

GWS-Kurzmitteilung 2024/3

Ökolandbau – im Kontext des Modells INFORGE

Veränderungen ökonomischer Größen
und erste Wirkungsrechnungen auf
Branchen

Ines Thobe

Marc Ingo Wolter

Jan Plassenberg

Impressum

Autor:innen

Ines Thobe

Tel.: +49 541 40933-291, E-Mail: thobe@gws-os.com

Dr. Marc Ingo Wolter

Tel.: +49 541 40933-150, E-Mail: wolter@gws-os.com

Jan Plassenberg

Tel.: +49 541 40933-279, E-Mail: plassenberg@gws-os.com

Titel

Ökolandbau – im Kontext des Modells INFORGE – Veränderungen ökonomischer Größen und erste Wirkungsrechnungen auf Branchen

Veröffentlichungsdatum

© GWS mbH Osnabrück, April 2024

Lektorat

Inka Peters

Haftungsausschluss

Die in diesem Papier vertretenen Auffassungen liegen ausschließlich in der Verantwortung des Verfassers / der Verfasser und spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung der GWS mbH wider.

Herausgeber der GWS-Kurzmitteilungen

Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforschung mbH

Heinrichstr. 30

49080 Osnabrück

Die Kurzmitteilung im Überblick

Einleitung	1
Einstellungen zum Ökolandbau in INFORGE	2
1.1 Produktionsweise	3
1.2 Arbeitsweise	6
1.3 Verhaltensweise	6
Ergebnisse im Überblick	7
Exkurs: die Landwirtschaft im Kontext – zwischen Konsument, Industrie und Handel	9
Ausblick	11
Literatur	12

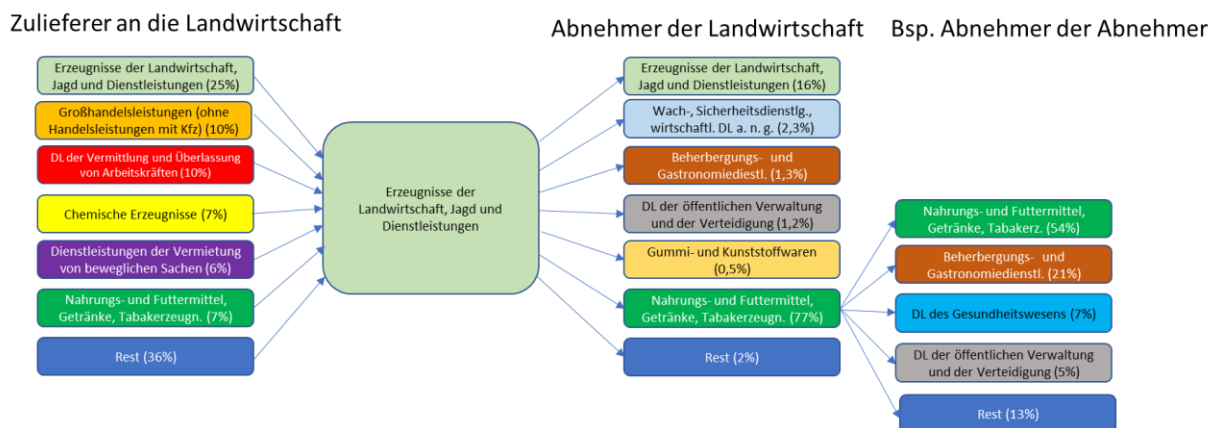
Einleitung

Der ökologische Landbau steht für eine besonders ressourcenschonende und umweltfreundliche Form der Landnutzung. Neben der Erzeugung von landwirtschaftlichen Produkten erbringen Ökolandwirte auch viele positive Umweltleistungen. So werden durch den Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel die Gewässer geschont und die biologische Vielfalt erhöht.

Gemäß der Farm-to-Fork-Strategie der EU sollen bis zum Jahr 2030 mindestens 25 % der landwirtschaftlichen Flächen der EU ökologisch bewirtschaftet werden. Die Bundesregierung sieht noch einen höheren Anteil vor – in Deutschland soll der ökologische Landbau von derzeit rund 11 % auf einen Anteil von 30 % der bewirtschafteten Fläche im Jahr 2030 ansteigen (UBA 2023). Die Produktionsweise unterscheidet sich von der konventionellen landwirtschaftlichen Produktion bspw. insofern, als dass im Ökolandbau Futter und Nährstoffe für Tier und Pflanzen weitgehend selbst erzeugt werden und der Zukauf externer Betriebsmittel stark eingeschränkt ist. Daher bedeutet ein deutlich höherer Anteil an Ökolandbau auch eine Umstellung der Lieferverflechtung in der ganzen Branche.

Ein Blick auf die Input-Output-Rechnung des Statistischen Bundesamtes (StBA) zeigt, dass Vorprodukte der Landwirtschaft allgemein zu rund einem Viertel von Unternehmen der eigenen Branche bezogen werden (bspw. Saatgut). Zu 10 % von Großhandelsleistungen und zu ebenfalls 10 % werden Vorleistungen durch Arbeitskräftevermittlung bzw. Leiharbeitsfirmen in Anspruch genommen. Weitere Vorleistungen werden u. a. von der Chemieindustrie (z. B. in Form von Dünger) sowie durch die Nahrungs- und Futtermittelherstellung (darunter insbesondere letztere) bezogen (vgl. Abb. 1).

Abbildung 1: Wirtschaftliche Verflechtung der Landwirtschaft allgemein



Quelle: StBA, IOT 2019; eigene Berechnung und Darstellung

Nicht nur die Vorleistungslieferungen ändern sich. Die ökologische Nahrungsmittelerzeugung benötigt je erzeugte Einheit einen höheren Flächeneinsatz als konventionelle Erzeugung. Daher sind strukturelle Veränderungen auch aufseiten des Absatzes zu erwarten.

Hierzulande wirtschaften mittlerweile fast 37 000 landwirtschaftliche Betriebe ökologisch – das sind 14,2 % aller landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland. In der alljährlichen

Umfrage des Deutschen Bauernverbandes gaben 2022 rund 11 % der befragten Betriebe an, eine Betriebsumstellung zu planen (1,2 % sicher, 9,9 % vielleicht) (Deutscher Bauernverband (DBV) 12.04.2023). Damit ist der Ökolandbau in Summe für etwa jeden vierten Betrieb eine Alternative.

In Zukunft ist eine weitere Steigerung des Ökolandbaus zu erwarten – auch wenn das Ziel von 30 % im Jahr 2030 nicht erreicht wird, bringt die Entwicklung strukturelle Veränderungen mit sich.

Die Zulieferstruktur ändert sich, aber auch die Arbeitsweise ist im Ökolandbau anders und schlussendlich passen sich auch die Verhaltensweisen der Abnehmer:innen – insbesondere der Endabnehmer:innen – der Erzeugnisse an, damit die Produkte Absatz finden.

Dieses Paper erläutert die Modelleinstellungen für die Ausweitung des Ökolandbaus in der Basisprojektion von INFORGE. Dafür geht es zunächst kurz auf das Modell INFORGE ein. Daraufhin betrachtet es die Entwicklung der landwirtschaftlich genutzten Fläche für den Ökolandbau und beleuchtet die Unterschiede in der Kostenstruktur von Betrieben mit ökologischer Produktionsweise und einer Vergleichsgruppe konventionell produzierender Landwirtschaftsbetriebe. Schließlich sind Veränderungen der Kostenstrukturen durch den Shift im Produktionsbereich Landwirtschaft zu mehr Ökolandbau Gegenstand der weitergehenden Analyse. Mit besonderem Augenmerk auf Veränderungen bei Mengen und Preisen werden die Einstellungen im Modell hinsichtlich der Produktion, der Arbeits- und der Verhaltensweise erläutert und anschließend die Ergebnisse vorgestellt und diskutiert.

Einstellungen zum Ökolandbau in INFORGE

Das makroökonomische Input-Output-Modell INFORGE (INterindustry FORecasting Germany) ist ein Prognose und Simulationsmodell, das vielfältig in Forschung und Politikberatung eingesetzt wird. Es dient vor allem der Analyse des ökonomischen Strukturwandels in Deutschland. Durch die Identifizierung von Einflüssen und Wirkungsketten ermöglicht INFORGE eine Analyse komplexer (sozio-)ökonomischer Strukturen und Abhängigkeiten (Becker et al. 2022). Projektionen finden u. a. Einsatz im Rahmen des QuBe-Projektes (Zika et al. 2023) zur Analyse der Fachkräfteentwicklung im ökonomischen Kontext für das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2023). Im Rahmen dieses Fachkräftemonitorings wurden auch bereits erstmals Auswirkungen einer Ausweitung des Ökolandbaus mit dem Modell QINFORGE (Kalinowski et al. 2023), das auf INFORGE als ökonomischem Kern basiert, untersucht (Zika et al. 2021). Ausführliche Beschreibungen des Modells INFORGE sind in (Becker et al. 2022) dokumentiert.

Der sogenannte Basislauf von INFORGE wird jährlich aktualisiert, es werden aktuelle Daten eingepflegt, bisherige Ansätze überprüft und ggf. angepasst bzw. erweitert. Ein Ansatz des Modells ist dadurch begrenzt, dass es Änderungen in der Zukunft gibt, die noch nicht in der Vergangenheit angelegt sind und somit nicht bereits im Modell für die Projektion der Zukunft berücksichtigt werden. Solange Ereignisse nicht in den historischen Daten abgebildet sind, müssen sie im Rahmen eines Projektionslaufs in das Modell aufgenommen werden. Um empirisch basierte Modelleinstellungen für diese Projektionen zu ermitteln (Lehr et al.

2019), wird u. a. auf von Bundesministerien oder -instituten veröffentlichte Daten zurückgegriffen.

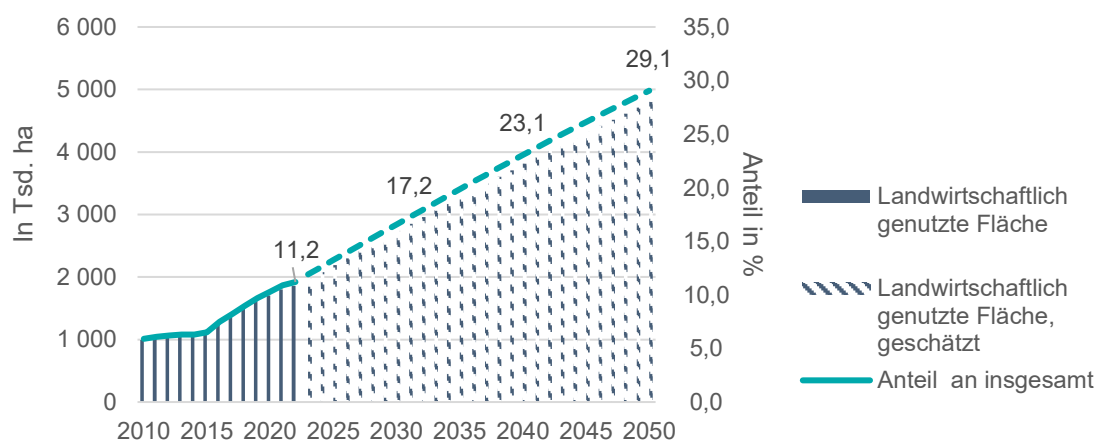
In der Branche der Landwirtschaft ist die Ausweitung des ökologischen Landbaus in IN-FORGE noch nicht explizit berücksichtigt. Dieser soll gemäß der politischen Ziele Deutschlands und der EU noch spürbar an Bedeutung gewinnen. Auch die Entwicklung in der Vergangenheit lässt auf eine Bedeutungszunahme schließen. Mit Blick auf die Produktionsstruktur der Landwirtschaft sind so Veränderungen zu erwarten, die in den allgemeinen Daten der VGR, die dem Modell zugrunde liegen, nicht in dem Maße abgebildet sind. Der hier vorgestellte Ansatz soll diese Lücke schließen.

1.1 Produktionsweise

Nach Lage der aktuellen Zahlen, wie sie vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) veröffentlicht werden (BMEL 2024b), hat sich die ökologisch bewirtschaftete Fläche im Jahr 2022 weiter gesteigert. Allerdings hat die Dynamik zuletzt etwas nachgelassen (vgl. Abbildung 2).

Für die Projektion im Modell wird aus den Flächenzuwächsen der letzten sieben Jahre eine durchschnittliche Flächenerweiterung bestimmt, die dann zur Fortschreibung der Ökolandbau-Flächen genutzt wird. Ab 2031 lässt die Dynamik der Fortschreibung nach (-0,5 % p. a. und ab 2041 -1 % p. a.). Damit wird eingepreist, dass die Entwicklung zunehmend schwieriger wird, da die „einfachen“ Übergänge von konventionellen Betrieben zu ökologischem Landbau bereits stattgefunden haben. So liegt der Anteil ökologisch bewirtschafteter Fläche im Jahr 2050 bei 29,1 %.

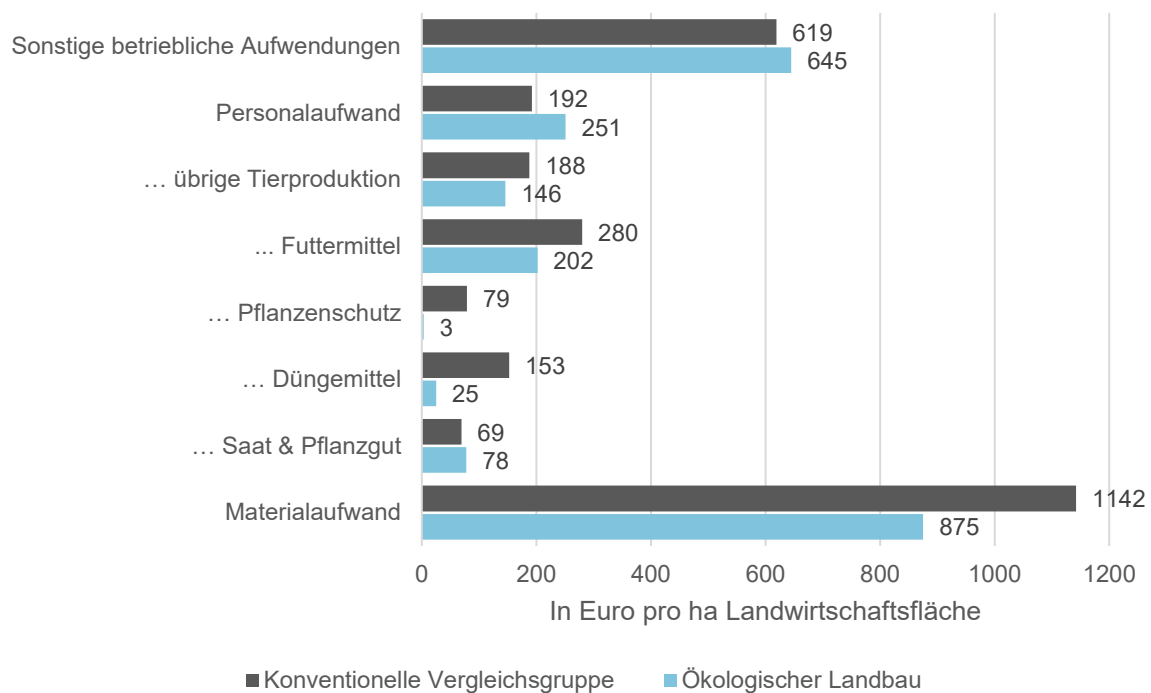
Abbildung 2: Entwicklung der Fläche des Ökolandbaus, insgesamt und als Anteil – historisch bis 2022, fortgeschrieben bis 2050



Quelle: BMEL 2024a, eigene Berechnung und Darstellung

Aus dem Testbetriebsnetz liegen die Kostenstrukturen für den Ökolandbau und die konventionelle Vergleichsgruppen¹ für das Wirtschaftsjahr 2021/2022 vor, die das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft zusammen mit dem BMEL bereitstellt. Die Aufwendungen werden für die Wirtschaftsjahre in Euro pro ha ausgewiesen und so miteinander vergleichbar. Deutliche Unterschiede zeigen sich, wie in der folgenden Abbildung zu sehen, im Wirtschaftsjahr 2021/2022 beim Materialaufwand aufgrund der unterschiedlichen Intensität der Tierhaltung, der Düngung und des Pflanzenschutzes.

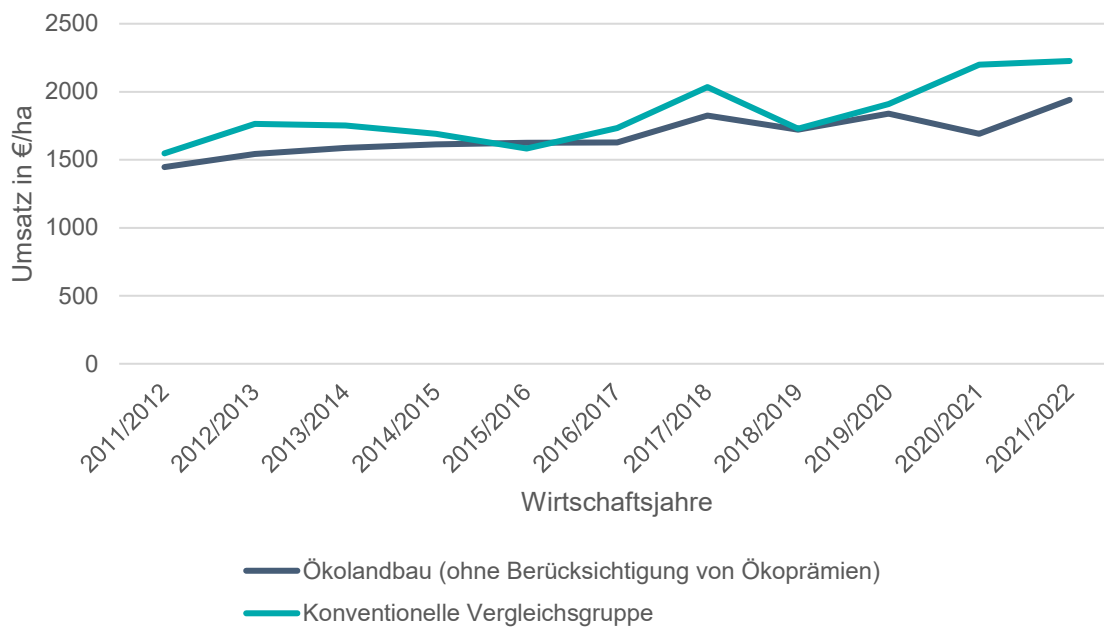
Abbildung 3: Unterschiede der Kostenstrukturen Ökolandbau und konventioneller Vergleichsgruppe für das Wirtschaftsjahr 2021/22



Quelle: BMEL 2024b, eigene Berechnung und Darstellung

Um die Kostenstrukturen in Anteile zu überführen, sind die betriebswirtschaftlich bedingten Umsatzerlöse heranzuziehen (vgl. Abbildung 4). In diesen Daten werden die Prämien, die der Ökolandbau bekommt, nicht berücksichtigt, um einen Vergleich zu ermöglichen. Die Daten beziehen sich auf das aktuell verfügbare Wirtschaftsjahr und stammen vom Thünen-Institut für Betriebswirtschaft und dem BMEL (2024c).

¹ Diese Vergleichsgruppen werden aus konventionellen Einzelbetrieben gebildet, die im Vergleich zu den Ökolandbau-Betrieben ähnliche Standortbedingungen und Faktorausstattungen aufweisen (BMEL 2024a).

Abbildung 4: Umsatzerlöse pro ha für Ökolandbau und konventioneller Vergleichsgruppe

Quelle: BMEL 2024b, eigene Darstellung

Auf Basis der sich gemäß der in Abbildung 2 dargestellten berechneten Annahmen zur Entwicklung der Anbaufläche verändern sich die Mischungsverhältnisse (Anteile Ökolandbau 11,2 % / konventioneller Landbau 88,8 % im Jahr 2022 und 29,1 % / 70,9 % im Jahr 2050). Damit verändert sich auch die Kostenstruktur. Mithilfe der Einzelausgaben nach Aufwandsgruppen (Abbildung 3) und der Umsatzerlöse (Abbildung 4) lassen sich Kostenstrukturverschiebungen ermitteln, die schließlich in die Kostenstruktur der Landwirtschaft überführt werden. Beispielsweise gehen die Aufwendungen für Pflanzenschutz anteilig um -19,1 % zurück, da bei ca. 20 Prozentpunkten mehr Ökolandbetrieben, welche fast keine Aufwendungen in diesem Bereich haben, entsprechend weniger eingesetzt werden muss (s. Tabelle 1).

Tabelle 1: Veränderungen der Kostenstrukturen durch den Shift im Produktionsbereich Landwirtschaft zu mehr Ökolandbau

	Ökologischer Landbau	Konventionelle Vergleichsgruppe	Ergebnisse für die Anteile Ökolandbau 2022 und 2050		Folgen für die Kostenstruktur der Verschiebung
	Anteil der Aufwendungen am Umsatz in Prozent		11,2	29,1	in %
Materialaufwand	45,1	51,3	51	49	-2,2
... Saat & Pflanzgut	4,0	3,1	3	3	5,0
... Düngemittel	1,3	6,9	6	5	-16,0
... Pflanzenschutz	0,2	3,5	3	3	-19,1
... Futtermittel	10,4	12,6	12	12	-3,1
... übrige Tierproduktion	7,5	8,4	8	8	-2,0
Personalaufwand	12,9	8,6	9	10	8,5
Abschreibungen	33,2	27,8	28	29	3,4
Summe Saat und Pflanzgut sowie übrige Tierproduktion	11,5	11,6	11,6	11,6	-0,1

Quelle: BMEL 2024b, eigene Berechnung und Darstellung

1.2 Arbeitsweise

Abbildung 3 zeigt, dass die Ökolandbau-Betriebe einen höheren Arbeitseinsatz haben: Der Personalaufwand liegt bei 251 €/ha landwirtschaftlich genutzte Fläche (LF) und bei den konventionellen Vergleichsbetrieben bei 192 €/ha LF. Durch die Verschiebung im Produktionsbereich Landwirtschaft bis 2050 erhöhen sich die Aufwendungen für Personal insgesamt um 8,5 % (s. Tabelle 1, letzte Spalte). Dem wird in den Modelleinstellungen dadurch Rechnung getragen, dass das Arbeitsvolumen in der Landwirtschaft um eben diese 8,5 % erhöht ist. Diese Veränderung betrifft aber nur die Zahl der abhängig Beschäftigten (Arbeitnehmer:innen) und würde die zahlreichen Selbstständigen in der Branche unbedacht lassen. Daher ist auch die Zahl der Selbstständigen im Modell entsprechend verändert.

1.3 Verhaltensweise

In Abbildung 2 ist zu sehen, dass sich auch die sonstigen betrieblichen Aufwendungen unterscheiden, woraus abgeleitet werden kann, dass dies auch das Investitionsverhalten betrifft. Tabelle 1 zeigt, dass so eine Steigerung der Abschreibungen um 3,4 % berechnet wird. Verändern sich die betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauern nicht, dann folgen daraus höhere Investitionen in Höhe von 3,4 %. Im Modell ist dies für alle Investitionsarten gleichermaßen eingestellt: für Bauinvestitionen, Ausrüstungsgüterinvestition und Investitionen in geistiges Eigentum.

Gleichzeitig ist der ökologische Landbau anderen Ertragssituationen ausgesetzt als der konventionelle Anbau. Bei Getreide liegt der Unterschied je Hektar bei ca. 50 % und bei der Milcherzeugung bei ca. 19 % (Milchleistung ökologisch: 6676 kg/Kuh; konventionell: 8194 kg/Kuh). Zudem ist das Tiervermögen im Ökolandbau geringer als bei konventionellen

Betrieben. Dies bedenkend und unterstellend, schätzen wir den Ertragsunterschied auf 42 %. Wird dieser Wert angesetzt und die Umsatzerlöse berücksichtigt, so steigen die Herstellungspreise durch die Verschiebung hin zu Ökolandbau um 6,9 % (Tabelle 2, letzte Spalte).

Tabelle 2: Veränderte Herstellungspreise und Mengen

	Mengen	Umsatz	Preisindex
Konventionell	100	100	100,0
Ökolandbau	58	91	157,5
11/89 Stand 2022	95	99	103,8
29/71 Erwartung 2050	88	98	111,0
Veränderungen in %	-7,9	-1,6	6,9

Quelle: BMEL 2024b, eigene Berechnung und Darstellung

Ferner gehen die Mengen um 7,9 % (Tabelle 2, zweite Spalte) zurück. Damit es zu keinem Ersatz aus Importen kommt und da auch bisher ein zunehmender Anteil ökologisch produzierter Nahrungsmittel zu den Konsument:innen gefunden hat, unterstellen wir, dass die ökologisch produzierten Güter wegen des höheren Preises auch höher wertgeschätzt werden. Die Konsumnachfrage nach Nahrungsmitteln sowie die Ausbringungsmenge schrumpft. Dies impliziert die Annahme einer geringeren Abfallquote von Nahrungsmitteln der Konsument:innen.² Auch der Export geht ebenso zurück.

Werden die Modelleinstellungen so umgesetzt, zeigt sich, dass die privaten Haushalte weniger Geld für den Konsum insgesamt ausgeben; preisbereinigt liegt der Rückgang 2050 bei 1,0069 %. Es wird daher unterstellt, dass das eingesparte Geld insgesamt weiter verwendet wird. Der Konsum wird also im Modell insgesamt um diese 1,0069 % angehoben.

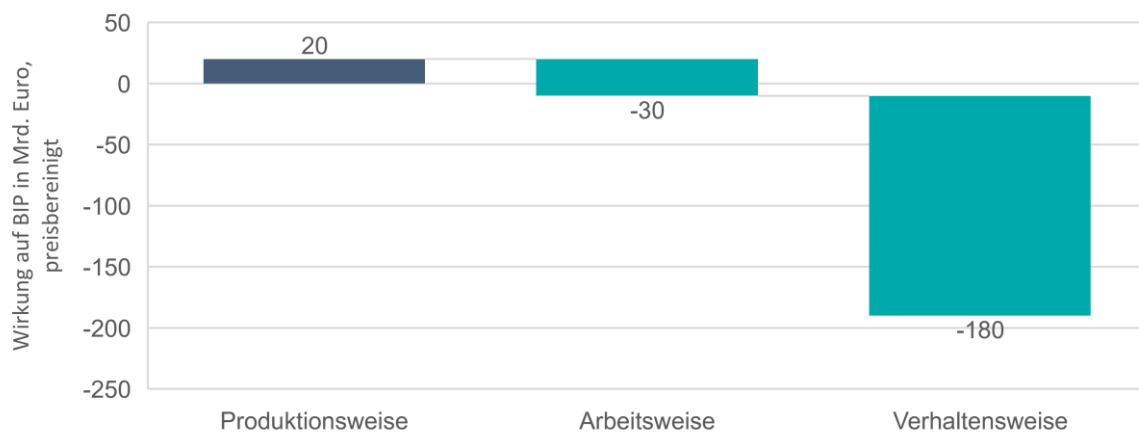
Ergebnisse im Überblick

Im Folgenden betrachten wir im Ergebnis die Auswirkungen der zuvor erläuterten Modelleinstellungen auf die Wertschöpfung, Erwerbstätige und Produktion nach Branchen.

In Abbildung 5 wird deutlich, dass die Einstellungen unterschiedliche Effekte auf die Wertschöpfung haben. Während die Veränderungen der Produktionsweise (Abschnitt 1.1) zu einem Plus von 20 Mrd. Euro des preisbereinigten BIPs führen, sind die Effekte der Arbeitsweise und der Verhaltensweise negativ. Ein Übergang zu mehr Ökolandbau führt zu dreistelligen kumulierten Wertschöpfungsverlusten. Das liegt vor allem an den geringeren Exportmöglichkeiten.

² Mit 59 % der Lebensmittelabfälle entsteht der Großteil in privaten Haushalten. Je Verbraucher:in waren es zuletzt etwa 78 kg im Jahr (BMEL 2023).

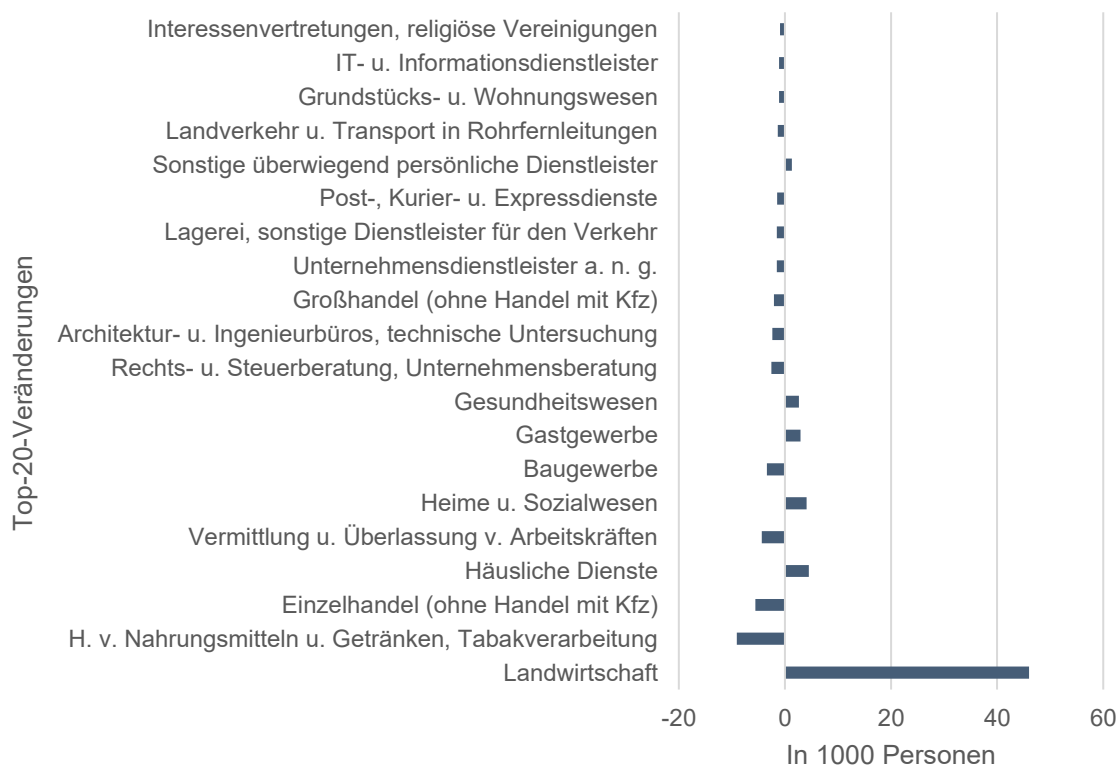
Abbildung 5: Kumulierte Wertschöpfungsentwicklung nach Szenariokomponenten



Quelle: INFORGE, eigene Berechnungen und Darstellung

Unter Berücksichtigung sämtlicher Komponenten der Annahmen für die Ausweitung des Ökolandbaus werden nun die Auswirkungen auf die Erwerbstätigkeit nach Branchen betrachtet. Es zeigt sich, dass die Erwerbstätigkeit in der Landwirtschaft deutlich zunimmt (Abbildung 6), im Ernährungsgewerbe und auch im Einzelhandel jedoch etwas zurückgeht. Auch in anderen Branchen sind leichte Zuwächse bzw. Rückgänge zu beobachten, die vor allem auf die Veränderung des Konsums zurückgeführt werden können.

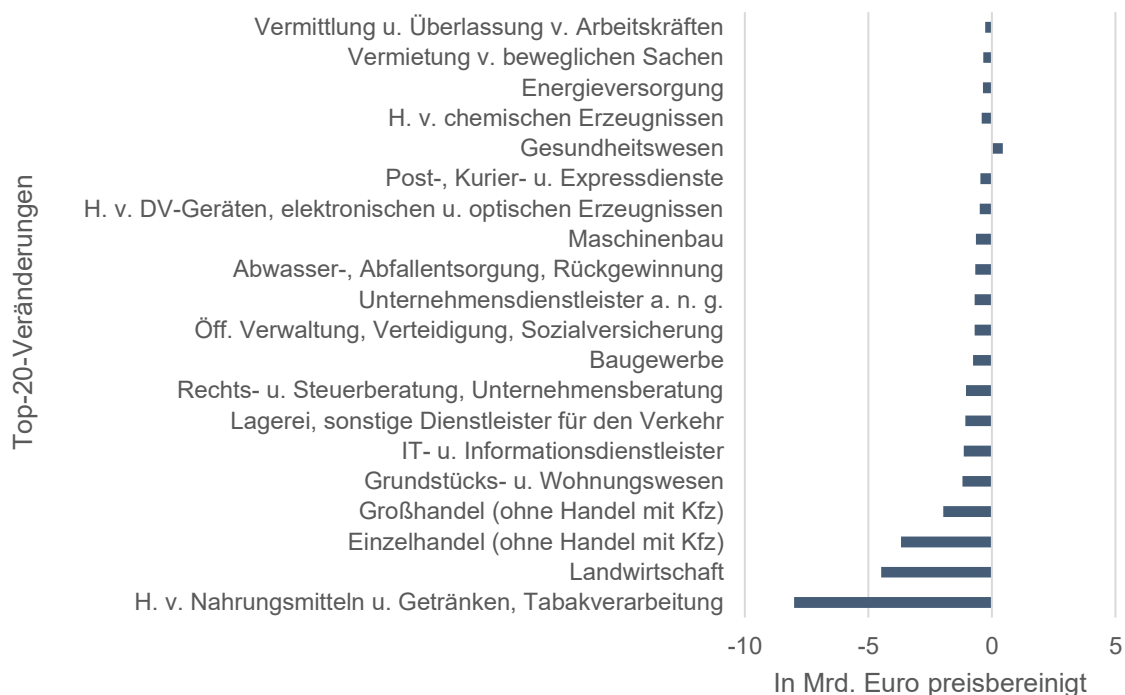
Abbildung 6: Auswirkungen auf die Erwerbstätigkeit nach Branchen im Jahr 2050



Quelle: INFORGE, eigene Berechnungen und Darstellung

Die negative Wertschöpfungsentwicklung ergibt sich aus Rückgängen in verschiedenen Branchen. Abbildung 7 zeigt, dass der stärkste Rückgang im Ernährungsgewerbe erfolgt, gefolgt von der Landwirtschaft, dem Einzelhandel und dem Großhandel. Leichte positive Auswirkungen sind unter den aufgezeigten 20 Branchen mit den stärksten Veränderungen (Top 20) lediglich beim Gesundheitswesen zu sehen. Dies ist auf die veränderte Konsumnachfrage zurückzuführen, durch das bei Lebensmitteln eingesparte Geld.

Abbildung 7: Auswirkungen auf die Wertschöpfung nach Branchen im Jahr 2050



Quelle: INFORGE, eigene Berechnungen und Darstellung

Exkurs: die Landwirtschaft im Kontext – zwischen Konsument, Industrie und Handel

Das vorherige Kapitel 3 deutete bereits die Komplexität verschiedenster Verflechtungen der Landwirtschaft in den Bereichen Produktions-, Arbeits-, und Verhaltensweise an. Für einen Umbau der Landwirtschaft bspw. hin zu mehr Ökolandbau gemäß der politischen Ziele müssen die verschiedenen Anforderungen an die Branche jedoch zusammen und synchron bedacht werden.

Ergänzend zu den in der Statistik dargestellten Verflechtungen ist in Abbildung 8 das Zusammenwirken der Landwirtschaft mit anderen Branchen, wie es aus Gesprächen mit

Expert:innen hervorging³, dargestellt (vgl. Plassenberg et al. 2024). Neben der Landwirtschaft (1) sind Industrie, Zulieferer und Handel (2), das Gastgewerbe und die Gemeinschaftsverpflegung (3) sowie die privaten Haushalte (4) als Konsument:innen/Endabnehmer:innen die wichtigsten Akteur:innen.

Die Landwirtschaft ist Begrenzungen unterworfen, die sich vor allem in der Flächenverfügbarkeit, dem Einsatz von Produktionsmitteln, wie bspw. Dünger und Pflanzenschutzmittel, und in der Tierhaltung bei Gesundheitsaspekten zeigen. Aus Gründen der Übersicht wurden Begrenzungen der Landwirtschaft im gesamtwirtschaftlichen Kontext in der Darstellung nicht berücksichtigt und daher hier nur kurz behandelt. Die Landwirtschaft steht außerdem mit anderen Branchen in Konkurrenz um Arbeitskräfte. Der Fachkräfteengpass führt auch in landwirtschaftlichen Betrieben zu Begrenzungen und Veränderungen der Löhne, Arbeitszeiten und Arbeitsbedingungen. Aber auch die voranschreitende Digitalisierung sorgt für Veränderungen und neue Möglichkeiten in der Branche. Außerdem zwingen Klimawandel, Klimaschutz und die damit einhergehenden Klimafolgeanpassungen die landwirtschaftlichen Betriebe zu Veränderungen und wirken zusätzlich auf die Branche.

Von der Landwirtschaft gehen zahlreiche Wertschöpfungsketten aus. Sie nimmt als Produzent von zahlreichen Primärrohstoffen einen wichtigen Teil in der Wirtschaft ein. Einen Großteil ihrer Produkte liefert sie an die Industrie, welche die Rohstoffe bzw. Vorprodukte verarbeitet und wiederum an den privaten Haushalt oder das Gastgewerbe liefert. Zum Teil liefert die Landwirtschaft ihre Erzeugnisse auch direkt an das Gastgewerbe. Diese Verbindungen sind mit roten Pfeilen in Abbildung 8 dargestellt.

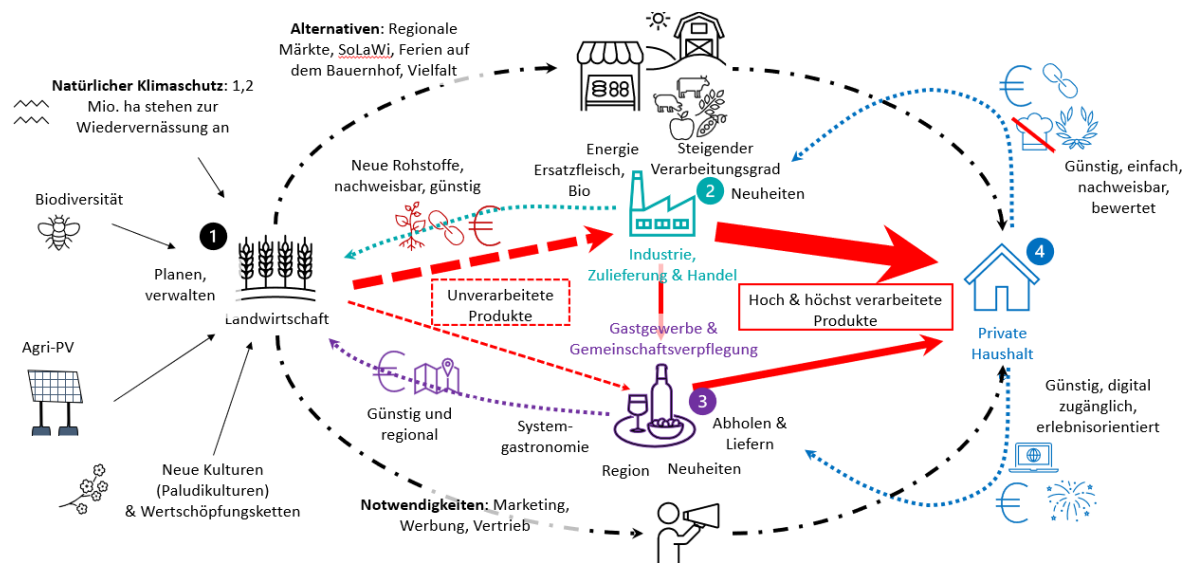
Die Konsument:innen stellen zunehmend Ansprüche an Lebensmittel. Für die meisten müssen die Lebensmittel zuallererst günstig sein. Sie sollen leicht zuzubereiten, transparent in Bezug auf ihre Herkunft und bewertet worden sein (Label). Darüber hinaus sollen sie digital zugänglich sein und einen Erlebniswert bieten.

Diese Anforderungen stellen die privaten Haushalte an die Industrie und das Gastgewerbe, welche einen Großteil der Anforderungen an die Landwirtschaft weitergeben, da sie den landwirtschaftlichen Betrieben mit ihrer Marktmacht in Verhandlungen überlegen sind (s. Pfeile mit gepunkteten Linien in der Abbildung).

Zu den Anforderungen der privaten Haushalte kommen die Anforderungen der Industrie hinzu, z. B. der Anbau neuer Rohstoffe und die der Gastronomie (bspw. nach regionaler Verortung).

³ Diese wurde im Rahmen des vom Umweltbundesamt (UBA) und Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz (BMUV) beauftragten Projekts „Arbeit und Qualifizierung in der sozial-ökologischen Transformation“ geführt.

Abbildung 8: Zusammenwirken mit anderen



Quelle: eigene Darstellung

Die Landwirtschaft sieht sich mit den Begrenzungen, gesamtwirtschaftlichen Herausforderungen und Veränderungen durch den Klimawandel konfrontiert und muss den steigenden Ansprüchen sowohl der privaten Haushalte als auch von Industrie und Handel sowie des Gastgewerbes genügen.

Den Betrieben stehen nur wenige Mittel zur Verfügung, dieser hohen Anforderungslast entgegenzuwirken. Möglichkeiten könnten regionale Märkte und die Solidarische Landwirtschaft sein, oder die Erzeugnisse direkt an die privaten Haushalte zu liefern. Aber auch eine Diversifikation von Einnahmequellen kann eine Lösung sein, die Anforderungslast zu senken und sich der Abhängigkeit und der Marktmacht von Industrie, Handel und Gastgewerbe zu entziehen. So versuchen – besonders kleinere Betriebe – sich weitere Standbeine bspw. durch „Ferien auf dem Bauernhof“ aufzubauen. Aber auch der Direktvertrieb der Waren an die Konsument:innen ist mit Anforderungen verbunden. Die Notwendigkeit eigener Marketinginstrumente und eines eigenen Vertriebs bleiben erhalten (s. schwarze Pfeile mit Strichpunktlinien in der Abbildung).

Besonders für kleine Betriebe wird es zunehmend schwierig, wettbewerbsfähig zu wirtschaften. Die an die Landwirtschaft gestellten Anforderungen sind häufig nur durch entsprechende Skaleneffekte – also durch Größe – kostendeckend zu erfüllen. Der Einsatz digitaler Unterstützungen oder auch neuer Bewirtschaftungstechniken kann zu wichtigen Effizienzgewinnen führen. Besonders kleinen Betrieben fehlt jedoch die Möglichkeit, solche Investitionen zu tätigen.

Ausblick

Auch wenn die im Kapitel 2 erläuterten Einstellungen und die in Kapitel 3 dargelegten Ergebnisse plausibel sind, ist anzumerken, dass sie zwar empirisch hergeleitet, aber grob berechnet sind und nicht frei von subjektiven Einschätzungen sein können. Dennoch berücksichtigen sie eine Entwicklung, die die bisher in INFORGE abgebildete weiter

ausdifferenziert und so die Basisprojektion des Modells verbessert. Für die Basisprojektion bedeuten diese Einstellungen leichte Veränderungen, die die künftige Entwicklung in der Landwirtschaft sowie damit verbundene Wertschöpfungsketten gemäß dem heutigen Kenntnisstand etwas besser abbilden als ohne. Für eine detailliertere Berechnung wären konkretere Veränderungen der Flächennutzung zu berücksichtigen – auch mit Blick auf regionale Flächenverbräuche und daraus hervorgehende Wirkungen bspw. auf Flächenpreise.

Darüber hinaus bietet sich – aufbauend auf den vorgenommenen Einstellungen – die Möglichkeit einer Szenarioanalyse. Es könnten Auswirkungen einer verstärkten Ausweitung des Ökolandbaus untersucht werden – beispielsweise durch eine Anhebung des berechneten Mischverhältnisses auf 30 % Ökolandbau zu 70 % konventionellem Anbau im Jahr 2030, gemäß dem Ziel der Bundesregierung. Auswirkungen lassen sich ablesen und daraus mögliche Entwicklungspfade ableiten – auch mit Blick auf andere Absatzmöglichkeiten. Wie in Abbildung 1 zu sehen, sind die Abnehmer vielschichtig und haben unterschiedliche, zum Teil konträre Anforderungen an die Landwirtschaft (vgl. Abschnitt 0). Denkbar wäre bspw. die Berücksichtigung einer Gemeinschaftsverpflegung in öffentlichen Einrichtungen auf Basis von Ökoprodukten, wie es die aktuell veröffentlichte Ernährungsstrategie der Bundesregierung/des Ernährungsrates vorsieht (BMEL 2024a). In Frankreich bspw. ist die Ökolandbau-Fläche größer als in Deutschland (Trávníček et al.). Die Entwicklung wird dort auch vom öffentlichen Verpflegungswesen vorangetrieben (BLE 2023). Die Gestaltungsmöglichkeiten und so auch die zu analysierenden Einstellungen sind vielfältig. Wichtig ist es hierbei die gesamte Wertschöpfungskette mitzudenken und mit Blick auf die Fachkräftesituation auch die Zeitachse. Denn in Zeiten von Fachkräftengpässen sind solche Maßnahmen, die zusätzliche Fachkräftebedarfe verursachen und so zu einer Verschärfung von Fachkräftengpässen beitragen können, kritisch zu betrachten. Weitergehende Analysen sollten auch die regionale Dimension ins Auge fassen – sie spielt insbesondere bei der Landwirtschaft eine große Rolle.

Literatur

Becker, L./Bernardt, F./Bieritz, L. et al. (2022): INFORGE in a Pocket. Hg. v. Gesellschaft für Wirtschaftliche Strukturforchung (GWS). GWS-Kurzmitteilung 2022/02. Osnabrück. Online: <https://www.gws-os.com/de/publikationen/gws-kurzmitteilungen/detail/inforge-in-a-pocket> (15.09.2022).

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) (2023): Frankreich bringt mehr Bio in die Außer-Haus-Verpflegung. Online: <https://www.oekolandbau.de/ausser-haus-verpflegung/stadt-land-und-bund/blick-ins-ausland/frankreich-bringt-mehr-bio-in-die-ausser-haus-verpflegung/>, zuletzt aktualisiert am 18.07.2023 (08.04.2024).

Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS) (2023): Fachkräftemonitoring für das BMAS – Mittelfristprognose bis 2027. Forschungsbericht 625. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Forschungsbericht 625. Online:

https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb-625-fachkraefte-monitoring-bmas-mittelfristprognose-2027.pdf?__blob=publicationFile&v=3 (18.12.2023).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2023): Lebensmittelabfälle in Deutschland – aktuelle Zahlen zur Höhe der Lebensmittelabfälle nach Sektoren. Online: <https://www.bmel.de/DE/themen/ernaehrung/lebensmittelverschwendung/studie-lebensmittelabfaelle-deutschland.html>, zuletzt aktualisiert am 21.06.2023 (08.04.2024).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2024a): Gutes Essen für Deutschland – Ernährungsstrategie der Bundesregierung. Online: https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/_Ernaehrung/ernaehrungsstrategie-kabinettd.pdf?__blob=publicationFile&v=7 (08.04.2024).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2024b): SJT-3071610-0000 – BLE (522), BMEL (712b). BMEL Statistik. Online: <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/oekologischer-landbau> (18.01.2024).

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) (2024c): SJT-3141110-0000 – Thünen-Institut für Betriebswirtschaft, BMEL (723). BMEL Statistik. Online: <https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/oekologischer-landbau> (18.01.2024).

Deutscher Bauernverband (DBV) (12.04.2023): DBV erfragt jährlich im Dezember das Öko-Umstellungsinteresse in der deutschen Landwirtschaft. Online: https://www.bauernverband.de/fileadmin/user_upload/dbv/pressemitteilungen/2023/KW_01_bis_KW_20/KW_15/2023_-_044_PM_OEko-Umstellungsinteresse.pdf (08.04.2024).

Kalinowski, M./Bernardt, F./Maier, T. (2023): Ein konsistentes Datenmodell für die Arbeitsmarktprojektion. In: Zika, G., M. Hummel, T. Maier, M. I. Wolter (Hrsg.) (2023): „Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden“, Nürnberg, Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung.

Lehr, U./Edler, D./Ulrich, P. et al. (2019): Beschäftigungschancen auf dem Weg zu einer Green Economy – szenarienbasierte Analyse von (Netto-)Beschäftigungswirkungen. Abschlussbericht. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Umwelt, Innovation, Beschäftigung 03/2019. Dessau-Roßlau. Online: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-07-11_uib_03-2019_beschaeftigungschancen-green-economy.pdf (08.02.2024).

Plassenberg, J./Thobe, I./Wolter, M. I. (2024): Natürlicher Klimaschutz und Berufe – Folgenabschätzung am Beispiel der Wiedervernässung von Mooren. Im Erscheinen. Hg. v. Umweltbundesamt (UBA). Umwelt, Innovation, Beschäftigung. Dessau-Roßlau.

Trávníček, J./Schlatter, B./Willer, H.: Ökologische Landwirtschaft weltweit 2021 – Infografiken. Hg. v. Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL). Online: <https://www.wochenblatt-dlv.de/sites/wochenblatt-dlv.de/files/2023-02/FiBL-2023-infographics-2021-german.pdf> (08.04.2024).

Umweltbundesamt (UBA) (2023): Ökologischer Landbau. Online: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/oekologischer-landbau#okolandbau-in-deutschland>, zuletzt aktualisiert am 07.08.2023 (08.04.2024).

Zika, G./Hummel, M./Maier, T. et al. (2023): Das QuBe-Projekt: Modelle, Module, Methoden. Hg. v. Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung (IAB). IAB-Bibliothek 374. Nürnberg. Online: <https://www.wbv.de/shop/openaccess-download/173712> (26.10.2023).

Zika, G./Hummel, M./Schneemann, C. et al. (2021): Die Auswirkungen der Klimaschutzmaßnahmen auf den Arbeitsmarkt und die Wirtschaft. Hg. v. Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS). Forschungsbericht 526/5. Berlin. Online: https://www.bmas.de/SharedDocs/Downloads/DE/Publikationen/Forschungsberichte/fb526-5-auswirkungen-klimaschutzmassnahmen-auf-arbeitsmarkt-und-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (26.01.2022).