlegende Transformation des Ernährungssystems werden politisch zunehmend anerkannt. Gleichzeitig ist unstrittig, dass die künftige Ausweitung der ÖLW mit Herausforderungen verbunden ist. Wie das Potenzial der ÖLW für die Ernährungswende genutzt werden kann und welche Ansätze für ihre Weiterentwicklung² verfolgt werden sollten, ist ein Erkenntnisinteresse des transdisziplinären Ressortforschungsprojekts „Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems“ (STErn). Im Projektzeitraum 2020-2023 erarbeitete das STErn-Team – Mitarbeiter*innen des Öko-Institut, des Ecologic Institut, des Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) und von e-fect – im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) politische Empfehlungen zur Transformation des Ernährungssystems. Neben Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW werden darin auch politische Handlungsempfehlungen für weitere Bereiche, nämlich für die Förderung stärker pflanzenbasierter Ernährungsweisen, für eine nachhaltigkeitsförderliche Regionalisierung von Ernährungssystemen sowie für die Finanzierung zukunftsweisender Praktiken und Techniken im Ernährungssystem aufgezeigt und miteinander verknüpft.³

Dieser Bericht stellt die Ergebnisse aus dem Arbeitspaket 4 des STErn-Projekts vor, das die Weiterentwicklung der ÖLW und deren mögliche Beiträge zu einer nachhaltigen Transformation des Ernährungssystems zum Inhalt hatte. Die Bearbeitung erfolgte in drei Etappen:

- a) Die Analyse von wissenschaftlicher Literatur und 28 Expert*innen-Interviews zu bestehenden Stärken, Potenzialen und Schwächen bzw. Herausforderungen für die Weiterentwicklung der ÖLW in Deutschland, sowie mögliche Zukunftsbilder und Handlungsansätze.
- b) Die Erarbeitung konkreter Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW innerhalb dieser Handlungsansätze aus Literatur, Interviews und den Ergebnissen dreier partizipativer Workshops.
- c) Die Diskussion möglicher Schnittstellen von Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW mit den Maßnahmen für eine Stärkung pflanzlicher Ernährung und zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten, deren Ergebnisse in die projektübergreifenden Politikempfehlungen zur Transformation des Ernährungssystems von STErn einfließen.

Zur Sicherstellung größtmöglicher Synergien wurden in die Erarbeitung der Empfehlungen dieses Berichts Akteure aus dem aktuellen Prozess zur Weiterentwicklung der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZöL) in Interviews und Workshops einbezogen. Die ZöL soll entsprechend des 2021 geschlossenen Koalitionsvertrags zu einer ressortübergreifenden Strategie mit der Zielsetzung von 30 % ökologisch bewirtschafteter landwirtschaftlicher Fläche

¹ Unter „Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft“ wird die Gesamtheit der Betriebe verstanden, die mindestens nach den in der EU-Öko-Verordnung (EU Öko Verordnung 834/2007, seit 2021:2018/848) vorgegeben Kriterien erzeugen, verarbeiten und handeln und entsprechend zertifiziert sind. Die beiden Begriffe „öko(logisch)“ und „bio(logisch)“ sind dabei für Lebens- und Futtermittel synonym und durch EU-Rechtsvorschriften geschützt.

² Unter „Weiterentwicklung“ werden im vorliegenden Papier zwei Dimensionen verstanden: Die *qualitative* Weiterentwicklung betrachtet Ansätze, die die Verbesserung des Systems ÖLW im Hinblick auf seine sozial-ökologischen Wirkungen adressieren, während die *quantitative* Weiterentwicklung die Steigerung des Anteils ökologisch bewirtschafteter landwirtschaftlicher Nutzfläche sowie ökologischer Lebensmittelerzeugung und -konsum in den Blick nimmt.

³ Weitere Informationen zum Projekt unter www.stern-projekt.org.

bis 2030 weiterentwickelt werden. Die im STern-Projekt erarbeiteten Empfehlungen wurden in den noch laufenden Strategieprozess zur Weiterentwicklung der ZöL eingebracht.

Potenziale und Herausforderungen für die ÖLW

Als Fundament der Erarbeitung von Handlungsempfehlungen wurde eine Analyse von Literatur sowie 28 Expert*innen-Interviews durchgeführt. Abgefragt wurden Einschätzungen zu Potenzialen und Chancen sowie Schwächen und Risiken der ÖLW als auch konkrete Handlungsansätze für die Weiterentwicklung der ÖLW.

Chancen und Potenziale der ÖLW wurden in der untersuchten Literatur und in den durchgeführten Interviews überwiegend konsensuell diskutiert. Ihr Erhalt und ihre Stärkung muss zentrales Anliegen der Weiterentwicklung der ÖLW sein. Chancen und Potenziale werden vor allem in den Umweltvorteilen insbesondere hinsichtlich Wasserschutz, Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klimaschutz und Klimaanpassung sowie Ressourceneffizienz (insbesondere Stickstoff- und Energieeffizienz) gesehen. Ein entscheidender Vorteil ergibt sich außerdem aus dem definierten Regelungsrahmen für die ÖLW durch die gesetzlichen Standards nach EU-Öko-Verordnung und die darüber hinaus gehenden privaten Standards der Anbauverbände sowie das staatlich überwachte Kontrollsystem zur Einhaltung dieser Standards. Auch die bessere Einkommenssituation von Bio-Landwirtschaftsbetrieben in Deutschland bietet Anknüpfungspunkte für einen Ausbau. Bio-Lebensmittel zeigen im Vergleich zu konventionell produzierten Lebensmitteln geringere Schadstoffgehalte und Hinweise auf höhere Anteile gesundheitsförderlicher Inhaltsstoffe.

Zudem sind Bio-Lebensmittel bei Verbraucher*innen etabliert, das Bio-Siegel kann auf Bekanntheit und Vertrauen der Verbraucher*innen zählen. **Herausforderungen und Hemmnisse** für die Weiterentwicklung der ÖLW, die in Literatur und Interviews aufgeworfen wurden, ähneln sich weitgehend. Kontrovers diskutiert war 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 unterschieden sich auch die Einschätzungen in verschiedenen Literaturquellen und unter den Befragten zur Bedeutung einzelner Herausforderungen bzw. Schwächen und des daraus resultierenden Handlungsbedarfs.

Für die Interviewauswertung wurde differenziert nach qualitativen bzw. quantitativen Herausforderungen.

Hinsichtlich der **qualitativen Weiterentwicklung** der ÖLW wurden insbesondere in der Literatur die geringeren Flächenerträge der ökologischen Landwirtschaft vor allem im Hinblick auf ihre potenziellen Konsequenzen für den Flächen- und Importbedarf, die Ernährungssicherheit und die klimarelevanten Emissionen benannt. In den Interviews wurde die Frage der Ertragsunterschiede differenziert diskutiert. So wurden 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 (einzigem) Maßstab kritisiert. Nach Ansicht der Befragten solle statt der Flächenproduktivität zukünftig die systemare Leistungsfähigkeit des Ökologischen Landbaus Maßstab für dessen Weiterentwicklung sein.

Sowohl aus der Literatur als auch aus den Interviews kann abgeleitet werden, dass im Ökolandbau noch Potenzial besteht, die noch vorhandenen negativen Umweltauswirkungen weiter zu reduzieren und die Klimabilanz zu verbessern. In den Interviews und in Workshops wurden 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).

Verbesserungspotenzial wird in Bezug auf Bio-Tierhaltungssysteme gesehen insbesondere mit Blick auf Haltungsfragen und Tierwohl. Einigkeit besteht dahingehend, dass die Bio-Nutztierhaltung stärker in Richtung weidegebundene Tierhaltung bzw. Grünlandbewirtschaftung entwickelt werden sollte und ein mögliches Wachstum in der Bio-Tierhaltung an standortbezogenen ökologischen Erfordernissen und der Schließung von Nährstoffkreisläufen orientiert werden sollte.

Befürchtungen wurden sowohl in der Literatur als auch in den Interviews geäußert, dass es mit einem Wachstum der Bio-Branche zu einer „Konventionalisierung“ der ökologischen Lebensmittelproduktion kommen könnte, die den Prinzipien und Entwicklungsanliegen der ÖLW insbesondere mit Blick auf Vielfalt in Produkten und Strukturen entgegenstehen könnte. Verstärkt werden könnte eine solche Entwicklung durch strukturelle oder politische Rahmenbedingungen wie Konzentrationsprozesse im nachgelagerten Bereich und eine diese Entwicklung befördernde Flächenpolitik.

Als mögliches Hemmnis für die Weiterentwicklung der Ernährungswirtschaft wurde vor allem in den Interviews die (zu) starke Fokussierung auf den Erzeugungsbereich (Landwirtschaft) im politischen, wissenschaftlichen und öffentlichen Diskurs beschrieben. Dieser Eindruck wird durch die vergleichsweise wenigen Aussagen zum nachgelagerten Bereich in der Literatur gestützt. Ein sozial-ökologisch nachhaltiges Ernährungssystem ist aber nur möglich, wenn die wissenschaftliche und (förder)politische Betrachtung die nachgelagerten Produktionsbereiche und die Weiterentwicklung von Wertschöpfungsketten (WSK) in die Betrachtung einbezieht.

Mit Blick auf die **quantitative Weiterentwicklung** der ÖLW werden die Flächenentwicklung und die Betriebsumstellungen als Herausforderung beschrieben. Die Steigerungsraten der letzten Jahre genügen nicht, um die von der Bundesregierung angestrebte Zielsetzung von 30 % ökologisch bewirtschaftete an der gesamten landwirtschaftlichen Nutzfläche bis 2030 zu erreichen.

Ein Risiko wird auch in der Nachfrageentwicklung für Bio-Produkte gesehen. Diese müsse entsprechend des angestrebten Wachstums in der Produktion ökologischer Lebensmittel steigen, um negative Effekte wie eine starke Exportorientierung zu vermeiden.

Unzureichend ausgebaute Wertschöpfungsketten können ebenso negative Effekte auf die quantitative Weiterentwicklung der ÖLW haben, indem nicht ausreichende und nicht ausreichend vielfältige Abnahmestrukturen vorhanden sind, um die ökologischen Erzeugnisse aus der Landwirtschaft in die Prozesskette zu bringen. Der quantitative Ausbau muss daher zwingend wertschöpfungskettenübergreifend entwickelt und dem Strukturwandel entgegengewirkt werden.

Mit dem Ausbau der Wertschöpfungsketten verbundene Hemmnisse sind außerdem der Mangel an Nachwuchs und Fachkräften sowie die zunehmende Bürokratisierung.

Die höheren Preise für Bio-Lebensmittel und die damit verbundenen sozialpolitischen Aspekte werden in der öffentlichen Debatte oft als Hemmnis für den Ausbau des Absatzes für Bio-Lebensmittel diskutiert. Als Ursache hierfür werden insbesondere die unfairen Wettbewerbsbedingungen durch die regelmäßige Externalisierung interner Kosten insbesondere in der konventionellen Produktion beschrieben.

Ziele und Handlungsansätze für eine Weiterentwicklung der ÖLW

Auf Grundlage der Analyse von Stärken und Potenzialen, Herausforderungen und Schwächen der ÖLW wurden wesentliche Ziele und Handlungsansätze für eine Weiterentwicklung identifiziert. In qualitativer Hinsicht stehen demnach im Mittelpunkt:

- ▶ die Erhöhung der Flächenproduktivität insbesondere durch Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, Stickstoffverfügbarkeit, verbesserter Pflanzenschutz und die Entwicklung produktiverer Pflanzensorten;
- ▶ die Reduktion von Umweltauswirkungen durch die Schließung von Nährstoffkreisläufen, den Erhalt und die 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 und verbesserter Integration von biodiversitätsfördernden Maßnahmen auf den Produktionsflächen und in der Gesamtlandschaft, sowie die Reduktion von Nährstoffausträgen in der Tierhaltung;
- ▶ Verbesserungen in der Tierhaltung durch standortangepasste Haltungssysteme, die Schließung von Nährstoffkreisläufen sowie den Ausbau der weidegebundenen Tierhaltung und Grünlandbewirtschaftung;
- ▶ die Stärkung von Vielfalt in sozial-ökologisch nachhaltigen Wertschöpfungsketten durch förderliche politische Rahmenbedingungen und bessere Vernetzung und Kooperation der Akteure. Ergänzend muss der Ausbau und die Stärkung der Infrastrukturen in den Wertschöpfungsketten auch deutlich stärker Gegenstand von Forschung, Ausbildung und Wissenstransfer werden.

Mit Blick auf eine quantitative Weiterentwicklung liegen wesentliche Ziele in

- ▶ der Erhöhung der ökologisch bewirtschafteten landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Anzahl an Bio-Betrieben insgesamt. Hier wird die Honorierung gesellschaftlich erwünschter Leistungen in politischen Rahmenvorgaben und Förderinstrumenten als zentrale Ansatzstelle gesehen, um den Betrieben mehr Sicherheit für die Umstellung zu geben. Eng verknüpft ist der Ausbau der Fachberatung im landwirtschaftlichen, aber auch im nachgelagerten Bereich;
- ▶ der Weiterentwicklung von Absatz und Nachfrage. Dafür wird insbesondere der Ausbau des Bio-Anteils in der Außer-Haus-Verpflegung (AHV) als wichtiges Instrument gesehen, verbunden mit Ernährungsbildung und Kommunikation, um die Vorzüge und Bedingungen der ökologischen Lebensmittelproduktion zu verdeutlichen;
- ▶ der Stärkung der Vielfalt und dem Ausbau von Wertschöpfungsketten und regionalen Strukturen insbesondere durch geeignete Fördermaßnahmen und Vernetzung der Akteure sowie Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten zur Sicherung von Fachkräfte-Nachwuchs;
- ▶ der Internalisierung externer Kosten durch „True-Cost-Accounting“ für eine transparentere und fairere Preisgestaltung, insbesondere durch die Verringerung umweltschädlicher Subventionen und deren Umbau in Richtung Nachhaltigkeit (hierauf konnte im Projekt nicht vertieft eingegangen werden, dennoch ist es als eine der zentralen Stellschraube für die Transformation anerkannt, s. Burger & Bretschneider 2021, Zorzawy et al. 2021). Wesentlich ist die Verringerung von Wettbewerbsnachteilen für ökologisch produzierte Lebensmittel und damit letztlich eine auch fiskalische Unterstützung für eine Transformation von

Ernährungs- und Wirtschaftssystemen. Zugleich ist es nach Ansicht der Expert*innen eine sozialpolitische Aufgabe, allen Menschen eine gesunde, ökologische Ernährung zugänglich zu machen;

- ▶ der gezielten Ausgestaltung der Rahmenbedingungen, auch jenseits der ÖLW. Über eine konsequente Bepreisung kritischer Inputs (z. B. Pestizid- und Stickstoffüberschuss- bzw. Mineraldüngerabgabe, s. Möckel et al. 2021) und eine Weiterentwicklung der Logik der ökologischen Steuerreform wird der oben genannte True-Cost-Accounting-Ansatz unterstützt. Dadurch gleichen sich die Preise für konventionelle und ökologische Lebensmittel an, was zu faireren Wettbewerbsbedingungen führt, so dass der direkte Förderbedarf für die ÖLW relativ zur Hochförderphase ggf. etwas zurückgefahren werden kann.

Darüber hinaus wurden notwendige und besonders relevante begünstigende gesellschaftliche Rahmenbedingungen und Hebel für die Erreichung der genannten Ziele benannt. Diese liegen in der grundlegenden Transformation zu einem sozial-ökologischen Wirtschaftssystem verbunden mit der Entwicklung sozial-ökologischer Standards, indem durch die Schaffung von Anreizsystemen ökologisches Handeln zum Wettbewerbsvorteil wird.

Wesentlich sei auch ein fundamentaler Bewusstseinswandel und Paradigmenwechsel im sozial-ökologischen Sinne auch in der Zivilgesellschaft. Dies betrifft auch die Transformation von Ernährungsstilen hin zu einer stärker pflanzenbasierten Ernährung, die im STERN-Projekt als entscheidender Hebel untersucht wurde.

Ein Voranbringen der ÖLW und der Transformation des Ernährungssystems insgesamt hängt außerdem grundlegend von einer deutlichen Reduktion von Lebensmittelabfällen entlang der gesamten Wertschöpfungskette ab.

Daneben wird der Schutz von Böden und Flächen in den Mittelpunkt gestellt. Ansatzstelle hierfür solle eine sozial-ökologisch ausgerichtete Flächenpolitik sein, die die Aneignung und/oder Zweckentfremdung von Böden (Stichwort ‚Bodenspekulationen‘) in den Blick nimmt. Kontroversen bzw. Zielkonflikte in der Flächennutzung (z.B. Energiegewinnung aus nachwachsenden Rohstoffen vs. ökologische Erzeugung von Lebensmitteln) müssten aufgelöst und landwirtschaftliche Nutzfläche erhalten und, z.B. durch den Rückbau von Industrieruinen, hinzugewonnen werden.

Abgeleitet von den Zielen für die ÖLW und den wünschenswerten politischen Rahmenbedingungen wurden zwei mögliche Zukunftsbilder (30plus und 50plus bis 2050, siehe Kapitel 5 und Tabelle 2) für die ÖLW entwickelt, um von der Zukunft aus betrachtet Schritte sichtbarer zu machen, die zur Erreichung eines Zukunftsbildes notwendig sind.

In einem Workshop im März 2022 sprachen sich die Teilnehmer*innen aus Praxis, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik für das Zukunftsbild „50plus“ als wünschenswert aus. Es geht davon aus, dass bis 2050 mehr als die Hälfte der Landwirtschaftsflächen ökologisch bewirtschaftet wird, die Wertschöpfungsketten aus überwiegend ökologisch produzierenden Betrieben bestehen und die ÖLW damit zur dominierenden Produktionsform geworden ist. Am Zukunftsbild wird deutlich, dass vielfältige und tiefgreifende Veränderungen im politischen und gesellschaftlichen Diskurs angefangen von Förderpolitiken über stärkere Kooperation- und Vernetzung zwischen Akteuren und umfängliche Forschungs- und Bildungsinitiativen notwendig sind, um einen solchen Paradigmenwechsel zu erreichen. Dazu wurden auf Grundlage der Literatur- und Interviewanalyse sowie einem weiteren Workshop im Oktober 2022 konkrete Vorschläge erarbeitet.

Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Für das Erreichen des Zukunftsbildes 50plus wurden prioritäre Handlungsfelder identifiziert, für die eine Hebelwirkung zur Transformation angenommen wird und bei denen von einer hohen gegenseitigen Kohärenz auszugehen ist. Dazu zählen

1. die Entwicklung von kohärenten, langfristigen Politikstrategien & -instrumenten,
2. die Weiterentwicklung von rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen,
3. die Stärkung von Kooperationen & Vernetzungsstrukturen,
4. die Förderung und Intensivierung von Forschungs- & Innovation,
5. der Ausbau von Wissenstransferstrukturen und -maßnahmen und
6. die Förderung von Angebot und Absatz für ökologische Lebensmittel.

Um entsprechende Maßnahmen und Instrumente in den genannten Handlungsfeldern auszuwählen und auszuarbeiten, wurden Auswahlkriterien für vielversprechende Ansätze festgelegt. Als zentrale Entscheidungskriterien galten dabei wiederholte Nennungen in Literatur, Interviews und Workshops sowie die zu erwartende, möglichst große Hebelwirkung für die Weiterentwicklung der ÖLW. Entscheidend war außerdem, ob sich Maßnahmen gut ergänzen und positive Wechselwirkungen erzeugen bzw. voraussichtlich keine oder nur geringe Zielkonflikte verursachen. Wichtig war außerdem die Frage, welche Maßnahmen sich auf der Bundesebene umsetzen lassen und für welche gute Gelegenheitsfenster zu erwarten sind. Eine Priorität lag zudem auf umweltpolitisch bedeutsamen Maßnahmen. Nicht zuletzt spielte aber auch das Vorhandensein ausreichender Informationen eine wichtige Rolle, um Maßnahmen entsprechend ausarbeiten zu können.⁴

Auf diese Weise wurden fünf Maßnahmenpakete erarbeitet:

- ▶ ein übergeordnetes, rahmengebendes Maßnahmenpaket mit dem Ziel der Integration von Zielen für die ökologische Produktion in politische Rahmenstrategien und Förderpolitiken und der Erhebung notwendiger grundlegender ökospezifischer Kennwerte und Statistiken sowie vier weitere Maßnahmenpakete
- ▶ zur ökospezifischen Forschung und Innovation,
- ▶ zu Bildung und Wissenstransfer
- ▶ zu Bio-Wertschöpfungsketten sowie
- ▶ zur Verbesserung der Kommunikation zur ÖLW.

Die fünf Maßnahmenpakete enthalten insgesamt elf Maßnahmen. Sie wurden anhand der Diskussionen und Vorschläge der teilnehmenden Expert*innen des zweiten Workshops im Arbeitspaket zur ÖLW im Oktober 2022 präzisiert. Ergänzt werden sie um eine Maßnahme zur Verbesserung der Kommunikation, in der konkrete Instrumente für die erfolgreiche Umsetzung der Weiterentwicklungsschritte für die ÖLW zusammengefasst werden. Tabelle 1 (S.24) gibt einen Überblick über alle erarbeiteten Maßnahmen und Instrumente.

Schnittstellen mit weiteren Strategien zur Transformation des Ernährungssystems

Ein letzter Arbeitsschritt diente der Untersuchung möglicher Schnittstellen, unerwünschten Nebeneffekten und möglichen Handlungsansätzen bei der Verzahnung der in STern

⁴ Dieses Kriterium wird in den Maßnahmensteckbriefen nicht weiter ausgeführt. Es bezieht sich auf die subjektive Einschätzung des Projektteams hinsichtlich vorhandener und zugänglicher Informationen im Projektkontext.

untersuchten Teilstrategien zur Stärkung pflanzlicher Ernährung, zur Weiterentwicklung der ÖLW und zur Stärkung regionaler WSK zur Erreichung der sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems. Deutlich wurde, dass sich die drei Strategien gut kombinieren lassen und keine grundlegenden Widersprüche bestehen. Entscheidend für eine erfolgreiche Umsetzung ist es, die anderen Strategien permanent im Blick zu behalten, um Zielkonflikte zu vermeiden und Maßnahmen entsprechend kohärent zu gestalten. Besonders vielversprechend ist die Optimierung der Kombinationswirkung der Strategien zur Weiterentwicklung der ÖLW mit der Strategie zur Stärkung pflanzlicher Ernährung, da hier die größten synergistischen Potenziale, aber auch relevante mögliche Zielkonflikte liegen. So könnte eine zu starke Fokussierung der politischen Maßnahmen auf die Stärkung der Bio-Nutztierhaltung – ähnlich wie in der historischen Entwicklung der konventionellen Produktionssysteme – die Transformation in Richtung einer Planetary-Health-Diet erschweren. Zugleich könnte ein zu einseitiger Fokus auf pflanzenbasierte Lebensmittel ohne deren Kopplung mit ökologischer Erzeugung und Verarbeitung zulasten der mit der ÖLW verbundenen positiven Umweltleistungen gehen.

Hinsichtlich der Verknüpfung der Strategie zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten mit der Weiterentwicklung der ÖLW ist entscheidend, dass eine Steigerung der produzierten Mengen an Bio-Lebensmitteln ohne begleitenden Ausbau dezentral-regionaler Wertschöpfungsketten die Abhängigkeit von Export-getriebenen Lieferketten erhöhen, was zu Lasten der Transformation in Deutschland ginge. Zugleich hätte eine nicht „ökologisch qualifizierte“ Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten negative Effekte auf Umweltleistungen und könnte die Hebung der Transformationspotenziale der ÖLW erschweren. Die Ergebnisse der Schnittstellendiskussion bilden eine Grundlage für die Erarbeitung der übergreifenden Politikempfehlungen zur Transformation des Ernährungssystems im Projekt STERN (AP6).

Im Ergebnis der Analysen aus Literatur und Interviews und der Diskussionen aus den Workshops sind aus den erarbeiteten Maßnahmen Prioritäten für politische Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der ÖLW deutlich geworden.

Dazu zählt insbesondere die Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung zur Stärkung der Umweltleistungen der ÖLW und die Weiterentwicklung ordnungsrechtlicher Regelungen auf europäischer und nationaler Ebene, um „Push“-Effekte auszulösen.

Ein wichtiger Rahmen für die zukünftige Weiterentwicklung und gezielten Stärkung der ÖLW stellt außerdem die Verbesserung der aktuellen GAP und die Weiterentwicklung der nächsten GAP-Förderperiode dar. Außerdem sollte ein Schwerpunkt auf die Förderung von Wertschöpfungsketten gelegt werden zur Stärkung ökologisch wirtschaftender KMU, v. a. durch eine entsprechende Ausrichtung der Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgaben (GAK, GRW).

Für die Verzahnung ökospezifischer Themen und Anforderungen in politischen Rahmenstrategien und Förderprogrammen wird außerdem die Einrichtung einer Stabsstelle „Politikstrategien mit Relevanz für die ÖLW“ im BMEL empfohlen.

Für die Weiterentwicklung ökospezifischen Wissens und die Nutzung der Innovationspotenziale der ÖLW ist die Integration des ökospezifischen Forschungsbedarfs in die Forschungsrahmenpläne und Curricula der Ressortforschung des Bundes und der generelle Ausbau der ökospezifischen Forschungsförderung richtungsweisend. Dabei sollte die gezielte Stärkung transdisziplinärer Forschungsansätze mit Einbindung der Praxis im Vordergrund stehen, da sie ein hohes Potenzial für die Entwicklung anwendungsorientierter, praxistauglicher Lösungen verspricht.

Mehr Wissen und konkrete Forschungsanstrengungen sind notwendig für die Verbesserung der Umweltwirkungen im Ökolandbau. Dazu gehört die Weiterentwicklung ganzheitlicher Strategien zur Gesunderhaltung von Nutzpflanzen im Ökolandbau bei gleichzeitiger Optimierung der anbauintegrierten Biodiversitätsförderung auch unter Einbindung der Wertschöpfungsketten. Auch die Weiterentwicklung und Umsetzung von Konzepten zur Verbesserung von Nährstoffkreisläufen ist nach wie vor ein drängendes Anliegen.

Grundlegender Investitions- und Forschungsbedarf besteht weiterhin hinsichtlich der Entwicklung und Umsetzung von Bio-Züchtungsstrategien für Pflanzen und Tiere.

Verbunden mit Forschungsinvestitionen sind auch verstärkte Anstrengungen zum Transfer ökospezifischen Wissens. Dazu gehört die Stärkung der Beratungsinfrastrukturen zur ÖLW, insbesondere in Regionen mit bisher defizitärer Infrastruktur und eine niedrigschwellige Bereitstellung von Wissenstransfer-Förderung auch jenseits geförderter Forschungsprojekte. Gleichzeitig ist die Einbindung der entwicklungsbezogenen Wissensbedarfe für die ÖLW in Aus- und Fortbildungsrahmenverordnungen aller relevanter Berufsgruppen grundlegend für den Wissensfortschritt und die Sicherung von Fachkräften für die besonderen Wissensanforderungen der ökologischen Produktion von Lebensmitteln.

Mit Blick auf die Stärkung ökologischer Wertschöpfungsketten ist die Erweiterung der bisher auf Landwirtschaft fokussierten Bio-Beratungsförderung (Umstellungsberatung, technische & Investitionsberatung) auf die gesamte Wertschöpfungskette, also auch für Verarbeitung, Handel und intermediäre Kettenglieder eine wichtige Ansatzstelle. Hilfreich wäre hier ebenfalls der Abbau bürokratischer Belastungen für Betriebe/Unternehmen – ohne dabei eine Absenkung der Schutzziele (Umwelt, Arbeitsschutz, Hygiene, Dokumentationspflichten etc.) herbeizuführen – durch intelligente(re) Umsetzungsregeln und die Nutzung von Möglichkeiten der Digitalisierung.

Zur Steigerung des Absatzes für Bio-Produkte sehen viele Expert*innen zudem die Erweiterung von Bio-Anteilen in der Gemeinschaftsverpflegung als prioritär an. Dazu wird die Festlegung ambitionierter Ziele für Bio-Anteile in der öffentlichen AHV und die nachhaltige Förderung der Umstellungsberatung von AHV-Einrichtungen vorgeschlagen. Regelungen zum Einsatz von Bio-Lebensmitteln in der Gemeinschaftsverpflegung sollten zudem so ausgestaltet sein, dass sie unnötige Bürokratie vermeiden und nah an der Praxis orientiert sind. Für die erfolgreiche Weiterentwicklung der ÖLW und die Umsetzung der entwickelten Maßnahmen kommt außerdem verbesserter und intensiverer Kommunikation eine gewichtige Rolle zu. Grundsätzlich sollten ganzheitliche Strategien entwickelt werden, die verschiedene Kommunikationsansätze von Informationsvermittlung, Bildung und Wissenstransfer integriert betrachten und Kommunikationsmaßnahmen auf allen Systemebenen von Politik, Wirtschaft entlang der gesamten WSK und für Konsument*innen einbinden. Dafür ist u.a. neben der Kooperation und Vernetzung von Kommunikatoren entlang der Wertschöpfungskette zur Erarbeitung gemeinsamer Konzepte auch die Bereitstellung von öffentlichen Fördermitteln für die Verbesserung der Kommunikation ein wichtiger Hebel.

Entscheidend für die Erarbeitung und Umsetzung erfolgversprechender Ansätze zu vielen der erarbeiteten Maßnahmen ist die Kooperation und Vernetzung von Akteuren. Ihr Erfolg hängt neben Nutzung und guter Verknüpfung vorhandener Potenziale und Ressourcen auch von Fähigkeiten und Befähigungen einzelner ab. Dies gilt für die Weiterentwicklung der ÖLW ebenso wie für die Betätigung anderer Hebel zur sozial-ökologischen Transformation (des Ernährungssystems). Deswegen sollten der Förderung solcher Vernetzungsprozesse, der Beschreibung von Erfolgsgeschichten und dem Lernen aus gescheiterten Ansätzen, der Entwicklung von Blaupausen und Werkzeugkoffern für Prozessentwickler*innen sowie der In-

Wert-Setzung dieser Vernetzungs- und Koordinierungsaufgaben zwischen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft künftig große Aufmerksamkeit zukommen.

Tabelle 1: Übersicht über ausgewählte Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Maßnahmenpaket		Maßnahme		Inhalte
1	Herstellung von politischer Kohärenz - Integration von Bio-Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien und Förderpolitiken	1	Integration von Bio in politische Rahmenstrategien	Integration von Bio-Zielen in bestehende nationale Rahmenstrategien, insbesondere Ernährungsstrategie, Bioökonomie-Strategie, Biodiversitätsstrategie, Ackerbaustrategie, Nutztierhaltungsstrategie, Hightech-Strategie, Nachhaltigkeitsstrategie, den Klimaschutzplan 2050 und auch die Farm-to-Fork-Strategie (F2F) der EU-Kommission.
		2	Integration von Bio-Zielsetzungen in alle Förderpolitiken	Entwicklung und Kommunikation von Verbesserungsvorschlägen zur aktuellen GAP in Deutschland, ein GAP-Konzept für die nächste Reformstufe 2027 sowie Überarbeitung von GAK und GRW.
		3	Erhebung von aussagekräftigen Statistiken zur ÖLW	Weiterentwicklung von bisherigen Strukturdaten zur ÖLW und Ergänzungen statistischer Erfassungen im Agrar- und Lebensmittelsektor mit Fokus auf qualitativ wichtigen Erhebungen.
2	Ausbau der ökospezifischen Forschung und Förderung von Innovation in der ÖLW zur Verbesserung von Umweltwirkungen	4	Ausbau der ökospezifischen Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur	Ausbau von Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur für Themen im Kontext der ÖLW insbesondere hinsichtlich Ökosystemleistungen des Ökolandbaus sowie den Auf- bzw. Ausbau von Vernetzungsstellen.
		5	(Weiter-)Entwicklung von Strategien für Züchtung und Gesunderhaltung von Pflanzen und Tieren	Entwicklung von ökologischen Züchtungsstrategien für Pflanzen und Tiere, Strategien zur Gesunderhaltung von Nutzpflanzen und zur Verbesserung von Tierwohl/Tiergesundheit in der ÖLW sowie Entwicklung von Konzepten zur Verbesserung von Nährstoffströmen in viehlosen und vieharmen Betrieben.
		6	(Weiter-) Entwicklung und Integration (anderer) innovativer nachhaltiger Produktionsmethoden einschließlich qualitativer Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung	Integration systemorientierter, trans- und interdisziplinärer Forschungsansätze, die bestehendes ökospezifisches Wissen mit neuem Wissen, auch aus anderen innovativen Wissensansätzen verknüpfen sowie die kohärente Weiterentwicklung der EU-Öko-VO (inhaltlich und prozessual/methodisch), die u.a. neues Wissen kontinuierlich berücksichtigt.

Maßnahmenpaket	Maßnahme	Inhalte
3 Ökospezifische Bildung und Wissenstransfer ausbauen	7 Umsetzung einer (Aus-)Bildungsoffensive in der ÖLW	Sicherung von gut ausgebildeten und innovationsfreudigen Fachkräften für die ÖLW und Bio als elementarem Bestandteil in Ausbildungen, Hochschulbildung und Weiterbildungen in ernährungsrelevanten Berufen (von Landwirt*innen bis Köch*innen); Verständnis und Wissen für Verbesserung von Umweltwirkungen und Ökosystemleistungen stärken.
	8 Intensivierung von Angeboten und Vielfalt von Formaten für Wissenstransfer von Fachwissen für Bio-Praktiker*innen	Stärkung von ökospezifischen Beratungsstrukturen, Verbesserung von Wissenstransfer und Vernetzung zwischen Wissensträger*innen auf Augenhöhe, verbesserter Abgleich zwischen Praxis-Forschungsbedarf und Forschungsinhalten; Fokus in Wissenstransfer und Beratungsinfrastrukturen für Verbesserung der Umweltwirkungen und Ökosystemleistungen.
4 Wertschöpfungsketten (WSK) der ÖLW stärken	9 Ausbau und Stärkung des Bio-Absatzes durch die Außerhausverpflegung (AHV)	Umfasst eine Zielsetzung für den Bio-Anteil in der AHV, die Entwicklung von Rechtsverordnungen, Informationspaketen, Umstellungsberatung, Sonder-Investitionsförderprogramm, Reform der Bundeskantinenrichtlinie, Kontrollkosten-Zuschuss sowie die Kommunikation der Maßnahme für die Kommunen.
	10 Auf- und Ausbau von-Wertschöpfungsketten für ökologische Lebensmittel	Ausbau, Stärkung und Erhalt von handwerklich orientierten, dezentralen Verarbeitungsstrukturen für ökologische Lebensmittel sowie Weiterentwicklung von Kooperationen. Strategie für die Weiterentwicklung der Investitionsförderungen (GAK, GRW), Beratungsförderung, Kontrollkosten-Zuschuss, Entbürokratisierung, Öko-Modellregionen, alternative Erzeuger*innen-Verbraucher*innen-Kooperationsmodelle.
5 Kommunikationsmaßnahmen	11 Ausbau und Stärkung der Kommunikation zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft	Kommunikationsmaßnahmen (einschließlich Bildung und Wissenstransfer) sollten auf allen Systemebenen von Politik, Wirtschaft entlang der gesamten WSK und für Konsument*innen wirken. Professionalisierung und bessere Vernetzung von Kommunikatoren und der öffentlichen Hand. Bereitstellung öffentlicher Mittel für Informationsmaßnahmen. Verstärkte und zielgruppenspezifische Nutzung von Online-Medien. Ausweitung der (öffentlichen) Kommunikation auch auf Zielgruppen über Verbraucher*innen hinaus.

Summary

The potential of the organic food and farming industry (OFFI) as an important driver of the transformation of the food system are increasingly being recognised at the political level. At the same time, it is undisputed that the future expansion of the OFFI will come with significant challenges. How the potential of the OFFI can be mobilised for food system transformation and which approaches should be pursued for its qualitative and quantitative development are among the core research interests of the transdisciplinary departmental research project "Socio-ecological Transformation of the Food System" (STErn), funded by the Federal Environment Agency (UBA) on behalf of the Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation, Nuclear Safety and Consumer Protection (BMUV). During the project period 2020-2023, the STErn team (staff from the Öko-Institut, the Ecologic Institute, the Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) and e-fect) devised policy recommendations. In addition to policies for the further development of the OFFI, it also identifies and links policy recommendations in other areas, i. e. for the promotion of more plant-based diets, for sustainability-focused regionalisation of food systems, and for better financing of innovative sustainable practices in the food system.

This report presents the results from work package 4 of the STErn project, which focused on the further development of the OFFI and its possible contributions to sustainable food system transformation. The work was carried out in three stages:

1. Analysis of scientific literature and 28 interviews with experts on existing strengths, potentials and weaknesses or challenges for the further development of OFFI in Germany, as well as possible visions for the future and policy recommendations.
2. The development of specific policy interventions for the qualitative and quantitative development of the OFFI within these approaches based on literature, interviews and the results of three participatory workshops.
3. The discussion of possible interfaces of interventions to improve and grow the OFFI with other recommendations for a more plant-based nutrition and for strengthening regional value chains, the results of which are incorporated into the cross-project STErn policy recommendations for the transformation of the food system.

To generate a maximum of synergies, stakeholders from the current process in the German Federal Government for the development a new Strategy for Organic Food & Agriculture (ZöL 2) were actively involved in interviews and workshops and thus in the development of policy recommendations in this report. In accordance with the coalition agreement from 2021, the new ZöL 2 shall support the objective of 30 % organically farmed agricultural land by 2030 via a cross-departmental strategy. The recommendations developed in the STErn project were introduced into the ongoing strategy process for the ZöL 2.

Potentials and challenges for the OFFI

As a basis for the development of recommendations for action, an analysis of literature and 28 interviews with experts were conducted. Experts were asked to assess the potentials and opportunities as well as the weaknesses and risks facing the OFFI and to suggest specific political initiatives for the further development of the OFFI.

Opportunities and potentials of the OFFI were mainly discussed in a consensual manner in the literature reviewed and in the interviews conducted. Their preservation and strengthening must be a central concern in the further development of OFFI. Opportunities and potentials are seen

primarily in environmental benefits, especially with regard to water protection, soil protection and soil fertility, biodiversity, climate protection and climate adaptation as well as resource efficiency (especially nitrogen and energy efficiency). A decisive advantage also results from the legally defined regulatory framework for organic farming through the EU Organic Regulation and the private standards of organic food and farming associations that go beyond the Organic Regulation, as well as the state-monitored system of inspections ensuring compliance with these standards. The (on average) higher income of organic farms in Germany also offers starting points for expansion. Compared to conventionally produced food, organic food shows lower levels of harmful substances and indications of higher proportions of health-promoting ingredients. Moreover, organic food is well established among consumers, and the organic label gets top marks in consumer awareness and trust.

By and large similar **challenges and obstacles** for the further development of organic farming were raised in literature and interviews. However, the question of which aspects of organic production should be identified as "weaknesses" sparked some controversy, also because the answer strongly depends on the chosen baseline ("comparative system"). Accordingly, the assessments in different literature sources and among the interviewees also differed on the importance of individual challenges or weaknesses and the resulting need for action.

For the interview evaluation, a differentiation was made between qualitative and quantitative challenges.

With regard to the **qualitative** further development of organic agriculture, the lower yields per unit area of organic agriculture were mentioned in particular in the literature, especially with regard to their potential consequences for the demand for land and imports, food security and climate-relevant emissions. In the interviews, the question of yield differences was discussed in a more differentiated manner. Both practitioners and scientists also mentioned productivity and yields as a challenge, but criticised the method of evaluation in the form of a comparison with conventional farming methods as the (only) baseline. In the opinion of the interviewees, the systemic performance of organic farming should be the benchmark for further development instead of production per area.

It can be deduced from both the literature and the interviews that there is still potential in organic agriculture to further reduce those negative environmental impacts that still exist, and to improve the climate balance of organic production. In the interviews and workshops, starting points for improvements of environmental impacts in the organic value chains were mentioned, both in processing (e.g. for energy or water savings in production processes) and in trade (e.g. for energy savings in logistics and storage processes).

A significant potential for improvement is seen in relation to organic animal husbandry systems, especially with regard to the total volume of production and animal welfare. There is consensus that organic livestock farming should be developed more in the direction of pasture-based livestock farming or grassland management and that possible growth in organic livestock farming should be oriented towards site-specific ecological requirements and the closing of nutrient cycles.

Fears were expressed both in the literature and in the interviews that (too much) growth of the organic sector could lead to a "conventionalisation" of organic food production, which could run counter to the principles and development concerns of the OFFI, especially with regard to diversity in products and structures. Such a development could be exacerbated by structural or political framework conditions such as concentration processes in the downstream sector and a land use policy that promotes this development.

The (too) strong focus on the production sector (agriculture) in the political, scientific and public discourse was described as a possible obstacle to the further development of the organic food industry, especially in the interviews. This impression is supported by the comparatively few statements on the downstream sector in the literature. However, a socio-ecologically sustainable food system is only possible if scientific and (funding) policy considerations include the downstream production areas and the further development of value chains (VAC).

With regard to the **quantitative** further development of the OFFI, land development and farm conversions are described as a challenge. The rates of increase in recent years are not sufficient to achieve the federal government's target of 30 % organically farmed land of the total agricultural area by 2030.

A risk is also seen in the (too) slow development of demand for organic products. Demand would have to increase in line with the targeted growth in the production of organic food in order to avoid negative effects such as a strong export orientation.

Insufficiently developed value chains can also have negative effects on the quantitative development of organic food, as there are insufficient and insufficiently diverse processing structures to bring organic raw materials from agriculture into the value chain. It is therefore imperative to develop the quantitative expansion across value chains and to counteract negative structural changes.

Obstacles associated with the expansion of value chains are also the growing shortage of young people and skilled workers as well as increasing bureaucratic loads for farms and small or medium-sized enterprises (SME).

The higher consumer prices for organic food and the associated socio-political aspects are often discussed in the public debate as an obstacle to the expansion of sales for organic food. Unfair competitive conditions due to the regular externalisation of internal costs in conventional production, were identified as the most relevant cause(s) of this challenge.

Goals and approaches for the further development of organic farming

Based on the analysis of strengths and potentials, challenges and weaknesses of the OFFI, essential goals and approaches for further development were identified. From a qualitative point of view, the focus is on

- ▶ increasing land productivity, especially by improving soil fertility, nitrogen availability, improved crop protection and the development of more productive crop varieties;
- ▶ reducing environmental impacts by closing nutrient cycles, maintaining and strengthening soil fertility, soil functions and soil life, including the increased build-up and preservation of humus and thus an improvement of the climate balance, increasing biodiversity and improved integration of biodiversity-promoting measures on the production areas and in the overall landscape, as well as the reduction of nutrient discharges in animal husbandry;
- ▶ improvements in animal husbandry through site-appropriate husbandry systems, the closing of nutrient cycles and the expansion of pasture-based animal husbandry and grassland management;
- ▶ strengthening diversity in socio-ecologically sustainable value chains through favourable political framework conditions and better networking and cooperation between actors. In addition, the expansion and strengthening of infrastructures in the value chains must also become a much stronger subject of research, training and knowledge transfer.

With a view to further quantitative development, the main goals are to

- ▶ increase the amount of organically farmed agricultural land and the total number of organic farms. Here, the remuneration of desirable services in political frameworks and funding instruments is seen as a central starting point to give farms more security for conversion. Closely linked to this is the expansion of expert advice in the agricultural sector, but also in the downstream sector;
- ▶ the further development of sales and demand. To this end, the expansion of the organic share in out-of-home catering is seen as an important instrument, combined with nutrition education and communication, in order to convey the advantages and conditions of organic food production to a wider public;
- ▶ strengthening diversity and expanding value chains and regional structures, in particular through appropriate support measures and networking of actors, as well as education and training opportunities to secure the next generation of skilled personnel;
- ▶ the internalisation of external costs through "true cost accounting" for more transparent and fairer pricing, especially through the reduction of environmentally harmful subsidies and their conversion towards sustainability (this could not be dealt with in depth in the project, but recognised as one of the central leverages for the transformation, see Burger & Bretschneider 2021, Zerkawy et al. 2021,). It is essential to reduce competitive disadvantages for organically produced food and thus ultimately also to provide fiscal support for a transformation of food and economic systems. At the same time, according to the experts, it is a socio-political task to make a healthy, ecological diet accessible to all people;
- ▶ the targeted shaping of framework conditions beyond the OFFI. The above-mentioned true-cost accounting approach is supported by a consistent pricing of critical inputs (e.g. pesticide and nitrogen tax or mineral fertiliser levy, see Möckel et al. 2021) and a further step towards an ecological tax reform. As a result, the prices for conventional and organic food will equalise, leading to fairer competitive conditions, so that the direct support requirement for the OFFI can be reduced somewhat relative to the high support phase, if necessary.

In addition, necessary and particularly relevant favourable societal framework conditions and levers for the achievement of the above-mentioned goals were named. These lie in the fundamental transformation to a social-ecological economic system combined with the development of social-ecological standards, in which sustainable production becomes a competitive advantage through the creation of incentive systems.

A fundamental change of consciousness and paradigm in the social-ecological sense is also essential in civil society. This also applies to the transformation of nutrition habits towards a more plant-based diet, which was investigated as a decisive lever in the STERN project.

Advancing OFFI and food system transformation as a whole also fundamentally depends on a significant reduction of food waste along the entire value chain.

In addition, the protection of soils and land is given a high priority. The starting point for this should be a socio-ecologically oriented land policy that focuses on the appropriation and/or misappropriation of land (targeting 'land speculation'). Controversies or conflicting goals in land use (e.g. energy production from renewable raw materials vs. ecological food production) must

be resolved and agricultural land must be preserved and restored, e.g. through the deconstruction of industrial ruins.

Derived from the goals for the OFFI and the desirable political framework conditions, two possible visions for the future were developed for the OFFI (30plus and 50plus by 2050, see Chapter 5 and Table 2) in order to facilitate a „back-casting“ approach for identifying policy interventions that are necessary for realizing the original vision.

In a workshop in March 2022, participants from organic farms and SME, science, civil society and politics established a vision "50plus" as desirable. It is based on the assumption that by 2050 more than half of the agricultural land will be managed organically, the value chains will consist of predominantly organically producing farms and enterprises and that organic production will have become the dominant form of food production. The picture of the future clearly shows that diverse and far-reaching changes in the political and societal discourse, starting with funding policies, stronger cooperation and networking between actors and comprehensive research and education initiatives are necessary to achieve such a paradigm shift. Specific policy proposals were developed on the basis of the literature and interview analysis as well as in a further workshop in October 2022.

Policy recommendations for improvement and growth of the OFFI

In order to achieve the Vision 50plus, priority fields of action were identified for which a leverage effect for transformation is assumed and for which a high degree of mutual coherence can be assumed. These include

1. The development of coherent, long-term policy strategies & instruments,
2. the improvement of legal and policy frameworks,
3. the strengthening of cooperation & networking structures,
4. the promotion and intensification of research & innovation,
5. the development of knowledge transfer structures and measures, and
6. the promotion of supply and sales for organic food.

In order to select and elaborate appropriate policy interventions and instruments in these fields of action, selection criteria for promising approaches were defined. The central decision-making criteria were frequent mentions in literature, interviews and workshops as well as the expected maximum leverage effect for the further development of organic food production. Another decisive factor was whether the measures complement each other well and generate positive interactions, or whether they are likely to cause no or only minor conflicts of objectives. Another important question was which measures could be implemented at the federal level and for which interventions windows of opportunity could be expected. Priority was also given to measures that are significant in terms of environmental policy. Last but not least, the availability of sufficient information also played an important role in order to be able to develop measures accordingly.

In this way, five packages of policy initiatives were developed:

- ▶ an overarching framework package of initiatives with the aim of integrating targets for organic production into political framework strategies and support policies and the collection of necessary basic specific parameters and statistics, as well as four further packages of measures
- ▶ on research and innovation for organic,
- ▶ on education and knowledge transfer

- ▶ on organic value chains and
- ▶ on improving communication on organic agriculture.

The five packages of initiatives contain a total of eleven measures. They were refined on the basis of the discussions and proposals of the participating experts at the second workshop in the EAA work package in October 2022. They are supplemented by a measure to improve communication, which summarises specific policy instruments for the successful implementation of further development steps for the OFFI. Table 1 (p. 15) provides an overview of all the interventions and instruments developed.

Interfaces to other strategies for food system transformation

A final work step served to examine possible interfaces, undesirable side effects and possible courses of action in the interlinking of the sub-strategies investigated in the STern project to strengthen plant-based nutrition, to further develop the ÖLW and to strengthen regional WSK to achieve the socio-ecological transformation of the food system. It became clear that the three strategies support each other and that there are no fundamental contradictions. It is crucial for successful implementation to keep the other strategies permanently in view in order to avoid conflicts of objectives and to design policy interventions in a coherent manner. The optimisation of combination effects of the strategies for the further development of the OFFI with the strategy for strengthening plant-based nutrition is particularly promising, as this is where the greatest synergistic potentials lie, but also relevant possible conflicts of objectives. For example, a too strong focus of political measures on strengthening organic livestock farming - similar to the historical development of conventional production systems - could make the transformation towards a Planetary Health Diet more difficult. At the same time, a one-sided focus on plant-based food without linking it to organic production and processing could be detrimental to the positive environmental benefits associated with organic farming.

With regard to the linkage of the strategy to strengthen regional value chains with the further development of the OFFI, it is crucial that an increase in the quantities of organic food produced without the accompanying expansion of decentralised regional value chains would increase dependence on export-driven supply chains, which would be to the detriment of the transformation in Germany. At the same time, a strengthening of regional value chains that is not "ecologically qualified" would have negative effects on environmental services and could make it more difficult to raise the transformation potential of the OFFI. The results of the interface discussions form a basis for the development of the overarching policy recommendations for the transformation of the food system in the STern project (WP6).

As a result of the analyses from literature and interviews and the discussions from the workshops, priorities for political recommendations for action for the further development of the OFFI have emerged regarding the suggestions for policy interventions.

These include, in particular, the further development of the EU organic regulation to strengthen the environmental performance of the OFFI and the further development of regulatory provisions at European and national level to trigger "push" effects.

An important framework for the future development and targeted strengthening of the OFFI is the improvement of the current CAP and the further development of the next CAP funding period. In addition, a focus should be placed on the promotion of value chains to strengthen organic SMEs, especially through a corresponding orientation of the joint federal-state tasks (GAK, GRW).

For the interlinking of ecospecific topics and requirements in political framework strategies and funding programmes, it is also recommended that a staff unit "Policy strategies relevant to the OFFI" be set up in the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection.

For the further development of organic-specific knowledge and the use of the innovation potential of the OFFI, the integration of organic research needs into the research framework plans and curricula of federal departmental research institutions and the general expansion of organic research funding is trend-setting. In this context, the targeted strengthening of transdisciplinary research approaches with the involvement of practitioners of organic farming should receive significant political attention, as it promises a high potential for the development of application-oriented, practical solutions.

More knowledge and research efforts are also necessary for the reduction of environmental impacts in organic agriculture. This includes the further development of holistic strategies for maintaining the health of crops in organic agriculture while at the same time optimising the cultivation-integrated promotion of biodiversity, also involving the value chains. The further development and implementation of concepts to improve nutrient cycles also remains a pressing concern.

Moreover, there is a fundamental need for more investment and research in the development and implementation of organic breeding strategies for plants and animals.

Linked to research investments are also increased efforts to transfer organic-specific knowledge. This includes the strengthening of advisory infrastructures for organic farming, especially in regions with a hitherto deficient infrastructure, and with low-threshold provision of knowledge transfer funding, not limited to publicly funded research projects. At the same time, the integration of the development-related knowledge requirements for organic agriculture into the education and training frameworks of all relevant professional groups is fundamental for the advancement of knowledge and sufficient numbers of professional personnel for the special knowledge requirements of organic food production.

With a view to strengthening organic value chains, the expansion of organic advisory support or extension services is also important (advice for conversion to organic production, technical and investment advice). Advisory support which has so far focused on agriculture, should be expanded to cover the entire value chain, i.e. also for processing, trade and intermediary chain links. It would also be very helpful to reduce bureaucratic burdens for farms or companies - without lowering the level of protection for the environment, human health etc. - through intelligent implementation of rules and the development and application of new digital tools.

In order to increase sales of organic products, many experts also see the expansion of organic shares in communal catering and the out of home market (AHV) as a priority. To this end, the definition of ambitious targets for organic shares in public AHV and the sustainable promotion of conversion advice for AHV institutions are proposed. Regulations on the use of organic food in communal catering should also be designed in such a way that they avoid unnecessary bureaucracy and address the needs of stakeholders on the ground. Improved and more intensive communication also plays an important role in the successful development of organic food and the implementation of the political initiatives. Basically, holistic strategies should be developed that consider different communication approaches of information, education and knowledge transfer in an integrated way and integrate communication measures on all system levels of politics, economy along the entire value chain and for consumers. In addition to the cooperation and networking of communicators along the value chain for the development of joint concepts,

the provision of public funding for the improvement of communication is also an important lever.

The cooperation and networking of actors is crucial for the development and implementation of many of the policy interventions and initiatives devised in this project. Their success depends not only on the use and good linkage of existing potentials and resources, but also on the skills and abilities of individuals. This applies to the further development of the OFFI as well as to the use of other levers for the socio-ecological transformation of the food system. Therefore, the promotion of such networking processes, the communication of success stories and learning from failed approaches, the development of blueprints and toolboxes for process developers as well as the valorisation of these networking and coordination tasks between politics, economy, science and civil society should be given greater attention in the future.

1 Einleitung

Das vorliegende Papier ist ein Diskussionsbeitrag zur Frage, welche Beiträge die Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW)⁵ zur nachhaltigen, sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems leisten kann und welche Ansätze für ihre Weiterentwicklung verfolgt werden sollten. Es ist im Rahmen des Ressortforschungsprojekts „Sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems“ (STErn) entstanden. Öko-Institut, Ecologic Institut, Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) und e-nect erarbeiteten darin im Auftrag des Umweltbundesamtes (UBA) und des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) eine „Roadmap zur Transformation des Ernährungssystems“. Resultierend aus den in diesem Papier diskutierten Maßnahmen zur Weiterentwicklung der ÖLW werden politische Handlungsempfehlungen für die Förderung einer stärker pflanzenbasierten Ernährung, für eine nachhaltigkeitsförderliche Regionalisierung von Ernährungssystemen und zur Finanzierung zukunftsweisender Ansätze abgeleitet.⁶

Vorgehen

Der Bericht legt das Augenmerk auf die ÖLW und deren mögliche Beiträge zu einer nachhaltigen Transformation des Ernährungssystems. Er bildet zum einen die Zusammenfassung einer Analyse von wissenschaftlicher Literatur und 28 Expert*innen-Interviews ab. Darin wurden bestehende Stärken, Schwächen und Herausforderungen für die Weiterentwicklung der ÖLW in Deutschland, mögliche Zukunftsbilder sowie erste Handlungsansätze untersucht. Die Ergebnisse wurden im Rahmen eines Online-Workshops am 30.3.22 mit 30 Expert*innen aus der Praxis der ÖLW, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik diskutiert und weiter präzisiert.⁷ Zum anderen wurden an diese Erkenntnisse anknüpfend konkrete Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW erarbeitet, die in einem weiteren Workshop am 11.10.2022⁸ mit Expert*innen aus der Praxis, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Politik weiter diskutiert und ausgearbeitet wurden.

Im letzten Arbeitsschritt des Arbeitspakets zur ÖLW wurden in einem dritten Workshop am 7.12.22 mögliche Schnittstellen, unerwünschte Nebeneffekte und mögliche Handlungsansätze bei der Verzahnung der Strategie zur Weiterentwicklung der ÖLW mit den ebenfalls im Projekt untersuchten Strategien zur Stärkung pflanzlicher Ernährung und zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten zur Erreichung der sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems diskutiert.⁹ Die 40 Expert*innen aus Praxis, Wissenschaft, Zivilgesellschaft und Behörden legten damit eine wichtige Grundlage für die Erarbeitung der „Politischen Roadmap zur Transformation des Ernährungssystems“, dem übergeordneten Ziel des STErn-Vorhabens.

Das Vorhaben STErn startete im Oktober 2020 vor den Vereinbarungen des im Jahr 2021 geschlossenen Koalitionsvertrags der aktuellen Bundesregierung. Dieser sieht u.a. eine

⁵ Zur besseren Lesbarkeit wird im Folgenden für Zusammenhänge zur „Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft“ auch das Präfix „Bio-“ verwendet. Zur weiteren Begriffsklärung siehe Diskussionspapier 1, Kapitel 2, online abrufbar unter <https://www.stern-projekt.org/de/node/24>.

⁶ Weitere Informationen zum Projekt unter www.stern-projekt.org.

⁷ Titel: „Zukunftsbilder der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft 2050“. Das zugrunde liegende Diskussionspapier ist online abrufbar unter <https://www.stern-projekt.org/de/node/24>.

⁸ Titel: „Politische Maßnahmen für die Weiterentwicklung der ÖLW“. Das zugrunde liegende Diskussionspapier ist online abrufbar unter <https://www.stern-projekt.org/de/node/25>.

⁹ Titel: „Strategien zur Verzahnung der Zieldimensionen ökologisch, regional und pflanzlich in der Transformation des Ernährungssystems“. Das zugrunde liegende Diskussionspapier ist online abrufbar unter <https://www.stern-projekt.org/de/node/26>.

bundespolitische Zielsetzung von 30 % Öko-Flächenanteilen in der landwirtschaftlichen Erzeugung bis 2030 vor. Seit 2022 findet im Zuge dessen eine Überarbeitung der 2019 verabschiedeten Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZöL) zu einer ressortübergreifenden Strategie statt. Im Projektteil zur Weiterentwicklung der ÖLW wurden an der Weiterentwicklung der ZöL beteiligte Akteure in Interviews und Workshops eingebunden. Außerdem wurden Erkenntnisse aus STERN in die Arbeitskreise zur Weiterentwicklung der ZöL eingebracht. Damit sollte eine bestmögliche Verzahnung der Aktivitäten zur Weiterentwicklung der ÖLW erreicht werden. Einige der in diesem Papier vorgestellten Empfehlungen setzen mit entsprechend weiterentwickelten Handlungsansätzen unmittelbar an Maßnahmen der bestehenden ZöL an oder ergänzen diese. Dies ist entsprechend vermerkt. Empfehlungen aus dem Strategieprozess zur Weiterentwicklung der ZöL befinden sich zum Zeitpunkt der Fertigstellung dieses Berichts noch in Abstimmung, sodass diese noch nicht vollumfänglich in diesem Papier Berücksichtigung finden können.

Begriffsklärungen

Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft

Unter „Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft“ wird die Gesamtheit der Betriebe verstanden, die mindestens nach den in der EU-Öko-Verordnung¹⁰ vorgegeben Kriterien erzeugen, verarbeiten und handeln und entsprechend zertifiziert sind.

Die beiden Begriffe „öko(logisch)“ und „bio(logisch)“ sind dabei synonym und durch EU-Rechtsvorschriften geschützt. Sie dürfen nur für nachweislich nach der EU-Öko-Verordnung erzeugten und verarbeiteten landwirtschaftlichen Rohwaren, Lebensmittel und Futtermittel 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.

Weiterentwicklung

Der Begriff Weiterentwicklung der ÖLW umfasst zwei Dimensionen:

- ▶ Die **qualitative** Weiterentwicklung der ÖLW: *Wie kann das System ÖLW im Hinblick auf seine 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.

Aufbau des Papiers

Der Einleitung (Kapitel 1) folgt ein Überblick über die Analyseergebnisse aus Literatur und Interviews zu Notwendigkeiten und Ansätzen einer qualitativen und quantitativen

¹⁰ EU-Öko-Verordnung 834/2007 (seit 2021: 2018/848).

Weiterentwicklung der ÖLW (Kapitel 2 und 3) sowie deren zusammenfassende Diskussion (Kapitel 4). Darauf aufbauend folgt die Vorstellung der daraus abgeleiteten und in Workshop 1 priorisierten Zukunftsbildern (Kapitel 5) und der für dessen Erreichung priorisierten Handlungsfeldern (Kapitel 6). Im Folgekapitel wird das Vorgehen für die Auswahl konkreter Maßnahmen innerhalb dieser Handlungsfelder beschrieben und die ausgewählten Maßnahmen in Form von Steckbriefen vorgestellt (Kapitel 7), die im Workshop 2 in Arbeitsgruppen diskutiert und ergänzt wurden. Anschließend wird ein Überblick gegeben, welche Schnittstellen sich zu zwei anderen im Projekt bearbeiteten Strategien zur Stärkung pflanzlicher Ernährung und zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten als Hebel zur Transformation des Ernährungssystems ergeben, die in Workshop 3 diskutiert wurden (Kapitel 8) und die eine Grundlage für die in STern zu erarbeitenden Politikempfehlungen zur Transformation des Ernährungssystems einfließen. Abschließend werden im Fazit die politischen Handlungsempfehlungen zusammengefasst, die sich für die Verfolgung der Strategie zur Weiterentwicklung der ÖLW herauskristallisieren (Kapitel 9).

2 Ergebnisse der Literaturanalyse

Im ersten Schritt erfolgt eine Analyse von Stärken und Chancen sowie Schwächen und Herausforderungen der ÖLW, wie sie in der konsultierten, einschlägigen Literatur diskutiert werden. Im zweiten Schritt wird dann spezifisch auf weitere innovative Ansätze (z.B. biozyklisch-vegan, Agrarökologie) eingegangen, um darin mögliche Ansatzstellen für eine Weiterentwicklung der ÖLW identifizieren zu können. Abschließend werden benannte Zielbilder und Handlungsfelder aus der Literatur zur Weiterentwicklung der ÖLW dargestellt.

2.1 Stärken und Chancen der ÖLW

Mit Blick auf eine qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW gilt es auch – neben dem Meistern von Herausforderungen - auf bestehende Stärken der ÖLW aufzubauen, das heißt, sie auch im Zuge von Weiterentwicklungsschritten zu erhalten und nach Möglichkeit auszuweiten sowie sich bietende Chancen zu nutzen, Stärken noch weiter auszubauen.

2.1.1 Umweltvorteile des ökologischen Landbaus

Vom Rat für Nachhaltige Entwicklung wird der Ökolandbau bereits 2011 als „Gold-Standard“ für das Leitbild einer nachhaltigen Landwirtschaft bezeichnet (Rat für Nachhaltige Entwicklung 2011). Nach dessen Aussagen liegen die Stärken des ökologischen Landbaus vor allem darin, dass mit ihm die Synergien zwischen verschiedenen Umweltzielen optimal genutzt werden können: Mit der Förderung des Ökolandbaus können demnach mehrere Umweltziele gebündelt erreicht werden, und zwar besser als durch die Förderung von Maßnahmen zur Erreichung einzelner Umweltziele. BMEL (2019) bezeichnet die ökologische Landwirtschaft als eine relevante Schlüsseltechnologie auf dem Weg zu mehr Nachhaltigkeit und hebt seine Innovationsleistung für die gesamte Landwirtschaft hervor.

Das Thünen Institut hat einen breit angelegten literaturbasierten Vergleich verschiedener Indikatoren des Umwelt- und Ressourcenschutzes für die konventionelle und die biologische Landwirtschaft vorgelegt (Sanders, Heß 2019). Die Autoren identifizierten bei 58 % der analysierten Vergleichspaare Vorteile für den Ökolandbau. Bei 28 % konnten sie keine Unterschiede feststellen, bei 14 % der Vergleichspaare war die konventionelle Variante vorteilhafter. Bezogen auf die verschiedenen Wirkungskategorien kamen Sanders und Heß (2019) zu folgenden Ergebnissen:

Wasserschutz. Bei 70 % der 292 Paarvergleiche hatte die ökologische Variante Vorteile in Bezug auf den Austrag von Stickstoff und Pflanzenschutzmitteln in Grund- und Oberflächengewässer. Im Mittel waren die Stickstoffausträge in der ökologischen Variante um 28 % vermindert (Median). Sanders und Heß (2019) gehen davon aus, dass auch bei Tierarzneimitteln und Phosphor geringere Austräge erfolgen. Insbesondere zu letzterem sind laut Sanders und Heß (2019) aber noch weitere Untersuchungen notwendig (z.B. zum Phosphorabtrag durch Erosion). Haller et al. (2020) stellen aufgrund ihrer Literaturanalyse fest, dass im Ökolandbau kein Risiko einer Verschmutzung von Grund- und Oberflächengewässern durch synthetische Pestizide besteht. Der Ökolandbau kann wesentlich dazu beitragen, das in der europäischen Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ gesetzte Ziel, bis 2030 den Einsatz von und das Risiko durch chemische Pestizide insgesamt um 50 % zu reduzieren (EU Kommission 2020), zu erreichen.

Bodenfruchtbarkeit und -stabilität. Hinsichtlich der Bodenfruchtbarkeit fanden Sanders und Heß (2019) bei 56 % der Vergleichspaare einen Vorteil der ökologischen Landwirtschaft. Dazu

gehören u.a. eine höhere Abundanz und Biomasse von Regenwürmern (+78 % bzw. +94 %), eine geringere Verdichtung (Median 22 % niedriger Eindringwiderstand) und geringere Versauerung (bei 62 % der Vergleichspaare). In einer weiteren Metaanalyse von Lori et al. (2017) zeigte sich ebenfalls, dass der Ökolandbau insgesamt eine starke positive Wirkung auf die Häufigkeit und Aktivität mikrobieller Bodengemeinschaften in landwirtschaftlichen Systemen hat. Haller et al. (2020) kommen in ihrer Literaturanalyse zum Ergebnis, dass bodenfruchtbarkeitserhöhende und erosionsmindernde Maßnahmen in der ökologischen Landwirtschaft besonders ausgeprägt sind, und daher insgesamt eine hohe Bodenfruchtbarkeit zu erwarten ist. Demgegenüber können synthetische Pflanzenschutzmittel und Mineraldünger, wie sie in der konventionellen Landwirtschaft eingesetzt werden, negativ auf die Bodenfruchtbarkeit wirken (Haller et al. 2020). Sanders und Heß (2019) weisen darauf hin, dass sowohl in der EU-Öko-Richtlinie als auch in den Vorgaben der verschiedenen Anbauverbände Zielsetzungen formuliert und Anforderungen gestellt werden, die auf den Erhalt und die Mehrung der Bodenfruchtbarkeit und der Vielfalt des Bodenlebens abzielen. Dabei werden Humusaufbau, vielfältige Fruchtfolgen, der Anbau von Leguminosen und Bodenbearbeitung als wichtige Faktoren in den Vordergrund gestellt. Bezogen auf die Bodenfruchtbarkeit haben sich Sanders und Heß (2019) bei ihrem Vergleich auf Ackerbausysteme konzentriert. Haller et al. (2020) fanden im Hinblick auf das Bodenleben von Grünland Hinweise, dass die ökologische Landwirtschaft Vorteile hat, die Studienlage aber noch unzureichend sei (siehe auch Lori et al. 2017). Lori et al. (2017) haben in einer Metaanalyse zum Vergleich der Bodenfruchtbarkeit biologischer und konventioneller Systeme bei Grünland für verschiedene Faktoren keine Unterschiede zwischen ökologischen und konventionellen Systemen gefunden (z.B. mikrobielle Biomasse im Boden, Menge an Phospholipiden als Marker für lebende Bodenbakterien). Haller et al. (2020) stellen die Annahme auf, dass sich bei Grünland das betriebsindividuelle Management wie z.B. Schnittzeitpunkte und -häufigkeiten möglicherweise stärker auswirkt als das Bewirtschaftungssystem.

Bezüglich wichtiger Eigenschaften des Oberbodens, die zu Erosionsvermeidung und Hochwasserschutz beitragen, fanden Sanders und Heß (2019) bei ökologischer Bewirtschaftung bessere Werte im Vergleich zu einer konventionellen Bewirtschaftung. Als wichtige Faktoren wurden dabei u.a. der C_{org} -Gehalt (+26 %), die Aggregatstabilität (+15 %), die Infiltration (+137 %), Bodenabtrag (-22 %), Oberflächenabfluss (-26 %) identifiziert. Insgesamt konstatiert die Studie bezogen auf die Vorsorge eindeutige Vorteile der ökologischen Bewirtschaftung auf der Ebene Einzelschlag, deutlich erwartbare Vorteile auf der Ebene Fruchtfolge und tendenzielle Vorteile auf der Ebene Landschaftselemente.

Biodiversität. Deutliche Vorteile des ökologischen Landbaus stellten Sanders und Heß (2019) bei 86 % (Flora) bzw. 49 % (Fauna) der Vergleichspaare fest. Dazu gehören u.a. im Mittel (Median) höhere Artenzahlen der Ackerflora (+95 %), der Acker-Samenbank (+61 %) und der Saumvegetation (+21 %). Im Mittel (Median) höhere Artenzahl und Abundanz bei Feldvögeln (+35 % bzw. +24 %) und bei blütenbesuchenden Insekten (+ 23 % bzw. +26 %). Haller et al. (2019) konstatieren, dass in der Literatur Konsens besteht, dass die Biodiversität in und um ökologische Anbausysteme höher ist als im konventionellen Landbau.

Klimaschutz. Sanders und Heß leiten aus ihrer Analyse eine kumulierte Klimaschutzleistung des ökologischen Landbaus von 1.082 kg Kohlenstoffdioxid (CO_2)-Äquivalenten pro Hektar und Jahr ab. Diese beruht auf einem um 10 % höheren Gehalt an organischem Bodenkohlenstoff, eine um 256 kg C/Hektar höhere jährliche Kohlenstoffspeicherungsrate und um 24 % geringere Lachgasemissionen. Aufgrund fehlender robuster empirischer Vergleichsstudien erfolgte die Bewertung der ertragsskalierten Klimaschutzleistungen qualitativ. Sander und Heß (2019)

fanden, dass die ökologische Landwirtschaft bei den ertragsskalierten klimarelevanten Emissionen im Bereich Boden/Pflanze wahrscheinlich vergleichbare Leistungen wie die konventionelle Landwirtschaft erbringt. Zu produktbezogenen THG-Emissionen siehe Kapitel 4.2.1, 2. Spiegelstrich.

Ressourceneffizienz. Hülsbergen et al. (2022) nennen als wichtige Indikatoren für die Effizienz landwirtschaftlicher Systeme die Energieeffizienz, die Stickstoffeffizienz, die Wassernutzungseffizienz und die Landnutzungseffizienz. Sie weisen gleichzeitig darauf hin, dass die Ressourceneffizienz landwirtschaftlicher Systeme bislang nur unzureichend unter deutschen Produktionsbedingungen untersucht wurde. Entsprechend liegt an dieser Stelle der Fokus auf der Stickstoff- und Energieeffizienz von ökologischen im Vergleich zu konventionellen landwirtschaftlichen Systemen.

In einem Vergleich verschiedener ökologischer und konventioneller Pilotbetriebe kommen Hülsbergen et al. (2022)¹¹ zu folgendem Ergebnis: Der Energieinput ökologischer Betriebe ist im Pflanzenbau etwa halb so hoch wie der der beteiligten konventionellen Betriebe. Das Verhältnis von Energie-Output zu Energie-Input im Pflanzenbau war bei den ökologischen Milchviehbetrieben höher als bei den konventionellen. Demgegenüber liegen die ökologischen und konventionellen Marktfruchtbetriebe hier gleichauf. Bezogen auf die Stickstoffeffizienz stellten Hülsbergen et al. (2022) bei Marktfruchtbetrieben im Schnitt keine Unterschiede zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben fest, dagegen haben ökologische Milchviehbetriebe eine höhere Stickstoffeffizienz als konventionelle Milchviehbetriebe. Insgesamt konstatierten Hülsbergen et al. (2022) aber große einzelbetriebliche Unterschiede.

In der vergleichenden Studie von Sanders und Heß (2019) lag der Fokus auf der Stickstoff- und der Energieeffizienz im Pflanzenbau, konkret auf der Ebene der Fruchtfolge und der Fruchtart Weizen. Die Ergebnisse der Vergleiche zeigten, dass im ökologischen Landbau mit 40 % bis - 70 % wesentlich geringere flächenbezogene Stickstoffverlustpotenziale (Stickstoffsalden) identifiziert werden konnten als im konventionellen Landbau (Median je nach Betrachtungsebene). Bezogen auf die Stickstoff- und Energieeffizienz insgesamt waren die Werte des ökologischen Landbaus in 46 % bzw. 58 % der Fälle besser als der konventionellen Landwirtschaft. Sanders und Heß (2019) erklären die in ihrer Studie identifizierten Vorteile durch den in der ökologischen Landwirtschaft verfolgten Systemansatz und der sich damit in der Regel ergebenden geringeren Produktionsintensität. Haller et al. (2020) gehen davon aus, dass Kreislaufwirtschaft und Fruchtfolgen auf Betriebsebene ursächlich dafür sind, dass die ökologische Landwirtschaft eine höhere Energie- und Stickstoffeffizienz als die konventionelle Landwirtschaft hat.

Für die ökologischen Wertschöpfungsketten liegen noch kaum systematische Daten zum Unterschied bei den Umweltauswirkungen von ökologischen und konventionellen Betrieben vor.

2.1.2 Regelungsrahmen für die ÖLW

Die ÖLW ist durch die EU-Öko-Verordnung¹² geregelt. Zusätzlich dazu gibt es in Deutschland zehn Anbauverbände (Stand 2022): Biokreis, Bioland, Biopark, Demeter, Ecoland, Ecovin,

¹¹ Im Rahmen von Hülsbergen et al. (2022) wurde ein deutschlandweites Netzwerk von Pilotbetrieben aufgebaut. Das Pilotbetriebsnetz umfasst 40 ökologische und 40 konventionelle Marktfruchtbau- und Milchviehbetriebe in vier Agrarregionen deutschlandweit. Es bildete über zehn Jahre die Grundlage für transdisziplinäre Forschungsarbeiten. Weitere Informationen unter www.pilotbetriebe.de.

¹² Wesentlich ist die EU-Verordnung 2018/848 über die ökologische/biologische Produktion und die Kennzeichnung von ökologischen/biologischen Erzeugnissen.

Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e. V., Gäa, Naturland, Verbund Ökohöfe. Die Anforderungen der verschiedenen Anbauverbände gehen teilweise über die Anforderungen der EU-Öko-Verordnung hinaus (vgl. Übersicht zu den unterschiedlichen Anforderungen in der Öko-Tierhaltung und im Öko-Pflanzenbau in BLE 2020b bzw. BLE 2020c). In Bezug auf die Anzahl ihrer Mitglieder sind Bioland, Naturland und Demeter die drei wichtigsten Verbände. Insgesamt waren Ende 2020 48,3 Prozent der landwirtschaftlichen Öko-Betriebe Mitglied in mindestens einem Anbauverband und sie bewirtschafteten 63 Prozent der Öko-Fläche (DBV 2021). Neben Erzeugern sind in den Verbänden – wenn auch in geringerer Zahl - in der Regel auch Verarbeiter und Händler Mitglied, d.h. viele Verbände arbeiten Wertschöpfungsketten-übergreifend.

Ein staatlich überwachtes Kontrollsystem stellt sicher, dass Betriebe und Unternehmen, die tierische oder pflanzliche Produkte erzeugen, aufbereiten, importieren oder mit dem Hinweis der ökologischen Herkunft vermarkten, die staatlichen Zertifizierungsstandards einhalten. Dazu gehören landwirtschaftliche Erzeuger, Futtermittelhersteller, Verarbeiter und Gastronomie. In Deutschland werden die Kontrollen von staatlich anerkannten, privaten Kontrollstellen durchgeführt. Die Kontrollstellen werden von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zugelassen und von den zuständigen Kontrollbehörden der einzelnen Bundesländer überwacht.

Bei der ÖLW handelt es sich um ein Wertschöpfungsketten-übergreifendes, kontrolliertes und zertifiziertes System, durch das die Bio-Qualität für die gesamte Wertschöpfungskette sichergestellt wird. Durch die Bio-Zertifizierung ist für Verbraucher*innen transparent, welche Produkte nach ökologischen Vorgaben erzeugt, verarbeitet und entsprechend kontrolliert sind. Dagegen gibt es für andere innovative Ansätze, wie z.B. Agrarökologie oder Permakultur noch kein Zertifizierungs- und Kontrollsystem.

2.1.3 Einkommenssituation von Bio-Landwirtschaftsbetrieben

Mit Blick auf das Betriebseinkommen stehen Bio-Landwirt*innen in der Regel besser da als konventionelle Betriebe. Das Thünen Institut für Betriebswirtschaft analysiert jährlich die Einkommensentwicklung ökologischer wirtschaftender Betriebe¹³. Dazu werden die Einkommen ökologischer wirtschaftender Betriebe mit den Einkommen konventionell wirtschaftender landwirtschaftlicher Betriebe verglichen. Die Analyse basiert auf Daten aus dem deutschen Testbetriebsnetz. Für den Vergleich werden jeweils Betriebe mit ähnlichen Standortbedingungen (z.B. gleiches Bundesland und gleicher Betriebstyp) und Faktorausstattungen (z.B. vergleichbare Flächenausstattung, vergleichbares Milchkontingent) zugeordnet. Die Ergebnisse des Vergleichs für das Wirtschaftsjahr 2019/2020 zeigen, dass das durchschnittliche Einkommen der Öko-Testbetriebe wie in den letzten Jahren über dem Einkommen der konventionellen Vergleichsbetriebe lag (Sanders 2021). Der Gewinnabstand betrug im Wirtschaftsjahr 2019/2020 rund 9.300 € bzw. 33 %. Je nach Betriebsform (z.B. Ackerbau, Milchvieh) betrug der Einkommensunterschied dabei zwischen 24 und 35 Prozent. Sanders (2021) führt den Einkommensvorteil der ökologischen Betriebe im Wirtschaftsjahr 2019/2020 in erster Linie auf die Zahlungen für die Erbringung von gesellschaftlich erwünschten Agrarumweltleistungen zurück: Ökologische Betriebe hatten im Schnitt 57 Prozent höhere Direktzahlungen und Zuschüsse erhalten als konventionelle Betriebe. Gleichzeitig hatten sie einen 19 Prozent geringeren Materialaufwand (Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, wie z.B. Saatgut und Dünger). Höhere Kosten in anderen Bereichen, wie z.B. bei den um 43 Prozent höheren

¹³ Zugänglich über <https://www.thuenen.de/index.php?id=4223&L=0&S=Jahr&p=1>.

Personalkosten, und die geringfügig geringeren Umsatzerlöse heben den Vorteil ökologisch wirtschaftender Betriebe nicht auf.

Für Betriebe im nachgelagerten Bereich liegen keine entsprechenden Vergleichsdaten vor.

2.1.4 Bio ist bei Verbraucher*innen etabliert

Das deutsche Bio-Siegel wurde 2001 vom BMEL mit einer öffentlichkeitswirksamen Kampagne eingeführt. Das deutsche Bio-Siegel kann auf Bekanntheit und Vertrauen zählen. Die meisten deutschen Verbraucher*innen kennen das deutsche Bio-Siegel und die Mehrheit vertraut ihm. Buxel (2018) fand in einer repräsentativen Umfrage, dass 89 % der Befragten das Bio-Siegel kennen und von diesen 60 % eine positive Grundhaltung zum Bio-Siegel haben. Damit war es signifikant bekannter als andere, in der gleichen Umfrage abgefragten Bio-Label: Bioland (48 %), EU Öko-Siegel (41 %), Demeter (31 %). Eine 2020 europaweit durchgeführte Befragung stellte bezüglich des EU-Ökosiegels einen Anstieg der Bekanntheit von 41 % im Jahr 2017 auf 62 % der deutschen Verbraucher*innen fest (European Union (Hg.) 2020).

Das BMEL veröffentlicht seit 2002 das Öko-Barometer, eine repräsentative Verbraucherbefragung zum Konsum von Bio-Lebensmitteln. Darin geht es u.a. um das Kaufverhalten und die Kaufabsichten für Bio-Produkte. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Entwicklung in den Jahren 2010 bis 2020 in Bezug auf die Frage, wie oft die Befragten Bio-Lebensmittel kaufen. Insgesamt zeichnet sich damit über die Jahre 2010 bis 2020 eine starke Zunahme an Verbraucher*innen ab, die regelmäßig Bio-Lebensmittel kaufen. Gleichzeitig hat der Anteil derer, die dies nie tun von 29 % (2010) auf 20 % (2020) abgenommen.

Tabelle 2: Änderung des Kaufverhaltens von Verbraucher*innen bei Bio-Lebensmitteln in den Jahren 2010 bis 2020: Eigene Einschätzung der Befragten auf die Frage, wie häufig sie Bio-Lebensmittel kaufen.

Jahr	Häufig und ausschließlich	Gelegentlich	Nie
2010	21 %	50 %	29 %
2013	22 %	52 %	26 %
2016	24 %	46 %	29 %
2017	22 %	49 %	29 %
2018	28 %	50 %	22 %
2019	49 %	41 %	9 %
2020	37 %	41 %	20 %

Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der Ökobarometer 2010, 2013, 2016-2020 des BMEL. An 100 Prozent Fehlende: „weiß nicht“

Bio-Lebensmittel und Getränke hatten 2021 einen Umsatz (ohne Außer-Haus-Bereich) von 15,87 Milliarden Euro (BÖLW 2022). Der Umsatz war damit 5,8 % höher als im Vorjahr und entspricht einem Anteil am Lebensmittelmarkt von 6,8 %. In den Vorjahren kam es zu noch stärkeren Steigerungen: von 2018 auf 2019 wuchs der Umsatzanteil der Bio-Lebensmittel um 12,3 % und von 2019 auf 2020 um 22,3 % (BÖLW 2022).

Schäufele-Elbers et al. (2020) führen auf Basis einer Literaturlauswertung aus, dass die wichtigsten Treiber für den Kauf von Bio-Lebensmitteln gesundheitsbezogene Einstellungen sind. Verbraucher*innen nehmen Bio-Produkte als gesünder und natürlicher wahr und werden dadurch zum Kauf motiviert. Ein weiterer wichtiger Treiber sind altruistische Motive wie eine umweltfreundliche Produktion und Tierwohl. Schäufele-Elbers et al. (2020) haben darüber hinaus einige Studien identifiziert, die eine Präferenz von Bio-Käufer*innen für frische Produkte sowie regionale Produkte und eine Ablehnung von Convenience-Produkten belegen. BMEL (2021) hat im Öko-Barometer 2020 ähnliche Ergebnisse gefunden: Als wichtigstes Kaufmotivbündel von Verbraucher*innen für Bio-Produkte konnten Umwelt- und Klimaschutz sowie eine artgerechte Tierhaltung identifiziert werden. Das zweitwichtigste Kaufmotiv sind gesunde Lebensmittel gefolgt von fairen Bedingungen bei Produktion und Handel sowie Geschmack.

Die beiden Motivbündel wurden dabei noch weiter differenziert:

Altruistische Motive: eine artgerechte Tierhaltung (96 %), die Einhaltung von Sozialstandards und ein faires Einkommen für den Erzeuger (89 %), ein Beitrag zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt und Biodiversität (84 %);

Gesundheitliche Motive: möglichst naturbelassene Lebensmittel (94 %), eine gesunde Ernährung (92 %), weniger Zusatz- und Verarbeitungshilfsstoffe (90 %), Vermeidung von Pflanzenschutzmittelrückständen (90 %), Sicherheit, gentechnikfreie Lebensmittel zu erhalten (81 %);

Darüber hinaus werden regionale Herkunft und Unterstützung regionaler Erzeugung (93 %) als wichtiges Kaufmotiv genannt. Demgegenüber traten der Geschmack mit 73 % und die Verfügbarkeit in den gewohnten Einkaufsstätten (69 %) relativ zurück.

2.1.5 Geringe Schadstoffgehalte und gesundheitsfördernde Inhaltsstoffe

2001 wurde in Baden-Württemberg ein bis heute bestehendes, bundesweit einmaliges Untersuchungsprogramm zum Qualitätsvergleich von ökologischen Lebensmitteln ins Leben gerufen (MLR 2021). Ziel des Programms sind u.a. eine Statuserhebung der Belastung ökologisch erzeugter Lebensmittel mit Rückständen und Kontaminanten, ein Vergleich von Öko-Lebensmitteln aus einheimischer Produktion mit Öko-Produkten anderer Herkunft, insbesondere Drittländern, sowie Vergleiche von ökologisch erzeugter Ware mit konventioneller Ware. Seit 2002 wird jährlich eine Studie („Ökomonitoring“) durchgeführt. Ein wesentliches Ergebnis: Die Häufigkeit von Rückstandsbefunden und die Rückstandsgehalte chemisch-synthetischer Pestizide waren bei den untersuchten Proben 2020 wie auch in den Vorjahren signifikant geringer als bei konventionellen Produkten (MLR 2021). Die Rückstände synthetischer Pflanzenschutzmittel können aus unterschiedlichen Quellen resultieren, insbesondere sind das Abdriften von benachbarten, konventionell bewirtschafteten Parzellen, ubiquitäre Hintergrundbelastungen oder auch eine Vermischung mit konventionellen Produkten bei Lagerung oder Verarbeitung zu nennen (Milan et al. 2022).

WBAE (2020) weist auf der Basis einer Literaturlauswertung darauf hin, dass keine belastbaren Aussagen möglich sind, ob sich Bio-Produkte hinsichtlich ihrer Gesundheitseffekte systematisch von konventionellen Produkten unterscheiden. Es gibt einzelne Hinweise darauf, dass Bio-Produkte höhere Anteile von Stoffen enthalten, die als positiv für die Gesundheit eingeschätzt werden, als Produkte aus der konventionellen Landwirtschaft. Beispielsweise hat Bio-Milch signifikant höhere Gehalte an Omega-3-Fettsäuren und anderen gesundheitsförderlichen Bestandteilen als konventionelle Milch (Beck et al. 2012). Strassner (2012) erläutert, dass

vorhandene Studien darauf hindeuten, dass Bio-Produkte besonders bei Flavonoiden und Phenolen einen tendenziell höheren Gehalt an sekundären Pflanzenstoffen aufweisen. Ebenso ist eine höhere Nährstoffdichte bei Bio-Produkten belegt (Strassner 2012). Im Hinblick auf einzelne Inhaltsstoffe sind die Unterschiede aber nicht immer signifikant. Unterschiede zwischen Bio und konventionell können durch andere Einflussfaktoren wie z.B. Sortenwahl und Standort überlagert werden. Auch der Erntezeitpunkt spielt eine Rolle.

2.2 Schwächen und Herausforderungen für die ÖLW

Im Folgenden werden Charakteristika der ÖLW vorgestellt, die in der Literatur im Kontext von Schwächen im Sinne und Herausforderungen im Sinne möglicher Nachteile diskutiert werden.

2.2.1 Ertragsunterschiede zur konventionellen Landwirtschaft

Als wesentliche Herausforderung der ökologischen Landwirtschaft werden laut Literatur die im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft in der Regel geringeren Flächenerträge wegen der damit potenziell verbundenen nachteiligen Konsequenzen diskutiert (z.B. WBAE 2016).

Darunter werden genannt:

- ▶ Ein höherer Flächenbedarf der ökologischen gegenüber der konventionellen Landwirtschaft, wenn man von gleichen produzierten Mengen und einem unveränderten Ernährungsverhalten ausgeht. In diesem Fall würde eine Ausweitung der ÖLW zu einer höheren Flächeninanspruchnahme für Lebensmittel und zu einer stärkeren Flächenkonkurrenz mit alternativen Nutzungsoptionen, wie z.B. stofflicher oder energetischer Nutzung von Biomasse führen. Damit wären auch Zielkonflikte möglich, wenn es z.B. um den Erhalt oder die Ausweitung von wenig oder gar nicht genutzten Naturräumen geht (z.B. Moore). Gleichzeitig zeichnet sich der Ökolandbau durch im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft insgesamt geringeren Umweltauswirkungen aus (vgl. Kapitel 4.1.1).
- ▶ Potenziell höhere THG-Emissionen pro Produkteinheit. Im Unterschied zur flächenbezogenen Betrachtung, bei der der Ökolandbau deutlich geringere klimarelevante Emissionen als die konventionelle Landwirtschaft aufweist (Hülsbergen et al. 2022; Sanders, Heß 2019), fällt der produktbezogene Vergleich weniger klar aus. Reinhardt et al. (2020) finden beispielsweise je nach Produkt zum Teil ähnlich hohe (z.B. Kartoffeln), zum Teil aber auch höhere (z.B. Schweinefleisch) oder niedrigere (z.B. Äpfel) klimarelevante Emissionen. Hülsbergen et al. (2022) stellen in ihrem Vergleich von ökologischen und konventionellen Marktfrucht- und Milchviehbetrieben heraus, dass die einzelbetrieblichen Unterschiede bezogen auf die produktbezogenen THG-Emissionen größer sind als die Unterschiede zwischen ökologischer und konventioneller Wirtschaftsweise. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass die ökologische Produktion keine signifikant höheren produktbezogenen THG-Emissionen verursacht als die konventionelle Produktion. Auch Sanders und Heß (2019) kommen zum Ergebnis, dass bezogen auf die Milchproduktion von der ökologischen und der konventionellen Landwirtschaft pro Kilogramm Milch wahrscheinlich klimarelevante Emissionen in vergleichbarer Höhe verursacht werden. Antony et al. (2021) zeigen, dass weidegebundene Systeme in der Milchproduktion geringere produktbezogene THG-Emissionen aufweisen als nicht weidegebundene Systeme, die geringsten Werte erreichen weidegebundene ökologische Systeme. Van der Werf et al. (2020) kritisieren, dass die Methode der Produkt-Ökobilanz tendenziell intensive High-Input-Systeme bevorteilt und Low-Input Systeme, wie z.B. die ökologische Landwirtschaft, tendenziell benachteiligt. Als

Gründe werden die unzureichende Berücksichtigung wesentlicher Umweltauswirkungen auf den Boden und die biologische Vielfalt sowie durch Pestizide, die Fokussierung auf die Biomasseproduktion ohne andere Systemwirkungen zu berücksichtigen und die inkonsistente Berücksichtigung indirekter Effekte in Bezug auf Landnutzungsänderungen angeführt.

Es gibt eine ganze Reihe von Einzeluntersuchungen und Metastudien zur Ertragslücke zwischen der konventionellen und der ökologischen Landwirtschaft weltweit. Auswertungen dieser Studien (z.B. in Haller et al. 2020; WBAE 2020; WBGU 2020; WBAE 2016) zeigen eine große Bandbreite der ermittelten Daten. Auch wird darauf verwiesen, dass nicht alle Studien methodisch zufriedenstellend sind. Haller et al. (2020) zitieren aktuelle Meta-Studien, die im Ackerbau eine Ertragslücke von 19-25 % aufzeigen, z.T. für Deutschland aber auch höhere Werte von 43-45 % angeben. Haller et al. (2020) weisen darauf hin, dass es erhebliche Variationen der Ertragsunterschiede zwischen Betrieben, Regionen und verschiedenen Ackerkulturen gibt.

In einem langjährigen Vergleich von ökologischen und konventionellen landwirtschaftlichen Betrieben haben Hülsbergen et al. (2022) u.a. auch die Erträge untersucht. Sie kommen zum Ergebnis, dass im Schnitt in den beteiligten Marktfruchtbetrieben die Erträge ökologischer Betriebe bei 42 % und in Milchviehbetrieben bei 60 % der Erträge konventioneller Betriebe liegen. Bei Winterweizen liegt der Ertrag bei 44 % bzw. 49 %, bei Wintergerste bei 47 % bzw. 51 % und bei Mais bei 50 % bzw. 69 % (jeweils Marktfrucht- bzw. Milchviehbetrieb).

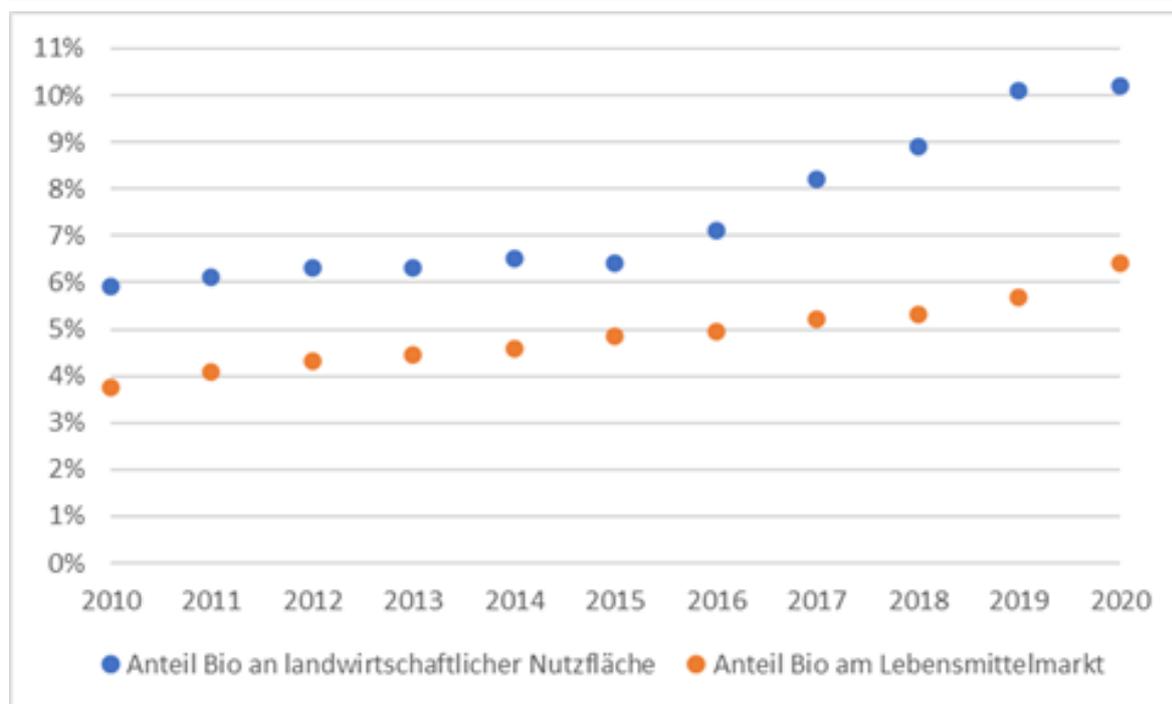
Aufgrund der Ertragsunterschiede könnte eine Ausdehnung der ökologischen Landwirtschaft potenziell zu Verlagerungseffekten führen. Verschiedene Studien weisen aber darauf hin, dass diese nicht auftreten, wenn Lebensmittelabfälle und der Konsum tierischer Produkte reduziert werden (WBAE 2020; Sanders, Heß 2019). Damit stellen die Reduktion der Lebensmittelabfälle sowie eine stärker pflanzenbasierte Ernährung und in diesem Zuge eine Reduktion der Nutztierbestände eine wesentliche Voraussetzung für eine deutliche Steigerung von Bio dar. Auch aus anderen Gründen, insbesondere Umweltschutz, Gesundheit und Tierwohl (vgl. Kapitel 2.2.4) ist die Reduktion von Lebensmittelabfällen und ein geringerer Konsum tierischer Produkte wesentlich für eine nachhaltige Transformation der Ernährungssysteme ist (WBAE 2020, Zukunftskommission Landwirtschaft 2021). Hier besteht also eine deutliche Synergie mit der Ausweitung von Bio.

2.2.2 Entwicklung des Bio-Anteils an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und der Nachfrage nach Bio-Produkten

Der Anteil des Ökolandbaus an der landwirtschaftlichen Nutzfläche in Deutschland ist zwischen 2010 und 2020 von 5,9 % auf 10,2 % gestiegen (BÖLW 2011; BÖLW 2021b). Die ökologisch bewirtschaftete Fläche hat sich bis 2020 auf insgesamt 1.702.000 Hektar mehr als verdreifacht. Die jährlichen Steigerungsraten der Bio-Anbaufläche in Deutschland lagen in den Jahren 2000 bis 2020 zwischen 0,3 und 16,3 % (BLE 2021b), im Durchschnitt lag sie bei 5,9 %. Um die Zielsetzung der Bundesregierung von 30 % Bio-Fläche zu erreichen, muss sich die ökologisch bewirtschaftete Fläche bis zum Jahr 2030 nochmals knapp verdreifachen. Geht man davon aus, dass jährlich die gleiche absolute Bio-Fläche hinzukommt, dann muss die Bio-Fläche jährlich zwischen 19,1 % (2021) und 7,6 % (2029) ansteigen, um 2030 einen Anteil von 30 % zu erreichen.

Der Anteil von Bioprodukten im Lebensmitteleinzelhandel (LEH) stieg im Zeitraum 2010 bis 2020 von 3,7 % (2010) auf 6,4 % (2020) um 82 % an (Statista (Hg.) 2022). Die nachfolgende Abbildung zeigt den Verlauf.

Abbildung 1: Zunahme des Bio- Anteils an der landwirtschaftlichen Nutzfläche und des Bio-Anteils am Lebensmittelmarkt in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2020



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statista (Hg.) 2022, BÖLW Branchenreport 2011 bis 2021

Der Bio-Anteil an der landwirtschaftlichen Nutzfläche ist damit größer als der Anteil von Bioprodukten im Lebensmitteleinzelhandel (LEH) und hat sich in den Jahren 2016 bis 2020 nochmals vergrößert. 2020 lag der Anteil Bio an der landwirtschaftlichen Nutzfläche bei 10,2 %, während der Anteil von Bio-Produkten im LEH bei 6,4 % lag. Der Anteil der Bioprodukte im LEH ist allerdings in den letzten Jahren stetig angestiegen. Der Anstieg war mit 12,7 % zwischen 2019 und 2020 am höchsten.

Der Importanteil von Bio-Produkten ist für einzelne Futtermittel besonders hoch (2018/2019: Bio-Futtererbse 65 %, Bio-Sojabohnen 89 %), erreicht aber auch für Lebensmittel z.T. nennenswerte Anteile, wie z.B. bei Kartoffeln 27 % oder Möhren 42 % (2018/2019, Schürer 2020). Bio-Produkte, die bislang noch in größeren Teilen importiert werden, stellen vor diesem Hintergrund ein Potenzial für die Produktion und den Absatz in Deutschland dar.

Zwei Absatzbereiche sind dabei von besonderer Bedeutung:

Verbraucher*innen: Über den Lebensmitteleinzelhandel (LEH), den Bio-Fachhandel sowie verschiedene Direktvertriebsformen (z.B. Ab-Hof-Verkauf, Gemüseboxen) sind Verbraucher*innen bislang der wichtigste Absatzbereich für Bio-Lebensmittel (BÖLW 2021b).

Öffentliche Beschaffung: Nach dem Bund Ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft (BÖLW2021a) hat Bio bundesweit nur einen Anteil von 1 % an der Gemeinschaftsverpflegung in Deutschland. Gider et al. (2021) haben für Baden-Württemberg abgeschätzt, welchen Nachfrageeffekt eine Umstellung der Gemeinschaftsverpflegung in der Verantwortung der öffentlichen Hand auf 100 % Bio Wareneinsatz bei einer Verdopplung der Produktionsfläche bzw. Milchproduktion bis 2030 hätte. Sie sind zu folgendem Ergebnis gekommen: Bei Gemüse würde die erhöhte Nachfrage im Jahr 2030 einen Anteil von 4 % der dann vergrößerten Öko-

Fläche bzw. des Ertrags ausmachen bzw. „verbrauchen“ ((100ha), bei Kartoffeln 10 % der Fläche (220ha) und bei Milchprodukten 4 % der Erzeugung. (die Milch von ca. 2.600 Milchkühen).

2.2.3 Die Verkaufspreise für Bio-Lebensmittel sind in der Regel höher als die für konventionelle Lebensmittel

Ein häufig in der wissenschaftlichen und der gesellschaftlichen Diskussion bewegtes Argument ist, dass Biolebensmittel in der Regel für die Verbraucher*innen teurer sind – oder im wörtlichen Sinne – Wert-voller als konventionelle Lebensmittel. Haubach und Held (2015) haben für einen statistischen Warenkorb die Kosten beim Kauf von Bio-Lebensmitteln im Vergleich zu konventionellen Produkten untersucht. Sie kamen zum Ergebnis, dass sich die Mehrkosten für Bio-Produkte auf durchschnittlich 70 % belaufen, wenn die Markenorientierung beibehalten wird. Beim Umstieg von konventionellen Markenprodukten auf markenlose Produktalternativen oder Handelsmarken im unteren Preissegment im Bio-Bereich liegen die Mehrkosten nur bei 5 %. Stumm kam bereits 2004 zu ähnlichen Ergebnissen: Je nach Einkaufsstätten und Preisorientierung lagen die monatlichen Kosten für Bio-Produkte zwischen 5 % und 200 % höher als für konventionelle Produkte. Nur 5 % Mehrkosten entstehen im Vergleich zu Konsummustern, die konventionelle Premiumprodukte enthalten. Die maximalen Mehrkosten von 200 % entstehen im Vergleich zu Konsummustern, die sehr preisorientiert sind und Discounterware enthalten.

Als Gründe für die höheren Preise für Bio-Produkte 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.). Stumm (2004) führt darüber hinaus aus, dass die höheren Kosten von Bio-Lebensmitteln auch auf lange Erfassungs- und Distributionswege sowie hohe Verarbeitungskosten als Folge geringer Mengen, also geringere Skaleneffekte, zurückzuführen sind. In der Literatur fanden sich mehrfach Hinweise, dass die durch den ökologischen Landbau erbrachten Leistungen besser durch öffentliche Gelder honoriert werden müssten (z.B. Sanders, Heß 2019). Demgegenüber trat die Möglichkeit der Integration externer Umweltkosten in die Preise deutlich in den Hintergrund.

2.2.4 Rolle und Form der Nutztierhaltung

Die Nutztierhaltung im Allgemeinen steht aus verschiedenen Gründen seit geraumer Zeit in der Kritik: Eine Reduktion der Nutztierbestände ist insbesondere aus Gründen des Umwelt- und Klimaschutzes und für die Deckung des Bedarfs an Nahrungsmitteln einer wachsenden Weltbevölkerung dringend geboten (z.B. Grethe et al. 2021, WBAE 2020, WBA/WBW 2016, WWF 2019, Sorg et al. 2021, FAO 2018). Darüber hinaus wird die bestehende Nutztierhaltung als weitgehend nicht tiergerecht kritisiert (WBA 2015, Zukunftskommission Landwirtschaft 2021, Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung 2020) und es gibt eine gesellschaftliche Diskussion zu ethischen Fragen im Zusammenhang mit der Haltung, Nutzung und Schlachtung von Tieren (Deutscher Ethikrat 2020). Eine Änderung von Ernährungsstilen im Sinne einer stärker Pflanzen- und weniger Tierprodukte-orientierten Ernährung ist aus mehreren Gründen ein wichtiger Ansatzpunkt: Zum einen kann sie direkt dazu beitragen, dass weniger Nutztiere gehalten und so weniger Umweltauswirkungen entstehen (vgl. z.B. Clark et al. 2020). Zum anderen ist sie Voraussetzung dafür, dass der ökologische Landbau in größerem Maße ausgebaut werden kann (z.B. Schlatzer, Lindenthal 2018). Aus der Nutztierhaltung freiwerdende Flächen können für den Anbau von Pflanzen für die menschliche Ernährung genutzt werden und zum Ausgleich der geringeren Erträge in der ökologischen Landwirtschaft beitragen. Zusätzlich ist davon auszugehen, dass aufgrund von weiteren Maßnahmen wie z.B. die Entwicklung

angepasster Sorten und verbesserter Pflanzengesunderhaltungsmaßnahmen die Erträge zukünftig steigen werden, was sich positiv auf den Flächenbedarf auswirken würde.

Wie im Kapitel 4.1.1 beschrieben ist, weist die ökologische Landwirtschaft verschiedene Umweltvorteile auf. Haller et al. (2020) weisen aber darauf hin, dass in der ökologischen Tierhaltung zum Teil ähnliche Arten von Umweltbelastungen auftreten können wie in der konventionellen Landwirtschaft und kritisieren den zum Teil zu hohen Kraftfuttereinsatz in der Rinderhaltung sowie eine zu geringe Futterverwertung bei Schweinen und Geflügel. Auch bei Grünland gibt es noch Optimierungspotenziale bezogen z.B. auf die Schnittzeitpunkte und -häufigkeiten (Haller et al. (2020). Aufgrund der Produktionsvorgaben verursacht die ÖLW bei Antibiotika und anderen Tierarzneimitteln jedoch geringere Belastungen als die konventionelle Landwirtschaft (Sanders, Heß 2019).

Ein zentraler Diskussionspunkt in der wissenschaftlichen Auseinandersetzung ist auch, dass die Nutztierhaltung als nicht tiergerecht kritisiert wird (WBA 2015, Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung 2020). Letzteres trifft insbesondere auf die konventionelle Intensivtierhaltung zu. In der ökologischen Landwirtschaft werden bereits erhöhte Standards im Bereich Haltung und Management u.a. durch die Flächenbindung und Freilauf der Tiere umgesetzt (WBA 2015). Aber auch in der Öko-Tierhaltung gibt es Optimierungspotenziale, beispielsweise ist bei Rindern die Anbindehaltung unter bestimmten Bedingungen noch erlaubt (z.T. sind die Vorgaben einzelner Verbände diesbezüglich strenger, BLE 2020b). Bezogen auf die Tiergesundheit zeigte ein Vergleich von ökologischer und konventioneller Tierhaltung laut Sanders und Heß (2019) keine eindeutigen Ergebnisse. Das Management scheint einen größeren Einfluss zu haben als die Wirtschaftsweise. Es gibt aber Hinweise, dass die ökologische Tierhaltung Vorteile in Bezug auf Tierverhalten und emotionales Befinden hat. Dies wird auf das größere Platzangebot und den vorgeschriebenen Zugang zu Freiflächen oder den Weidegang zurückgeführt. Insgesamt gibt es aber noch relativ wenig Vergleichsstudien zur ökologischen und konventionellen Tierhaltung (Sanders, Heß 2019; Haller et al. 2020).

Bezüglich der ökologischen Tierhaltung gibt es wenig Literatur im Hinblick auf die Bestandsentwicklung vor dem Hintergrund der gebotenen Reduktion der Nutztierbestände. Dies liegt vermutlich auch daran, dass die ÖLW derzeit nur einen relativ geringen Anteil an den Tierbeständen insgesamt hat: Der Bio-Anteil an der Nutztierhaltung ist derzeit noch im einstelligen Prozentbereich. So lag 2020 der Bioanteil des Rinderbestandes in Deutschland bei 8 %, bei Hühnern lag der Anteil bei 5 % und bei Schweinen bei 1 % (DESTATIS 2021). Im Vergleich dazu lag der Flächenanteil von Bio bei 10,2 % der LF (BÖLW 2021b).

Vor diesem Hintergrund soll an dieser Stelle ein Zukunftsszenario vorgestellt werden, das Poux et al. (2018) auf der Ebene Europa für das Jahr 2050 entwickelt haben. Poux et al. (2018) bezeichnen es als „Agroökologisches Europa 2050“, es kommt einem 100 %-Öko-Szenario sehr nahe („no-input-agriculture“, zum Beispiel kein Pestizideinsatz, mit hohem Biodiversitäts-Anspruch). Poux et al. (2018) gehen in ihrem Szenario davon aus, dass die Ernährungsstile stärker pflanzenbasiert sind und die Nutztierhaltung in Europa bis 2050 insgesamt deutlich zurückgehen wird. In dem Szenario werden keine Eiweißfuttermittel mehr importiert und kein Fleisch mehr exportiert. Bezogen auf Tonnen und Kalorien wird von einem Rückgang um 40 % zwischen 2010 und 2050 ausgegangen. Dabei gehen in diesem Szenario die Bestände von Schweinen und Geflügel (Granivoren) in der Gesamtlandwirtschaft besonders stark zurück und auch die Herstellung von Milchprodukten geht um 31 % zurück. Während bei Milchkühen ebenfalls von einem Rückgang ausgegangen wird, bleibt die Anzahl Rinder für die Produktion von Fleisch gleich. Hintergrund ist die große Bedeutung von Weidetieren für die Biodiversität

von Grünland bei der angenommenen extensiven, kraftfutterarmen Haltung. Insgesamt hat in dem Szenario die menschliche Ernährung Vorrang (z.B. deutlicher Rückgang Futtermaisanbau).

Ein Rückgang der Tierhaltung stellt die ökologische Landwirtschaft vor besondere Herausforderungen, da tierischer Dünger ein Schlüsselement für die Bodendüngung ist. Der Wissenschaftliche Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (WBGU 2020) weist darauf hin, dass noch Forschungsbedarf besteht, wie ein klimasensibler Ökolandbau mit geringen Tierzahlen die Verfügbarkeit von organischem Dünger sicherstellen kann und wie vegane Systeme ganz ohne Tierproduktion tragfähig gestaltet werden können. Aus dem biozyklisch-veganen Anbau gibt es bereits einzelne Untersuchungen zu biozyklischer Humuserde und ihrer Wirkung im Anbau (Eisenbach o.J., Eisenbach et al. 2018, Eisenbach et al. 2019). Ein Schlüssel dürfte neben intensiver Forschungsarbeit auch in gezielten Wissenstransfer-Maßnahmen in diesem Themenfeld liegen.

2.2.5 Risiko Konventionalisierung

Das Wachstum der ÖLW wird einerseits gesamtgesellschaftlich begrüßt und gewünscht. Andererseits wird eine Ausweitung dahingehend auch kritisch diskutiert, dass das Wachstum zu einer Konventionalisierung der ÖLW führen könnte (Groier 2013; Seidel et al. 2019). Im Unterschied zur Ökologisierung – der Annäherung konventioneller landwirtschaftlicher Praktiken an ökologische Wechselwirkungen und Prozesse – beschreibt der Begriff Konventionalisierung die Annäherung ökologischer Praktiken an konventionelle. Er ist dabei nicht einheitlich definiert. An dieser Stelle wird Konventionalisierung so verstanden, dass sich eine entsprechende ÖLW im Rahmen der EU-Öko-Verordnung bewegt, gleichzeitig aber Widersprüche zu den Prinzipien der IFOAM und der deutschen Anbauverbände (Bioland, Naturland, demeter etc.) für den Ökolandbau entstehen (Seidel et al. 2019). Gemeint sind die vier Prinzipien¹⁴ Gesundheit, Ökologie, Gerechtigkeit und Sorgfalt (IFOAM 2005). Auch wenn Tendenzen zur Konventionalisierung grundsätzlich in der gesamten Wertschöpfungskette auftreten können, konzentrieren sich Forschungsarbeiten bislang auf die Primärerzeugung.

Anzeichen für eine Konventionalisierung in der ökologischen Landwirtschaft könnten dabei nach Seidel et al. 2019; Groier 2013 und Grünewald 2013 folgende sein:

Betriebsmittel-Einsatz

- ▶ Verlass auf leicht lösliche (Stickstoff-)Düngemittel (z. B. Vinasse)
- ▶ Längerer und intensiver Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, die als mitunter problematisch bekannt sind (z. B. Schwefel, Kupfer, Pyrethrum)
- ▶ Weitverbreiteter Einsatz von Verfahren, die einen hohen externen Input erfordern (Energie, Düngemittel, Futtermittel, Materialien)
- ▶ Hoher Anteil an zugekauften Futtermitteln, die nicht im Betrieb (oder in benachbarten Betrieben) erzeugt werden

¹⁴ Gesundheit: Öko-Landbau soll die Gesundheit des Bodens, der Pflanzen, der Tiere, des Menschen und des Planeten als ein Ganzes und Unteilbares bewahren und stärken. Ökologie: Öko-Landbau soll auf lebendigen Ökosystemen und Kreisläufen aufbauen, mit diesen arbeiten, sie nachahmen und stärken. Gerechtigkeit: Öko-Landbau soll auf Beziehungen aufbauen, die Gerechtigkeit garantieren im Hinblick auf die gemeinsame Umwelt und Chancengleichheit im Leben. Sorgfalt: Ökologische Landwirtschaft soll in einer vorsorgenden und verantwortungsvollen Weise betrieben werden, um die Gesundheit und das Wohlbefinden der jetzigen und folgenden Generationen zu bewahren und um die Umwelt zu schützen (IFOAM 2005).

Intensivierung

- ▶ Eine Verengung der Fruchtfolgen
- ▶ Ein hoher Anteil an Getreide in der Fruchtfolge
- ▶ Eine Vergrößerung von Schlägen
- ▶ Eine Intensivierung der Grünlandbewirtschaftung
- ▶ Eine Verringerung der Vielfalt: Einengung des Sortenspektrums landwirtschaftlicher Kulturpflanzen und Nutzierrassen sowie Konzentration auf Hochleistungssorten und -rassen inklusive Hybride.

Umweltwirkungen

- ▶ Geringe Artenvielfalt auf den Anbauflächen
- ▶ Reduzierter Humusaufbau bzw. -gehalt

Tierhaltung

- ▶ Geringes Zeitbudget für das Herdenmanagement und die Pflege einzelner Tiere.

Auch wenn diese Risiken potentiell bestehen, so gibt es bislang nur wenige Studien in denen tatsächlich untersucht wurde, inwiefern Tendenzen zur Konventionalisierung in der ökologischen Landwirtschaft in Deutschland belegt werden können. Seidel et al. (2019) haben diese nur für einzelne Betriebe gefunden, aber nicht generell für die ÖLW. Zu ähnlichen Ergebnissen kam Groier (2013) für Österreich. Daher können die o.g. Tendenzpotentiale derzeit nicht für die ÖLW nachgewiesen werden.

Seidel et al. (2019) haben vorgeschlagen, einen Index einzuführen, anhand dessen regelmäßig überprüft werden kann, ob es zu Tendenzen von Konventionalisierung in der ÖLW kommt. Dies gäbe die Möglichkeit gegebenenfalls gegenzusteuern.

2.3 Hemmnisse für eine Weiterentwicklung der ÖLW

Aus der Literaturanalyse lassen sich die folgenden Hemmnisse ableiten:

Fehlendes Wissen sowie fehlende Forschungsergebnisse und Technologien hemmen die Überwindung verschiedener Schwächen der ÖLW. Einerseits fehlen beispielsweise zum Teil noch an die Anforderungen der ökologischen Landwirtschaft angepasste Pflanzensorten und Tierrassen, Maßnahmen für die Gesunderhaltung von Pflanzen und Tieren, Maßnahmen zur Stickstoff- und anderer Nährstoffverfügbarkeiten und Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit, angepasste Maschinentechnologien etc.. Andererseits sind vorhandene Erkenntnisse, Technologien etc. den Praxisakteuren durch mangelnde Berücksichtigung in oder Verfügbarkeit von Aus- und Weiterbildung nicht immer bekannt oder verfügbar. Außerdem ist die bestehende Forschung häufig auf punktuelle Forschungsfragen ausgerichtet und gibt weniger Aufschluss über systemare Zusammenhänge, die aber auf Betriebsebene von hoher Relevanz sind.

Die im Vergleich zu konventionellen Produkten meist **höheren Preise von Bio-Lebensmitteln** bzw. die bestehende Preispolitik unter Externalisierung externer Kosten stellen ein Hemmnis für die Erhöhung der Nachfrage dar. Dies sowohl auf Ebene des individuellen Verbrauchers, der beispielsweise im Supermarkt einkauft, als auch auf Ebene der Außer-Haus Verpflegung (AHV), z.B. in der Gemeinschaftsverpflegung.

Die **mangelnde Verfügbarkeit von Bio-Produkten** kann auf verschiedenen Ebenen ein Hemmnis darstellen: Beispielsweise können in der AHV quantitative und qualitative Beschaffungsprobleme dazu führen, dass Bio-Produkte nicht oder nur wenig eingesetzt werden. Teilweise fehlen auch die Verarbeitungsstufen, wie z.B. vorbereitete Gemüse (z.B. geschält, geschnitten) oder passende Gebindegrößen. Ähnlich kann es auch für Supermärkte und Verarbeiter ein Hemmnis sein, wenn die gewünschten Bio-Produkte nicht in ausreichender Menge und Qualität zu den erforderlichen Zeitpunkten verfügbar sind. Darüber hinaus stellt es ein Hemmnis für Umstellung und Erzeugung dar, wenn für Produkte **keine passenden oder ausreichenden Logistik- und Verarbeitungsmöglichkeiten** vorhanden sind.

Ein weiteres potenzielles Hemmnis stellt sich dar, wenn neue Erkenntnisse und Entwicklungen, die den Bio-Prinzipien von IFOAM entsprechen, keinen oder nur verzögert Eingang in die **EU-Öko-Verordnung** finden. Sie könnten dann entsprechend nicht oder nur verzögert in der ÖLW genutzt werden.

2.4 Kurzüberblick über sonstige innovative Ansätze in der Landwirtschaft

Nachfolgend wird ein Kurzüberblick über sonstige innovative Ansätze in der Landwirtschaft, teils über die Definition der ÖLW hinausgehend, gegeben, die möglicherweise Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung der ÖLW bieten können. Einen weiteren Überblick zu alternativen Ansätzen bieten Haack et al. (2020), Engelhardt et al. (2020) und Oberč und Arroyo Schnell (2020).

Mit Ausnahme der biozyklisch-veganen Erzeugung, die im Rahmen von Bio zertifiziert werden kann, sind alle anderen innovativen Systeme nicht eindeutig definiert und zertifizierbar und von der konventionellen Wirtschaftsweise nicht eindeutig abgrenzbar. Damit können bislang nur Erkenntnisse bzw. Praktiken aus dem innovativen System der biozyklisch-veganen Landwirtschaft für die ÖLW genutzt werden.

Biozyklisch-vegan ist eine ökologische Wirtschaftsweise, die generell auf Tierhaltung und die Nutzung tierischer Produkte verzichtet (Adolf-Hoops-Gesellschaft 2020, Plattform Ernährungswandel 2020). Die Pflanzenproduktion erfolgt ohne tierische Inputs, das heißt ohne

Mist, Gülle, Horn etc.. Dies gilt auch für die Haltung von Bienen, so dass für die Bestäubung auf Wildbienen gesetzt wird. Darüber hinaus sind die Restriktionen in Bezug auf die Nutzung von Pflanzenschutzmitteln noch größer als im Ökolandbau (BLE 2020a). Durch den Verzicht auf tierischen Dünger kommt der Nährstoffbereitstellung über die Fruchtfolge eine noch größere Bedeutung zu als im Ökolandbau ohnehin, insbesondere der Nutzung von pflanzlichem Kompost und biozyklischer Humuserde (Eisenbach o.J.). Nach BLE (2020a) handelt es sich bei letzterem um „das vollreife Endprodukt eines Kompostierungsprozesses, der über die gängigen Kompostierungsstufen hinausgeht und bei dem fast sämtliche Nährstoffe organisch gebunden sind.“

Biozyklisch vegane Betriebe können seit November 2017 nach den IFOAM-Richtlinien für den biozyklisch-vegane Anbau zertifiziert werden. Anfang 2022 führten in Deutschland sieben Betriebe das biozyklisch-vegane Siegel¹⁵. BLE (2020a) und Schmutz und Foresi (2017) sehen vor allem für die 25 % Ökobetriebe, die bereits jetzt viehlos oder mit einem geringen Tierbesatz arbeiten, eine Option in den veganen Ökolandbau zu wechseln.

Weiterentwicklungen im biozyklisch-vegane Anbau sind für den Ökolandbau insbesondere auch unter der Perspektive eines Rückgangs der Nutztierbestände relevant, z.B. in Bezug auf den Erhalt und die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit. Bislang gibt es nur relativ wenige Forschungsarbeiten zum Thema biozyklisch-vegan. Sie adressieren ein breites Spektrum an Themen, darunter den Erhalt und die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, biozyklischer Humus, die Wahrnehmung veganer Bioprodukte bei Verbraucher*innen und die Bedeutung veganer Bioprodukte für die ökologische Landwirtschaft (vgl. Übersicht auf International Biocyclic Vegan Network 2022).

Für das Konzept der **Agrarökologie** gibt es keinen gesetzlich definierten Standard und keine einheitliche Definition. HLPE (2019) beschreibt Agrarökologie als „a science, a set of practices and a social movement“. Agrarökologie verfolgt demnach einen Systemansatz: „It now represents a transdisciplinary field that includes all the ecological, sociocultural, technological, economic and political dimensions of food systems, from production to consumption“ (Ebd.).

Die FAO versteht Agrarökologie als integrierten Ansatz für die Gestaltung von nachhaltigen und fairen Ernährungssystemen, der ökologische und soziale Aspekte gleichermaßen berücksichtigt. Sie hat 10 Elemente entwickelt, die einen Rahmen für eine agrarökologische Transformation bieten sollen (FAO 2018):

- ▶ **Vielfalt:** Diversifizierung wird als Schlüssel für Ernährungssicherheit und den Erhalt der natürlichen Ressourcen verstanden.
- ▶ **Gemeinsame Schaffung und Weitergabe von Wissen:** Partizipative Ansätze generieren Innovationen, die besser für den Umgang mit lokalen Herausforderungen geeignet sind.
- ▶ **Synergien:** Die Berücksichtigung von Synergien bei der Gestaltung von Ernährungssystemen bringt vielfältige Vorteile (z.B. Produktion, Ökosystemdienstleistungen).
- ▶ **Effizienz:** Ressourceneffizienz soll unter anderem den Einsatz externer Betriebsmittel reduzieren.

¹⁵ Vgl. <https://biozyklisch-vegan.org/partner/> zuletzt geprüft am 12.01.2022.

- ▶ **Recycling:** Mit Hilfe von Recycling sollen die ökonomischen und ökologischen Kosten der landwirtschaftlichen Produktion gesenkt werden.
- ▶ **Resilienz:** Eine verbesserte Resilienz von Menschen, Gemeinschaften und Ökosystemen wird als Schlüssel für nachhaltige Lebensmittel- und Agrarsysteme gesehen.
- ▶ **Menschliche und soziale Werte:** Nachhaltige Ernährungs- und Landwirtschaftssysteme basieren auf dem Schutz und der Verbesserung von ländlichen Lebensgrundlagen, Gerechtigkeit und sozialem Wohlergehen.
- ▶ **Kultur und Ernährungstraditionen:** Die Förderung einer gesunden, abwechslungsreichen und kulturell angepassten Ernährung trägt zur Ernährungssicherheit und dem Erhalt der Ökosysteme bei.
- ▶ **Verantwortungsvolle Governance:** Nur mit einer verantwortungsvollen und wirksamen Governance von der lokalen bis zur globalen Ebene können nachhaltige Ernährungs- und Landwirtschaftssysteme erreicht werden.
- ▶ **Kreislauf- und Solidaritätswirtschaft:** Durch die Verbindung von Erzeugern und Verbrauchern in einer solidarischen und kreislauforientierten Wirtschaft werden Lösungen für eine nachhaltige Entwicklung geschaffen.

In der internationalen Diskussion um nachhaltige Ernährungssysteme hat die Agrarökologie in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen (GIZ 2020).

Auf EU-Ebene hat die Agrarökologie auch Eingang in die Farm-to-Fork Strategie gefunden. Agrarökologie wird dort als Konzept verstanden, das in der Primärerzeugung dazu beitragen kann, weniger Pestizide, Düngemittel und antimikrobielle Mittel einzusetzen (EU-Kommission 2020, S. 19). Damit wird auch deutlich, dass in agrarökologischen Praktiken nicht automatisch auf den Einsatz von Pestiziden und synthetischen Düngern verzichtet wird und somit nicht immer der deutlich höhere Standard der ÖLW erreicht wird. Die EU sieht vor, für die Entwicklung von agrarökologischen Erkenntnissen und Innovationen Living-Labs-Partnerschaften auf dem Gebiet der Agrarökologie auszubauen (EU-Kommission 2020). Das BMZ fördert das "Wissenszentrum Ökologischer Landbau in Afrika", das bestehendes und neugewonnenes Wissen zum Ökolandbau und zu agrarökologischen Methoden in verschiedenen Regionen Afrikas sammeln und den Wissenstransfer unterstützen soll (GIZ 2020).

In Deutschland wird Agrarökologie bislang vor allem als Ansatz für Entwicklungs- und Schwellenländer gesehen (GIZ 2020) und weniger für die Transformation der Landwirtschaft in Deutschland. Initiativen wie Ernährungsräte und Öko-Modellregionen können vor dem Hintergrund des breiten ernährungspolitischen Ansatzes auch als agrarökologische Ansätze auffassen.

In Frankreich wird der Ansatz der Agrarökologie vom Landwirtschaftsministerium seit 2012 aktiv verfolgt. Es werden vor allem sogenannte Gruppenprojekte in ganz Frankreich gefördert, das heißt Projekte mit mehreren Akteuren, häufig landwirtschaftliche Betriebe, aber auch Verarbeiter und andere Akteure (z.B. Maschinenringe). Es handelt sich dabei um sehr unterschiedliche Projekte, die mehr oder weniger stark ökologisch ausgerichtet sind bzw. waren, aber vor allem auf die lokale und regionale Vernetzung sowie Wissensgenerierung und Wissenstransfer setzen (vgl. die Übersicht der Projekte in der Region Auvergne-Rhone-Alpes in Auvergne-Rhones-Alpes 2020). Auch im aktuellen „Plan de Relance“, dem Konjunkturprogramm der französischen Regierung im Rahmen der Corona-Pandemie sind 346 Mio. Euro für vielfältige

Maßnahmen für die agrarökologische Transformation der Land- und Lebensmittelwirtschaft eingestellt¹⁶.

Viele Forschungsfragen für die Weiterentwicklung von Ökolandbau und Agrarökologie sind deckungsgleich: der Erhalt und die Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit, Ertragssteigerungen in Low-Input-Systemen, die Optimierung von Fruchtfolgen und Mischkulturen, die Schließung von Stoffkreisläufen, die Nutzung von Agroforstsystemen, der Umgang mit einem Rückgang der Nutztierhaltung etc., Es gibt auch bereits eine Reihe von Forschungsprojekten, in denen agrarökologische Maßnahmen im Kontext des Ökolandbaus untersucht werden (z.B. SOLMACC 2018, Tittarelli 2020). Dies zeigt, dass in der Forschung schon Synergien genutzt werden und bereits eine Durchlässigkeit zwischen Agrarökologie und ökologischem Landbau besteht. Da es für agrarökologische Systeme bislang keinen Standard gibt, ist zwar aufgrund der grundsätzlich sehr ähnlich ausgerichteten Ziele wie im Ökolandbau davon auszugehen, dass allein unter agrarökologischer Perspektive entwickelte Ansätze sehr wahrscheinlich auch im Ökolandbau genutzt werden können, automatisch davon ausgehen kann man aber nicht. Dies ist vor allem im rein konventionellen Forschungskontexten relevant. Vor diesem Hintergrund gilt es, die Ergebnisse aus laufenden und künftigen Forschungsprojekten regelmäßig auf ihren Nutzen für den Ökolandbau zu prüfen und einen kontinuierlichen Wissenstransfer sicherzustellen.

Das Konzept der **Permakultur** wurde in den 1970er Jahren in Australien als Gegenmodell zur industrialisierten Landwirtschaft entwickelt. Auch wenn es keine einheitliche Definition gibt, so lassen sich aus den verschiedenen Beschreibungen für Permakultur doch bestimmte Prinzipien festhalten (Oberč, Arroyo Schnell 2020; Balmer 2020):

- ▶ Diversität, also Vielfalt an Lebensräumen, Kulturen, Sorten etc.
- ▶ Ökosystem-Ansatz, das heißt Orientierung an natürlichen Ökosystemen mit beispielsweise Dauerkulturen mit Bäumen, Hecken, dauerhafter Bodenbedeckung und minimaler Bodenbearbeitung
- ▶ Optimale Standortanpassung mit möglichst geringen Inputs z.B. an Energie

Die Tierhaltung spielt in der Permakultur eine vergleichsweise untergeordnete Rolle. Balmer (2020) geht sogar so weit, die Tiere als „Mitarbeitende“ zu bezeichnen. Insgesamt ist die Permakultur eine Wirtschaftsweise, die viel Wissen sowie Beobachten und Reagieren erfordert.

Auch wenn es sich nach Einschätzung von Oberč und Arroyo Schnell (2020) bei Permakultur um einen Ansatz handelt, der vor allem für die Selbstversorgung Anwendung findet und weniger in der marktbasierter Landwirtschaft umgesetzt wird, zeigen aktuelle Entwicklungen in diese Richtung: So wurde in der Schweiz 2020 Permakultur- definiert als „*kleinräumige Mischung verschiedener Kulturen mit mehr als 50 % Spezialkulturen*“- in den Flächenkatalog der landwirtschaftlichen Kulturen aufgenommen (Balmer 2020).

Unter **Agroforst**-Systemen werden landwirtschaftliche Systeme verstanden, die Forstsysteme mit Pflanzenbau und/oder Nutztierhaltung kombinieren (DeFA 2022; Oberč, Arroyo Schnell 2020). Im Prinzip handelt es sich dabei um alte Landnutzungsformen (zum Beispiel Streuobstwiesen), die im Rahmen der fortschreitenden Intensivierung mehr und mehr verloren gingen (BLE 2021a). Potenzielle Vorteile von Agroforst-Systemen werden in der Verbesserung

¹⁶ Mittel zum Beispiel für die Zertifizierung von Betrieben als besonders umweltverträglich („Haute Valeur Environnementale“ (HVE)), für die Umstrukturierung von Wertschöpfungsketten im Bereich Landwirtschaft und Lebensmittel, u.a. Bio; für regionale Partnerschaftsprojekte (sogenannte PAT), für die Umstellung von Kantinen etc.. Vgl. Plan de relance. Transition agricole, alimentation et forêt. Ministère de l’Agriculture et de l’Alimentation. 03.09.2020. France.

der Bodenfruchtbarkeit, der Wasserqualität, Biodiversität und des Mikroklimas gesehen (BLE 2021a). In Deutschland werden im Rahmen von Agroforst vor allem Kurzumtriebsplantagen in Streifenform auf Acker oder Grünland zur Energieholzgewinnung angelegt und im kleineren Maßstab für die Wertholzproduktion (BLE 2021a).

In Deutschland besteht bislang für Agroforstsysteme keine Fördermöglichkeit im Rahmen der GAP oder des Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) (BLE 2021a). Ab 2023 sind Agroforstsysteme als Teil der beihilfefähigen, landwirtschaftlichen Fläche definiert und damit die Anlage von Agroforstsystemen auf Ackerland, in Dauerkulturen und auf Grünland möglich (DeFAF 2021).

In verschiedenen Forschungsprojekten wurden bzw. werden bereits verschiedene Fragestellungen im Kontext von Agroforst und ökologischem Landbau untersucht: Im Rahmen des Projektes SOMACC wurden auf 12 ökologischen landwirtschaftlichen Betrieben in verschiedenen europäischen Ländern agroforstliche Maßnahmen erprobt (z.B. Pflanzung von Hecken, Obstbäumen, Baumstreifen) und ihre potenziellen Beiträge zum Klimaschutz und zur Ertragssteigerung abgeschätzt (SOLMACC 2018). Sowohl die konkreten Maßnahmen als auch die ermittelten Effekte hingen vom jeweiligen Einzelbetrieb und seinen Bedingungen (z.B. Boden, Klima) ab. Zwei der beteiligten Betriebe liegen in Süddeutschland (Bautze et al. 2018). Einer davon wirtschaftet viehlos, beim zweiten handelt es sich um einen Mischbetrieb mit u.a. einer Mutterkuhherde. In beiden Fällen wird durch die angelegten Hecken und Baumstreifen CO₂ im Boden sowie der Baum- und Heckenbiomasse gebunden. Außerdem werden die CO₂-Emissionen reduziert, da für die Heizung fossile Energieträger durch Holz ersetzt wurde. Die Ernteerträge haben sich durch die Agroforstmaßnahmen in beiden Fällen nicht verändert. Wiesinger et al. (2019) fokussierten in ihrem Projekt von 2009 bis 2018 auf den Anbau von Energieholz im ökologischen Landbau, da es zu Agroforstsystemen in Bayern noch kaum Erfahrungen gab. Eines der Ergebnisse war, dass die Anlage von Baumstreifen für Energieholz bezogen auf die Kultur von Hafer, Winterweizen und Klee gras zwar räumlich zu Ertragsunterschieden geführt hat, insgesamt aber kein Ertragsrückgang zu beobachten war. Ein aktuelles Forschungsprojekt im Land Hessen (Laufzeit 2020-2023) fokussiert auf die Weiterentwicklung von klimaresilienten, ökologischen Anbausystemen durch die Entwicklung und Erprobung von angepassten Agroforstsystemen (Universität Gießen 2021).

Solidarische Landwirtschaft (SoLaWi): Das Netzwerk Solidarische Landwirtschaft definiert SoLaWi wie folgt (Netzwerk Solidarische Landwirtschaft 2021): *„In einer SoLaWi kooperieren ein landwirtschaftlicher Betrieb (oder mehrere) und eine Gemeinschaft von Verbraucher*innen. Die Mitglieder der Gemeinschaft tragen die Gesamtkosten der landwirtschaftlichen Produktion in der Regel für ein Jahr verbindlich im Voraus. Die erzeugten Produkte werden unter den Mitgliedern der Gemeinschaft verteilt.“* Im April 2019 waren von den insgesamt 238 registrierten SoLaWis in Deutschland 214 Bio-zertifiziert nach der EU-Öko-Verordnung bzw. arbeiten mit zertifizierten Betrieben zusammen, zwei befanden sich in Umstellung. Die Zahlen zeigen, dass Bio eine sehr große Rolle spielt, aber keine zwingende Voraussetzung für eine SoLaWi ist. Die Anzahl der SoLaWis hat von einer SoLaWi im Jahr 1989 auf 368 im Jahr 2021 deutlich zugenommen. Allein zwischen 2019 und 2021 gab es eine Steigerung um knapp 70 %.

Vor dem Hintergrund, dass Mitglieder einer SoLaWi in der Regel bei Pflanz- und Erntearbeiten mithelfen können, wird „Prosuming¹⁷“ als ein wesentliches Merkmal von SoLaWis gesehen

¹⁷ Böhm und Krämer 2020: *Als Prosumenten werden Konsumentinnen und Konsumenten bezeichnet, die in enger Beziehung zu den Erzeugerbetrieben stehen. Aus volks- und betriebswirtschaftlicher Sicht sind Prosumenten oder „Prosumer“ aber auch die Vereinigung von Konsument und Produzent in einer Person.*

(Böhm und Krämer 2020). Gleichzeitig ist sie auch ein innovatives Finanzierungsmodell, das z.B. landwirtschaftliche Betrieben die Umstellung auf Bio erleichtern kann (Netzwerk Solidarische Landwirtschaft 2021).

2.5 Zukunftsbilder

In der Literatur ist vielfach belegt, dass die Landwirtschaft insgesamt wesentlich umweltverträglicher werden bzw. ihre Umweltauswirkungen deutlich reduzieren muss. Agrarwendeszenarien setzen oft primär an der konventionellen Landwirtschaft an und der Anstieg des Ökolandbaus tritt tendenziell in den Hintergrund (zum Beispiel Wirz et al. 2017). Die politischen Zielsetzungen im Hinblick auf Bio sind demgegenüber in den letzten Jahren ambitionierter geworden, wie die Entwicklung auf nationaler und EU-Ebene zeigt (SPD, Bündnis 90 / die Grünen, FDP 2021, EU Kommission 2020). Insgesamt spielt die Ökologisierung des Ernährungssystems zunehmend eine Rolle (zum Beispiel Poux et al. 2018; Aalders et al. 2019; IPES Food 2021).

Einige Studien beleuchten Szenarien mit einem hohen Bio-Anteil (z.B. Gider et al. 2021; Kummer et al. 2021; Schlatzer, Lindenthal 2018), ähnlich Poux und Aubert (2018) für Agrarökologie. Der Fokus liegt dabei oftmals darauf zu zeigen, wie die Ernährungssicherheit mit einem hohen oder 100 %igen Anteil an Bio-Fläche gewährleistet werden kann (z.B. Wirz 2018; Schlatzer, Lindenthal 2018). Der Beitrag von Bio zu einer langfristigen Ernährungssicherheit aufgrund seiner geringeren Umweltauswirkungen (vgl. Kapitel 4.1.1) wird eher in spezifischen Studien (z.B. Sanders, Heß 2019) und nicht in Szenarien thematisiert.

Haller et al. (2020), Schlatzer und Lindenthal (2018) und Poux und Aubert (2018) betonen, dass bei einem hohen Anteil an Bio an der landwirtschaftlichen Nutzfläche flankierende Maßnahmen, wie die Reduktion von Lebensmittelabfällen und -verschwendung sowie eine stärker pflanzenbasierte Ernährung mit einer Reduktion der Nutztierbestände verbunden mit einer Extensivierung und Dezentralisierung notwendig sind, um 100 % Bio zu erreichen. Insgesamt lässt sich ableiten, dass für einen ambitionierten Ausbau der ÖLW die Reduktion der Nutztierhaltung - mit einer entsprechenden Änderung der Ernährungsstile (Proteinwende) - und der Lebensmittelverschwendung notwendige Voraussetzungen sind.

Gider et al. (2021) haben für Baden-Württemberg untersucht, mit welchen konkreten Maßnahmen ein politisch gesetzter Zielwert für den Anteil Bio-Fläche – im konkreten Fall 30-40 % bis 2030 - erreicht werden könnte. Entsprechende Studien für andere Regionen (mit ebenfalls anderen Naturbedingungen) und auch für die Bundes- und die EU-Ebene werden dringend benötigt, um die erforderlichen politischen Maßnahmen ableiten zu können.

2.6 Identifizierte Handlungsfelder und ausgewählte Handlungsansätze

Aus der Literatur lassen sich folgende **Handlungsfelder** für die qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW ableiten: Eine **verlässliche und langfristige Unterstützung** der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft durch die **Politik** wurde als ein wesentlicher Erfolgsfaktor für die positive Entwicklung von Bio in Bayern und in Österreich identifiziert (Gider et al. 2021). IPES Food (2021) betont, dass für eine nachhaltige Transformation des Ernährungssystems ein „langer Atem“ notwendig ist. Darunter genannte **Handlungsansätze** sind klare politische Zielsetzungen sowie entsprechend geplante Maßnahmen, die – ganz zentral – auch mit entsprechenden Ressourcen hinterlegt sind. Bezüglich der bestehenden Zielsetzungen können -neben der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (BMEL 2019) mit dem Ziel 20 % Öko-Fläche - auch das im Koalitionsvertrag 2021-2025 angeführte Ziel der

Bundesregierung, 30 % Bio bis 2030, sowie das EU-weite Ziel von 25 % Bio bis 2030 angeführt werden. Auf EU-Ebene wurde zur Unterstützung der Zielerreichung ein Bio-Aktionsplan erstellt, in dem auch die Mitgliedsstaaten aufgefordert werden, jeweils nationale Bio-Aktionspläne zu erstellen (Europäische Kommission 2021).

Dass die **Gemeinsame Agrarpolitik (GAP)** durch eine entsprechende Priorisierung von Bio (und andere agrarökologische Praktiken) einen Beitrag zum Ausbau der ÖLW leisten sollte, wird von verschiedenen Studien betont. Die Honorierung von gesellschaftlich erwünschten Leistungen ist hierfür eine wichtige Argumentationslinie (Sanders, Heß 2019; WBAE 2020). Hinsichtlich konkreter **Handlungsansätze** werden eine entsprechende Ausgestaltung des neuen Instruments der Öko-Regelungen (Willer et al. 2020), die Unterstützung von Wissensnetzwerken (Carolus et al. 2021) und von regionalen Wertschöpfungsketten (Spengler, Schramek 2020) genannt. Inwiefern der GAP Strategieplan der Bundesregierung (BMEL 2022) diese beinhaltet bleibt zu prüfen.

Eine Verstärkung der **Forschungsförderung** für die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft wird als wichtiges Handlungsfeld angeführt (Clausen 2020; Haller et al. 2020). Haller et al. (2020) sehen einen überwiegenden Teil der Schwächen des Ökolandbaus in einer ungenügenden öffentlichen Forschungsförderung begründet. Die eindeutig dem Ökolandbau zuzurechnenden Mittel für Forschung und Entwicklung belaufen sich nach Clausen (2020) nur auf einen Anteil von 1,5 % bis 5 % der insgesamt für Forschung und Entwicklung im Agrarbereich aufgewendeten Mittel, was damit weit unterdurchschnittlich im Verhältnis zum Flächen- oder Umsatzanteil liegt. Zahlen über Forschungsförderung im vor- und nachgelagerten Bereich der ÖLW liegen nicht vor. Clausen (2020) weist darauf hin, dass kleinteilige Verbesserungsinnovationen nicht ausreichen, sondern umfassendere Neuerungen erforderlich seien. Diese könnten neue Akteurskonstellationen und Geschäftsmodelle umfassen oder auch institutionelle und soziale Innovationen. **Handlungsansätze** werden darin gesehen, dass ein Forschungsbudget für Bio vorgesehen wird, das der angestrebten Entwicklung von Bio angemessen ist. Gleichzeitig muss auch die Forschungsstruktur für Bio einem etwaig größeren Budget folgen (z.B. weist Clausen (2020) auf die Notwendigkeit des Aufbaus von Forschung an Universitäten, Fachhochschulen etc. hin). Nach Clausen (2020) besteht vor allem der Bedarf für transdisziplinäre und interdisziplinäre Projekte, die längerfristig angelegt sind. Als weitere wichtige Ansatzstellen werden der Aufbau und die Begleitung von Bio-Regionen benannt. Das genannte Spektrum an Themen, zu denen Forschungsbedarf besteht, ist sehr groß. Am häufigsten genannt werden Pflanzen- und Tierzüchtung, Pflanzenschutz, Stickstoffverfügbarkeit, Maschinen und Technik sowie Digitalisierung.

Die **Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung** wird ebenfalls als wichtig für die Weiterentwicklung der ÖLW gesehen (Sanders, Heß 2019, Haller et al. 2020). Für die Regulierung der ÖLW ist die EU-Öko-Verordnung 2018/848 maßgeblich. Angesichts der bestehenden Herausforderungen im Hinblick auf z.B. Ertragsunterschiede zum konventionellen Landbau und den Umweltwirkungen der ökologischen Landwirtschaft erscheint es notwendig, diese Verordnung sowie die darauf basierenden, von der EU Kommission erlassenen Durchführungsrechtsakte, entsprechend weiterzuentwickeln resp. zu gestalten. Dabei werden zwei Zielrichtungen der Weiterentwicklungen identifiziert: Zum einen, wie sichergestellt werden kann, dass neue Erkenntnisse und Entwicklungen in der EU- Öko-Verordnung berücksichtigt werden können und gleichzeitig sichergestellt wird, dass kein Widerspruch zu den Prinzipien von IFOAM entsteht. Zum anderen, wie sichergestellt werden kann, dass sich die Umweltleistungen der ökologischen Landwirtschaft noch weiter erhöhen. Die in diesem Handlungsfeld vorgeschlagenen **Handlungsansätze** gehen entsprechend in beide Richtungen:

Haller et al. (2020) sehen beispielsweise in ihrem Szenario "Öko 4.0" vor, eine Bewertung von (neuen) Technologien im Hinblick auf ihre Eignung für den Ökolandbau nach den Nachhaltigkeitsrichtlinien von IFOAM oder den SAFA-Richtlinien der FAO vorzunehmen. Sie empfehlen darüber hinaus, statt der bislang teilweise bestehenden Technologieverbote neu Einzelfallbewertungen von Technologien anzustellen. Als Beispiele werden die Zulassung essentieller Aminosäuren auch aus synthetischer Produktion [für die Tierfütterung] und der Ersatz von Naturstoffen, die schwierig oder teuer zu gewinnen sind, durch naturidentische Stoffe (z.B. Pelargonsäure gegen einjährige Unkräuter oder Larixol, ein Extrakt aus der Rinde der Europäischen Lärche) genannt. In Bezug auf die Erhöhung der Umweltleistungen werden z.B. Anforderungen an die Fruchtfolge, Vorgaben für die Grünlandbewirtschaftung und Vorgaben im Hinblick auf biodiversitätsfördernde Strukturelemente vorgeschlagen (Sanders, Heß 2019; Haller et al. 2020).

Vor dem Hintergrund, dass die ÖLW ein stark wissensbasiertes System ist, werden **Bildung und Wissenstransfer** als wichtiges Handlungsfeld gesehen (zum Beispiel Viaggi et al. 2019; Carols et al. 2021). Viaggi et al. (2019) betonen die Notwendigkeit von **bildungspolitischen Maßnahmen**, die eine nachhaltige Transformation in der Land- und Ernährungswirtschaft unterstützen und die Leitplanken für die Bildung der zukünftigen Fachkräfte im Agrifoodsektor setzen. Clausen (2020) schreibt Bildungsakteuren darüber hinaus eine wichtige Rolle im Hinblick auf Innovationen im Landwirtschaftssystem zu. Carolus et al. (2021) weisen darauf hin, dass fehlendes Wissen Landwirt*innen stark dabei beeinträchtigt, Maßnahmen und Praktiken im Sinne einer ökologischen Transformation umzusetzen. Ein wichtiger **Handlungsansatz** in diesem Bereich ist die dauerhaft strukturell abgesicherte **Integration aktueller Forschungsergebnisse in Wissenstransfer und Bildungsangebote** (Clausen 2020). Dazu gehören beispielsweise die **Beratung** von Landwirt*innen unter Sicherstellung von Akzeptanz, Vertrauen, Zugang zu Beratungsangeboten und zu Berater*innen, die Strukturelle Unterstützung von Peer-to-Peer-Beratungen („Best Practice von Landwirt*in zu Landwirt*in“), z.B. Runde Tische und eine ökospezifische Grundausbildung (z.B. Landwirtschaftsschulen, Unis, FHs).

Die **Weiterentwicklung von Wertschöpfungsketten** wird vielfach als zentrales Handlungsfeld angesehen, um den Absatz zu entwickeln und die Erzeugungs- und Verarbeitungsseite für Bio zu motivieren (Spengler, Schramek 2020; Gider et al. 2021). Neben der Steigerung der Primärerzeugung, die sich in einem Anstieg der Bio-Fläche widerspiegelt, müssen demnach parallel die weiteren Stufen der Wertschöpfungsketten - Verarbeitung, Handel, Logistik - mitwachsen. Dabei wird als ebenso wichtig erachtet, dass Erzeuger für ihre Produkte einen verlässlichen Absatz in räumlicher Erreichbarkeit haben, wie dass verarbeitende Betriebe die benötigten Inputs in ausreichender Menge und Qualität mit vertretbarem Aufwand beschaffen können. Wie verschiedene Studien gezeigt haben, mangelt es oft an regionalen Verarbeitungsstrukturen, z.B. bei regionalen Schlachtstrukturen (z.B. Schaack et al. 2018, Spengler, Schramek 2020; Gider et al. 2021), bei der Vorbereitung von Gemüse, insbesondere Karotten und Kartoffeln für Großküchen (Gider et al. 2021) und bei der Reinigung und Verarbeitung von Leguminosen gegebenenfalls im Gemisch mit Getreide. Spengler und Schramek (2020) weisen darüber hinaus am Beispiel von Rheinland-Pfalz auf den bestehenden Fachkräftemangel auf den verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette z.B. in Verarbeitung und Fachhandel hin. Die hierunter genannten **Handlungsansätze** umfassen ein breites Spektrum: Genannt wird eine Förderung der Entwicklung von Wertschöpfungsketten, zum Beispiel durch Beratung, Kooperationen, Vernetzung, Aufbau von Verarbeitungsstrukturen und Aus- und Weiterbildung (Zukunftskommission Landwirtschaft 2021; Gider et al. 2021; Galioto et al. 2021; Spengler, Schramek 2020). Darüber hinaus wird eine angemessene Anpassung bzw. Reduktion der rechtlichen Anforderungen für Klein- und Kleinstbetriebe als zentral angesehen

(Spengler, Schramek 2020) sowie der Aufbau von langfristigen, vertragsgestützten Kooperationen und Vernetzungen in der Wertschöpfungskette (Gider et al. 2021), beispielsweise zwischen Erzeuger*innen und Verarbeiter*innen.

Eine **Erhöhung des Absatzes von Bio-Produkten** ist angesichts der politischen Zielsetzungen von 30 % Bio bis 2030 in Deutschland (Koalitionsvertrag 2021-2025) ein wichtiges Handlungsfeld (vgl. z.B. analog für Baden-Württemberg in Gider et al. 2021). Neben **Handlungsansätzen**, die die allgemeine Öffentlichkeit ansprechen (z.B. Kampagnen) und Ansätzen, die auch unter die Weiterentwicklung von Wertschöpfungsketten gefasst werden könnten (siehe oben), wird vor allem in der öffentlichen Beschaffung ein wichtiger Handlungsansatz gesehen. Wird in der öffentlichen Beschaffung ein Mindestanteil an Bio-Produkten in Großküchen und beim Catering gefordert, wird dies als eine Stütze für den Absatz von Bio-Produkten angenommen (Zukunftskommission Landwirtschaft 2021; Gider et al. 2021). Die qualitativen Effekte auf die Wertschöpfungsketten werden dabei als größer eingeschätzt als die quantitativen Effekte auf die Abnahmemenge (Gider et al. 2021). Wertschöpfungsketten, die aufgrund der Nachfrage der öffentlichen Beschaffung entwickelt werden, können nach Ansicht von Gider et al. (2021) auch von anderen Akteuren genutzt werden (z.B. Vorbereitung von Gemüse). Die Autoren empfehlen als Ziel eine Umstellung auf 100 % Bio, da damit der Absatzeffekt am größten ist, und Parallelstrukturen entfallen können, was auch die Kosten deutlich reduziert (z.B. Vorhaltung von separaten Lagerräumen für Bio und Konventionell). Verwaltungsvorschriften in der öffentlichen Verwaltung könnten zudem die vorrangige Beschaffung von Bioprodukten in Kantinen und beim Catering vorgeben und für Beschaffer*innen vereinfachen.

Die **Nutztierhaltung** wird als ein weiteres wichtiges Handlungsfeld benannt. Es zeichnen sich dabei zwei Handlungsstränge ab: Zum einen der Umgang der ÖLW mit reduzierten Nutztierbeständen und die Identifikation von Lösungsansätzen für die damit verbundenen Herausforderungen (zum Beispiel in Bezug auf tierische Dünger), und zum anderen eine Verbesserung der Tierhaltung in der ÖLW im Hinblick auf Umwelt- und Klimaschutz sowie Tierwohl. Dazu werden folgende **Handlungsansätze** beschrieben: Zum ersten steht die Weiterentwicklung einer tierarmen und viehlosen Landwirtschaft im Zentrum (WBGU 2020), wie z.B. der biozyklisch-veganen Landwirtschaft (Adolf-Hoops-Gesellschaft 2020). Dabei geht es insbesondere um den Erhalt und die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit ohne tierische Produkte (organischer Dünger). Zum zweiten führen Sanders und Heß (2019) aus, dass in Bezug auf die Milchviehhaltung **Maßnahmen zur Tiergesundheit**, die zu einer verlängerten Nutzungsdauer der Milchkühe und einer geringeren Remontierungsrate führen, zu einer Reduktion der Treibhausgasemissionen (Methan, Lachgas) beitragen. Darüber hinaus weisen Haller et al. (2020) darauf hin, dass eine Weiterentwicklung der Haltungssysteme zu einer **Reduktion des Nährstoffaustrags** beitragen kann. Außerdem bestehen verschiedene Bezüge zu anderen Handlungsfeldern zum Beispiel zur Forschungsförderung im Hinblick auf Züchtung und Fütterung, und zur Weiterentwicklung der EU-Öko-Richtlinie im Hinblick auf Vorgaben an die Grünlandnutzung (Clausen 2020; Sanders, Heß 2019; Haller et al. 2020).

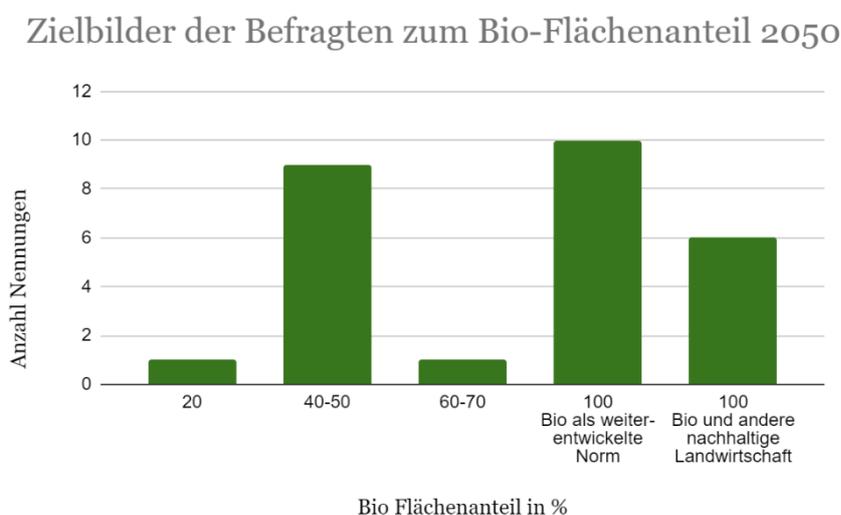
3 Ergebnisse der Expert*innen-Interviews

Expert*innen aus Praxis, Wissenschaft und NGOs wurden in 28 qualitativen Interviews danach gefragt, welche Zukunftsbilder sie für die ÖLW für 2050 sehen, welche politischen Rahmenbedingungen und welche Maßnahmen/Schritte nötig sind, um diese Zielbilder zu erreichen. Außerdem wurde nach Herausforderungen, Hemmnissen und Kontroversen auf diesem Weg gefragt, insbesondere bezüglich umweltpolitischer Herausforderungen und im Zusammenhang der Tierhaltung bzw. Nährstoffmanagement. Die Interview-Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln zusammengefasst.

3.1 Beschriebene Zukunftsbilder

Einigkeit in allen Interviews bestand in der Notwendigkeit, dass sich die gesamte Land- und Lebensmittelwirtschaft bis 2050 grundständig verändern muss, um den Herausforderungen unserer Zeit insbesondere in Bezug auf die Klima- und Artenkrise, aber auch zum Schutz von Böden und Gewässern und zur (sozialverträglichen) Sicherung der Versorgung mit gesunden Lebensmitteln zu begegnen.

Abbildung 2: Zielbilder der Befragten zum Bio-Flächenanteil 2050.



Quelle: Eigene Darstellung auf Basis der im Projekt geführten Interviews

Überwiegende Einigkeit bestand darin, dass Öko als (kontrollierter) Systemansatz für ein nachhaltiges Produktionssystem handlungsleitend sein könne und wichtige Optionen und Lösungen für die nachhaltige Weiterentwicklung der gesamten Land- und Lebensmittelwirtschaft biete (zum Beispiel mechanische Unkrautbekämpfung, Pestizidreduktion, Diversität der Fruchtfolgen, reduzierter Flächenbesatz durch flächengebundene Tierhaltung, kooperative Vermarktungsmodelle). Auch für die ÖLW werden dabei Weiterentwicklungsaufgaben gesehen, die in den Folgekapiteln vorgestellt werden.

Die Interviewten wurden eingangs nach ihren Zielbildern für die ÖLW im Jahr 2050 befragt. Konsens war, dass die ÖLW als sozial-ökologischer Innovationsstandard eine insgesamt eine deutlich größere Rolle für eine nachhaltige Ernährung einnehmen kann und sollte. Bei den vorstellbaren Zielgrößen bzw. Anteilen für die ÖLW bis 2050 unterschieden sich die Vorstellungen.

Die Zielbilder zum prozentualen Bio-Flächenanteil an der gesamten landwirtschaftlichen Fläche bis 2050 wurden von Befragten in einer Spanne von 20 bis 100 Prozent angegeben (s. Abbildung 2). Mit Ausnahme eines Wissenschaftlers, der eine eher pessimistische Entwicklung annimmt, bei der ein „natürliches“ Bio-Erzeugungssystem mit maximal 20 Prozent von anderen technologischen ökologischen Systemen abgelöst wird, gehen alle Befragten von deutlich höheren Flächenanteilen in 2050 aus, die größte Gruppe sogar von 100 Prozent. Sechs Interviewpartner sprachen von einer 100prozentigen nachhaltigen Landwirtschaft, welche durch Bio und andere ähnlich nachhaltige Erzeugungsformen erreicht werde, die sich in Anlehnung an, aber mit Abweichung zu Bio-Standards heraus entwickeln könnten.

Eine Festlegung auf eine exakte Zielgröße fanden viele der Befragten jedoch schwierig. Dies wurde begründet mit der schwer absehbaren Entwicklung von begünstigenden oder hinderlichen politischen Rahmenbedingungen (auch auf EU-Ebene), mit der Notwendigkeit von Weiterentwicklungsschritten in bislang noch nicht (vollständig) gelösten Herausforderungen in der ÖLW (siehe 5.3) und mit möglichen Entwicklungspfaden der Öko-Standards in eine strengere oder offenere Richtung (siehe 5.3.4).

Als wesentliche übergeordnete Charakteristika für die Zielbilder in der Ernährungswirtschaft in 2050 wurden folgende Punkte wiederholt benannt:

- ▶ Ein Schwerpunkt der Ernährung solle bis 2050 auf pflanzenbasierter Ernährung liegen.
- ▶ Ein Zugang zu ökologischer Ernährungsweise solle für alle Menschen möglich sein.
- ▶ Die Ernährungswirtschaft solle überwiegend mittelständisch strukturiert und dezentral organisiert sein und in regionalen Wertschöpfungsketten funktionieren.
- ▶ Die Lebensmittelproduktion solle an naturräumliche Standorte angepasst sein und zirkulär funktionieren. Die bessere Ausnutzung unterschiedlicher europäischer Standorteigenschaften solle zu größerer Unabhängigkeit von Importen beitragen.
- ▶ Lebensmittel dürften nicht mehr verschwendet werden.

3.2 Politische und gesellschaftliche Rahmenbedingungen

Die Interviewten wurden nach **politisch-gesellschaftlichen Rahmenbedingungen** gefragt, die für das Erreichen der gewählten Zielbilder und die Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft gegeben sein müssten. Die meisten genannten Rahmenbedingungen sind für die gesamte Land- und Lebensmittelwirtschaft relevant. Mehrfach genannte Rahmenbedingungen mit vermutlich stärkerem Einfluss auf die Entwicklung der ÖLW werden im Folgenden zusammengefasst dargestellt. Sie beziehen sich im Wesentlichen auf eine notwendige Transformation des Wirtschaftssystems, kohärente und langfristige Politikstrategien und die Kooperation und Vernetzung gesellschaftlicher Gruppen zum erfolgreichen Umsetzen der notwendigen Transformation.

3.2.1 Sozial-ökologisches Ernährungs- und Wirtschaftssystem als grundlegender Rahmen für die Zukunft

Unbestritten unter den Befragten ist, dass die Ernährungswirtschaft sowie das Wirtschaftssystem insgesamt weiterentwickelt werden müssen. Handlungsleitend solle dabei die Einhaltung der ökosystemaren planetaren Grenzen zum Erhalt der Lebensgrundlagen für heutige und nächste Generationen, die Gesundheit aller Menschen und das Gemeinwohl sein. Die hohe Aufmerksamkeit für diese Themen in der Gesellschaft wird dabei als wichtiger Hebel zur Transformation eingeschätzt.

Zentral solle die Frage sein, wie eine vollwertige Ernährung erreicht werden kann, die zugleich zum Klima-, Wasser-, Arten- und Tierschutz und zu gesunden Böden beiträgt und in der Nährstoffkreisläufe geschlossen sind. Im Zentrum stünde dabei die Transformation der Ernährungsstile und die drastische Reduktion von Lebensmittelabfällen.

Entsprechend dieser Ziele müssten sozial-ökologische Standards und Anforderungen an eine Lebensmittelproduktion (und sonstige Warenproduktion) sukzessive immer weiter angehoben werden. Die Transformation könne dabei nur mit einem Bewusstseinswandel und Paradigmenwechsel in der Zivilgesellschaft gelingen, die politisch befördert werden müssen. Dafür sei Transparenz bezüglich der Systemzusammenhänge, der Probleme und möglicher Lösungen notwendig.

Zentral sei die Schaffung von Anreizsystemen für eine sozial-ökologische Transformation. Ökologisches Handeln müsse ein Wettbewerbsvorteil werden. Nachhaltige Wirtschaftsformen sollten ausschließlich oder vorzüglich gefördert werden, um ökonomisch tragfähige und sinnstiftende Erwerbs- und Lebensgrundlagen in diesen Wirtschafts- und Lebensbereichen zu schaffen und zu stärken. Politik müsse dafür klug sich selbst verstärkende Effekte nutzen. Dabei bevorzugen die Befragten überwiegend Bonus- statt Malussysteme als wirksamere Methode, um Anreize für ökologischeres Leben der Menschen zu schaffen (Nudging). Einige sprechen sich für eine Kombination aus Vergütung von Gemeinwohlleistungen (Bonus) und Aufschlägen durch realistische Internalisierung von Kosten („Malus“) aus. Der True-Cost-Ansatz wird als zentraler Hebel gesehen, um fairen Wettbewerb herzustellen und einen Anreiz zu schaffen, externe Kosten zu vermeiden. True-Cost-Ambitionen könnten zudem dazu beitragen, ökologischen Mehrwert genau(er) zu quantifizieren.

Wenn der Schutz der natürlichen Grundlagen oberstes Ziel ist, wird dies mit (quantitativ) weniger Erzeugung und mit einer Umstellung von Ernährungsmustern einhergehen müssen. Im Lernen von den Gesetzmäßigkeiten der Natur ergäbe sich „der Schlüssel für die Lösung der Probleme“ (Interview 11, Abs. 6, 28.10.2021). Ein zentraler Hebel für eine nachhaltige Zukunft liege dabei in der Erhaltung und Förderung von Vielfalt und vielfältigen Strategien zur Stärkung von Resilienz. Vielfalt könne durch Methoden der ÖLW, aber auch andere innovative Ansätze regenerative Landwirtschaft und Agroforstsysteme gesteigert werden.

Wesentlich für eine nachhaltige Ernährung sei der Schutz von Böden und Flächen, sowohl hinsichtlich Ökologie, als auch hinsichtlich der Aneignung und/oder Zweckentfremdung von Böden („Bodenspekulationen“). Kontroversen bzw. Zielkonflikte in der Flächennutzung (z.B. Energiegewinnung aus nachwachsenden Rohstoffen vs. ökologische Erzeugung von Lebensmitteln) müssten aufgelöst werden und landwirtschaftliche Nutzfläche erhalten und, z.B. durch den Rückbau von Industrieruinen, hinzugewonnen werden.

Ein zentraler Hebel wird in vielen Interviews in True-Cost-Accounting gesehen: Schäden, die die Nahrungsmittelproduktion im Ökosystem verursacht müssten in den Preisen für Lebensmittel

und sonstigen Waren abgebildet werden. Das heutige System, in dem Gewinne privatisiert und Verluste sozialisiert werden, dürfe keine Zukunft haben.

3.2.2 Langfristige und kohärente Politik

Alle Befragten adressierten die zentrale Rolle der Politik, die „mutig und entschlossen“ die sozialökologische Transformation und ihre Treiber befördern müsse.

Politik müsse vorgehen und langfristig und verlässlich Ziele setzen. Die für Bio formulierten politischen Ziele müssten sich darin konkret widerspiegeln. Neben konkreten Zielgrößen für die Umsteuerung in Erzeugung, Produktion und Konsum sollten die dafür notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden.

Dazu sollten alle politischen Steuerungsinstrumente kohärent an ökologischen Nachhaltigkeitskriterien ausgerichtet und Ökosystemleistungen mit Hilfe von Anreizsystemen belohnt werden.

Politik müsse den Gestaltungswillen der Zivilgesellschaft als Transformationskraft anerkennen und fördern. Sie sollte Räume bereitstellen, um den gesellschaftlichen Dialog zur sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems unter Beteiligung aller Interessensgruppen zu ermöglichen (siehe nächster Punkt).

Als zentral wird die Aufgabe gesehen, dass Politik für Zugang zu Bildung und für soziale Gerechtigkeit im Zusammenhang von Ernährung und Gesundheit Sorge.

Einige Befragte kritisierten, dass Deutschland aktuell eher eine hemmende Rolle in der Transformation des Ernährungssystems innerhalb Europas im Vgl. zu zum Beispiel Dänemark, Österreich, Schweiz ausübe. Die politisch gewünschte Vorreiterrolle Deutschlands als ‚Innovationsland‘ als zentraler Hebel für die Transformation könne stärker genutzt werden. So könne unter anderem in den verschiedenen naturräumlichen Regionen in Deutschland die Umsetzungsvielfalt sozial-ökologischer Ziele gezeigt werden. Dazu müsse jedoch das Innovationsverständnis auf *sozial-ökologische* Transformationsziele angepasst werden.

3.2.3 Kooperation und Vernetzung zwischen Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft

Die Mehrheit der Befragten betonte Bedarf und Notwendigkeit des gesellschaftlichen Diskurses zu Fragen der sozial-ökologischen Veränderungen von Lebensmittelproduktion und Ernährung. Dazu bräuchte es eine offene, veränderungswillige Kultur der Kooperation. Der Wertewandel komme durch die Menschen, nicht durch die Politik.

Politik und gesellschaftliche Kooperation müssten stärker auf Direktbeteiligung und Vielfalt ausgerichtet werden. Dabei gehe es um „smarte“ Beteiligungsprozesse, die nicht dem Selbstzweck dienen, sondern zielgerichtet und ergebnisorientiert der Aushandlung von gesellschaftlichem Konsens, Akzeptanz und konkreten Schritten für die Transformation auf Basis von fundiertem Prozess- und Methodenverständnis. Eine Expertin betonte die Potenziale durch stärkere Einbindung von Frauen für solche Aushandlungsprozesse, die möglicherweise eine stärkere Vielfalt, diversere Teams und stärkere Kooperation für das Umsetzen der Transformation einfordern würden.

Auch die zentrale Rolle der Verbände und der Wunsch nach noch stärkerer gemeinsamer Stimme in der Aushandlung und Vertretung der grundlegenden Bio-Ziele wurde von einigen Befragten betont.

Als besonders wichtig wird erachtet, die Widerstandsmomente der Transformation und offene Fragen in den verschiedenen Akteursgruppen zu identifizieren, sie durch Transparenz, Information und Bildung zu beantworten und gemeinsame Lösungen zu erarbeiten.

3.3 Benannte Handlungsfelder

Die Expert*innen wurden nach Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen für die qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW gefragt. Ebenso wurde nach möglichen Handlungsansätzen und Lösungsvorschlägen gefragt, die diese Probleme adressieren. Im Folgenden werden zunächst die wiederholt genannten Herausforderungen in Themenschwerpunkte gruppiert vorgestellt und vorgeschlagene zentrale Handlungsansätze in diesen Themenbereichen benannt.¹⁸

Dabei sind die Themenschwerpunkte nicht immer voneinander abgrenzbar und überlappen z. B. hinsichtlich des Bedarfs zur (Neu-)Regelung rechtlicher Rahmenbedingungen.

3.3.1 Weiterentwicklung des Systems „Bio“ und Verbesserung von Umweltwirkungen

Um Stärken der ÖLW nutzen und ihre Potenziale für ein nachhaltiges, sozial-ökologisches Ernährungssystem voll entfalten zu können, muss Bio noch zahlreiche Herausforderungen bewältigen. Zentrale Ziele der Bio-Akteur*innen sind dabei möglichst geschlossene Nährstoffkreisläufe in stabilen und gesunden Boden-Pflanze-Tier-Produktionssystemen mit Hilfe und auf Basis der Nutzung ökosystemarer Prozesse und Wechselwirkungen. Hierfür sind noch viele Fragen unbeantwortet¹⁹, und großes Engagement in der Entwicklung neuen Wissens notwendig, sowohl für den Erzeugungs- als auch für die nachgelagerten Produktionsbereiche.

Das Projekt fokussiert insbesondere auf umweltrelevante Entwicklungsanliegen. Die Interviewten wurden daher explizit nach Herausforderungen und Handlungsansätzen im Bereich Ertragseffizienz, Nährstoffmanagement und Nutztierhaltung befragt. Die Anliegen zur Weiterentwicklung des Systems Bio sind daher von den Befragten schwerpunktmäßig für den Bereich Landwirtschaft geäußert worden. Gleichwohl wird auch Handlungsbedarf hinsichtlich Umweltwirkungen in den nachgelagerten Produktionsbereichen gesehen, der im Folgenden - in entsprechend kleinerem Umfang - ebenfalls zusammengefasst wird.

3.3.1.1 Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen im Bereich Bio-Anbau(system)

Ziel der ÖLW sind stabile, resiliente, vielfältige Anbausysteme, um ökologische Wechselwirkungen optimal für die Erzeugung von Lebens- und Futtermitteln nutzen zu können. Ertragsmaximierung (im herkömmlichen Verständnis) allein steht bei Bio nicht im Vordergrund.

Noch gelinge es nicht hinreichend, Böden so lebendig zu halten und Nährstoffe in Böden so zu mobilisieren, dass optimale Wirkungen auf Bodenleben, Bodengesundheit, Nährstoffnutzung und in der Folge auf Ertragseffizienz, Artenvielfalt, Klima- und Gewässerschutz erreicht werden könnten. Dafür werden insbesondere fehlende ökospezifische Forschungsbemühungen und Wissenstransfer als Ursachen benannt.

Insgesamt müsse Bodengesundheit die größte Aufmerksamkeit bekommen, denn gesunde Böden seien für die Zukunft einer vollständig ökologisierten Landwirtschaft grundlegend. Über

¹⁸ Die weitere Ausarbeitung konkreter Handlungsansätze und geeigneter Maßnahmen erfolgt in einem nächsten Arbeitsschritt (siehe zum Vorgehen Kapitel 8 und 9).

¹⁹ Siehe auch der vom BÖLW zusammengetragene Praxis-Forschungsbedarf unter www.boelw.de/forschungsbedarf (Stand 2018). Er gibt insbesondere im Bereich von Acker-, Garten- und Obstbau sowie für die Tierhaltung vertiefte Einblicke in konkrete Anliegen an die Forschung für die Weiterentwicklung von Bio. Einen spezifischen Blick auf klimarelevante Forschungsanliegen richtet zudem dieses [Link] Papier.

Humusaufbau und -erhalt und schonende Bodenbearbeitungsmethoden müssten zudem schädliche Treibhausgas (THG)-Emissionen noch stärker reduziert werden.

Neben der Verbesserung positiver Effekte auf Böden, Erträge und Naturschutz (Wasser, Biodiversität) brauche es eine bessere Integration und Vernetzung von Produktionsflächen in der Landschaft zur Stabilisierung von Ökosystemen, zur Verbesserung von Mikroklima und Stärkung von Wasserkreisläufen.

Differenziert ist das Bild zur öffentlich bzw. wissenschaftlich viel diskutierten „Ertragslücke“ von Bio. Hier wurde v. a. die Frage der Vergleichsgrößen und Definition von „Effizienz“ diskutiert und welche Parameter für deren Betrachtungen maßgeblich sind. Das konventionelle System, das viele ökologische Folgekosten verursacht und wichtige ökologische Parameter nicht in die Bewertung von Effizienz einbeziehe, sei als Maßstab nicht/kaum geeignet. Eine weitere Herausforderung bzw. Kontroverse wird in einer möglichen Industrialisierung oder Konventionalisierung von Bio gesehen, z. B. durch die Vereinheitlichung von Kulturen, Beschaffungsstrukturen oder Absatz, als Gegenpol zu den erwünschten Investitionen in die Stärkung von Vielfalt, die als wichtige Voraussetzung für ökologisch wie ökonomisch resiliente Produktionssysteme verstanden wird. Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen zur Bio-Nutztierhaltung

Die Notwendigkeit zu Umbau und Reduktion der Nutztierhaltung ist heute gesellschaftlich und politisch unbestritten (WBAE, Borchert-Kommission). Deshalb wurden die Expert*innen auch zur Bedeutung des Nutztierhaltungsumbaus für die ÖLW und zu Entwicklungs- und Handlungsfeldern für Bio für eine zukunftsfähige Nutztierhaltung befragt.

Zur Verbesserung der Bio-Produktionssysteme unter Einbezug von Tieren hinsichtlich Ökologie, Nährstoffversorgung und Tierwohl und im Sinne ökologisch stabiler und gesunder Boden-Pflanze-Tier-Produktionssysteme liegen aus der Bio-Praxis vielfältige Forschungsfragen vor.²⁰

Zentral für die Expert*innen ist der Umbau der Produktion in Richtung stärker lokaler und regionaler Pflanzenproduktion für Lebens- und Futtermittel und die Fokussierung auf flächengebundene Weidehaltung. Einige Befragte bekräftigten, das Wachstum von Bio und die zunehmende Nachfrage nach Bio-Fleisch dürfe nicht in eine Bio-Massentierhaltung münden. Differenziert sei dabei die Frage zu diskutieren, ob die Bio-Tierhaltung verhältnismäßig reduziert werden müsse. Aufgrund der höheren Preise und folglich geringerem Konsum, der hohen Anforderungen in der ökologischen Tierhaltung und damit verbundenen Kosten (Finanzmittel, Wissensaufbau, Arbeitskraft) für eine Umstellung sei es unwahrscheinlich, dass der geringe Anteil an der Gesamt-Fleischerzeugung mit der Ausweitung von Bio direkt proportional ansteige (siehe auch zum Punkt Fleischkonsum). Wichtig sei, die Bio-Umstellung an ökologisch sinnvollen Zielgrößen von Tierbeständen einerseits und dem Bedarf an Nährstoffversorgung andererseits zu orientieren. Es wurde betont, dass die Tierhaltung so umgebaut werden müsse, dass der ökologische Nutzen hinsichtlich des Erhalts und der Aufwertung von Grünland für positive Klimaschutzeffekte, als Stärkung der Biodiversität und zum Erhalt von Kulturlandschaften erhalten bleiben kann. Die Aufwertung von Grünland in diesem Sinne wurde als eine zentrale Herausforderung benannt.

Hinsichtlich der Reduktion des Fleischkonsums unter Bio-Konsument*innen erwarten die Befragten keinen erhöhten Interventionsbedarf. Die Reduktion ergebe sich einerseits „automatisch“ aufgrund der höheren Preise für Bio-(Fleisch)Produkte, andererseits achte ein

²⁰ siehe unter www.boelw.de/forschungsbedarf (2018).

großer Teil der Bio-Käuferschaft ohnehin auf eine ausgewogenere und stärker pflanzenbasierte Ernährung. Möglicherweise könne sich ein anderes Bild für den Konsum von Milchprodukten bei größeren Bio-Marktanteilen entwickeln. Dem stehe aber der wachsende Markt für pflanzliche „Ersatz“-Produkte entgegen. Dessen innovative Weiterentwicklung sei ein wichtiger Hebel und auch für den Handel von großem Interesse, für den die Reduktion von Fleisch und Milchprodukten einen tiefen Einschnitt vor allem in Supermarkt-Konzepte bedeute, die sich im Gegensatz zum Discounter mit Frischthekeangeboten als „Markterlebnis“ positionierten.

Insgesamt könne eine Reduktion des Fleischkonsums und der Umbau und Fokus einer zukünftigen Tierhaltung auf flächengebundene Weidehaltung von Wiederkäuern wegen der dann größeren Verfügbarkeit von Flächen zentral zum Wachstum von Bio beitragen und den Gesamtanteil deutlich fördern („auch auf über 50 %“). Auch die Ertragsdifferenzen-Problematik könne dadurch gemildert werden.

Unabhängig von Bio wird die Notwendigkeit enormer Investitionen für den Umbau der Tierhaltung und den damit verbundenen Transformationsprozess gesehen, die nur gesamtgesellschaftlich geleistet werden können. Vor allem der Umbau/Rückgang des Exportmarktes für tierische Produkte und die stärkere Regulierung für Importe von Fleisch und tierischen Produkten, die sich dann an gleichen ökologischen/Nachhaltigkeitskriterien orientieren müssten, werden als Herausforderung beschrieben.

Mögliche Kontroversen im Bereich Tierhaltung sehen die Befragten je nach Umstellungsdynamiken auch im Bio-Bereich darin, dass mit einer Fokussierung auf die Weidehaltung der Anteil an anderen Nutztieren reduziert werden müsse. Geflügel- und Schweinehaltung könnten dann nur noch im Sinne geschlossener Kreisläufe auf Basis von Resteverwertung und außer Konkurrenz für die pflanzliche Lebensmittelerzeugung erfolgen.

In diesem Zusammenhang wurde auch der Zielkonflikt diskutiert, dass der gesundheitspolitische Fokus auf weißes Fleisch im Konflikt mit umweltpolitischen Zielen stehe, z. B. mit Blick auf die ökologischen Herausforderungen bei der Geflügelhaltung. Umgekehrt fehle es an Forschung zur Verbesserung von Fütterungsmethoden von zum Beispiel Rindern auf Nährwerte und Gesundheitswirkungen beim Menschen.

Kritisch wird der Diskurs zur Rinderhaltung als „Klimakiller“ gesehen. Problem sei nicht die Rinderhaltung an sich, sondern der Umfang und die Art und Weise der Haltung von Rindern.

Auch die Kriterien einer Bemessungsgrundlage für eine nachhaltige Tierhaltung - in Bezug auf die Gesamttierhaltung - werden seitens der Bio-Praxis kritisch gesehen: So solle anstelle des Fokus' auf Klimateffizienz ein Gesamtansatz mit Tierwohlbezug einschließlich Fütterungsmethoden und Arzneimitteleinsatz als Grundlage dienen.

Differenzierte Meinungen wurden von Praxis- und Wissenschaftsvertreter*innen zum Veganismus geäußert. Einerseits wurde bekräftigt, dass die Zukunft in einer deutlich pflanzenbasierten Ernährung liege. Vegetarische und vegane Ernährungsstile böten hier wichtige Impulse und Potenziale. Vegane Produktion in großem Stil steht für einige Befragte im Konflikt zum Grünlanderhalt und zu kreislauforientierten, geschlossenen Produktionssystemen. Auch wurde in diesem Zusammenhang die Klimabilanz von hoch verarbeiteten Alternativprodukten hinterfragt.

Teilweise werden Leakage-Effekte durch strengeres Ordnungsrecht bezüglich Tierbeständen, der Änderung von Fütterungsmethoden und Reduktion von Futtermittelimporten, Abgaben auf Stickstoff-Überschüsse etc. befürchtet. Zu deren Vermeidung müssten europäische

Vereinbarungen geschlossen werden. Zugleich könnten die Borchert-Empfehlungen einer Tierwohl-/Fleischabgabe die Tierhaltung unter höheren Standards ökonomisch attraktiver machen.

3.3.1.2 Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen im nachgelagerten Bereich bzw. Bio-Wertschöpfungsketten

Die Interviews legten auftragsgemäß einen Schwerpunkt auf umweltpolitische Entwicklungsfragen im Bereich Bio-Landwirtschaft. Im Systemverständnis von Bio wurden aber auch Entwicklungsfragen jenseits der landwirtschaftlichen Erzeugung angesprochen. Zur Weiterentwicklung von Bio als Gesamtsystem werden hier einige zentrale Aspekte zusammengefasst und in den Folgekapiteln mit Blick auf rechtliche Rahmenbedingungen (5.3.2) und Marktentwicklung (5.3.3) ergänzt.

Akteure aus der Wertschöpfungskette kritisierten, dass die öffentliche Debatte zu Bio häufig auf die Landwirtschaft fokussiere und nachgelagerte Produktionsbereiche des Ernährungssystems ausblende. Für eine echte Transformation sei es essentiell, auch die vor- und nachgelagerten Bereiche und insbesondere die Verarbeitung und den Handel in den Blick zu nehmen und hinsichtlich deren Umweltwirkungen und sozialen Aspekten zu verbessern. Auch hier gelte es, Bio als Innovationmotor voranzubringen.

Konkret wurde unter anderem benannt, dass der Handel und die mit ihm verbundene technische Infrastruktur (Logistik, Kühltechnologien) noch hohes Potenzial zur Verbesserung von Umweltauswirkungen hätten, es dafür aber noch keine Standards gäbe.

Auch stelle es sich als große Herausforderung dar, die in Anbau und Erzeugung gewünschte Vielfalt zur Stärkung resilienter Systeme durch entsprechende Abnahmestrukturen im nachgelagerten Bereich zu fördern. Hier bedürfe es intensiver Vernetzungsarbeit und Förderung von Kooperationsstrukturen (siehe auch 5.3.3).

Auch Tendenzen zur Konventionalisierung im Bio-Bereich, etwa hinsichtlich hoch verarbeiteter Lebensmittel am Vorbild konventioneller Produktion, wurden angesprochen. Mit Blick auf Umweltwirkungen und schonende Verfahren bedürfe es umfänglicher Forschungsanstrengungen und Unterstützung der verarbeitenden Produktion, um hier innovative und sozial-ökologisch gut tragfähige Methoden und Technologien weiterzubringen. Hier könnten Zielkonflikte beim Ausbau des Bio-Marktes entstehen.

3.3.1.3 Handlungsansätze

Insgesamt wurde festgestellt, dass Bio bislang noch nicht ausreichend in der Lage sei, alle bestehenden Herausforderungen zu lösen. Die Bio-Branche müsse daher experimentierfreudig bleiben oder auch „Erster“ in Innovationen sein. Öko müsse sich selbstkritisch reflektieren und noch viel besser werden in Richtung geschlossener Systeme. Bestehende oder neue Kontroversen um die Ausgestaltung müssten diskursiv gelöst werden.

Öko solle den (ökologischen) Standard setzen: Das bedeute nicht unbedingt die quantitative Mehrheit, aber alles andere solle die Ausnahme bilden. Zum Beispiel solle in der Ausbildung von Landwirt*innen die ökologische Landwirtschaft der Standard sein und für die Anwendung z.B. von Pflanzenschutzmitteln eine Zusatzausbildung erforderlich sein.

Entscheidend sei die Weiterentwicklung von klimafreundlichen Verfahren und Anbausystemen in Richtung Klimaneutralität oder sogar Senkenwirkung. Förderprogramme müssten jeden Schritt hin zur Klimaneutralität bzw. Klimapositivität belohnen.

Um den genannten Herausforderungen zu begegnen, wurden verschiedene Handlungsansätze benannt, die hier zusammengefasst wiedergegeben werden. Die unter 5.3 zitierten Handlungsansätze dienen als Grundlage für die Bestimmung zentraler Handlungsfelder (Kapitel 8). Die weitere Strukturierung und Ausarbeitung von Handlungsansätzen und konkreter Maßnahmen erfolgt im weiteren Projektverlauf (Kapitel 9).

Weiterentwicklung im Bio-Anbausystem

- ▶ Standortpotenziale hinsichtlich Ertrag, Qualität und Ökosystemleistung seien systematisch zu erschließen und vielfältige (in Fruchtfolgen, in Vermarktungsstrukturen), standortangepasste, alternative Ansätze in der Landwirtschaft zur Stärkung stabiler, resilientere Systeme gezielt zu fördern. Ein Ansatz sei es, die Trennung zwischen Forst- und Landwirtschaft und Gartenbau aufzuheben.
- ▶ Kriterien für solche alternativen Ansätze, Vielfalt und Diversität in der ökologischen Landwirtschaft müssten gemeinsam in sinnvollen, ggfs. regional bezogenen Stakeholder-Gruppen ausgehandelt werden. Dabei müsse die Folgenabschätzung berücksichtigt werden (Technikfolgen, Akzeptanz bei beteiligten Akteur*innen).
- ▶ Hinsichtlich Klimaschutzaspekten, Ertragsleistung und Wasserbindung/-reinhaltungsanliegen sollten Anbausysteme wie synthropische Landwirtschaft, Permakultur, Waldgärten und Agroforst weiterentwickelt, gefördert und noch stärker in die ökologische Landwirtschaft integriert werden. Hier seien intensive und transdisziplinäre Forschungsanstrengungen nötig.
- ▶ Produktionssysteme müssen verbessert werden durch resiliente, klimaangepasste, ertragsstarke und vielfältige Kulturen. Dies könne durch massive vorzügliche Investition in Öko-Züchtung und in Pflanzengesunderhaltungsmaßnahmen und ökologischen Pflanzenschutz erreicht werden.
- ▶ Zukünftig dürften nur noch Stoffe in die Umwelt entlassen werden, die auch rezykliert werden können. Alle chemischen Verbindungen, die heute hergestellt werden, müssen über die Landwirtschaft selbst produziert werden, also auch Faserstoffe, Farbstoffe etc. (nicht biospezifisch)
- ▶ Das Potenzial von durchwurzelten Böden als Nährstoff-, vor allem Phosphor-Speicher, muss durch intensive, groß angelegte Forschung stärker genutzt werden. Die Bodenforschung müsse dafür Boden als ganzheitlichen Organismus verstehen. So würden auch deutlich höhere Bio-Erträge möglich.
- ▶ Daneben sei die Weiterentwicklung von sehr punktgenauer, verlustarmer, standortangepasster, organischer Düngung und nährstoffoptimierten Ackerbausystemen (Kompostierung, Umbruchzeitpunkte etc.) wesentlich.
- ▶ Außerdem sei die bodenverträgliche Aufbereitung organischer Dünger (Gülle) zentrale Forschungsaufgabe, sodass diese als „Vollwerternährung der Bodenorganismen“ (Interview 11, Abs. 60, 28.05.2021) eingesetzt werden können.
- ▶ Zugleich sollten die Möglichkeiten der Digitalisierung und moderner Technologien genutzt werden, unter anderem für die Identifikation von Nährstoffbedarfen.

- ▶ Hinsichtlich der Produktivität müsse der Maßstab geklärt werden: Womit werden die Erträge verglichen? Welches Produktionssystem soll Referenz sein? Die meisten Befragten stellen Produktivität nicht als singuläres Merkmal und Selbstzweck, sondern die systemare Leistungsfähigkeit von Öko in den Mittelpunkt. Dafür brauche es ein anderes Innovationsverständnis auch bei der Förderpolitik.
- ▶ Auch bei Bio sollten integrierte Energiegewinnungssysteme geschaffen und sehr viel stärker auf regenerative Energien gesetzt werden. Dafür sei die Anpassung der Förderrahmenbedingungen notwendig, etwa in Bezug auf das Baurecht.
- ▶ Das Verständnis über Wasser-Fußabdrücke in Öko-Produktionssysteme müsse verbessert werden, um optimierende Maßnahmen entwickeln zu können.
- ▶ Es Produktionssysteme müssten besser in Landschaftsstandorte integriert werden, um Ökosysteme zu stabilisieren (Förderung von Biodiversität, Bindung von Wasser, Abkühlung der Atmosphäre durch geschlossene regionale Wasserkreisläufe) beiträgt. Hierfür wird vor allem Forschungs- und Wissenstransferbedarf gesehen sowie die Notwendigkeit der besseren Vernetzung von (lokalen und regionalen) Akteuren.

Weiterentwicklung in der Bio-Tierhaltung

- ▶ Überwiegende Einigkeit herrschte in der Notwendigkeit des Umbaus der Produktionssysteme zu pflanzenbetonten Systemen. Dazu sei die Entwicklung von standortbezogenen Szenarien notwendig: Wie viel Bio mit welchen Anteilen Pflanze-Tier ist ökologisch sinnvoll in welcher Region möglich, betriebssystemar und ökonomisch tragfähig und nachhaltig? Welche ökonomischen Maßnahmen müssten diese stützen? Welche Umstellungsmaßnahmen wären notwendig? Welche Ernährungsstile wären dann tragfähig?
- ▶ Es wurde von einigen Befragten angeregt, mit Blick auf die dynamische Entwicklung der Branche einen neuen Konsens für Art und Umfang der Tierhaltung bei Bio auszuarbeiten.
- ▶ Da der Fokus der Landwirtschaft zukünftig stärker auf lokale und regionale Pflanzenproduktion gerichtet werden müsse, um die umweltpolitischen, tier(wohl)ethischen Herausforderungen und die Abhängigkeit von anderen (Welt)Regionen und damit zusammenhängenden Risiken zu reduzieren, ergeben sich für die Tierhaltung folgende Handlungsansätze:
 - Für die weitere Optimierung von Tierhaltung hinsichtlich Tierwohl und Umweltwirkungen werden intensive Forschungsanstrengungen und Wissenstransfermaßnahmen zu Tierhaltung unter Öko-Rahmenbedingungen gefordert. Die Forschung zur Öko-Tierhaltung liege weit hinter den Forschungsanstrengungen im Öko-Pflanzenbau der letzten Jahre zurück. Forschungs- und Förderschwerpunkte sollten in den Bereichen Öko-Tierzucht angepasster Rassen, holistisches Weidemanagement, klima- und tierfreundliche Stallbausysteme, ganzjährige Silagefütterung, wesensgemäßer Haltung sowie Verbesserungsansätzen für Schlachtungsprozesse und -Infrastrukturen liegen.
 - Der Umbau zu mehr Weidehaltung kann durch Förderung entsprechender Fütterungsanteile für Milch- und Fleischerzeugnisse erfolgen. Wichtig sei auch die Entwicklung von Konzepten für den bioökonomischen Nutzen von Klee gras als wichtiges Fruchtfolgeglied jenseits der Verwertung als Tierfutter.

- Für die Reduktion der Tierzahlen könnten ergänzend zur (ggfs. anzupassenden) Flächenbindung Zielvorgaben für Regionen festgelegt werden, verbunden mit Anreizen zur Reduktion schädlicher Umweltwirkungen wie Nitrat.
- Die Ergebnisse der Borchert-Kommission müssten mit Tierhaltungsstufen des Einzelhandels kombiniert und mit Honorierungssystemen für Bio verknüpft werden.
- Die Umsetzung der Empfehlungen der Borchert-Kommission und ein verpflichtendes Tierwohllabel werden von einigen Befragten als Voraussetzung dafür gesehen, dass landwirtschaftliche Betriebe erhalten bleiben und auf Bio umgestellt werden können. Das Tierwohllabel wurde auch als ein Schritt zu einem Gesamt-Nachhaltigkeits-Label benannt.
- Das Angebot an hochwertigem Fleisch müsse gefördert werden, ökologisch nicht nachhaltige/tierwohlgefährdende Haltungsformen müssten unter Vorgabe von ökologischen und tierwohlgerechten Mindestanforderungen verboten werden.
- Unter Klima- und Biodiversitätsschutzaspekten ist der Erhalt, die Inwertsetzung und Aufwertung von Grünland ein zentrales Wirkungsfeld. Die Umstellung in der Tierhaltung in Richtung Weidehaltung müssten ökologische Erfordernisse und die Schließung von Nährstoffkreisläufen berücksichtigen.

Weiterentwicklung in Wertschöpfungsketten

- ▶ Bezüglich der Verarbeitung von Rohstoffen wird Forschungs- und Innovationsbedarf in der Entwicklung (klima-)schonender Verarbeitungsverfahren sowie zu Klima- und Umweltwirkungen von verarbeiteten veganen Lebensmitteln gesehen.
- ▶ Einige Befragte wünschen sich ein Klima- oder Nachhaltigkeitslabel für alle Lebensmittel als Indikator für die Internalisierung externer Kosten. Voraussetzung wären eindeutige sozial-ökologische Nachhaltigkeitsindikatoren, valide Daten und verlässliche, vergleichbare europäische Datenbanken.
- ▶ Ziel sollte das „Durchdeklinieren“ von Wertschöpfungsketten hinsichtlich ihrer ökologischen und sozialen Rahmenbedingungen von Rohstoff bis Logistik sein. Bio solle höhere Standards entwickeln und setzen in Bezug auf faire Lieferketten und UTP.
- ▶ In diesem Zusammenhang wird auch die Reduktion von Verpackungen sowie die Entwicklung eines Pfandsystems jenseits von Getränken genannt.
- ▶ Das Bio-Angebot an Fleisch- und Milchproduktalternativen müsse erhöht werden, um die Ernährungsumstellung ohne Verzichtsempfinden der Konsument*innen zu erleichtern. Dazu brauche es auch neue Vermarktungskonzepte für Alternativprodukte, um im Handel einen Umstieg auf diese Angebote zu erleichtern.

3.3.2 Weiterentwicklung des Rechtsrahmens (EU-Öko-Verordnung, private Standards)

Die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft wird durch die EU-Öko-Verordnung reguliert. Die Bio-Verbände arbeiten mit darüber hinaus gehenden privaten Standards. Gesetzlicher Rahmen und Kontrollsystem sind ein Alleinstellungsmerkmal und großer Trumpf von Bio als Zukunftsmodell für ein sozial-ökologisch nachhaltiges Ernährungssystem. Angesichts der Herausforderungen im Hinblick auf z.B. Flächenenerträge, Klimawirkung sowie generell Umweltwirkungen der Lebensmittelproduktion auch im Bio-Bereich erscheint es notwendig und

sinnvoll, diese Herausforderungen auch über eine Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung und privater Standards aufzugreifen.

Auch die GAP stellt eine rechtliche Rahmenbedingung dar, die für landwirtschaftliche Betriebe Leitplanken und Anreizstrukturen setzen kann. Von den Interviewten benannte Herausforderungen werden zur GAP deswegen ebenfalls unter dem Stichwort der Rechtlichen Rahmenbedingungen zusammengefasst und in später bei der Erarbeitung konkreter Maßnahmen genauer beleuchtet.

Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen

Die langjährigen Verhandlungen der zum 1.1.2022 in Kraft getretenen neuen EU-Öko-Verordnung haben viele Ressourcen der Bio-Verbände gebunden und zum Teil problematische Veränderungen ergeben. Das Bio-Recht ist komplex, die gesetzlichen Vorgaben müssen den Spagat zwischen Weiterentwicklung von Standards, Berücksichtigung von Verbrauchererwartungen und Praxistauglichkeit leisten. Die Expert*innen empfehlen, diese Aushandlungsprozesse künftig anders zu gestalten und ein Konzept für Dialogprozesse für die relevanten Stakeholdergruppen zu organisieren.

Branchenakteure sehen dabei auch in Zukunft mögliche Konflikte zwischen einer noch strengeren Ausrichtung der Öko-Verordnung gemäß den Prinzipien von Bio vs. möglicher Umsetzungsschwierigkeiten für die Betriebe und hinderlicher Effekte des Rechtsrahmens auf Innovationsprozesse. Die Vorgaben werden einerseits dafür kritisiert, zu wenig an Möglichkeiten der Landwirt*innen und zu stark an Wunschvorstellungen der Konsument*innen ausgerichtet zu sein. Strenge Richtlinien bremsen demnach auch die Dynamik in der Umstellung auf Bio. Andererseits werden mögliche Konflikte zwischen der Prinzipientreue von Bio und der Zielsetzung einer maximal nachhaltigen Erzeugung gesehen, wenn heutige Bio-Regeln für manche Standorte oder bestimmte Bereiche der Erzeugung möglicherweise unter Berücksichtigung anderer Technologien nicht am nachhaltigsten (energiearm, ressourcenschonend, tierwohlfördernd) sind.

Rechtliche Sicherheit ist das Fundament für die Weiterentwicklung von Bio. Hohe Risiken durch unklare oder unsichere Rechtsrahmen etwa in der Auslegung von Gesetzen oder für Bio ungünstige Regelungen und Förderprinzipien im Rahmen der GAP stellen ein großes Hemmnis für umstellungsinteressierte und bestehende Bio-Betriebe dar. Genauso gelte dies für den derzeit nicht ausreichenden Schutz von Bio-Flächen vor Pestizid-Verunreinigungen durch konventionelle Betriebe.

Hier sei Politik gefordert, Rechtssicherheit in der Auslegung bestehender Regeln herzustellen und zum Beispiel das Verursacherprinzips gesetzlich zu stärken.

Während Verbraucher-Vertreter*innen auf stärkere Transparenz für die Konsument*innen hinsichtlich Standards und rechtlicher Vorgaben drängen, stand für Befragte aus Praxisvertretung und Wissenschaft die Weiterentwicklung hinsichtlich ökologischer und sozialer Standards im Mittelpunkt. Die meisten dieser Befragten betonten, dass die ÖLW Vorreiter für ökologische Standards bleiben und ihre Umweltleistungen für Biodiversität, Klima- und Umweltschutz stetig vorantreiben müsse (s.o.). Nur so könne Bio seinen Anspruch als höchster Standard halten.

In diesem Zusammenhang wurden fehlende einheitliche soziale Standards hinsichtlich Arbeitsbedingungen in Bio-Betrieben und für Zulieferer kritisiert. Interviewte bemängeln, dass schlechte Arbeitsbedingungen und Ausbeutung von Menschen genauso wenig zur Systemlogik von Bio passe „wie die Ausbeutung der Natur“.

Teilweise kontrovers wird der Ausbau des veganen Ökolandbaus diskutiert. Die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft hat einerseits möglichst geschlossene und stabile Boden-Pflanze-Tier-Produktionssysteme und Nährstoffkreisläufe und eine maximal schonende (Aus)Nutzung ökologischer Ressourcen für ausreichend Nahrungsmittel zum Ziel. Viehlose oder vieharme Bewirtschaftung ist bereits bei ca. 25 Prozent der Bio-Betriebe verbreitet (BLE 2020a; Schmutz, Foresi 2017), ein Ausbau des veganen Ökolandbaus in großem Stil wird aber wegen möglicher Probleme bei der Schließung von Nährstoffkreisläufen kritisch diskutiert. Biozyklisch-veganer Ökolandbau sei bisher nur in sehr wenigen Betrieben etabliert und noch mit großen Herausforderungen, offenen Forschungsfragen und Wissensbedarf verbunden.

Auf Betriebsebene und als Problematik der gesamten Wertschöpfungskette wurde die Komplexität von Kontrollverfahren sowie das hohe Maß an Bürokratie als Entwicklungshemmnis beschrieben. Hierfür brauche es Entlastungen vor allem für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) (siehe auch 5.3.3).

Handlungsansätze

- ▶ Wesentlich für die Weiterentwicklung von Bio ist die Schaffung von Rechtssicherheit und die Stärkung der (förder)rechtlichen Rahmenbedingungen einschließlich der GAP (u.a. konsequente Kopplung an Umweltwirkungen/-Indikatoren wie Klima-, Tier-, Gewässer- und Artenschutz, Stärkung des Verursacherprinzips).
- ▶ Ziel solle die kontinuierliche Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen und privaten Standards hinsichtlich der Umweltwirkungen von Bio sein. Auch diese müsse durch eine Reform der GAP unterfüttert werden. Auch seien Konzepte zur Umstellung von Betrieben einschließlich Alternativen zur Nutztierhaltung wichtig.
- ▶ Zugleich sei die Aufnahme und Präzisierung sozialer Standards in Bio-Vorgaben zu diskutieren. Dies knüpft an am Bedarf zur Ökologisierung und Schaffung einheitlicher sozialer Standards in der gesamten Bio-WSK (einschließlich Lieferketten, UTP, siehe 5.3.1.3).
- ▶ Für die zukünftige Prozessgestaltung bei der Erarbeitung rechtlicher Rahmenbedingungen und für die Diskussion kontroverser Kernfragen für die Weiterentwicklung von Bio müssten entsprechende Konzepte entwickelt werden.
- ▶ Die Umsetzung rechtlicher Vorgaben müsse bürokratieärmer erfolgen. Vorgesprochen wurden in diesem Zusammenhang Verbesserungen für Öko-Kontroll- und Zertifizierungsverfahren.

3.3.3 Weiterentwicklung des Marktes für Ökologische Lebensmittel

Mit 30 % Flächenanteil bis 2030 hat die neue Bundesregierung ein ambitioniertes Ausbauziel für Bio gesetzt, das die europäischen Ambitionen aus der Farm-to-Fork-Strategie (25 %) noch übersteigt.

Zur Erreichung dieser Zielmarke sind neben den o. g. qualitativen Entwicklungsaufgaben auch große, auf das quantitative Wachstum der ÖLW ausgerichtete Anstrengungen notwendig, die Angebot wie Absatz von Bio stärken. Diese sind meist auch mit qualitativen Ansprüchen verbunden. Ziel sei - so die Mehrheit der Befragten - keine Ausweitung „um jeden Preis“, sondern auf Grundlage der Bio-Prinzipien, die auch in Zukunft sozial-ökologische Standards setzen sollen (zu Handlungsansätzen zur Weiterentwicklung von Bio-Rahmenrichtlinien siehe Kapitel 5.3.2).

Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen

Für den Ausbau von Angebot und Absatz von Bio-Lebensmitteln sind aus Sicht der Befragten folgende grundlegenden Herausforderungen und Hemmnisse zu beobachten oder zu befürchten:

Wettbewerb & Preisdruck. Praxisvertreter*innen bemängeln bestehende Wettbewerbsnachteile für nachhaltig wirtschaftende Betriebe. Die vergleichsweise teurere und aufwändigere Erzeugungs- und Produktionsweise würde nicht angemessen gefördert und honoriert. Öffentliche Förderung (z.B. durch die GAP) sei nicht bedarfsgerecht und an Nachhaltigkeitskriterien ausgerichtet. Teilweise würden sogar Fehlanreize für nicht nachhaltige Investitionen gesetzt.

Mit wachsendem Angebot wird ein wachsender Preisdruck befürchtet. Einige Befragte sehen hierin die Gefahr einer „Konventionalisierung“ von Bio. Eine Herausforderung wird dabei auch in mehr hochverarbeiteten Bio-Lebensmitteln gesehen, die dem Bio-Nachhaltigkeitsideal entgegenstünden.

Im Kontext von „Konventionalisierung“ wird auch die Beschneidung von Vielfalt zugunsten höherer Quantität befürchtet, sowohl im Zusammenhang der Vielfalt von Anbaukulturen, als auch hinsichtlich von Wertschöpfungsketten und Beschaffungsstrukturen.

Als zentrales Hemmnis wurde außerdem Billig-Werbung im (konventionellen) Lebensmittelsektor benannt, die zur Intransparenz wahrer Preise von Lebensmitteln gegenüber Konsumenten beitrage und falsche Kaufanreize setze.

Mangelnde Infrastrukturen bzw. Vielfalt. Die Tendenz gehe entgegen des Vielfalts-Ansatzes zugunsten der Fokussierung auf einzelne, am meisten nachgefragte Erzeugnisse. Vielmehr solle der Fokus auf standortangepasste, vielfältige landwirtschaftliche Betriebsstrukturen liegen. Entsprechend müssten Wertschöpfungsketten aufgebaut werden, die den Betrieben sichere Abnahmestrukturen gewährleisten.

Für die Wertschöpfungsketten wirke insbesondere die Verarmung von Infrastrukturen und Konzentrationsprozesse negativ.

Fachkräftemangel. Als zentrales Entwicklungshemmnis wurde insbesondere von den Praxis-Expert*innen der zunehmende Mangel an Nachwuchs- und Fachkräften beschrieben. Ohne Anwerbung geeigneten Personals seien in den kommenden Jahren deutliche Wachstumshemmnisse abzusehen.

Bürokratie. V. a. kleine und mittlere Betriebe und Unternehmen litten unter bürokratischem Aufwand, was zu viele Ressourcen binde. Auch bei Förderprogrammen seien die Vorgaben oft zu komplex.

Bodenpolitik. Probleme bereiteten auch Bodenmarkt und Flächenpolitik. Die Bodenpreise seien in den letzten Jahren explodiert. Es würde zunehmend schwerer, neue Flächen für die Bio-Bewirtschaftung hinzuzugewinnen. Ob Boden überhaupt Eigentum Spekulationsobjekt sein dürfe und wie Pacht vergeben werden sollte, wenn Bio und konventionelle Bäuer*innen nicht die gleichen Pachtpreise zahlen können, wird kontrovers diskutiert.

Kontrovers werden Nachhaltigkeitslabels und Kennzeichnungen diskutiert: Von Verbraucherschützer*innen werden Defizite bei Transparenz und Zugang von Informationen für Verbraucher*innen wahrgenommen. Generell befürworten diese Stakeholder Labelling als Mittel zur Information. Praxisvertreter*innen kritisieren vor allem die Indikatorenauswahl und

Berechnungsgrundlagen von Labels. Strittig ist, inwiefern Sachverhalte zu komplex für Label sind, ob sie zu Greenwashing führen und wie sinnvoll sie somit für Verbraucher*innen sind.

Als Kontroverse wurde auch eine Polarisierung zwischen Bio und Konventionell angesprochen. Einige Befragte fürchten (reale oder angenommene) „Gräben“ zwischen Bio und Konventionell und dass diese Polarisierung die Weiterentwicklung hemmen könnte.

Handlungsansätze

Um Bio-Flächen, Bio-Angebot und -Absatz auszubauen, sind vielfältige Investitionen in die Umstellung und Gründung landwirtschaftlicher und Verarbeitungsbetriebe auf ökologische Bewirtschaftung und die Weiterentwicklung des Bio-Produktionssystems insgesamt erforderlich. Dies wird zu einem größeren Bio-Produktangebot führen. Zugleich sind die verlässliche Abnahme und erfolgreiche Vermarktung der Erzeugnisse für die Motivation zur Umstellung und Investitionen in Bio-Vermarktungsstrukturen essentiell. Dafür ist der Auf- und Ausbau von tragfähigen, innovativen Wertschöpfungsketten(WSK)-Strukturen notwendig. Das Angebot und die Ausgestaltung von WSK sollte sich an der Nachfrage orientieren. Zugleich sollte die Nachfrage nach Bio-Produkten aktiv gefördert werden, damit Erzeugerinnen*innen und Produzent*innen ihre Lebensmittel besser vermarkten können. Der Fokus zum Thema Bio-Markt liegt daher auf Handlungsansätzen und Maßnahmen, die zu einem verlässlichen und steigenden Angebot und Absatz von Bioprodukten beitragen können. Die Schaffung dafür förderlicher Ernährungsumgebungen wird an anderer Stelle diskutiert (siehe Kapitel 5.3.4).

- ▶ Zentral sei die Schaffung von Anreizsystemen für eine sozial-ökologische Transformation. Dazu wurde neben der Einführung von True-Cost-Accounting vorgeschlagen, Mehreinnahmen aus anteilig höherer Mehrwertsteuer von Bio-Erzeugnissen direkt in die Ausbauförderung von Bio-Wertschöpfungsketten zu investieren.
- ▶ Die Umstellung von Betrieben auf ökologische Bewirtschaftung muss stärker gefördert werden.
- ▶ Der Ausbau von vielfältigen Wertschöpfungsketten muss verstärkt werden, etwa durch Unterstützung neuer Vermarktungsstrukturen, Kooperation & Vernetzung, aber auch durch Behebung des Fachkräftemangels. Ein gewinnbringender Ansatz liege im Ausbau von Bio-Modellregionen.
- ▶ Die Offenheit des Handels für die Nachfrage von Bio wird als ein großes Potenzial für die Absatzsteigerung gesehen.
- ▶ Preisdumping von Bio-Lebensmitteln müsse vermieden werden. Es solle „Raum“ für die Entwicklung von sozial-ökologischem Mehrwert bleiben und durch günstige politische Rahmenbedingungen geschaffen werden.
- ▶ Die Entbürokratisierung von Förderprozessen und Kontrollsystemen ist für einige Befragte wichtig, um die Umsetzung zu verbessern und Ressourcen sinnvoll einsetzen zu können.
- ▶ Der Strukturwandel müsse aufgehalten, Bio-Wertschöpfungsketten und landwirtschaftliche Betriebe und Flächen in Deutschland erhalten werden, damit überhaupt Betriebe und Flächen umgestellt werden können. Eine Befragte schlug dafür auch die Förderung konventioneller Betriebe vor.
- ▶ Die Steigerung des Bio-Anteils in der Außer-Haus- und Gemeinschaftsverpflegung wird als wichtiger Handlungsansatz diskutiert.

► Als zentrale Hebel werden außerdem Ausbildung, Beratung und Wissenstransfer benannt.

3.3.4 Konsument*innen, Soziales & Gesundheit

Mit der Weiterentwicklung des Marktes muss gleichzeitig die Nachfrage nach Bioprodukten steigen. Dafür müssen auch Konsument*innen direkt adressiert werden.

Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen

Eine zentrale Herausforderung für die Weiterentwicklung von Bio wird in der Preisstruktur bzw. dem Preisargument gegen Bio gesehen. Bio sei zu teuer, um in der „Breite“ zu funktionieren, einige Konsument*innengruppen blieben vom Konsum von Bio-Lebensmitteln ausgeschlossen. Eine wichtige Aufgabe sei die Information von Konsument*innen hinsichtlich „Wahrer Preise“ und versteckter, externalisierter Kosten von Lebensmitteln. Zugleich sei eine sozial-ökologische Ernährungsweise auch eine sozialpolitische Aufgabe der Politik.

Dadurch, dass wahre Preise bislang am Markt kaum abgebildet würden, würden Bio-Konsument*innen, die höhere Preise für Bio-Lebensmittel zahlten, „bestraft“, indem sie über Steuern etc. zusätzlich für Umweltschäden konventioneller Produktion aufkommen müssten.

Als Hemmnis werden auch die Ernährungsumgebungen in Deutschland beschrieben: Es gäbe ein strukturelles Defizit an Ernährungsbildung, welches soziale Ungleichheiten in Bezug auf Ernährung (und deren gesundheitliche Folgen) perpetuiere. Kinder aus bildungsfernen Familien hätten schlechtere Startbedingungen als Akademiker*innen-Kinder, etwa bezüglich Essgewohnheiten.

Fehlende Transparenz im Lebensmitteleinzelhandel (LEH) wird als Hemmnis für einen Wandel angesehen, denn während Billigprodukte viel beworben werden, seien vielen Konsument*innen die Vorteile von Bio nicht klar.

Verstärkt würden diese Effekte durch die verbreitete grundsätzliche Angst vor Veränderung, die den Wandel zu nachhaltigem Konsum erschwere. Gleichzeitig sei aber auch eine gesellschaftliche Aufbruchstimmung der Bevölkerung spürbar. Die Angst könne nur durch bessere Kommunikation genommen werden.

Fehlende Berührungspunkte der Konsument*innen zur Landwirtschaft aufgrund von Urbanisierung seien Gründe für eine entfremdete Beziehung zwischen Konsument*in und Produktion. Diese Distanz erkläre teilweise die geringe Zahlungsbereitschaft für Lebensmittel in Deutschland, die den Absatz von Bioprodukten für die breite Masse erschwere.

Hinderlich sei auch fehlende Forschung und uneindeutige Datenlage zur Gesundheitswirkung von ökologischer Ernährung (s. Kapitel 5.3.5). Hier wird noch Potenzial für Bio auch für die Kommunikation gesehen.

Kontrovers wird die Veränderung von Ernährungsverhalten vs. Verbrauchersouveränität diskutiert: Die freie individuelle Kaufentscheidungen stünde „bevormundenden“ Aufrufen zum Konsumverzicht gegenüber, welcher für ein nachhaltigeres Ernährungssystem aber an mancher Stelle notwendig wäre. Eine Preisgestaltung mit wahren Preisen könnte in Teilen der Gesellschaft auf als Beschneidung der Konsumfreiheit angesehen werden, beispielsweise bei erhöhten Preisen für Fleisch.

Handlungsansätze

Übergeordnet wurden in diesem Themenfeld folgende Handlungsansätze benannt:

- ▶ Generell müsse die Logik, dass umweltfreundlicher Konsum mit einem hohen Preis bestraft wird, umgedreht werden. Um mehr Bürger*innen zu umweltfreundlichem Verhalten zu motivieren, müssten Bürger*innen für umweltfreundliches Verhalten belohnt werden. Als zentraler Ansatz wird die Umsetzung von True-Cost-Accounting gesehen.
- ▶ Aufgabe der Politik sei es, Bildung und soziale Gerechtigkeit im Zusammenhang von Ernährung und Gesundheit zugänglich zu machen und zu ermöglichen, ohne bestimmtes Essen zu „verbieten“.
- ▶ Grundlegende Änderungen von Ernährungs- und Konsumverhalten werden als Voraussetzung für die Transformation des Ernährungssystems verstanden. Dies bedeutet für die Befragten vor allem deutlich weniger Lebensmittelabfälle und deutlich weniger tierische Produkte.
- ▶ Es brauche eine andere Betrachtung von uns als Gesellschaft, unserer Ansprüche an Wohlstand und der Definition von Wohlstand. Wohlstand könne nicht allein ökonomisch definiert werden. Ernährung müsse in den weiteren Kontext von Lebensqualität, sinnstiftendem Leben und Arbeiten (wieder) eingeordnet werden. Die Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln habe ursächlich mit menschlichem Dasein zu tun. Dies müsse auch kommunikativ („von der kitschigen Beurteilung befreit“) wieder in den Mittelpunkt des Lebens rücken und die verengte Betrachtung von Lebensmitteln anhand von Nährwerten erweitert werden. Grundlegende Erfahrung, Kenntnisse und Fertigkeiten zu Ernährung stärke auch das psychische Gleichgewicht von Individuum und Gesellschaft.

Die Befragten schlugen Maßnahmen zum True-Cost-Accounting bzw. zu Herstellung von Transparenz zur Preisgestaltung von Lebensmitteln sowie die Gestaltung förderlicher Ernährungsumgebungen begleitet durch sozialpolitische Maßnahmen vor, die soziale Ungleichheiten im Bereich Ernährung und Gesundheit abbauen.

- ▶ Die öffentliche Verpflegung müsse ökologisiert werden. Dies beinhalte die Umstellung, Umschulung und Beratung von Großküchen hin zu einer nachhaltigen Ernährung.
- ▶ Expert*innen fordern zudem eine Reform und Integration von Bio in die Ausbildung von Köch*innen.
- ▶ Zentral seien außerdem ordnungsrechtliche Maßnahmen wie Verbote von Werbung für Billiglebensmittel.
- ▶ Durch mehr Transparenz und Kommunikation im LEH solle der Mehrwert von Öko stärker verständlich gemacht werden.
- ▶ Es solle mehr Beteiligung an der Transformation und Berührungspunkte durch Ernährungsräte, Bürgerdialoge und kommunale Küchen geschaffen werden.
- ▶ Interviewte fordern die Integration von Hauswirtschaft, Gesundheits- und Ernährungspraktiken in schulische Lehrpläne. Dazu gehöre eine Sensibilisierung von Kindern und Berufsschüler*innen durch Bewirtschaftung von Schulgärten und Besuch von Bauernhöfen.
- ▶ Ein Verbot von Werbung und Sponsoring industrieller Lebensmittelunternehmen an Lehreinrichtungen solle den Konsum nicht nachhaltiger Produkte im jungen Alter mindern.

3.3.5 Forschung, Innovation & Wissenstransfer

Nachhaltigkeit und sozial-ökologische Transformationsleistungen in der Lebensmittelwirtschaft basieren wesentlich auf dem Faktor Wissen, besonders dem Zusammenführen von vielseitigem Wissen („Schwarmintelligenz“). Ziel muss die Transformation von einem Input-basierten zu einem vielfältigen, kreativen, wissensbasierten System sein. Ein wissensbasiertes, an ökologischen Prinzipien ausgerichtetes System ist Kern und Aushängeschild der ÖLW. Angesichts der Herausforderungen zur Weiterentwicklung der ÖLW (s. o.) stellen Forschungsbemühungen, Innovationsleistung und Wissenstransferaufgaben laut Interviewpartner*innen zentrale Herausforderungen und Handlungsfelder auf dem Weg zur qualitativen und quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW dar.

Herausforderungen, Hemmnisse und Kontroversen

Die größten Herausforderungen für den Ausbau von Bio aus Sicht der Interviewten bestehen in unzureichender systemorientierter Forschung, Aus- und Fortbildung und Wissenstransfer zu bio-spezifischen Themen. Bestehende politische Rahmenbedingungen und Prioritäten förderten diese nicht ausreichend oder behinderten sie sogar. Mehrere Befragte aus Praxis und Wissenschaft kritisierten eine einseitige Fokussierung von Forschungsaktivitäten und Innovationsverständnis auf Digitalisierung und Technologien. Dadurch werde auf (zu) wenige zentrale Innovationsfelder gesetzt und zu wenig trans- und interdisziplinäre Bezüge zu einem sozial-ökologisch nachhaltigen Gesamtsystem hergestellt. Wenn Forschung immer weiter verengt werde, verenge sich auch die Basis für neues Wissen. Das Gegenteil sei erforderlich, nämlich Wissensvielfalt als Grundlage für Kreativität und Resilienz. Eine breite Wissensbasis und Wissensvielfalt sei Voraussetzung für die Weiterentwicklung. Es brauche mehr Anreize zur ökologischen Forschung und eine Transformation hin zu partizipativen Ansätzen.

Die Forschungsförderung für Öko liege noch immer im kleinen einstelligen Prozentbereich (Thünen 2018). Für Interessierte sei schwer durchschaubar, welche Forschungstöpfe es gäbe und der Zugang zu diesen sei mit hohen administrativen Hürden verbunden. Praxis und Zivilgesellschaft würden zudem noch zu wenig an Forschungsvorhaben beteiligt, daher gehe diese oft am tatsächlichen Bedarf vorbei.

Neben zu geringen Forschungsgeldern sei die unzureichende Beschäftigung mit ökologischen Produktionsweisen auch in der Anreizstruktur begründet: Außerhalb der intrinsischen Motivation von Forschenden, Auszubildenden oder Studierenden gäbe es derzeit kaum Anreize, sich mit umweltfreundlichen Produktionsweisen auseinanderzusetzen. Forschungsförderung sei noch immer patentorientiert und verfolge ein technologisch orientiertes Innovationsverständnis.

Zudem sei die zielgruppengerechte Vermittlung und Austausch von Wissen zwischen Wissenschaftler*innen über Berater*innen und Erzeuger*innen und Produzent*innen derzeit nicht ausreichend gewährleistet. Kooperation, Vernetzung und strukturell gefördertes Wissensmanagement zwischen ökologischen und anderen Produktionsweisen habe auch innerhalb des Biosektors noch großes Potential.

Kritisiert wurde auch die mangelnde Integration von ökologischen Themen in Forschungseinrichtungen und in Lehrplänen an Universitäten und Berufsschulen. Als Konsequenz zeige sich ein massiver Mangel an Nachwuchs in Berufsbildung und Wissenschaft im Öko-Bereich. Forschung, Ausbildung und Beratung seien derzeit außerdem nicht ausreichend in der Lage, alternative Ansätze wie biozyklisch-vegane Landwirtschaft, Agroforst,

Waldgartensysteme oder Permakultur mitzudenken. Auch würden Zusammenhänge mit anderen Wissenschaftsfeldern wie Gesundheit und Ernährung bisher unzureichend behandelt.

Praxisakteur*innen bemängelten eine Fokussierung der Forschung auf landwirtschaftliche Fragestellungen, ohne dabei die anderen Teile der WSK zu untersuchen, was den Weg zu einer nachhaltigeren ökologischen Lebensmittelwirtschaft erschwere.

Kontrovers wurde die Frage der Innovationsfreundlichkeit von Bio diskutiert. Einerseits wurde Beharrungsvermögen und Zögerlichkeit der Bio-Branche gegenüber Innovationen beschrieben, also vermutete oder tatsächliche Vorbehalte von Bio-Akteur*innen gegenüber innovativ(er)en Produktionsweisen etwa im Hinblick auf verminderte Umweltwirkungen oder bezüglich neuer Technologien. Umgekehrt betonen einige Befragte die Innovationsfreundlichkeit von Bio gegenüber neuen Ansätzen. Bio sei mangels Unterstützung durch die offizielle Forschung seit jeher herausgefordert gewesen, selbst neue Verfahren experimentell zu finden und zu erproben.

Im öffentlichen Diskurs wird die Kontroverse zu Innovationsfreundlichkeit vor allem im Zusammenhang mit gentechnischen Verfahren diskutiert. Während diese von „außen“ häufig als Lösungsansatz zur Schließung von Ertragslücken und Verbesserung von Umweltwirkungen diskutiert würde, wird die tatsächliche Leistungsfähigkeit dieser Technologien im Bio-Sektor skeptischer beurteilt, hinzu komme die „innere“ Haltung von Bio, Lösungen auf Grundlage ökologischer Prozesse und Wechselwirkungen zu erarbeiten, ohne invasive Verfahren wie genetische Manipulationen.

Häufig und kontrovers angesprochen wurde die Frage, ob Bio „die Welt ernähren“ könne und wie die Produktivität/Effizienz von landwirtschaftlichen Erzeugnissen gemessen werden solle. Hierzu stellten mehrere Interviewte das bestehende, wenig ressourcenschonende konventionelle System als Vergleichsmaßstab in Frage.

Handlungsansätze

Eine breite Wissensbasis und Wissensvielfalt ist die Voraussetzung für eine erfolgreiche Transformation. Dafür sind intensive Forschung und Bildung, Kooperation und Vernetzung zwischen allen Akteursgruppen notwendig.

Zur Ausgestaltung ökospezifischer Forschung werden folgende Handlungsansätze genannt:

- ▶ Für Bio müssen deutlich mehr Forschungsgelder bereitgestellt werden, um öko-spezifisches Wissen zu Systemzusammenhängen zu mehr und zur Lösung von Herausforderungen einsetzen zu können.
- ▶ Es brauche eine Transformation in Forschung & Innovation hin zu partizipativen Ansätzen. Diese müssten intensiv gefördert werden, auch durch gezielte Anreize für Forschende. Forschungsbedarf müsse verstärkt in Praxis und Zivilgesellschaft erhoben werden.
- ▶ Frei zugängliche ökospezifische Forschungsdatenbanken müssten aufgebaut werden.

Sowohl Wissenschaftler*innen als auch Praxisakteur*innen benennen die große Bedeutung von Wissenstransfermaßnahmen für die Weiterentwicklung der Bio-Praxis. Veränderungen ließen sich nicht allein über Rechtsrahmen und Kontrolle erzwingen, sondern Akteure müssten durch Bildung und Beratung unterstützt werden. Dafür müssten Anreize geschaffen werden.

Dazu gehören:

- ▶ Eine zielgruppengerechte, differenzierte Vermittlung von ökospezifischen Inhalten.

- ▶ Deutlich mehr Ausbildung zu Öko-Themen an Hoch- und Berufsschulen.

3.3.6 Kommunikation

Als wichtiges Handlungsfeld zur Weiterentwicklung der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft wurde häufig das Thema „Kommunikation“ angesprochen, zum Teil eng verknüpft mit Wissenstransfer. Die Interviewten sehen Kommunikation als Mittel, mit dem Transparenz und Authentizität hergestellt und gefördert werden könne und solle.

Als wichtig wird erachtet, die Vorzüge von Öko klar hervorzuheben und ggf. auch verstärkt die Vorteile von Bio gegenüber der konventionellen Erzeugung abzugrenzen, zugleich aber auch realistisch zu kommunizieren und mit Schwachstellen offen umzugehen.

Neben der Informationsvermittlung solle Kommunikation emotionalisieren und motivieren. Dabei sollte mit positiven Bildern statt mit Narrativen von Angst und Verzicht gearbeitet werden, um den Empfängern klarzumachen, warum Bio ihnen welche Vorteile biete.

Aus den Interviews kristallisierten sich einige Hemmnisse heraus, die eine effektive Bio-Kommunikation derzeit möglicherweise behindern. Ein wiederholt genanntes Hemmnis ist eine Intransparenz gegenüber Schwachstellen und Herausforderungen von Bio. Die Vermittlung eines „heilen Bio-Weltbilds“ bei Kund*innen entspräche nicht der Realität und mache das System angreifbar. Des Weiteren wird das - insbesondere von konventionellen Akteuren verstärkt vermittelte - Narrativ der „Gräben“ zwischen Bio und Konventionell von Praxisakteur*innen als Hindernis empfunden, welches zu Polarisierung und ggf. Stagnation in Lösungsfindungen führen könne.

Vermeehrt genannt wurde außerdem eine „Verzichtskommunikation“, die in vielen Nachhaltigkeitsbereichen immer noch vorherrsche. Gerade die Transformation im Ernährungssektor würde laut Interviewten zu stark mit Verzicht kommuniziert statt mit positiven Zielbildern den Mehrwert von Bio hervorzuheben.

Handlungsansätze

Falsche, fehlende und irreführende Kommunikation werden als zentrale Transformationshemmnisse beschrieben. Dazu werden folgende Handlungsansätze vorgeschlagen:

- ▶ Kommunikationsmaßnahmen sollten auf den Mehrwert und Leistungen von Bio fokussieren. Kommunikation solle zugleich realistisch und authentisch sein und auch Schwachstellen (ökologischer und konventioneller) Erzeugung aufzeigen.
- ▶ Die Kommunikation im Ernährungssektor und auch für Bio solle stärker erzählend und motivierend ausgerichtet sein und mit **positiven Zielbildern** und Aspekten einer Ernährungsumstellung arbeiten. Verzichtskommunikation solle vermieden werden.
- ▶ Akteur*innen sollten **gemeinsame positive Narrative** erarbeiten und verbreiten.
- ▶ Kommunikation solle zudem die Lebens- und Arbeitswelt in (Bio-)Betrieben aufzeigen. Dies könne zur Aufwertung der Berufsbilder in der (Öko-)Land- und Lebensmittelwirtschaft beitragen.

4 Diskussion der Ergebnisse aus Literatur und Interviews

Die Stärken der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft sind – insbesondere mit Blick auf die Umwelteffekte der landwirtschaftlichen Erzeugung – wissenschaftlich relativ gut abgesichert (Sanders, Heß 2019; Haller et al. 2020) und werden in Wissenschaft und Praxis überwiegend konsensuell diskutiert. Sie werden vor allem in den folgenden Merkmalen und Leistungen gesehen:

- ▶ Der ökologische Landbau zeigt Umweltvorteile insbesondere hinsichtlich Wasserschutz, Bodenschutz und Bodenfruchtbarkeit, Biodiversität, Klimaschutz und Klimaanpassung sowie Ressourceneffizienz (insbesondere Stickstoff- und Energieeffizienz).
- ▶ Ein entscheidender Vorteil ergibt sich aus dem definierten Regelungsrahmen für die ÖLW durch die gesetzlichen Standards nach EU-Öko-Verordnung und die darüber hinaus gehenden privaten Standards der Anbauverbände sowie das staatliche überwachte Kontrollsystem zur Einhaltung dieser Standards.
- ▶ Ein Vorteil besteht weiterhin durch die bessere Einkommenssituation von Bio-Landwirtschaftsbetrieben in Deutschland.
- ▶ Bio-Lebensmittel sind bei Verbraucher*innen etabliert, das Bio-Siegel kann auf Bekanntheit und Vertrauen der Verbraucher*innen zählen.
- ▶ Bio-Lebensmittel zeigen im Vergleich zu konventionell produzierten Lebensmitteln geringere Schadstoffgehalte und Hinweise auf höhere Anteile gesundheitsförderlicher Inhaltsstoffe.

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, 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 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.²¹

Dazu wird eine Strukturierung in qualitative und quantitative Herausforderungen vorgenommen, einige der Wirkungsbereiche sind jedoch nicht immer klar voneinander trennbar. Qualitative Weiterentwicklungen können eine positive Wirkung auf den quantitativen Ausbau haben, wenn etwa positive Entwicklungen in der Schließung von Nährstoffkreisläufen

²¹ Die Ausarbeitung zugehöriger konkreter Maßnahmen erfolgt in einem späteren Arbeitsschritt, siehe Kapitel 3.

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 (gemeinsamen) Zielbilder vorangestellt. Darauf folgt die Diskussion qualitativer und quantitativer Entwicklungsaufgaben sowie ein fokussierter Überblick der mit ihnen verbundenen, zentralen Handlungsfelder aus Literatur und Interviews. Dieser bildete die 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, Lindenthal 2018; Wirz 2018; Poux, Aubert 2018²²). 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 grundsätzliche Veränderungen politischer und gesellschaftlicher Rahmenbedingungen als Voraussetzung für eine optimale Weiterentwicklung der ÖLW diskutiert:

- ▶ die Weiterentwicklung zu einem sozial-ökologischen Ernährungs- und Wirtschaftssystem, das sich an der Einhaltung planetarer Grenzen orientiert, einschließlich eines Bewusstseinswandels /Paradigmenwechsels in der Zivilgesellschaft,
- ▶ die Schaffung von Anreizsystemen, die ökologisches Handeln zum Wettbewerbsvorteil werden lassen einschließlich Förderung des True-Cost-Ansatzes, (belohnt Vermeidung externer Kosten) und

²² Poux und Aubert 2018 beschreiben ein Szenario „Agrarökologisches Europa 2050“, das einem 100 %-Bio-Szenario sehr nahe kommt: „no-input-agriculture“, zum Beispiel kein Pestizideinsatz, hoher Biodiversitäts-Anspruch.

- ▶ 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 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 (einzigem) 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 die Stärkung von Forschung und Wissenstransfer als zentrale Handlungsfelder benannt.

4.2.2 Umweltauswirkungen

Sowohl aus der Literatur (z.B. Sanders, 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 Ansatzstellen für Verbesserungen von Umweltwirkungen in den Öko-Wertschöpfungsketten, also in der Verarbeitung (etwa zur Energieeinsparung in den Produktionsprozessen) und im Handel angesprochen (etwa zur Energieeinsparung in Logistik und bei Lagerungsprozessen). In der Literatur werden – wie eingangs erwähnt – dazu kaum Bezüge hergestellt.

In Interviews und 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. zualtungsfragen allgemein (z.B. Haller et al. 2020) als auch in der öffentlichen Auslegung von Bilanzierungen 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 2020a; Schmutz, 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, 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, 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-veganen Anbau, ist zudem zu klären, 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 pflanzenbetonten 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 Produktionsverfahren 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

- A höhere Produktivität versus bessere Umweltauswirkungen und mehr Nachhaltigkeit sowie in der Diskussion um
- B technologiezentrierte Innovationsansätze und Bereitschaft zur Relativierung etablierter Prinzipien der ökologischen Produktion²³ 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.

²³ 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 2021a). 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, 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, 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 (Hg.) 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 bereits 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, 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, 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, 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.

5 Ableitung von Zukunftsbildern

Im folgenden Kapitel werden aufbauend auf die Diskussion in den Vorkapiteln mögliche Zukunftsbilder für die ÖLW vorgestellt, 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“.

Mit Blick auf die politischen und gesellschaftlichen Entwicklungen der letzten Jahre in Deutschland und anderen Staaten wurden zwei Zukunftsbilder eingegrenzt:

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.

5.1 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.²⁴

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 „Ungunstreionen“ 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

²⁴ 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.

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.

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 biozyklisch-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 ökospezifischer 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).

5.2 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 vieharme und viehlose Betriebsmodelle. Der Anteil ökologisch 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-Verpflegung²⁵).

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

²⁵ 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.

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 ökologischen 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 erfolgt²⁶. 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.

Im Workshop am 31.3.22 wurde von den Teilnehmenden das Zukunftsbild 50plus als das wünschenswerte beschrieben.

²⁶ 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.

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

Tabelle 3: 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, Verarbeitung, Handel) weiter konventionell ausgerichtet sind.	Es gibt kaum Tendenzen in Richtung Konventionalisierung, weil Rahmenbedingungen für ökologische Produktionsweise optimiert 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.

	ÖLW 30plus bis 2050	ÖLW 50plus bis 2050
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.

6 Identifikation von zentralen Handlungsfeldern für die Weiterentwicklung der ÖLW

Aufbauend auf die Analyseergebnisse folgt die Ableitung von übergeordneten und das Gesamtsystem ÖLW betrachtenden Handlungsfeldern. Für diese wurden im Projektrahmen konkrete Handlungsansätze und Maßnahmen herausgearbeitet, damit eine qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW und die potenziellen Zukunftsbilder erreicht werden kann. Für die Identifikation der Handlungsfelder wurden drei Kriterien für die Auswahl der 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?

Auf dieser Basis wurden folgende Handlungsfelder eingegrenzt:

- ▶ 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
- ▶ Der **Ausbau und die Förderung von Angebot und Absatz** für Ökologische Lebensmittel.

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 Entwicklung der ÖLW (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, Verarbeitungsverfahren, 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 ökologischen Produktion, aber großer „Abschreckungswirkung“ für die Betriebe entwickelt (z. B. eigene Vorschriften für in der ökologischen 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-gereigneter 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).

7 Maßnahmen zur qualitativen und quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW

In jedem der erarbeiteten Handlungsfelder (Kapitel 6) sind Anstrengungen erforderlich, damit das Zukunftsbild 50plus erreicht werden kann. Ausgehend von diesem Themenspektrum wurden vier Maßnahmenbereiche abgeleitet und insgesamt zehn Maßnahmen priorisiert und ausgearbeitet, die nach einem Überblick über die methodische Vorgehensweise in diesem Kapitel vorgestellt werden.

Für die identifizierten Handlungsfelder wurde auf Grundlage von Literatur- und Interviewaussagen sowie Feedback aus dem ersten Workshop zunächst ein grober Überblick über darin vorgeschlagene Instrumente und Maßnahmen erstellt. Um anschließend das vielfältige Maßnahmenportfolio, das in den verschiedenen Quellen angesprochen war zu fokussieren, wurden folgende **Auswahlkriterien** festgelegt, um zu einer Priorisierung und Schwerpunktsetzung zu kommen:

- ▶ **Priorität:** Welche Maßnahmen wurden in Literatur und Interviews als zentral benannt?
- ▶ **Hebelwirkung:** Durch welche Maßnahmen sind die größten systemischen Hebelwirkungen für die Weiterentwicklung der ÖLW zu erwarten?
- ▶ **Kohärenz:** Welche Maßnahmen ergänzen sich gut, erzeugen positive Wechselwirkungen und verursachen vermutlich keine oder nur geringe Zielkonflikte?
- ▶ **Realisierbarkeit:** Welche Maßnahmen lassen sich auf Bundesebene umsetzen?
- ▶ **Gelegenheitsfenster:** Für welche Maßnahmen sind voraussichtlich in den nächsten Jahren Gelegenheitsfenster zu erwarten?
- ▶ **Vorhandenes Wissen:** Welche Maßnahmen sind mit hinreichenden Informationen hinterlegt und/oder konnten in den STERN-Workshops ausreichend ausgearbeitet werden?²⁷

Auf diese Weise wurde ein übergeordnetes Maßnahmenpaket zur Herstellung politischer Kohärenz und drei weitere Maßnahmenpakete erarbeitet mit insgesamt zehn Maßnahmen. Diese wurden in Form von „Steckbriefen“ ausgearbeitet, die sich im Wesentlichen aus den Erkenntnissen aus Literatur, Interviews und Workshop 1 und 2 speisten. Darüber hinaus wird in einem fünften Maßnahmenpaket ein besonderes Augenmerk auf Kommunikationsmaßnahmen gelegt. Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über die auf diese Weise ausgearbeiteten Maßnahmenpakete und Maßnahmen. In den folgenden Kapiteln werden diese detailliert erläutert. Ergänzend zu diesen zehn Maßnahmen wurden zudem übergreifende Elemente einer Kommunikationsstrategie erarbeitet die einzelne, überwiegend jedoch mehrere der Maßnahmen zugleich unterstützen können. Sie werden daher als wichtige Klammer an den Schluss der Maßnahmen gestellt.

²⁷ Dieses Kriterium wird in den Maßnahmensteckbriefen nicht weiter ausgeführt. Es bezieht sich auf die subjektive Einschätzung des Projektteams hinsichtlich vorhandener und zugänglicher Informationen im Projektkontext.

Tabelle 4: Übersicht über ausgewählte Maßnahmen für die Weiterentwicklung der ÖLW

Maßnahmenpaket		Maßnahme		Inhalte
1	Herstellung von politischer Kohärenz - Integration von Bio-Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien und Förderpolitiken	1	Integration von Bio in politische Rahmenstrategien	Integration von Bio-Zielen in bestehende nationale Rahmenstrategien, insbesondere Ernährungsstrategie, Bioökonomie-Strategie, Biodiversitätsstrategie, Ackerbaustrategie, Nutztierhaltungsstrategie, Hightech-Strategie, Nachhaltigkeitsstrategie, den Klimaschutzplan 2050 und auch die Farm-to-Fork-Strategie (F2F) der EU-Kommission.
		2	Integration von Bio-Zielsetzungen in alle Förderpolitiken	Entwicklung und Kommunikation von Verbesserungsvorschlägen zur aktuellen GAP in Deutschland, ein GAP-Konzept für die nächste Reformstufe 2027 sowie Überarbeitung von GAK und GRW.
		3	Erhebung von aussagekräftigen Statistiken zur ÖLW	Weiterentwicklung von bisherigen Strukturdaten zur ÖLW und Ergänzungen statistischer Erfassungen im Agrar- und Lebensmittelsektor mit Fokus auf qualitativ wichtigen Erhebungen.
2	Ausbau der ökospezifischen Forschung und Förderung von Innovation in der ÖLW zur Verbesserung von Umweltwirkungen	4	Ausbau der ökospezifischen Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur	Ausbau von Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur für Themen im Kontext der ÖLW insbesondere hinsichtlich Ökosystemleistungen des Ökolandbaus sowie den Auf- bzw. Ausbau von Vernetzungsstellen.
		5	(Weiter-)Entwicklung von Strategien für Züchtung und Gesunderhaltung von Pflanzen und Tieren	Entwicklung von ökologischen Züchtungsstrategien für Pflanzen und Tiere, Strategien zur Gesunderhaltung von Nutzpflanzen und zur Verbesserung von Tierwohl/Tiergesundheit in der ÖLW sowie Entwicklung von Konzepten zur Verbesserung von Nährstoffströmen in viehlosen und vieharmen Betrieben.
		6	(Weiter-) Entwicklung und Integration (anderer) innovativer nachhaltiger Produktionsmethoden einschließlich qualitativer Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung	Integration systemorientierter, trans- und interdisziplinärer Forschungsansätze, die bestehendes ökospezifisches Wissen mit neuem Wissen, auch aus anderen innovativen Wissensansätzen verknüpfen sowie die kohärente Weiterentwicklung der EU-Öko-VO (inhaltlich und prozessual/methodisch), die u.a. neues Wissen kontinuierlich berücksichtigt.

Maßnahmenpaket	Maßnahme	Inhalte
3 Ökospezifische Bildung und Wissenstransfer ausbauen	7 Umsetzung einer (Aus-)Bildungsoffensive in der ÖLW	Sicherung von gut ausgebildeten und innovationsfreudigen Fachkräften für die ÖLW und Bio als elementarem Bestandteil in Ausbildungen, Hochschulbildung und Weiterbildungen in ernährungsrelevanten Berufen (von Landwirt*innen bis Köch*innen); Verständnis und Wissen für Verbesserung von Umweltwirkungen und Ökosystemleistungen stärken.
	8 Intensivierung von Angeboten und Vielfalt von Formaten für Wissenstransfer von Fachwissen für Bio-Praktiker*innen	Stärkung von ökospezifischen Beratungsstrukturen, Verbesserung von Wissenstransfer und Vernetzung zwischen Wissensträger*innen auf Augenhöhe, verbesserter Abgleich zwischen Praxis-Forschungsbedarf und Forschungsinhalten; Fokus in Wissenstransfer und Beratungsinfrastrukturen für Verbesserung der Umweltwirkungen und Ökosystemleistungen.
4 Wertschöpfungsketten (WSK) der ÖLW stärken	9 Ausbau und Stärkung des Bio-Absatzes durch die Außerhausverpflegung (AHV)	Umfasst eine Zielsetzung für den Bio-Anteil in der AHV, die Entwicklung von Rechtsverordnungen, Informationspaketen, Umstellungsberatung, Sonder-Investitionsförderprogramm, Reform der Bundeskantinenrichtlinie, Kontrollkosten-Zuschuss sowie die Kommunikation der Maßnahme für die Kommunen.
	10 Auf- und Ausbau von-Wertschöpfungsketten für ökologische Lebensmittel	Ausbau, Stärkung und Erhalt von handwerklich orientierten, dezentralen Verarbeitungsstrukturen für ökologische Lebensmittel sowie Weiterentwicklung von Kooperationen. Strategie für die Weiterentwicklung der Investitionsförderungen (GAK, GRW), Beratungsförderung, Kontrollkosten-Zuschuss, Entbürokratisierung, Öko-Modellregionen, alternative Erzeuger*innen-Verbraucher*innen-Kooperationsmodelle.
5 Kommunikationsmaßnahmen	11 Ausbau und Stärkung der Kommunikation zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft	Kommunikationsmaßnahmen (einschließlich Bildung und Wissenstransfer) sollten auf allen Systemebenen von Politik, Wirtschaft entlang der gesamten WSK und für Konsument*innen wirken. Professionalisierung und bessere Vernetzung von Kommunikatoren und der öffentlichen Hand. Bereitstellung öffentlicher Mittel für Informationsmaßnahmen. Verstärkte und zielgruppenspezifische Nutzung von Online-Medien. Ausweitung der (öffentlichen) Kommunikation auch auf Zielgruppen über Verbraucher*innen hinaus.

7.1 Maßnahmenpaket 1: Herstellung von politischer Kohärenz - Integration von Bio-Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien und Förderpolitiken

Maßnahmenpaket 1 adressiert übergeordnete politische Notwendigkeiten, die rahmengebend für die Weiterentwicklung der ÖLW sind. Es zeigt einige – nicht alle – Ansatzstellen auf, die für eine kohärente, die Weiterentwicklung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft fördernde Politik wesentlich sind.²⁸

In diesem Maßnahmenpaket sind insbesondere die folgenden Akteure federführend verantwortlich und/oder zu beteiligen: Relevante Bundesministerien (BMEL, BMUV, BMWK, BMZ, BMBF, BMG, BMF, BMAS) und Interministerielle Arbeitsgruppe der Bundesregierung, Verbände der ÖLW, kompetente Vertreter/innen aus Organisationen der konventionellen Produktion (z. B. aus Fachausschüssen Ökolandbau von DBV oder DLG), Wissenschaftler*innen aus den relevanten Disziplinen und Themenfeldern, Umwelt- und Naturschutzverbände (frühzeitige Klärung möglicher Zielkonflikte) und Verbraucher*innen-Schutzverbände & Sozialverbände (hinsichtlich der Verfügbarkeit von Bio-Lebensmitteln für alle Gesellschaftsgruppen). Für Maßnahme 3 sind zuständig: BLE, Bundesländer und Kontrollstellen, ggf. auch Bund bzw. EU (Beauftragung DESTATIS/Eurostat, ggf. Änderung von Gesetzen/Verordnungen/Richtlinien zur Erhebung und Aufbereitung relevanter statistischer Daten).

7.1.1 Maßnahme 1: Integration von Bio-Zielsetzungen in politische Rahmenstrategien

7.1.1.1 Ziel

Ziel ist die Integration und Nutzung von Synergien der Weiterentwicklung der ÖLW und generell von Nachhaltigkeitskriterien in/mit anderen nationalen oder europäischen Rahmenstrategien und deren Umsetzung. Dazu zählen alle derzeit relevanten und evtl. in Zukunft initiierten politischen Strategien mit potenziell signifikantem Einfluss auf die qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW. Mit Blick auf die in den Maßnahmen vorgeschlagenen Handlungsansätze sind das neben der Weiterentwicklung der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZöL) u.a. die geplante nationale Ernährungsstrategie, die Nachhaltigkeitsstrategie, die Ackerbaustrategie, die Biodiversitätsstrategie, die Nutztierhaltungsstrategie, der Klimaschutzplan 2050, das Nationale Programm für nachhaltigen Konsum, die nationale Umsetzung des European Green Deal, die Bioökonomie-Strategie, die Hightech-Strategie sowie die Farm-to-Fork-Strategie, das 50 Prozent-Ziel zur Reduktion des Pestizid-Einsatzes, die Biodiversitätsstrategie und die Bodenstrategie auf EU-Ebene. Daneben sollten die Entwicklungsziele für die ÖLW in Aus- und Fortbildungsrahmenverordnungen sowie Forschungsrahmenplänen verankert werden. Ein wichtiger Rahmen für den Erfolg der Transformation wird in True-Cost-Politik gesehen, die in den Rahmenstrategien prominent verankert werden sollte. Beachtung finden müssen außerdem sozialpolitische Aspekte, die ressortübergreifend diskutiert und entsprechende Maßnahmen entwickelt werden müssen. Als grundlegend wird das Bedenken und Aufheben konkurrierender Strategien und Rechtssysteme benannt. Dies gilt insbesondere auch für die Flächenpolitik und die Regelung von Flächennutzungskonflikten.

²⁸ In einem weiteren STERN-Arbeitspaket (AP 1.1) wird außerdem ein Überblick über alle relevanten politischen Strategien gegeben, die Bezüge zur ÖLW und weiteren Themenschwerpunkten des Projekts herstellen. Der Bericht wird im Projektverlauf voraussichtlich auf www.stern-projekt.de veröffentlicht.

7.1.1.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

In Literatur und Interviews wird die Notwendigkeit guter politischer Rahmenbedingungen betont, um eine Ökologisierung des Agrar- und Ernährungssystems zu erreichen. Politikstrategien und förderliche politische Instrumente bilden den Rahmen und sind Bedingung für eine erfolgreiche Weiterentwicklung der ÖLW und die Transformation des Agrar- und Ernährungssystems. Relevante aktuelle Politikstrategien wie z. B. die Ernährungs- oder Biodiversitätsstrategie nehmen explizit Bezug auf das Ziel der Bundesregierung von 30 Prozent Bio bis 2030. Sie adressieren in Handlungsfeldern und Maßnahmen implizit oder explizit die qualitative und quantitative Weiterentwicklung der ÖLW und bieten Ansatzstellen für das Zukunftsbild 50plus. Zugleich müssen konkurrierende Strategien und Rechtssysteme überarbeitet und angepasst werden.

Damit von relevanten nationalen oder europäischen Politikstrategien wirksame Impulse zur qualitativen Weiterentwicklung der ÖLW ausgehen können, muss die ÖLW mit ihren spezifischen Rahmenbedingungen (z. B. EU-Öko-Verordnung und private Richtlinien der Bio-Verbände) bei Strategie(weiter-)entwicklungen und deren konkreter Umsetzung frühzeitig berücksichtigt werden. Besonders wichtig ist die Kohärenz über alle relevanten Politikfelder hinweg: Alle Maßnahmen zum Umbau der Land- und Lebensmittelwirtschaft müssen immer auch den gewünschten Entwicklungspfad für die ÖLW mitdenken. Bisher ist dies z. T. noch nicht der Fall, so dass die Transformationspotenziale der ÖLW und deren Verbesserung noch nicht voll zur Wirkung kommen können.

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 einzuleiten, bzw. (größere) Investitionen in die Transformation zu tätigen. Die Integration von Bio in relevante Politikstrategien kann dazu beitragen, dass Maßnahmen so konzipiert werden, dass sie die Umstellung von Landwirtschafts- oder Verarbeitungsbetrieben unterstützen oder motivieren und Bio-Angebote in Handel und Gastronomie ausgeweitet werden. Umgekehrt kann die Nichtberücksichtigung von Bio bei der Entwicklung und Umsetzung von wichtigen Politikstrategien dazu führen, dass Maßnahmen so designt werden, dass sie für Bio-Betriebe nicht umsetzbar oder zumindest nicht attraktiv sind (z. B. einseitige Fokussierung von Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität auf Randstrukturen bei Vernachlässigung von Biodiversitätsmaßnahmen auf den Produktionsflächen).

Eine erfolgreiche Umsetzung wird durch eine Befassung mit Themen der ÖLW und mit der Einbindung von Branchen-Expert*innen und relevanter Stakeholder aus dem KMU-Bereich in einem möglichst frühen Stadium der Strategieentwicklung oder -aktualisierung gewährleistet. Dadurch können sich bestehende und an einer Umstellung auf bzw. Ausweitung der ÖLW interessierte Akteur*innen frühzeitig auf die mit den jeweiligen Strategien verbundenen Auswirkungen auf ihre Betriebe/Unternehmen einstellen und die Strategieziele bzw. die Transformation optimal unterstützen.

7.1.1.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

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.

Realisierbarkeit. Die Ernährungsstrategie, die Bioökonomie-Strategie, der Klimaschutzplan, die Ackerbaustrategie, die Nutztierhaltungsstrategie, die Hightech-Strategie und die Nachhaltigkeitsstrategie werden auf Bundesebene erarbeitet und umgesetzt.

7.1.1.4 Inhalt

- ▶ Einrichtung einer Stabsstelle „Politikstrategien mit Relevanz für die ÖLW“ im Rahmen der Weiterentwicklung der ZöL, die sich regelmäßig z. B. mit dem Begleitausschuss des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) austauscht. Diese könnte bei der (Weiter-)Entwicklung nationaler oder europäischer Strategien bei der geplanten interministeriellen Arbeitsgruppe (IMAG) bzw. deren Federführung angesiedelt werden.
- ▶ Entwicklung und Umsetzung eines konstruktiven und zielführenden Beteiligungsprozesses für die aktive und frühzeitige Einbindung von Öko-Expert*innen in die (Weiter-)Entwicklung nationaler oder europäischer Strategien, einschließlich der Bereitstellung von Budgets für diese Beteiligungsprozesse.
- ▶ Einbindung der im Papier aufgezeigten konkreten Maßnahmen in die Weiterentwicklungsprozesse und Neuauflage relevanter politischer Strategien. Darüber hinaus müssen politische Strategien klar um Nachhaltigkeitsaspekte erweitert werden. Zu berücksichtigen und aufzulösen sind insbesondere konfligierende Strategien (Bsp. Flächenpolitik).
- ▶ Einbindung der mit der Weiterentwicklung der ÖLW verbundenen Forschungsbedarfe in Forschungsrahmenpläne der Ressorts und Curricula der Ressortforschung.
- ▶ Einbindung der entwicklungsbezogenen Wissensbedarfe für die ÖLW in Aus- und Fortbildungsrahmenverordnungen.
- ▶ Datengrundlagen: Erstellung einer Übersicht der bereits vorhandenen relevanten Politikstrategien und Überprüfung, inwieweit Auswirkungen auf die Weiterentwicklung der ÖLW darin bereits berücksichtigt sind oder nicht. Soll-Zustand: Laufende Überarbeitung der o.g. Übersicht mit dem Ziel, dass bis 2025 alle relevanten Politikstrategien die Weiterentwicklung der ÖLW reflektieren und unterstützen.

7.1.1.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Gelegenheitsfenster:

- ▶ Ernährungsstrategie wird bis 2023 erarbeitet (BMEL)
- ▶ Bioökonomie-Strategie (beschlossen Jan 2020, Bioökonomierat (BÖR) Dez. 2020-2023 Berufungsperiode)
- ▶ Europäische Biodiversitätsstrategie (Mai 2020-2030) (Europäische Kommission, European Green Deal)
- ▶ Klimaschutzplan 2050 (Mär 2016-2050) (BMUV)

- ▶ Ackerbaustrategie (Aug 2021 – 2035) (BMEL)
- ▶ Nutztierhaltungsstrategie (2017- (BMEL, Borchert Kommission)
- ▶ Hightech-Strategie (2021-2025) (BMBF)
- ▶ Nachhaltigkeitsstrategie (Ursprung 2002, neuste verabschiedet 2019, novelliert 2021 – 2045). Neben kontinuierlicher Weiterentwicklungsarbeit der Strategie wird eine vollständige Weiterentwicklung der Strategie turnusgemäß für 2023/2024 vorgesehen. (Bundesregierung)
- ▶ Farm-to-Fork-Strategie (Mai 2020-2050) (Europäische Kommission, European Green Deal)

Zeithorizont

- ▶ Einrichtung einer Stabstelle „Politikstrategien mit Relevanz für die ÖLW“ z.B. im Rahmen der IMAG (bis Ende 2022, s. u.)
- ▶ Evtl. Einrichtung eines „Strategie-Check Auswirkungen auf ÖLW“ für neue und zu aktualisierende Strategieprozesse in den Themenbereichen Land- und Lebensmittelwirtschaft, Ernährung und Umwelt (analog zum Nachhaltigkeits-Check in der Gesetzgebung)
- ▶ Integration der Weiterentwicklung der ÖLW in die neue Ernährungsstrategie (2023)
- ▶ Integration der Weiterentwicklung der ÖLW in die Überarbeitung der Nachhaltigkeitsstrategie (2022/23)
- ▶ Integration der Weiterentwicklung der ÖLW mit Blick auf die geplanten Maßnahmen im Rahmen der Strategie „Vom Hof auf den Tisch“ (Farm to Fork) der EU-Kommission (2022-24)
- ▶ Integration der Weiterentwicklung der ÖLW in die Aktualisierung der Biodiversitätsstrategie
- ▶ Integration der Weiterentwicklung der ÖLW in die Aktualisierung des Klimaschutzplans 2050

7.1.1.6 Folgenabschätzung / Zielkonflikte

Grundsätzlich sind überwiegend positive Folgen der Maßnahme zu erwarten. Je nach Art der Umsetzung könnte der Prozess der Integration der Weiterentwicklung der ÖLW allerdings die (Weiter-)Entwicklung von Politikstrategien evtl. verzögern und damit in anderen Themen- bzw. Handlungsfeldern negative Wirkung zeigen.

7.1.1.7 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Die Wirksamkeitsprüfung erfolgt über die laufende Erfassung der quantitativen Entwicklung der ÖLW (Betriebe, Flächen, zukünftig möglichst auch differenzierte Strukturdaten zu Verarbeitung, Handel, Gastronomie etc.) und über eine/n noch zu definierende/n Struktur bzw. Prozess zur Dokumentation der qualitativen Weiterentwicklung der ÖLW.

7.1.2 Maßnahme 2: Integration von Bio-Zielsetzungen in alle Förderpolitiken

7.1.2.1 Ziel

Ziel ist eine entsprechend der ambitionierten Bio-Zielsetzungen gestaltete Förderkulisse, die zusätzliche Betriebe und Unternehmen für die Umstellung auf Bio und bestehende Bio-Betriebe und Unternehmen der Wertschöpfungskette für die Verbesserung ihrer Nachhaltigkeitsleistungen motiviert.

7.1.2.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

Eine bessere, transparentere und kohärentere Förderkulisse, die die Leistungen und Belange von Bio-Betrieben und -Unternehmen angemessen berücksichtigt, erlaubt Betrieben die Fokussierung (auch) auf Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung bzw. senkt den Druck zur alleinigen Fokussierung auf Produktionsmengen und Kostensenkung. Dieser Druck ist häufig mit negativen Auswirkungen v. a. auf die Biodiversität oder andere Umweltleistungen, aber auch auf Nährstoffströme verbunden. Das gilt sowohl für die Landwirtschaft (u.a. Gemeinsame Europäischen Agrarpolitik (GAP), Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK)), als auch für Verarbeitungs-, Gastronomie- oder Handelsunternehmen sowie Akteure im vorgelagerten Bereich (Züchtung, zulässige Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Spezialzutaten für die ökologische Lebensmittelverarbeitung etc.).

Inkohärente Förderpolitik wirkt sich negativ auf die Ausweitung der ökologischen Lebensmittelproduktion aus. So sind z. B. die bisher geplanten nationalen Umsetzungen der neuen Förderperiode der Gemeinsamen Europäischen Agrarpolitik (GAP) für Betriebe mit Interesse an einer Umstellung auf die ökologische Bewirtschaftung bei weitem nicht optimal: Die bisher vorgesehenen geringen Finanzmittel, die in die 2. Säule der GAP umgeschichtet werden sollen, reichen bei Beibehaltung der bisherigen Förderhöhen z. B. nur für einen Flächenanteil des Ökolandbau von rd. 12 Prozent bis 2027²⁹. Auch die Ausgestaltung der einzelnen Eco-Schemes und die damit z. T. verbundene Doppelförderungsproblematik schreckt bisher konventionell wirtschaftende Betriebe von einer Umstellung ab.³⁰ Dies steht im Widerspruch zu den deutlich ambitionierteren Zielsetzungen von Bund und Ländern von 30 % ökologisch bewirtschafteter Fläche bis 2030 (Bayern, Baden-Württemberg) und dem im Projekt entwickelten Zukunftsbild 50 plus. Schon jetzt, also noch in der Förderperiode der GAP von 2014, bestehen teilweise Finanzierungsschwierigkeiten der Länder (Sachsen-Anhalt) und es können nicht (mehr) alle Anträge auf Umstellungsförderung bewilligt werden.

Fördereinschränkungen oder gar Förderstopps haben langfristige negative Auswirkungen auf die Umstellungsbereitschaft, wie historische Beispiele belegen. Ein besserer Förderrahmen erhöht die Umstellungsbereitschaft und die Möglichkeit für die Bundesländer, eine erhöhte Zahl an Anträgen auf Umstellungsförderung auch bedienen zu können.

Auch in anderen Förderbereichen wie z. B. in Umwelt- und Naturschutzprogrammen (z. B. Aktionsplan Natürlicher Klimaschutz), Wirtschaftsförderung (Investitionsförderung [z. B. in der Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“, GRW], Existenzgründungs- und Start-up-Förderung), Forschungsförderung etc. sollte der Ausbau von

²⁹ Siehe Kurzpapier des BMEL zum GAP-Strategieplan unter <https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/EU-Agrarpolitik-Foerderung/kurzdarstellung-gAP-Strategieplan.html> (zuletzt besucht am 30.9.22). Im vorhergehenden Entwurf des nationalen GAP-Strategieplans waren maximal 14 % bis 2027 angenommen worden (unveröffentlichtes Dokument).

³⁰ s. <https://www.boelw.de/themen/eu-agrarpolitik/reform-2020/artikel/gap-strategieplan-verbessern-30-oekolandbau-bis-2030-ermoeglichen/> (zuletzt besucht am 31.8.22)

Bio als bundespolitisches Ziel konsequent verankert werden, um Umstellung, Neugründungen und Start-Ups entlang der gesamten WSK zu motivieren und unterstützen zu können.

7.1.2.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Hebelwirkung. Historische Entwicklungen belegen, dass Veränderungen in der Förderkulisse für landwirtschaftliche Betriebe, aber auch für andere Glieder der Wertschöpfungskette sehr deutliche Auswirkungen auf die Umstellungsdynamik haben. Das wird auch durch eine vergleichende Analyse der Entwicklung der ökologischen Landwirtschaft in Bayern und Österreich belegt: eine optimale bzw. suboptimale Ausgestaltung der Förderkulisse und v. a. die „Vorzüglichkeit“ der Ökolandbau-Förderung gegenüber Agrarumweltprogrammen für konventionelle Betriebe wird dort als einer der entscheidenden Faktoren für den um ca. 250 Prozent größeren Bio-Anteil in Österreich identifiziert.³¹ Die systemische Hebelwirkung ist daher als sehr hoch einzuschätzen.

Kohärenz: Eine gezielte Integration von Aspekten der ökologischen Produktion in nationale Förderpolitiken würde insbesondere die Maßnahmen 3 (Innovation), 6 (AHV), 7 (Aufbau von Wertschöpfungsketten) und 8 (Integration in polit. Rahmenstrategien sinnvoll ergänzen bzw. unterstützen. Zielkonflikte sind nicht zu erwarten, im Gegenteil: da eine verstärkte Integration der ÖLW in Förderprogramme insbesondere durch Umschichtungen finanziert werden kann, können gleichzeitig umweltschädliche Subventionen wie z. B. Förderprogramme für nicht-nachhaltige Betriebs- oder Unternehmenskonzepte abgebaut werden.

Realisierbarkeit. Einige wichtige Förderkulissen können nicht von der Bundesregierung allein verändert werden, sondern erfordern gemeinsame Beschlüsse von Bund und Ländern (z. B. GAP, GAK, GRW). Allerdings kann der Bund als wichtiger Geldgeber und durch eine aktive Verhandlungsführung auf Beschlüsse hinwirken, die die Zielsetzungen der Bundesregierung wirksam unterstützen.

7.1.2.4 Inhalt

- ▶ Entwicklung und Kommunikation von Verbesserungsvorschlägen für die Umsetzung der aktuellen GAP in Deutschland (Konditionalität, Eco-Schemes, 2. Säule).
- ▶ Entwicklung und Kommunikation eines GAP-Konzeptes für die nächste Reformstufe (2027), das im Einklang mit der Zielsetzung der EU, der Bundesregierung und dem Zukunftsbild "50 % plus" steht. Es ist auch zu hinterfragen, ob das 2-Säulen-Modell der GAP zukunftsfähig ist mit Blick auf die grundsätzlich notwendige Verknüpfung von Förderung an Nachhaltigkeitsleistungen. Die GAP sollte zudem stärker systemorientiert ausgerichtet werden und weniger „technische“ Einzelinstrumente fokussieren.
- ▶ Überarbeitung der Gemeinschaftsaufgaben „Agrarstruktur und Küstenschutz“ (GAK), insbesondere mit Blick auf bessere Fördermöglichkeiten für Bio-Verarbeitungsunternehmen (s. Maßnahme 10).
- ▶ Überarbeitung der Gemeinschaftsaufgaben „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW) insbesondere mit Blick auf bessere Fördermöglichkeiten für Bio-Verarbeitungsunternehmen (s. Maßnahme 10).

³¹ s. <https://epub.boku.ac.at/obvbokhs/content/titleinfo/1031797> (zuletzt besucht 20.8.22). Allerdings stagniert die Entwicklung in Österreich nach Erreichung der ursprünglichen politischen Zielstellungen inzwischen.

- ▶ Prüfung und Nutzung weiterer Ansatzstellen für ÖLW-Förderung, zur Förderung von Gemeinwohlleistungen und Sanktionierung von Gemeinwohl schädigenden Praktiken im Bereich Agrar-, Umwelt- und Wirtschaftspolitik insgesamt.
- ▶ Schaffung leistungsfähiger Steuerungsstrukturen für Förderinstrumente in den relevanten Bundesressorts durch z. B. eigene Abteilung/Unterabteilung „ÖLW“ im BMEL und eigene ÖLW-Referate in BMUV, BMWK, BMBF.
- ▶ Es sollte ein Dialog zur Harmonisierung der Förderungskriterien der Bundesländer eingeleitet werden.
- ▶ Eine bessere Übersicht über Fördermöglichkeiten sollte geschaffen werden und Zielgruppen von den zuständigen Ressorts aktiv über Instrumente informiert werden.
- ▶ Bestehende und neue Förderinstrumente sollen auch hinsichtlich sozialpolitischer und genderpolitischer Aspekte geprüft und weiterentwickelt werden.

7.1.2.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Gelegenheitsfenster

Die Förderung in der GAP ab 2023 soll auf nationaler Ebene bereits 2024 evaluiert und dann gegebenenfalls angepasst werden. Auch die nationalen Strategiepläne zur GAP, die mit der neuen Förderperiode eingeführt wurden, können jährlich verändert werden.

Jährliche Anpassungen sind außerdem für die nationalen Rahmenpläne bzw. Koordinationsrahmen der beiden Gemeinschaftsaufgaben GAK und GRW möglich.

Zeithorizont

- ▶ Bis 2023:
 - Überarbeitung nationaler GAP-Strategieplan 2024 und Folgejahre
 - Konkretisierung Aktionsprogramm Natürlicher Klimaschutz (ANK) zur Unterstützung des Ökolandbaus als klimafreundliches Anbausysteme
- ▶ Bis Mitte 2023:
 - Überarbeitung der Rahmenpläne für GAK
 - Überarbeitung der Rahmenpläne für GRW
 - Überarbeitung Existenzgründungs- und Start-up-Förderung, Hightech-Fonds
- ▶ Bis 2024: Entwicklung Konzept für nächste GAP-Reform als Grundlage für Entscheidungen nach der Evaluierung der neuen GAP durch die Bundesregierung

7.1.2.6 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Die Wirksamkeit könnte z. B. über die Zahl der eingereichten und bewilligten Förderanträge von Akteuren der ÖLW im Zusammenhang mit der Entwicklung der Anzahl der ökologisch wirtschaftenden Betriebe und Unternehmen in Deutschland überprüft werden (gilt insbesondere für Akteure im vor- und nachgelagerten Bereich, die Fördersituation für die landwirtschaftlichen Betriebe wird über das Monitoring des Thünen-Instituts bereits erfasst). Voraussetzung dafür ist eine gezielte Erfassung und Auswertung von Anträgen von Akteuren der

ÖLW und deren Bewilligung oder Nicht-Bewilligung durch die zuständigen Behörden von Bund und Ländern.

7.1.3 Maßnahme 3: Erhebung von aussagekräftigen Statistiken zur ÖLW

7.1.3.1 Ziel

Ziel ist es, den Stand und die Entwicklung der ÖLW anhand von quantitativen Indikatoren regelmäßig statistisch zu erfassen. Damit wird die Basis für ein regelmäßiges Monitoring und die Steuerung politischer Maßnahmen geschaffen. Gleichzeitig sollen die statistischen Daten auch der Entscheidungsfindung politischer und wirtschaftlicher Akteure dienen.

7.1.3.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

Literatur und Interviews wiesen vermehrt darauf hin, dass die bisherige Datenbasis viele relevante Aspekte zur ÖLW gar nicht oder nicht korrekt abbildet (Gider et al. 2021). Es fehlen Daten zu den erzeugten Rohstoffen, zu Art und Umfang von deren Be- und Verarbeitung, zu Im- und Exporten, zu Quantitäten und Qualitäten von Bio-Sortimenten in Handel und Gastronomie und zu mehr oder weniger nachhaltigkeitsfördernden Entwicklungstendenzen (z. B. Umsetzung innerbetrieblicher Nachhaltigkeitsprogramme o. ä.). Welche Lebensmittel in den jeweiligen Regionen (Landkreisen, Bundesländern, Deutschland) in Bio-Qualität erzeugt und verarbeitet werden, und in welchem Umfang, wird statistisch bisher nicht erfasst.

Für eine optimale Nutzung der Transformationspotenziale der ÖLW für ein sozial-ökologisches Ernährungssystem ist es entscheidend, Details genauer beziffern, benennen und identifizieren zu können, um die „richtigen“ Strukturen und Entwicklungen zu fördern und evtl. negative Entwicklungen zu vermeiden oder zu korrigieren.

Derzeit stehen für politische Zielplanungen und deren Monitoring auf lokaler, Landes-, Bundes- und EU-Ebene die dafür notwendigen seriösen Daten zur aktuellen „Qualität“ der ÖLW nicht zur Verfügung. Durch verbesserte und umfassendere Datengrundlagen wird eine solidere Basis für die politische Steuerung hin zu einer qualitativen Weiterentwicklung von Bio geschaffen.

Bessere Datengrundlagen ermöglichen gezielte öffentliche und private Investitionen in Strukturen, Verfahren und Produkte, die für einen Ausbau der Bio-Flächen besonders relevant sind, auch weil z. B. „Marktlücken“ besser/früher erkannt werden können. Gerade für Investoren und deren Geldgeber*innen aus dem Finanzsektor sind fundierte Daten eine wichtige Voraussetzung für Investitionsentscheidungen. Aussagekräftige Daten zur Struktur der ÖLW können daher einen beschleunigten Ausbau wesentlich unterstützen. Nicht zuletzt können Daten auch dabei helfen, die Sichtbarkeit der ÖLW zu erhöhen, wenn entsprechende Zahlen in Statistiken erscheinen oder in den Medien für die Berichterstattung genutzt werden, und auf diese Weise eine Ausweitung der ÖLW unterstützen.

7.1.3.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Hebelwirkung. Eine bessere Verfügbarkeit von Daten ist Grundlage für die (Weiter-)Entwicklung wirksamer politischer Steuerungsmechanismen. Wesentlich ist sie auch für die bessere Sichtbarkeit von Bio.

Kohärenz. Mehr und bessere Daten zur ÖLW können in allen relevanten Handlungsfeldern sinnvoll genutzt werden, insofern ist hier von einer sehr hohen/positiven Kohärenzsituation auszugehen. Zielkonflikte sind kaum zu erwarten, auch wenn eine verbesserte Transparenz zu

Strukturen und Produkten der ÖLW von Akteur*innen mit großer Marktmacht evtl. dazu genutzt werden könnte, eigene Interessen gegenüber kleineren Akteur*innen (noch) stärker durchzusetzen. Das könnte die Vielfalt der Strukturen (noch) stärker bedrohen, mit weiteren negativen Folgen auf Produktion und Konsum.

Realisierbarkeit. Bereits existierende Datenbanken können erweitert werden, was die Umsetzbarkeit erleichtert.

7.1.3.4 Inhalt

- ▶ Weiterentwicklung der bisherigen "Strukturdaten"-Erhebung der BLE, insbesondere im nachgelagerten Bereich (Verarbeitung, Gastronomie, Handel, Importe). Zur Entlastung von KMU sollen Doppelerhebungen vermieden werden. Sinnvoll ist außerdem die Vereinheitlichung der Datenerfassungen in den Bundesländern. Dies kann z.B. durch einen Forschungsauftrag an die Ressortforschung (z.B. Thünen-Institut) für die Entwicklung eines standardisierten, bürokratiearmen Dokumentationssystem für relevante Daten erreicht werden.
- ▶ Ergänzung bisheriger statistischer Erfassungen im Agrar-/Lebensmittelbereich um Kategorie "bio/nicht-bio" bzw. bio-Anteil (z. B. HIT-Datenbank, DESTATIS-Statistiken zum Verarbeitenden Gewerbe und zum Handwerk, Mühlen-Statistik, Importstatistik, Exportstatistik etc.)

7.1.3.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Gelegenheitsfenster ist die Weiterentwicklung der ZöL und Maßnahmen können ab sofort und dann kontinuierlich implementiert werden.

7.1.3.6 Folgenabschätzung / Zielkonflikte

Von der Maßnahme können wichtige neue Daten erwartet werden, die die Entwicklung zielgenauer politischer Maßnahmen wesentlich unterstützen. Auch relevante Akteure aus Wirtschaft und Zivilgesellschaft bekommen mit den aus der Maßnahme generierten Daten wichtige Informationen für Investitionsentscheidungen bzw. die Entwicklung von Positionen und Projekten für eine besonders nachhaltige Weiterentwicklung der ÖLW.

7.1.3.7 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Die konkreten Ergebnisse dieser Maßnahme lassen sich sehr direkt über die ohnehin erfolgende regelmäßige Berichterstattung zur Situation der ÖLW durch staatliche Stellen (BMEL, DESTATIS, UBA) und durch Akteure aus dem Bio-Sektor (v. a. BÖLW Branchenreport) dokumentieren und überprüfen, indem die Quantität und Qualität der verfügbaren Daten mit der Datenlage vom Vorjahr verglichen wird.

7.2 Maßnahmenpaket 2: Ausbau der ökospezifischen Forschung und Förderung von Innovation in der ÖLW zur Verbesserung von Umweltwirkungen

Für Maßnahmenpaket 2 sind folgende Akteure federführend einzubinden. Für den Ausbau von Forschungsförderung und Forschungsinfrastrukturen: BMEL, an der ZöL der Bundesregierung beteiligte Ressorts einschließlich Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Ressortforschungseinrichtungen, Forschende im Themenfeld der ÖLW, Bio-Praxis/Verbände.

Hinsichtlich der (Weiter-)Entwicklung zur Züchtung und Gesunderhaltung von Pflanzen und Tieren sind außerdem folgende Akteure einzubinden: Verbände der ÖLW, Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau, Ökologische Tierzucht gGmbH (ÖTZ), Forschung: Universitäten und Hochschulen mit ökospezifischer Forschungsinfrastruktur (z.B. Hohenheim, Witzenhausen, Bonn, Hochschule für nachhaltige Entwicklung Eberswalde), Thünen-Institute (für ökologischen Landbau, für Betriebswirtschaft), Julius-Kühn-Institut, BMEL und ggf. weitere Ministerien und Förderer, Dachverband der ökologischen Pflanzenzüchtung in Deutschland, Umweltbundesamt, Bundesamt für Naturschutz (BfN) und ggfs. die International Biocontrol Manufacturers Association (IBMA).

Zur Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung hinsichtlich innovativer Produktionsverfahren sind außerdem IFOAM OE und TP Organics wichtige Ansprechpartner*innen.

7.2.1 Maßnahme 4: Ausbau der ökospezifischen Forschungsförderung und Forschungsinfrastruktur

7.2.1.1 Ziel

Ziel der Maßnahme ist es, einen förderlichen Rahmen zu schaffen, um Fragen zur Weiterentwicklung der ÖLW durch die Erlangung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse beantworten zu können.³² Analog zu den Ausbauzielen für die ÖLW sollte dafür eine deutliche Erhöhung der entsprechenden öffentlichen Forschungsförderung für ökospezifische Fragestellungen in Verbindung mit einem Ausbau der dafür geeigneten Forschungsinfrastrukturen erfolgen. Ein besonderes Gewicht sollte dabei auf transdisziplinär angelegter Forschung und der Förderung der Vernetzung von ökospezifisch Forschenden und Innovationsakteuren sein. Eng verknüpft mit dem Ausbau der Forschungsförderung ist die Stärkung des Wissenstransfers (Maßnahmenpaket 3).

7.2.1.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW)

In Literatur und Interviews werden die Gründe für einen überwiegenden Teil der Herausforderungen und Schwächen des Ökolandbaus³³ in einer ungenügenden öffentlichen Forschungsförderung gesehen (z.B. Haller et al. 2020). Der Umfang der Forschungsförderung und der Forschungsinfrastruktur für ökospezifische Forschung lägen weit hinter den politischen Zielsetzungen zum Ausbau des Ökolandbaus sowie dessen Bedeutungszuwachs in Flächen- und Umsatzanteilen zurück.³⁴ Die ÖLW ist ein stark wissensbasiertes Bewirtschaftungssystem. Um ökologische Prozesse noch besser verstehen und für die ökologische Produktion unter verbesserten Umweltwirkungen und Einhaltung planetarer Grenzen ohne den Einsatz chemisch-synthetischer Mittel erhalten und optimal nutzen zu können, besteht weiterhin enormer Forschungsbedarf, z. B. zu verbesserten Anbau- und Tierhaltungssystemen, Verarbeitungsverfahren und weiteren Innovationen in Bezug auf ökologische Wertschöpfungsketten. Dabei sind ökospezifische Forschungsförderung und -infrastrukturen

³² Zu konkreten Forschungsanliegen zur Verbesserung von Umweltwirkungen siehe Maßnahme 5 und 6. Zudem hat der BÖLW 2016-2018 in einem partizipativen Prozess Forschungsbedarf aus der Praxis zusammengetragen. Eine nach Sparten geordnete Übersicht ist online einsehbar unter: www.boelw.de/forschungsbedarf. In einem weiteren, vom UBA geförderten Verbände-Vorhaben wurden außerdem Forschungsfragen mit Blick auf Klimawirkungen identifiziert. Der Ergebnisbericht ist unter <https://www.boelw.de/themen/forschung-bildung/projekt-oekowissen-2030/> abrufbar.

³³ In der Literatur werden wenige Aussagen zu nachgelagerten Bereichen der ökologischen Lebensmittelwirtschaft getroffen. In Interviews wurde jedoch auch der Förderbedarf für Innovationen in den Wertschöpfungsketten betont.

³⁴ Nach Schätzung von Clausen (2020) liegt die ökospezifische Forschungsförderung bei 1,5 % bis 5 % der insgesamt für Forschung und Entwicklung im Agrarbereich aufgewendeten Mittel.

notwendig, weil Forschung für die ÖLW Systemansätze unter Einhaltung der Bio-Richtlinien und -Standards sucht, die meist aus der Kombination und Wechselwirkung verschiedener Verfahren und Techniken besteht und weniger auf die Erarbeitung punktueller Lösungen abzielt. Dies verlangt in vielen Fällen eine andere Forschungsinfrastruktur und -design einschließlich spezieller Versuchsanlagen und der Einbindung zahlreicher Wissensträger*innen. In der herkömmlichen Forschungsförderung gestaltet es sich zudem als Nachteil für ökospezifische Vorhaben, dass dabei nicht die patentorientierte Forschung im Vordergrund steht.

Deutschlandweit gibt es nur wenige ökospezifische Forschungseinrichtungen sowie noch wenig Vernetzung von Wissenschaftler*innen, die ökospezifisch forschen, untereinander. Zudem findet ein großer Teil der ökospezifischen Forschung über Drittmittel finanzierte Projekte statt. Diese ist stark abhängig von Themensetzungen in den Förderprogrammen. Dies bringt unsichere Perspektiven mit sich und damit Probleme der Nachwuchsförderung und Vernetzung sowie einen potenziellen „Braindrain“, also den Verlust von Wissen in der Forschungseinrichtung durch den Weggang der Wissensträger*innen. Auch werden Forschungskonzepte und Erkenntnisse aus der ökospezifischen Forschung noch immer nicht ausreichend mit Wissen aus Praxis und Beratung verbunden. Dabei erfordert gerade das vielschichtige ökospezifische Wissen eine enge Vernetzung verschiedenster Wissensqualitäten aus Praxis und Wissenschaft, um transdisziplinär innovative, machbare und am Ökosystem orientierte Lösungen zu erarbeiten. Für die Bewältigung des Forschungsbedarfs und den zielorientierten Einsatz zusätzlicher Forschungsmittel müssen daher auch geeignete Forschungsinfrastrukturen aus- und aufgebaut werden, um hohe qualitative Erfolge für die Weiterentwicklung des Wissenssystems Bio zu erreichen.

Die Weiterentwicklung der ÖLW und die Bereitstellung vielfältiger Lösungsansätze für bestehende und hinzukommende Herausforderungen bietet zunehmend Sicherheit und Perspektiven für umstellungsinteressierte Betriebe und Start-Ups. Forschungsanstrengungen können daher auch zu quantitativen Zuwächsen von ökologisch bewirtschafteten Flächen und ökologischen Wertschöpfungsketten beitragen.

7.2.1.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Hebelwirkung. Für die erfolgreiche Überwindung der Herausforderungen und Schwächen der ÖLW sind der Erkenntnisgewinn und die Entwicklung innovativer Lösungen zentral. Das Handlungsfeld Forschung und Innovation hat daher eine große Hebelwirkung.

Kohärenz. Forschung und Innovationen können in allen identifizierten Handlungsfeldern zu Erkenntnisgewinn und neuen Lösungen sowie zur quantitativen und qualitativen Weiterentwicklung der ÖLW beitragen. Es ist von einer hohen Kohärenz auszugehen. Die Weiterentwicklung von ökospezifischer Forschung muss eng mit Maßnahme 8 zum Wissenstransfer verknüpft werden.

Realisierbarkeit. Beim Ausbau der Forschungsförderung kann auf bestehende Strukturen und Erfahrungen aufgebaut werden. Zugleich existieren regional und auch in anderen Staaten erfolgreiche Modellvorhaben, die als Vorlage dienen können. Reibungspunkte sind mit konventionell orientierter Forschung sowie durch etablierte konventionell orientierte Forschungsinfrastrukturen insbesondere in der institutionell finanzierten Forschung möglich.

7.2.1.4 Inhalt

- ▶ **Ökospezifische Forschungsförderung** muss ressortübergreifend sowohl in der institutionellen Förderung (Ressortforschung) als auch in Forschungsförderprogrammen entsprechend der Ausbauziele angesetzt bzw. mit Blick auf die Rolle der ÖLW für die Transformation des Ernährungssystems darüber hinaus gehend finanziert und in Forschungsrahmenplänen und Curricula der Forschungseinrichtungen verankert werden.
- ▶ **Erhebung aktueller Daten** zu vorhandenen und notwendigen Forschungsinfrastrukturen (Anzahl und Verteilung ökospezifischer wissenschaftlicher Stellen, Infrastruktur spezifischer Forschungseinrichtungen, z.B. Versuchsanlagen), auf dessen Grundlage ein Entwicklungsplan erstellt werden kann.
- ▶ **Ressortübergreifende Abstimmung von Forschungsstrategien** in Abstimmung mit der Praxis und im Sinne der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZöL), um realen Forschungs- und Wissensbedarf umfänglich und kostengemäß abzudecken.
- ▶ Ausbau von Forschungsinfrastrukturen:
 - Ressortforschung: Neu-Definition der Forschungsstrukturen und massiver Ausbau der ökospezifischen Ressortforschungsstellen und -Forschungseinrichtungen und deren Vernetzung untereinander sowie Förderung der Vernetzung von Expert*innen in Forschungsfeldern der ÖLW und zur Transformation des Ernährungssystems mit Forschungseinrichtungen der Länder, freien Forschungseinrichtungen und Praxis (Vorbild: Forschung zu regenerativen Energien).
 - Forschungsinfrastrukturen sollen auf das System „Ökologische Lebensmittelkette“ ausgerichtet werden durch Umwidmung von Ressourcen, Entwicklung entsprechender Curricula und Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen, insbesondere im Bereich der Ressortforschung durch Bundesforschungsmittel, um die Drittmittelabhängigkeit der ökospezifischen Forschung zu verringern.
 - Gezielte und ressortübergreifende Förderung von (transdisziplinären) Nachwuchsgruppen für die Erforschung von Entwicklungsanliegen in der ÖLW und zur Transformation des Ernährungssystems offen auch für Fachhochschulen und freie Forschungseinrichtungen über öffentliche Forschungsförderung.
 - Entsprechend des Ausbaus müssen die Strukturen bei den Forschungsprojekträgern einschließlich der Gutachtergremien ausgebaut werden.
- ▶ **Transdisziplinäre und partizipative Forschung** („Praxisforschung“) bevorzugt fördern:
 - (Vorzügliche) Förderung von transdisziplinären Praxis-Forschungsvorhaben und -kooperationen einschließlich der dafür notwendigen höheren Koordinationsaufgaben.
 - Qualitätskriterien für ökospezifische Forschung und Forschungsförderung entwickeln z.B. i.e.S. hinsichtlich fachinhaltlicher und methodischer inter- und transdisziplinärer Forschungsdesigns und i.w.S. hinsichtlich der Weiterentwicklung von Innovationsindikatoren auf sozial-ökologische Innovationen/Gemeinwohlleistungen (vs. Patentorientierungen). Im Vordergrund sollten stärker die Wirkungspfade von Forschung stehen dürfen als Scientific Indexes.
 - Integration von Praxisbeiräten in Forschungseinrichtungen und -vorhaben.

- Einbindung von Praxisexpertise und transdisziplinäre Forschungsexpertise in Gutachtergremien der Forschungsförderung.
 - Institutionelle geförderte Vernetzungsmöglichkeiten für Wissensträger*innen aus Praxis, Beratung und Forschung.
 - Schaffung von niedrighschwelligem bottom-up Förderansätzen (z.B. über Initiativskizzentool) und Verbesserung der Finanzierung von Overheadkosten gemeinwohlorientierter Forschungsvorhaben unter der Beteiligung von freien Forschungseinrichtungen und Praxisakteuren.
- ▶ Frühkoordination von Forschungsvorhaben und Forschungscoordination auf Bundesebene hinsichtlich der Anliegen einer Transformation des Ernährungssystems verbessern.
- ▶ Aufbau einer Vernetzungsstelle für Innovationen in der ÖLW einschließlich der bestehenden und neuen Forschungsinfrastrukturen bzw. eines Innovationszentrums als Dialog- und Umsetzungsplattform für Wissenschaft-Beratung-Praxis integrierende Forschungs- und Innovationsanliegen der ÖLW.

7.2.1.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Sowohl die Zielsetzung im Koalitionsvertrag zum Ausbau der ÖLW als auch die laufende Überarbeitung der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau in der aktuellen Legislaturperiode stellen grundsätzlich Gelegenheitsfenster für die Verankerung von ökospezifischer Forschung in verschiedenen Ressorts dar. Die genannten Maßnahmen müssen noch in dieser angeschoben und verankert werden.

7.2.1.6 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgprüfung

Monitoring der Zielerreichung ist möglich durch

- ▶ Die Erhebung der Höhe der öffentlichen Fördermittel, die im Kontext der ÖLW und zur Transformation des Ernährungssystems jährlich eingesetzt werden, differenziert z.B. nach Themenbereichen, Projekttypen und Akteuren.
- ▶ die Bewertung der Forschungsinfrastruktur für die ÖLW, z.B. durch Anzahl der Lehrstühle, Institute, unbefristeten und befristeten Personalstellen, Nachwuchsgruppen mit dem Kern-Arbeitsauftrag für Forschungsvorhaben zur ökologischen WSK sowie der Absolvent*innen-Zahlen in diesem Bereich.
- ▶ die Evaluierung der ÖLW-spezifischen Förderprogramme, z.B. kann dafür das im Rahmen des Projektes Synsicris entwickelte Kriterienraster für die Bewertung des Impacts und gesellschaftlichen Nutzens von Forschungsprojekten genutzt werden³⁵.

7.2.2 Maßnahme 5: (Weiter-)Entwicklung von Strategien für Züchtung und Gesunderhaltung von Pflanzen und Tieren

7.2.2.1 Ziel

Ziel von Maßnahme 5 sind verbesserte ökologische Boden-Pflanze-Tier-Produktionssysteme, die ein Flächenziel von 50plus bis 2050 ermöglichen. Dazu gehören die Förderung von Bodenschutz und Bodengesundheit, sowie gesunder Tiere und Pflanzen mit guten Erträgen. Dabei sollen

³⁵ Vgl. <https://www.uni-kassel.de/forschung/synsicris/startseite> [26.8.22]

weiter verbesserte Umweltleistungen, eine gesteigerte Produktivität und die Schließung von Nährstoffkreisläufen auch in vieharmen und viehlosen Betrieben im Zentrum der Weiterentwicklungsanliegen stehen. Ökologisch gehaltene Nutztiere sollen gesünder und robuster sein, länger leben als heutige (konventionelle) Rassen, entsprechend den Anforderungen der EU-ÖV von ökologischen Rassen stammen und durch verlängerte Lebensleistung auch verbesserte Klimawirkungen erzielen.³⁶

7.2.2.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der Ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft

In den Interviews wurde mit Blick auf die Landwirtschaft vor allem die Entwicklung von resilienten Boden-Pflanze-Tier-Produktionssystemen mit hohen positiven Umweltleistungen als zentrale Forschungsaufgabe benannt.³⁷ In der Literatur wird ebenfalls ein großes Spektrum an Forschungsthemen aufgeführt, darunter schwerpunktmäßig Pflanzen- und Tierzüchtung, Pflanzengesunderhaltung und Stickstoff- und andere Nährstoffverfügbarkeiten (Clausen 2020, Haller et al. 2020). Um der Herausforderung der Tierhaltungssysteme zu begegnen, wird Forschungs- und Wissenstransfer vor allem zur wesensgemäßen Haltung, ökologischen Züchtung angepasster Rassen, zu innovativen klima- und tierwohlfreundlichen Haltungssystemen einschließlich Weidehaltung sowie präventiv orientierter Konzepte zur Verbesserung des Tierwohls und verbesserter Lösungen für die ökologische Fütterung (z.B. Haller et al. 2020; Sanders, Heß 2019) gesehen. Von zunehmendem Interesse sind außerdem Fragen der Verbesserung und Schließung von Nährstoffkreisläufen in viehlosen oder vieharmen Betrieben.

Die ökologische Pflanzenzüchtung wie auch die Tierzüchtung werden bisher kaum mit öffentlichen Mitteln gefördert und arbeitet im Wesentlichen auf Spendenbasis. Auch ganzheitliche Konzepte zur ökologischen Gesunderhaltung von Pflanzen, dem ökologischen Pflanzenschutz in resilienten Anbausystemen werden bisher nur in kleinen Projekten gefördert, so dass gerade in Dauer- und Sonderkulturen große Vorbehalte gegenüber einer Umstellung auf ökologische Produktion bestehen. Auch die weitere Reduzierung des Kupfereinsatzes im Ökolandbau erfordert deutlich mehr öffentliche Investitionen als bisher. Der Ausbau von Forschung in diesen Bereichen führt zur Verbesserung der Umweltleistung ökologisch erzeugter Lebensmittel durch resilientere Pflanzen und Tiere und umweltschonendere Pflanzenschutz-Konzepte.

Ein verbessertes Produktionssystem kann mit erhöhter Produktivität und einer Verringerung der Ertragslücke einhergehen. Erfolge in der ökospezifischen Forschung können damit neben den qualitativen Verbesserungen in Bezug auf Umweltwirkungen durch bessere Erträge mehr Umstellungen und ein größeres Angebot an besonders nachhaltigen Bio-Produkten unterstützen und somit zur quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW beitragen.

7.2.2.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Hebelwirkung. Je stärker und nachhaltiger die ökologische Lebensmittelproduktion ist und je mehr sie auf die Lösung aktueller und zukünftiger gesellschaftlicher Krisen einzahlen kann, desto deutlicher kann sie ihre Rolle als Treiber der sozial-ökologischen Transformation

³⁶ Im Kontext des Gesamtprojekts, das auch die Veränderung von Ernährungsstilen in Richtung pflanzenbasierter Ernährung in den Blick nimmt, wird der Schwerpunkt hier im Weiteren auf die Weiterentwicklung der pflanzlichen Produktion gelegt.

³⁷ Siehe auch den Forschungsbedarf aus Praxissicht unter www.boelw.de/forschungsbedarf und unter <https://www.boelw.de/themen/forschung-bildung/projekt-oekowissen-2030/>.

einnehmen. Die stetige Verbesserung des Systems wird daher deutliche Hebelwirkungen im Hinblick auf die Weiterentwicklung der ÖLW ausüben.

Kohärenz. Als wichtige politische Aufgabe in diesem Themenfeld werden mit Blick auf die Konsument*innen Veränderungen hin zu stärker pflanzenbasierten Ernährungsweisen in der Ernährungsbildung 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. Wissensgewinn in der Forschung ist zudem nur erfolgreich, wenn er mit entsprechenden Wissenstransfer-Maßnahmen verknüpft wird.

Realisierbarkeit. Angesichts der aktuellen politischen Ausrichtung sowie der Weiterentwicklung und anstehenden Umsetzung verschiedener bundespolitischer Strategien wie ZöL, Tierhaltungskennzeichnung, Nutztierstrategie, Ackerbaustrategie bestehen gute Aussichten auf Umsetzungserfolge.

7.2.2.4 Inhalt

- ▶ Entwicklung und Umsetzung einer umfassenden Strategie zur Gesunderhaltung von Nutzpflanzen in der ökologischen Erzeugung.
- ▶ Optimierung der anbauintegrierten Biodiversitätsförderung im ökologischen Pflanzenbau: Wie kann die Biodiversität auf Anbauflächen erhöht und zugleich positive Effekte auf Ertrag und Pflanzen- und Bodengesundheit erzielt werden?
- ▶ Entwicklung und Umsetzung von Bio-Züchtungsstrategien Pflanze und Tier. Mit Blick auf die Transformation des Ernährungssystems hin zu einer stärker pflanzenbasierten Ernährung ist ein Schwerpunkt (weiterhin) auf die Pflanzenzüchtung zu legen.
- ▶ Verbesserte Risiko- und Prognosemodelle für invasive Arten (insbesondere Schädlinge) – und frühzeitige Folgenabschätzung zu naturverträglichen Gegenmaßnahmen (inkl. Freisetzung invasiver Nützlinge – Thema für Klimaanpassung).
- ▶ Weiterentwicklung von Risikobewertungsmodellen für Naturstoffe in der Pflanzenschutzmittelzulassung.
- ▶ Weiterentwicklung von Konzepten zur Verbesserung von Nährstoffströmen in viehlosen und vieharmen und vegan wirtschaftenden Betrieben wie Kompost- und Humuswirtschaft.
- ▶ Forschung zum Tierwohl im Ökolandbau voranbringen bzw. in der Praxis testen und die Ergebnisse veröffentlichen (vgl. die Ergebnisse zum Tierwohl lt. der Studie von Sanders, Heß 2019).
- ▶ Erhebung des Forschungsbedarfs für verbesserte Umwelleistungen entlang der Wertschöpfungskette.
- ▶ Sozioökonomische Forschung zu Verbraucher-/Handelserwartungen, Qualitätsbegriffen und Umweltfolgen (Stichwort: je makelloser das Produkt, desto mehr Pflanzenschutz und Dünger notwendig...).

7.2.2.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Gelegenheitsfenster

Sowohl die Zielsetzungen im aktuellen Koalitionsvertrag der Bundesregierung zum Ausbau der ÖLW als auch die laufende Überarbeitung der ZöL in der aktuellen Legislaturperiode stellen grundsätzlich Gelegenheitsfenster für die Verankerung von ökospezifischer Forschung in verschiedenen Ressorts dar.

Zeithorizont

Pflanze:

- ▶ Bis Mitte 2023 Etablierung einer Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung besserer Risikobewertungsmodellen und -leitfäden für Naturstoffe (mineralisch, pflanzlich, tierisch und mikrobiell) der Bewertungsbehörden (BVL, UBA, BfR, JKI), idealerweise unter Einbeziehung anderer europäischer Schwesterbehörden – Erarbeitung von Vorschlägen für eine EU-Umsetzung bis Ende 2025.
- ▶ Bis Ende 2023 und danach fortlaufende Weiterentwicklung von Risiko- und Prognosemodellen für invasive Schädlinge; bis Ende 2023 Etablierung für praxisnahe Decision-Support-Modellen für schnelle Intervention inkl. Folgenabschätzung der Freisetzung von Nützlingen – unter Einbezug des Klimawandels und dem Auftreten in Nachbarstaaten.
- ▶ Ab 2023 Forschungsoffensive zur ökologischen Pflanzenzüchtung mit ausreichend langen Laufzeiten (BÖL, BMBF, Ressortforschung).
- ▶ Ab 2023 gezielte Forschung zu anbauintegrierter Biodiversität inkl. Umsetzung und Förderprogrammen für die Praxis sowie Inklusion in Ausbildungscurricula.
- ▶ bis 2024 bessere Integration von ökospezifischen Forschungsschwerpunkten in Bundesprogramm biologische Vielfalt und Forschungsförderung des BMBF
- ▶ bis 2024 Aushandlung und Ausformulierung einer Gesamtstrategie zur Förderung systemarer Ansätze zur Gesunderhaltung von Pflanzen inkl. Implementierungsplan und Integration in BÖL, BMBF und Bundesprogramm biologische Vielfalt

Tier:

Bei einer Zielstellung, dass im Ökolandbau bis 2035 keine konventionell aufgezogenen Tiere mehr bzw. nur ökologisch aufgezogene Tiere und ökologisches Pflanzenvermehrungsmaterial eingesetzt werden dürfen (siehe: EU-VO), wären folgende Schritte notwendig:

- ▶ 2023: Umfassende Analyse des Züchtungsstatus quo für alle ökologisch gehaltenen Nutztiere einschließlich Insekten; regelmäßige Wiederholung der Status Quo-Analyse im Weiterentwicklungsprozess in sinnvollen Intervallen
- ▶ Ab 2023: Förderung der Entwicklung und Umsetzung von Züchtungskonzepten.

7.2.2.6 Folgenabschätzung und Zielkonflikte

Der Ausbau der Forschung in den vielen Teilaspekten der Maßnahme legt neue Grundlagen für eine Optimierung der ökologischen Anbau- und Haltungssysteme. Es bedarf aber einer engen Verzahnung und Rückkopplung zwischen Forschung, Ausbildung, Beratung und Praxis für eine positive Wirkung der angedachten Maßnahmen. Die Folgen einer konsistenten Umsetzung würden zu einer Haltung mit mehr Tierwohl und einem weiter pestizidreduzierten und biodiversitätsfördernden Pflanzenbau im Ökolandbau führen. Einige der umgesetzten Konzepte

können auch Strahlkraft auf den integrierten Anbau haben und hier zu Schritten entlang der Transformationsskala führen – allerdings nicht uneingeschränkt, da viele Ansätze nur als Teil eines abgestimmten Gesamtsystems funktionieren.

Risiken im Bereich Pflanze bzw. auch Tier: Der aktuelle gesellschaftliche Kurs im Kontext der Krisen (Krieg, Klima, Gesundheit und damit assoziierte Inflation) kann dazu beitragen, die Ertragsoptimierung zum Nachteil der ökologischen Erzeugung in den (politischen) Vordergrund zu heben.

7.2.2.7 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Die Erfolgsprüfung lässt sich entlang des Erfolgs der Schritte im Zeithorizont unter 7.2.2.5 ableiten.

7.2.3 Maßnahme 6: (Weiter-)Entwicklung und Integration (anderer) innovativer nachhaltiger Produktionsmethoden einschließlich der qualitativen Weiterentwicklung der EU-Öko-VO

7.2.3.1 Ziel

(Weiter-)Entwicklung und Förderung von innovativen (sozial-)ökologisch nachhaltigen Produktionsmethoden sowie der Anpassung und Entwicklung entsprechender Rahmenbedingungen in die EU-Öko-VO.

Methodische Weiterentwicklung der Öko-VO auf der Grundlage dynamischer Beteiligungsprozesse, um Entwicklung der ÖLW als Vorreiterin zu halten und Potenzial als Treiber der sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssektors zu nutzen.

7.2.3.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

In der Bio-Branche gibt es eine erhebliche "Grund-Motivation" zur ständigen Verbesserung der eigenen Nachhaltigkeitsleistungen und zur Integration neuer Ansätze, die zu einer Verbesserung der Ökosystemleistungen beitragen. Allerdings gibt es bisher kaum systematisch auf sozial-ökologische Innovationen ausgerichtete Förderstrukturen oder -angebote bzw. Kriterien, die diese klar definieren. Deshalb ist die Weiterentwicklung und Nutzung von "Push/Pull"-Ansätzen sinnvoll, mit denen möglichst flächendeckend sozial-ökologisch nachhaltige Innovationen entwickelt und verbreitet werden können.

Eine entscheidende Stellschraube ist die EU-Öko-VO: Bei der jüngsten Revision der EU-Öko-Verordnungen standen v. a. (vermeintliche) Aspekte zur Betrugsbekämpfung im Vordergrund, nicht jedoch die weitere Verbesserung der Umweltleistungen des Systems Bio. Hier bestehen auch enge Wechselbeziehungen zwischen Verordnung und Forschung und Innovation, wenn neue Ansätze theoretisch gefunden, aber praktisch aufgrund des Rechtsrahmens nicht anwendbar sind (Bsp. Ersatzmedikamente für Antibiotika). Sinnvoll erscheint laut einiger Interviews zukünftig die stärker kollaborative, transdisziplinäre Erarbeitung entsprechender Entwürfe und Vorlagen, auf deren Basis die Verordnung weiterentwickelt werden kann.

Gleichzeitig wird die zunehmende "Bürokratisierung" der EU-Verordnung kritisiert, die eine zeitnahe Anpassung oder Verbesserung des EU-Bio-Rechts erschwert bzw. verhindert. Beide Aspekte sollten intensiver analysiert und ggf. Verbesserungsvorschläge für deren zukünftige Gestaltung entwickelt werden, auch wenn eine zeitnahe erneute Revision derzeit unwahrscheinlich ist. Eine methodische Anpassung der EU-Öko-VO könnte die Nachhaltigkeitsorientierung und Innovationskraft der Betriebe innerhalb der EU flächendeckend verbessern.

Ein innovationsfreundlicher Sektor sowie eine Öko-VO mit dynamischerem Innovationverständnis ist attraktiver für Umstellungsinteressierte, was außerdem positive Effekte auf die quantitative Weiterentwicklung der ÖLW haben kann.

7.2.3.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW + anderen Handlungsbereichen in STERN

Hebelwirkung. Die Förderung von anderen nachhaltigen Ansätzen und deren bessere Integration in die EU-Öko-VO führt dazu, dass mehr Betriebe ihre Produktionsformen anpassen und so die Umweltauswirkungen in der Produktion verringert werden. Die Förderung speziell des veganen Ökolandbaus geht außerdem einher mit Zielen und Maßnahmen zur Proteinwende in AP3. 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 ein integratives Innovationsverständnis festgeschrieben und stetig hin zu mehr Nachhaltigkeit weiterentwickelt wird. Dies würde eine große Hebelwirkung entfachen.

Kohärenz: Die Integration und Förderung von nachhaltigen Ansätzen ist kohärent mit der Innovationsoffenheit von Akteur*innen der ÖLW allgemein und dem Ziel möglichst geringe Umweltauswirkungen in der Produktion zu erzeugen und Ökosystemleistungen zu verbessern.

Realisierbarkeit: Die Veränderung der EU-Öko-Verordnung kann auf Bundesebene vorbereitet werden und muss auf EU-Ebene, von der Europäischen Kommission vorgeschlagen und vom europäischen Parlament und dem Rat beschlossen werden. Dies macht die Realisierbarkeit einer rechtlichen Anpassung schwierig. Andere Maßnahmen zur besseren Integration und Förderung von anderen nachhaltigen Ansätzen können gut vom Bundesprogramm ökologischer Landbau auf Bundesebene umgesetzt werden.

7.2.3.4 Inhalt

- ▶ Stärkerer Fokus in der Forschungsförderung auf Möglichkeiten zur Ertragssteigerung im Ökolandbau durch Optimierung von Anbaumethoden einschließlich Langzeitfeldversuchen.
- ▶ Verankerung von Forschungsinhalten zu bestehenden neuen/innovativen Produktionsmethoden wie Mischkultur-Anbau, Agroforst und Permakultur, vieharmem, viehlosem und veganem Ökolandbau, innovativen Strukturen und Prozessen sowie zu "Innovationsmanagement im eigenen Betrieb" in allen Fach- und Hochschul-Curricula.
- ▶ Starker Forschungsfokus muss zukünftig auf Themen zur Bodengesundheit und Vermeidung von Bodendegradation gelegt werden. Damit verbunden bei vieharmem, viehlosem und veganem Ökolandbau sind die Entwicklung von verbesserten Lösungen für Bodenregeneration und Düngung.
- ▶ Diskussion und Definition von Kriterien der genannten innovativen Produktionsmethoden, um die (noch stärkere) Integration in die ökologische Bewirtschaftung zu ermöglichen.
- ▶ Verbesserung der WSK übergreifenden Forschung zur Stärkung sozial-ökologischer Produktions- und Ernährungssysteme durch entsprechende Förderprogramme.
- ▶ Eigene Förderrichtlinie für Forschungs- und Wissenstransfervorhaben zur "Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistungen von Bio" im Bundesprogramm ökologischer Landbau (siehe

auch Maßnahme 8) sowie grundlegende Konzepte zur Messung der Nachhaltigkeitsleistungen.

- ▶ Durchführung einer regelmäßig wiederholten Studie zu neuen innovativen Nachhaltigkeitsansätzen für die ökologische Produktion und zu deren Verbreitung/Umsetzung in Deutschland (siehe auch Ansatz eines Innovationszentrums für ökospezifische Innovation unter Forschungsinfrastrukturen in Maßnahme 5)
- ▶ Einrichtung eines eigenen Förderschwerpunkts "sozial-ökologisch nachhaltige Innovationen" in der Beratungsförderung zur ökologischen Produktion, um den zügigen Aufbau eines leistungsfähigen Spezial-Beratungsnetzwerks zu unterstützen
- ▶ Beauftragung einer Studie zur Analyse der aktuellen EU-Öko-Verordnung hinsichtlich ihrer strukturellen/prozeduralen Förderung bzw. "Bremswirkung" bezüglich nachhaltiger Innovationen
- ▶ Konzeptentwicklung zum Prozess für die Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung mit Blick auf eine praxistaugliche Verbesserung der Umweltleistungen von Bio, damit förderliche Ansätze für die qualitative Weiterentwicklung der ÖLW zukünftig möglichst gut und zeitnah - soweit möglich & sinnvoll - EU-weit verbindlich definiert werden können

7.2.3.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Forschung bedarf Zeit und Geduld, bis Erkenntnisse praxistauglich sind. Deswegen müssen Forschungsvorhaben mit entsprechender Ausrichtung schnellstmöglich ab 2023 im Ressortforschungsrahmenplan und den Curricula der Ressortforschungseinrichtungen verankert werden sowie mit dem Aufsetzen entsprechender zusätzlicher Förderrichtlinien umgesetzt werden.

Auch wenn eine Novellierung der erst 2022 in Kraft getretenen neuen EU-Öko-Verordnung zeitnah unwahrscheinlich ist, wäre hinsichtlich der Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung mit Blick auf innovative Produktionsmethoden die rechtzeitige prozessuale und inhaltliche Vorbereitung der nächsten Reform unter Einbindung aller Wissensträger*innen grundlegend. Die förderpolitische Definition, Weiterentwicklung und gezielte Förderung von sozial-ökologischen Innovationen ließe sich bereits in der aktuellen Legislatur in die Novellierung und die Neuformulierung von Förderrahmenstrategien einschließlich Forschungsrahmenstrategien integrieren.

7.2.3.6 Folgenabschätzung und Zielkonflikte

Eine Ermöglichung wichtiger und umwelttechnisch optimierender Innovationen durch den EU-Rechtsrahmen ist essenziell. Eine ambitionierte Weiterentwicklung von verbindlichen Vorschriften der Umsetzung bestimmter Maßnahmen ist mit Blick auf die sehr unterschiedliche Ausgangssituation in den EU-Mitgliedsstaaten ggf. schwierig und politisch schwer umsetzbar. Zielführend könnte es sein, innovative Maßnahmen mit besonders hohem Wert für Umweltleistungen in enger Kooperation mit den ökologischen Anbauverbänden in die Umsetzung zu bringen und ggf. über deren privatrechtlichen Standards die verbindliche Umsetzung zu erproben und damit einen use-case für eine EU weite Implementierung zu generieren.

7.2.3.7 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Eine Erfolgsprüfung ist anhand der Evaluation von Forschungsvorhaben und der Implementierung der Ergebnisse hinsichtlich der o.g. Zielstellungen möglich.

7.3 Maßnahmenpaket 3: Ökospezifische Bildung und Wissenstransfer ausbauen

Federführend zu beteiligende Akteur*innen im Bereich ökospezifische Bildung und Wissenstransfer sind die folgenden: alle beteiligten und zu beteiligende Ressorts (BMEL, BMUV, BMBF, BMWK, BMAS), Bund-Länder-Bildungsgremien, Bio-Verbände und DBV, AK Ökologischer Landbau in der beruflichen Bildung, Beratungsinfrastrukturen der Kammern sowie Wissenschaft und Einrichtungen der Wissenschaftskommunikation.

7.3.1 Maßnahme 7: Umsetzung einer (Aus-)Bildungsoffensive in der ÖLW

7.3.1.1 Ziel

Eine möglichst umfassende und flächendeckende Vermittlung von Grundlagen- und Praxiswissen zur ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft (ÖLW) ist eine Voraussetzung für die Weiterentwicklung einer dem Gemeinwohl dienenden und ressourcenschonenden Lebensmittelerzeugung und Ernährung. Ziel ist es, an den Ausbauzielen der ÖLW gemessen genügend sehr gut ausgebildete Fachkräfte für die ÖLW auszubilden. Dafür sollte „Bio“ als elementarer Bestandteil in Ausbildungen, Hochschulbildung und Weiterbildungen in ernährungsrelevanten Berufen (von Landwirt*innen bis Köch*innen) etabliert werden. Berufstätige in Landwirtschaft, Beratung, Verarbeitung und Handel sowie Lehrkräfte sollen mit Grundlagen- und Praxis-Knowhow zur ÖLW vermehrt fortgebildet werden. Durch besser ausgebildete Fachkräfte wird auch der Wissenstransfer im Sektor nachhaltig verbessert. Neben der quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW zielen Maßnahmen im Handlungsbereich auch auf die qualitative Entwicklung, denn Bildungsmaßnahmen verbessern den Schutz natürlicher Ressourcen: Die mit ökospezifischem Knowhow verbesserte unternehmerische Praxis schützt Biodiversität, Boden, Wasser und Klima.

7.3.1.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

Die ökologische Land- und Lebensmittelwirtschaft ist ein stark wissensbasiertes System, das gegenüber der konventionellen Wirtschaftsweise auf die Verwendung bestimmter Technologien und Produkte verzichtet und systemorientierte Arbeitsweisen und Einsatzstoffe vorzieht, die sich an ökologischen Kreisläufen orientieren. Dies betrifft die gesamte Wertschöpfungskette der ÖLW: In der Erzeugung sind beispielsweise chemisch-synthetische Mineraldünger und synthetische Pestizide verboten, so dass alternative Praktiken notwendig sind, und auch in der Verarbeitung gibt es Einschränkungen hinsichtlich von Zusatzstoffen und Verarbeitungspraktiken.

Zahlreiche Aussagen in der untersuchten Literatur und Interviews betonen daher, wie grundlegend wichtig Wissenstransfer sowie Aus- und Weiterbildung auf den verschiedenen Ebenen der Wertschöpfungskette sind. Es fehle an Umsetzung und Integration bereits vorhandenen Wissens und mangle auch auf Konsument*innenseite an Wissen. Viaggi et al. (2019) betonen generell die Notwendigkeit von bildungspolitischen Maßnahmen, die eine nachhaltige Transformation in der Land- und Ernährungswirtschaft unterstützen und die Leitplanken für die Bildung der zukünftigen Fachkräfte im Agri-Food-Sektor setzen.

Zugleich fehlten Nachwuchs und -Fachkräfte innerhalb der ÖLW, aber auch in der Forschung mangelt es an Expert*innen mit ökospezifischem Wissen sowie an Berufs- und Fachschullehrkräften. In bestehenden Bildungseinrichtungen wie Berufsschulen verfügen Lehrkräfte i. d. R. über zu wenig oder veraltetes ökospezifisches Wissen. Auch ist die bundeslandspezifische Bereitstellung von Lehrmaterial zur ÖLW sehr heterogen oder nicht vorhanden. Aufgrund der komplexen und langwierigen Abläufe zur Überarbeitung von Ausbildungsverordnungen und Lehrplänen sind Veränderungen mühsam und nur langwierig umsetzbar. Bestehende Bio-(Ausbildungs-)Betriebe bemängeln daher das unzureichende Wissen zur ÖLW bei Nachwuchskräften und bei den Auszubildenden verbleiben mangels besserer Einblicke Vorbehalte gegenüber ökologisch wirtschaftenden Betrieben.

Bessere Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten fördern Innovationskraft und Nachhaltigkeitsdenken und -handeln von Praktiker*innen sowie Forschenden und Lehrenden. Besonders mit Blick auf bestehende Herausforderungen zur Verbesserung von Umweltleistungen und Erhöhung von Flächenerträgen spielen eine verbesserte und gestärkte Ausbildung und intensiver Wissenstransfer zu ökologischem Fachwissen eine wichtige Rolle. Aus- und Fortbildungsangebote zur ökologischen Wirtschaftsweise für angehende und praktizierende Lehrkräfte, Berater*innen und Fortbildungsgeber*innen bieten dabei erhebliches Hebelpotenzial (train the trainer).³⁸

Im Rahmen der ZöL ist eine Bildungsoffensive für mehr ökospezifisches Knowhow in „Grünen“ Berufen angedacht, sodass Gelegenheitsfenster für die Maßnahmen im Bildungsbereich bestehen. Einige bestehende Initiativen bieten gute Ansatzstellen für die Herausforderungen im Bereich Aus- und Weiterbildung. Für die landwirtschaftlichen Berufs- und Fachschullehrkräfte existiert mit der Bio-Offensive³⁹ ein Fortbildungsangebot zum ökologischen Landbau, das mehrheitlich von Fachschullehrkräften gut angenommen wird, den Bedarf jedoch bei weitem nicht deckt. Im Rahmen der bayrischen Bildungsoffensive Ökolandbau⁴⁰ wird aktuell am Ausbau der Aus- und Weiterbildungsinhalte für Bäcker*, Köche* und Metzger*innen gearbeitet, unter Beteiligung von Vertreter*innen des ökologischen Landbaus. Dieser vorbildliche Prozess gewährleistet, dass ökospezifisches Praxiswissen über eine personelle Vernetzung in die Bildungsmaterialien Eingang findet und könnte somit als Blaupause auch für andere Länder dienen.

Ausbildungsinhalte zur ÖLW sind bislang nicht oder nur in kleinem Umfang Teil der allgemein- und berufsbildenden Schulen und der (agrarwissenschaftlichen) Hochschulen. Auch das bestehende Angebot an Wissenstransferveranstaltungen und -formaten deckt den Bedarf bei Weitem nicht ab. Es gibt außerdem bislang keine den Bedarf deckenden Ausbildungsangebote für Quereinsteiger*innen.⁴¹ Fehlende ökospezifische Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten sind ein direktes Hemmnis für die Weiterentwicklung der ÖLW, weil in der Folge Fachkräfte und Expert*innen-Nachwuchs fehlen sowie kaum Grundlagen für Vertiefung in Richtung komplexerer Themenfelder wie Verbesserung von Umweltleistungen gegeben sind. Es ist daher dringend geboten, dem Mangel an Fachkräften mit ökologischer Expertise in Berufen entlang

³⁸ Wichtige Eckpunkte zum Thema Bildung aus Sicht von Vertreter*innen der Ökologischen Anbauverbände liegen aus Baden-Württemberg vor: <https://oekolandbau-bawue.de/wp-content/uploads/2022/02/A%C3%96L-Eckpunktepapier-Bildung-in-der-Landwirtschaft.pdf>

³⁹ <https://www.bio-offensive.de/> (zuletzt abgerufen am 26.07.2022)

⁴⁰ <https://www.fueak.bayern.de/arbeitsfelder/287566/index.php> (abgerufen 26.07.2022)

⁴¹ <https://www.umweltbundesamt.de/das-uba/was-wir-tun/foerdern-beraten/verbaendefoerderung/projektfoerderungen-projekttraeger/weiterentwicklung-bundesweite-vernetzung-der> (zuletzt aufgerufen am 27.07.2022).

der WSK und an Nachwuchsforschenden entgegenzuwirken und die Sichtbarkeit und Sensibilität für Bio in ernährungsrelevanten Berufen zu erhöhen.

7.3.1.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

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 Bio-Produkten durch bessere Kenntnis der Vorteile von Bio steigt.

Kohärenz: Andere Handlungsfelder werden von gesteigertem Wissenstransfer profitieren. Dies lässt eine hohe Kohärenz und keine Zielkonflikte in einem verbesserten Wissenstransfer zu ökospezifischen Themen vermuten.

Realisierbarkeit. Die Gestaltung von Ausbildungscurricula obliegt zwar grundsätzlich den Ländern, jedoch bestehen bundespolitische Einflussmöglichkeiten durch Ausbildungsrahmenpläne (BIBB) sowie in der Rahmgestaltung für Fort- und Weiterbildungen. Der Bund kann auch über Fördermöglichkeiten unterstützen. Grundsätzlich bestehen daher gute Gestaltungsmöglichkeiten im Bereich Bildung und es sind bereits Netzwerke aktiv und/oder in Findung, die sich dieser Herausforderung annehmen. In Angelegenheiten der Beruflichen Bildung sind gemäß Berufsbildungsgesetz die Bundesländer die zuständige Instanz. Dies hat Vorteile, insbesondere um regionale Besonderheiten zu berücksichtigen. Gleichwohl erschwert es die Einführung bundeseinheitlicher Standards. Hierdurch sind in besonderem Maße Kapazitäten für eine Vernetzung und Beteiligung der zuständigen Instanzen an etwaigen Maßnahmen einzuplanen.

7.3.1.4 Inhalt

- ▶ Aufnahme von Lehrinhalten und -Lehrmethodiken zur ÖLW in die (universitäre) Grundausbildung zukünftiger Berufs-, Fach- und Hochschul-Lehrkräfte. Das Studium sollte durch praktische Inhalte ergänzt werden, in der Ausbildung wirklich das Handwerk gelernt werden (Bsp. Bäcker*in: backen vs. Backmischung).
- ▶ Schaffung von Fortbildungsangeboten zur ökologischen Wirtschaftsweise für praktizierende Lehrkräfte, Berater*innen und Fortbildungsgeber*innen (*train the trainer*). Die Angebote sollten Aspekte berücksichtigen, wie sich Lehrkräfte für Fortbildung motivieren lassen, ob Schulen bzw. Arbeitgeber die Lehrkräfte für die Fortbildungen freistellen und wie passende Fortbildungsangebot gestaltet sein müssen. Eine Vernetzung der Lehrkräfte sollte ermöglicht und gefördert werden.
- ▶ Stärkung kleiner und mittlerer Bio-Betriebe als zweite Lernorte in der Aus- und Fortbildung, die neben der (Berufs-) Schule den zweiten Lernort in der Aus- und Fortbildung darstellen (siehe dazu Maßnahme 7).
- ▶ Einwerbung von neuen Lehrkräften und Qualifizierung von Quereinsteiger*innen sowie Schaffung von Möglichkeiten für Praxiserfahrungen in der ÖLW im Studium oder spätestens im Referendariat.
- ▶ Ermöglichung eines vereinfachten Zugangs zu Lehrmaterial zur ÖLW auf einer zu schaffenden Informationsplattform. Die Plattform sollte durch die betreffenden Bundesressorts (BMEL, BMBF, BMWK und/oder deren nachgelagerte Einrichtungen)

bereitgestellt und aktuell gehalten werden. Die Materialsichtung, -Erarbeitung und Priorisierung sollte im Austausch mit Lehrkräften, Bildungsakteuren und Praxisvertreter*innen der ÖLW erfolgen.

- ▶ Aufnahme von Wertschöpfungsketten übergreifenden Themen der ÖLW in die Lehrpläne und Prüfungsthemen der Berufsschulen dualer Ausbildungen. Der bundesweite Rahmenlehrplan für die Ausbildung zum/ zur Landwirt*in ist stark veraltet und sollte überarbeitet werden.⁴² Eine begriffliche und inhaltliche Verankerung des ökologischen Landbaus im Rahmenlehrplan wird die Motivation an Berufsschulen, diesen angemessen zu unterrichten, erhöhen.
- ▶ Besetzung der Berufsbildungs- und Prüfungsausschüsse auch mit Expert*innen aus der ÖLW. So können bei der Zusammenstellung von Prüfungsfragen auch Themen zur ÖLW berücksichtigt werden (Prüfungen sind der „heimliche Lehrplan“). Dies erfordert eine einvernehmliche Abstimmung mit den zuständigen Stellen und den Vertreter*innen aus der Lehrerschaft, Arbeitnehmer*innen und Arbeitgeber*innen, die sich in die Ausschüsse einbringen.
- ▶ Im Rahmen des Projektes „Status-quo-Analyse und Erarbeitung von Handlungsoptionen zur stärkeren Integration des ökologischen Landbaus in der beruflichen Bildung“ wurden Maßnahmen für eine stärkere Integration des Ökolandbaus in der Aus- und Fortbildung von Landwirt*, Gärtner* und Winzer*innen erarbeitet.⁴³ Hierzu sollte eine Status-quo-Analyse zu Bildungsinhalten aus der ökologischen Verarbeitung folgen.
- ▶ Mit Hilfe von Kommunikationsmaßnahmen „Unternehmer*innen-Denken“ in ernährungsrelevanten Berufen fördern, sodass neue Entwicklungsmöglichkeiten für Höfe entstehen und vor allem Frauen im Unternehmertum gefördert werden.
- ▶ Werbekampagne für Schüler*innen für Ausbildungsberufe in der ÖLW (inkl. attraktive Vermittlung der Berufe in Schulbüchern etc.)

7.3.1.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

In der ZÖL ist das Thema bereits integriert und sollte mit der Weiterentwicklung der ZÖL mit Blick auf die o.g. notwendigen Schritte noch stärker ausdefiniert werden. Außerdem sollten Ansatzstellen in der Aus- und Fortbildungsrahmenverordnungen sowie ggfs. in einer Nationalen Weiterbildungsstrategie⁴⁴ umgehend identifiziert und genutzt werden, sodass ein Anschub und Umsetzung der genannten Maßnahmenschritte innerhalb der nächsten fünf Jahre erfolgen und dann Folgemaßnahmen und -prozesse angedockt werden können.

⁴² Grundlage ist derzeit noch immer der bundesweit geltende KMK (Kultusministerkonferenz)-Rahmenlehrplan aus dem Jahr 1994. Das Lehrgebiet „Alternative Landwirtschaft“ ist dort mit 80 Unterrichtsstunden vorgesehen. Eine Status Quo Analyse (Status-quo-Analyse und Erarbeitung von Handlungsoptionen zur stärkeren Integration des ökologischen Landbaus in der beruflichen Bildung) zeigt, dass die Hälfte der Bundesländer den Rahmenlehrplan direkt übernommen hat. Die andere Hälfte setzt ihn in einem Landeslehrplan um. Von einigen ambitionierten Schulen abgesehen, erreicht kein Bundesland formal die vorgegebenen Stundenzahlen. Eine Notwendigkeit ist daher den Rahmenlehrplan zu modernisieren. Dies erfolgt regulär im Rahmen der Novellierung der Ausbildungsordnung. Da im Fall der Ausbildung zur/zum Landwirt*in zuletzt immer wieder eine Novellierung von Seiten der Sozialpartner abgelehnt wurde, ist zu prüfen, ob eine Überarbeitung des KMK-Rahmenlehrplans auch davon losgelöst möglich ist.

⁴³ <https://orgprints.org/id/eprint/36960/>

⁴⁴ Gewerkschaften mahnen ein bundesweites Weiterbildungsgesetz an, um die Infrastruktur der Weiterbildung zu systematisieren und mit verbindlichen Regelungen die Qualität der Weiterbildung zu sichern. Bund, Länder, Wirtschaft, Gewerkschaften und Bundesagentur für Arbeit haben dafür im Juni 2021 Handlungsempfehlungen vorgelegt. Sollte es zeitnah zu einer Entwicklung einer nationalen Weiterbildungsstrategie kommen, ließen sich dadurch Synergien, Gestaltungsräume und Verbesserungen erzielen.

7.3.1.6 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

- Erfassung des Umfangs der Lehr- und Weiterbildungsangebote zur ÖLW in den Lehrcurricula der Berufsschulen und weiterbildenden Einrichtungen.

7.3.2 Maßnahme 8: Intensivierung von Angeboten und Vielfalt von Formaten für Wissenstransfer von Fachwissen für Bio-Praktiker*innen

7.3.2.1 Ziel

Verbesserung von Wissenstransfer und Vernetzung zwischen Wissensträger*innen sowie Anerkennung von Gleichwertigkeit von Wissen aus Praxis, Beratung und Wissenschaft für die Weiterentwicklung der ÖLW einschließlich der Ausrichtung von Forschungsprojekten nah am Praxisbedarf. Weiterentwicklung von Wissenstransferstrukturen und -systemen.

7.3.2.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

Die Stärkung von Forschung und Wissenstransfer wurden als zentrale Handlungsfelder zur Weiterentwicklung in Literatur, Interviews und im Workshop benannt. Ergebnisse aus der ökospezifischen Forschung finden noch immer zu schleppend Eingang in die Praxisanwendung, obwohl bei Beratung und Betrieben ein großes Interesse daran besteht. Dies liegt einerseits in den oft noch nicht ausreichend vorhandenen Praxisbezügen von Forschungsvorhaben begründet (siehe Maßnahmenpaket Forschung), andererseits aber auch in den nicht ausreichend vorhandenen Wissenstransferangeboten und -strukturen. Dafür nehmen in der Praxis des ökologischen Landbaus Berater*innen eine Schlüsselrolle als Wissensvermittler*innen zwischen Praxis und Wissenschaft ein. Der Wissenstransfer-Bedarf sollte geprüft und die Beratungsinfrastrukturen sollten daran angepasst werden.

Durch verbesserten Wissenstransfer können zentrale Herausforderungen in der ÖLW (z.B. Pflanzenschutz, Nährstoffkreisläufe und Flächenenerträge im Ökolandbau, Herausforderungen in der Verarbeitung qualitativ diverser Rohstoffe in der Verarbeitung) effektiver und effizienter angegangen werden, was zu Produktivitätssteigerungen und verbesserten Umweltleistungen entlang der Wertschöpfungskette beitragen kann. Wissenstransfer-Fachveranstaltungen sind dafür bei Praktiker*innen entlang der Wertschöpfungsketten bekannt und beliebt. Hierbei ist und wird zukünftig vor allem auch die Vernetzung von verschiedenen Wissensfeldern sowohl zwischen Fachdisziplinen als auch zwischen Wissenschaft, Praxis und Beratung von herausragender Wichtigkeit sein. Gleichmaßen wird die fachspezifische Sichtung und „In-Anwendung-Bringung“ von neuen Erkenntnissen zu verbessern sein.

Die nicht ausreichend vorhandenen Wissenstransfer-Ressourcen und mangelnde Beratungskapazitäten bremsen die Umstellung auf Bio und die Weiterentwicklung von Betrieben. Mit Blick auf die Beratungsinfrastruktur-Qualität in Deutschland zeigt sich ein sehr heterogenes Bild (Süden: relativ gut; Norden / Westen: mittelprächtig; Osten: schwache Infrastruktur). Gute "Live"-Beratung ist insbesondere für Umstellung wichtig (Aufbau Vertrauensverhältnis), aber auch in anspruchsvollen Wissensbereichen wie der Verbesserung von Umweltleistungen, Klimaanpassung und Nachhaltigkeitsmanagement auf dem Betrieb. Eine verbesserte Beratungsförderung führt dadurch zu mehr und besser organisierten Umstellungen und bietet gute Voraussetzungen für eine Weiterentwicklung von Betrieben.

7.3.2.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW + anderen Handlungsbereichen in STERN

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 Bio-Produkten durch bessere Kenntnis der Vorteile von Bio steigt.

Kohärenz. Andere Handlungsfelder werden von gesteigertem Wissenstransfer profitieren. Dies lässt eine hohe Kohärenz und keine Zielkonflikte in einem verbesserten Wissenstransfer zu Themen und Fachinhalten der ÖLW vermuten.

Realisierbarkeit. Die Bedeutung und der Bedarf für die Intensivierung und Erweiterung von Wissenstransferangeboten ist erkannt und Bestandteil der ZöL. Es ist eine Vielzahl erfolgreicher Wissenstransformate bekannt, auch international können Best practice-Beispiele herangezogen werden, um gute Wissenstransfer- und entsprechende Förderkonzepte zu entwickeln.

7.3.2.4 Inhalt

- ▶ Erleichterung/Förderung der Einbindung von Praktiker*innen in Forschungs- und Entwicklungs-Vorhaben zur Orientierung am Praxisbedarf und kontinuierlichen Wissenstransferaktivitäten im Forschungsprozess (s. auch Maßnahme 4).
- ▶ Analyse der Beratungsinfrastrukturen in den Regionen und Förderung des Ausbaus von Beratungsinfrastrukturen in beratungsstrukturell schwachen Regionen durch Bund-Länder-Programme zur Stärkung eines schnellen und flächendeckenden Wissenstransfers für Erkenntnisse aus der Forschung.
- ▶ Niedrigschwellige Bereitstellung eines Förderbudgets zum Wissenstransfer in allen relevanten Forschungsförderungen und in der Ressortforschung einschließlich Förderung von professioneller grafischer Aufbereitung sowie die Aufbereitung von Wissenstransferinhalten für neue Medien und in modernen Formaten.
- ▶ Ausbau des projektunabhängigen oder -übergreifenden Angebots an vielfältigen Wissenstransfer-Veranstaltungen (z.B. für die Präsentation von Innovationen im Rahmen von Veranstaltungen, an Messeständen etc.).
- ▶ Konzeptentwicklung für die verbesserte Aufbereitung und Auffindbarkeit von Erkenntnissen, Wissenstransfer- und Fortbildungsangeboten in Form der
 - Entwicklung und Anwendung von Qualitätskriterien zwischen Praxis und Forschung zur zielgruppengerechten Aufbereitung von Forschungsergebnissen.
 - Bedarfsorientierte Bereitstellung fachthemenspezifischer (!) Informationen zur kontinuierlichen Bündelung neuer und praxisrelevanter Forschungsergebnisse in Online-Datenbanken durch das Bundesprogramm Ökologischer Landbau,
 - Praxisrelevante Tutorials, Handlungsempfehlungen, Merkblätter und Leitfäden, Apps und Tools sowie andere Werkzeuge für Praxis und Beratung,
 - Aufbereitung systembezogenen Wissens unter Einbezug verschiedener Fachdisziplinen und Akteursgruppen (z.B. Verknüpfung von Pflanzengesundheit und Biodiversität,

Nachhaltigkeitsmanagement und Tiergesundheit. Aber auch die Bündelung neuer rechtlicher Vorgaben mit neuen Erkenntnissen aus der Forschung etc.; siehe auch Maßnahme 5),

- Zur besseren Information hinsichtlich individueller Fortbildungs-, Entwicklungs- und Vernetzungsmöglichkeiten, z. B. in Form einer Plattform mit Überblick zu ökospezifischen Angeboten wie Kursen (z.B. Bodenpraktiker*innen-Kurse) und Tagungen (z.B. Fachberater-Tagungen).
- ▶ Weiterbildungsmöglichkeiten in WSK denken und durch Kommunikation mit Konsument*innen stärken, u.a. eine Ernährungsumgebung schaffen, die marginalisierte Gruppen erreicht und zu nachhaltiger, gesunder Ernährung anregt.
- ▶ Kommunikationsmaßnahmen fördern: z.B. zum
 - „**Storytelling**“ z.B. indem die Rolle der Verbraucher*innen als Ko-produzent*innen der Landwirtschaft hervorgehoben werden.
 - „**nahbar/erlebbar sein**“: Gemeinschaftsverpflegung gestaltet das Erlebnis „Essen“, indem z.B. Schüler*innen in Mensen mitkochen können, auch um sie für Lebensmittelberufe zu interessieren und um Berufsbilder kennenzulernen; Ermöglichung regelmäßiger Hofbesuche.

7.3.2.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Zentrale Ansatzstelle ist die Weiterentwicklung der ZöL, in der ab 2023 die genannten Maßnahmen verankert werden sollten.

7.3.2.6 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Die Wirksamkeitsprüfung ist möglich über die Erhebung von Anzahl und Qualität von Wissenstransfer-Veranstaltungen und Praxis-Impact-Erhebungen.⁴⁵

7.4 Maßnahmenpaket 4: Wertschöpfungsketten (WSK) der ÖLW stärken

Federführende und zu beteiligende Akteur*innen im Maßnahmenbereich des Ausbaus und der Stärkung des Absatzes ökologischer Lebensmittel in der AHV sind die folgenden: BMEL (Rechtsverordnung, Haushaltsmittel für Förderung, Entwicklung Vorschlag für die GAK), BMUV (Umweltförderprogramme), BMWK, Interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) zur Zukunftsstrategie Ökologischer Landbau (Umsetzung in Bundeseinrichtungen aller Ressorts + ggf. Bereitstellung der dafür notwendigen Haushaltsmittel), BLE (Förderbekanntmachungen BÖL) und die Länder (GAK-Rahmenplan + Förderrichtlinien, Marktüberwachung).

Hinsichtlich des Ausbaus und der Stärkung von Wertschöpfungsketten sind die folgenden Akteure zuständig: BMEL & BMWK (Haushaltsmittel für Förderung, Entwicklung Vorschlag GAK, GRW-Rahmenplan), BLE (Förderbekanntmachungen BÖL), Länder (GAK-Rahmenplan und Förderrichtlinien GAK und GRW, Marktüberwachung), zu beteiligen: Bio-Verbände, Öko-Kontrollstellen, Wirtschafts- und Landwirtschaftsministerien der Länder, Kompetenzzentren in den Ländern, Regionalwert Impuls GmbH (Dachorganisation der Regionalwert AG's), Verbund der BioStädte sowie relevante Wirtschaftsförderungs-Gesellschaften.

⁴⁵ Z.B. Synsicris, siehe Maßnahme 4, S. 29.

7.4.1 Maßnahme 9: Ausbau und Stärkung des Bio-Absatzes durch die Gemeinschaftsverpflegung (GV)

7.4.1.1 Ziel

Massiver Ausbau der Verwendung von Zutaten aus ökologischer Erzeugung in der GV mit dem Ziel eines wertmäßigen Anteils der Bio-Zutaten von mindestens 30 Prozent bis 2030 und 100 Prozent bis 2050 (in öffentlichen Einrichtungen, entsprechend Zukunftsbild 50plus). Die bisherigen Zielsetzungen in der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie bzw. der Initiative „Bio.Bitte“ sind zu niedrig angesetzt, um wirksame Impulse in den Markt zu senden und eine echte Transformation der GV in Richtung nachhaltigerer Ernährungsstile zu initiieren.

7.4.1.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

Eine ambitionierte Bio-GV ermöglicht die verstärkte Nutzung besonders nachhaltiger und nach Möglichkeit vielfältiger Bio-Zutaten vorwiegend auf pflanzlicher Basis (z. B. Hülsenfrüchte, mehr regional-saisonale Produkte etc.), da tierische Bio-Produkte und insbesondere Bio-Fleisch schon allein mit Rücksicht auf die begrenzten Budgets der Einrichtungen nur in geringem Umfang eingesetzt werden können. Damit wird auch der Wandel der Ernährungsgewohnheiten in zu einer stärker pflanzenbetonten Ernährungsweise (AP3) unterstützt. Die GV ist ein maßgeblicher Bestandteil der Ernährungsumgebung von Millionen Menschen, daher kann ein großer und vielfältiger Bio-Anteil in der GHV zu Veränderungen im individuellen und gesellschaftlichen Ernährungsverhalten beitragen. Eine verstärkte Nachfrage regional-saisonaler Bio-Produkte in der öffentlichen Gemeinschaftsverpflegung kann außerdem Impulse setzen für die Weiterentwicklung von Bio-Wertschöpfungsketten, weil landwirtschaftliche Betriebe, Verarbeitungsunternehmen und Akteure in der Logistik durch stabile, größere Absatzvolumina in diesem Bereich die notwendige Planungssicherheit für größere Investitionen z. B. für den Gemüsebau (Bewässerung, Landtechnik, Lager), Vorverarbeitungskapazitäten (Schälmaschinen, Frostung o. ä.) oder GV-taugliche Verpackungsanlagen oder Lieferfahrzeuge erhalten.

Aktuell werden laut Expertenschätzungen nur 1,3 % der Zutaten in der gesamten Außer-Haus-Verpflegung (AHV, also GV plus Individualgastronomie) aus ökologischer Produktion angeboten⁴⁶, der Anteil von Bio-Lebensmitteln im Lebensmittelhandel ist mit 6,5 % fünfmal höher. Für insgesamt 78 Verpflegungseinrichtungen im Geschäftsbereich der Bundesministerien wurden höhere Bio-Anteile gemeldet (durchschnittlich 12 %), allerdings sind bisher noch längst nicht alle Bundes-Kantinen erfasst.

Eine Ausweitung der ökologischen Land- und Lebensmittelwirtschaft gemäß des Zukunftsbilds 50plus sowie auch den aktuellen Zielsetzungen der Bundesregierung wird nur mit einer deutlichen Steigerung der Verwendung von Bio-Zutaten und -Lebensmitteln in der GV realisiert werden können. Dabei stellt die verbreitete Vielfalt im Speisenangebot der Küchen eine besondere Herausforderung dar, weil dadurch selbst in großen Einrichtungen – jenseits von Grund-Zutaten wie z. B. Kartoffeln, Nudeln oder Reis – eine große Zahl verschiedenster Zutaten in nicht immer großen Mengen benötigt werden, was zu überschaubaren Nachfrageimpulsen für die einzelnen Produkte führt.

Grundsätzlich kann davon ausgegangen werden, dass ambitionierte Bio-Zielsetzungen und verbesserte politische Rahmenbedingungen für die öffentliche GV und vor allem deren erfolgreiche Umsetzung auch Impulse in die privatwirtschaftliche AHV aussenden. Hier können durch die deutlich höhere Zahl an Einrichtungen und damit Zutaten-Volumina auch weniger

⁴⁶ s. <https://www.oekolandbau.de/ausser-haus-verpflegung/stadt-land-und-bund/bund-und-laender/initiativen-fuer-mehr-bio-in-der-ahv/>

vielfältige Bio-Konzepte wie z.B. die Abnahme einzelner Bio-Waren in der Hotellerie (z. B. Frühstückscerealien) oder Systemgastronomie (z. B. Hackfleisch oder Milchprodukte) relevante Wirkung auf den Ausbau der Bio-Produktion haben.

Wichtig für eine deutliche quantitative Weiterentwicklung der ökologischen Produktion ist zudem die Gewinnung großer Unternehmen mit zentralen Einkaufsstrukturen bzw. nationaler Grossisten für den Einkauf von Bio-Lebensmitteln, wobei diese idealerweise flexibel genug sein sollten, um auch regional Angebot und Nachfrage verknüpfen zu können. Dem Einstieg entsprechender Marktakteure wird z. B. für die erfolgreiche Ausweitung von Bio-Angeboten in der GV und privaten AHV in skandinavischen Staaten eine erhebliche Bedeutung beigemessen (R. Roehl (2022), pers. Komm.).

7.4.1.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Hebelwirkung. Durch einen größeren, planbaren Absatz durch mehr Bio in der öffentlichen GV werden mehr Verarbeitungs-Betriebe zur Umstellung bzw. zum Ausbau ihrer Bio-Verarbeitungskapazitäten insbesondere im Bereich Großküchen/Gastronomie motiviert, was wiederum auch die Ausweitung des Bio-Absatzes in der privatwirtschaftlichen AHV erleichtert.

Kohärenz. Es besteht Kohärenz mit der Förderung von regionalen Wertschöpfungsketten, der Kommunikationsstrategie sowie einer AHV, die mehr pflanzenbasierte Gerichte anstelle tierproduktlastiger anbietet.

Realisierbarkeit. Festlegung verbindlicher und ambitionierter Bio-Quoten in den Beschaffungsvorgaben des Bundes, der Länder und Kommunen; Reform der Bundeskantinenrichtlinie; Kommunikationsstrategie; Anpassung bzw. Einrichtung von auf die GV/AHV ausgerichteten Förderangeboten z. B. in der Marktstrukturverbesserung der Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur und Küstenschutz (GAK, z. B. Investitionsförderung für Verpackungsanlagen für GV-taugliche Formate).

7.4.1.4 Inhalt

Entwicklung und Umsetzung einer ambitionierten Strategie für mehr Bio in der AHV und insbesondere öffentlichen GV mit folgenden Bausteinen, die jeweils der Vielfalt in der AHV-Landschaft Rechnung tragen müssen:

- ▶ Praxisorientierte Entwicklung und Umsetzung der neuen Rechtsverordnung des BMEL zu Bio in der AHV. Diese Rechtsverordnung sollte insbesondere die Aufnahme von Produkten aus der Umstellung auf ökologischen Anbau erleichtern, um einem Absatzstau durch die von der Bundesregierung angestrebte großflächige Umstellung vorzubeugen. Darauf aufbauend Entwicklung einer Vermarktungsstrategie für Bio-Lebensmittel in der öffentlichen GV und der privaten AHV als Voraussetzung/zentrales Element für eine überzeugende Nachhaltigkeitsstrategie der Küchen, um derzeitigen Trends hin zu weniger Bio, dafür mehr „irgendwie nachhaltige“ Lebensmittel entgegenzuwirken. Dabei müssen marktwirtschaftliche Mechanismen mitgedacht werden: die Verwendung von Bio-Zutaten sollte also nicht nur als idealistische Zielsetzung kommuniziert werden, sondern auch als attraktive ökonomische Perspektive.
- ▶ Festlegung ambitionierter Ziele für Bio-Anteile in der öffentlichen GV (zu bereits bestehenden Zielsetzungen s. 7.4.1.1). Die neuen Ziele müssen mit Kampagnen zur Stärkung

der Nachfrage nach Bio in der GV unterstützt werden (s. u.), die auch auf die privatwirtschaftliche AHV ausstrahlen.

- ▶ Unbürokratische und solide finanzierte Förderangebote für eine umfassende und praxisnahe Umstellungsberatung bzw. -Begleitung von Entscheidungsträger*innen von Verpflegungseinrichtungen und dem Personal in den Küchen. Die Förderung muss so gestaltet sein, dass eine flächendeckende, längerfristig verfügbare Beratungsinfrastruktur gewährleistet ist. Ähnliche Zielsetzungen verfolgt die jüngst beschlossene Förderrichtlinie RIBE zur AHV-Beratung im Bundesprogramm Ökologischer Landbau (s. https://www.bundesprogramm.de/fileadmin/2-Dokumente/Richtlinien_und_Antraege/221011000291_BMEL_RiLi_Ausser_Haus_Verpflegung.pdf), deren konkrete Wirksamkeit zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht beurteilt werden kann.
- ▶ Sonder-Investitionsförderprogramm zur Erhöhung der Verfügbarkeit AHV-gerechter Bio-Sortimente (z. B. Anlagen für Großverbraucher*innen-Verpackungen, Schälmaschinen etc., z. B. im Rahmen der GAK).
- ▶ Anpassung administrativer Elemente wie der Bundeskantinenrichtlinie: Wenn über diese ermöglicht wird, dass künftig der Bund Mehraufwand für ökologisch erzeugte Zutaten bezuschussen darf, können bestimmte Nachhaltigkeitsaspekte zeitnah umgesetzt werden.
- ▶ Die Überarbeitung der Richtlinie kann auch auf die Überprüfung und ggf. Aktualisierung der Bewirtschaftungsstrukturen und Rahmenbedingungen für die Gemeinschaftsverpflegung in öffentlicher Trägerschaft wirken. Durch geringe Gästezahlen (Corona und Homeoffice) können viele öffentliche Kantinen nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden.
- ▶ Einführung eines Kontrollkosten-Zuschusses für AHV-Betriebe (ca. 12 Mio. €/Jahr (800,- €/Betrieb für 15.000 gastronomische Einrichtungen/Betriebe). Ein ähnlicher Ansatz wird aktuell auch im Rahmen der Weiterentwicklung der Zukunftsstrategie ökologischer Landbau der Bundesregierung diskutiert.
- ▶ Umsetzung einer flächendeckenden Marktüberwachung durch die dafür zuständigen Behörden der Bundesländer zur Vermeidung unfairen Wettbewerbs durch missbräuchliche Bio-Auslobungen in der AHV.
- ▶ Aktive Ansprache von Entscheidungsträger*innen in Bund, Ländern und Kommunen zu Bio in der (öffentlichen) GHV durch geeignete Akteur*innen inner- oder außerhalb der Verwaltungen im Sinne einer „aufsuchenden Beratung“ (s. <https://www.forum-beratung.de/aufsuchende-und-mobile-beratung/>) und Bereitstellung der dafür notwendigen Ressourcen, sowie Weiterführung der bundesweiten Initiative „BioBitte – Mehr Bio in öffentlichen Küchen“ des BMEL bei ambitionierteren Zielsetzungen (s. 7.4.1.1.)
- ▶ Entwicklung und Umsetzung einer umfassenden Bio-AHV-Kampagne durch geeignete Dienstleister (Agenturen), die sich sowohl an Betreiber*innen von AHV-Einrichtungen, als auch an Verbraucher*innen richtet. Ähnlich der Kampagne „Bio. Mir zuliebe“ der früheren Centralen Marketinggesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft (CMA) sollte diese Kampagne auf relevanten Branchen-Treffpunkten wie z. B. der Internorga, ANUGA, InterGastr, GastRo oder der BIOFACH für den Einsatz von Bio in der GV/AHV werben, ergänzt durch Informations-Elemente, die sich an die Tischgäste wenden und zur Wahl der

Bio-Angebote motivieren. Diese Informationselemente sollten möglichst auch von GV/AHV-Einrichtungen in die eigene Kommunikation integriert werden können.

- ▶ Bereitstellung ausreichender Haushaltsmittel für Förderung von Beratung, Investitionen, Kontrollkostenzuschuss und Kommunikation. Als (Mindest-)Richtwert kann das Beispiel der Transformation der öffentlichen Küchen in Kopenhagen herangezogen werden, für die bei günstigen Rahmenbedingungen (überwiegend öffentlich betriebene Küchen in einem konzentrierten Ballungsraum) Investitionen in Höhe von⁴⁷ 1,- €/Einwohner/in/Jahr benötigt wurden. Bei sonst gleichen Rahmenbedingungen müssten auf die gesamte Bundesrepublik hochgerechnet Ressourcen in Höhe von mindestens 82 Mio. €/Jahr bereitgestellt werden.
- ▶ Aktualisierung und aktive Verbreitung des Leitfadens „Mehr Bio in Kommunen“ des Netzwerks der Bio-Städte, sowie Entwicklung ähnlicher Leitfäden für Einrichtungen von Bund und Ländern. Erstellung von Prozessleitfäden auf Basis von Best Practice-Erfahrungen (Kantine Zukunft, EIP-Projekt „OG Regionales Bio-Gemüse aus Brandenburg“, Öko-Modellregionen etc.).
- ▶ Einrichtung eines personell gut ausgestatteten Steuerungsorgans in der Bundesregierung (z. B. eines Referats „BioGV“ im BMEL oder in der BLE, Aufstockung Kompetenzstelle nachhaltige Beschaffung), um eine zügige Umsetzung/Bearbeitung der o. g. Maßnahmen aller relevanten Akteur*innen auf Bundesebene und idealerweise auch die Entwicklung und Umsetzung von Maßnahmen auf Landes- und Kommunalebene unterstützen zu können.
- ▶ Separate Erfassung bio-zertifizierter AHV-Einrichtungen über das Bio-Kontrollsystem und jährliche Veröffentlichung in den Strukturdaten zur ökologischen Produktion⁴⁸, um Fort- oder Rückschritte zeitnah erfassen und ggf. reagieren zu können.

7.4.1.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Gelegenheitsfenster für die Umsetzung der Maßnahmenschritte ergeben sich durch die Weiterentwicklung der ZöL sowie die jährlich möglichen Anpassungen des GAK-Rahmenplans und die aktuell laufende Reform der AHV-Rechtsverordnung des BMEL.

Zeithorizont

- ▶ Bis Sommer 2023: Verabschiedung und EU-Notifizierung neue Bundesverordnung
- ▶ 2023: Prüfung der Bewirtschaftungsstrukturen und Rahmenbedingungen für eine Gemeinschaftsverpflegung in öffentlicher Trägerschaft
- ▶ Ab Haushalt 2024 (Verabschiedung November 2023): Bereitstellung ausreichender Haushaltsmittel
- ▶ Förderbekanntmachung für Beratungsförderung (evtl. bereits durch RIBE abgedeckt)
- ▶ Bis Ende 2023: Reform Bundeskantinen-Richtlinie, anschließend Reform von Landeskantinen-Richtlinien und kommunalen Vergabeverfahren

⁴⁷ Erfahrungswert aus Leuchtturmprojekt in Kopenhagen. Der dortige Umstellungsprozess aller öffentlichen Küchen hat 600.000,- €/Jahr gekostet, das entspricht 1,- €/Einwohner/in/Jahr). Der Erfolg des Projekts umfasst viele Aspekte, wie beispielsweise ein günstiges Zeitfenster und andere Rahmenbedingungen, die Deutschland nicht aufweist.

⁴⁸ Siehe https://www.ble.de/DE/Themen/Landwirtschaft/Oekologischer-Landbau/functions/StrukturdatenOekolandbau_table.html, zuletzt geprüft am 06.03.23.

► Bis Ende 2024: Umsetzung flächendeckende Marktüberwachung

7.4.1.6 Folgenabschätzung und Zielkonflikte

Potenzieller Zielkonflikt bei höheren Bio-Anteilen: Kosten und Wirtschaftlichkeit für die Anbieter versus Essenspreise für die Nutzer*innen

7.4.1.7 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Gezielte Erfassung von GV-Einrichtungen mit Bio-Angeboten bzw. -Zertifizierung (z. B. über die zuständigen Behörden der Bundesländer + Auswertung durch BLE)

7.4.2 Maßnahme 10: Auf- und Ausbau von-Wertschöpfungsketten für ökologische Lebensmittel

7.4.2.1 Ziel

Ausbau, Stärkung und Erhalt von handwerklich orientierten, dezentralen Bio-Verarbeitungs- und Wirtschaftsstrukturen und ländlicher Räume, Weiterentwicklung von Kooperationen.

7.4.2.2 Bedarf und Beitrag für die Weiterentwicklung der ÖLW

Generell wird in der Bio-Branche als Herausforderung empfunden, dass der politische, wissenschaftliche und öffentliche Diskurs zu stark auf die Erzeugungsebene abzielt, ohne die gesamte Wertschöpfungskette und somit wirkliche Systemverbesserungen in den Blick zu nehmen. Hier braucht es eine stärkere Wahrnehmung der Bedeutung und der Bedarfe entlang der Wertschöpfungsketten. Dazu gehört auch die Identifikation und Entwicklung von Maßnahmen zur konkreten Verbesserung von Umweltleistungen entlang der WSK.

In Literatur und Interviews wurden Konzentrationsprozesse in der Handels- und Verarbeitungslandschaft und deren Konsequenzen (sowie Boden als Spekulationsobjekt für nicht-landwirtschaftliche Akteur*innen) als eine wesentliche aktuelle und zukünftige Herausforderung benannt. Wenn (weiterhin) immer mehr kleine und mittelständische Lebensmittelverarbeitungsunternehmen v. a. mit handwerklich ausgerichteter Produktion wegfallen, können Entwicklungen in Richtung Konventionalisierung schwerer vermieden werden. Nur mit diversifizierten Abnehmerstrukturen kann eine große Vielfalt von Bio-Rohstoffen marktfähig gemacht werden. Eine höhere Vielfalt ökologischer und nachhaltigkeitsorientierter Verarbeitungsstrukturen verbessert die Optionen für Erzeugungsbetriebe, ihrerseits besonders nachhaltig zu produzieren.

Verlässliche und langfristige Kooperationen können Nachfrage-Angebot-Verhältnisse verbessern und Infrastruktur-Lücken schließen helfen sowie Reibungsverluste in den Wertschöpfungsketten deutlich reduzieren. Gemeinsame Nutzung von Produktionsmitteln spart Ressourcen und Kooperationsmodelle mit Verbraucher*innen-Beteiligung können Nachhaltigkeitsimpulse stärken. Dabei entsteht aber einer bestimmten Dichte an Akteuren und Unternehmen eine Dynamik, die den Aufbau von WSK unterstützt. Hierfür können z.B. Öko-Modellregionen wichtige Impulsgeber sein.

Investitionen in neue Produktionsanlagen bei bestehenden Bio-Unternehmen können eine deutliche Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistung erbringen (z.B. Verringerung Energieverbrauch). Entlastungen bei (besonders für Handwerksbetriebe teilweise unnötigen) zu viel Bürokratie im Zusammenhang der Umsetzung gesetzlicher Anforderungen z. B. im Bereich Dokumentationspflichten, Hygiene o. ä. können Ressourcen innerhalb der Unternehmen freisetzen, die die Innovationskraft und Nachhaltigkeit stärken können. Sichere rechtliche

Rahmenbedingungen und Entbürokratisierung fördern die Investitionsbereitschaft und können Gründung oder Fortbestehen von Handwerksunternehmen erleichtern.

Fehlende geeignete Verarbeitungsstrukturen (spezialisiert auf ökologische Verarbeitungsverfahren, kleinere Abnahmemengen, Schwankungen in Qualitäten, ggfs. Abnahme verschiedener Erzeugnisse, kurze Wege) sind ein wichtiger Faktor, der die Umstellung landwirtschaftlicher Betriebe bremst. Nur mit geeigneten Verarbeitungsstrukturen finden neu umstellende Betriebe Abnehmer*innen für ihre Rohstoffe und können eine große Vielfalt an Rohstoffen wertschöpfend vermarkten. Gute Kooperationen können Neueinsteiger*innen den Einstieg in Bio erleichtern und motivieren Interessierte insgesamt zu mehr Umstellungen. Verbessern sich die wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen bzw. wird für Rechtssicherheit für umstellungsinteressierte, bestehende und neue Bio-Verarbeitungsunternehmen gesorgt, kann dies zum Ausbau der Verarbeitungsstrukturen insgesamt beitragen durch Neugründung, Umstellung oder Vergrößerung bestehender Betriebe.

7.4.2.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Hebelwirkung. Eine Anpassung der Förderrahmenpläne für Investitionsförderung sowie die Entbürokratisierung der Antragsverfahren erleichtert Bio-Verarbeitungsbetrieben den Zugang zu entsprechender Förderung und ermöglicht so einen Ausbau der Produktionskapazitäten für Bio-Rohstoffe. Für eine gelingende nachhaltige Transformation spielen insbesondere kleine und handwerkliche Verarbeiter eine herausragende Rolle. Diese Unternehmen können durch gezielte Entbürokratisierungsmaßnahmen und Kontrollkostenzuschüsse langfristig gestärkt werden; die Hemmschwelle für die Umstellung auf ökologische Erzeugung würde sinken und die Zahl der kleinen Bio-Verarbeiter insgesamt zunehmen. Um eine größtmögliche Hebelwirkung zu entfalten, sollten die verschiedenen Maßnahmen möglichst kombiniert werden.

Kohärenz. Die Maßnahmen sind kohärent zur Förderung von regionalen WSK (AP2). Durch verbesserte Kooperationen und Investitionen entlang der WSK wird die Umweltauswirkungen wie CO₂-Fußabdruck von ökologischen Produkten allgemein verbessert.

Realisierbarkeit. Die Maßnahmen können auf Bundesebene umgesetzt werden: Überarbeitung GRW & GAK Rahmenplan.

7.4.2.4 Inhalt

- ▶ Implementierung verbindlicher und ambitionierter Nachhaltigkeitskriterien in Förderrahmenplänen im Sinne der sozial-ökologischen Transformation sowie Kopplung der Förderhöhe an Anteile ökologischer Erzeugnisse in der Verarbeitung, um starkes Engagement in der ökologischen Verarbeitung gezielt zu fördern (d.h. je höher der Anteil, desto höher der Fördersatz). Entbürokratisierung des Antragsverfahrens für Investitionsförderprogramme.
- ▶ Etablierung einer Beratungsförderung (technische & Investitionsberatung) für die gesamte Wertschöpfungskette, in Anlehnung an die Förderung der landwirtschaftlichen Beratung. (auch für die Planung neuer Produktionsstätten – hier haben Fehler/Defizite weitreichende und langfristige Folgen)
- ▶ Einführung eines Kontrollkosten-Zuschuss für (kleine) Handwerksbetriebe, um die Hemmschwelle insbesondere für Erstzertifizierungen zu senken.

- ▶ Entbürokratisierung (Förderlotsen, Hygiene, Dokumentation etc.) mit Hilfe der Durchführung einer systematischen Überprüfung und Anpassung bürokratischer Vorgaben für handwerkliche und mittelständische Lebensmittelverarbeiter*innen. Ziel ist eine effektivere und effizientere Umsetzung von Regelungen, nicht deren Abschaffung.
- ▶ Schritte zur Verstetigung und Ausweitung der Öko-Modellregionen einschließlich stärkerer Vernetzung der Betriebe aus Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung, auch regionsübergreifend.
- ▶ Weiterentwicklung von Konzepten und Förderangeboten für kooperative Produktions- und Vermarktungsstrukturen ("Öko-Maschinenringe", kooperative Nutzung von Lager- und Verarbeitungs-Infrastrukturen und Logistik).
- ▶ Entwicklung und Umsetzung einer Strategie zur qualitativen und quantitativen Weiterentwicklung von Erzeuger*innen-Verbraucher*innen-Kooperationsmodellen (solidarische Landwirtschaft, solidarische Verarbeitung, Regionalwert-AGs, Genossenschaften, Modellregionen, Bio-Städte) sowie Vernetzung der bestehenden Initiativen zur Bildung von Synergien.
- ▶ Verstärkung der Forschungsaktivitäten zu WSK durch entsprechende Forschungsförderprogramme. Von besonderem Interesse sind die Analyse von Erfolgsfaktoren und die Analyse und Dokumentation von Prozessen für erfolgreiche WSK-Modelle. Zudem sollte die Sichtbarkeit und der Wissenstransfer zu entsprechenden Modell-Vorhaben und -Prozessen verbessert werden.

7.4.2.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

ZöL 2, Überarbeitung GRW-Rahmenplan 2023

7.4.2.6 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Eine Wirksamkeitsprüfung kann erfolgen durch die

- ▶ jährliche Erhebung Anzahl der (Bio)-Betriebe & Bio-Anteile in der Produktion,
- ▶ jährliche Erhebung zu Existenzgründungen im Lebensmittelhandwerk sowie die
- ▶ regelmäßige Abfrage und anonymisierte Auswertung dahingehend, welche Unternehmen Investitionsförderung erhalten haben und in welcher Höhe.

Indikatoren für die Erfolgsmessung können sein:

- ▶ die Anzahl & Struktur Bio-Verarbeitungsbetriebe,
- ▶ die Anteile ökologischer Erzeugnisse und Produkte in der Produktion sowie die
- ▶ Höhe der abgerufenen Fördermittel.

7.5 Maßnahmenpaket 5: Kommunikation

Zur erfolgreichen Umsetzung der erarbeiteten Handlungsansätze zur Weiterentwicklung der ÖLW und folglich zur Transformation des Ernährungssystems ist es grundlegend, auch vielversprechende Ansätze für die Verbesserung der Kommunikation zur ÖLW und der ökologischen Produktionsweise von Lebensmitteln aufzuzeigen. Für die Kommunikation zur ÖLW gibt es bisher nur eine sehr geringe und wenig aussagekräftige wissenschaftliche

Datenbasis. Für die Erarbeitung der hier vorgestellten Ansätze wurden daher im Wesentlichen Rückmeldungen aus den Expert*innen-Interviews zur Zukunft der ÖLW, aus den Workshops und anhand von Erfahrungswerten von Kommunikator*innen in Bio-Verbänden, NGOs, Behörden und Wissenschaftseinrichtungen herangezogen, die über schriftlichen und mündlichen Austausch zusammengetragen worden sind.⁴⁹

7.5.1 Ziel

Ökologische Leistungen von Bio sollen einem Großteil der Verbraucher*innen bekannt sein. Um eine erfolgreiche Weiterentwicklung der ÖLW zu erreichen, sind abgestimmte und langfristig wirksame, staatliche Informationskampagnen notwendig, die Verbraucher*innen über alle Gesellschafts- und Ausbildungsschichten hinweg darüber informieren, was Bio-Produkte ausmacht und wie sie dazu beitragen, zukunftsgerichtete Umwelt- und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen.

Die Bio-Bewegung kommuniziert authentisch in gemeinsamer, wirksamer Sprache. Um die staatlichen Maßnahmen optimal flankieren und die notwendige Informations- und Bildungsleistung langfristig erreichen zu können, muss sich die strategische Kommunikationsleistung aller Akteure der ÖLW entlang der Wertschöpfungskette professionalisieren. Die Kommunikationsarbeit der Akteure und Verbände muss transparent, authentisch, symmetrisch, über Verbandsgrenzen hinweg, langfristig und vor allem nach Zielgruppe(n) umgesetzt werden.

Der Bio-Sektor kommuniziert mit allen relevanten Stakeholdern, sodass Sichtbarkeit und Netzwerk vergrößert und Transformationsimpulse besser aufgegriffen werden. Erfolgreiche Kommunikation – nach außen und innen – involviert alle relevanten Stakeholder, wie Politik, Medien und Gesellschaft, aber auch Mitarbeitende, Landwirt*innen, Verarbeiter*innen und Händler*innen entlang der Wertschöpfungskette und bindet diese aktiv in Debatten, Informations- und Motivationskampagnen ein. Im Rahmen dieser Kommunikation werden auch gezielte Impulse für eine qualitative Weiterentwicklung der ÖLW an die jeweiligen Zielgruppen gesendet, um z. B. Landwirt*innen für über die bestehenden Vorgaben der EU-Öko-Verordnung oder der Richtlinien der Anbauverbände hinausgehende agrarökologische Maßnahmen und Ansätze zu motivieren, oder Verarbeitungs- oder Handelsunternehmen für ökologischere Verpackungs- oder Logistiklösungen, Energie- oder Wassersparmaßnahmen zu gewinnen.

7.5.2 Bedarf und Beitrag (für die Weiterentwicklung der ÖLW)

Ein ressourcenbedingt begrenzter Dialog mit zivilgesellschaftlichen Stakeholdern bremst die Weiterentwicklung von Bio aus, auch weil Impulse aus anderen Bereichen nicht bzw. nicht schnell genug den Sektor erreichen. Durch kontinuierlichen Austausch und fest etablierte Dialogformate mit verschiedenen Interessensgruppen kann der Bio-Sektor systematisch kritisch-konstruktives Feedback und damit Impulse für die Weiterentwicklung bündeln sowie zugleich Möglichkeiten, Grenzen und Bedarf von und für Bio hinsichtlich verschiedener zivilgesellschaftlicher Anliegen vermitteln.

Durch eine offene Kommunikation, auch von Schwächen im System Bio, können die Authentizität verbessert und Herausforderungen offengelegt werden. Die inhaltliche und konzeptionelle Weiterentwicklung der Kommunikation führt zu einer realistischeren und transformationsfördernden Kommunikation nach außen (Sensibilisierung von

⁴⁹ Die über die im Projektrahmen durchgeführten qualitativen Expert*innen-Interviews hinausgehende Informationssammlung und -auswertung zu Bio-Kommunikationsstrategien erfolgte projektunabhängig und liegt dem BÖLW unveröffentlicht vor.

Verbraucher*innen, Politik, Wissenschaft) und auch in den Sektor hinein. Eine qualitativ verbesserte Kommunikation zur ökologischen Lebensmittelproduktion und Bio unterstützt deshalb die Entwicklung von gezielten Maßnahmen zum Abbau von Nachhaltigkeitsdefiziten und Ausbau von Nachhaltigkeitsstärken und somit die qualitative Weiterentwicklung der ÖLW.

Aber auch für den Ausbau der ökologischen Lebensmittelproduktion ist Kommunikation zentral. So werden die innovativen und zukunftsweisenden Leistungen von Bio besonders im Blick auf ein resilientes Ernährungssystem und die planetare Gesundheit bisher noch zu selten explizit in den Mittelpunkt der politischen, medialen oder gesellschaftlichen Debatten gestellt. Stattdessen erfolgt die aktuelle Kommunikation zu Bio noch weitgehend unabgestimmt. Die Spannbreite der Darstellung reicht von unrealistischen Bildern bis zu über-selbstkritischer Kommunikation. Nur punktuell gibt es abgestimmte Kommunikationsmaßnahmen aus der Branche oder von anderen Akteuren zu aktuellen Einzelthemen (Tierhaltungskennzeichnung, Gentechnik, Bio-Branchendaten).

Selbst Akteure aus Umwelt- und Naturschutz zögern daher (noch), in ihrer Kommunikation z. B. die Möglichkeit einer ganz oder überwiegend ökologischen Zukunft der Landwirtschaft oder gar der Lebensmittelwirtschaft zu skizzieren (Wirz 2017).

Auch kann Bio-Wissen nicht ausreichend zivilgesellschaftlichen oder politischen und kommunalen Akteur*innen verfügbar gemacht werden, weil die dafür vorhandenen Kapazitäten in der öffentlichen Kommunikation und seitens der Branche für eine aktive Ansprache zu gering sind (zum Beispiel via oekolandbau.de, Kommunikation der Verbände). Seit der Einführung des Bio-Siegels in Deutschland 2001/2002 gab es von öffentlicher Seite keine umfangreicheren ökospezifischen Kommunikationsaktivitäten und den Leistungen von Bio mehr. Angebote wie oekolandbau.de werden nicht aktiv beworben und sind z. B. auch vielen Medienschaffenden nicht bekannt. Das Potenzial von Online-Medien wird ebenfalls noch nicht ausgeschöpft. Eine Analyse des Thünen-Instituts zeigte 2019 (Brümmer et al. 2019), dass insbesondere junge Menschen kaum Wissen über die Nachhaltigkeitsleistungen von Bio (mehr) haben. Die Kommunikation zur ÖLW wird dabei auch durch fehlende (öffentliche) Marktforschung und Datenerhebungen zur ÖLW und zum systemorientierten Blick auf Bio erschwert, die eine zielgruppengerechtere Aufbereitung von Informationen ermöglichen würde.

Zudem ist die Agrarpolitik in Deutschland – und damit auch der Großteil der agrarpolitischen Kommunikation – durch konventionell geprägte Netzwerke gekennzeichnet (Nischwitz, Chojnowski 2019), was evtl. zur Zurückhaltung bezüglich einer stärkeren „Werbung“ für die Umstellung auf Bio in Agrar-Leitmedien beiträgt.

Als Konsequenz werden Verbraucher*innen, aber auch politische oder zivilgesellschaftliche Akteure hinsichtlich der Qualitäten und Bedeutung von Bio eher verunsichert als bestärkt und der Mehrwert von Bio wird der Verbraucher*in nicht klar. Durch mehr und besser informierte zivilgesellschaftliche Akteur*innen werden die Leistungen von Bio bekannter und dadurch die Ausweitung von Bio unterstützt.

Dies gilt ganz besonders vor dem Hintergrund der aktuellen „Zeitenwende“ in Folge des Kriegs gegen die Ukraine und dessen Folgen, die auch die Themensetzung der ÖLW in politischen, medialen und gesellschaftlichen Debatten erschwert oder als Element der Negativberichterstattung zu ökologischen Lebensmitteln benutzt wird (Stichwort: Bio sei mit Lebensmittelknappheit verbunden). Fragestellungen wie Klima- und Umweltschutz, globale Ernährungssicherheit oder nachhaltige Ernährung, finden in den aktuellen medialen und auch politischen Debatten wenig(er) Widerhall. Eine strategische Re-Positionierung, Schärfung und vor allem rasche, systemübergreifende Professionalisierung der Kommunikation ist somit

unabdingbar, um die Kernanliegen und Leistungen von Bio (und die Notwendigkeiten und Potenziale der Weiterentwicklung) in der öffentlichen Debatte langfristig zu setzen und damit die Transformation der Land- und Ernährungswirtschaft wirksam zu unterstützen.

7.5.3 Auswahlkriterien und Kohärenz mit anderen Handlungsbereichen zur Weiterentwicklung der ÖLW

- ▶ **Hebelwirkung:** Eine gute, klare Kommunikation und die damit verbundene Möglichkeit der Information ist eine Handlungsvoraussetzung für Akteure, die die Weiterentwicklung der ÖLW beeinflussen und umsetzen. Kommunikation ist daher ein zentraler Hebel für das Vorankommen der ÖLW und der Transformation des Ernährungssystems insgesamt.
- ▶ **Kohärenz:** Authentische Kommunikation ist Grundlage für einige der vorgestellten Maßnahmen und kann grundsätzlich alle vorgestellten Maßnahmen stärken und in der Umsetzung unterstützen. Wichtig ist eine systemübergreifend angelegte Kommunikation, die die verschiedenen Aspekte entlang von Wertschöpfungsketten, Akteursgruppen und Wirkungsebenen berücksichtigt, um negative Effekte durch widersprüchliche bzw. nicht schlüssige Aussagen aus einzelnen Teilsektoren zu vermeiden.
- ▶ **Realisierbarkeit:** Kommunikationsmaßnahmen sind sowohl von öffentlicher Hand über die Förderung von Kampagnen als auch über Branchenakteure realisierbar. Eine größere Umsetzungskraft entsteht durch die Einbindung möglichst vieler relevanter Akteure von Züchter*in bis Schüler*in. Aktueller Anknüpfungspunkt ist die Weiterentwicklung der ZÖL, in der Kommunikationskonzepte angelegt werden können.

7.5.4 Inhalt

Kommunikationsleistungen sollten nicht nur in öffentlichkeitswirksamen, kurzfristigen Kampagnen gedacht werden. Fundierte und relevante Kommunikation rund um den Umbau der ÖLW muss systemübergreifend verbessert werden und unter anderem auch die Felder Forschung, Schul- und Berufs- (Ausbildung) sowie Wissenstransfer auf und zwischen verschiedenen Akteursebenen (Praxis, Wissenschaft, Politik, Zivilgesellschaft) einschließen, um Wissen zu erweitern und zukunftsgerichtetes Denken und Handeln im Sinne der Weiterentwicklung der ÖLW kurz-, mittel- und langfristig zu verankern.

Kommunikation muss dafür gut verständlich und Zielgruppen bezogen erfolgen. Ansatzstellen für die Verbesserung der Kommunikation zur ökologischen Lebensmittelproduktion vom Erzeugungsbereich bis in den Handel, von der Landwirt*in bis zum Konsumenten sind vielfältig. In den Maßnahmenpaketen 1-4 wurden bereits einzelne konkrete Kommunikationsmaßnahmen vorgestellt, die die spezifischen Maßnahmen stützen können. Insbesondere in Maßnahmenpaket gibt es zudem starke Überlappungen zu Kommunikationsaspekten insbesondere im Bereich Wissenstransfer und Bildung. Im Folgenden sind daher Ansätze hervorgehoben, von denen laut der Befragten eine übergeordnete Hebelwirkung für die Kommunikation zu Bio zu erwarten ist.

Angesprochene Akteure sind die Kommunikateure für Themen der ÖLW ebenso wie öffentliche Einrichtungen und Behörden, die zu Bio kommunizieren.

- ▶ **Professionalisierung und Kooperation der Kommunikateure entlang der ÖLW-Wertschöpfungskette.** Gemeinsames Agenda-Setting und Entwicklung gemeinsamer Narrative und Bio-spezifischer Framings. Hierfür haben sich Befragte eine emotionalere Verknüpfung von Themen der ökologischen Lebensmittelproduktion gewünscht. Ebenso zentral ist die Benennung von Stärken der ÖLW besonders hinsichtlich Ökosystemleistungen

und auch Schwächen und Herausforderungen wie noch zu verbessernde Umweltleistungen. Dies bietet auch Potenzial zur Kooperation von Akteuren zur gemeinsamen Arbeit an Lösungen.

Zielführend für den Aufbau einer gegenseitigen Vertrauensbasis und einer konsensbasierten Kommunikation sind u.a. gemeinsame Framing-, Kommunikations-/Presse- und Kampagnenworkshops zur Entwicklung abgestimmter Kommunikationsstrategien sowie Kampagnen. Regelmäßige moderierte, systemübergreifende Austauschgespräche oder Fachausschüsse auf Bundes- oder Landesebene schaffen und vertiefen das Verständnis bzgl. Herausforderungen und Chancen im Zuge der Entwicklung und Umsetzung einer gemeinsamen Kommunikationsstrategie.

- ▶ **Förderung der aktiven Vernetzung** und Kommunikation zwischen Sektor, Kommunen, Ernährungsräten und anderen zivilgesellschaftlichen Akteur*innen zu Themen der ÖLW. Hier kann über Fördermöglichkeiten oder ggfs. über öffentliche Vernetzungsstellen (BLE, BZfE, DVS etc.) unterstützt werden.
- ▶ **Interorganisationale Zusammenarbeit der öffentlichen Hand.** Systemübergreifende, interorganisationale Zusammenarbeit relevanter Institutionen wie Ministerien (Mitglieder der interministeriellen Arbeitsgruppe zur Weiterentwicklung und Implementierung der ZöL), dem Bundeszentrum für Ernährung (BZfE) und weiteren öffentlichen Akteuren, um Förderrichtlinien und Rahmenbedingungen so zu gestalten, dass Anreize hin zu einer Würdigung und gesamtgesellschaftlichen Akzeptanz für Bio geschaffen werden.
- ▶ **Bereitstellung von öffentlichen Mitteln.** Realistische Kalkulation und Festsetzung der finanziellen Ressourcen für Kommunikationsmaßnahmen wie z.B. Informationskampagnen zu den Bio-Leistungen, zum Bio-Siegel oder zu den Vorteilen der Bio-Ernährung.⁵⁰
- ▶ **Endverbraucher*innenkampagne.** Eine reichweitenstarke und längerfristig aufgesetzte Informationskampagne zu Leistungen von Bio sollte umgesetzt werden. Eine entsprechende Kampagne ist in Planung im BMEL für einen Start bis Herbst 2023.
- ▶ **Stärkere Nutzung von Online-Medien in Ergänzung zu klassischen Medien.** Verbrauchernahe, reichweitenstarke und regelmäßige Wissensvermittlung in Online-Medien mit Testimonials/“Sinnfluencern“ sowie “Silver Ager/50+“ in klassischen Medien: Gemeinsame (abteilungs-, ministeriums- und mediaübergreifend) Content-Aufbereitung via Website, Podcast, Blog, Video etc., um ins aktive und praktische Reden und Handeln zu kommen und so einen gesellschaftlichen Diskurs zur ÖLW anzustoßen und aktives, langfristiges Agenda Setting zu betreiben. Sinnfluencer, Silver Ager und bekannte Gesichter des öffentlichen Lebens, die sich bereits für u.a. gesunde ökologische Ernährung und Klimaschutz einsetzen, werden aktiv in entsprechende Kommunikations- und Mediakampagnen eingebunden.
- ▶ **Ausbau der öffentlichen Kommunikation auch an Zielgruppen jenseits der Verbraucher*innen.** Die (im Volumen bescheidene) öffentlich finanzierte Kommunikation zum Ökolandbau konzentriert sich fast vollständig auf Konsument*innen, während

⁵⁰ Zur Einführung des Bio-Siegels wurden vom BMVEL 2002 bis 2004 insgesamt ca. 14,5 Mio. Euro in die Kommunikation zum neuen Label investiert (Nieberg et al. 2011). Seither gab es keine vergleichbar intensive, staatlich unterstützte Kommunikationsaktivitäten zu Bio mehr, weil keine entsprechende politische Schwerpunktsetzung erfolgte.

Landwirt*innen, Lebensmittelhandwerker*innen und weitere Praktiker*innen kaum mit gezielten Kommunikationsmaßnahmen adressiert werden.⁵¹

7.5.5 Gelegenheitsfenster und Zeithorizont

Die genannten Maßnahmen sollten umgehend angegangen werden und mit den Zielsetzungen der in Überarbeitung befindlichen Zukunftsstrategie ökologischer Landbau festgeschrieben werden.

7.5.6 Folgenabschätzung und Zielkonflikte

Mit Blick auf die im STern-Projekt ebenfalls untersuchten Strategien zu einer pflanzlicheren und nachhaltigkeitsförderlichen regionalen Ernährung sollte sichergestellt werden, dass entsprechende Kommunikationsmaßnahmen für ökologische Lebensmittel mit Blick auf die Gesamttransformation des Ernährungssystems zugleich auf diese Aspekte Bezug nehmen.

7.5.7 Wirksamkeitsprüfung und Indikatoren der Erfolgsprüfung

Erfolgsmessungen sind möglich über Medienanalysen sowie Akteursbefragungen zur Bekanntheit und Kenntnis von Hintergründen zur ÖLW.

⁵¹ Einzige Ausnahme: Der Bundeswettbewerb ökologischer Landbau promotet Bio-Betriebskonzepte auch mit Blick auf evtl. umstellungsinteressierte Nachahmer. Auch das Netzwerk der Bio-Demonstrationsbetriebe oder die Öko-Feldtage (seit 2017) können evtl. als Kommunikationsmaßnahme i. w. S. betrachtet werden.

8 Ansätze zur Verzahnung der Strategien zur Weiterentwicklung der ÖLW, für eine Stärkung pflanzlicher Ernährung und die Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten

Im letzten Schritt der Arbeiten zu Weiterentwicklungsmaßnahmen für die ÖLW wurde in einem letzten Workshop am 7.12.22 die Verzahnung der Strategie zur Weiterentwicklung der ÖLW mit den zwei weiteren im Projekt untersuchten Strategien zur „Stärkung pflanzlicher Ernährung“ und zur „Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten“ als grundlegende Hebel zur sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems diskutiert. Dieser Schritt bildet die Überleitung der Arbeiten zur Strategie der Weiterentwicklung der ÖLW in die Entwicklung der Roadmap zur sozial-ökologischen Transformation des Ernährungssystems im STERN-Projekt.

Ziel war es dabei, Maßnahmen und Instrumente herauszuarbeiten und zu vertiefen, die für alle drei Strategien förderlich sind und mit denen Konflikte zwischen den Strategien möglichst vermieden werden können.

8.1 Potenzielle Synergien zwischen den drei Strategien

Als potenzielle Synergien wurden die folgenden Ansatzstellen identifiziert:

Ökologische Pflanzenproduktion ist weniger umweltbelastend: Eine pflanzenbetontere Ernährung kann die Potenziale für ein nachhaltigeres Ernährungssystem besser ausschöpfen, wenn die pflanzlichen Lebensmittel möglichst ökologisch anstatt konventionell erzeugt werden. Die PHD wurde mit der Zielsetzung erarbeitet, dass sich 2050 10 Milliarden Menschen innerhalb der planetaren Grenzen gesund ernähren können. Damit stehen umweltbezogene Anforderungen an die Bereitstellung von Lebensmitteln grundsätzlich in Einklang mit den Zielen der Planetary Health Diet. Der Nachweis der umweltbezogenen Vorzüglichkeit könnte durch eine Bio-Zertifizierung verstärkt werden, womit sich eine Synergie mit der Strategie zur Weiterentwicklung der ÖLW ergibt.

Ökologische Pflanzenproduktion verdrängt die Erzeugung tierischer Lebensmittel stärker als konventionelle Pflanzenproduktion: Synergien zwischen den Strategien zur Weiterentwicklung der ÖLW und der Stärkung pflanzlicher Ernährung könnten zudem dadurch entstehen, dass mit dem Ausbau der ökologischen Produktion zugleich die Produktion tierischer Lebensmittel zurückgehen dürfte. Diese Prognose ergibt sich zum einen daraus, dass aufgrund der Flächenbindung in der Bio-Tierhaltung das Ausmaß ökologischer Tierproduktion insgesamt beschränkt ist. Zudem scheint es plausibel, dass die hohen Produktionskosten von Bio-Tierprodukten bei einem verstärkten Bio-Konsum zu einem Rückgang der Nachfrage nach Tierprodukten führen werden. Hinzu kommt, dass eine der Voraussetzungen für einen umfänglichen, anteilmäßigen Ausbau der ökologischen Lebensmittelerzeugung ein größerer Anteil der Produktion pflanzlicher Lebensmittel ist, damit der geringere Flächenertrag der ökologischen Landwirtschaft kompensiert wird und nicht zu einer Ausweitung der Agrarfläche (ggf. im Ausland) führt. Ein weiteres Argument ist, dass Konsument*innen von Bio-Lebensmitteln weniger Fleisch konsumieren – dies zeigen Daten z. B. aus der Nationalen Verzehrstudie II (Krems et al. 2013). Eine Umstellung auf eine ökologische Ernährung geht demnach mit einer größeren Nachfrage nach pflanzlichen Lebensmitteln einher. Ob dies ein direkt kausaler Zusammenhang ist oder sowohl die Umstellung auf bio als auch pflanzlich

Ausdruck eines zugrundeliegenden Gesundheits- und/oder Umweltbewusstseins ist, lässt sich nicht mit Gewissheit sagen.

Ökologische Pflanzenproduktion macht Flächenknappheit regional sichtbar: Synergien zwischen den Strategien zur Stärkung pflanzlicher Ernährung und zur Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten entstehen möglicherweise aus der Erlebbarkeit und Sichtbarkeit der Flächenknappheit im regionalen Umfeld. Wenn sich Kommunen, Landkreise, Bundesländer oder die Bundesregierung ambitionierte Ziele bezüglich des Ausbaus kurzer Wertschöpfungsketten und regionaler Selbstversorgung setzen, wird die Inkompatibilität dieser Ziele mit dem aktuellen Anteil tierischer Produkte in der Ernährung schnell offensichtlich. Und andersherum ist eine Skalierung der Produktion pflanzlicher Lebensmittel politisch am einfachsten im eigenen Wirkungsbereich (also der Kommune, dem Bundesland, der Bundesebene) anzustoßen.

Regionale Produktion kann importbedingte Belastungen reduzieren: Eine Ausweitung der heimischen Produktion von Obst, Gemüse, Hülsenfrüchten und Nüssen könnte überdies den Import von Produkten reduzieren, deren ökologische und soziale Nebenkosten in einem Maße externalisiert werden, das in Deutschland aufgrund der Umwelt- und Sozialgesetzgebung nicht möglich wäre.

Regionale Erzeugung kann pflanzliche Lebensmittel verfügbare und sichtbarer machen: Eine weitere Synergie könnte sich in Bezug auf die Gestaltung von Ernährungsumgebungen ergeben, wenn regionale nachhaltigkeitsförderliche Wertschöpfungsketten dazu beitragen, dass Lebensmittel und Speisen mit einem höheren pflanzlichen und/oder geringerem Tierprodukte-Anteil für Verbraucher*innen leichter verfügbar und sichtbarer sind (z.B. im Lebensmitteleinzelhandel, in Kantinen).

Stärkung von Regionalität fördert den Ausbau regionaler (Bio-) Infrastrukturen und senkt Lebensmittelverluste: Synergien zwischen den Strategien *regional* und *ökologisch* ergeben sich mit Blick auf den für Bio-Wertschöpfungsketten notwendigen Ausbau vielfältiger regionaler Infrastrukturen zur Erzeugung, Abnahme und Verarbeitung heterogener ökologischer Erzeugnisse. Die auf homogene Produkteigenschaften angewiesenen überregionalen, industriellen Verarbeitungsstrukturen sind für viele Bioprodukte problematisch und führen zu unnötigem Ausschuss (Lebensmittelverlusten). Regionale, für die Produkte des Ökolandbaus geeignete Verarbeitungsbetriebe könnten insbesondere neue oder umstellende Bio-Betriebe dabei unterstützen, Abnehmer*innen für ihre Rohstoffe zu finden und eine große Vielfalt an Rohstoffen zu vermarkten – was über die zentralisierten, industrialisierten Verarbeitungsstrukturen häufig schwierig ist.

8.2 Potenzielle synergistische Handlungsansätze und Vertiefungsbedarf für die Roadmap

Diskutiert wurden im Workshop zunächst zwei im Rahmen des STern-Projekts entwickelte Vorschläge für Handlungsansätze hinsichtlich der Fragen, wie Synergien zwischen den drei Strategien besser genutzt und Zielkonflikte vermieden werden können, die im Folgenden zusammengefasst und um Diskussionsergebnisse ergänzt dargestellt sind.

Das Kapitel skizziert außerdem Vertiefungsbedarfe in Bezug auf einen Zielkonflikt (wahre Preise vs. Erschwinglichkeit) und einen strategieübergreifenden Handlungsansatz (True Cost Accounting) der

8.2.1 Kohärente Verankerung der drei Strategien in Politikansätzen und Förderpolitiken auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene

Die langfristige Verlässlichkeit, Planbarkeit und Transparenz des politischen Rahmens ist wesentlich, um Unternehmen und anderen Transformationsakteur*innen die notwendige Planungssicherheit zu geben. Nur dann werden diese entsprechende Umstellungsmaßnahmen ergreifen und ggf. auch (größere) Investitionen tätigen. Kohärenz über verschiedene Politikfelder hinweg hilft dabei, dass Transformationspotenziale voll zur Wirkung kommen. Alle drei Strategien in aktuellen Politikentwicklungsprozessen zu verankern, ist daher eine zentrale Maßnahme für eine sozial-ökologische Transformation des Ernährungssystems.

Vor dem Hintergrund des Koalitionsvertrags der aktuellen Bundesregierung (SPD, Bündnis 90/Die Grünen & FDP 2021) ist davon auszugehen, dass derzeit grundsätzlich ein Gelegenheitsfenster besteht, die drei in STERN untersuchten Strategien bei der Entwicklung von Politikstrategien und -instrumenten zusammenzudenken. Konkret werden im Koalitionsvertrag die Stärkung regionaler landwirtschaftlicher Wertschöpfungsketten, die Stärkung pflanzlicher Alternativen sowie eine Erhöhung des Bio-Anteils auf 30 % bis 2030 als Ziele aufgeführt. Außerdem soll bis Ende 2023 eine nationale Ernährungsstrategie beschlossen werden, die diesbezüglich eine integrierende und rahmende Funktion einnehmen könnte. Die Ernährungsstrategie ist derzeit in Entwicklung und eine pflanzenbetonte Ernährung sowie das Ziel von 30 % Bio bis 2030 sind bereits von der Bundesregierung als Themen gesetzt (vgl. Koalitionsvertrag). Die konkrete Ausgestaltung der Strategie (und ggf. Ansätze für die jeweilige Ressourcen-Allokation) ist aber noch nicht absehbar. Die Integration von Elementen zur Unterstützung nachhaltigkeitsförderlicher regionaler Wertschöpfungsketten, d.h. eine an noch näher zu bestimmende Zusatzkriterien geknüpfte Förderung, wäre sinnvoll.

Außerdem wird derzeit die Zukunftsstrategie ökologischer Landbau (ZöL) überarbeitet. Der Begleitausschuss Bundesprogramm Ökologischer Landbau und der Begleitkreis Zukunftsstrategie Ökologischer Landbau weisen mit Blick auf die Weiterentwicklung der ZöL darauf hin, dass die Ausweitung von Bio mit einer Reduktion der Tierbestände einhergeht (BGA BÖL, BGK ZöL 2022). Die neue ressortübergreifende ZöL könnte darüber hinaus aber noch einen ihrer Schwerpunkte auf eine bio-regionale Pflanzenproduktion setzen. Möglicherweise bieten sich über die Eiweißpflanzenstrategie, einem der zentralen Finanzierungsinstrumente für die Umsetzung der ZöL, hier Ansatzpunkte.

Verschiedene Förderpolitiken bieten – bei entsprechender Ausgestaltung – weitere Ansatzpunkte für die Unterstützung bei der Verzahnung der drei Strategien. Im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) könnten über die zweite Säule, die die Entwicklung des ländlichen Raums fördern soll, von den Bundesländern Förderprogramme für den Aufbau und die Stärkung bio-regionaler Wertschöpfungsketten mit Schwerpunkt pflanzlich und/oder vieharm bzw. viehlos aufgelegt werden. Bisher zielten diese Förderprogramme im Bereich Lebensmittel-Wertschöpfungsketten allerdings eher auf die Unterstützung bereits bestehender und nicht auf die Schaffung neuer Strukturen ab, waren wenig wirkungsorientiert und für kleinere und mittlere Unternehmen zu kompliziert ausgestaltet. Wie die Programme in der neuen GAP gestaltet sein werden, ist noch nicht bekannt. Über die Bund-Länder-Gemeinschaftsaufgaben „Agrarstruktur und Küstenschutz“ (GAK) und „Verbesserung regionaler Wirtschaftsstrukturen“ (GRW) könnten ebenfalls Maßnahmen finanziert werden, beispielsweise zur Förderung von Ökomodellregionen oder dezentraler Verarbeitungsstrukturen.

8.2.2 Integration von „pflanzlich“ in bestehende Ansätze zur Förderung des Auf- und Ausbaus von Wertschöpfungsketten für bio-regionale Lebensmittel

Der Aufbau bio-regionaler Wertschöpfungsketten mit relativ kleinteiligen Produktions- und Verarbeitungsstrukturen bringt einen hohen Aufwand der Kommunikation und Netzwerkbildung mit sich, um regionale Vermarktungswege zu erschließen und Kooperationen aufzubauen. Kleinere Unternehmen sind oft nicht in der Lage, diesen Aufwand zu leisten. Vor diesem Hintergrund haben sich Vernetzungsinitiativen bewährt, die Vernetzungsaufgaben (teilweise) übernehmen und verstetigen sowie Impulse zur Weiterentwicklung regionaler Wertschöpfungsketten setzen können. Zu nennen sind dabei die Ernährungsrate als zivilgesellschaftliche Initiative, die Biostädte (ein vom Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL) gefördertes Netzwerk, das die Förderung und den Aufbau bio-regionaler Wertschöpfungsketten zum Ziel hat), sowie regionale Vernetzungsstellen für den Aufbau regionaler Bio-Wertschöpfungsketten in verschiedenen Bundesländern (Ökomodellregionen, Bio-Modellregionen, Biomusterregionen), im Folgenden als ÖMR (Ökomodellregionen) zusammengefasst.

ÖMR sind ein erfolgreiches Umsetzungsbeispiel der Förderung von Wertschöpfungsketten. In Deutschland wurden bislang insgesamt 70 ÖMR in fünf Bundesländern etabliert (Stand November 2022). In Hessen sind alle Landkreise und kreisfreien Städte Teil einer ÖMR. ÖMR werden als zentraler Baustein bei der Ausweitung der ÖLW und der Erreichung der Ausweitziele von Bio gesehen. Um die angestrebte Wirkung erreichen zu können, besteht die Notwendigkeit einer dauerhaften und verlässlichen Finanzierung der ÖMR sowie einer ausreichenden Ausstattung mit Personalstellen. Hierauf wurde in den STERN-Workshops von teilnehmenden Expert*innen mehrfach hingewiesen. Das Konzept der ÖMR konzentriert sich bisher auf bio-regionale Wertschöpfungsketten. Mit der Ausweitung der ÖLW wird aus den weiter oben bereits genannten Gründen die Strategie pflanzlich verfolgt, da mit der Umstellung auf Bio durch Vorgaben in der Haltung und durch hohe Produktionskosten, die sich in hohen Preisen niederschlagen, die Tierzahlen deutlich abnehmen werden. Eine verstärkte explizite Ausrichtung der ÖMR auf pflanzenbasierte und tierproduktereduzierte bio-regionale Wertschöpfungsketten könnte hier noch stärkere Impulse setzen, beispielsweise durch Initiativen der jeweiligen Netzwerk-Koordinator*innen oder die gezielte Förderung entsprechender Projekte zusätzlich zur bestehenden Förderung der jeweiligen ÖMR. Hierfür könnten grundsätzlich Mittel auf Bundes-, Landes und/oder kommunaler Ebene bereitgestellt werden. Außerdem könnten bestehende Programme der ÖMR entsprechend ausgeweitet und in weiteren Bundesländern umgesetzt werden.

Ein weiteres Umsetzungsfeld ist die Gemeinschaftsverpflegung. Kantinen der öffentlichen Hand können für den Aufbau und die Sicherung bio-regionaler Wertschöpfungsketten eine wichtige Rolle als sichere und verlässliche Abnehmer spielen. Gleichzeitig wird der Gemeinschaftsverpflegung eine zentrale Rolle bei der Etablierung gesunder, stärker pflanzenbasierter Ernährungsweisen zugesprochen. Hier könnte z. B. die Richtlinie der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) zur Beratungsförderung für Küchen, die (mehr) Bio-Zutaten verarbeiten möchten, explizit noch stärker auf pflanzenbasierte Menüs zugeschnitten werden. In der aktuellen Förderrichtlinie ist die Bevorzugung regionaler Bio-Zutaten bereits verankert. Analog zum Vorbild der skandinavischen „Nordic Cuisine“ könnte auch die Entwicklung lokalspezifischer pflanzenbasierter Rezepturen verstärkt gefördert werden.

8.2.3 Vertiefungsbedarf zur zielgerichteten Verzahnung der Strategien für die Transformation des Ernährungssystems

Einer der identifizierten potenziellen Zielkonflikte betrifft Kosten- und Preissteigerungen, die mit einer (weitgehenden) Umstellung auf bio-regionale Wertschöpfungsketten verbunden sein könnten. Es besteht das Risiko, dass damit eine bio-regionale Ernährung nicht für alle Menschen erschwinglich ist. Eine stärker pflanzlich orientierte Ernährung kann zwar möglicherweise die Mehrkosten für bio-regionale Produkte relativieren (vgl. Springmann et al. 2021), dies ist jedoch abhängig davon, ob die pflanzlichen Produkte in erster Linie frisches Obst und Gemüse beinhalten (außerhalb der Saison recht teuer) oder eher Getreideprodukte und Hülsenfrüchte (günstiger). Die soziale Abfederung höherer (ökologisch und sozial „wahrer“) Kosten einer nachhaltigen Ernährung erfordert zuvorderst sozialpolitische Maßnahmen. Nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund, dass sich eine Verteuerung von Lebensmitteln grundsätzlich regressiv auswirkt, d.h. stärker negativ auf einkommensschwächere Haushalte. Dem kann entgegengewirkt werden, indem beispielsweise Einnahmen aus einem etwaigen Wegfall der Mehrwertsteuerermäßigung von Fleischprodukten an einkommensschwächere Haushalte zurückfließen.

In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage, von wem etwaige damit verbundene Kostensteigerungen in der Gemeinschaftsverpflegung getragen werden. Dies gilt umso mehr, als eine deutliche Steigerung der Bio-Anteile in der Gemeinschaftsverpflegung als zentral für einen sozial ausgewogenen Zugang zu Bio-Produkten gesehen wird (BGA, BGK 2022). Die sozialpolitische Flankierung einer Umwelt- und Ernährungspolitik für stärker bio-regionale und pflanzliche Ernährung ist daher zwingend notwendig.

In derzeitigen Ernährungssystemen werden ökologische Schäden systematisch externalisiert. Dies führt zu einem Wettbewerbsnachteil für die ÖLW und ist ein wesentlicher Grund für die im Vergleich zu konventionellen Produkten höheren Kosten und Preisen für Bio-Lebensmittel. Die Internalisierung externer Kosten durch ein True Cost Accounting-System könnte dazu beitragen, dass sich der höhere Preis von bio-regionalen im Vergleich zu konventionellen, nicht regionalen Produkten, wenn schon nicht ausgleicht so zumindest relativiert. In Bezug auf regionale Wertschöpfungsketten wird argumentiert, dass aufgrund der relativen Nähe der Verbraucher*innen zur Lebensmittelproduktion und der damit einhergehenden Transparenz die Externalisierung ökologischer und sozialer Nebenkosten erschwert werde (Hanke et al. 2021).

9 Fazit: Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung der ÖLW

Die Ergebnisse des Arbeitspakets 4 belegen, dass die ÖLW grundsätzlich einen signifikanten Beitrag zur sozial-ökologischen Transformation leisten kann. Wesentlicher Grund für die Transformationsleistung der ÖLW ist der systemische Ansatz mit positiven Auswirkungen auf mehrere Umweltziele (Schutz von Biodiversität, Wasser, Böden, Klima) und die aus einer veränderten Produktion ableitbaren positiven Veränderungen auf die menschliche Ernährung (geringere Fleischproduktion, höhere Vielfalt pflanzlicher Produkte durch Fruchtfolgen). Um ihr volles Transformationspotenzial realisieren zu können, muss die ÖLW jedoch qualitativ und quantitativ deutlich weiterentwickelt werden. Dabei sollen systemübergreifend verschiedene Ansatzstellen in den Blick genommen werden, auch weil wegen teilweise über Jahrzehnte (zu) geringer staatlicher Investitionen in die Weiterentwicklung der ÖLW in vielen Bereichen historische Defizite aufgearbeitet werden müssen (Forschung, Ausbildung, Wertschöpfungskettenentwicklung, Kommunikation, bessere Zugänge für benachteiligte Bevölkerungsgruppen etc.). Nötig ist also ein umfassendes, ganzheitlich gedachtes Konzept und dessen effektive und effiziente Umsetzung unter aktiver Einbindung der Praxis-Akteur*innen.

Aus den im Projektverlauf entwickelten Maßnahmen lassen sich insbesondere folgende Handlungsempfehlungen ableiten, die für die Weiterentwicklung der ÖLW in den identifizierten Handlungsfeldern eine Schlüsselrolle einnehmen:

Aus Maßnahme 1:

- ▶ Die Einrichtung einer Stabsstelle „Politikstrategien mit Relevanz für die ÖLW“ im Rahmen der Weiterentwicklung der ZöL, die in enger Abstimmung mit Stakeholder-Foren wie dem Begleitausschuss des Bundesprogramms Ökologischer Landbau (BÖL) für die ÖLW relevante nationale oder europäische Strategieprozesse identifiziert und die Integration der ÖLW-Weiterentwicklung in diesen Prozessen gewährleistet. Die Stabsstelle könnte im BMEL angesiedelt sein und die interministerielle Arbeitsgruppe (IMAG) zur neuen ZöL begleiten.
- ▶ Die Einbindung der mit der Weiterentwicklung der ÖLW verbundenen Forschungsbedarfe in die Forschungsrahmenpläne der verschiedenen Ressorts (BMEL, BMUV, BMBF, BMG, BMAS, BMWK) und in die Curricula der jeweiligen Ressortforschungseinrichtungen.
- ▶ Die Einbindung der entwicklungsbezogenen Wissensbedarfe für die ÖLW in Aus- und Fortbildungsrahmenverordnungen in allen betroffenen Berufsgruppen (Landwirtschaft, Gartenbau, Lebensmittelhandwerk und -technologie, Ernährungswissenschaft, Medizin usw.).

Aus Maßnahme 2:

- ▶ Die Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen für die Umsetzung der aktuellen GAP in Deutschland (Konditionalität, Eco-Schemes, 2. Säule) und Entwicklung und Kommunikation eines GAP-Konzeptes für die nächste Reformstufe (2027ff), das im Einklang mit den Ökolandbau-Zielsetzungen der EU und der Bundesregierung und dem Zukunftsbild "50plus" steht. Die GAP sollte insgesamt stärker system- und nachhaltigkeitsleistungsorientiert ausgerichtet werden und weniger auf „technische“ Einzelinstrumente fokussieren.

- ▶ Die Überarbeitung der Gemeinschaftsaufgaben „Agrarstruktur und Küstenschutz“ (GAK) und „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“ (GRW), der Gründungsförderung und anderer geeigneter Programme mit Blick auf bessere Fördermöglichkeiten für dezentrale Bio-Verarbeitungsunternehmen, um die für die Weiterentwicklung auf Landwirtschaftsebene notwendigen Wertschöpfungsstrukturen zu stärken oder neu zu schaffen (s. Maßnahme 10). Dazu gehört auch die Erleichterung der Zugänge zu Förderangeboten insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU).

Aus Maßnahme 3:

- ▶ Die Weiterentwicklung der bisherigen "Strukturdaten"-Erhebung der BLE (z.B. durch einen Forschungsauftrag an die Ressortforschung), um insbesondere im nachgelagerten Bereich differenziertere Daten erfassen und systematisch auswerten zu können (Verarbeitung, Gastronomie, Handel, Importe). Dabei sollten Doppelerhebungen (v. a. für KMU) vermieden und die Datenerfassung in den Bundesländern vereinheitlicht werden. So können die für die strategische Planung und für die Evaluation der Wirksamkeit von Maßnahmen benötigten Datengrundlagen geschaffen werden.
- ▶ Die Ergänzung vorhandener statistischer Erfassungen im Agrar-/Lebensmittelbereich um eine Kategorie "bio/nicht-bio" bzw. bio-Anteil (z. B. HIT-Datenbank, DESTATIS-Statistiken zum Verarbeitenden Gewerbe und zum Handwerk, Mühlen-Statistik, Importstatistik, Exportstatistik etc.), um auch Rohwarenflüsse über die Wertschöpfungskette besser erfassen und auswerten zu können. Auch hier empfiehlt sich ein entsprechender Forschungsauftrag an die Ressortforschung des BMEL.

Aus Maßnahme 4:

- ▶ Eine ökospezifische Forschungsförderung muss ressortübergreifend sowohl in der institutionellen Förderung (Ressortforschung) als auch in Forschungsförderprogrammen des Bundes entsprechend der Ausbauziele der Bundesregierung bis 2030 bzw. des Zukunftsbildes „50plus“ verankert werden. Dabei ist wichtig, dass die Forschung gleichermaßen die qualitative und quantitativen Weiterentwicklung der ÖLW in den Blick nimmt, aber auch gezielt die maximale Umsetzung der Potenziale der ÖLW für die Transformation des Ernährungssystems.
- ▶ Forschungsinfrastrukturen müssen entsprechend der o. g. Zielsetzungen auf- oder ausgebaut werden. Dazu ist einerseits eine Weiterentwicklung der Ressortforschung notwendig (Neu-Definition von Forschungsstrukturen, massiver Ausbau ökospezifischer Ressortforschungsstellen und -Forschungseinrichtungen), aber auch deren Vernetzung untereinander. Ergänzend sollte die Vernetzung von Expert*innen in Forschungsfeldern der ÖLW und zur Transformation des Ernährungssystems mit Forschungseinrichtungen der Länder, freien Forschungseinrichtungen und der Praxis nach dem Vorbild der Forschung zu regenerativen Energien gefördert werden. Forschungsinfrastrukturen sollten durch Umwidmung von Ressourcen, Entwicklung entsprechender Curricula und Bereitstellung zusätzlicher Ressourcen auf das System „Ökologische Lebensmittelkette“ ausgerichtet werden, v. a. in der Ressortforschung, um eine institutionell verankerte Wertschöpfungsketten übergreifende Forschung zu ermöglichen. Um mittelfristig die Voraussetzungen für eine dauerhaft leistungsfähige Forschungsstruktur zur Weiterentwicklung der ÖLW zu schaffen, sollten transdisziplinäre Nachwuchsgruppen für die Erforschung von Entwicklungsanliegen in der ÖLW und zur Transformation des Ernährungssystems gezielt und ressortübergreifend gefördert werden. Diese Förderung

muss (über öffentliche Forschungsförderung) auch für Fachhochschulen und freie Forschungseinrichtungen offen sein. Grundlage für die Realisierung dieser Veränderungen ist der Ausbau ÖLW-kompetenter Strukturen bei Forschungsprojekträgern und in Gutachtergremien.

- ▶ Transdisziplinäre und partizipative Forschung („Praxisforschung“) sollte bevorzugt gefördert werden. Dazu zählt die (vorzügliche) Förderung von transdisziplinären Praxis-Forschungsvorhaben und -kooperationen einschließlich der Finanzierung der höheren Koordinationsaufgaben und die Entwicklung von Qualitätskriterien für ökospezifische Forschung, einschließlich der Weiterentwicklung von Innovationsindikatoren auf sozial-ökologische Innovationen/Gemeinwohlleistungen (vs. Patentorientierung). Wirkungspfade von Forschung sollten stärker im Vordergrund stehen dürfen als Scientific Indexes. Wichtige Schritte auf dem Weg zu einer stärker auf Transdisziplinarität und Partizipation ausgerichteten Forschungslandschaft ist die Einrichtung von Praxisbeiräten in Forschungseinrichtungen und -vorhaben, die Einbindung von Praxisexpertise und transdisziplinärer Forschungsexpertise in Gutachtergremien der Forschungsförderung, institutionell geförderte Vernetzungsmöglichkeiten für Wissensträger*innen aus Praxis, Beratung und Forschung und die Schaffung von niedrigschwelligen „bottom-up“-Förderansätzen (z.B. Initiativskizzentool) und bessere Finanzierung von Overheadkosten gemeinwohlorientierter Forschungsvorhaben.

Aus Maßnahme 5:

- ▶ Die Entwicklung und Umsetzung einer umfassenden Strategie zur Gesunderhaltung von Nutzpflanzen in der ökologischen Erzeugung als wichtiger Baustein zur Erhöhung der Flächenproduktivität im Ökolandbau. Dazu gehört auch die Optimierung der anbauintegrierten Biodiversitätsförderung im ökologischen Pflanzenbau, um die Biodiversität auf Anbauflächen zu erhöhen und zugleich positive Effekte auf Ertrag und Pflanzen- und Bodengesundheit zu erzielen.
- ▶ Die Entwicklung und Umsetzung von Bio-Züchtungsstrategien für Pflanze und Tier: Für die Transformation des Ernährungssystems hin zu einer stärker pflanzenbetonten Ernährung und für die Verbesserung der Umweltleistungen der ÖLW braucht es einen deutlichen Ausbau der ökologischen Pflanzenzüchtung. Ziel ist eine bessere Performanz der Sorten unter ökologischen Anbaubedingungen, aber auch eine Stärkung von Züchtungsprogrammen für eine verstärkte Nutzung der Pflanzen für die direkte menschliche Ernährung, z. B. in der Leguminosenzüchtung. Auch die Tierzucht sollte verstärkt auf Tiere mit besonderer Eignung für extensive, biodiversitätsförderliche, klimaangepasste Weidehaltungssysteme ausgerichtet werden, um Ackerbauflächen bevorzugt für die Produktion von Lebens- statt Futtermitteln nutzen zu können.
- ▶ Die Weiterentwicklung von Konzepten zur Verbesserung von Nährstoffkreisläufen, insbesondere in viehlosem, vieharmem und veganem Ökolandbau (z. B. die Optimierung von Kompost- und Humuswirtschaft), um die Nährstoffverluste durch den Verkauf von Erntegut bzw. tierischen Lebensmitteln oder Tieren weitestmöglich ohne umweltschädliche Effekte ausgleichen zu können.

Aus Maßnahme 6:

- ▶ Die Verankerung von Forschungs- und Ausbildungsinhalten zu neuen/innovativen Produktionsmethoden wie Mischkultur-Anbau, Agroforst und Permakultur, vieharmem,

viehlosem und biozyklisch-veganem Ökolandbau, innovativen Strukturen und Prozessen, sowie zu "Innovationsmanagement im eigenen Betrieb" in allen Fach- und Hochschul-Curricula.

- ▶ Die Verbesserung der Wertschöpfungsketten-übergreifenden Forschung zur Stärkung sozial-ökologischer Produktions- und Ernährungssysteme durch entsprechende Forschungsförderprogramme – einschließlich des dafür notwendigen grundlegenden Auf- und Ausbaus geeigneter Forschungsinfrastrukturen (siehe Maßnahme 4). Eine integrative Forschung, die Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung/Handel gleichermaßen in den Blick nimmt, eröffnet neue individuelle Lösungsansätze und Kooperations-Perspektiven entlang der gesamten Wertschöpfungskette.
- ▶ Eine neue Förderrichtlinie für Forschungs- und Wissenstransfervorhaben zur Verbesserung der Nachhaltigkeitsleistungen der ÖLW im Bundesprogramm Ökologischer Landbau (siehe auch Maßnahme 8) sowie Konzepte zur Messung der Nachhaltigkeitsleistungen der ÖLW.

Aus Maßnahme 7:

- ▶ Die Aufnahme von Lehrinhalten und -Lehrmethodiken zur ÖLW in die (universitäre) Grundausbildung zukünftiger Berufs-, Fach- und Hochschul-Lehrkräfte. Studiengänge sollten durch praktische Inhalte ergänzt werden, während in der Ausbildung wirklich das gesamte Spektrum der jeweiligen Handwerkssparte gelernt werden sollte (Bsp. Bäcker*in: backen mit verschiedensten Rohstoffen, mit und ohne Sauerteig-Basis vs. Zubereitung von vorproduzierten Backmischungen).
- ▶ Die Schaffung von Fortbildungsangeboten zur ökologischen Wirtschaftsweise für praktizierende Lehrkräfte, Berater*innen und Fortbildungsgeber*innen (*train the trainer*). Die Angebote sollten Aspekte berücksichtigen, wie sich Lehrkräfte für Fortbildung motivieren lassen, ob Schulen bzw. Arbeitgeber die Lehrkräfte für die Fortbildungen freistellen und wie passende Fortbildungsangebote gestaltet sein müssen. Auch die Vernetzung von Lehrkräften sollte ermöglicht und gefördert werden.

Aus Maßnahme 8:

- ▶ Eine Analyse der Beratungsinfrastrukturen in den Regionen und Förderung des Ausbaus von Beratungsinfrastrukturen in bisher beratungsstrukturschwachen Regionen durch Ausbau von Bund-Länder-Programmen zur Stärkung eines schnellen und flächendeckenden Wissenstransfers für Erkenntnisse aus der Forschung.
- ▶ Die niedrigschwellige Bereitstellung eines Förderbudgets zum Wissenstransfer in allen relevanten Forschungsförderungen und in der Ressortforschung einschließlich Förderung von professioneller grafischer Aufbereitung sowie die Aufbereitung von Wissenstransferinhalten für neue Medien und in modernen Formaten.

Aus Maßnahme 9:

- ▶ Die Entwicklung einer praxistauglichen, unbürokratischen Rechtsverordnung zu Bio in der AHV, um die bisher große Zurückhaltung von Einrichtungen/Betrieben der AHV gegenüber einer zertifizierten Verwendung von Bio-Zutaten aufzulösen. Mit der Verordnung sollten Einrichtungen/Betriebe gestärkt werden, die Bio in hohen Anteilen einsetzen und damit ihre Angebote in Richtung der Planetary Health Diet verändern.

- ▶ Die Festlegung ambitionierter Ziele für Bio-Anteile in der öffentlichen AHV. Die neuen Ziele müssen mit Kommunikationskampagnen zur Stärkung der Nachfrage nach Bio in der AHV unterstützt werden (s. nächster Punkt), die auch auf die privatwirtschaftliche AHV ausstrahlen. So kann eine Hebelwirkung erreicht werden, die weit über den direkten Einflussbereich der öffentlichen Hand hinausgeht.
- ▶ Die Schaffung nachhaltiger Förderangebote für eine umfassende und praxisnahe Umstellungsberatung bzw. -Begleitung von Entscheidungsträger*innen von Verpflegungseinrichtungen und dem Personal in den Küchen sorgen nach dem Vorbild z. B: Dänemarks dafür, dass die Akteur*innen der Praxis in die Transformation einbezogen werden und diese aktiv mit vorantreiben können. Die Förderung muss so gestaltet sein, dass eine flächendeckende, längerfristig verfügbare Beratungsinfrastruktur gewährleistet ist.

Aus Maßnahme 10:

- ▶ Die Implementierung verbindlicher und ambitionierter Nachhaltigkeitskriterien in Förderrahmenplänen im Sinne der sozial-ökologischen Transformation sowie Kopplung der Förderhöhe an Anteile ökologischer Erzeugnisse in der Verarbeitung, um starkes Engagement in der ökologischen Verarbeitung gezielt zu fördern (d.h. je höher der Bio-Anteil, desto höher der Fördersatz). Dabei ist eine Entbürokratisierung des Antragsverfahrens für Investitionsförderprogramme wichtig, insbesondere für kleine und mittlere Betriebe/Unternehmen.
- ▶ Die Etablierung einer Beratungsförderung (Umstellungsberatung, technische & Investitionsberatung) für die gesamte Wertschöpfungskette unterstützt die Betriebe/Unternehmen bei der Umstellung/Transformation, ähnlich wie entsprechende Programme in der Landwirtschaft.
- ▶ Der Abbau bürokratischer Belastungen für die Betriebe/Unternehmen ohne Absenkung der jeweiligen Schutzziele (Hygiene, Umwelt, Arbeitsschutz, Dokumentationspflichten etc.) schafft neue finanzielle und zeitliche Spielräume für die Betriebe/Unternehmen, die für verstärkte Anstrengungen zur Transformation genutzt werden können.

Aus den Ansätzen für verbesserte Kommunikation zu Bio:

- ▶ Die Entwicklung ganzheitlich ausgerichteter Strategien, die verschiedene Kommunikationsansätze von Informationsvermittlung, Bildung und Wissenstransfer integriert betrachten und Kommunikationsmaßnahmen auf allen Systemebenen von Politik, Wirtschaft entlang der gesamten WSK und für Konsument*innen einbinden.
- ▶ Die enge Kooperation und Vernetzung von Kommunikatoren entlang der Wertschöpfungskette und institutionenübergreifend zur Erarbeitung gemeinsamer Konzepte für transparente, authentische Kommunikation mit hohem Informationsgehalt für verschiedene Zielgruppen.
- ▶ Die deutlich stärkere zielgruppengerechte Nutzung verschiedener Medientypen. Die Zielgruppen sollten von Verbraucher*innen auch auf Akteure entlang der Wertschöpfungsketten ausgedehnt werden.
- ▶ Die Bereitstellung von öffentlichen Fördermitteln für die Verbesserung der Kommunikation. Ein Ansatz ist mit der ab Herbst vorgesehenen Informationskampagne des BMEL bereits in Planung.

Weitere Rahmenbedingungen und künftige Ansatzstellen

Im Projektverlauf wurde außerdem erneut deutlich, dass insbesondere für die Erhöhung der Umweltleistungen der ÖLW eine (erneute) Weiterentwicklung der EU-Öko-Verordnung notwendig sein wird. Ähnlich wie bei der GAP sind hier zwar zeitnah keine größeren Veränderungen zu erwarten, dennoch ist es sinnvoll, frühzeitig Konzepte bzw. Vorschläge für Verbesserungen der Öko-Verordnung zu entwickeln und in die fachpolitische Debatte einzuspeisen.

Außerdem müssen ordnungsrechtliche Vorgaben so weiterentwickelt werden, dass sie eine „Push“-Wirkung in Richtung einer Umstellung auf eine (qualitativ weiterentwickelte bzw. weiterentwicklungsfähige) ÖLW entfalten, bzw. unfaire Wettbewerbsbedingungen, wie etwa durch Externalisierung von Umweltfolgekosten abgebaut oder vermieden werden können.

Entscheidend für die Erarbeitung und Umsetzung erfolgversprechender Handlungsansätze ist die Kooperation und Vernetzung von Akteuren. Ihr Erfolg hängt neben Nutzung und guter Verknüpfung vorhandener Potenziale und Ressourcen auch von Fähigkeiten und Befähigungen einzelner ab. Dies gilt für die Weiterentwicklung der ÖLW ebenso wie für die Betätigung anderer Hebel zur sozial-ökologischen Transformation (des Ernährungssystems). Deswegen sollten der Förderung solcher Vernetzungsprozesse, der Beschreibung von Erfolgsgeschichten und dem Lernen aus gescheiterten Ansätzen, der Entwicklung von Blaupausen und Werkzeugkoffern für Prozessentwickler*innen sowie der In-Wert-Setzung dieser Vernetzungs- und Koordinierungsaufgaben zwischen Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft künftig große Aufmerksamkeit zukommen

Quellenverzeichnis

- Aalders, Inge; Prazan, Jaroslav; Schwarz, Gerald (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.
- Adolf-Hoops-Gesellschaft (Hg.) (2020): Die Biozyklisch-Veganen Richtlinien. Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH. Online verfügbar unter <https://biozyklisch-vegan.org/richtlinien-2/>, zuletzt aktualisiert am 11.08.2021, zuletzt geprüft am 24.05.2022.
- Antony, F.; Teufel, J.; Liu, R.; Bieler, C.; Sutter, D.; Spescha, G. et al. (2021): Sichtbarmachung versteckter Umweltkosten der Landwirtschaft am Beispiel von Milchproduktionssystemen. Abschlussbericht. Hg. v. UBA. Umweltbundesamt. Dessau-Roßlau (TEXTE 129/2021). Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_129-2021_sichtbarmachung_umweltkosten.pdf, zuletzt geprüft am 23.05.2022.
- Auvergne-Rhones-Alpes (Hg.) (2020): La Transition Agro-écologique collective en Auvergne-Rhone-Alpes. Recueil de fiches de présentation de 73 collectifs d'agriculteurs en transition agro-écologique en Auvergne-Rhône-Alpes. Chambre d'Agriculture Auvergne-Rhone-Alpes; Préfet de la Région Auvergne-Rhone-Alpes. Online verfügbar unter https://draaf.auvergne-rhone-alpes.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/20200630_Livret73Catae_AuRA_cle01ae41.pdf, zuletzt geprüft am 11.03.2022.
- 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.
- Bautze, L.; Meier, M.; Maarova, T.; Griese, S.; Mack, R.; Hänsel, M. et al. (2018): Klimafreundliche Landwirtschaft. Eine praktische Handreichung. Hg. v. FiBL. Forschungsinstitut für biologischen Landbau, zuletzt geprüft am 24.05.2022.
- BGA BÖL und BGK ZöL (2022): Strategiepapier zur Erreichung von 30 Prozent Bio für eine resiliente Land- und Ernährungswirtschaft in Deutschland. Im Auftrag des BMEL. Online verfügbar unter: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Landwirtschaft/Biologischer-Landbau/bga-strategiepapier-30bis2030.pdf?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt geprüft am 06.03.2023.
- BLE (Hg.) (2020a): 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.) (2020b): Ökologische Tierhaltung: Was ist erlaubt, was nicht? Die wichtigsten Unterschiede zwischen EU-Öko-Verordnung und den Richtlinien der Öko-Anbauverbände (Stand Jan 2020). Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Online verfügbar unter https://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/dokumente/erzeuger/Richtlinienvergleich_Bioverbaende_Tier_Tabelle_27.1.2020.pdf, zuletzt geprüft am 18.05.2022.

BLE (Hg.) (2020c): Ökologischer Pflanzenbau: Was ist erlaubt, was nicht? Vergleich: EU-Öko-Verordnung und Richtlinien der Öko-Verbände und -Standards (Stand Mai 2020). Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Online verfügbar unter https://www.oekolandbau.de/fileadmin/redaktion/dokumente/erzeuger/Richtlinienvergleich_Bioverbaende_Tabelle_27.7.2020.pdf, zuletzt geprüft am 18.05.2022.

BLE (Hg.) (2021a): Agroforstwirtschaft – traditionelle Systeme mit Zukunftspotential. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung. Online verfügbar unter <https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/pflanze/grundlagen-pflanzenbau/regenerative-landwirtschaft/agroforstsysteme/>, zuletzt aktualisiert am 17.09.2021, zuletzt geprüft am 07.01.2022.

BLE (Hg.) (2021b): 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.

BMEL (2022): GAP-Strategieplan für die Bundesrepublik Deutschland. Hg. v. BMEL. Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft. Online verfügbar unter <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/eu-agrarpolitik-und-foerderung/gap/gap-strategieplan.html>, zuletzt aktualisiert am 20.05.2022, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

BMEL (2021): Öko-Barometer 2020. Hg. v. Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN). Online verfügbar unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/oekobarometer-2020.pdf?__blob=publicationFile&v=12, zuletzt geprüft am 07.12.2021.

BMEL (2019): Zukunftsstrategie ökologischer Landbau. Impulse für mehr Nachhaltigkeit in Deutschland. 2. Aufl. BMEL. Berlin. Online verfügbar unter https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/ZukunftsstrategieOekologischerLandbau2019.pdf?__blob=publicationFile&v=5, zuletzt geprüft am 06.03.2023

Böhm, Michael; Krämer, Christine (2020): Neue und innovative Formen der Direktvermarktung landwirtschaftlicher Produkte - Analyse und Erarbeitung von Handlungsempfehlungen. Hg. v. ECOZEPT GbR. Online verfügbar unter www.orgprints.org/37311/, zuletzt geprüft am 10.05.2022.

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): Branchen Report 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_C3_BCRe_2021/B_C3_96LW_Branchenreport_2021_web.pdf, zuletzt geprüft am 03.01.2022.

BÖLW (Hg.) (2022): Branchen Report 2022 Ökologische Lebensmittelwirtschaft. Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e.V. Online verfügbar unter

https://www.boelw.de/fileadmin/user_upload/Dokumente/Zahlen_und_Fakten/Broschuere_2022/BOELW_Branchenreport2022.pdf, zuletzt geprüft am 19.05.2022.

Brümmer, Nanke; Klawitter, Maren; Zander, Katrin (2019): Werthaltungen, Einstellungen und Präferenzen junger Erwachsener zum ökologischen Landbau und seinen Produkten. Thünen Abschlussbericht. Online verfügbar unter <https://orgprints.org/id/eprint/37784/1/37784-15OE001-vTI-zander-2019-JuBio.pdf>, zuletzt geprüft am 06.03.2023.

Burger, Andreas; Bretschneider, Wolfgang (2021): Environmentally Harmful Subsidies in Germany – Update 2021. TEXTE 117/2022. Hg. v. UBA. Umweltbundesamt. 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 14.06.2023.

Buxel, Holger (2018): Prüf- und Gütesiegel auf Lebensmitteln: Verbrauchereinstellungen, Bekanntheit und Einfluss auf die Produktwahrnehmung sowie die Kauf- und Zahlungsbereitschaft. Fachhochschule Münster. Münster, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

Carolus, Johannes; Polaschegg, Marcus; Schwarz, Gerald (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.

Clausen, Jens (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).

DBV (Hg.) (2021): Situationsbericht 2021/22. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Deutscher Bauernverband e.V. Online verfügbar unter <https://www.bauernverband.de/fileadmin/berichte/2021/index.html#46>, zuletzt geprüft am 17.05.2022.

DeFA (Hg.) (2022): Was ist Agroforstwirtschaft? Agroforstwirtschaft: Die Kombination von Gehölzen, Acker und/oder Tieren auf einer Fläche. Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. Online verfügbar unter <https://agroforst-info.de/agroforstwirtschaft/>, zuletzt geprüft am 17.02.2022.

DESTATIS (Hg.) (2021): Ökologische Landwirtschaft. Europa. Nachhaltigkeit. Statistisches Bundesamt. Online verfügbar unter <https://www.destatis.de/Europa/DE/Thema/Land-Forstwirtschaft-Fischerei/Oeko.html>, zuletzt aktualisiert am 2021, zuletzt geprüft am 11.01.2022.

Deutscher Ethikrat (Hg.) (2020): Tierwohlachtung – Zum verantwortlichen Umgang mit Nutztieren. Stellungnahme. Online verfügbar unter <https://www.ethikrat.org/fileadmin/Publikationen/Stellungnahmen/deutsch/stellungnahme-tierwohlachtung.pdf>, zuletzt aktualisiert 16.06.2020, zuletzt geprüft am 18.02.2022.

Eisenbach, J. (o.J.): Biozyklisch Humuserde. Herstellung, Eigenschaften und Determinanten ihrer Entstehung. Förderkreis Biozyklisch-Veganer Anbau e.V., zuletzt geprüft am 24.05.2022.

Eisenbach, Lydia; Folina, Antigolena; Zisi, Charikleia; Roussis, Ioannis; Bilalis, D. (2018): Effect of Biocyclic Humus Soil on Yield and Quality Parameters of Sweet Potato (*Ipomoea batatas* L.). In: Scientific Papers. Series A. Agronomy LXI (1). Online verfügbar unter https://www.researchgate.net/publication/328563102_Effect_of_Biocyclic_Humus_Soil_on_Yield_and_Quality_Parameters_of_Sweet_Potato_Ipomoea_batatas_L, zuletzt geprüft am 06.03.23.

Eisenbach, Lydia Dorothea; Folina, Antigolena; Zisi, Charikleia; Roussis, Ioannis; Tabaxi, Ioanna; Papastylianou, Panayiota et al. (2019): Effect of Biocyclic Humus Soil on Yield and Quality Parameters of Processing Tomato (*Lycopersicon esculentum* Mill.). In: BUASVMCN-HORT 76 (1), S. 47–52. DOI: 10.15835/buasvmcn-hort:2019.0001.

Engelhardt, H.; Brüdern, M.; Deppe, L. (2020): Nischeninnovationen in Europa zur Transformation des Ernährungssystems - NEuropa. Steckbriefsammlung. TEXTE 119/2020. Hg. v. UBA. Umweltbundesamt. 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.

Europäische Kommission (Hg.) (2020): „Vom Hof auf den Tisch“ – eine Strategie für ein faires, gesundes und umweltfreundliches Lebensmittelsystem. Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss der Regionen. COM(2020) 381 final. Brüssel, zuletzt geprüft am 16.05.2022.

Europäische Kommission (2021): Europäischer Grüner Deal: Kommission stellt Maßnahmen zur Förderung der Bio-Produktion vor. Pressemitteilung 21.05.2021, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

European Union (Hg.) (2020): Special Eurobarometer Survey 2020 504. Europeans, Agriculture and the CAP. Online verfügbar unter <https://europa.eu/eurobarometer/api/deliverable/download/file?deliverableId=73752>, zuletzt geprüft am 14.02.2022.

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, Francesco; Gava, Oriana; Povellato, Andrea; Vanni, Francesco (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, Denise; Betzenbichler, Elena; Böhm, Michael; Keller, Jonas; Bauer, Caroline; Haus, Alina; Schaer, Burkhard (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.

GIZ (Hg.) (2020): Agrarökologie & Ökologischer Landbau. Themeninfo. Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit GmbH, zuletzt geprüft am 24.05.2022. Grethe, H.; Martinez, J.; Osterburg, B.; Taube, F.; Thom, F. (2021): Klimaschutz im Agrar- und Ernährungssystem Deutschlands: die drei zentralen Handlungsfelder auf dem Weg zur Klimaneutralität. Hg. v. Stiftung Klimaneutralität.

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

Grünwald, A. (2013): Von der Zertifizierung der Natur und der Natur der Zertifizierung Wie Standards die biologische Landwirtschaft in Österreich verändert haben. Dissertation. Hg. v. Universität Wien. Berlin/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 geprüft am 18.02.2022.

Haller, Lisa; Moakes, Simon; Niggli, Urs; Riedel, Judith; Stolze, Matthias; Thompson, Michael (2020): Entwicklungsperspektiven der ökologischen Landwirtschaft in Deutschland. Hg. v. UBA. FiBL. Dessau-Roßlau (2020, 32).

Hanke, Gerolf; Mering, Friedhelm von; Wunder, Stephanie (2021): Welche Effekte zeitigt eine Regionalisierung von Ernährungssystemen? Diskussionspapier im Projekt STErn. Online verfügbar unter: https://stern-projekt.org/sites/default/files/2022-03/STErn_Diskussionspapier_Regionalisierung_20der_20Ern_C3_A4hrungssysteme_0.pdf, zuletzt geprüft am 06.03.2023.

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

HLPE (Hg.) (2019): Agroecological and other innovative approaches. for sustainable agriculture and food systems that enhance food security and nutrition. Committee on world food security; High Level Panel of Experts on Food Security and Nutrition, HLPE Report, 14.

Hülsbergen, Kurt-Jürgen; Schmid, Harald; Paulsen, Hans Marten (Hg.) (2022): Steigerung der Ressourceneffizienz durch gesamtbetriebliche Optimierung der Pflanzen- und Milchproduktion unter Einbindung von Tierwohlaspekten. Untersuchungen in einem Netzwerk von Pilotbetrieben. Braunschweig: Johann-Heinrich-von-Thünen-Institut (Thünen-Report, 92), zuletzt geprüft am 19.05.2022.

IFOAM (Hg.) (2005): Prinzipien des Öko-Landbaus. Präambel. International Federation of Organic Agriculture Movements. Bonn. Online verfügbar unter https://www.agrarbuendnis.de/fileadmin/Daten-KAB/AB-Veranstaltungen/Fairness_und_Ethik/POA_folder_german.pdf, zuletzt geprüft am 27.12.2021.

IFOAM (Hg.) (2019): Position paper on agroecology. Organic and agroecology: working to transform our food system.

International Biocyclic Vegan Network (Hg.) (2022): Scientific Literature Mentioning Biocyclic Vegan Agriculture. Adolf-Hoops-Gesellschaft mbH. Online verfügbar unter <https://www.biocyclic-vegan.org/Background/#Literature>, zuletzt aktualisiert am 24.05.2022, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

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.

Krems, Carolin; Walter, Carina; Heuer, Thomas; Hoffmann, Ingrid (2013): Nationale Verzehrsstudie II. Lebensmittelverzehr und Nährstoffzufuhr auf Basis von 24h-Recalls. Max Rubner-Institut (Hg.). Online verfügbar unter: https://www.mri.bund.de/fileadmin/MRI/Institute/EV/Lebensmittelverzehr_N%C3%A4hrstoffzufuhr_24h-recalls-neu.pdf, zuletzt geprüft am 06.03.2023.

Kompetenznetzwerk Nutztierhaltung (Hg.) (2020): Empfehlungen des Kompetenznetzwerks Nutztierhaltung, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

Lund Gade, A.; Bach Jørgensen, L.; Ekqvist, I.; Holter, T.; Pira, K. (2021): Nordic Food Transition. Low emission opportunities in agriculture. Online verfügbar unter <https://pub.norden.org/temanord2021-525>, zuletzt geprüft am 30.08.21.

Lori, M.; Symnaczik, S.; MaÈder, P; Deyn, G. de; Gattinger, A. (2017): Organic farming enhances soil microbial abundance and activity - A meta-analysis and meta-regression. In: PLoS ONE 12 (7). Online verfügbar unter <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0180442>, zuletzt geprüft am 17.05.2022.

Milan, M.; Furtwengler, J.; Possienke, M.; Neuendorff, J.; Beck, A.; Uthe, P. et al. (2022): Problemanalyse und Identifikation des Handlungsbedarfs bei Pflanzenschutzmittel- und Wirkstofffunden in der Bio-Wertschöpfungskette (PSM-Wirkstofffunde). Schlussbericht. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft. Hg. v. FiBL. FiBL Deutschland e.V., zuletzt geprüft am 19.05.2022.

Möckel, Stefan; Gawel, Erik; Liess, Matthias; Neumeister, Lars (2021): Wirkung verschiedener Abgabekonzepte zur Reduktion des Pestizideinsatzes in Deutschland – eine Simulationsanalyse. GLS-Bank. Online verfügbar unter https://www.gls.de/media/PDF/Presse/Studie_Pestizid-Abgabe_in_Deutschland_2021.pdf, zuletzt geprüft am 14.06.2023

MLR (Hg.) (2021): Ökomonitoring 2020. Ergebnisse der Untersuchung von Lebensmitteln aus ökologischem Landbau. Langfassung. Ministerium für Ernährung, Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR).

- Netzwerk Solidarische Landwirtschaft (Hg.) (2021): Solidarische Landwirtschaft. Das Netzwerk stellt sich vor. Netzwerk Solidarische Landwirtschaft e. V. Online verfügbar unter https://www.solidarische-landwirtschaft.org/fileadmin/media/solidarische-landwirtschaft.org/Das-Netzwerk/Ueberuns/Selbstdarstellung_2021_DRUCK.pdf, zuletzt geprüft am 10.05.2022.
- Nieberg, Hiltrud; Kuhnert, Heike; Sanders, Jörn (2011): Förderung des ökologischen Landbaus in Deutschland – Stand, Entwicklung und internationale Perspektive. Thünen Sonderheft 347. Online verfügbar unter https://literatur.thuenen.de/digbib_extern/dn048786.pdf, zuletzt geprüft am 06.03.2023.
- Nischwitz, Guido; Chojnowski, Patrick (2019): Studie zu Verflechtungen und Interessen des Deutschen Bauernverbandes (DBV). Institut für Arbeit und Wirtschaft im Auftrag des NABU. Online verfügbar unter <https://www.iaw.uni-bremen.de/f/0a175bf94d.pdf>, zuletzt geprüft am 06.03.2023.
- 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.
- Plattform Ernährungswandel (Hg.) (2020): Biozyklisch-veganer Anbau. NAHhaft e.V. Online verfügbar unter <https://www.ernaehrungswandel.org/vernetzen/nischeninnovationen-in-europa/biozyklisch-veganer-anbau>, zuletzt aktualisiert am 24.05.2022, zuletzt geprüft am 24.05.2022.
- 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.
- Rat für Nachhaltige Entwicklung (Hg.) (2011): "Gold-Standard Ökolandbau" für eine nachhaltige Gestaltung der Agrarwende. Empfehlungen des Rates für Nachhaltige Entwicklung vom 11. Juli 2011. Rat für Nachhaltige Entwicklung (texte, Nr. 40). Online verfügbar unter https://www.nachhaltigkeitsrat.de/wp-content/uploads/migration/documents/RNE_Gold-Standard_Oekolandbau_texte_Nr_40_Juli_2011.pdf, zuletzt geprüft am 13.12.2021.
- Reinhardt, G.; Gärtner, S.; Wagner, T. (2020): Ökologische Fußabdrücke von Lebensmitteln und Gerichten in Deutschland. Hg. v. ifeu. Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg, zuletzt geprüft am 24.05.2022.
- Sanders, Jörn (2021): Analyse der wirtschaftlichen Lage ökologisch wirtschaftender Betriebe im Wirtschaftsjahr 2019/20. Hg. v. Thünen-Institut für Betriebswirtschaft. Braunschweig. Online verfügbar unter https://www.thuenen.de/media/institute/bw/Downloads/Bericht_Oeko_WJ1920.pdf, zuletzt geprüft am 18.05.2022.
- Sanders, Jörn; Heß, Jürgen (Hg.) (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. 2. überarbeitete und ergänzte Auflage. Hg. v. Thünen Institut. Braunschweig (Thünen Report, 65).
- Schaack, Diana; Quaing, Henriette; Nusch, Tanja; Rampold, Christine; Beck, Margit 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.
- Schäufele-Elbers, I.; Boller, L.; Hamm, U.; Zander, K. (2020): Analyse von Haushaltskäufen mithilfe von Paneldaten zur besseren Erschließung des Absatzpotentials bei Öko- Intensiv-, Öko-Medium- und Öko-Wenigkäufern. Schlussbericht zum Thema. Universität Kassel. Witzenhausen. Online verfügbar unter <https://www.orgprints.org/id/eprint/38769/1/AB%20gesamt.pdf>, zuletzt geprüft am 15.12.2021.
- 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.

Schürer, J. (2020): Weniger Bio-Milch und -Getreide aus dem Ausland. Bio-Lebensmittel. Hg. v. agrarheute. Online verfügbar unter <https://www.agrarheute.com/management/agribusiness/weniger-bio-milch-getreide-ausland-568067>, zuletzt aktualisiert am 07.05.2020, zuletzt geprüft am 23.05.2022.

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.

SOLMACC (2018): Demonstrating strategies for organic and low-input farming to mitigate and adapt to climate change. Laymann's Report. Online verfügbar unter <https://solmacc.eu/wp-content/uploads/2018/08/660-SOLMACC-Layman-web.pdf>, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

Sorg, Diana; Klatt, Anne; Plambeck, Nils Ole; Köder, Lea (2021): Perspektiven für eine umweltverträgliche Nutztierhaltung in Deutschland. UBA-Texte 33/2021. Online verfügbar unter https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/5750/publikationen/2021-04-14_texte_33-2021_tierhaltung_bf_0.pdf, zuletzt geprüft am 06.03.2023.

SPD, Bündnis 90 / die Grünen, FDP (Hg.) (2021): Mehr Fortschritt wagen. Bündnis für Freiheit Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit. Koalitionsvertrag 2021 – 2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands (SPD), BÜNDNIS 90 / DIE GRÜNEN und den Freien Demokraten (FDP), zuletzt geprüft am 24.05.2022.

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.

Springmann, Marco; Clark, Michael A.; Rayner, Mike; Scarborough, Peter; Webb, Patrick (2021): The Global and Regional Costs of Healthy and Sustainable Dietary Patterns: A Modelling Study. The Lancet Planetary Health 5 (11): e797–807. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(21\)00251-5](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(21)00251-5).

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

Strassner (2012): Frage 19 Sind Bio-Lebensmittel gesünder? Höherer Gesundheitswert und weniger wertmindernde Inhaltsstoffe. Strasser, Carola. S. 42-43 In: BÖLW - Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e. V. (Hrsg.) Nachgefragt: 28 Antworten zum Stand des Wissens rund um Öko-Landbau und Bio-Lebensmittel. Pinguin Druck GmbH, Berlin, 66 S.

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).

Thünen Institut (2018): Wie hoch ist der Anteil der Öko-Forschung an den öffentlichen Agrarforschungsmitteln? (unveröffentlichtes Dokument).

Tittarelli, Fabio (2020): Organic Greenhouse Production: Towards an Agroecological Approach in the Framework of the New European Regulation—A Review. In: Agronomy (10,72). DOI: 10.3390/agronomy10010072.

Universität Gießen (Hg.) (2021): Erprobung eines Anbausystems zur Weiterentwicklung des Ökologischen Landbau auf der Hessischen Staatsdomäne Gladbacherhof. Agroforstsysteme Hessen. Justus-Liebig-Universität Gießen. Online verfügbar unter <https://www.uni-giessen.de/fbz/fb09/institute/pflbz2/oekolandbau/forschung/agroforst>, zuletzt aktualisiert am 19.05.2021, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

van der Werf, H.; Trydemen Knudsen, M.; Cederberg, C. (2020): Towards better representation of organic agriculture in life cycle assessment. In: NatureSustainability, SpringerNature (3(6)), S. 419–425. DOI: 10.1038/s41893-020-0489-6.

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/Klimaschutzgutachten2016.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.

Wiesinger, K.; Winterling, A.; Blumenthal, B.; Brandhuber, R.; Burmeister, J.; Höge, H.; Jacob, I.; Kistler, M. et al. (2019): Agroforstsysteme zur Energieholzerzeugung im ökologischen Landbau. Endbericht zum Forschungsprojekt. Hg. v. LfL. Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL). Freising-Weihenstephan, zuletzt geprüft am 24.05.2022.

Willer, Helga; Schlatter, Bernhard; Trávníček, Jan; Kemper, Laura; Lernoud, Julia (2020): The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2020. Research Institute of Organic Agriculture (FiBL); IFOAM - Organics International. Bonn.

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

Wirz, Axel; Kasperczyk, Nadja; Frieder, Thomas (2017): Kursbuch Agrarwende 2050. Ökologisierte Landwirtschaft in Deutschland. Hg. v. Greenpeace e.V. FiBL. Online verfügbar unter: https://www.greenpeace.de/sites/default/files/publications/20170105_studie_agrarwende2050_lf.pdf, zuletzt geprüft am 06.03.2023.

WWF (Hg.) (2019): Vielfalt auf den Acker! Ansätze für eine nachhaltigere Landwirtschaft in Deutschland.

Zerzawy, Florian; Beermann, Ann-Cathrin; Fiedler, Swantje; Runkel, Matthias; Bohnenberger, David (2021): Umweltschädliche Subventionen in Deutschland: Fokus Biodiversität. Forum Ökologisch-soziale Marktwirtschaft (FÖS). Online verfügbar unter https://foes.de/publikationen/2021/2021-05-11_FOES-Subventionen_Biodiversitaet.pdf, zuletzt geprüft am 14.06.2023

Zukunftskommission Landwirtschaft (Hg.) (2021): Zukunft Landwirtschaft. Eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe Empfehlungen der Zukunftskommission Landwirtschaft. Zukunftskommission Landwirtschaft. Rangsdorf. Online verfügbar unter https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Bodenschutz/zkl_abschlussbericht_bf.pdf, zuletzt aktualisiert 05.2020, zuletzt geprüft am 18.02.2022