ETICOF

AUF DEM WEG ZUM ÖKOLANDBAU

Impulse zur Unterstützung der Umstellung

eticof.uniag.sk

Finanziert von der Europäischen Union

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Finanziert von der Europäischen Union

Von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der SAAIC wider. Weder die Europäische Union noch die SAAIC können dafür verantwortlich gemacht werden.

Diese Veröffentlichung wurde erstellt und publiziert im Rahmen des Projektes:
Education, Training and Innovations in Conversion to Organic Farming (ETICOF)
eticof.uniag.sk

Projektkoordination:
Norbert Floriš

Editorial:
Norbert Floriš

Autor*innen:
Lea Doobe, Mukosha Chisenga Emmanuel, Achim Franko, Paulina Jancsovszka, Magdaléna Lacko-Bartošová, Jan Moudrý, Apolka Ujj, Birgit Wilhelm

Veröffentlicht im Dezember 2025

Am 8. Oktober 2025 vom Rektor der Slowakische Universität für Landwirtschaft in Nitra als online Fachbuch genehmigt.

Dieses Werk ist lizenziert unter der Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Lizenz. Alle Informationen unter:
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

ISBN 978-80-552-2923-2
DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Partnerinstitutionen

Slowakische Universität für Landwirtschaft in Nitra
Trieda Andreja Hlinku 2, 949 76 Nitra-Chrenová
Slowakei
www.uniag.sk

Universität Südböhmen in Budweis
Branisovska 31a, 370 05 České Budějovice
Tschechische Republik
www.jcu.cz

Ungarische Universität für Landwirtschaft und Life Sciences
Gödöllő, Páter Károly u. 1, 2100
Ungarn
www.uni-mate.hu

Thüringer Ökoherz e.V.
Schlachthofstraße 8-10, 99423 Weimar
Deutschland
www.oekoherz.de

Fachhochschule Erfurt
Fakultät für Landschaftsarchitektur, Gartenbau und Forst
Leipziger Str. 77, 99085 Erfurt
Deutschland
www.fh-erfurt.de

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Inhaltsverzeichnis

Partnerinstitutionen ... 3
Einleitung ... 6
1. Analyse der Betriebseignung für die Umstellung auf ökologischen Landbau ... 8
1.1 Bodengesundheit und -fruchtbarkeit ... 9
1.2 Organischer Dünger ... 11
1.3 Tierhaltung ... 12
1.4 Wassermanagement ... 14
1.5 Biodiversität ... 15
1.6 Ökologischer Pflanzenschutz ... 16
1.7 Einflüsse auf die Umwelt ... 17
1.8 Wirtschaftliche Tragfähigkeit ... 19
1.9 Betriebsstruktur, Infrastruktur und Ausstattung ... 22
1.10 Praxisbeispiel: Anpassung der Fruchtfolge bei Problemen mit Erosion ... 24
Weitere Ressourcen ... 27
Quellen ... 27
2. Beikrautregulierung ... 28
2.1 Methoden der Beikrautregulierung ... 28
2.2 Vorbeugende und kulturtechnische Methoden der Beikrautregulierung ... 30
2.3 Direkte Maßnahmen zur Beikrautregulierung ... 40
Weitere Ressourcen ... 52
Quellen ... 52
3. Wirtschaftliche Aspekte der Umstellung auf den ökologischen Landbau ... 55
3.1 Grundlagen der Agrarökonomie ... 55
3.2 Vergleich zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft aus wirtschaftlicher Sicht ... 58
3.3 Businessplan ... 61
3.4 Vermarktung ... 66
3.5 Diversifizierung ... 73
Weitere Ressourcen ... 77
Quellen ... 77

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

4. Veränderungskommunikation und Argumentieren für den Ökolandbau 79
4.1 Kommunikation in Veränderungsprozessen 79
4.2 Argumentieren für den Ökolandbau.....86
Weitere Ressourcen 91
Quellen.....91
5. Anpassung an den Klimawandel und alternative Bewirtschaftungsansätze 94
5.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft und die Rolle des ökologischen Landbaus 95
5.2. Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel im ökologischen Landbau 99
5.3. Alternative und innovative Bewirtschaftungsansätze 100
Weitere Ressourcen 107
Quellen.....107

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Einleitung

Die Umstellung auf den ökologischen Landbau bedeutet einen tiefgreifenden Wandel, der ein Umdenken in Bezug auf landwirtschaftliche Praktiken, Vermarktungsstrategien und ökologische Verantwortlichkeit erfordert. Die Europäische Union hat sich das Ziel gesetzt, die ökologische Anbaufläche bis zum Jahr 2030 auf 25 % zu erhöhen. Um dieses Ziel zu erreichen, braucht es noch viel Arbeit und die Umstellung vieler Betriebe. Um dies zu ermöglichen, bedarf es auch ausgebildeter Fachleute, die sich mit den komplexen Zusammenhängen der Umstellung auskennen. Das Erasmus+-Projekt *„Education, Training and Innovations in Conversion to Organic Farming – ETICOF"* zielt darauf ab - in Übereinstimmung mit der europäischen Politik sowie der nationalen Politik der teilnehmenden Länder – die Ausbildung dieser Fachleute zu gewährleisten und so das Wachstum und die Entwicklung des ökologischen Landbaus zu stärken. An dem Projekt sind fünf Partner aus vier europäischen Ländern beteiligt:

- Fachhochschule Erfurt, Fachrichtung Gartenbau
- Thüringer Ökoherz e.V.
- Universität Südböhmen in Budweis, Tschechien
- Slowakische Universität für Landwirtschaft in Nitra
- MATE Ungarische Universität für Landwirtschaft und Life Sciences

Dieses Lehrmaterial ist eines der Hauptergebnisse des ETICOF-Projekts. Es zielt darauf ab, Studierende mit dem Wissen und den Fähigkeiten auszustatten, die für eine erfolgreiche Umstellung auf ökologische Anbausysteme erforderlich sind. Es bietet einen umfassenden Einblick in die wichtigsten Aspekte der Umstellung auf den ökologischen Landbau und einen strukturierten Ansatz, um die Herausforderungen und Chancen in diesem Bereich zu verstehen. In fünf Kapiteln werden grundlegende Themen behandelt, darunter die Einschätzung der Eignung von Betrieben für die Umstellung, wirksame Strategien zur Unkrautbekämpfung und die mit einer Umstellung verbundenen wirtschaftlichen Gesichtspunkte. Darüber hinaus befasst sich das Lehrmaterial mit für eine Umstellung nützlichen kommunikativen Fähigkeiten und untersucht die Auswirkungen des Klimawandels auf ökologische Anbausysteme.

In Kapitel 1 wird ein Ansatz zur Ermittlung der betrieblichen Eignung für eine ökologische Umstellung vorgestellt. Kapitel 2 befasst sich mit der grundlegenden Praxis des Unkrautmanagements in ökologischen Systemen. Kapitel 3 erörtert die wirtschaftlichen Faktoren, die die Durchführbarkeit der Umstellung beeinflussen und hebt dabei die Herausforderungen sowohl in Bezug auf die wirtschaftlichen Anforderungen aufgrund landwirtschaftlicher Besonderheiten als auch unter dem Gesichtspunkt der Vermarktung hervor. Kapitel 4 unterstreicht die Bedeutung von Kommunikation und

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Überzeugungsarbeit bei der Arbeit mit dem ökologischen Landbau. Es zielt darauf ab, den Lernenden nützliches Wissen und Fähigkeiten zu vermitteln, die es ihnen ermöglichen, schwierige zwischenmenschliche Herausforderungen zu lösen, die während eines Umstellungsprozesses auftreten können. Kapitel 5 untersucht, wie der ökologische Landbau zur Anpassung an den Klimawandel beiträgt, welche Auswirkungen und Herausforderungen dabei zu berücksichtigen sind und wie Biobauern zur Abschwächung des Klimawandels beitragen und mehr Nachhaltigkeit erreichen können. Darüber hinaus wird erörtert, wie der ökologische Landbau mit anderen alternativen landwirtschaftlichen Ansätzen Hand in Hand gehen kann, um dem Klimawandel zu begegnen.

Dieses Material ist für eine breite Anwendung im Hochschulkontext gedacht. Es soll einer neuen Generation von zukünftigen Fachleuten dazu dienen, den Umstellungsprozess insgesamt zu begreifen und ihnen dabei helfen, zur Weiterentwicklung des ökologischen Landbaus beizutragen. Die Studierenden werden durch die Beschäftigung mit diesen Inhalten darauf vorbereitet, die vielfältigen Herausforderungen der Umstellung auf den ökologischen Landbau zu bewältigen und einen Beitrag zu nachhaltigen landwirtschaftlichen Praktiken zu leisten.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

1. Analyse der Betriebseignung für die Umstellung auf ökologischen Landbau

Lehrmaterial für Modul 1: „Umstellung auf ökologischen Landbau in Theorie und Praxis“

Zu Beginn…

„Was wäre, wenn der Boden unter deinen Füßen seine Geschichte erzählen könnte? Würde er von fruchtbarer Erde und widerstandsfähigen Systemen berichten – oder von Belastungen durch Übernutzung und Ungleichgewicht?“

In diesem Kapitel wird untersucht, wie die Eignung eines landwirtschaftlichen Betriebs für die Umstellung auf ökologischen Landbau analysiert werden kann. Dieser Prozess lässt sich mit einer detektivischen Spurensuche vergleichen: Die entscheidenden Hinweise liegen nicht nur an der Oberfläche, sondern auch im Verborgenen – etwa im Zustand des Bodens oder in der sozioökonomischen Ausgangslage des Betriebs. Ziel ist es, auf dieser Grundlage fundiert einschätzen zu können, ob ein Betrieb die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umstellung erfüllt.

Bevor konkrete Maßnahmen zur Umstellung ergriffen werden, ist es unerlässlich zu verstehen, welche betrieblichen, ökologischen und sozialen Faktoren diese Transformation begünstigen oder erschweren. Die Umstellung auf ökologischen Landbau bedeutet weit mehr als nur den Austausch von Betriebsmitteln oder Anbaumethoden. Sie erfordert ein grundlegendes Umdenken in Richtung Nachhaltigkeit, Ressourcenschonung und ökologischer Systemzusammenhänge. Standortbedingungen, Klima, aber auch das soziale und wirtschaftliche Umfeld sind dabei entscheidende Einflussgrößen.

Diese Transformation verläuft in der Regel über einen festgelegten Umstellungszeitraum, dessen Dauer je nach Kultur und Produktionszweig variiert. In dieser Phase werden synthetische Düngemittel und Pflanzenschutzmittel durch organische Alternativen wie Kompost, Stallmist oder pflanzliche Präparate ersetzt. Auch vielfältige Fruchtfolgen und biologische Pflanzenschutzmaßnahmen spielen eine zentrale Rolle. Der Fokus liegt dabei auf dem Wiederaufbau der Bodenfruchtbarkeit, der Förderung der Biodiversität und der Implementierung von Praktiken, die den Richtlinien des ökologischen Landbaus entsprechen.

Die Umstellung kann langfristige Vorteile mit sich bringen – etwa eine verbesserte ökologische Resilienz und der Zugang zu hochwertigen Marktsegmenten. Gleichzeitig stellt sie Betriebe vor Herausforderungen, etwa in Form von temporären Ertragseinbußen, erhöhtem Arbeitsaufwand oder steigendem Beratungsbedarf. Eine erfolgreiche Umstellung erfordert daher spezifisches Fachwissen und ein methodisch fundiertes Vorgehen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Das Kapitel gliedert sich in mehrere thematische Unterkapitel, die jeweils zentrale Aspekte der Umstellung beleuchten. Zu jedem Thema wird eine übergeordnete Leitfrage formuliert. Am Ende jedes Abschnitts finden sich Reflexionsfragen, die zur kritischen Auseinandersetzung mit den jeweiligen Inhalten anregen und dazu dienen, betriebliche Ausgangslagen und Potenziale systematisch zu analysieren. Abschließend wird ein Praxisbeispiel vorgestellt, das ein konkretes, mögliches Problem im Umstellungsprozess skizziert und einen möglichen Lösungsansatz aufzeigt.

Schlüsselbegriffe

[LANDWIRTSCHAFTLICHE PRAXIS] [BODENGESUNDHEIT UND -FRUCHTBARKEIT] [WASSERMANAGEMENT] [BIODIVERSITÄT] [SCHÄDLINGS- UND KRANKHEITSMANAGEMENT] [UMWELTEINFLÜSSE] [WIRTSCHAFTLICHKEIT] [BETRIEBSSTRUKTUR, INFRASTRUKTUR UND AUSRÜSTUNG]

1.1 Bodengesundheit und -fruchtbarkeit

Welche Maßnahmen können Landwirtinnen und Landwirte ergreifen, um die Bodengesundheit zu verbessern?

Gesunder Boden ist sowohl für die Umwelt als auch für die landwirtschaftliche Produktivität von zentraler Bedeutung. Er trägt zu gesünderen und ertragreicheren Kulturen bei, indem er die biologische Aktivität fördert, die Bodenstruktur verbessert sowie die Wasserspeicherung und -ableitung optimiert. Gesunde Böden verringern zudem negative Umweltauswirkungen der Landwirtschaft – etwa Nitrat-Auswaschung oder Erosion – und steigern gleichzeitig die Bodenproduktivität und damit auch die wirtschaftlichen Erträge über Jahre hinweg. Dies gilt insbesondere im ökologischen Landbau, in dem die Bodenqualität eine entscheidende Erfolgsbedingung darstellt.

Daher lohnt es sich zu prüfen, welche der im Folgenden beschriebenen Maßnahmen bereits vor der Umstellung auf ökologischen Landbau in dem Betrieb angewendet wurden. Auch wenn bestimmte Bodeneigenschaften, wie zum Beispiel die mechanische Zusammensetzung, nicht veränderbar sind, lässt sich die Gesamtproduktivität des Bodens durch gezielte Maßnahmen deutlich verbessern.

Ein zentraler Faktor ist die Bodenaggregation. Aggregate entstehen, wenn sich Sand-, Schluff- und Tonpartikel miteinander verbinden und sich organische Substanz (Soil Organic Matter, SOM) mit den Mineralien der Ton- und Sandböden verbinden. Eine gute Aggregatstabilität hilft dabei, ein Netzwerk aus Bodenporen zu erhalten, welches eine Belüftung des Bodens ermöglicht und damit ein aerobes Bodenmilieu schafft. Diese Sauerstoffzirkulation fördert die biologische Aktivität im Boden und unterstützt die Freisetzung lebenswichtiger Nährstoffe für Pflanzen. Da Pflanzenwurzeln für ihre Atmung auf Sauerstoff angewiesen sind, ist eine ausreichende Belüftung – insbesondere die Versorgung mit Sauerstoff – essenziell für das Bodenleben.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Unabhängig vom Bodentyp ist ein durchdachter Plan zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit entscheidend. Ein solcher Plan sollte geeignete Bodenbearbeitungstechniken, die gezielte Förderung von SOM sowie vielfältige Fruchtfolgen und Zwischenfrüchte umfassen – ergänzt durch organische Bodenverbesserer und Kompost. Durch diesen ganzheitlichen Bewirtschaftungsansatz können Landwirtinnen und Landwirte stabilere Erträge, höhere Produktqualität und bessere wirtschaftliche Ergebnisse erzielen.

Zur Verbesserung der Bodenstruktur und -fruchtbarkeit sowie zur Erhöhung des Gehalts an organischer Substanz im Boden sind insbesondere folgende Maßnahmen wirksam:

- Die Nutzung von Ernterückstände von Marktfrüchten zur Bodenbedeckung, um den Feuchtigkeitsverlust zu verringern und Erosion zu verhindern
- Die Integration von Zwischenfrüchten in die Fruchtfolge, um Erosion zu vermeiden und organische Substanz aufzubauen
- Das Einbringen von Wirtschaftsdünger, insbesondere Festmist in Kombination mit organischem Einstreumaterial wie Stroh, zur Düngung des Bodens
- Die Nutzung von Kompost, der durch seinen Zersetzungsprozess schneller und nachhaltiger organische Substanz im Boden aufbaut als Stallmist allein; innovative Lösungen für die großflächige Kompostierung sind ebenfalls verfügbar (siehe Abbildungen 1.1 und 1.2)
- Die mehrjährige Integration von Futtergräsern oder Kleegras in der Fruchtfolge, um die Bodenqualität auf natürliche Weise zu verbessern

Abbildung 1.1. *Kompostwender.*
Quelle: Apolka Ujj.

Abbildung 1.2. *Kompostwender im Einsatz.*
Quelle: Tibor Petró.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Welche Maßnahmen des ökologischen Bodenmanagements können während der Umstellung umgesetzt werden, um die Bodenstruktur und -fruchtbarkeit zu verbessern?

Welche Rolle spielen Fruchtfolge, Zwischenfrüchte und Kompostierung bei der Förderung der Bodengesundheit während der Umstellungsphase?

1.2 Organischer Dünger

Welche Nährstoffzugaben sind im ökologischen Landbau geeignet?

Bei der Umstellung eines Betriebs auf ökologischen Landbau ist die Auswahl geeigneter organischer Düngemittel entscheidend, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten und eine nachhaltige Pflanzenproduktion sicherzustellen. Im Gegensatz zu synthetischen Düngern stammen organische Düngemittel aus natürlichen Quellen wie Kompost, Stallmist, Gründüngung und Pflanzenresten. Sie liefern nicht nur Nährstoffe, sondern verbessern auch die Bodenstruktur, fördern die mikrobielle Aktivität und erhöhen die Wasserspeicherfähigkeit – alles wichtige Faktoren zur Vermeidung von Bodenerosion und -degradation.

Welche organischen Düngemittel sich eignen, hängt unter anderem vom Bodentyp, dem vorhandenen Nährstoffgehalt, dem Klima und den Anforderungen der angebauten Kulturen ab. Sandböden profitieren zum Beispiel besonders von Kompost und gut verrottetem Stallmist, da diese die Wasserspeicherung verbessern und organische Substanz liefern. Lehmböden hingegen benötigen ausgewogene organische Zugaben wie Gründüngung oder Biokohle, um die Belüftung und Drainage zu verbessern.

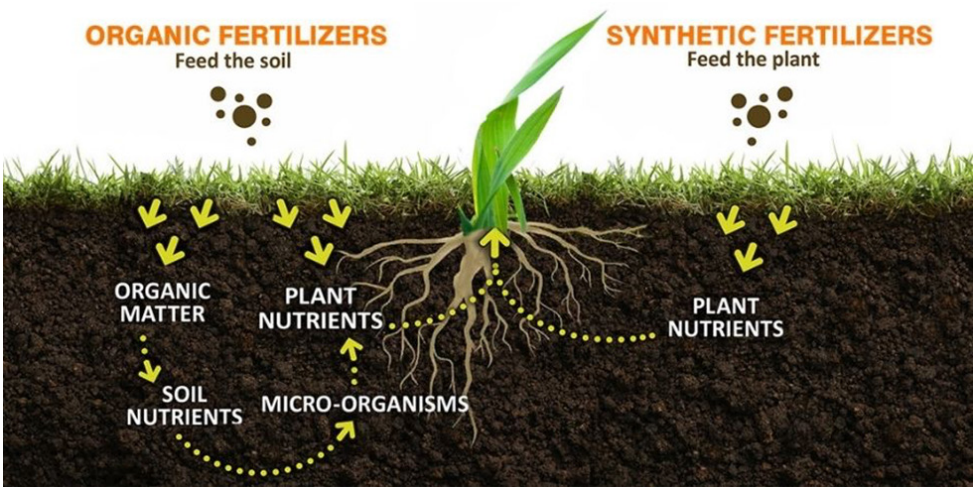


Abbildung 1.3. *Unterschied zwischen organischem und synthetischem Dünger. Quelle: Jaime Staufenbeil.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Auch die Verfügbarkeit organischer Substanz auf dem Betrieb spielt eine Rolle – etwa in Form von tierischem Mist oder Pflanzenresten. Betriebe mit integrierter Tierhaltung verfügen in der Regel über leichter zugängliche und kostengünstige Nährstoffquellen.

Organische Düngemittel setzen Nährstoffe in der Regel langsam während des Abbaus frei, weshalb ihre Ausbringung strategisch auf die Wachstumsphasen der Kulturen abgestimmt werden muss. Zwischenfrüchte wie Klee oder Saatwicke können als Gründüngung genutzt werden, um Stickstoff auf natürliche Weise im Boden zu binden und damit den Bedarf an externen Nährstoffquellen zu verringern. Auch die Wechselweidewirtschaft und die Kompostierung von Mist tragen zu einem nachhaltigen Nährstoffkreislauf bei, der die Umweltbelastung minimiert und gleichzeitig die Bodenfruchtbarkeit erhält.

Bodenuntersuchungen und eine sorgfältige Nährstoffmanagementplanung sind unerlässlich, um die Düngung im ökologischen Anbausystem optimal zu gestalten. Damit können die Art und Menge der benötigten organischen Düngemittel bestimmt und Nährstoffungleichgewichte vermieden werden, die sich negativ auf den Ertrag auswirken könnten. Darüber hinaus fordert die Öko-Verordnung, dass die verwendeten Düngemittel den entsprechenden Vorgaben entsprechen – insbesondere in Bezug auf den Ausschluss verbotener synthetischer Zusatzstoffe oder Schadstoffe.

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Welche Strategien können angewendet werden, um die Bodenfruchtbarkeit unter unterschiedlichen Bedingungen zu verbessern?

Gibt es bereits bestehende Praktiken auf meinem Betrieb, die den Einsatz synthetischer Düngemittel im ökologischen Landbau ersetzen oder reduzieren?

Habe ich Zugang zu Stallmist oder Kompost?

Welche Vorteile und Herausforderungen sind mit dem Einsatz betriebsinterner organischer Düngemittel verbunden?

Wie beeinflusst der Bodentyp die Auswahl geeigneter organischer Düngemittel auf meinem Betrieb?

1.3 Tierhaltung

Welche Schlüsselfaktoren sind bei der Umstellung auf ökologische Tierhaltung zu beachten?

Die Haltung von Tieren auf einem Betrieb bringt sowohl Vorteile als auch Herausforderungen mit sich. Zu den Vorteilen zählt die multifunktionale Rolle vieler Nutztiere: Sie produzieren Dung, der zur Bodenfruchtbarkeit beiträgt, liefern Produkte

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

wie Fleisch, Milch, Eier und Wolle, verwerten Nebenprodukte wie Stroh, beweiden und düngen Ackerflächen nach dem Zwischenfruchtanbau und können sogar als Zugtiere für Bodenbearbeitung eingesetzt werden. Allerdings sind auch einige Herausforderungen zu bedenken: Dazu zählen ausreichend verfügbare Weideflächen, die Bereitstellung geeigneten Futters oder Nebenprodukte, das notwendige Fachwissen zur artgerechten Haltung und Fütterung sowie die Vermarktung der erzeugten tierischen Produkte. Zudem spielen Tiergesundheit, mögliche Gesundheitsrisiken und deren Kosten sowie das allgemeine Tierwohl eine wichtige Rolle.

Wenn du dich dafür entscheidest, Tiere in deinen Betrieb zu integrieren – oder bereits welche hältst –, sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- **Herkunft der Tiere:** Du kannst entweder deinen bestehenden Tierbestand für eine je nach Tierart vorgegebene Umstellungszeit (siehe weiterführende Ressourcen) unter ökologischen Bedingungen oder Tiere von einem zertifizierten Biobetrieb zukaufen (hier entfällt die Umstellungszeit). Falls keine dieser Möglichkeiten gegeben ist, ist auch der Zukauf von Tieren aus konventioneller Haltung möglich – dann allerdings nur wieder unter Einhaltung der vorgeschriebenen Umstellungszeit.
- **Tierhaltung und Stallungen:** Tiere müssen in Stallungen mit ausreichendem Platz gehalten werden – sowohl hinsichtlich der Fläche pro Tier (m^2/Tier) als auch der maximalen Tieranzahl pro Gebäude. Zudem muss ihnen das Ausleben natürlicher Verhaltensweisen möglich sein, z. B. Wühlen bei Schweinen oder Sandbaden bei Geflügel. Wichtig und ebenfalls gesetzlich geregelt ist auch der Zugang zu Auslauf oder Weideflächen.
- **Fütterung:** Grundsätzlich müssen Tiere mit Futter aus ökologischem Anbau versorgt werden. Es darf auch Futter von Flächen verwendet werden, die sich in Umstellung befinden (in begrenztem Umfang). Idealerweise stammt das Futter vom eigenen Betrieb, sofern dieser vollständig ökologisch bewirtschaftet wird. Der Einsatz nicht-biologischer Futtermittel aus konventioneller Herkunft ist nur in sehr begrenzten Mengen und nur für Schweine und Geflügel erlaubt – und auch nur im Bereich des Eiweißfutters. Für andere Tierarten ist dies nicht zulässig.
- **Tiergesundheit:** Eine gute tierärztliche Betreuung ist essenziell. Dazu zählen vorbeugende Maßnahmen wie die Auswahl robuster Rassen, hochwertige Fütterung, regelmäßiger Auslauf und eine angemessene Tieranzahl. Bei Erkrankungen müssen die Tiere isoliert und unverzüglich tierärztlich behandelt werden.

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Wie kann die Futterversorgung vollständig auf Bio-Futter umgestellt werden, ohne die Nährstoffversorgung und Nachhaltigkeit zu gefährden?

Welche Strategien eignen sich für das Management von Parasiten und Tierkrankheiten unter ökologischen Bedingungen?

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

1.4 Wassermanagement

Was gibt es in Bezug auf Wassermanagement im ökologischen Landbau zu beachten?

Bei der Umstellung auf ökologischen Landbau ist es wichtig, die Wasserquellen auf dem Betriebsgelände neu zu prüfen – insbesondere im Hinblick auf ihre langfristige Verfügbarkeit und mögliche Verunreinigungen durch chemische Rückstände. Der ökologische Landbau setzt auf einen gesunden Boden, um die Wasserspeicherfähigkeit zu verbessern und die Abhängigkeit von künstlicher Bewässerung zu verringern. Auch deswegen steht die Bodenverbesserung während der Umstellungszeit im Mittelpunkt.
Zu Beginn der Umstellung ist die Wassernutzungseffizienz häufig eingeschränkt, insbesondere wenn die Bodenstruktur noch durch vorherige konventionelle Bewirtschaftung nicht optimal ist. Mit der Zeit jedoch tragen ein gut entwickelter Bodenaufbau und ein ausgeglicheneres Bodenleben dazu bei, Wasser effizienter zu speichern und Trockenperioden besser zu überstehen.
Auch Praktiken wie Mulchen, Zwischenfruchtanbau (Cover Cropping) und der Aufbau organischer Substanz im Boden verbessern die Wasserspeicherung und verringern die Verdunstung, was zu einer effizienteren Nutzung von Regen- und Bewässerungswasser führt.
Obwohl das Pflügen im ökologischen Landbau im Allgemeinen nicht empfohlen wird, nutzen einige Landwirte es weiterhin zur Unkrautbekämpfung. Dadurch wird auch die Konkurrenz um Nährstoffe und Wasser für die Kulturen reduziert. Allerdings kann Pflügen zur Austrocknung des Bodens beitragen, was es aus Sicht der Bodenfeuchtigkeit und Nachhaltigkeit weniger geeignet macht.

Ein neuer Ansatz, der sogenannte *regenerative ökologische Landbau*, kombiniert zwei Prinzipien: den Boden nicht zu stören und keine chemischen Mittel zur Abtötung von Zwischenfrüchten oder Unkräutern zu verwenden. Stattdessen werden physische oder andere Methoden eingesetzt, wie die Verwendung frostempfindlicher Zwischenfrüchte oder mechanischer Geräte wie der *Roller Crimper*.

Im Sinne des ökologischen Landbaus ist außerdem die Nutzung nachhaltiger Wasserquellen statt einer Übernutzung des Grundwassers. Dazu gehören z.B. aufgefangenes Regenwasser oder behandeltes Abwasser.

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Welche Herausforderungen ergeben sich für ökologische Betriebe beim Wassermanagement während Dürreperioden oder Wasserknappheit?

Wie beeinflusst der Ökolandbau die Effizienz und Nachhaltigkeit der Wassernutzung?

Welche Rolle spielen Zwischenfrüchte, Mulchen und Kompost bei der Verbesserung der Wasserspeicherung und der Verringerung von Abfluss?

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

1.5 Biodiversität

Wie kann die Biodiversität auf dem Betrieb gefördert werden und welche Vorteile bringt das mit sich?

Die Förderung der Biodiversität bringt verschiedene positive Effekte, etwa Verbesserungen bei der Schädlingsbekämpfung sowie der Tier- und Bodengesundheit. Der Begriff umfasst dabei ein breites Spektrum: Die Anwesenheit von Tieren auf dem Betrieb trägt ebenso zur Biodiversität bei wie die Anwendung einer vielfältigen Fruchtfolge. Je mehr Pflanzenarten und Sorten angebaut werden, desto größer ist der Beitrag zur Biodiversität. Dabei sollten einheimische Rassen und lokale Sorten bevorzugt werden, da sie besser an die Umwelt angepasst sind und die Gesundheit des Ökosystem unterstützen.

Abbildung 1.4. *Gezielte Gestaltung von Ackerrandstreifen unter Einbeziehung von Bäumen, Blühstreifen und Vogel-Nistkästen. Quelle: Apolka Ujj.*

Eine wirksame Methode zur Förderung der Biodiversität ist die Einführung von Fruchtfolgen oder Mischkulturen. Diese tragen zur Diversifizierung bei und verhindern die Erschöpfung der Bodennährstoffe, die durch Monokulturen entstehen kann. Zusätzlich leisten der Schutz

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

und/oder die Anlage naturnaher Bereiche – wie Solitärbäume, Baumreihen, Grasstreifen, Wildblumenstreifen, Gebüsche, Hecken und Gewässerlebensräume – einen bedeutenden Beitrag zur Erhöhung der Biodiversität auf dem Betrieb. Diese Maßnahmen bringen zusätzliche Vorteile, etwa die Verringerung der Winderosion, die Anlockung von Bestäubern und die Reduzierung des Oberflächenabflusses.

Die Erhaltung und Pflege von Brut- und Rückzugsorten, wie etwa Höhlenbäume, Vogelnester, Steinhaufen und Holzstapel, unterstützen die Artenvielfalt zusätzlich, indem sie verschiedenen Lebensformen Schutz bieten. Es ist entscheidend, auf den Einsatz chemischer Pflanzenschutzmittel zu verzichten, da diese viele Lebensformen unselektiv vernichten und somit das gesamte Ökosystem negativ beeinflussen.

Darüber hinaus fördern Praktiken wie reduzierte Bodenbearbeitung und der Ersatz synthetischer Düngemittel durch organische Materialien die Biodiversität der Bodenorganismen. Diese spielen eine wichtige Rolle bei der Nährstoffumsetzung, was sich in konkreten wirtschaftlichen Vorteilen für die Landwirtinnen und Landwirte niederschlagen kann. Durch die Förderung der Biodiversität auf dem Betrieb schaffen Landwirtinnen und Landwirte ein widerstandsfähigeres, produktiveres und nachhaltigeres Agrarsystem.

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Wie kann der Verlust oder das Fehlen von Biodiversität die Effektivität oder den Erfolg der Umstellung auf ökologischen Landbau einschränken?

Wie können Viehhaltung, Ackerbau und naturnahe Elemente integriert werden, um ein vielfältiges und ausgewogenes Ökosystem auf dem ökologischen Betrieb zu unterstützen?

1.6 Ökologischer Pflanzenschutz

Wie funktioniert die Bekämpfung von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten ohne synthetische Pflanzenschutzmittel?

Im ökologischen Landbau liegt der Schwerpunkt im Pflanzenschutz auf vorbeugenden Maßnahmen statt auf Eingriffen mit synthetischen Pflanzenschutzmitteln. Statt Schädlinge und Krankheiten zu vernichten, steht die Förderung gesunder Ökosysteme im Mittelpunkt, in denen Schädlingspopulationen natürlich kontrolliert werden.

Wichtige Strategien zum Management von Schädlingen und Pflanzenkrankheiten sind der Anbau an von lokal-angepasste und/oder resistenten Sorten, die Etablierung vielfältiger Fruchtfolgen und die Integration von Mischkulturen. Diese Maßnahmen verringern den Schädlingsdruck und stärken die Widerstandskraft der Pflanzen. Ebenso wichtig ist der Schutz und die Schaffung von Lebensräumen für Nützlinge, wie Baumreihen, Wildblumenstreifen, Hecken, Grasstreifen, Streifenanbau und Gewässerlebensräume. Diese natürlichen Flächen bieten Schutz und Ressourcen für Bestäuber, nützliche Insekten,

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Fressfeinde und andere hilfreiche Organismen, die bei der Schädlingskontrolle helfen und das ökologische Gleichgewicht fördern. Gleichzeitig verringern sie Winderosion und Oberflächenabfluss. Fruchtfolgen, vielfältige Zwischenfrüchte und Kompostierung verbessern die Bodengesundheit und verhindern, dass Schädlinge sich ausbreiten.

Sind direkte Maßnahmen erforderlich, dürfen nur Mittel aus genehmigten „Positivlisten" verwendet werden. Dazu gehören etwa Pheromonfallen, Nützlinge und Produkte mit Mikroorganismen. Kupfer und Schwefel können unter bestimmten Auflagen eingesetzt werden, wobei es wichtig ist, vor der Anwendung erfahrene Ökobauern oder Berater zu konsultieren.

Gesunde und vielfältige Ökosysteme ermöglichen es den Pflanzen, Schädlingen und Krankheiten besser zu widerstehen und kräftige Pflanzen sind häufig widerstandsfähiger und können sich besser selbst schützen, wenn Probleme auftreten.
Obwohl sich dieser ökologische Ansatz erst über Jahre voll entfalten kann, schafft er eine Grundlage für langfristige Nachhaltigkeit, reduziert die Abhängigkeit von chemischen Mitteln, verbessert die Ertragsqualität und fördert resilientere Anbausysteme.

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Wie wirkt sich der Verzicht auf synthetische Insektizide, Pestizide und Herbizide auf das Schädlings- und Unkrautmanagement auf dem Betrieb aus?

Wende ich bereits Praktiken an, die zur natürlichen Schädlingsbekämpfung beitragen?

1.7 Einflüsse auf die Umwelt

Welche Auswirkungen auf die Umwelt hat die Umstellung auf ökologischen Landbau?

Positive Umweltauswirkungen
Die Umstellung auf den ökologischen Landbau bringt eine Vielzahl positiver Umweltauswirkungen mit sich, die zur langfristigen Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Ökosysteme beitragen. Zu den bedeutendsten Vorteilen zählt die Verbesserung der Bodengesundheit: Ökologische Anbaupraktiken setzen verstärkt auf Kompost, Gründüngung und vielfältige Fruchtfolgen, um die Bodenfruchtbarkeit und -struktur zu fördern. Dies führt zu einem höheren Anteil an organischer Substanz sowie zu einer größeren mikrobiellen Vielfalt im Boden. Dadurch werden der Nährstoffkreislauf verbessert und die Wasserspeicherfähigkeit des Bodens erhöht, was Erosion und Oberflächenabfluss reduziert.

Darüber hinaus verzichtet der Ökolandbau auf den Einsatz synthetischer Pestizide und Düngemittel. Dies verhindert die Verunreinigung angrenzender Gewässer und schützt aquatische Ökosysteme vor Nährstoffüberschüssen und chemischer Belastung. Durch

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

den Verzicht auf schädliche Agrochemikalien fördern Biobetriebe auch eine höhere Biodiversität über und unter der Erde, denn Lebensräume für Bestäuber, Nützlinge, Vögel und andere Wildtiere werden geschont. Zusätzlich stärkt die im Ökolandbau übliche Anbaudiversität die Resilienz des Systems und senkt das Risiko von übermäßigem Schädlingsbefall. Auch im Hinblick auf den Klimaschutz kann der ökologische Landbau eine Rolle spielen: Durch den Verzicht auf synthetische Düngemittel werden Treibhausgasemissionen reduziert. Gesunde Böden binden zudem vermehrt Kohlenstoff.

Negative Umweltauswirkungen

Trotz dieser Vorteile können mit der Umstellung auf ökologischen Landbau auch ökologische Herausforderungen einhergehen, insbesondere in der Anfangsphase. Ökologische Anbausysteme weisen in der Regel kurzfristig geringere Erträge auf, was unter Umständen eine größere Anbaufläche erfordert, um vergleichbare Mengen zu produzieren.

Zur Unkrautbekämpfung greifen Biobetriebe oft auf mechanische Maßnahmen wie Hacken oder Bodenbearbeitung zurück, was bei übermäßigem Einsatz zu Bodenverdichtung und Erosion führen kann. Auch die Verwendung von organischem Dünger und Kompost kann bei unsachgemäßer Handhabung zu lokalen Nährstoffungleichgewichten und Umweltbelastungen führen. Das Auftreten und die ggf. Verbreitung von Schädlingen oder Pflanzenkrankheiten stellt eine weitere Herausforderung dar, da ökologische Bekämpfungsmaßnahmen – im Gegensatz zu synthetischen Pflanzenschutzmitteln – nicht immer sofort wirksam sind.

Diese negativen Effekte lassen sich jedoch durch gezielte Maßnahmen abschwächen. Eine zentrale Strategie ist die Einführung vielfältiger Fruchtfolgen. Diese helfen, Schädlings- und Krankheitszyklen zu durchbrechen, die Bodenstruktur zu verbessern und die Nährstoffverfügbarkeit zu erhöhen. Auch der Einsatz von Zwischenfrüchten und Gründüngung schützt vor Erosion und reichert den Boden mit organischer Substanz an, wodurch Bodenfruchtbarkeit und Wasserspeicherung verbessert werden.

Beim Einsatz von Kompost und organischen Düngern sollten Landwirt*innen darauf achten, dass diese gut kompostiert sind und in angemessenen Mengen ausgebracht werden, um Nährstoffausträge in Gewässer zu vermeiden. Pufferzonen oder begrünte Randstreifen können zusätzliche Sicherheit bieten, indem sie umliegende Ökosysteme vor unbeabsichtigtem Eintrag schützen. Nicht-chemische Pflanzenschutzmethoden – etwa der Einsatz von Nützlingen, Lockpflanzen oder physischer Barrieren – können den Pflanzenschutz zusätzlich unterstützen. Regelmäßige Bodenanalysen und sorgfältige Dokumentation während der Umstellungsphase helfen dabei, fundierte Entscheidungen zu treffen und die Produktivität und ökologische Verantwortung in Einklang zu bringen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

1.8 Wirtschaftliche Tragfähigkeit

1.8.1 Umstellungskosten

Die Umstellung auf ökologischen Landbau kann mit erheblichen Anfangsinvestitionen verbunden sein. Landwirt*innen müssen möglicherweise in ökozertifizierte Betriebsmittel investieren, beispielsweise in Saatgut, Kompost (dessen Herkunft nicht zwingend aus ökologischem Anbau stammen muss – auch konventioneller Kompost kann verwendet werden, sofern er den Anforderungen der Öko-Zertifizierung entspricht) sowie in ökologische Düngemittel. Weitere mögliche Kosten entstehen durch die Anpassung der Betriebsgebäude, etwa zur ökologischen Lagerung und Verarbeitung oder durch bauliche Veränderungen an Stallanlagen, um den ökologischen Anforderungen zu entsprechen.

Zudem sinken die Erträge während der Umstellungszeit – typischerweise über einen Zeitraum von drei Jahren –, da sich der Boden regeneriert und auf die ökologischen Bewirtschaftungsformen umstellt. Diese geringeren Erträge können das Einkommen vorübergehend verringern, insbesondere wenn die erzeugten Produkte noch nicht als „ökologisch“ vermarktet werden dürfen. Innerhalb der Europäischen Union können pflanzliche Erzeugnisse, die frühestens 12 Monate nach Beginn der Umstellung geerntet werden, jedoch unter bestimmten Bedingungen als „Umstellungsware“ vermarktet werden – vorausgesetzt, sie enthalten nur einen pflanzlichen Bestandteil landwirtschaftlichen Ursprungs. Es ist unbedingt erforderlich, die jeweils geltende Ökoverordnung sowie die spezifischen Vorgaben für die betreffenden Kulturen zu prüfen, um festzustellen, wann und unter welchen Bedingungen Produkte während der Umstellung als „in Umstellung“ gekennzeichnet werden dürfen.

Auf kleineren Betrieben können die Lohnkosten infolge der Umstellung steigen, etwa durch einen höheren Bedarf an Handarbeit für Unkrautregulierung und Schädlingsbekämpfung. Größere Betriebe mit Zugang zu moderner Technik und Maschinen können diesen Mehraufwand hingegen häufig besser kompensieren und ihre Kosten dadurch relativ niedrig halten.

1.8.2 Langfristige Rentabilität

Langfristig kann der ökologische Landbau wirtschaftlich tragfähig und rentabel sein. Zertifizierte Bioprodukte erzielen häufig höhere Marktpreise, was geringere Erträge ausgleichen kann. Zudem verringert der Ökolandbau die Abhängigkeit von teuren synthetischen Betriebsmitteln, was langfristig zu niedrigeren Produktionskosten führen kann. Die durch ökologische Bewirtschaftung verbesserte Bodengesundheit stärkt die Widerstandsfähigkeit der Kulturen, wodurch Ertragsverluste infolge extremer Wetterereignisse oder Schädlingsbefall mit der Zeit reduziert werden können. Darüber hinaus haben Biobetriebe Anspruch auf staatliche Förderungen haben, die auf die

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Förderung nachhaltiger Landwirtschaft abzielen. Diese finanzielle Unterstützung kann insbesondere während der Umstellungsphase eine wichtige Entlastung darstellen.

Ertragsunterschiede zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben nehmen mit der Zeit ab – insbesondere unter trockenen Bedingungen oder anderen klimatischen Stressfaktoren. Gut bewirtschaftete Ökoflächen können konventionelle Erträge sogar übertreffen, da sie auf ein natürlich widerstandsfähiges Anbausystem zurückgreifen.

Abbildung 1.5. *Ein Boden mit denselben Eigenschaften kann sich unterschiedlich verhalten, wenn im ökologischen Landbau gezielt darauf hingearbeitet wird, seine Struktur zu verbessern. Quelle: trAEce Projekt YouTube Video, Grand Hof, Österreich.*

1.8.3 Marktzugang und Nachfrage

Die wachsende Nachfrage nach Bioprodukten eröffnet Landwirtinnen und Landwirten, die die Umstellung abgeschlossen haben, einen lukrativen Absatzmarkt. Der Aufbau von Beziehungen zu Abnehmenden im Biobereich, zu lokalen Märkten oder Genossenschaften kann ein stabiles Einkommen sichern. Die im ökologischen Landbau häufig betonte Anbaudiversifizierung schafft darüber hinaus mehrere Einkommensquellen und verringert damit das wirtschaftliche Risiko. Der Zugang zu diesen Märkten kann jedoch zusätzliche Investitionen in Vermarktung und Zertifizierung erfordern.

Ein möglicherweise entscheidender Faktor ist die Verfügbarkeit von Vermarktungswegen für Bioprodukte. In Ländern wie zum Beispiel Tschechien, Ungarn und der Slowakei, in denen der Binnenkonsum von Bioprodukten noch gering ist, sind Absatzmöglichkeiten auf dem heimischen Markt oft begrenzt. Die Produktion richtet sich daher häufig auch auf den Export zum Beispiel Deutschland, Österreich, Frankreich etc. aus. Ausländische Importeure interessieren sich vor allem für vollständig umgestellte, qualitativ hochwertige Bioware. Klare und belastbare Kaufverträge – sowohl für Umstellungsware als auch für zertifizierte Bioprodukte – bilden deshalb eine wichtige Grundlage für eine wirtschaftlich tragfähige Umstellung.

Für den Inlandsmarkt kann der Aufbau von Direktvermarktungsstrukturen – etwa in Kooperation mit anderen Biobetrieben – eine sinnvolle Option sein, insbesondere für Betriebe in stadtnahen Regionen (Dierauer, 2021). Insgesamt stellt die Umstellungsphase

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

zwar eine wirtschaftliche Herausforderung dar, doch langfristige Vorteile wie höhere Verkaufspreise, geringere Betriebsmittelkosten und eine nachhaltige Produktivität können den ökologischen Landbau zu einer wirtschaftlich sinnvollen Entscheidung für viele Betriebe machen.

1.8.4 Subventionen und gesetzliche Vorgaben

Subventionen spielen eine entscheidende Rolle bei der Unterstützung von Landwirten und Landwirtinnen, die von konventioneller auf ökologische Landwirtschaft umstellen, indem sie finanzielle Anreize und Unterstützungsmaßnahmen bereitstellen. Landwirtinnen und Landwirte, die auf Ökolandbau umstellen, erhalten flächenbezogene Förderzahlungen, die helfen, die höheren Produktionskosten, geringeren Anfangserträge und zusätzlichen Anforderungen der Öko-Zertifizierung auszugleichen. Diese Subventionen tragen nicht nur dazu bei, wirtschaftliche Hürden zu überwinden, sondern fördern auch positive Umweltauswirkungen und den Erhalt der Biodiversität. Darüber hinaus können Landwirte und Landwirtinnen weitere Fördermöglichkeiten nutzen, wie z. B. Investitionszuschüsse für Infrastrukturmaßnahmen, Forschungsförderungen oder Beratungsangebote, die den Umstellungsprozess erleichtern. Biobetriebe unterliegen strengen gesetzlichen Vorgaben: Sie müssen sich durch eine anerkannte Kontrollstelle zertifizieren lassen und jährlich Kontrollen durchführen, um ihren Öko-Status aufrechtzuerhalten. Informationen zu verfügbaren Subventionen und rechtlichen Rahmenbedingungen sind über die offiziellen Webseiten der Europäischen Union, der nationalen Landwirtschaftsministerien sowie der Agenturen für ländliche Entwicklung zugänglich. Weitere Informationsquellen bieten landwirtschaftliche Organisationen und Beratungsgremien.

1.8.5 Benötigtes Wissen und Fähigkeiten

Bei der Umstellung auf den ökologischen Landbau müssen Landwirtinnen und Landwirte eine Vielzahl neuer Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben, um die Umstellung erfolgreich zu gestalten. Ein zentrales Themenfeld ist das Bodenmanagement, da der Ökolandbau stark auf natürliche Verfahren wie Kompostierung, Fruchtfolgen und Gründüngung zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit angewiesen ist. Auch der Umgang mit Schädlingen und Krankheiten erfordert neue Ansätze: Statt synthetischer Pflanzenschutzmittel kommen biologische Methoden zum Einsatz, etwa die Förderung von Nützlingen oder der Einsatz pflanzlicher Präparate. Darüber hinaus ist ein fundiertes Verständnis der Anforderungen an die ökologische Zertifizierung unerlässlich – einschließlich der Pflicht zur lückenlosen Dokumentation und regelmäßigen Kontrolle durch anerkannte Kontrollstellen. Neben den produktionstechnischen Kenntnissen gewinnen auch unternehmerische Fähigkeiten zunehmend an Bedeutung. Da Bioprodukte oft Nischenmärkte bedienen, sind Kenntnisse in Vermarktung, Markenbildung und Kundenkommunikation wichtig, um die eigene Ware erfolgreich zu positionieren.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Wie wirkt sich die Umstellung auf ökologischen Landbau auf das Einkommen des Betriebs kurz- und langfristig aus?

Welche Anfangsinvestitionen sind mit der Umstellung verbunden, und wie können diese finanziell abgefedert werden?

Wie beeinflussen Marktnachfrage und Preisentwicklung für Bioprodukte die Wirtschaftlichkeit des Betriebs?

Welche finanziellen Unterstützungsmaßnahmen, Fördermittel oder Subventionen stehen zur Verfügung, um die Umstellung zu erleichtern?

1.9 Betriebsstruktur, Infrastruktur und Ausstattung

Welche zentralen Herausforderungen bestehen im Bereich Infrastruktur und Ausstattung während der Umstellung auf ökologischen Landbau?

Die Umstellung auf ökologischen Landbau erfordert Anpassungen sowohl in der Betriebsweise als auch in der Betriebs- und Infrastruktur, um den spezifischen Anforderungen der ökologischen Produktion gerecht zu werden – etwa dem Verzicht auf Herbizide oder der Einrichtung von Pufferzonen. Diese Umstellung kann auf zwei Wegen erfolgen: durch den Einsatz bewährter Verfahren (z. B. maschinelle Unkrautbekämpfung) oder durch innovative Ansätze, die neue Technologien und Techniken integrieren. Beide Wege können zum Erfolg führen. Entscheidend ist jedoch, bei der Gestaltung der Betriebsstruktur und der Ausstattung ein ausgewogenes Verhältnis zwischen Kosten, Praxistauglichkeit und ökologischer Nachhaltigkeit zu finden.

Die Unkrautregulierung ist ein zentrales Thema im ökologischen Landbau. Einige Verfahren, wie der Einsatz von Spezialgeräten (z.B. Abflammgeräte), sind zwar wirksam, bringen aber relativ hohe Kosten mit sich. Gute Ergebnisse lassen sich jedoch auch mit kostengünstigeren Maßnahmen erzielen. So kann durch passende Fruchtfolgen und eine kontinuierliche Bodenbedeckung das Unkrautwachstum erheblich reduziert werden. Auch die Reduzierung des Reifendrucks bei Maschinen kann helfen, Bodenverdichtung zu vermeiden – ein Problem, das im konventionellen Landbau ebenfalls verbreitet ist. Solche kostengünstigen Maßnahmen leisten einen wichtigen Beitrag zur Nachhaltigkeit, ohne dass teure oder komplexe Technik notwendig ist.

Auch bei der Bodenbearbeitung kann der ökologische Landbau von pfluglosen Systemen profitieren, die auf Bodenschutz abzielen und den Bearbeitungsaufwand reduzieren. In solchen Systemen kann beispielsweise Weidevieh zur Flächenbewirtschaftung eingesetzt werden, ohne den Boden zu stören. Alternativ lassen sich Werkzeuge wie *Roller-Crimper*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

(Messerwalze), Mulcher etc. einsetzen, um Zwischenfrüchte mechanisch zu terminieren – ohne Pflug. Diese Verfahren erfordern spezielle Geräte und auch Anpassungen in der Fruchtfolge, können jedoch langfristige Vorteile zur Förderung der Bodenfruchtbarkeit und Reduzierung des Unkrautdrucks beitragen.

Bei der Umstellung auf Ökolandbau sollte das Prinzip einer schrittweisen Einführung in Erwägung gezogen werden. Große Investitionen in Maschinen oder Infrastruktur sind in der Regel nicht sofort erforderlich. Die Anpassung an das neue System braucht Zeit und ebenso das Verständnis dafür, wie sich ökologische Praktiken im eigenen Betrieb am besten umsetzen lassen. Schrittweise Veränderungen ermöglichen es Landwirtinnen und Landwirten, neue Techniken zu erproben, aus Erfahrungen zu lernen und Investitionen mit Bedacht und langfristiger Wirkung zu tätigen.

Ein zentraler Aspekt bei der Planung eines Biobetriebs ist die Vermeidung von Umweltbelastungen oder Produktverunreinigungen durch die eigenen Betriebsaktivitäten. Diese Verpflichtung zur Nichtverunreinigung gilt auch in Bezug auf benachbarte konventionell bewirtschaftete Flächen, von denen unbeabsichtigte Einträge auf den Biobetrieb erfolgen können, etwa durch Spritzmittelabdrift oder synthetische Düngemittel. Um dieses Risiko zu minimieren, empfiehlt sich die Einrichtung natürlicher Barrieren wie Hecken oder Schutzstreifen, die die Kulturen abschirmen und die ökologische Integrität wahren.

Abbildung 1.6. *Keimung in der Mulchschicht nach dem Einsatz eines Roller-Crimpers. Quelle: Apolka Ujj.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Nicht alle Flächen müssen sofort umgestellt werden – eine schrittweise Umstellung ist möglich. Hierbei ist zu beachten, dass die Förderung nur bei einer Gesamtbetriebsumstellung gezahlt wird. Auch parallele Bewirtschaftung (ökologisch und konventionell) ist erlaubt, erfordert jedoch zusätzlichen Verwaltungsaufwand. Konventionelle und ökologische Betriebsteile müssen deutlich voneinander getrennt sein, sowohl räumlich als auch hinsichtlich der erzeugten Produkte und der verwendeten Betriebsmittel. Dies wird bei der jährlichen Kontrolle besonders überprüft. Eine solche klare Trennung wäre etwa bei einer Kombination aus konventioneller Schweinemast und ökologischer Erdbeererzeugung gegeben. In Deutschland wird dies jedoch kaum praktiziert. Alle deutschen Bio-Anbauverbände lehnen eine Teilumstellung für Ihre Mitglieder ab.

Fragen zur Analyse der Betriebseignung:
Wie kann der Betrieb während der Umstellungszeit finanziell stabil bleiben?

1.10 Praxisbeispiel: Anpassung der Fruchtfolge bei Problemen mit Erosion

Wenn Bodenerosion im ökologischen Landbau zum Problem wird, kann eine angepasste Fruchtfolge eine wirkungsvolle Maßnahme sein, um die Bodenstabilität und -gesundheit zu verbessern. Landwirtinnen und Landwirte können tiefwurzelnde Zwischenfrüchte wie Klee, Roggen oder Luzerne in die Fruchtfolge integrieren, um den Boden zu festigen und seine Struktur zu verbessern. Diese Pflanzen schützen die Bodenoberfläche vor Wind- und Wassererosion und tragen gleichzeitig zur Erhöhung des Humusgehalts und der Nährstoffverfügbarkeit bei. Der Einsatz von Leguminosen stabilisiert den Boden und reichert ihn zusätzlich auf natürliche Weise mit Stickstoff an, wodurch der Bedarf an externen Betriebsmitteln sinkt. Auch der Anbau von mehrjährigen Kulturen oder eine geringere Häufigkeit erosionsanfälliger, den Boden stark bearbeitender Kulturen kann das Erosionsrisiko senken. Durch eine sorgfältige Planung der Fruchtfolge mit Fokus auf Bodenbedeckung und Regeneration können Erosionsschäden vermieden und zugleich produktive sowie widerstandsfähige Öko-Betriebssysteme erhalten werden.
Vier Tipps zur Planung der Fruchtfolge

1. **Ziele festlegen und geeignete Kulturen auswählen:** Definieren und priorisieren Sie Ihre Ziele für die Fruchtfolge und wählen Sie die Kulturen aus, die diese am besten unterstützen – zum Beispiel Unkrautregulierung, Krankheitsvorbeugung, Verbesserung der Bodenstruktur, Erosionsschutz oder Humusaufbau.
2. **Kulturen nach Pflanzenfamilien gruppieren:** Erstellen Sie eine Übersicht Ihrer Kulturen, geordnet nach botanischen Familien statt nach einzelnen Arten.
3. **Geeignete Kulturabfolgen identifizieren:** Finden Sie Fruchtfolgen, die unter Ihren betrieblichen Bedingungen gut funktionieren – einschließlich des gezielten Einsatzes von Zwischenfrüchten.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

4. **Fruchtfolgekarte erstellen:** Erstellen Sie eine Planungskarte, auf der ersichtlich ist, welche Flächen potenzielle Problemstandorte darstellen und bestimmte Kulturen beeinträchtigen könnten. Eine Bodenuntersuchung kann hilfreich sein, um Nährstoffmängel oder andere Defizite frühzeitig zu erkennen.

Im Folgenden (Tabelle 1.1) ist ein Beispiel für eine vierjährige Fruchtfolge dargestellt, deren Ziel es ist, Bodenerosion zu vermeiden. Dabei ist zu beachten, dass sich Aussaat- und Erntezeiten unterscheiden können. Die in der Tabelle angegebenen Zeiträume gelten für die Bedingungen in Mittel- und Osteuropa, können jedoch je nach Anbauregion variieren.

Zwischenfrüchte: Diese Kulturen werden vorrangig aufgrund ihrer positiven Umwelteffekte angebaut – nicht zur Ernte. Die Auswahl geeigneter Zwischenfrüchte im ökologischen Landbau erfordert eine strategische Planung, die sich an den Zielen des Betriebs, den Bodenverhältnissen, dem Klima und dem bestehenden Anbausystem orientiert. Dabei sollte auch bedacht werden, wie die Zwischenfrucht wieder entfernt oder eingearbeitet wird – auch dies ist ein wesentlicher Teil der Planung. Im Folgenden sind einige Beispiele für Zwischenfrüchte sowie ihre jeweiligen Vorteile aufgeführt:

1) Leguminosen als Zwischenfrüchte

- Beispiele: Klee (Rotklee, Weißklee, Inkarnatklee), Luzerne, Rauhaarige Wicke, Ackererbse
- Verwendung: Diese Pflanzen binden mithilfe symbiotischer Bodenbakterien atmosphärischen Stickstoff und tragen so zur natürlichen Bodenfruchtbarkeit bei – wodurch der Bedarf an externen Düngemitteln sinkt. Zudem liefern sie organische Substanz und verbessern die Bodenstruktur.

2) Gräser als Zwischenfrüchte

- Beispiele: Roggen, Hafer, Gerste, Sudangras-Sorghum-Hybriden, Einjähriges Weidelgras
- Verwendung: Gräser zeichnen sich durch ihr weit verzweigtes Wurzelsystem aus und bieten hervorragenden Erosionsschutz. Sie nehmen verbliebene Nährstoffe aus dem Boden auf, verringern Nährstoffverluste durch Auswaschung und unterdrücken durch dichte Bodenbedeckung das Unkrautwachstum.

3) Kreuzblütler als Zwischenfrüchte

- Beispiele: Senf, Rettich (z. B. Ölrettich), Raps
- Verwendung: Kreuzblütler können bodenbürtige Schädlinge und Krankheiten durch die Abgabe natürlicher Biofumigantien unterdrücken. Ihre tiefreichenden Pfahlwurzeln – wie bei Retticharten – lockern verdichtete Bodenschichten, fördern die Durchlüftung und verbessern die Wasserinfiltration.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

4) Mischungen von Zwischenfrüchten

- Beispiele: Leguminosen-Gras-Mischungen (z. B. Klee-Roggen, Roggen-Rauhaarige Wicke, Gerste-Erbse)
- Verwendung: Mischungen kombinieren komplementäre Vorteile wie Stickstofffixierung, Erosionsschutz und Unkrautunterdrückung. Sie fördern die Vielfalt der Bodenmikroorganismen und verbessern langfristig die Bodengesundheit.

Tabelle 1.1. *Beispiel einer vierjährigen Fruchtfolge. Quelle: Apolka Ujj und Emmanuel Mukosha Chisenga.*

Jahr	Hauptkultur	Zwischen- / Nebenkultur	Aussaat- und Erntezeitraum	Beitrag zum Erosionsschutz und weitere Vorteile
Jahr 1	Mais	Zeitgleich mit Buchweizen im Mischanbau	Mai - September	Buchweizen unterdrückt Unkraut und schützt den Boden.
Jahr 2	Winter Gerste - Erbsen Mischung		Oktober – Juni	Saat beider Kulturen als Gemenge. Sowohl die Kultur als auch die auf dem Boden verbleibenden Pflanzenreste unterdrücken Unkraut und schützen vor Erosion.
Jahr 2	-	Ölrettich + Phacelia + Weißer Senf + Öllein + Sommerwicke + Perserklee + Sandhafer	September - Frost	Mischungsverhältnis anpassbar. Gute Unkraut-unterdrückung, Boden-bedeckung und Boden-lockerung. Hinterlässt viel Mulch, ist aber leicht zu managen, da Kulturen im Winter erfrieren.
Jahr 3	Kartoffel		April – August	Auch wenn Kartoffeln nicht ideal zur Erosionskontrolle beitragen, ist ihr wirtschaftlicher Ertrag bedeutsam. Die Zwischenfrüchte in der Fruchtfolge sorgen insgesamt für Erosionsschutz.
Jahr 3	Winterroggen-Rauhaarige-Wicke-Mischung		September - Mai	Saat werden gemeinsam ausgesät. Roggen entwickelt ein tiefes, faseriges Wurzelsystem, das Bodenpartikel bindet und Oberflächenabfluss verhindert. Bei Nutzung als Grünfutter kann der Schnitt vor dem Ährenschieben des Roggens erfolgen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Weitere Ressourcen

Bücher:

Chandran, S., MR, U., Thomas, S., & Meena, D. K. (2023). *Organic farming: Global Perspectives and Methods*. https://doi.org/10.1016/C2021-0-01532-7.

Gliessman, S. R., Rosemeyer, M. (Eds.). (2009). *The Conversion to Sustainable Agriculture: Principles, Processes, and Practices*. CRC Press. ISBN: 9780849319174.

Gomez, I., Thivant, L. (2015). *Training manual for organic agriculture*. Food and Agriculture Organization of the United Nations, https://www.fao.org/fileadmin/templates/nr/sustainability_pathways/docs/Compilation_techniques_organic_agriculture_rev.pdf.

Links:

https://www.ceres-cert.de/docs/transfer/3-2-2_EN.pdf Anforderung der Umstellung in der ökologischen Tierhaltung – auf Englisch

https://www.bio-garantie.it/docs/transfer/2000745DE.pdf Anforderung der Umstellung in der ökologischen Tierhaltung – auf Deutsch

Quellen

Filipovic V., Ognjenovic S. (Ed.) (2020). ORGANIC FARMING HANDBOOK http://oaiplatform.com/wp-content/uploads/2020/09/Organic-farming-handbook.pdf#

George P. T., Jafri A (Ed.) (2014). Handbook On Agroecology: Farmer's Manual on Sustainable Practices ISBN: 9810213737 https://focusweb.org/wp-content/uploads/2017/04/Agriculture-Science_0.pdf

Kolumbán G, Lantos T, Tirczka I, Ujj A, Ujj A (Eds.) (2017). Introduction to ecological small-scale farming - Gödöllő, Hungary: Szent István Egyetem, 59 p. https://drive.google.com/file/d/1bV6eW5Vx8LmXwEopj74CwSa8Ht_u9ygY/view

Merfield, N.C. (2019). Integrated Weed Management in Organic Farming 117-180 p., ISBN: 9780128132722 https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813272-2.00005-7

Queiroga-Bento, R. (Ed.), Ujj A. (Ed.) (2022). Agroecology: Introductory handbook for farmers. Gödöllő, Hungary: Diverzitás Alapítvány (2022), 191 p. ISBN: 9786158214315 https://traece.eu/wp-content/uploads/2022/10/O3book_onlineEN.pdf

2. Beikrautregulierung

Lehrmaterial für Modul 2: “Umstellung der agrartechnischen Praxis”

Zu Beginn...

Eine der größten Herausforderungen bei der Umstellung vom konventionellen auf den ökologischen Ackerbau ist der Umgang mit Beikräutern. Für eine erfolgreiche Beikrautregulierung im Ökolandbau müssen Herbizide durch ein ganzes System von Maßnahmen ersetzt werden. Dazu zählen Fruchtfolgegestaltung, Düngung, Bodenbearbeitung sowie nicht-chemische Verfahren zur Beikrautkontrolle. Im ökologischen Landbau ist es nicht das Ziel, Beikräuter vollständig zu beseitigen. Stattdessen wird angestrebt, sie unterhalb der Schadensschwelle zu halten wodurch ihre Anwesenheit eher zu einer Unterstützung, denn zu einer Bedrohung für den Kulturertrag wird. Eine erfolgreiche ökologische Beikrautregulierung zielt darauf ab, die Konkurrenz zwischen Beikräutern und Kulturpflanzen zu minimieren, die Bodenfruchtbarkeit zu fördern und ein ausgewogenes Ökosystem zu unterstützen – mit vielfältigem pflanzlichem, tierischem und mikrobiologischem Leben.

Schlüsselbegriffe

[VORBEUGENDE UND KULTURTECHNISCHE MASSNAHMEN] [DIREKTE MASSNAHMEN] [REGULIERUNG AUSGEWÄHLTER MEHRJÄHRIGER BEIKRÄUTER]

2.1 Methoden der Beikrautregulierung

Im Zentrum ökologischer Anbaupraktiken stehen nicht-chemische Methoden zur Beikrautregulierung. Es wird anerkannt, dass bestimmte Beikrautarten auch nützliche Funktionen erfüllen können – etwa durch den Schutz vor Bodenerosion, die Anreicherung organischer Substanz im Boden oder das Bereitstellen von Lebensräumen für Nützlinge. Eine wirksame Beikrautregulierung im ökologischen Landbau erfordert daher ein fundiertes Verständnis der ökologischen Zusammenhänge von Beikrautarten. Ziel ist es, integrierte Methoden einzusetzen, die die Pflanzengesundheit fördern, die Biodiversität unterstützen und gleichzeitig den Bedarf an arbeitsintensiven Eingriffen verringern.

In den folgenden Abschnitten werden verschiedene nicht-chemische Maßnahmen vorgestellt – darunter Fruchtfolgegestaltung, Zwischenfruchtanbau, bodenschonende Bodenbearbeitung, Mulchen sowie mechanische Verfahren. Jede dieser Methoden bringt spezifische Vor- und Nachteile mit sich. In Kombination ermöglichen sie jedoch einen ganzheitlichen und nachhaltigen Ansatz zur Beikrautregulierung, der sowohl ökologisch als auch ökonomisch tragfähig für den Biolandbau ist.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Beikräuter erfüllen eine Rolle im ökologischen Ackerbau: Sie tragen zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit, zur Regulierung von Schädlingen und zur Versorgung von Tieren mit Futter bei. Ihre positiven Wirkungen im landwirtschaftlich genutzten Boden umfassen unter anderem:

- Sie sind Teil des Ökosystems – viele Arten besitzen heilende Eigenschaften
- Sie dienen als Nahrungsquelle für Bienen und als Futterpflanzen für Nutztiere
- Sie können als Gründüngung genutzt werden
- Sie verringern Bodenerosion
- Sie nehmen Nährstoffe auf und verhindern deren Auswaschung
- Sie machen im Boden gebundene Nährstoffe pflanzenverfügbar
- Sie verbessern die Bodenstruktur
- Sie lockern verdichtete Böden und durchbrechen Verdichtungsschichten im Unterboden
- Sie verbessern die Lagerfähigkeit von Wurzelgemüse
- Sie dienen als Zeigerpflanzen für bestimmte Bodeneigenschaften

Trotz der genannten positiven Eigenschaften stellen Beikräuter weiterhin ein ernstzunehmendes Problem dar. Eine intensive und selektive Unterdrückung kann dazu führen, dass sich resistentere Arten überproportional ausbreiten. Manche Pflanzen treten häufiger als Beikräuter auf, weil ihre Merkmale sie besonders gut dazu befähigen, offene Bodenflächen schnell wieder zu besiedeln. Am problematischsten sind jene Arten, die an den Lebenszyklus der jeweiligen Kulturpflanze angepasst sind. Die Beikrautregulierung im ökologischen Landbau muss daher ganzheitlich und strategisch erfolgen. Sie erfordert eine umfassende Betrachtung, die folgende Aspekte einschließt:

- das Verständnis der Beikrautarten in allen Wachstumsphasen
- die Identifikation von Quellen und Ausbreitungswegen des Beikrautbefalls
- die Kenntnis biologischer Eigenschaften – insbesondere der Vermehrung
- die Umsetzung von Maßnahmen auf Basis vorbeugender, indirekter und direkter Verfahren (Lacko-Bartošová et al., 2005)

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

2.2 Vorbeugende und kulturtechnische Methoden der Beikrautregulierung

Vorbeugende und kulturtechnische (indirekte) Maßnahmen zielen auf drei grundlegende Ziele ab:

A. Verringerung der Beikrautdichte
B. Minimierung der Schäden, die von verbleibenden Beikräutern an Kulturpflanzen verursacht werden
C. Verhinderung von Veränderungen in der Beikrautpopulation und -gesellschaft

Zur Erreichung dieser Ziele können verschiedene Verfahren und Ansätze kombiniert werden, um Synergieeffekte zu nutzen und sich gegenseitig zu ergänzen:

D. Fruchtfolgen, Bodenbearbeitung, Mulchen, Zwischenfruchtanbau
E. Reihenabstand, rechtzeitige Aussaat, Bestandesdichte, Mähen, Beweidung, Nährstoffmanagement, Sortenwahl
F. Förderung der Biodiversität durch den Einsatz mehrerer Maßnahmen, vielfältiger Methoden, diverser Fruchtfolgen sowie gezielte Entfernung problematischer Arten (Lacko-Bartošová et al., 1995)

2.2.1 Fruchtfolgen

Beikräuter ähneln in Bezug auf Keimung, Wachstumsverhalten, Entwicklung und Vermehrung oft bestimmten Kulturpflanzen. Deshalb treten in unterschiedlichen Kulturen jeweils charakteristische Beikrautarten auf:

- In Wintergetreide kommen typischerweise winterannuelle Beikräuter vor, z. B. *Apera spica-venti (*Windhalm), *Tripleurospermum perforatum* (Geruchlose Kamille), *Galium aparine* (Kletten-Labkraut), *Papaver rhoeas* (Klatschmohn).
- In Sommerungen (Frühjahrskulturen) dominieren sommerannuelle Arten wie *Sinapis arvensis* (Ackersenf), *Raphanus raphanistrum* (Hederich), *Avena fatua* (Flughafer).
- In Reihenkulturen treten häufig spät keimende Arten auf, z. B. Chenopodium-Arten (Gänsefuß), *Amaranthus-Arten* (Fuchsschwanz) und *Polygonum-Arten* (Knöterich).

Die Ausarbeitung einer vielfältigen und gut durchdachten Fruchtfolge ist eine wirkungsvolle vorbeugende Maßnahme zur Beikrautregulierung. Der Wechsel zwischen Getreidearten, Futterpflanzen, Hackfrüchten, Winter- und Sommerkulturen sowie früh- und spätreifenden Wurzelkulturen verringert das Auftreten einzelner Beikrautarten

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

deutlich. Monokulturen hingegen begünstigen die selektive Vermehrung spezifischer Problembeikräuter, während diverse Fruchtfolgen die Biodiversität fördern und die Dominanz einzelner Arten unterdrücken. In solchen Systemen lässt sich die Beikrautregulierung auch mechanisch wesentlich einfacher umsetzen. In die Fruchtfolge sollten mehrjährige Futterpflanzen (wie Luzerne, Klee oder Klee-Gras-Gemenge) integriert werden, da sie durch mehrere Mechanismen zur Beikrautunterdrückung beitragen:

- Verschattung und regelmäßiger Schnitt unterdrücken Beikräuter; Voraussetzung ist ein dichter Bestand mit guter Regenerationsfähigkeit.
- Einjährige Nutzung mehrjähriger Futterpflanzen hilft vor allem gegen einjährige Beikräuter, während bei zweijähriger Nutzung unter geeigneten Bedingungen auch mehrjährige Beikräuter zurückgedrängt werden können. In den späteren Nutzungsjahren kann der Bestand jedoch lückig werden, wodurch die beikrautunterdrückende Wirkung nachlässt.

In vielfältigen Fruchtfolgen ist es unwahrscheinlicher, dass sich Beikräuter, die an eine bestimmte Kulturart oder Saison angepasst sind, dominant durchsetzen, da sie von Jahr zu Jahr unterschiedlichen Konkurrenzbedingungen ausgesetzt sind. Beispielsweise erzeugt der Wechsel zwischen flachwurzelnden und tiefwurzelnden Pflanzen Schwankungen in der Lichtverfügbarkeit, Bodenstörung und Nährstoffaufnahme, die es bestimmten Beikrautarten erschweren, sich dauerhaft zu etablieren. Fruchtfolgen, die Zwischenfrüchte oder stickstoffbindende Leguminosen einbeziehen, unterdrücken Beikräuter nicht nur durch Konkurrenz um Ressourcen, sondern verbessern auch die Bodenfruchtbarkeit und -struktur, was das Wachstum gesunder Kulturen zusätzlich fördert (Freyer, 2003). Darüber hinaus geben bestimmte Kulturen natürliche biochemische Stoffe in den Boden ab, die die Keimung und das Wachstum von Beikräutern hemmen können – ein Prozess, der als Allelopathie bezeichnet wird. Durch die Einbindung allelopathischer Pflanzen wie Roggen oder Buchweizen in die Fruchtfolge erhalten ökologisch wirtschaftende Landwirtinnen und Landwirte ein zusätzliches, chemiefreies Werkzeug zur Beikrautunterdrückung. So kann beispielsweise Roggen das Wachstum von *Amaranthus retroflexus* reduzieren, während Rückstände von Buchweizen die Biomasse von *Echinochloa crus-galli* und *Galium aparine* verringern können.

Insgesamt fördert eine gut gestaltete Fruchtfolge ein dynamisches und wettbewerbsorientiertes Pflanzenumfeld, das das Beikrautwachstum auf natürliche Weise begrenzt, den Druck durch Schädlinge und Krankheiten mindert und die Bodenresilienz im Laufe der Zeit stärkt. Durch eine abwechslungsreiche Kombination von Bodenbearbeitung, Aussaat-, Pflanz- und Ernteterminen werden Beikraut-Lebenszyklen unterbrochen und eine Dominanz einzelner Arten verhindert (Mushtaq et al., 2024).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

2.2.2 Zwischenfrüchte

Zwischenfrüchte, häufig auch als „Gründüngung“ bezeichnet, sind Pflanzen, die gezielt angebaut werden, um den Boden zwischen zwei Hauptkulturen zu bedecken und zu schützen. Im ökologischen Landbau erfüllen Zwischenfrüchte mehrere Funktionen, wobei die Beikrautregulierung eine der wichtigsten ist. Durch ihre rasche Bodenbedeckung verringern sie das verfügbare Licht, den Raum und die Nährstoffe für Beikräuter, wodurch deren Keimung unterdrückt wird. Besonders geeignet für diesen Zweck sind Pflanzen wie Klee, Wicke und Roggen, da sie dicht wachsen und den Boden schnell bedecken.

Neben der Unterdrückung von Beikräutern, Schädlingen und Krankheitserregern verbessern Zwischenfrüchte die Bodenfruchtbarkeit, indem sie organische Substanz einbringen, (im Fall von Leguminosen) Stickstoff binden und die Bodenstruktur fördern. Dadurch entsteht ein fruchtbarer und gut strukturierter Boden, der das Wachstum der Hauptkultur unterstützt – was wiederum zur Beikrautregulierung beiträgt. Zusätzlich schützen Zwischenfrüchte vor Bodenerosion, helfen bei der Wasserspeicherung im Boden und bieten Lebensraum für Nützlinge wie Bestäuber und natürliche Gegenspieler von Schädlingen.

Zeitpunkt und Auswahl der Zwischenfrucht sind entscheidend für eine effektive Beikrautkontrolle. Landwirtinnen und Landwirte können schnell wachsende, einjährige Arten für eine kurzfristige Bodenbedeckung wählen oder mehrjährige Arten für eine längerfristige Bodenverbesserung. In einigen Fällen werden Zwischenfrüchte vor dem Anbau der Hauptkultur durch Mähen oder Walzen „terminiert“, sodass eine natürliche Mulchschicht entsteht, die während der Zersetzung weiter Beikräuter unterdrückt. Diese Methode wird als Zwischenfruchtmulch bezeichnet und trägt zusätzlich zur Feuchtigkeitserhaltung und zur Reduzierung weiterer Eingriffe bei.

In gemäßigten Klimazonen werden Zwischenfrüchte überwiegend in der kühleren Jahreszeit angebaut, können jedoch als lebende Mulchschicht auch bei spätsommerlich gesäten Kulturen zum Einsatz kommen. Die wichtigste Winterzwischenfrucht ist Roggen, der schnell keimt und selbst bei niedrigen Temperaturen wächst, wodurch er auch im Winter eine gute Bodenbedeckung bietet. Sein starkes Wurzelsystem verbessert die Bodenstruktur und beugt Erosion vor. Roggen besitzt zudem allelopathische Eigenschaften, das heißt, er produziert chemische Verbindungen, die die Keimung von Beikräutern unterdrücken können. Dadurch wird zum Beispiel die Samenbankdichte im Maisanbau reduziert.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Ein weiterer hervorragender Stickstofffixierer ist die Raue Wicke, die häufig zusammen mit Roggen im Herbst ausgesät wird. Sie bildet eine dichte Pflanzendecke, die Beikräuter effektiv unterdrückt und den Boden vor Erosion schützt. Außerdem reduziert sie Winterbeikräuter. Als Mulch eingesetzt, unterdrückt sie auch Unkräuter in der Folgekultur und lässt sich im Frühjahr leicht als Gründüngung in den Boden einarbeiten. Klee – beispielsweise Rotklee oder Weißklee – gehört ebenfalls zu den Leguminosen, fixiert Stickstoff im Boden und erhöht so die Nährstoffverfügbarkeit für nachfolgende Kulturen. Klee wächst zügig, bedeckt den Boden und verhindert die Ausbreitung von Beikräutern. Zusätzlich dient er als Nahrungsquelle für Bestäuber und unterstützt die Biodiversität.

Buchweizen ist eine schnell wachsende Sommerzwischenfrucht, die Beikräuter bereits nach wenigen Wochen wirksam unterdrücken kann. Er eignet sich ideal für den Sommeranbau zwischen zwei Hauptkulturen, wenn rasche Beikrautkontrolle gefragt ist. Darüber hinaus bietet er mit seinen Blüten Nahrung für Bestäuber.

2.2.3 Bodenbearbeitung

Die Bodenbearbeitung ist eine traditionelle Methode zur Beikrautregulierung, bei der der Boden mechanisch bearbeitet wird, um Beikräuter zu entwurzeln oder zu vergraben. Durch gezielte Bodenbearbeitungsverfahren lassen sich Beikräuter effektiv regulieren, während gleichzeitig negative Auswirkungen auf die Bodenstruktur und auf bodenlebende Nützlinge minimiert werden. Art und Zeitpunkt der Bodenbearbeitung sind dabei entscheidend, und ökologisch wirtschaftende Landwirtinnen und Landwirte setzen häufig eine Kombination aus flacher und tiefer Bodenbearbeitung ein – abhängig von der Beikrautflora und den Anforderungen der jeweiligen Kultur.

Flache Bodenbearbeitung, z. B. mit Eggen oder Rotationshacken, richtet sich auf die oberen Bodenschichten und dient der Bekämpfung junger Beikräuter, bevor diese tief wurzeln können. Diese Methode ist besonders wirksam gegen einjährige Beikräuter, die nahe der Bodenoberfläche keimen. Durch das Lockern der obersten Bodenzentimeter werden die Wurzeln der Beikräuter freigelegt und durch Luft und Sonneneinstrahlung ausgetrocknet, was zu deren Absterben führt. Diese Vorgehensweise bewahrt die Bodenstruktur besser und reduziert das Erosionsrisiko im Vergleich zu tieferen Eingriffen. Flache Bodenbearbeitung wird häufig vor der Aussaat oder in den frühen Entwicklungsstadien der Kulturpflanzen durchgeführt, um diesen einen Wachstumsvorsprung gegenüber den Beikräutern zu verschaffen. Allerdings muss eine wiederholte flache Bearbeitung gut geplant werden, um die Entstehung einer Verdichtungsschicht zu vermeiden, die das Wurzelwachstum hemmen könnte.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Tiefe Bodenbearbeitung kann Beikrautsamen sowie Wurzeln mehrjähriger Beikräuter tiefer in den Boden einbringen und damit deren Wiederaustrieb erschweren. Dies wird häufig zur Bekämpfung von mehrjährigen Problempflanzen wie Disteln oder Ackerwinde eingesetzt, deren Wurzelsysteme flache Eingriffe überstehen. Da tiefe Bodenbearbeitung die Bodenstruktur stark beeinträchtigen und den Humusgehalt verringern kann, sollte sie nur gezielt und nicht zu häufig erfolgen – zum Beispiel zu Beginn einer neuen Fruchtfolge oder alle paar Jahre auf Flächen mit starkem Befall durch tiefwurzelnde Beikräuter. Besonders vorteilhaft ist eine tiefe Bodenbearbeitung in Trockenphasen, da die freigelegten Wurzeln unter solchen Bedingungen leichter austrocknen und absterben.

Pfluglose und reduzierte Bodenbearbeitungsverfahren werden angewendet, um die Bodengesundheit zu erhalten und gleichzeitig Beikräuter zu regulieren. Obwohl pflugloses Wirtschaften im Ökolandbau aufgrund des Verzichts auf chemisch-synthetische Herbizide eine besondere Herausforderung darstellt, kann es in Kombination mit anderen Maßnahmen wie Zwischenfruchtanbau und Mulchverfahren wirkungsvoll sein. Bei reduzierter Bodenbearbeitung wird der Boden nur in den Reihen bearbeitet, in denen die Kulturpflanzen ausgesät werden sollen, während der restliche Boden unangetastet bleibt. Dies reduziert die Keimung von Beikräutern, schützt die Bodenstruktur, fördert die Wasserspeicherung und erhält die organische Substanz im Boden. Pfluglose ökologische Systeme nutzen gezielt Zwischenfrüchte und Ernterückstände, um eine mulchähnliche Bedeckung der Bodenoberfläche zu schaffen, die das Keimen und Wachsen von Beikräutern hemmt (Mäder, Berner, 2012).

Die Platzierung von Beikrautsamen im Bodenprofil hängt stark von der Art der Bodenbearbeitung ab. Diese beeinflusst wiederum das Überleben der Samen und deren Keimfähigkeit. Beikrautsamen sind auf der Bodenoberfläche besonders anfällig für natürliche Abbauprozesse und den Fraß durch Samenprädatoren. Andererseits nimmt die Keimwahrscheinlichkeit mit zunehmender Tiefe der Einarbeitung ab. Wenn es gelingt, die Bildung neuer Samen zu verhindern, können pfluglose und minimal bearbeitete Systeme langfristig zu einer höheren Mortalität der im Boden befindlichen Beikrautsamen führen. Wenn jedoch eine starke Neubildung von Samen auftritt, kann eine tiefe wendende Bodenbearbeitung – also das Pflügen – durch das Tiefvergraben der Samen die Keimung wirksam unterdrücken und so die Beikrautdichte senken.

Insgesamt sollten Bodenbearbeitungsverfahren an die spezifische Beikrautsituation und die Anforderungen der Kulturpflanzen angepasst werden. Durch ein ausgewogenes Zusammenspiel von flacher und tiefer Bearbeitung können Landwirtinnen und Landwirte Beikräuter wirksam kontrollieren, die Bodengesundheit fördern und gleichzeitig das Risiko von Erosion und Verdichtung verringern (Jensen, 2009; Pecrun, Claupein, 2006).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

2.2.4 Mulchen

Mulchen ist eine wirkungsvolle Methode zur Beikrautregulierung im ökologischen Landbau, bei der die Bodenoberfläche mit einer Materialschicht bedeckt wird, um das Auflaufen von Beikräutern zu verhindern. Der Mulch blockiert das Sonnenlicht und hemmt dadurch die Keimung von Beikrautsamen. Gleichzeitig trägt die Mulchschicht zur Erhaltung der Bodenfeuchtigkeit bei, reguliert die Bodentemperatur und verbessert – durch ihre Zersetzung – langfristig die Bodenfruchtbarkeit. Mulchen ist eine vielseitig einsetzbare Methode, die sich für viele Kulturen eignet und an die jeweiligen Standort- und Klimabedingungen angepasst werden kann.

Zu den organischen Mulchmaterialien zählen unter anderem Stroh, Heu, Kompost, Holzhäcksel und zerkleinerte Laubblätter. Diese Materialien sind biologisch abbaubar, das heißt, sie zersetzen sich mit der Zeit und reichern den Boden dabei mit organischer Substanz und Nährstoffen an. Eine dicke Schicht organischen Mulchs (5–10 cm) kann Beikräuter wirksam unterdrücken, fördert gleichzeitig die mikrobielle Aktivität im Boden und verbessert die Bodenstruktur. Stroh ist im Gemüsebau besonders beliebt, während Holzhäcksel häufig im Bereich mehrjähriger Kulturen wie Obstbäumen eingesetzt werden. Da sich organischer Mulch im Laufe der Zeit zersetzt, muss er regelmäßig erneuert werden – insbesondere in warmen und feuchten Klimazonen, in denen die Zersetzung schneller abläuft. Der sich zersetzende Mulch verhindert nicht nur das Aufkommen von Beikräutern, sondern trägt auch zur Verbesserung der Bodenqualität bei.

Lebender Mulch bezeichnet Zwischenfrüchte wie Klee oder Luzerne, die zwischen den Reihen der Hauptkultur ausgesät werden, um den Boden zu bedecken und auf natürliche Weise Beikräuter zu unterdrücken. Sie dienen nicht nur der Beikrautregulierung, sondern verbessern auch die Bodengesundheit durch Stickstoffbindung (im Fall von Leguminosen) und schützen vor Erosion. Lebender Mulch wird in der Regel regelmäßig gemäht oder zurückgeschnitten, um eine Konkurrenz zur Hauptkultur zu vermeiden. Gleichzeitig unterstützt er Nützlinge und fördert die biologische Vielfalt im Boden, indem er Lebensräume für verschiedene Bodenorganismen schafft. Lebender Mulch eignet sich gut für den Einsatz in Obstplantagen und Weinbergen sowie in Reihenkulturen, in denen er zwischen den Kulturreihen eingesät werden kann. Er bietet eine nachhaltige und pflegearme Möglichkeit der Beikrautregulierung – insbesondere in Anbausystemen, die auf eine langfristige Förderung der Bodengesundheit ausgerichtet sind (Rifai et al., 2002; Moudrý, 2007; Khalid et al., 2023; Campiglia et al., 2012).

2.2.5 Beweidung

Beweidung nutzt Nutztiere wie Schafe, Ziegen oder Rinder zur natürlichen Beikrautregulierung, indem diese die Beikräuter abfressen. Im ökologischen Landbau ist diese Methode besonders wertvoll, da sie Nutztiere in die Fruchtfolge integriert, zum

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Nährstoffkreislauf beiträgt, die Bodenfruchtbarkeit verbessert und durch den Eintrag von Dung organische Substanz in den Boden einbringt. Beweidung ist eine ökologisch sinnvolle Maßnahme, die sowohl zur Beikrautregulierung als auch zur Produktivität des Betriebs beiträgt.

Verschiedene Tierarten bevorzugen unterschiedliche Pflanzenarten, wodurch sich die Beweidung gezielt einsetzen lässt. Ziegen fressen zum Beispiel viele breitblättrige Beikräuter und Sträucher, während Schafe eher Gräser bevorzugen. Durch diese gezielte Auswahl kann die Beweidung so gesteuert werden, dass bestimmte Beikrautarten gezielt reduziert und die Artenvielfalt der Beikräuter gezielt beeinflusst wird. In Obst- und Weinbauanlagen kann eine kontrollierte Beweidung mit Schafen oder Ziegen dazu beitragen, den Beikrautbewuchs niedrig zu halten, ohne die Hauptkultur zu schädigen.

Nach der Ernte verbleibt auf den Feldern meist Stoppelmaterial – also Reste wie Stängel und Blätter. In diesen Stoppelfeldern finden Beikräuter oft günstige Bedingungen vor, da sie das offene Gelände und die verbleibende Feuchtigkeit nutzen können. Wird in dieser Phase Vieh auf die Fläche gebracht, kann die Beikrautmasse deutlich reduziert werden. Neben dem Fraß der Pflanzen spielt dabei auch das Niedertrampeln durch die Tiere eine Rolle, das die Beikräuter zusätzlich mechanisch schädigt und ihr Wiederaustreiben erschwert. Gleichzeitig beschleunigt das Zertrampeln den Abbau des Ernte-rückstands und fördert die Rückführung von Nährstoffen in den Boden. Beikrautarten wie Hederich, Flughafer, einige Weidelgrasarten oder Aleppo-Hirse lassen sich durch Stoppelbeweidung wirksam eindämmen, da sie von Schafen und Rindern als Futter angenommen werden und so in ihrer Ausbreitung eingeschränkt werden können.

Der Zeitpunkt der Beweidung ist entscheidend für deren Wirksamkeit. Besonders effektiv ist sie in den frühen Wachstumsstadien der Beikräuter, noch bevor diese zur Samenbildung kommen. Dies reduziert die Beikrautsamenbank und senkt den Druck durch Beikräuter in den Folgejahren. Auch die Besatzdichte, also die Anzahl der Tiere pro Flächeneinheit, muss sorgfältig angepasst werden: Sie sollte so gewählt sein, dass die Beikräuter gefressen werden, ohne dass es zu Überweidung kommt. Überweidung kann zu Bodenverdichtung, Erosion und Verlust der Bodengesundheit führen. Daher wird häufig auf rotierende Beweidungssysteme zurückgegriffen, bei denen die Tiere regelmäßig zwischen verschiedenen Flächenabschnitten wechseln. So erhalten die Weideflächen Ruhephasen zur Regeneration.

Beim sogenannten Mob Grazing wird eine hohe Anzahl an Tieren für einen kurzen Zeitraum auf eine kleine Fläche gebracht. Dadurch werden alle Pflanzen, einschließlich der Beikräuter, gleichmäßig abgefressen. Diese Methode verhindert selektives Fressen und sorgt für eine gleichmäßige Flächenbeweidung, was die Beikrautunterdrückung verbessert. In intensiven, rotierenden Weidesystemen werden die Tiere durch eine Abfolge von Weideparzellen geführt, sodass jeder Abschnitt ausreichend Zeit zur

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Erholung und zum Nachwachsen erhält, bevor er erneut beweidet wird. Dadurch bleibt die Weidefläche gesund und Beikräuter können sich nicht unkontrolliert ausbreiten.

2.2.6 Mähen

Das Mähen umfasst das Schneiden von Beikräutern nahe am Boden, typischerweise mit mechanischen Geräten wie Mähern oder Trimmern. Dieser Ansatz ist besonders nützlich zur Regulierung von hochwüchsigen Beikräutern in Feldern, Obstplantagen und an Feldrändern, wo sie mit den Kulturpflanzen um Licht, Nährstoffe und Feuchtigkeit konkurrieren können.

Der richtige Zeitpunkt des Mähens ist entscheidend für dessen Wirksamkeit. Wenn Beikräuter vor der Blüte und Samenbildung gemäht werden, kann der Samenvorrat im Boden deutlich reduziert werden, was in den folgenden Anbausaisons zu einer geringeren Beikrautbelastung führt. Frühes und häufiges Mähen während der Hauptwachstumsphasen der Beikräuter ist besonders effektiv, um deren Reife zu verhindern. Die Häufigkeit des Mähens hängt von der Wuchsgeschwindigkeit der Beikräuter und der angebauten Kultur ab. Schnell wachsende einjährige Beikräuter erfordern möglicherweise wiederholtes Mähen, um einen Neuaustrieb zu verhindern, während langsam wachsende oder mehrjährige Beikräuter eventuell nur ein- bis zweimal pro Saison gemäht werden müssen.

Durch das Entfernen der oberen Pflanzenteile der Beikräuter wird die Konkurrenz um Sonnenlicht, Wasser und Nährstoffe verringert, was den Kulturpflanzen bessere Wachstumsbedingungen verschafft. Zudem wird die Luftzirkulation um die Pflanzen verbessert, was das Risiko von Pilzkrankheiten senken kann, da die Luftfeuchtigkeit im Bestand reduziert wird.

Schlegelmähen nutzt eine Reihe kleiner Klingen, die Beikräuter in feine Stücke zerkleinern, welche dann als Mulch auf dem Feld verbleiben. Diese Methode ist insbesondere in Obstplantagen und Weinbergen vorteilhaft, da der Mulch das Auflaufen neuer Beikräuter unterdrückt und gleichzeitig organisches Material dem Boden zuführt. Rotationsmäher arbeiten mit einer schnell rotierenden Klinge zur Beikrautregulierung und werden häufig in Weideflächen und größeren offenen Bereichen eingesetzt. Diese Methode ist weniger präzise als das Schlegelmähen, eignet sich jedoch gut zur schnellen Bearbeitung großer Flächen mit hohem Beikrautaufkommen. Selektives Mähen wird in bestimmten Fällen eingesetzt, um gezielt höhere Beikräuter zu entfernen, während die Kulturpflanzen ungestört weiterwachsen können. Diese Methode ist besonders in Mischkulturen oder Feldern mit unterschiedlich hohen Beikräutern nützlich.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Sowohl das Mähen als auch die Beweidung stellen kostengünstige und umweltfreundliche Maßnahmen zur Beikrautregulierung im ökologischen Landbau dar. In Kombination oder im Wechsel mit anderen Verfahren wie Zwischenfruchtanbau und Mulchen bieten sie einen wirkungsvollen, integrierten Ansatz zur Beikrautkontrolle, der gleichzeitig die Bodengesundheit, die Biodiversität und die Nachhaltigkeit des Betriebs fördert (Urban, Šarapatka, 2003; Van der Weide et al., 2008).

2.2.7 Nährstoffmanagement

Ein ausgewogenes Nährstoffmanagement unterstützt ein kräftigeres Wachstum der Kulturpflanzen und ermöglicht ihnen dadurch, besser mit Beikräutern zu konkurrieren. Wenn die Nährstoffversorgung gezielt auf den Bedarf der Kulturpflanzen abgestimmt wird, sind Beikräuter oft weniger konkurrenzfähig, da es weniger überschüssige Nährstoffe gibt, die sie nutzen könnten. Stickstoff zum Beispiel fördert das schnelle vegetative Wachstum; wenn er im Übermaß ausgebracht wird, kann dies eher das Wachstum schnell wachsender Beikräuter als das der gewünschten Kulturpflanze begünstigen. Durch die Optimierung des Nährstoffverhältnisses können Landwirtinnen und Landwirte den Konkurrenzvorteil der Kulturpflanzen gegenüber Beikräutern stärken.

Unterschiedliche Beikrautarten reagieren unterschiedlich auf bestimmte Nährstoffgehalte. Gräser und breitblättrige Beikräuter beispielsweise neigen dazu, sich in stickstoffreichen Böden stark zu vermehren. Ein Zuviel an Stickstoff kann daher zu verstärktem Beikrautaufkommen führen. Ein ausgewogenes Nährstoffmanagement, das gezielt auf die Bedürfnisse der jeweiligen Kultur abgestimmt ist, kann bestimmte Beikrautarten wirksam eindämmen.

Organische Düngemittel und Kompost zersetzen sich langsam und geben ihre Nährstoffe schrittweise ab. Diese langsame Freisetzung passt besser zum Wachstumstempo der Kulturpflanzen und verhindert plötzliche Nährstoffspitzen, von denen schnell wachsende Beikräuter profitieren könnten. Organische Substanz trägt außerdem zur Verbesserung der Wasserspeicherfähigkeit des Bodens bei und verringert so Bedingungen, unter denen sich Beikräuter besonders gut entwickeln – denn diese gedeihen häufig in gestörten, nährstoffgesättigten Böden (Lacko-Bartošová, 2006; Lacko-Bartošová et al., 2023).

2.2.8 Frühzeitige Aussaat

Eine frühe Aussaat der Kulturpflanzen, also vor dem typischen Auflaufen der Beikräuter, kann diesen einen Vorsprung bei der Nutzung von Licht, Wasser und Nährstoffen verschaffen. Diese Strategie ist besonders wirksam bei Kulturen, die sich schnell etablieren, da sie Beikräuter beschatten und so deren Keimung verringern können. Durch frühes Pflanzen lassen sich zudem Phasen mit starkem Beikrautaufkommen umgehen, wodurch Beikräuter in ihrer Konkurrenzfähigkeit deutlich benachteiligt werden.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

In Regionen mit mehreren möglichen Aussaatzeitfenstern kann eine zeitliche Anpassung – entweder vor oder nach dem Hauptkeimzeitpunkt der Beikräuter – den Beikrautdruck deutlich verringern. So kann etwa eine Winterkultur ausgesät werden, wenn viele Beikrautsamen sich in Ruhe befinden, oder eine Frühjahrskultur wird bewusst etwas später gesät, um früh auflaufende Beikrautarten zu vermeiden. Durch eine an lokale Beikrautzyklen angepasste Aussaatplanung lässt sich die Beikrautdichte verringern und der Bedarf an weiteren Bekämpfungsmaßnahmen reduzieren.

In Zeiträumen, in denen keine Hauptkultur wächst, können Zwischenfrüchte die Etablierung von Beikräutern verhindern, indem sie den verfügbaren Raum und die Ressourcen besetzen. Schnell wachsende Zwischenfrüchte wie Roggen oder Klee können rasch eine dichte Pflanzendecke bilden, die die Keimung und das Wachstum von Beikräutern unterdrückt. Zum richtigen Zeitpunkt ausgesät, verringern Zwischenfrüchte den Beikrautdruck und verbessern zugleich die Bodengesundheit (Šarapatka, Urban, 2009; Miština, 2003).

2.2.9 Optimierte Pflanzabstände

Durch eine engere Pflanzung der Kulturpflanzen kann eine geschlossene Pflanzendecke entstehen, die den Boden beschattet und so das Eindringen von Sonnenlicht zu den Beikrautsamen verhindert. Die verringerte Lichtverfügbarkeit hemmt die Keimung und das Wachstum der Beikräuter, da viele von ihnen auf volle Sonneneinstrahlung angewiesen sind, um sich zu etablieren. Kulturen mit breiten Blättern oder hohem, dichtem Wuchs wie Mais oder Soja können besonders wirksam eine beschattende Umgebung schaffen, die für Beikräuter ungünstig ist.

Eine gezielte Verringerung der Reihenabstände kann zusätzlich dazu beitragen, dass sich die Kulturpflanzen schneller zu einem geschlossenen Bestand entwickeln, der Beikräutern Licht und Platz entzieht. So wurde beispielsweise gezeigt, dass ein engerer Reihenabstand bei Kulturen wie Weizen oder Gerste die Biomasse von Beikräutern deutlich reduziert, da die Kulturpflanzen mehr Sonnenlicht abfangen und den verfügbaren Raum effizienter nutzen.

Durch den Einsatz von Mischkulturen und Begleitpflanzung lässt sich eine dichte, vielschichtige Pflanzendecke schaffen, die Beikräuter unterdrückt. Beispielsweise kann das gemeinsame Anbauen von Leguminosen mit Getreide das vertikale Raumangebot sowie die Bodenressourcen effizient ausschöpfen und so den Beikräutern weniger Raum lassen. Begleitpflanzen können zudem als „lebender Mulch“ fungieren und so das Auflaufen von Beikräutern zusätzlich hemmen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

2.3 Direkte Maßnahmen zur Beikrautregulierung

Direkte Maßnahmen zur Beikrautregulierung gelten im ökologischen Landbau als letzter Schritt innerhalb des gesamten Bewirtschaftungssystems. Viele mechanische Verfahren, wie das Blindstriegeln, beruhen auf traditionellen Praktiken. Gleichzeitig hat die Entwicklung neuer Gerätetypen unbestreitbare Fortschritte gebracht. Obwohl diese Werkzeuge teurer sein können, ist ihr Einsatz im Vergleich zu Herbiziden oft kosteneffizienter – aufgrund ihrer höheren Wirksamkeit und der besseren Arbeitsqualität im Vergleich zu herkömmlichem Gerät wie Striegeln. Darüber hinaus bietet die mechanische Bodenbearbeitung gegenüber dem Einsatz von Herbiziden zusätzliche Vorteile: Sie verbessert die Durchlüftung und Lockerung des Bodens, erleichtert das Eindringen der Wurzeln, fördert die Mineralisierung und sorgt für eine schnellere Bodenerwärmung im Frühjahr.

Allerdings gibt es auch Nachteile: Die Wirksamkeit hängt stark von Witterung und Bodenfeuchte ab, der Arbeitsaufwand und der Maschineneinsatz steigen insbesondere in arbeitsintensiven Phasen, auf Hanglagen oder steinigen Böden kann die Bearbeitung problematisch sein, und übermäßiger mechanischer Eingriff kann zu Bodenverdichtung und erhöhtem Verbrauch fossiler Brennstoffe führen. Die Entscheidung für eine mechanische Bodenbearbeitung sollte daher stets unter sorgfältiger Abwägung von Vor- und Nachteilen getroffen werden.

2.3.1 Mechanische Beikrautregulierung in dicht gesäten Kulturen

Die erste häufig angewandte mechanische Maßnahme zur Beikrautregulierung ist das Blindstriegeln. Der ideale Zeitpunkt dafür liegt ca. 24 Stunden, bevor die Kultur die Bodenoberfläche durchbricht. Optimal ist auch der Moment, in dem die Samen der Beikräuter beginnen zu keimen – erkennbar an den feinen weißen Wurzeln. Zu anderen Momenten kann das Striegeln die Keimung der Beikräuter sogar anregen, und zwar zu einem Zeitpunkt, an dem eine weitere mechanische Regulierung wegen des Entwicklungsstadiums der Kultur nicht mehr möglich ist. Das kann zu einem verstärkten Beikrautaufkommen führen. Blindstriegeln ist in Sommergetreide wirksamer als in Wintergetreide. Für diesen Zweck empfohlene Striegeltypen sind Zinkenstriegel, Kettenstriegel sowie klassische Eggen mit starren Zähnen (für schwerere Böden).

Nach dem Auflaufen der Kulturpflanzen ist das Striegeln nur noch im Zwei- bis Drei-Blatt-Stadium (Beginn der Bestockung) sinnvoll. In früheren Entwicklungsphasen kann es die Kultur erheblich schädigen. Sobald die Beikräuter gut verwurzelt sind, ist die Wirksamkeit des Striegelns gering.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Bei der Bildung einer Bodenkruste kann das Walzen vor dem Striegeln die Effektivität der Maßnahme deutlich verbessern. Eine höhere Arbeitsgeschwindigkeit verstärkt den Verdeckungseffekt der Striegel. Die Druckeinstellung der Zinken richtet sich nach der Empfindlichkeit der Kulturpflanze, dem Entwicklungsstadium und dem Bodentyp.

Abbildung 2.1: *Zinkenstriegel. Quelle: Magdalena Lacko-Bartosova.*

Die am häufigsten eingesetzte Werkzeuge zur Beikrautregulierung sind Zinkenstriegel. Der Erfolg hängt von einem rechtzeitigen Einsatz, der Art der vorhandenen Beikräuter, dem Befallsgrad, den Witterungsbedingungen, den Bodeneigenschaften und den Geräteeinstellungen ab.

Typische Zeitpunkte für das Striegeln nach dem Auflaufen der Kulturpflanzen sind:

- Getreide: ab dem 2. echten Blatt
- Mais: ab dem 3. echten Blatt
- Zuckerrüben: ab dem 4. echten Blatt
- Raps: ab dem 6. echten Blatt
- Bohnen, Erbsen: ab dem 2. echten Blatt
- Soja, Sonnenblumen: ab dem 4. echten Blatt
- Buchweizen: ab dem 4. echten Blatt

Bei Getreide wird der spätere Einsatz von Zinkenstriegeln zwischen Bestockung und Ährenschieben für Beikräuter mit schwachen Wurzelsystemen empfohlen. Die Geräteeinstellungen und die Anzahl der Durchgänge müssen an die jeweiligen Bedingungen angepasst werden. Bei Sommergetreide ist das Risiko von Kulturpflanzenschäden höher als bei Wintergetreide. Unter den Wintergetreiden hat Wintergerste in der Regel eine bessere Verwurzelung als Winterweizen. Mechanische Beikrautregulierung ist auf leichten bis mittelschweren Böden einfacher durchzuführen; schwere Böden erfordern aggressivere Striegeleinstellungen (Lacko-Bartošová et al., 2005; Húla et al., 2010).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Eine wesentliche Einschränkung der mechanischen Beikrautregulierung ist die hohe Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen. Deshalb gibt es kein universelles Rezept für den mechanischen Beikrauteinsatz. Durch Striegeln können etwa 50–60 % der Beikräuter kontrolliert werden, sodass wiederholte Maßnahmen erforderlich sind. Für eine effektive Beikrautregulierung sind fundierte Kenntnisse und Erfahrung bei der Einstellung und Anwendung der Geräte notwendig, um das gewünschte Ergebnis zu erzielen.

2.3.2 Mechanische Beikrautregulierung in Reihenkulturen

Der Einsatz von Hackgeräten zur Bearbeitung zwischen den Reihen ist eine gängige Praxis bei Kulturen, die in weiten Reihen gesät werden. Diese Hackgeräte sind in der Regel mit Schutzvorrichtungen ausgestattet, um die Kulturpflanzen zu schonen und die Bearbeitungsbreite zwischen den Reihen zu maximieren. Manche Geräte verfügen über Häufelscharen, die Beikräuter innerhalb der Reihe bedecken. Bestimmte Kulturen wie Möhren werden gezielt auf Dämmen angebaut, um diesen Vorgang zu erleichtern. Je früher die Bearbeitung erfolgt, desto wirksamer ist sie: Größere Beikräuter werden abgeschnitten, kleinere werden vergraben.

Beim ersten Hackdurchgang besteht das Risiko, die Kulturpflanzen selbst zu bedecken. Dieses Risiko entsteht vor allem dann, wenn möglichst nah an der Reihe und möglichst früh nach dem Auflaufen der Kulturpflanzen gehackt wird. Um Schäden zu vermeiden, werden beim ersten Hackgang in der Regel Schutzscheiben eingesetzt, die die jungen Pflanzen abschirmen. Unter günstigen Bedingungen kann die geschützte Bandbreite der Kulturpflanze auf lediglich 30 mm reduziert werden. Beim zweiten Hackdurchgang, der ohne Schutzscheiben erfolgt, wird Boden in die Reihe gehäufelt, wodurch keimende Beikräuter bedeckt werden. Eine Kombination aus Hacke und Striegel kann eine Beikrautregulierung von bis zu 75 % oder mehr erreichen. Allein durch Hacken liegt die Wirksamkeit im Vergleich bei etwa 50 %. Die tatsächliche Effektivität ist jedoch stark abhängig von den aktuellen Witterungsverhältnissen und den Geräteeinstellungen. Auf zu trockenem oder zu nassem Boden lassen sich keine guten Ergebnisse erzielen. Idealerweise folgt dem Hacken ein trockener Tag, damit die gelösten Beikräuter welken können.

Beikräuter innerhalb der Kulturreihen stellen eine größere Herausforderung dar als solche zwischen den Reihen. In diesem Bereich kommen zunehmend neue Gerätetypen, einschließlich thermischer Beikrautbekämpfung, zum Einsatz.

Für die Beikrautregulierung in Reihenkulturen können spezialisierte Maschinen eingesetzt werden, die sowohl zwischen als auch innerhalb der Reihen gezielt Beikräuter bekämpfen. Diese Maschinen arbeiten mit verschiedenen mechanischen Komponenten,

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

die selektiv Beikräuter stören oder entfernen, ohne die Hauptkultur zu schädigen. Im Folgenden werden mehrere gängige Geräte zur Beikrautregulierung zwischen und innerhalb der Reihen vorgestellt.

Systeme zur Beikrautregulierung zwischen und innerhalb der Reihen

Scheibenhacken mit Schutzschilden: Diese Hackgeräte arbeiten mit schräg gestellten Scheiben, die Beikräuter herausreißen, während Schutzschilde verhindern, dass Erde auf die Kulturpflanzen geschleudert wird. Sie eignen sich besonders in Situationen mit begrenzter Bodenbedeckung oder bei engen Pflanzenabständen.

Streifenrotationshacker: Dieses Gerät verwendet rotierende Klingen oder Scheiben, um Beikräuter in schmalen Streifen zwischen den Reihen zu schneiden oder zu vergraben. Die Klingen sind so konstruiert, dass sie in unterschiedlichen Winkeln und Tiefen arbeiten, die Bodenoberfläche bearbeiten, jedoch die Kulturreihen aussparen. Der Streifenrotationshacker wird häufig auf größeren Betrieben eingesetzt, da er große Flächen effizient bearbeitet. Er ist besonders wirksam gegen flach- und mittelstark wurzelnde Beikräuter und funktioniert in verschiedenen Bodentypen. Die Maschine ist verstellbar und kann an unterschiedliche Reihenabstände angepasst werden. Sie ist zudem besonders effektiv gegen junge Beikräuter in frühen Entwicklungsstadien.

Pneumat (druckluftbetriebene Beikrautregulierung): Diese Maschine nutzt Druckluft, um Bodenpartikel mit hoher Geschwindigkeit gegen Beikräuter zu schleudern und sie dadurch zu entwurzeln. Ein gezielter Luftstrahl zersetzt die Beikräuter mechanisch und entfernt sie aus dem Boden. Besonders geeignet ist dieses Verfahren für empfindliche Pflanzen und junge Kulturen, bei denen mechanische Werkzeuge zu Schäden führen könnten. Auch bei feuchtem oder dichtem Boden kann es effektiv eingesetzt werden. Der Luftdruck stört die Wurzeln der Kulturpflanzen weniger als mechanische Werkzeuge und wirkt besonders gut gegen sehr junge, kleine Beikräuter. Der Einsatz kann jedoch je nach Bodenart und Feuchtigkeitslevel an Grenzen kommen.

Bürstenhacke: Die Bürstenhacke verwendet starre, rotierende Bürsten, um Beikräuter oberflächlich aus dem Boden zu entfernen. Die Bürsten bestehen meist aus synthetischem Material oder aus Stahlborsten und werden mit hoher Geschwindigkeit gedreht, um Beikräuter zu lockern oder zu beschädigen. Sie ist besonders geeignet für Kulturen mit geringer Bodenbedeckung oder bei kleinen Beikräutern. Die Bürstenhacke wirkt gut gegen flachwurzelnde Beikräuter und junge Keimlinge, da sie den Boden nicht tief durchdringt. Sie ist schonend gegenüber Kulturwurzeln, aber effektiv gegenüber Beikräutern, die dicht an der Kultur wachsen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Fingerhacke: Fingerhacken bestehen aus flexiblen, sternförmigen „Fingern“ aus Gummi oder Kunststoff, die Beikräuter in unmittelbarer Nähe der Pflanzen auflockern. Die Finger drehen sich während der Fahrt der Maschine und greifen um die Kulturpflanzen herum, um kleine Beikräuter zu entfernen, ohne die Kultur zu beschädigen. Häufig eingesetzt bei empfindlichen Kulturen mit zarten Stängeln oder dort, wo Beikräuter direkt an der Pflanze wachsen – etwa im Gemüsebau. Die Fingerhacke ist besonders wirksam in der Nähe des Pflanzenfußes und eignet sich ideal zur Bekämpfung junger Beikräuter. Sie kann den manuellen Arbeitsaufwand erheblich reduzieren.

Abbildung 2.2. *Fingerhacke (Kress). Quelle: Kress.*

Torsionshacke: Dieses Gerät arbeitet mit flexiblen Metallstäben, die sich drehen und gegen den Boden drücken. Dabei werden Beikräuter herausgerissen und deren Wurzeln beschädigt. Die Stäbe der Torsionshacke sind so angewinkelt, dass sie nahe am Pflanzenfuß arbeiten und so gezielt Beikräuter bekämpfen können, ohne die Hauptkultur zu verletzen. Sie wird häufig im Gemüsebau oder im ökologischen Landbau eingesetzt, wo Präzision besonders wichtig ist, und chemische Herbizide vermieden werden. Die Druckeinstellungen lassen sich anpassen, sodass auch empfindliche Kulturen schonend bearbeitet werden können. Die Torsionshacke ist besonders wirksam gegen kleine, flachwurzelnde Beikräuter.

„Weed-fix“: Dieses Gerät konzentriert sich auf die Beikrautregulierung im Bereich zwischen den Reihen. Es arbeitet mit einer Kombination aus rotierenden Scheiben und Hackelementen, die den Boden bearbeiten und das Beikrautwachstum stören. Das

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Weed-Fix-System verlagert gezielt Erde um den Pflanzenfuß herum, wodurch die Keimung und das Wachstum von Beikräutern sowohl innerhalb als auch zwischen den Reihen gehemmt werden. Es eignet sich besonders gut für gleichmäßige Reihenkulturen. Häufig wird die Maschine mit Lenksystemen kombiniert, um die Beikrautbearbeitung in unmittelbarer Nähe zur Kulturpflanze mit hoher Präzision durchzuführen. Durch die gezielte Arbeitsweise werden die Wurzeln der Kulturpflanzen geschont, was das System besonders geeignet für empfindliche Kulturen macht (vgl. Lacko-Bartošová et al., 2005; Lacko-Bartošová et al., 2023; Kolb, Gallandt, 2012).

Abbildung 2.3. *Torsionshacke. Quelle: Magdalena Lacko-Bartosova.*

Reihenrotationshacken (Intra-row rotary hoes): Diese Geräte werden häufig in Kombination mit Lenksystemen eingesetzt und sind darauf ausgelegt, sowohl zwischen als auch innerhalb der Reihen zu arbeiten. Aufgrund ihrer hohen Anpassungsfähigkeit eignen sie sich besonders für junge Kulturen, bei denen Beikräuter sehr nah an der Pflanze wachsen.

Robotergestützte Beikrautregulierung: Autonome Roboter, die mit Kameras, KI-gesteuerter Navigation und präzisen Werkzeugen (z. B. Laser oder Schneideelemente) ausgestattet sind, können gezielt Beikräuter zwischen den Reihen erfassen und entfernen. Sie arbeiten mit hoher Genauigkeit, sind derzeit jedoch noch mit höheren Anschaffungskosten verbunden.

Kameragestützte Hacken: Diese Systeme nutzen Kameras und Sensoren zur Erkennung der Kulturreihen und führen die Hackelemente präzise zwischen den Reihen. Sie lassen sich mit GPS oder anderen Lenksystemen kombinieren, um die Genauigkeit weiter zu erhöhen und Schäden an den Kulturpflanzen zu minimieren.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Jedes dieser Systeme bringt spezifische Vorteile mit sich – je nach Kulturart, Bodenbedingungen und Entwicklungsstadium der Beikräuter. Bei der Auswahl eines Geräts zur Beikrautregulierung zwischen oder innerhalb der Reihen berücksichtigen Landwirtinnen und Landwirte in der Regel Faktoren wie Reihenabstände, Bodentyp, Beikrautarten sowie die Betriebsgröße. Integrierte Strategien, bei denen unterschiedliche Verfahren kombiniert werden, gelten als besonders wirkungsvoll.

Die robotergestützten und kamerabasierten Systeme befinden sich in laufender Entwicklung. Sie unterscheiden sich in Technik und Anwendungsbereich, verfolgen jedoch alle das Ziel, den Handarbeitsaufwand zu verringern, den Einsatz chemischer Mittel zu reduzieren und eine präzise Beikrautbekämpfung zu ermöglichen.

Naio Technologies - Oz und Dino: Naio Technologies bietet autonome Geräte zur Beikrautregulierung für Betriebe unterschiedlicher Größe an. Weitere Informationen sind auf der Website von Naio Technologies verfügbar.

FarmDroid: FarmDroid ist ein vollständig autonomer, solarbetriebener Roboter, der gleichzeitig sät und Beikräuter reguliert. Mehr dazu auf der Website von FarmDroid.

Garford Robocrop: Garford bietet kameragestützte Hackgeräte wie den Robocrop InRow Weeder an. Dieses System nutzt Bildverarbeitungstechnologie, um Kulturpflanzen von Beikräutern innerhalb der Reihen zu unterscheiden und gezielt zu regulieren. Weitere Informationen gibt es bei Garford Farm Machinery.

Earth Rover – CLAWS: Das System CLAWS von Earth Rover ist ein robotergesteuertes Gerät zur Beikrautregulierung, das auf lichtbasierter Technologie basiert. Es arbeitet mit konzentriertem Licht zur chemiefreien Beikrautvernichtung. Mehr dazu auf der Website von Earth Rover.

2.3.3 Thermische Beikrautregulierung

Die thermische Beikrautregulierung, auch Abflammtechnik genannt, basiert auf dem Einsatz von Hitze – typischerweise in Form einer Propanflamme – zur Zerstörung der Zellstruktur von Beikräutern. Diese Methode ist besonders wirksam bei kleinen, zarten Beikräutern und wird häufig im ökologischen Landbau eingesetzt, wo der Einsatz von Herbiziden nicht erlaubt ist. Das Abflammen eignet sich insbesondere zur Regulierung von Beikräutern in frühen Wachstumsstadien der Kulturpflanzen, wenn die Beikräuter noch nicht stark entwickelt sind. Thermische Abflammgeräte wirken, indem sie das Pflanzengewebe für Sekundenbruchteile extremen Temperaturen aussetzen. Dieser Prozess führt zur Dehydrierung des Gewebes: Zellinhalte dehnen sich aus, Zellmembranen platzen, und Eiweiße denaturieren.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Thermische Beikrautregulierung kann auf verschiedene Weise eingesetzt werden. Die Vorauflaufbehandlung wird hauptsächlich bei wirtschaftlich wertvollen Kulturen mit langen Keimphasen verwendet, beispielsweise bei Möhren, Petersilie, Zwiebeln oder Roter Bete. Dabei werden die Kulturreihen direkt vor dem Auflaufen abgeflammt, während Beikräuter zwischen den Reihen mechanisch reguliert werden. Eine rechtzeitige Durchführung ist entscheidend für die Wirksamkeit. Bei der Nachauflaufbehandlung unterscheidet man zwischen selektiven und nicht-selektiven Verfahren. Nicht-selektive Anwendungen kommen bei Kulturen zum Einsatz, die eine gewisse Flammentoleranz aufweisen. So besitzen Zwiebeln eine wachsartige Schicht, die ihnen Schutz bietet. Nachauflaufbehandlungen erfolgen in der Regel ab einer Pflanzenhöhe von etwa 15 cm. Monokotyle Kulturen sind generell weniger empfindlich gegenüber thermischem Stress, was vorteilhaft sein kann. Mais beispielsweise wird erstmals im Zwei-Blatt-Stadium behandelt, anschließend im Vier- bis Sechs-Blatt-Stadium sowie im Acht- bis Zehn-Blatt-Stadium, wobei die Behandlung unterhalb der Blätter erfolgt und durch mechanische Beikrautregulierung zwischen den Reihen ergänzt wird. Selektive Verfahren kommen bei empfindlicheren Kulturen wie Zuckerrüben zum Einsatz. Hierbei wird eine Schutzvorrichtung verwendet, die die Blätter der Kulturpflanze anhebt, sodass die Flamme gezielt unterhalb der Blätter hindurchgeleitet werden kann. Thermische Verfahren finden auch zur Vorernte-Entlaubung Anwendung, beispielsweise bei Kartoffeln oder Zwiebeln (Lacko-Bartošová, 2003; Vanhala et al., 2004).

Abbildung 2.4. *Unkraut Brenner. Quelle: Magdalena Lacko-Bartosova.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

2.3.4 Regulierung wichtiger mehrjähriger Beikräuter

Quecke *(Elytrigia repens L.)*

Nicht-chemische Methoden zur Regulierung von Quecke sind komplexer und zeitaufwendiger als chemische Verfahren. Wenn ein Feld stark mit Quecke durchwachsen ist, ist in der Regel eine Kombination verschiedener Maßnahmen erforderlich.

Abbildung 2.5. *Unkraut Brenner. Quelle: Magdalena Lacko-Bartosova.*

Abbildung 2.6. *Unkraut Brenner. Quelle: Magdalena Lacko-Bartosova.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Vorbeugende Maßnahmen: Vorbeugende Maßnahmen zielen darauf ab, die Ausbreitung der Quecke zu begrenzen, insbesondere durch Verhinderung der Samenreife und -verbreitung auf Ackerflächen sowie durch Verbreitung über kontaminiertes Saatgut, Mist, Kompost usw. Die Verhinderung der Samenbildung und -verbreitung der Quecke ist besonders wichtig. In Fruchtfolgen mit hohem Anteil an Winterkulturen (z. B. Wintergerste, Winterraps, Winterweizen) bildet die Quecke leicht generative Organe aus. Bei kurzen Brachezeiten und flacher Bodenbearbeitung keimen Queckesamen in Winterfruchtfolgen leicht, was diese Fruchtfolgen für die Queckeregulierung weniger geeignet macht.

Direkte Methoden zur Regulierung der Quecke: Eine korrekt durchgeführte Tiefpflügung ist ein grundlegender Faktor bei der Eindämmung der Quecke, da sie die Pflanze durch tiefes Vergraben im Pflugfurchenboden stark schwächt. Ein einmaliges Tiefpflügen reicht in der Regel jedoch nicht aus, um eine wirksame Unterdrückung zu erreichen, besonders auf stark befallenem Land. Tiefpflügen ist effektiver, wenn die Quecke durch vorherige Maßnahmen (z. B. flache Bodenbearbeitung) bereits geschwächt oder durch eine dichte Zwischenfrucht unterdrückt wurde. Ein Dreifachpflügesystem wird insbesondere beim Anbau von Wurzelgemüse empfohlen. Nach der Getreideernte wird folgender Ablauf empfohlen: flache Bodenbearbeitung mit einer Scheibenegge oder einem Kultivator mit scharfkantigen Scheiben, idealerweise in zwei rechtwinkligen Richtungen. Die Tiefe sollte so gewählt sein, dass ein großer Teil der Rhizome betroffen ist. Dieser Scheibeneggen-Einsatz zerschneidet die Rhizome in kurze Stücke von 50–80 mm. Sobald aus den zerschnittenen Rhizomen Massen von Austrieben erscheinen (3- bis 4-Blatt-Stadium), wird die flache Bodenbearbeitung wiederholt. Nach einer weiteren Austriebswelle der Quecke erfolgt eine Tiefpflügung mit einem Pflug, der mit einem Flachschare ausgestattet ist. Die Pflugtiefe sollte mindestens 15 cm tiefer sein als die Tiefe der flachen Bodenbearbeitung. Die durch das Flachschar umgedrehten, geschwächten Rhizome können nicht erneut austreiben und sterben ab. Diese Maßnahme kann durch die Einsaat einer dichten Zwischenfruchtmischung ergänzt werden.

Nutzung von Stoppelzwischenfrüchten: Dieses Verfahren basiert darauf, günstige Bedingungen für das Anwachsen einer Zwischenfrucht (z. B. Weißer Senf oder Raps) zu schaffen, die mit den regenerierenden Queckerhizomen konkurriert. Die besten Ergebnisse auf stark befallenem Land werden mit folgendem Vorgehen erzielt: tiefere flache Bodenbearbeitung mit einem Messer- oder Klingeneggen-Kultivator, um die Rhizom-tragende Bodenschicht aufzulockern; gleichzeitig erfolgt das Zerschneiden der Rhizome mit einem scharfen Scheibenkultivator (um die Regeneration zu fördern) und die Einmischung von Weißer-Senfsaat; anschließend wird der Boden gewalzt. Die regenerierenden, geschwächten Queckerhizome werden durch die Stoppelzwischenfrucht deutlich unterdrückt. Die größte Unterdrückung erfolgt bei feuchtem Wetter, kurz nach der Getreideernte und während längerer Zeiträume zwischen den Kulturen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Anbau einjähriger Futterpflanzen: Einjährige Futterpflanzen (Winter- und Frühjahrs-Mischungen aus Leguminosen und Getreide) haben sich bei der Queckeregulierung in Kombination mit intensiver Bodenbearbeitung als wirksam erwiesen. Nach der Ernte der ersten Mischung im Mai oder Juni sollte das Feld mit einer Scheibenegge bearbeitet werden, um die Queckerhizome zu zerschneiden. Anschließend wird eine weitere einjährige Futterpflanze ausgesät, solange ausreichend Bodenfeuchte vorhanden ist, um den unterdrückenden Effekt zu wiederholen.

Entfernung der Queckerhizome auf leichten Böden: Queckerhizome können bei der Vorkulturbodenbearbeitung, in der Zeit zwischen zwei Kulturen oder nach der Ernte (insbesondere von Kartoffeln) entfernt werden. Die besten Ergebnisse werden während einer trockenen Sommerperiode erzielt (Rasmussen et al., 2014; Melander et al., 2012).

Acker-Kratzdistel *(Cirsium arvense)*

Die Acker-Kratzdistel verursacht insbesondere in Getreide, Hackfrüchten und Leguminosen große Probleme und tritt häufig in Form konzentrierter Nester auf. Sie dient außerdem als Wirtspflanze für bestimmte Schaderreger – unter anderem überwintern Nematoden und einige Blattlausarten in ihren Rosetten. Ihr Wurzelsystem setzt allelopathische Stoffe frei, die das Wachstum anderer Kultur- und Beikrautarten hemmen.

Bodenbearbeitung: Die Grundbodenbearbeitung sowie die Bodenbearbeitung vor der Aussaat gehören zu den wichtigsten Maßnahmen zur Regulierung mehrjähriger Beikräuter wie der Acker-Kratzdistel. Eine flache Bodenbearbeitung zerstört die auflaufenden Blattrosetten und regt gleichzeitig die Bildung neuer Knospen und weiterer Rosetten an. Die erste Bearbeitung sollte flach erfolgen (etwa 0,1 m tief), die zweite dann tiefer (bis zu 0,18 m), um die neu gebildeten Rosetten zu vergraben. Der Einsatz von Scheibenkultivatoren ist nicht zu empfehlen, da sie zur Verbreitung der Acker-Kratzdistel beitragen. Nachfolgendes Tiefpflügen kann das Wachstum der Distel wirksam begrenzen. Wichtig ist, dass das Wurzelsystem während des Winters ausreichend austrocknet und durchfriert.

Fruchtfolge: Der Anbau tiefwurzelnder, mehrjähriger Futterpflanzen in der Fruchtfolge ist ein zentraler Baustein zur Distelregulierung. Bei geeigneten Bedingungen kann häufiges Mähen die Distel effektiv unterdrücken – empfohlen werden sechs Schnitte über zwei Jahre. Im dritten Jahr lässt die Bestandsdichte der Futterpflanzen meist nach, wodurch ihre unterdrückende Wirkung auf Beikräuter abnimmt. Das Mähen sollte bei trockenem Wetter erfolgen, um Bodenverdichtungen zu vermeiden, da diese das Distelwachstum fördern würden. Auch der Anbau von Zwischenfrüchten trägt zur Unterdrückung der Distel bei – geeignet sind Winter- und Frühjahrs-Mischungen. Eine

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

doppelte Bodenbearbeitung ist dabei wirksamer als der Anbau von Untersaaten. Im Frühjahr kann durch mechanische Eingriffe die generative Entwicklung der Distel unterbrochen werden, wodurch ihre vegetative Ausbreitung gefördert, aber gleichzeitig ihr Energiehaushalt geschwächt wird.

Erntetechnik: Auf kleinen Flächen oder in befallenen Nestern sollten die Pflanzen (bzw. mindestens ihre Blütenstände) vor der Samenreife entfernt werden. Auf mit Distel durchsetztem Land kann durch Erhöhung der Trommeldrehzahl und Reduzierung der Gebläsedrehzahl beim Drusch erreicht werden, dass ein Teil der Blütenköpfe und Samen im Erntegut verbleibt und nicht auf den Boden fällt. Diese Methode erhöht jedoch den Reinigungsaufwand nach der Ernte.

Direkte Bekämpfungsmaßnahmen: In Reihenkulturen kann die Acker-Kratzdistel während der Vegetationsperiode durch Hackmaßnahmen zwischen den Reihen reguliert werden. Obwohl diese Maßnahmen die vegetative Vermehrung fördern, führt das wiederholte Entfernen der Blattrosetten zur Erschöpfung des Wurzelsystems. Es wird empfohlen, die erste Hackung nach dem Austrieb der Blattrosetten (bei ca. 0,1 m Tiefe) durchzuführen. Die zweite folgt etwa 10 Tage nach dem Wiederaustrieb, weitere Eingriffe sollten im Abstand von 21–28 Tagen erfolgen, um die Einlagerung von Reservestoffen in die oberirdischen Pflanzenteile zu verhindern.

Im Getreide sollte die erste Maßnahme gegen die Acker-Kratzdistel (Ausreißen oder Abschneiden) im Ährenschieben erfolgen. Eine Lockerung des Bodens, insbesondere in Distelnestern, ist nicht zu empfehlen. Mechanische Eingriffe sind kurz vor der Blüte am wirkungsvollsten. Die Blütenstände sollten kurz vor dem Aufblühen oder spätestens 9–10 Tage nach der Blüte entfernt und anschließend verbrannt werden. Nach der Getreideernte erfolgt eine flache Bodenbearbeitung, gefolgt von einer tieferen Bodenbearbeitung und schließlich einer Tiefpflügung, sobald die Distel erneut auf eine Höhe von 50–100 mm aufgewachsen ist. Die ausgegrabenen vegetativen Pflanzenteile trocknen über den Winter aus und frieren ab (Lacko-Bartošová et al., 2023; Šarapatka, Urban, 2009).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Weitere Ressourcen

www.kult-kress.com
www.hatzenbichler.com
https://ien.kverneland.com
www.einboeck.at
www.fibl.org
Grazing For Weed Control
GCTV10: Grazing Stubbles and Water Use Efficiency

Quellen

Brant, V. et al. (2008). Meziplodiny. Kurent s.r.o., České Budějovice, 86 p., ISBN: 978-80-87111-10-9.

Campiglia, E., Radicetti, E., Mancinelli, R. (2012). Weed control strategies and yield response in a pepper crop (Capsicum annuum L.) mulched with hairy vetch (Vicia villosa Roth.) and oat (Avena sativa L.) residues. *Crop Protection, 33*, 65–73.

Freyer, B. (2003). *Fruchtfolgen, Konventionell, Integriert, Biologisch*. E. Ulmer GmbH & Co. ISBN: 3-8001-3576-0, 230 p.

Hůla, J. et al. (2010). *Dopad netradičních technologií zpracování půdy na půdní prostředí: metodika*. Praha: Výzkumný ústav zemědělské techniky, 58 p.

Jensen, P.K. (2009). Longevity of seeds of four annual grasses and two dicotyledon weed species as related to placement in the soil and straw disposal technique. *Weed Research, 49*, 592–601.

Khalid, S. et al. (2023). The Role of Organic Mulching and Tillage in Organic Farming. *Organic Farming for Sustainable Development. Apple Academic Press*, 259-276.

Kolb, L.N., Gallandt, E.R. (2012). Weed management in organic cereals: advances and opportunities. *Organic Agriculture, 2*, 23–42.

Lacko-Bartošová, M. et al. (2005). *Udržateľné a ekologické poľnohospodárstvo*. Vyd. VES SPU Nitra. 575 p. ISBN: 80-8069-556-3.

Lacko-Bartošová, M., Moudrý, J., Moudrý, J. ml., Lacko-Bartošová, L. (2023). *Ekologický systém hospodárenia na ornej pôde*. Metodika, SPU v Nitre, 70 p.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Lacko-Bartošová, M. (2003). Účinnosť plameňovej plečky na vybrané druhy burín. *Udržateľné poľnohospodárstvo a rozvoj vidieka*. Nitra: SPU, 241-243.

Lacko-Bartošová, M. et al. (1995). *Ekologické poľnohospodárstvo*. Nitra: EKO, 173 p., ISBN: 80-967357-0-5.

Lacko-Bartošová, M. (2006). Sustainable agricultural systems, production and qualitative parameters. *Scientifical papers, Agriculture XXXVIII.*, University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine of the Banat, Timisoara, Editura Agroprint, 151-154.

Mäder, P., Berner, A. (2012). Development of reduced tillage systems in organic farming in Europe. *Renewable Agriculture and Food Systems, 27*, 7–11.

Melander, B., Mathiassen, S.K., Nørremark, M., Kristensen, E.F., Kristensen, J.K., Kristensen, K. (2011). Physical destruction of the sprouting ability of Elytrigia repens rhizome buds. *Weed Research, 51*, 469–477.

Melander, B., Holst, N., Rasmussen, I.A., Hansen, P.K. (2012). Direct control of perennial weeds between crops – implications for organic farming. *Crop Protection, 40*, 36–42.

Miština, T. (2003). Zvyšovanie efektívnosti rastlinnej výroby v multifunkčnom poľnohospodárstve. *ZS, ÚČ, MP SR za rok 2002*. Piešťany: VÚRV.

Moudrý, J. et al. (2007). Ekologické zemědělství, vysokoškolská učebnice, Jihočeská univerzita v Č. Budějovicích, Zemědělská fakulta, 217 p. ISBN 978-80-7394-046-1

Mushtaq, W., Fauconnier, M.L., de Clerk, C. (2024). Assessment of influenced allelopathy in crop-weed co-culture with rye-pigweed model. *Open Scentific reports*, natureportfolio, https://doi.org/10.1038/s41598-024-60663-w

Pekrun, C., Claupein, W. (2006). The implication of stubble tillage for weed population dynamics in organic farming. *Weed Research, 46*, 414–423.

Rasmussen, I.A., Melander, B., Askegaard, M., Kristensen, K., Olesen, J.E. (2014). Elytrigia repens population dynamics under different management schemes in organic cropping systems on coarse sand. *European Journal of Agronomy, 58*, 18–27.

Rifai, M. N., Astatkii, T., Lacko-Bartošová, M., Gaduš, J. (2002). Effect of two different thermal units and three types of mulch on weeds in apple orchards. *J. Environ. Eng. Sci., 1*, 331–338.

Szwed, M., Wiczkowski, W., Szawara-Nowak, D., Obendorf, R.L., Horbowicz, M. (2019). Allelopatic influence of common buckwheat root residues on selected weed species. *Acta Physiologiae Plantarum*, 41:92

Šarapatka, B., Urban, J. et al. (2009). *Organic agriculture*. Institute of Agricultural Economics and Information, Prague, ISBN: 978-80-86671-69-7, 338 p.

Urban, J., Šarapatka, B., et al. (2003). *Ekologické zemědělství*. MŽP, Praha, 280 p.

Van der Weide, R.Y., Bleeker, P.O., Achten, V.T., Lotz, L.A., Fogelberg, F., Melander, B. (2008). Innovation in mechanical weed control in crop rows. *Weed Research, 48*, 215–224.

Vanhala, P., Kurstjens, D.A.G., Ascard, J., Bertram, A., Cloutier, D. (2004). Guidelines for physical weed control research: flame weeding, weed harrowing and intra-row cultivation. *Proceedings of the 6th EWRS Workshop on Physical and Cultural Weed Control*, Lillehammer, 208–239.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

3. Wirtschaftliche Aspekte der Umstellung auf den ökologischen Landbau

Lehrmaterial für Modul 3: „Wirtschaftlichkeit in und nach der Umstellung“

Zu Beginn…

Die wirtschaftlichen Aspekte der Umstellung auf den ökologischen Landbau lassen sich mit dem Pflanzen eines neuen Samens vergleichen – Anfangsinvestitionen und Unsicherheiten sind unvermeidlich, doch das Potenzial für langfristiges Wachstum und Resilienz ist groß. Die Zertifizierung kann den Zugang zu höheren Marktpreisen, staatlichen Förderungen und zur Wertschätzung durch Verbrauchende eröffnen. Gleichzeitig erfordert der Weg zur ökologischen Wirtschaftsweise eine sorgfältige finanzielle Planung, um reduzierte Erträge während der Umstellungszeit, einen erhöhten Arbeitsaufwand und Investitionen in die Bodengesundheit bewältigen zu können. Dazu kommt, dass die Umstellungsphase nicht nur aus landwirtschaftlicher Sicht Herausforderung darstellt, sondern auch aus Marketingsicht. Während der Umstellung wirtschaften Landwirtinnen und Landwirte bereits nach den Öko-Richtlinien, sind jedoch noch nicht zertifiziert und dürfen daher die offiziellen Biosiegel noch nicht vollständig nutzen. Dies erfordert einen besonderen, zukunftsorientierten Marketingansatz, der nicht nur darauf abzielt, ein Produkt oder eine Dienstleistung für den heutigen Bedarf zu verkaufen, sondern das Angebot der Landwirtinnen und Landwirte als Teil der zukünftigen Reise der Kundschaft zu positionieren.

Schlüsselbegriffe

[BETRIEBSWIRTSCHAFT] [BUSINESS PLAN] [MARKETING KONZEPT] [DIVERSIFIZIERUNG] [CHANGE MANAGEMENT]

3.1 Grundlagen der Agrarökonomie

Die betriebswirtschaftlichen Aspekte der Umstellung auf den ökologischen Landbau umfassen die Analyse von Kosten und Nutzen sowie der Risiken, die mit dem Übergang von der konventionellen zur ökologischen Landwirtschaft verbunden sind – sowohl kurzfristig als auch langfristig. Die Ökonomie eines landwirtschaftlichen Betriebs während der Umstellung auf den ökologischen Landbau ist gleichzeitig durch kurzfristige Herausforderungen und langfristige Chancen geprägt.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

In der anfänglichen Umstellungsphase können Landwirtinnen und Landwirte mit geringeren Erträgen und höheren Arbeitskosten konfrontiert sein. Dies liegt unter anderem daran, dass synthetische Betriebsmittel wegfallen und neue Bewirtschaftungspraktiken eingeführt werden müssen. Diese Phase kann die Rentabilität belasten, da die Produkte noch nicht zu Bio-Preisen vermarktet werden dürfen, während die Betriebskosten oft steigen. Langfristig jedoch können sich durch ökologische Systeme Vorteile wie eine verbesserte Bodengesundheit, geringere Kosten für Betriebsmittel und der Zugang zu hochpreisigen Märkten ergeben. Die finanzielle Leistung stabilisiert sich häufig oder verbessert sich nach der Zertifizierung – insbesondere dann, wenn Landwirtinnen und Landwirte ihre Ressourcen effizient managen, Einkommensquellen diversifizieren und staatliche Förderprogramme zur Unterstützung der Umstellung nutzen.

Die wirtschaftliche Tragfähigkeit der Umstellung hängt letztlich von sorgfältiger Planung, dem Zugang zu geeigneten Märkten und der Fähigkeit ab, sich an neue Produktionssysteme anzupassen. Dabei spielen mehrere grundlegende ökonomische Konzepte eine zentrale Rolle, die im Folgenden erläutert werden:

Produktionsfaktoren sind die wesentlichen Ressourcen, die zur Erzeugung landwirtschaftlicher Güter eingesetzt werden. Sie werden in der Regel in drei Kategorien unterteilt: natürliche Ressourcen, Arbeit und Kapital.

1) Natürliche Ressourcen wie Land, Wasser, Boden und Niederschlag sind grundlegende Produktionsmittel in der Landwirtschaft.
2) Arbeit bezeichnet den menschlichen Arbeitseinsatz (beschäftigte Personen, Humankapital), der zur Herstellung von Gütern und Dienstleistungen beiträgt.
3) Kapital ist ein Produktionsfaktor, der zuvor hergestellt wurde, um in der Produktion anderer Güter und Dienstleistungen eingesetzt zu werden, z. B. Gebäude, Maschinen und Werkzeuge. Kapital wird häufig als finanzielle Mittel sowie als physisches (menschengemachtes) Vermögen verstanden.

Betriebszweige bezeichnen die verschiedenen Produkte oder Tätigkeiten, die von einem landwirtschaftlichen Betrieb hervorgebracht bzw. ausgeführt werden. Jeder Betriebszweig nutzt bestimmte Inputs, um Outputs zu erzeugen. Viele Landwirtinnen und Landwirte führen mehrere Betriebszweige auf einem Betrieb, um Einnahmequellen zu diversifizieren, Risiken zu reduzieren und Ressourcen wie Land, Arbeit und Kapital effizienter zu nutzen. Die getrennte Analyse einzelner Betriebszweige hilft dabei, jene Aktivitäten zu identifizieren, die am rentabelsten oder effizientesten sind. Die Beziehung zwischen diesen Betriebszweigen lässt sich in drei Typen unterteilen:

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

1) Konkurrenzierende Betriebszweige: Sie konkurrieren um dieselben Ressourcen – etwa Land, Arbeit oder Kapital – sodass eine Ausweitung des einen Zweigs zur Verringerung des anderen führt. Beispiel: Der Anbau von Weizen und Mais auf derselben Fläche bedeutet, dass mehr von einem weniger vom anderen ermöglicht.
2) Ergänzende Betriebszweige: Sie beeinflussen den Hauptbetriebszweig kaum, da sie Ressourcen nutzen, die andernfalls ungenutzt bleiben würden. Beispiel: Die Hühnerhaltung auf einem Betrieb mit Schwerpunkt Pflanzenbau kann überschüssige Arbeitskraft oder freie Stallflächen nutzen, ohne den Pflanzenertrag zu verringern.
3) Komplementäre Betriebszweige: Sie unterstützen sich gegenseitig und verbessern den Output oder die Effizienz des jeweils anderen. Beispiel: Die Kombination von Tierhaltung und Ackerbau, bei der der anfallende Stallmist zur Düngung der Felder dient und beide Zweige davon profitieren.

Produktionskosten bezeichnen den gesamten Geldwert aller für die Erzeugung von pflanzlichen oder tierischen Produkten benötigten Betriebsmittel. Diese Kosten werden in der Regel in zwei Kategorien unterteilt:

1) Variable Kosten sind Ausgaben, die sich direkt mit dem Produktionsumfang verändern und spezifisch für jeden Betriebszweig sind. Je mehr angebaut oder gehalten wird, desto höher sind die Kosten für Saatgut, Futter, Dünger, Treibstoff oder Saisonarbeitskräfte. Diese Kosten schwanken je nach Umfang und Intensität der Tätigkeit.
2) Fixkosten hingegen sind laufende Ausgaben, die sich kurzfristig nicht mit dem Produktionsvolumen verändern. Sie betreffen die allgemeine Betriebsführung und bleiben weitgehend konstant – unabhängig davon, wie viel produziert wird. Dazu zählen unter anderem Löhne für festangestelltes Personal, Abschreibungen auf Gebäude und Maschinen, Grundsteuern, Kreditzinsen und Verwaltungskosten. Fixkosten müssen auch dann gedeckt werden, wenn die Produktion zeitweise reduziert ist, und sind daher entscheidend für die langfristige Nachhaltigkeit des Betriebs.

Opportunitätskosten bezeichnen den entgangenen Nutzen, der sich ergeben hätte, wenn eine alternative Handlungsmöglichkeit gewählt worden wäre. Oder anders gesagt: den Einkommensverlust, der dadurch entsteht, dass knappe Ressourcen für eine bestimmte Verwendung eingesetzt werden und somit nicht für eine andere zur Verfügung stehen. Wird z. B. eine bestimmte Fläche Land für einen Betriebszweig genutzt, entfällt die Möglichkeit, sie für einen anderen zu verwenden. Auch die auf dem Hof eingesetzte Zeit reduziert die Verfügbarkeit für soziale oder Freizeitaktivitäten.s

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Der **Produktionswert** (auch Bruttoeinkommen oder Outputwert) umfasst die Einnahmen aus verkauften sowie nicht verkauften (d. h. gelagerten oder selbst verbrauchten) Produkten. Er ergibt sich also aus den gesamten Erlösen, die von Ertrag und aktuellen Marktpreisen abhängen.

Der **Deckungsbeitrag** ist die Differenz zwischen dem Produktionswert und den variablen Kosten (z. B. für Dünger, Saatgut, Treibstoff). Dieser Wert zeigt auf, wie stark ein Betriebszweig zum Gesamterfolg des Hofes beiträgt. Durch die Berechnung von Deckungsbeiträgen können Landwirtinnen und Landwirte fundierte Entscheidungen darüber treffen, ob es sinnvoll ist, einen Betriebszweig durch einen anderen zu ersetzen.

Der **Betriebsgewinn** ist der Betrag, der übrig bleibt, nachdem sowohl variable als auch fixe Kosten gedeckt wurden. Er lässt sich auch als Differenz zwischen Deckungsbeitrag und Fixkosten definieren. Kleinstbetriebe oder Nebenerwerbsbetriebe haben häufig geringe Fixkosten, sodass sich der gesamte Deckungsbeitrag nahezu direkt im Gewinn widerspiegelt.

Die **Liquidität** ist die Differenz zwischen den Einnahmen aus dem Verkauf landwirtschaftlicher Erzeugnisse (Einzahlungen) und den Ausgaben für Betriebsmittel und Materialien (Auszahlungen). Auch wenn ein Betrieb insgesamt profitabel ist, kann es Zeiten im Jahr geben, in denen kein Bargeld zur Verfügung steht und dadurch wichtige Anschaffungen oder Investitionen nicht getätigt werden können.

Effizienz bezeichnet die optimale Nutzung der verfügbaren Ressourcen eines landwirtschaftlichen Betriebs und stellt somit eine wichtige Grundlage zur Maximierung des Gewinns dar. Landwirtinnen und Landwirte müssen stets Risiken einkalkulieren – etwa durch Wetterextreme, Krankheiten, schwankende Ernteerträge oder sich verändernde Preise für Betriebsmittel und Agrarprodukte.

3.2 Vergleich zwischen ökologischer und konventioneller Landwirtschaft aus wirtschaftlicher Sicht

Die weltweite Ausweitung des ökologischen Landbaus hängt maßgeblich von seiner finanziellen Leistungsfähigkeit und wirtschaftlichen Wettbewerbsfähigkeit im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft ab. Erträge, Arbeitskosten, Preisaufschläge für Bio-Produkte, Einkommensverluste während der Umstellungszeit sowie potenzielle Kostensenkungen durch die geringere Abhängigkeit von nicht erneuerbaren Ressourcen und externen Betriebsmitteln sind zentrale Faktoren, die die Rentabilität der ökologischen Landwirtschaft beeinflussen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Umstellungskosten

Der Übergang zur ökologischen Landwirtschaft ist häufig mit höheren Kosten und Anfangsinvestitionen verbunden, etwa für den Erwerb von zertifiziertem Bio-Saatgut, ökologisch zugelassenen Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln sowie für Maschinen und Gebäude, die an ökologische Standards angepasst werden müssen.

Ein weiterer Bestandteil der Umstellungskosten sind die Kosten für die Zertifizierung. Landwirtinnen und Landwirte müssen den Zertifizierungsprozess gemäß EU-Öko-Verordnung durchlaufen, was mit Gebühren für die Einhaltung bestimmter regulatorischer Vorgaben verbunden ist. Ein zentrales Problem besteht darin, dass während der Umstellungszeit, die bis zu drei Jahre dauern kann, die Produkte noch nicht als Bio vermarktet werden dürfen und somit nicht zu höheren Preisen verkauft werden können. Dies führt zu Einkommensverlusten, obwohl der Betrieb bereits nach den ökologischen Grundsätzen wirtschaftet.

Ertragsrückgänge während der Umstellung

Während der Umstellung erleben viele Landwirtinnen und Landwirte rückläufige Erträge, da es Zeit braucht, bis sich die Bodenqualität verbessert und sich das ökologische Bewirtschaftungssystem etabliert hat. Die Ertragslücke zwischen konventioneller und ökologischer Produktion liegt in der Regel bei etwa 10–20 % und variiert je nach Kulturart (z. B. höher bei Mais, Weizen, Äpfeln, geringer bei Leguminosen und Gemüse). Allgemein gilt: Kulturen, die besonders empfindlich auf Stickstoffmangel reagieren – wie Mais, Weizen oder Kartoffeln – weisen tendenziell größere Ertragsrückgänge auf. Dieser anfängliche Produktionsrückgang kann zu geringeren Einnahmen führen und stellt damit eine zusätzliche wirtschaftliche Belastung dar. Nach der Umstellungsphase können ökologische Betriebe stabilere und nachhaltigere Erträge erzielen – auch wenn diese in einigen Fällen weiterhin unter den konventionellen Erträgen liegen.

Veränderung der Kostenstruktur

Die Betriebsmittelkosten in der ökologischen Landwirtschaft sind im Vergleich zur konventionellen in vielen Fällen niedriger. Das liegt u. a. an der vermehrten Nutzung eigener Arbeitskraft (Familienmitglieder), dem Einsatz älterer, aber funktionstüchtiger Maschinen, betriebseigenem Saatgut und organischem Dünger (z. B. Stallmist). Da der Einsatz synthetischer Betriebsmittel wegfällt – insbesondere teurer Dünger und Pflanzenschutzmittel –, können die Kosten in diesen Bereichen sinken. Allerdings sind ökologische Alternativen nicht immer günstig. Der ökologische Landbau ist häufig arbeitsintensiver: Handarbeit bei der Beikrautregulierung, Fruchtfolgeplanung und sorgfältiges Nährstoffmanagement verlangen mehr Zeit und Personal. Der Arbeitsaufwand auf ökologischen Betrieben – insbesondere auf gemischten Betrieben und im Gemüsebau – ist oft höher als auf konventionellen Betrieben, selbst wenn man

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Verarbeitung und Direktvermarktung unberücksichtigt lässt. Deshalb sinken bestimmte Kostenarten (z. B. zugekaufte Betriebsmittel), während andere (z. B. Maschinenarbeit, Löhne, Sozialabgaben) in der ökologischen Landwirtschaft teils deutlich steigen.

Höherpreisige Produkte

Die Nachfrage der Verbrauchenden nach ökologischen Produkten steigt stetig und eröffnet lukrative Marktchancen. Zertifizierte Bio-Produkte erzielen in der Regel höhere Preise, was unter anderem auf kleinere Verkaufsmengen, teurere umweltfreundliche Verpackungen und höhere Vermarktungskosten – z. B. für Zertifizierung und Kontrolle – zurückzuführen ist. Diese Preisaufschläge können dazu beitragen, geringere Erträge und höhere Arbeitskosten auszugleichen. Es ist jedoch zu beachten, dass die höheren Verbraucherpreise für Bio-Produkte nicht zwangsläufig auf höhere Produktionskosten zurückzuführen sind – sie stellen daher kein strukturelles Element des ökologischen Landbaus dar.

Positive Umweltauswirkungen

Die Nachhaltigkeitsvorteile ökologischer Bewirtschaftung – wie die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit, die Schonung von Wasserressourcen und die Reduzierung von Umweltbelastungen – können langfristig zu geringeren Kosten führen, etwa im Hinblick auf Bodendegradation oder die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben. Die mit der Zeit zunehmende Biodiversität und Bodenfruchtbarkeit tragen zur höheren Widerstandsfähigkeit von Kulturen bei und können langfristig den Aufwand für Pflanzenschutz oder Bewässerung verringern. Diese positiven Umweltwirkungen (positive externe Effekte) stärken die ökologische, wirtschaftliche und soziale Resilienz des Betriebs.

Risiken und Unsicherheiten

Der Bio-Markt kann volatil sein, mit Preisschwankungen aufgrund veränderter Nachfrage, Hürden bei der Zertifizierung und internationalem Wettbewerb. Die lange Umstellungszeit und die damit verbundenen Anfangskosten bedeuten ein hohes finanzielles Risiko – insbesondere für Betriebe, die keinen Zugang zu Kapital, Subventionen oder Förderprogrammen haben.

Rentabilität

Wie bereits erwähnt, erzielen ökologische Betriebe in den meisten Fällen geringere Erträge, etwas niedrigere Kosten und höhere Erzeugerpreise als konventionelle Betriebe. Diese Kombination wirkt sich auf die Rentabilität aus. Die durchschnittlichen Rentabilitätsraten ökologischer Betriebe im Vergleich zu konventionellen schwanken je nach Studie zwischen –20 % und +20 %. Entscheidend ist dabei, dass die Rentabilitätslücke stark von Region, Kulturart, Kostenstruktur und Marktlage abhängt.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Unter günstigen Marktbedingungen – etwa durch höhere Preise und Förderungen trotz geringerer Erträge – kann die ökologische Landwirtschaft sogar rentabler sein als die konventionelle.

Staatliche Unterstützung / Subventionen

Viele Länder des globalen Nordens – insbesondere EU-Mitgliedstaaten und die USA – bieten finanzielle Unterstützung für die Umstellung auf den ökologischen Landbau an. Diese Hilfen mindern die wirtschaftliche Belastung während der Umstellung, in der es u. a. zu Ertragsrückgängen kommt, da die volle biologische Aktivität des Agrarökosystems erst nach einiger Zeit wiederhergestellt ist. Die Unterstützung kann in unterschiedlichen Formen erfolgen, z. B. durch Ausgleichszahlungen für entgangene Einnahmen (da während der Umstellung keine Bio-Preise erzielt werden können), durch Übernahme von Zusatzkosten (etwa für Zertifizierungen) oder durch Investitionsförderung (z. B. Maschinenkauf oder Sanierung landwirtschaftlicher Gebäude). Finanzielle Förderungen stehen zum Teil auch über die Umstellungszeit hinaus zur Verfügung. Die Zahlungen erfolgen häufig als Pauschale pro Hektar, können aber auch in Form von Steuervergünstigungen oder zinsgünstigen Krediten gewährt werden. Neben direkter finanzieller Hilfe können auch indirekte Maßnahmen wie Investitionen in Forschung, Beratung, Weiterbildung sowie in die Entwicklung des Bio-Marktes (z. B. durch Informationskampagnen) bereitgestellt werden. Auch die höheren Preise, die von Verbrauchenden für Bio-Produkte gezahlt werden, wirken als wirtschaftlicher Anreiz für einzelne Betriebe.

Hinweis: *Die ökologische Landwirtschaft erfordert ein höheres Maß an Wissen und Engagement. Studien zeigen, dass ökologisch wirtschaftende Landwirtinnen und Landwirte im Durchschnitt jünger und besser ausgebildet sind als ihre konventionellen Kolleginnen und Kollegen. Viele von ihnen stammen aus einem städtischen Umfeld und verfügen anfangs über wenig landwirtschaftliche Erfahrung.*

3.3 Businessplan

Die Erstellung eines Businessplans ist entscheidend für die Umstellung auf den ökologischen Betrieb. Ein gut durchdachter Plan beschreibt die Vision, die Strategie sowie die finanziellen Prognosen und sichert damit den Erfolg und die wirtschaftliche Tragfähigkeit des Betriebs. Ein Businessplan kann für verschiedene Zwecke entwickelt werden – unter anderem zur Planung der Umstellung von konventioneller auf ökologische Landwirtschaft, aber auch zur Erweiterung der Aktivitäten, zur Einbindung neuer Geschäftspartner, zur Wertschöpfung durch Verarbeitung von Produkten, Direktvermarktung oder gemeinschaftliches Marketing.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

3.3.1 Entwicklung des Businessplans (einschließlich Finanzplanung)

Im Folgenden wird ein Leitfaden zur Erstellung eines Businessplans für einen ökologischen Betrieb vorgestellt, einschließlich der zentralen Bestandteile, die dieser enthalten sollte (Abbildung 3.1).

1) **Zusammenfassung (Executive Summary)**
   - Unternehmensübersicht: Beschreibung des Betriebs, einschließlich der Lage, den angebauten Kulturen bzw. gehaltenen Tiere, sowie des Leitbilds.
   - Ziele und Zielsetzungen: Darstellung kurz- und langfristiger Unternehmensziele, wie Produktionsziele, Markterweiterung und Nachhaltigkeitsziele.
   - Unternehmensvision: Darstellung der Werte und Vision des Betriebs, z. B. Förderung ökologischer Nachhaltigkeit, Erzeugung hochwertiger Bioprodukte oder die Ausrichtung auf eine bestimmte Marktnische.
   - Eigentümerstruktur: Angabe der Rechtsform (Einzelunternehmen, Personengesellschaft, GmbH etc.).
   - Finanzüberblick: Kurzer Überblick über die erwartete Rentabilität, Umsätze und gegebenenfalls erforderliche Finanzierungsmittel.
2) **Marktforschung und -analyse**
   - Zielmarkt: Beschreibung der Kundschaft, z. B. Konsumentinnen und Konsumenten von Bioprodukten, Lebensmitteleinzelhandel, Gastronomie, Wochenmärkte oder Direktvermarktung (auch z. B. Solidarische Landwirtschaft).
   - Marktentwicklung: Darstellung der Nachfrage nach Bioprodukten in der Region sowie überregional oder international. Ggf. unter Angabe von Statistiken oder Marktforschung zur Entwicklung des Verbraucherinteresses.
   - Wettbewerbsanalyse: Analyse der Konkurrenz in der Region – andere Biobetriebe, konventionelle Betriebe oder lokale Lebensmittelgeschäfte – und Herausstellung der Alleinstellungsmerkmale des eigenen Betriebs (z. B. Qualität, Preisgestaltung, Nachhaltigkeitspraktiken).
   - Marktpositionierung: Beschreibung der Positionierung im Markt – z. B. als Premiumprodukt, lokal erzeugte Ware oder zertifizierter Bio-Betrieb.
3) **Betriebsplan für den ökologischen Betrieb**
   - Betriebsstandort: Beschreibung von Größe und Lage des Betriebs und Erläuterung der Eignung der Fläche für den ökologischen Landbau.
   - Produktionsplan: Aufstellung der angebauten Kulturen oder gehaltenen Tiere, Produktionskalender, Fruchtfolgepläne und eingesetzte ökologische Bewirtschaftungsmethoden (z. B. Kompostierung, Zwischenfrüchte, biologische Schädlingsbekämpfung).
   - Öko-Zertifizierung: Darstellung des Zertifizierungsprozesses, einschließlich Zeitplan, Kosten und Einhaltung der EU-Öko-Verordnung.
   - Ausstattung und Technik: Liste der benötigten Werkzeuge, Maschinen und Technologien (z. B. Traktoren, Bewässerungssysteme, Gewächshäuser).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- Arbeitskräftebedarf: Abschätzung der benötigten Arbeitskräfte (saisonal und dauerhaft) sowie Beschreibung der Tätigkeiten von der Aussaat bis zur Ernte und Vermarktung.

4) **Marketing- und Vertriebsstrategie** (siehe Marketingplan unten)
5) **Management und Organisation**
    - Managementstruktur: Benennung der verantwortlichen Personen im Betrieb, deren Qualifikationen und Zuständigkeiten.
    - Aufgabenverteilung: Detaillierte Auflistung der Aufgabenbereiche wie Betriebsführung, Finanzverwaltung, Marketing und Kundenkontakt und deren Zuordnung zu Teammitgliedern.
    - Beratende und Fachpersonen: Liste von externen Fachleuten oder Beraterinnen und Beratern, z. B. für die Öko-Zertifizierung, Agronomie oder betriebswirtschaftliche Beratung.
    - Rechtliche und behördliche Vorgaben: Einhaltung aller relevanten lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften zur Landwirtschaft, zur EU-Öko-Verordnung, zum Arbeitsrecht und zu Umweltauflagen.
6) **Finanzplan**
    - Anlaufkosten: Aufstellung der Kosten für die Gründung des Betriebs, z. B. Flächenkauf oder -pacht, Anschaffung von Geräten, erste Arbeitskräfte, Saatgut und Betriebsmittel sowie Zertifizierungsgebühren.
    - Betriebskosten: Laufende Ausgaben wie Saatgut, organischer Dünger, Arbeitskräfte, Energie, Reparaturen, Kraftstoff und Marketing.
    - Umsatzprognose: Schätzung der Einnahmen aus dem Verkauf von Kulturen oder Tieren, unter Berücksichtigung saisonaler Schwankungen und Ertragsunsicherheiten.
    - Gewinn- und Verlustrechnung: Finanzielle Projektionen für die ersten drei bis fünf Jahre, einschließlich erwarteter Gewinnmargen, Bruttoumsatz und Reingewinn.
    - Break-even-Analyse: Berechnung des Punktes, an dem der Betrieb kostendeckend arbeitet, durch Gegenüberstellung von Gesamtkosten und erwarteten Einnahmen.
    - Finanzierungsbedarf: Darstellung des zusätzlichen Kapitalbedarfs, wofür dieses benötigt wird (z. B. Flächenkauf, Maschinen) und potenzielle Finanzierungsquellen wie Kredite, Fördermittel oder Investorengelder.
7) **Risikomanagement**
    - Produktionsrisiken: Risiken wie Ernteausfälle, Schädlinge, Krankheiten und extreme Witterung sowie Maßnahmen zur Risikominimierung (z. B. Fruchtfolge, biologische Schädlingsbekämpfung, Ernteversicherung).
    - Marktrisiken: Marktrisiken wie Preisverfall, Veränderungen in den Konsumgewohnheiten oder Konkurrenzdruck und mögliche Reaktionen (z. B. Anpassung des Sortiments, Intensivierung der Vermarktung).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- Finanzielle Risiken: Risiken wie Überschuldung, Liquiditätsengpässe oder unerwartete Ausgaben und Gegenstrategien (z. B. Rücklagenbildung, Notfallplanung).

8) Nachhaltigkeit und Umweltverantwortung

- Nachhaltige Praktiken: Beschreibung umweltschonender Methoden wie pfluglose Bodenbearbeitung, Wasserspartechnologien, Nutzung erneuerbarer Energien und Schutz von Lebensräumen für Wildtiere.
- Boden- und Gewässerschutz: Darstellung der Maßnahmen zur Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit und Wasservorkommen mittels ökologischer Methoden wie Zwischenfrüchte, Kompostierung und integrierter Pflanzenschutz.
- Einbindung in die Gemeinschaft: Beschreibung der geplanten Aktivitäten zur Beteiligung der lokalen Bevölkerung, z. B. Bildungsangebote, Workshops oder Kooperationen mit anderen Bio-Betrieben in der Region.

9) Anhänge

- Unterstützende Dokumente: Beigefügte Unterlagen wie Pachtverträge, Zertifizierungsnachweise, Marktforschungsergebnisse und detaillierte Finanzübersichten.

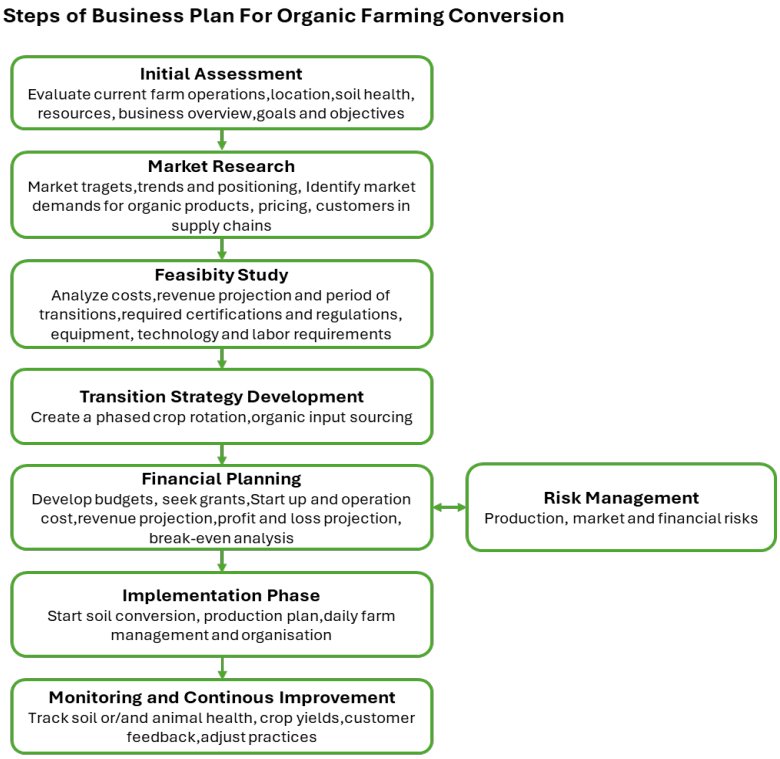


Abbildung 3.1. *Schritte eines Businessplans für die Umstellung. Quelle: Eigene Darstellung.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Der Businessplan zur Umstellung auf den ökologischen Landbau ist ein strategisches Instrument zur Steuerung, Finanzierung und Kommunikation des Umstellungsprozesses. Nach Fertigstellung dient er als praktischer Leitfaden, der die zentralen Schritte, Zeitpläne und erforderlichen Ressourcen für die Umsetzung aufzeigt und so eine effiziente Umstellung unterstützt. Darüber hinaus kann er als Beleg für die Einhaltung der Anforderungen der EU-Öko-Verordnung dienen und wird häufig bei Zertifizierungsstellen eingereicht. Er bildet zudem eine Grundlage für Förderanträge – etwa für Kredite, Zuschüsse oder Subventionen – da er die Ziele und Strategien des Betriebs klar darstellt. Nach erfolgreicher Zertifizierung dient er als Ausgangspunkt für Marketing- und Markenbildungsmaßnahmen.

3.3.2 Besonderheiten des Businessplans während der Umstellungsphase

Während der Umstellung auf den ökologischen Landbau muss der Businessplan speziell auf die Herausforderungen dieser Phase zugeschnitten sein. In dieser Zeit kommt es häufig zu einem deutlichen Rückgang sowohl der Einnahmen als auch der betrieblichen Effizienz. Ursachen dafür sind unter anderem Anpassungen bei den Anbaumethoden, geringere Erträge sowie steigende Kosten. Daher sollte der Businessplan diese erschwerten Betriebsbedingungen und die potenziell angespannte wirtschaftliche Lage des Betriebs realistisch abbilden. Eine besondere Herausforderung während der Umstellungszeit ist, dass die erzeugten Produkte nicht als vollständig ökologisch vermarktet werden dürfen. Zwar erlauben nationale Regelungen oftmals eine Kennzeichnung wie „Produkt aus der Umstellung auf den ökologischen Landbau“, doch fehlt es dieser Bezeichnung meist an einem anerkannten Logo oder einer breiten Verbraucherbekanntheit.

Um dem zu begegnen, sollte der Businessplan wirkungsvolle Kommunikationsstrategien beinhalten, um die Verbrauchenden über die laufende Umstellung zu informieren. Gleichzeitig sollten finanzielle Rücklagen oder Puffer eingeplant werden, um wirtschaftliche Belastungen während der Umstellungsphase abzufedern. Idealerweise wird der Businessplan in drei Phasen gegliedert, die den jeweiligen Stand der Umstellung widerspiegeln:

- Vorbereitungsphase: Diese Phase dient der Vorbereitung, unter anderem durch den Aufbau finanzieller Rücklagen und die schrittweise Einführung veränderter Bewirtschaftungspraktiken. Ziel ist es, den späteren Übergang zur vollständigen Umstellung möglichst reibungslos zu gestalten.
- Umstellungsphase: Diese zweite Phase beginnt mit dem offiziellen Eintritt in die Umstellung. Sie umfasst die Anpassung von Managementsystemen und die fortlaufende Optimierung der Produktionsmethoden im Einklang mit den ökologischen Vorgaben.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- Phase nach der Umstellung: Diese letzte Phase beginnt nach erfolgreichem Abschluss der Umstellung. Ab diesem Zeitpunkt arbeitet der Betrieb vollständig nach den Standards des ökologischen Landbaus und kann seine Produkte entsprechend vermarkten.

Die Marketingmaßnahmen sollten mit den jeweiligen Phasen abgestimmt sein und den Kundinnen und Kunden den Fortschritt sowie erreichte Meilensteine klar kommunizieren. Dies fördert ein Gefühl der Beteiligung und Unterstützung und ermutigt die Verbrauchenden, den Betrieb während und nach der Umstellung aktiv zu begleiten.

3.4 Vermarktung

3.4.1 Grundlagen der Vermarktung (einschließlich Verkauf und Vertrieb)

Vermarktungsstrategien sind ein wichtiges Instrument, um die Bekanntheit des Betriebs zu steigern, das Vertrauen der Kundschaft zu stärken und langfristig eine Marke aufzubauen. Ziel ist es, die jeweilige Zielgruppe zu erreichen, Preise sinnvoll zu gestalten, passende Vertriebskanäle auszuwählen und eine Logistik sicherzustellen, die Qualität und Frische der ökologischen Produkte gewährleistet.

Zielgruppenbestimmung

Die Zielgruppe umfasst die Kundschaft, auf die sich die Vermarktungsaktivitäten und Verkaufsstrategien hauptsächlich konzentrieren. Ein zentraler Schritt ist dabei die Analyse von Bedürfnissen, Vorlieben und Kaufverhalten der Kundinnen und Kunden. Diese Analyse hilft, besser zu verstehen, welche Produkttypen, Darbietungsformen und Preisniveaus für die einzelnen Segmente am besten geeignet sind. Wichtige Zielgruppen für ökologische Produkte sind:

- Privathaushalte: Verbrauchende, die frische, gesunde und ökologische Produkte bevorzugen, schätzen besonders eine große Auswahl und gute Erreichbarkeit. Sie legen oft Wert auf nachvollziehbare Herkunft und vertrauenswürdige Bezugsquellen.
- Gastronomie und Catering: Betreiberinnen und Betreiber sowie Küchenchefs suchen nach hochwertigen, frischen Zutaten mit garantierter Bio-Herkunft, um ihren Gästen ein besonders wertvolles kulinarisches Erlebnis zu bieten. Eine zuverlässige und gleichbleibende Lieferung qualitativ hochwertiger Bioprodukte ist für sie entscheidend.
- Naturkostläden und Wochenmärkte: Diese Verkaufsstellen sprechen gezielt Kundschaft an, die aktiv nach Bio-Zertifizierung sucht und bereit ist, für Qualität, Herkunft und Nachhaltigkeit mehr zu zahlen. Hier können die Geschichte des Betriebs sowie der direkte Kontakt mit der Kundschaft in den Vordergrund gestellt werden.
- Einrichtungen (Schulen, Krankenhäuser): Diese Organisationen bevorzugen oft Bioprodukte aufgrund ihrer gesundheitlichen Vorteile und der Möglichkeit, Schülern oder Patientinnen hochwertige Lebensmittel mit positiven Effekten auf den Lebensstil anzubieten.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Markenaufbau und Vertrauensbildung

Der Aufbau einer Marke ist ein langfristiger Prozess, bei dem der Betrieb durch konsequente Darstellung und Kommunikation so positioniert wird, dass Kundinnen und Kunden ihn mit positiven Werten, Umweltverantwortung und hoher Qualität verbinden. Um Vertrauen aufzubauen, sind folgende Punkte wichtig:

- Transparenz: Offene Kommunikation über Herkunft der Rohstoffe, Verarbeitungsmethoden, Umweltzertifizierungen und ethische Standards. Offenheit stärkt das Vertrauen und die Kundenbindung.
- Visualisierung: Verpackung und Etikettierung sollten die Umweltfreundlichkeit der Produkte betonen, z. B. durch den Einsatz natürlicher und recycelbarer Materialien. Ein durchdachtes Design sorgt dafür, dass sich die Marke besser einprägt.
- Geschichte erzählen: Erzählen Sie die Entstehungsgeschichte Ihres Betriebs, seine Werte und den Beitrag zur Gesellschaft und Umwelt. Emotionale Inhalte inspirieren und motivieren Kundschaft, bei einem sinnstiftenden und vertrauenswürdigen Betrieb zu kaufen.

Preisgestaltung

Die Preisgestaltung ist ein zentraler Erfolgsfaktor auf dem Bio-Markt. Der Preis sollte den Mehrwert der Produkte widerspiegeln, gleichzeitig jedoch für die Kundschaft attraktiv bleiben.

- Wettbewerbsanalyse: Ermitteln Sie die Preise vergleichbarer Betriebe oder Verkaufsstellen, um wettbewerbsfähige und realistische Preise festzulegen.
- Premiumpreise ansetzen: Wenn Ihre Bioprodukte eine besonders hohe Qualität, Frische oder ökologische Wertigkeit bieten, können Sie ein leicht erhöhtes Preisniveau wählen. Das unterstreicht die Einzigartigkeit des Angebots.
- Gemeinschaftsmodelle: Eine Option ist auch, Abonnements für frische Erzeugnisse anzubieten. Diese sichern ein stabiles Einkommen für den Betrieb und ermöglichen Preisnachlässe für langfristige Zusammenarbeit. Solche Modelle stärken die Bindung an die Gemeinschaft und schaffen ein Zugehörigkeitsgefühl.

Vertriebskanäle

Ein effizienter Vertrieb ist entscheidend dafür, dass die Produkte in einwandfreier Qualität und pünktlich bei der Kundschaft ankommen. Die richtige Mischung der Vertriebskanäle hilft, unterschiedliche Zielgruppen zu erreichen und den Absatz zu maximieren.

- Wochenmärkte: Der direkte Kontakt zur Kundschaft ermöglicht persönliche Kommunikation, Vertrauensaufbau und die Vermittlung der Werte des Betriebs. Hier kann direkt auf Rückmeldungen reagiert werden.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- Solidarische Landwirtschaft (CSA): Bei diesem Modell abonnieren Kundinnen und Kunden regelmäßige Lieferungen frischer Produkte, was stabile Einnahmen sichert und die Beziehung zu Verbrauchenden stärkt, die sich als Teil des Betriebs verstehen.
- Online-Verkauf: Nutzen Sie Online-Shops, soziale Medien und E-Commerce-Plattformen, um Kundschaft unabhängig vom Standort zu erreichen. Moderne Technologien erleichtern den Zugang zu neuen Zielgruppen.
- Einzelhandelspartner: Kooperationen mit Bioläden und ausgewählten Supermärkten sorgen für eine breite Reichweite. So wird die Markenbekanntheit gesteigert und ein größerer Kundenkreis erreicht.

Logistik

Effiziente Logistik ist entscheidend für den Erhalt von Qualität und Frische der Bioprodukte. Gute Lösungen senken Kosten und erhöhen die Kundenzufriedenheit.

- Kühlkette: Sicherstellung optimaler Bedingungen für Temperatur und Frische während Transport und Lagerung.
- Lieferoptimierung: Routen und Zeitpläne sollten so geplant werden, dass der ökologische Fußabdruck verringert, Lieferzeiten verkürzt und Kosten gesenkt werden.
- Kooperationen: Aufbau gemeinsamer Logistikmodelle mit anderen Betrieben, um Transportkosten zu reduzieren, Effizienz zu steigern und den Zugang zu größeren Marktsegmenten zu erleichtern.

Eine Vermarktungsstrategie ist ein umfassendes Instrumentarium, mit dem Landwirtinnen und Landwirte ihre Zielgruppen erreichen, eine starke und vertrauenswürdige Marke aufbauen, optimale Preise setzen und effektive Vertriebskanäle auswählen können. Die Kenntnis der Bedürfnisse einzelner Segmente, der Aufbau von Vertrauen durch Transparenz und authentisches Erzählen, sowie ein reibungsloser Warenfluss unter Berücksichtigung von Logistik und Nachhaltigkeit sind dabei zentral. So können landwirtschaftliche Betriebe langfristig erfolgreich sein, ihre Widerstandsfähigkeit gegenüber Marktschwankungen erhöhen und einen positiven Beitrag für die Gesellschaft leisten. Erfolgreiche Vermarktungsstrategien für Bioprodukte basieren auf der klaren Definition der Zielgruppen, durchdachtem Markenaufbau, sinnvoller Preisgestaltung, effizientem Vertrieb und einer gut organisierten Logistik. Diese Faktoren bilden gemeinsam die Grundlage für Wachstum, Stabilität und Reputation eines Betriebs, der langfristig als verlässliche und nachhaltige Quelle hochwertiger Bioprodukte wahrgenommen wird.

3.4.2 Besonderheiten des Bio-Marktes

Bioprodukte können im Wettbewerb mit konventionellen Erzeugnissen in der Regel nicht über den gängigsten Wettbewerbsfaktor – den Preis – mithalten. Daher weist die

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Vermarktung ökologischer Erzeugnisse sowie der Biomarkt selbst einige Besonderheiten auf. Landwirtinnen und Landwirte müssen bereits bei der Analyse und Ausarbeitung ihres Vermarktungsplans berücksichtigen, dass ihre Produkte nicht nur mit anderen Bioerzeugnissen konkurrieren, sondern auch mit vergleichbaren, meist deutlich günstigeren konventionellen Produkten.

Der Markt für Bioprodukte – einschließlich solcher aus der Umstellungsphase auf den ökologischen Landbau – ist durch weitere spezifische Merkmale gekennzeichnet. Kundinnen und Kunden, die sich für den Kauf von Bioprodukten interessieren, beziehen bei ihrer Kaufentscheidung häufig zusätzliche, immaterielle Werte mit ein – über Produktspezifikationen und Preis hinaus. Die folgenden miteinander verbundenen Aspekte spielen dabei eine wichtige Rolle:

- Ethische Anforderungen: In der Vermarktung ökologischer Erzeugnisse sollte auf ethisch fragwürdige Praktiken verzichtet werden. Die Kundschaft hat hier ein besonders ausgeprägtes Bewusstsein für Nachvollziehbarkeit und Wahrhaftigkeit der bereitgestellten Informationen. Irreführende Aussagen oder manipulative Darstellungen, die das Image des Produkts beschönigen, sollten unbedingt vermieden werden.
- Nachhaltigkeit: Die ökologische Erzeugung steht in engem Zusammenhang mit dem Thema Nachhaltigkeit, was auch in der Vermarktung eine zentrale Rolle spielt. Es empfiehlt sich daher, nachhaltige Maßnahmen über das Produkt hinaus in den Fokus zu rücken – z. B. Verpackungsmaterialien, Verpackungsmethoden, Vertriebssysteme oder Recyclingkonzepte.
- Ganzheitlicher Ansatz: Die Vermarktung von Bioprodukten kann zunehmend auf einen holistischen Ansatz setzen. Es ist davon auszugehen, dass Kundinnen und Kunden in der Lage sind, Zusammenhänge zu erkennen und deren Auswirkungen zu bewerten – auch über das Produkt selbst hinaus. Dazu zählen etwa soziale Kriterien, regionale Wertschöpfung oder ökologische Zusatzleistungen.
- Immaterielle Mehrwerte: Im Rahmen der Vermarktung von Bioprodukten werden nicht nur Produkteigenschaften kommuniziert, sondern auch die positiven externen Effekte, die mit dem Kauf dieser Produkte verbunden sind. Ein Teil der Kundschaft nimmt – in ganzheitlicher Betrachtung – nicht nur die Qualität des Produkts, sondern auch die ideellen Werte wahr, die mit der ökologischen Herkunft einhergehen. Diese sollten in der Kommunikation gezielt betont werden.

Neue Kundinnen und Kunden, die bislang keine Bioprodukte konsumiert haben, werden zumeist aus dem Bereich der konventionellen Konsumierenden gewonnen. In der Anfangsphase muss daher einerseits die Motivation zum Wechsel von günstigeren konventionellen Produkten hin zu Bio-Produkten geschaffen werden – gleichzeitig soll eine Bindung an die eigene Bioproduktmarke erfolgen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Die konkreten Unterstrategien unterscheiden sich je nach Produkt, jedoch ist es in der ersten Phase entscheidend, die Mehrwerte von Bioprodukten klar zu kommunizieren und verständlich aufbereitete Informationen bereitzustellen. Diese sollen die Kundschaft motivieren, ein Bioprodukt einem konventionellen vorzuziehen. Dabei kann auf die starke Verbindung von Bioprodukten mit aktuellen Trends zurückgegriffen werden, etwa gesunder Ernährung, vegetarischer oder veganer Lebensweise, Regionalität oder Fair-Trade-Prinzipien. Dies gilt auch für die Umstellungsphase auf den ökologischen Landbau, in der noch keine vollständige Bio-Zertifizierung vorliegt. In vielen Ländern kann jedoch die Bezeichnung „Produkt aus der Umstellung auf den ökologischen Landbau" verwendet werden – die Produktionsweise entspricht dann bereits den Anforderungen der EU-Öko-Verordnung.

Die Besonderheiten der ökologischen Produktion müssen im gesamten Vermarktungsprozess berücksichtigt werden – von der Auswahl der Zielgruppe über die Ausrichtung von Werbemaßnahmen bis hin zur Gestaltung des Endprodukts. Neben der Betonung der Mehrwerte der Bio-Produktion kann auch die Verknüpfung des Produktverkaufs mit weiteren betrieblichen Dienstleistungen sinnvoll sein. Angebote aus dem Bereich nicht-produktiver Aktivitäten (z. B. Bildungsangebote, Hofführungen, Agrartourismus) können potenzielle Käuferinnen und Käufer zusätzlich ansprechen und sie zum Kauf von Bioprodukten motivieren. Ein entscheidender Erfolgsfaktor liegt im genauen Verständnis der eigenen Kundschaft. So lassen sich Dienstleistungen mit Kundenbildung verknüpfen, wodurch sich zusätzliche Anreize zum Kauf ergeben. Ein Beispiel ist die Bereitstellung von Informationen zu Tierwohl oder ökologischen Anbaumethoden, etwa im Rahmen von Hofbesuchen oder Informationsmaterialien bei Veranstaltungen.

Ein weiterer starker Motivationsfaktor in der Vermarktung ökologischer Produkte ist das Prinzip der Regionalität, das in Kombination mit Bio-Erzeugung besondere Wirkung entfalten kann. In der Vermarktung ökologischer Erzeugnisse ist es essenziell, verstärkt auf Verbraucherbildung zu setzen – oftmals auch in Bereichen, die nur indirekt mit dem Produkt selbst zusammenhängen. Es gilt: Eine Kundin oder ein Kunde, die/der sich auf Basis umfassender Informationen für Bioprodukte entscheidet, ist loyaler als eine Person, die aus rein situativen Gründen einmalig zum Bioprodukt greift. Die Kundentreue zur eigenen Marke sollte daher ein zentrales Ziel der Vermarktung sein.

3.4.3 Vermarktungsoptionen während der Umstellungsphase (inklusive Aufbau eines Marketingplans)

Die Umstellung auf den ökologischen Landbau bringt eine Reihe von Herausforderungen mit sich, eröffnet aber zugleich Chancen, eine wirkungsvolle Marketingstrategie zu entwickeln. Diese kann dabei helfen, das Vertrauen der Verbrauchenden zu gewinnen und ein stabiles Einkommen zu sichern. Die Vermarktung während der Umstellungszeit stellt

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

eine besondere Phase dar: Die Erzeugnisse sind noch nicht vollständig nach EU-Öko-Verordnung zertifiziert, dennoch investiert der Betrieb bereits in nachhaltige Praktiken.
Ziel der Vermarktung in diesem Zeitraum ist es, die Werte des Betriebs sowie das Engagement für Nachhaltigkeit gegenüber den Kundinnen und Kunden zu kommunizieren – auch wenn die formale Zertifizierung noch nicht abgeschlossen ist. Dafür können folgende Ansätze genutzt werden:

- Transparente Kommunikation über die laufende Umstellung und die Vorteile umweltfreundlicher Praktiken für Gesundheit und Umwelt.
- Markenbildung mit Fokus auf nachhaltige Werte und eine direkte Verbindung zwischen Erzeugerbetrieb und Verbrauchenden.
- Marktsegmentierung, um gezielt Kundinnen und Kunden anzusprechen, die Wert auf Zertifizierungsprozesse legen.

Aufbau eines Marketingplans

Eine Marketingstrategie ist ein zentrales Dokument, das beschreibt, wie ein Unternehmen seine Produkte und Dienstleistungen vermarkten und verkaufen will, um definierte Ziele zu erreichen. Beim Übergang zum ökologischen Landbau gewinnt diese Strategie an besonderer Bedeutung, da sie nicht nur die Produktion, sondern auch die Rentabilität, die Marktpositionierung und die Wahrnehmung durch die Kundschaft beeinflusst.

Eine gut durchdachte Marketingstrategie erleichtert es Landwirtinnen und Landwirten, während der Umstellungsphase eine starke Markenidentität und Kundenbindung aufzubauen – trotz der damit verbundenen Herausforderungen. In den folgenden Abschnitten wird der Aufbau eines umfassenden Marketingplans für diese bedeutende Umstellungsphase erläutert.

1) Zusammenfassung

Dieser Abschnitt sollte einen prägnanten Überblick über die Geschichte des Betriebs, seine Zukunftsvision sowie die konkreten Ziele geben, die der Umstellung auf den ökologischen Landbau zugrunde liegen. Darin sollten kurz die Mission des Betriebs, die Beweggründe für die Umstellung auf den Ökolandbau sowie zentrale Zielsetzungen – wie der Erwerb der EU-Öko-Zertifizierung, der Eintritt in neue Märkte oder der Aufbau von Vertrauen bei den Verbrauchenden – erläutert werden. Diese Zusammenfassung gibt den Ton und den inhaltlichen Rahmen für den gesamten Marketingplan vor.

2) Marktanalyse

In diesem Abschnitt definiert der Betrieb seine Zielgruppen – typischerweise gesundheitsbewusste Verbrauchende, umweltbewusste Personen oder Käuferinnen und Käufer, die zertifizierte Bioprodukte suchen. Es sollen Markttrends und

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Verbraucherpräferenzen im Zusammenhang mit ökologischen Produkten analysiert werden. Eine Wettbewerbsanalyse hilft dabei, zu verstehen, wie andere Betriebe oder Marken ihre Bioprodukte positionieren, welche Preisstrategien sie verfolgen und welche Werbemaßnahmen sie nutzen. Dieses Verständnis der Marktsituation ermöglicht es, Lücken, Chancen und Risiken im Biosegment zu erkennen und die eigene Strategie entsprechend auszurichten.

3) Marketingstrategie

Die Marketingstrategie beschreibt, wie der Betrieb seine Zielgruppen erreicht und den eigenen Mehrwert kommuniziert. Ziele können etwa der Aufbau von Markenbekanntheit, die Aufklärung über die Umstellung oder die Förderung der Kundentreue sein. Die Strategie sollte die geplanten Kommunikationskanäle benennen – wie soziale Medien, Wochenmärkte, Newsletter, Veranstaltungen in der Region oder Kooperationen mit lokalen Geschäften. Die Botschaften müssen transparent und authentisch sein und die Umstellungsreise des Betriebs, die gesundheitlichen und ökologischen Vorteile sowie die Alleinstellungsmerkmale betonen.

4) Betrieb und Vertrieb

Dieser Teil erläutert, wie die Produkte des Betriebs zu den Kundinnen und Kunden gelangen. Dazu zählen Vertriebswege wie lokale Märkte, CSA-Programme (Community Supported Agriculture), Online-Plattformen oder Einzelhandelspartner. Auf betrieblicher Ebene beschreibt dieser Abschnitt die Logistik rund um Ernte, Verpackung und Transport unter Einhaltung der Anforderungen der EU-Öko-Verordnung. Ebenso kann auf die Kennzeichnung während der Umstellungszeit eingegangen werden, in der Produkte noch nicht als „bio“ vermarktet werden dürfen.

5) Finanzplan

Der Finanzplan schätzt die Kosten für Marketingaktivitäten während der Umstellungsphase und stellt potenzielle Erträge in Aussicht. Er sollte eine detaillierte Aufschlüsselung der Ausgaben für Markenentwicklung, Zertifizierung, Werbekampagnen, Verpackungsdesign, Vertrieb sowie Maßnahmen zur Verbraucherbildung enthalten. Gleichzeitig werden erwartete Einnahmen aus dem Verkauf der Erzeugnisse prognostiziert – sowohl kurzfristig (während der Umstellung) als auch langfristig nach erfolgter Zertifizierung. Dieser Abschnitt stellt sicher, dass der Plan wirtschaftlich tragfähig und nachhaltig ist.

6) Evaluierung und Erfolgskontrolle

Damit der Plan wirksam bleibt, legt dieser Abschnitt fest, wie Fortschritte überwacht und bewertet werden. Dabei werden zentrale Leistungskennzahlen (Key Performance Indicators / KPIs) definiert, wie z. B. Website-Besuche, Reichweite in sozialen Medien,

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Verkaufszahlen, Kundentreue und Rückmeldungen. Der Plan sollte Zeitpunkte für die Ergebnisüberprüfung und Mechanismen für datenbasierte Anpassungen enthalten. So wird eine kontinuierliche Verbesserung und Anpassung an die Markterfordernisse gewährleistet – bis hin zur vollständigen Umstellung auf die ökologische Produktion mit entsprechender Zertifizierung.

Die folgende Abbildung zeigt den Aufbau eines typischen Marketingplans:

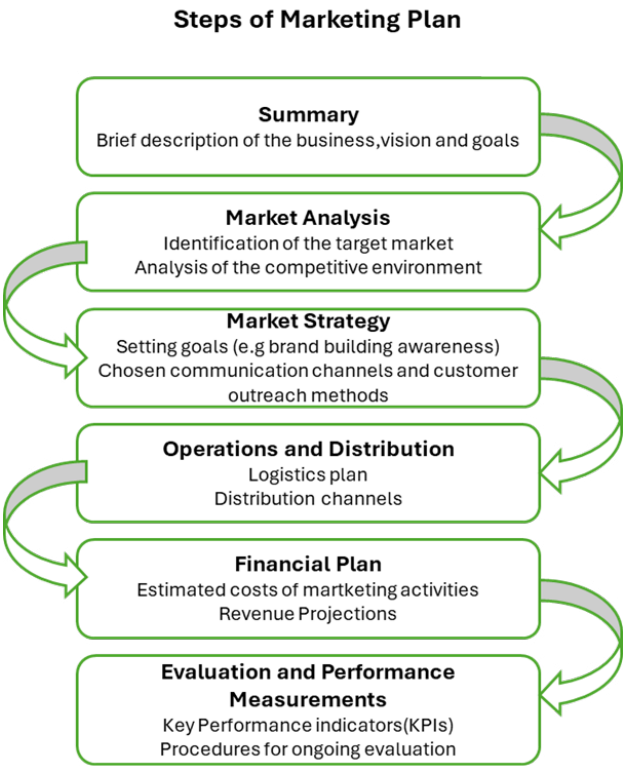


Abbildung 3.2. *Schritte eines Marketingplans. Quelle: Eigene Darstellung der Autorin.*

3.5 Diversifizierung

3.5.1 Notwendigkeit der Diversifizierung

Diversifizierung ist eine zentrale Strategie in der Landwirtschaft, die Landwirtinnen und Landwirten hilft, Risiken zu minimieren, Einkommensstabilität zu verbessern und Ressourcen effizienter zu nutzen. Die Abhängigkeit von einer einzelnen Kulturart oder Betriebsform ist riskant – insbesondere im Hinblick auf den Klimawandel, Preisschwankungen auf dem Markt oder sich verändernde Verbraucherwünsche. Diversifizierung bietet daher eine langfristige Lösung für einen nachhaltigeren und flexibleren Betriebsaufbau.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Gründe für die Diversifizierung:

- **Risikominimierung:** Natur und Märkte sind schwer vorhersehbar. Betriebe, die sich auf eine einzige Kultur oder ein einziges Kundensegment verlassen, sind in hohem Maße anfällig für Verluste durch ungünstige Bedingungen wie extreme Witterung, Schädlinge, Pflanzenkrankheiten oder Preisschwankungen. Durch eine diversifizierte Produktion lassen sich Risiken streuen und Einkommen auch in schwierigen Zeiten absichern.
- **Steigerung der wirtschaftlichen Stabilität:** Ein diversifizierter Betrieb kann Einnahmen aus verschiedenen Quellen erzielen und damit saisonale oder marktbedingte Schwankungen ausgleichen. So kann beispielsweise eine Kombination aus Gemüsebau, Tierhaltung und Agrartourismus über das Jahr hinweg ein stabileres Einkommen sichern.
- **Optimierung der Ressourcennutzung:** Diversifizierung ermöglicht eine effizientere Nutzung von Betriebsmitteln wie Boden, Wasser, Arbeitskraft und Kapital. Eine vielfältige Produktion kann die Biodiversität auf dem Betrieb erhöhen, die Bodengesundheit fördern und den Bedarf an externen Betriebsmitteln wie chemischen Düngern oder Pflanzenschutzmitteln verringern.
- **Reaktion auf Veränderungen der Nachfrage:** Verbraucherpräferenzen ändern sich schnell. Betriebe mit einer diversifizierten Produktion sind flexibler und können besser auf neue Trends reagieren – etwa auf die Nachfrage nach Bioprodukten, regionalen Lebensmitteln oder Spezialitäten.

3.5.2 Diversifizierungsoptionen

Diversifizierung spielt sowohl im Betriebsmanagement als auch im Vertrieb und Marketing eine wichtige Rolle. Das richtige Maß an Diversifizierung erhöht die Stabilität und Nachhaltigkeit des Betriebs, ohne jedoch unnötige Kosten oder organisatorische und personelle Belastungen mit sich zu bringen. Man unterscheidet zwei miteinander verbundene Ebenen der Diversifizierung:

- Diversifizierung der Produktion – Meist auf Ebene des Betriebs; umfasst die Auswahl angebauter Kulturen, gehaltener Tierarten, Verarbeitungsschwerpunkte etc.
- Produktdiversifizierung – Auf Ebene einer bestimmten Ware oder eines Produkts; zielt darauf ab, das Produktsortiment zu erweitern, ohne zwingend auch die Produktionsbasis zu verändern.

Die Diversifizierung der Produktion wird häufig durch hemmende Faktoren wie zusätzlichen Inputbedarf und steigende Kosten erschwert – sowohl materiell als auch immateriell. Zwar steigt die Stabilität mit zunehmender Diversität, jedoch muss beachtet werden, dass mit wachsender Diversifizierung auch zusätzliche Kosten für Mechanisierung, Logistikkapazitäten (z. B. Lagerung, Transport), Verarbeitung sowie zusätzliche Arbeitskräfte entstehen können. Parallel dazu steigen die organisatorischen

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Anforderungen. Deshalb ist es wichtig, ein optimales Maß an Diversität zu definieren, bei dem die Abläufe möglichst effizient und handhabbar bleiben, insbesondere bezüglich:

- Zeit (einschließlich Koordination der Aktivitäten)
- Unnötigen Zusatzkosten (für neue Maschinen, Technologien, Gebäude etc.)
- Wirtschaftliche Effizienz (der Nutzen weiterer Diversifizierung muss die entstehenden Gesamtkosten übersteigen)
- Wissen (die Umsetzung erfordert keinen übermäßigen Aufwand zur Aneignung neuer Kenntnisse und Verfahren)

In hohem Maße gilt dies auch für die Produktdiversifizierung, die jedoch eigene Besonderheiten mit sich bringt. Produktdiversifizierung ermöglicht es, auf Basis eines Hauptprodukts eine breitere Produktpalette zu schaffen – sei es durch Variationen des Ausgangsprodukts selbst oder durch ergänzende Produkte und Dienstleistungen.

Ein möglicher Ansatz ist es, von der Rohware ausgehend zu überlegen, welche weiteren Produkte mit den vorhandenen technischen Möglichkeiten hergestellt werden können. Dabei ist auch die Anwendung der Zero-Waste-Philosophie sinnvoll: Sofern möglich, sollten alle Bestandteile des Ausgangsprodukts verarbeitet werden. Ein Beispiel: Aus Milch lässt sich nicht nur Käse herstellen, sondern auch Joghurt, Rahm, Molke etc. – oder sie kann direkt verkauft werden. Auch weiterverarbeitete Produkte lassen sich diversifizieren, z. B. indem Käse unterschiedlich lang reift und dadurch mehrere Varianten mit unterschiedlichen Eigenschaften entstehen.

Eine klassische Methode der Produktdiversifizierung ist die Wahl unterschiedlicher Verpackungsgrößen – von der kleinen Probierpackung bis hin zur Familienpackung mit mehreren Kilogramm Inhalt. Neben der Größe kann auch die Verpackungsform ein Mittel der Differenzierung sein. Das betrifft nicht nur das Design oder den Druck, sondern auch die Auswahl der Verpackungsmaterialien. Dabei geht es sowohl um Nachhaltigkeit (z. B. durch recyclingfähige oder natürliche Materialien) als auch um Möglichkeiten zur Kommunikation und Markenbildung über die Verpackung selbst.

Soll ein Produkt als hochwertiger oder luxuriöser präsentiert werden, ist auch eine entsprechend hochwertige Verpackung nötig – z. B. Glas statt Kunststoff oder eine zusätzliche, ansprechend gestaltete Außenverpackung (z. B. eine Holzkiste für Flaschen). Für Alltagsprodukte hingegen wird meist eine Verpackung gewählt, die den Endpreis nur minimal erhöht (z. B. kompostierbarer Kunststoff oder Papier) und optisch kein Premiumprodukt suggeriert.

Eine weitere Diversifikationsmöglichkeit ist die Verfeinerung des Produkts durch Zusatzstoffe (z. B. Kräuter, Salz, Süßstoffe, Gewürze), um Geschmack, Geruch oder Farbe zu verändern. Vor allem Farbvariationen eignen sich gut, um unterschiedliche

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Zielgruppen gezielt anzusprechen. Ein sehr nützliches Marketinginstrument ist auch die Veränderung der Produktform. So kann das Produkt an einen bestimmten Verwendungszweck angepasst (z. B. Kochen) oder durch kreative Formen attraktiver gemacht werden (z. B. Figurenformen). Dies erhöht den Mehrwert des Produkts und schafft klare Abgrenzung zum Wettbewerb.

Auch bei der Produktdiversifizierung ist eine wirtschaftlich sinnvolle Abwägung erforderlich – sowohl hinsichtlich der Anzahl neu geschaffener Produkte als auch in Bezug auf deren Rentabilität.

Abbildung 3.3. *Beispiele für die Diversifizierung von Bioprodukten. Quelle: Apolka Ujj.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Weitere Ressourcen

Bücher:

DiGiacomo, G., King, R., Nordquist, D. (2003). Building a Sustainable Business: A Guide to Developing a Business Plan for Farms and Rural Businesses. Sustainable Agriculture Research and Education (SARE) College Park, MD, pp. 276, https://misa.umn.edu/publications/building-sustainable-business

Kahan, D. (2008). Economics for farm management extension. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. https://www.fao.org/uploads/media/2-EconomicsInternLores.pdf

Videos:

Planning Your Organic Farm for Profit Webinar:
https://www.youtube.com/watch?v=8muBj6QhmxE

Quellen

Badgley, C., Moghtader, J., Quintero, E. (2007) Organic agriculture and the global food supply. Renewable Agric Food Syst. 2007; 22(2):86–108. doi:10.1017/S1742170507001640

Bouttes, M., Darnhofer, I., Martin, G. (2019). Converting to organic farming as a way to enhance adaptive capacity. Organic Agriculture 9:235–247
https://doi.org/10.1007/s13165-018-0225-y

Crowder, D. W., Reganold, J. P. (2015). Financial competitiveness of organic agriculture on a global scale. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 112(24), 7611–7616. https://doi.org/10.1073/pnas.1423674112

Darnhofer, I., Bellon, S., Dedieu, B., Milestad, R. (2010). Adaptiveness to enhance the sustainability of farming systems. A review. Agron Sustain Dev 30:545–555. https://doi.org/10.1007/978-94-007-0394-0_4

Durham, T. C., Mizik., T. (2021). Comparative Economics of Conventional, Organic, and Alternative Agricultural Production Systems. Economies 9: 64.
https://doi.org/10.3390/economies9020064

Halberg, N., Sulser T.B., Høgh-Jensen, H., Rosegrant, M.W., Knudsen, M.T. (2007). The impact of organic farming on food security in a regional and global perspective In: Global Development of Organic Agriculture: Challenges and Prospects. Halberg N, Alrøe HF, Knudsen MT, Kristensen ES (eds). CABI; Wallingford. 277–322. https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.1079/9781845930783.0000

Lampkin, N., Sanders, J. (2022). Policy support for organic farming in the European Union 2010-2020, Thünen Working Paper, No. 200, Johann Heinrich von Thünen-Institut, Braunschweig, https://doi.org/10.3220/WP1663067402000

Nemes, N. (2009). Comparative analysis of organic and non-organic farming systems: a critical assessment of farm profitability. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/9d5e4fcf-4e3b-4c21-bf35-96bd6dabcda0/content

De Ponti, T., Rijk, B., van Ittersum, M.K. (2012). The crop yield gap between organic and conventional agriculture. Agric Syst.; 108:1–9. https://doi.org/10.1016/j.agsy.2011.12.004

Zentner RP, et al. Effects of input management and crop diversity on economic returns and riskiness of cropping systems in the semi-arid Canadian Prairie. Renewable Agriculture and Food Systems. 2011;26(3) 208–223. doi:10.1017/S1742170510000591

Zabala, J.A., Martínez-García, V., Martínez-Paz, J.M. *et al.* Crop diversification practices in Europe: an economic cross-case study comparison. *Sustain Sci* 18, 2691–2706 (2023). https://doi.org/10.1007/s11625-023-01413-1

Rossi, E.S., Zabala, J.A., Caracciolo, F., Blasi, E. The Value of Crop Diversification: Understanding the Factors Influencing Consumers' WTP for Pasta from Sustainable Agriculture. *Agriculture* 2023, *13*, 585. https://doi.org/10.3390/agriculture13030585

Rodriguez Izaba, O. F., Torres, A. P., Marshall, M. I., Thompson, A. W. (2023). Market Access and Value-added Strategies in the Specialty Crops Industry. HortScience, 58(1), 32-39. Retrieved Dec 9, 2024, from https://doi.org/10.21273/HORTSCI16909-22

Wan, J., Li, R., Wang, W., Liu, Z., Chen, B. Income Diversification: A Strategy for Rural Region Risk Management. *Sustainability* 2016, *8*, 1064. https://doi.org/10.3390/su8101064

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

4. Veränderungskommunikation und Argumentieren für den Ökolandbau

Lehrmaterial für Modul 4: „Kommunikation und Zusammenarbeit für Öko-Landwirtinnen und -Landwirte

Zu Beginn…

"Führung ist in erster Linie eine kommunikative Aufgabe." – Thomas Lauer

"Das größte Problem in der Kommunikation ist die Illusion, dass sie stattgefunden hat." – George Bernard Shaw

"Über Probleme sprechen schafft Probleme; über Lösungen sprechen schafft Lösungen." – Steve de Shazer

Dieses Material hat zum Ziel, Lernende mit nützlichem Wissen und Kompetenzen auszustatten, die ihnen helfen, schwierige zwischenmenschliche Herausforderungen zu meistern, die im Verlauf eines Umstellungsprozesses auftreten können. Im ersten Teil blicken wir ins Change-Management (Veränderungsmanagement) und untersuchen, welche Ansätze sich auf die Kommunikation während der Umstellung übertragen lassen. Der zweite Teil beschäftigt sich ausführlich mit der Technik des Storytellings, welche in der Debatte um den ökologischen Landbau als ein wertvolles Tool des Brückenbauens dienen kann.

Schlüsselbegriffe

[VERÄNDERUNGSMANAGEMENT] [VERÄNDERUNGSKOMMUNIKATION] [UMGANG MIT WIDERSTAND] [ZIELGRUPPENANALYSEN] [STORYTELLING] [PRO UND KONTRA] [STICHHALTIGE ARGUMENTE]

4.1 Kommunikation in Veränderungsprozessen

Trotz der vielen Vorteile ist die Umstellung auf den ökologischen Landbau ein umfassender Veränderungsprozess für einen Betrieb. Es ändert sich nicht nur die Art der Bewirtschaftung, es werden auch andere Betriebsmittel und Lieferanten benötigt, eine neue Marketingstrategie muss entwickelt und neue Kundinnen und Kunden gewonnen werden. Hinzu kommen Fragen zu Regulierung, Verwaltung und Kontrollen, neue Kontakte, neue Zeitpläne, neue Strukturen… Es scheint unvermeidlich, dass dabei Phasen der Unsicherheit und Unvollkommenheit entstehen.

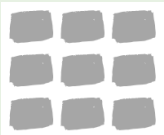
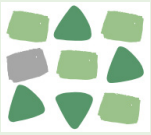
DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Eine Umstellung auf Ökolandbau kann für die Person, die diesen Prozess steuert, herausfordernd sein – aber auch für alle anderen Beteiligten. Besonders Mitarbeitende reagieren oft nicht mit Begeisterung, aber auch langjährige Geschäftspartnerinnen und -partner, Familienmitglieder oder Stammkundinnen und -kunden können erst einmal verhalten reagieren. Veränderungen können schwerfallen.

4.1.1 Veränderungsprozesse und Change-Management

Change-Management bedeutet „die optimale Gestaltung des Weges vom Start zum Ziel". In der Vergangenheit lag der Schwerpunkt der Managementtheorie vor allem auf der Strategieentwicklung. Die Praxis hat jedoch gezeigt: Die eigentliche Herausforderung besteht meist in der Umsetzung der Strategie. Denn Veränderungen umzusetzen ist kein mechanischer Prozess. Ein entscheidender, schwer vorhersehbarer Faktor sind die Menschen. Menschen mit Bedürfnissen, Ideen, Erfahrungen, Emotionen, Persönlichkeiten und komplexen – oft unsichtbaren – sozialen Strukturen (Lauer, 2021). **Tabelle 4.1** gibt einen Überblick über die Phasen eines Veränderungsprozesses nach Lewins Drei-Phasen-Modell (Lewin, 1947) am Beispiel einer Umstellung auf ökologischen Landbau.

Tabelle 4. 1. *Angepasste Version von Kurt Lewins Drei-Phasen-Modell (Lewin, 1947) Die gewohnten Strukturen einer Organisation müssen zunächst „auftauen" (unfreeze), bevor der Wandel (change) stattfinden kann. Anschließend müssen die neu geschaffenen Strukturen „wieder einfrieren" (refreeze), damit die Veränderung nachhaltig wird. Quelle: Lea Doobe.*

		
1. Unfreeze	***2. Change***	***3. Refreeze***
Erzeuge ein Gefühl der Dringlichkeit, indem du zeigst, warum eine Umstellung notwendig ist und welche Vorteile sie bringt. Entwickle eine motivierende Vision für den zukünftigen Bio-Betrieb. Erstelle einen Umstellungsplan und schaffe Transparenz über die notwendigen Schritte.	In dieser Phase wird der Umstellungsplan umgesetzt. Die Stärkung und Einbindung der Mitarbeitenden ist dabei entscheidend, ebenso wie das Ernstnehmen ihrer Sorgen und Widerstände. Es werden viele neue Erfahrungen gesammelt. Feiere die ersten Erfolge.	Die ökologischen Praktiken werden zur neuen Normalität. Die Mitarbeitenden sind befähigt, ihre Aufgaben eigenständig zu erfüllen. Fördere Offenheit für kontinuierliches Lernen und Neugier, um die ökologischen Praktiken stetig zu verbessern. Feiere den Erfolg.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

4.1.2 Faktor Mensch: Widerstand gegen Veränderungen

Bei der Betrachtung von organisatorischen Veränderungsprozessen weltweit zeigt sich, dass etwa 75 % aus demselben Grund scheitern: dem Widerstand der Mitarbeitenden (Lauer, 2021). Bei näherer Betrachtung ist jedoch der Widerstand selbst vielleicht gar nicht das Problem. Tatsächlich ist Widerstand gegen Veränderungen sehr natürlich und menschlich: Er dient als Schutzmechanismus für das Individuum und ist gleichzeitig ein hilfreicher Hinweis für Initiatorinnen, Initiatoren und Führungskräfte auf blinde Flecken im Prozess (Lauer, 2021). In ihrem TED Talk wirft Dr. Taylor Harrell einen anderen Blick auf den Faktor Widerstand und sagt: „Menschen widersetzen sich nicht der Veränderung. Sie widersetzen sich dem damit einhergehenden Verlust." (Harrell, 2022)

Veränderung im Arbeitskontext kann für beteiligte Personen den Verlust entscheidender Faktoren bedeuten, z.B.:

- **Verlust von Sicherheit:** Durch den Wegfall von Vorhersehbarkeit, Stabilität und Routinen, die für psychologische Sicherheit wichtig sind – möglicherweise sogar durch den Verlust der Arbeitsplatzsicherheit.
- **Verlust von Freiheit:** Besonders wenn die Veränderung als aufgezwungen empfunden wird, kann ein gefühlter Verlust von Wahlmöglichkeiten und Autonomie entstehen.
- **Verlust von Status:** Verlust von Macht und Einfluss, zum Beispiel, wenn bisherige Berufserfahrung und Expertise an Bedeutung verlieren.
- **Verlust von Zugehörigkeit:** Veränderung kann zu einer Distanzierung von zuvor wichtigen Beziehungen oder Gruppen führen.
- **Verlust von Gerechtigkeit:** Veränderungen können das soziale Gefüge und die Aufgabenverteilung innerhalb einer Organisation stören – was als ungerecht empfunden werden kann.

Widerstand gegen Veränderungen – und gegen die Verluste, die damit einhergehen – ist eine normale und sehr menschliche Reaktion. Das eigentliche Problem liegt vielmehr in der Handhabung dieses Phänomens. (Lauer, 2021). Widerstand – ebenso wie die bloße Duldung des Veränderungsprozesses – muss wahrgenommen und ernst genommen werden. Bei richtiger Handhabung ist es nicht unwahrscheinlich, dass er sich letztendlich doch noch in Unterstützung verwandeln lässt (Endrejat, 2021).

4.1.3 Die Handhabung: Was Veränderungskommunikation braucht

Führung bedeutet Kommunikation. Wer einen Veränderungsprozess leitet, sollte wissen, was, wie, wann und an wen kommuniziert wird. Ziel einer gelungenen Veränderungskommunikation ist es, Transparenz und Orientierung für alle beteiligten Personen zu schaffen sowie Konflikte und Widerstände aus dem Weg zu räumen (Lauer, 2021).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Allgemeine als hilfreich erachtete Faktoren für eine wirksame Veränderungskommunikation sind:

- Zielgruppenorientierung (hinsichtlich Inhaltes und Kommunikationsstils)
- Das persönliche Gespräch (ermöglicht Rückfragen und Erklärungen)
- Rechtzeitige und gleichzeitige Kommunikation (vermeidet Gerüchte und signalisiert Wertschätzung gegenüber allen Beteiligten)
- Angebot von Beteiligungsmöglichkeiten
- Transparenz und Ehrlichkeit

Wenn man die Phasen eines Veränderungsprozesses betrachtet, zeigen sich unterschiedliche Kommunikationsbedarfe – je nachdem, ob man sich noch in der frühen Phase der Veränderung oder bereits in der Umsetzung befindet (Lauer, 2021). In der Anfangsphase der Umstellung (*unfreeze*) besteht das übergeordnete Ziel darin, *Veränderungsbereitschaft zu schaffen.*

Phase: *Unfreeze*; Ziel: Veränderungsbereitschaft schaffen

1) **Hintergrund & Dringlichkeit**
   Warum ist eine Umstellung notwendig bzw. wichtig? Welche Vorteile bringt sie? Welche Risiken bestehen, wenn nicht umgestellt wird?
   → *Erkläre die Gründe.*
2) **Vision, Ziele & Strategie**
   Was ist die Vision? Warum ist die Umstellung auf den ökologischen Landbau die richtige Strategie?
   → *Vermittle Sinn und Zielrichtung, kommuniziere zielgruppenspezifisch und nutze bildhafte Vergleiche.*
3) **Realistischer Ausblick**
   Welche Veränderungen und Schwierigkeiten sind zu erwarten? Wer wird mit welchen Herausforderungen konfrontiert?
   → *Benenne offen die Herausforderungen, die die Umstellung mit sich bringen kann.*
4) **Bestehende Kompetenzen & Ressourcen**
   Welche vorhandenen Fähigkeiten und Ressourcen unterstützen den Prozess?
   → *Zeige Vertrauen, biete Beteiligungsmöglichkeiten und Unterstützung an, und benenne auch, was alles gleich bleibt.*
5) **Umgang mit Widerstand**
   Wer steht der Umstellung kritisch gegenüber? Warum? Welche Verluste stehen im Raum?
   → *Höre aktiv zu und finde heraus, was nötig ist, um Widerstand in Unterstützung zu verwandeln.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Sobald der Veränderungsprozess (in diesem Fall der Umstellungsprozess) in Gang gekommen ist, muss sich die Veränderungskommunikation auf andere Aspekte konzentrieren. Die Hauptziele sind nun, die *Motivation aufrechtzuerhalten* und *die neuen Praktiken zu verankern*.

Phase: *Change & Refreeze*; Ziel: Motivation aufrechterhalten, neue Praktiken verankern

1) **Fortschritt**
   Wo stehen wir aktuell? Welche Herausforderungen sind aufgetreten? Welche Lösungen wurden gefunden? Was steht noch aus?
   → *Halte alle Beteiligten auf dem Laufenden über den aktuellen Stand.*
2) **Positive Entwicklungen**
   Welche Schwierigkeiten wurden erkannt und überwunden? Welche neuen Praktiken sind bereits etabliert?
   → *Hebe bewährte sowie neu erworbene Fähigkeiten und Routinen hervor.*
3) **Erfolge**
   Was läuft besonders gut? Wo und wie findet Beteiligung statt?
   → *Feiere Erfolge.*
4) **Wertschätzung**
   Wofür bist du dankbar?
   → *Zeige Anerkennung und Dank – sowohl für Unterstützung als auch für das Überwinden von Widerständen und Hürden.*

Auch Harrell (2022) gibt weiterführende Impulse dazu, was Veränderungskommunikation braucht:

- Die Weisheit im Widerstand anerkennen (Im Fall der Umstellung: Gibt es Risiken, die bisher nicht bedacht wurden?)
- Verluste benennen (Wo wirst du – und andere – während der Umstellung schwierige Phasen erleben?)
- Hervorheben, was bleibt (Was wird sich im Betriebsablauf nicht verändern?)
- Den Blick auf Möglichkeiten richten (Was ist deine Vision für den Betrieb?)

4.1.4 Umgang mit Widerstand

Widerstand kann offen gezeigt werden, zum Beispiel durch Beschwerden, Widerspruch oder deutlich verärgertes Verhalten. Er kann jedoch auch subtiler und versteckter auftreten – etwa durch Gerüchte, mangelnde Einsatzbereitschaft oder schlichtes Schweigen. Wenn erst einmal verstanden ist, dass Widerstand gegenüber Veränderungen (oder den damit verbundenen Verlusten) eine zutiefst menschliche und selbstschützende Reaktion ist, hilft dieses Einfühlungsvermögen dabei, mit Widerstand analytisch und konstruktiv umzugehen. In jedem Fall gilt: Kommunikation ist beim Umgang mit Widerstand entscheidend.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Dazu schlägt Lauer (2021) drei Fragenblöcke vor:

Erster Block: Bedürfnisse

- Was ist den Betroffenen besonders wichtig?
- Welche Interessen, Bedürfnisse oder Anliegen haben sie?

Zweiter Block: Befürchtungen

- Was könnte passieren, wenn wie geplant vorgegangen wird?
- Was sollte aus Sicht der Betroffenen möglichst verhindert werden?

Dritter Block: Anpassungen

- Welche Alternativen sehen die Betroffenen für sich selbst?
- Was halten sie für sinnvoll, um das Problem zur Zufriedenheit aller Beteiligten zu lösen?

Endrejat (2021) stellt eine Methode namens *Motivierende Gesprächsführung (Motivational Interviewing, MI)* vor. Sie funktioniert, indem die eigenen Veränderungsmotive der anderen Person herausgearbeitet und gestärkt werden – wie in **Tabelle 4.2** beschrieben.

***Tabelle 4.2**: Kommunikationsmethoden zum Umgang mit Widerstand bei Mitarbeitenden*
Quelle: In Anlehnung an Endrejat (2021).

Methoden der Motivierenden Gesprächsführung	Allgemeine Hinweise für schwierige Gespräche
• Die eigenen Veränderungsmotive der anderen Person herausarbeiten und stärken • Offene Fragen stellen, die auf Lösungsfindung ausgerichtet sind • Die Bereitschaft zur Zusammenarbeit wertschätzen • Gemeinsam Gesagtes reflektieren • Zusammenfassen, bevor die nächsten Schritte eingeleitet werden • Den „Korrekturreflex“ vermeiden (die andere Person nicht mit Machtdemonstrationen oder Drohungen übergehen)	• Mehr zuhören, weniger reden • Anerkennen, wertschätzen und um die Meinung der anderen Person bitten • Aufmerksamkeit durch „Mikro-Ermutigungen“ signalisieren (hm, ja, aha) • Sich in die andere Person hineinversetzen • Vom „Wir“ sprechen, statt von „Du“ und „Ich“

4.1.5 Individuell angepasst: Zielgruppenspezifische Kommunikation

Die wirkungsvollste Kommunikation ist eine zielgerichtete Kommunikation: sorgfältig zugeschnitten auf die jeweiligen Personen, zum Beispiel Angestellte, Familienmitglieder, Kundinnen und Kunden oder Lieferbetriebe. Dafür sind zwei Faktoren entscheidend: Erstens die Ansprache der Interessen der Zielgruppe und zweitens die Wahl des passenden Sprachstils sowie des geeigneten Kommunikationskanals (Lauer, 2021). Jede

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Veränderung – ebenso wie das Verharren im Status quo – bringt für alle Beteiligten Vor- und Nachteile mit sich. Diese zu kennen, kann als Ausgangspunkt für eine zielgerichtete Kommunikation dienen. Als Beispiel zeigt **Tabelle 4.3** eine Zusammenstellung möglicher Vor- und Nachteile einer Umstellung für die Zielgruppe „Angestellte".

Tabelle 4.3: *Mögliche Vor- und Nachteile einer Umstellung auf den ökologischen Landbau für Mitarbeitende. Quelle: Lea Doobe.*

Mitarbeitende	Vorteile	Nachteile
Umstellen	+ Aktiver Beitrag zu Umwelt- und Klimaschutz, Tierwohl und menschlicher Gesundheit + Ein gutes Gewissen, Übereinstimmung mit den eigenen Werten + Größeres Sinnempfinden bei der Arbeit + Lernmöglichkeiten, neues Wissen und Erfahrungen, bessere Qualifikation + Stärkeres Zusammengehörigkeitsgefühl, soziale Integration nach einem gemeinsamen Veränderungsprozess + Chance auf einen zukunftssicheren Arbeitsplatz + Wertschätzung durch Betriebsleitung und Kundschaft + Ein Grund, stolz auf sich zu sein + Neue Impulse und Energie durch eine positive Herausforderung + Möglich: Aussicht auf bessere Bezahlung nach erfolgreicher Umstellung	- Verlust liebgewonnener Routinen, Verlust der Identität als konventionell wirtschaftende Person, Verlust von Tradition - Abwertung der bisherigen Arbeit - Wegfall bestehender Geschäftsbeziehungen - Die Herausforderung, viel Neues zu lernen und neue Aufgaben zu übernehmen - Momente der Frustration, Unsicherheiten und Überforderung - Risiken vorübergehender wirtschaftlicher Belastungen, das Erleben von Ängsten - Möglich: Konfrontation mit eigener Skepsis oder Ablehnung gegenüber dem ökologischen Landbau -Die Herausforderung, die Umstellung gegenüber skeptischen oder ablehnenden Familienmitgliedern und Bekannten zu erklären
Nicht umstellen	+ Bequemlichkeit + Die eigene Identität und Expertise bleiben unverändert + Liebgewonnene Routinen und Geschäftsbeziehungen bleiben erhalten + Die Sicherheit des Bekannten + Keine Ressourcen müssen für einen herausfordernden Veränderungsprozess mobilisiert werden + Schutz vor Überforderung, Ängsten usw.	- Verpassen einer Chance auf neue Erfahrungen, bessere Qualifikationen, neues Wissen und eine belebende Teamdynamik - Wirtschaftliche Unsicherheit im konventionellen Betrieb - Möglich: Verpassen besserer wirtschaftlicher Chancen - Die kognitive Dissonanz ertragen müssen, dass die eigene Arbeit weniger zum Umwelt- und Klimaschutz, Tierwohl und zur menschlichen Gesundheit beiträgt - Möglich: Langeweile

In der Regel ist es nicht möglich, jeden einzelnen Punkt der Liste anzusprechen. Daher ist es sinnvoll, bei der Auswahl der anzusprechenden Themen Prioritäten zu setzen. Welche Punkte sind voraussichtlich besonders relevant oder problematisch? Und wie können diese von Anfang an berücksichtigt werden? Sobald die wichtigsten Faktoren für eine Zielgruppe identifiziert und bedacht wurden, können sie in die Kommunikation der Gründe und Ziele, die Entwicklung der Vision sowie die Planung des Prozesses einfließen – und so dazu beitragen, die Veränderungskommunikation reibungslos zu gestalten.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

4.2 Argumentieren für den Ökolandbau

Bei Diskussionen zum Thema Umstellung haben die meisten Menschen bereits eine vorgefertigte Meinung zu diesem Vorhaben. Daher ist es für jede Fachkraft in diesem Bereich hilfreich, den überzeugend für den ökologischen Landbau eintreten zu können.

4.2.1 Aus Überzeugung: Ökologischer Landbau bringt Vorteile

Der Umstieg auf ökologischen Landbau ist nicht ohne Herausforderungen, daher müssen gute Gründe dafür vorliegen. Solange der technische Teil machbar erscheint, liegen die Gründe für eine Umstellung bei Landwirtinnen und Landwirten meist entweder im Wirtschaftlichen oder im Wertebereich (Latruffe et al., 2013). Das ETICOF-Projekt führte eine Befragung von Landwirtinnen und Landwirten durch, um Treiber und Hindernisse für die Umstellung in Europa zu analysieren. Diese Umfrage bestätigte einen Eindruck, den viele Fachleute in diesem Bereich teilen: Die Überzeugung vom ökologischen Landbau ist ein entscheidender Faktor für das Interesse an der Umstellung. Oder wie ein Landwirt aus der Befragung es ausdrückte: „*Man muss es wirklich wollen, sonst traut man sich nicht.*“

Es ist nicht schwer, Pro- und Contra-Argumente für den ökologischen Landbau zu recherchieren. Eine unvollständige Liste könnte wie folgt aussehen:

Tabelle 4.4: Eine unvollständige Liste von Argumenten für und gegen den ökologischen Landbau. Quelle: Lea Doobe

Pro	Contra
+ Umweltverträglichkeit: Ökologische Anbaumethoden fördern die Bodengesundheit, die Biodiversität und den Wasserschutz und reduzieren damit den ökologischen Fußabdruck im Vergleich zu konventionellen Verfahren. **+ Erhöhte Resilienz:** Ökologische Praktiken stärken die Widerstandsfähigkeit gegenüber dem Klimawandel, indem sie Biodiversität und Bodengesundheit fördern. Sie machen Betriebe widerstandsfähiger gegen extreme Wetterereignisse, Dürren und Schädlinge. **+ Gesündere Lebensmittel:** Bio-Lebensmittel gelten oft als gesünder, da sie geringere Pestizidrückstände aufweisen und potenziell einen höheren Nährstoffgehalt besitzen. **+ Marktnachfrage und Rentabilität:** Die Nachfrage nach hochwertigen Produkten ermöglicht es ökologischen Betrieben oft, höhere Preise zu verlangen. Dies kann trotz höherer Produktionskosten zu einer besseren Wirtschaftlichkeit führen.	**- Höhere Produktionskosten:** Ökologischer Landbau verursacht in der Regel höhere Kosten aufgrund arbeitsintensiverer Methoden und meist geringerer Erträge. Diese Kosten führen zu höheren Preisen für Konsumierende, was die Marktzugänglichkeit insbesondere in wirtschaftlich schwierigen Zeiten einschränken kann. **- Geringere Erträge:** Die Erträge im ökologischen Landbau können niedriger sein als im konventionellen Anbau, manchmal um bis zu 20 %. **- Arbeitsintensität:** Ökologischer Landbau erfordert mehr manuelle Arbeit bei Aufgaben wie Beikraut- und Schädlingsbekämpfung, was die Betriebsführung komplexer und teurer macht. **- Zertifizierung:** Die Öko-Zertifizierung kann langwierig und kostspielig sein, was manche Betriebe von einer Umstellung abhält. Während der Umstellungsphase können finanzielle Engpässe entstehen, da die Produkte noch nicht als ökologisch verkauft werden dürfen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

+ Reduzierter Chemikalieneinsatz: Der ökologische Landbau verzichtet auf synthetische Pestizide und Dünger, die gesundheitsschädliche Auswirkungen auf Menschen und Umwelt haben können.	**- Anfälligkeit der Kulturen:** Ökologische Betriebe sind möglicherweise stärker von Ernteausfällen durch Schädlinge oder Krankheiten betroffen, da auf synthetische Chemikalien verzichtet wird. Diese Unvorhersehbarkeit kann zu verlustreichen Jahren führen.
+ Verbessertes Tierwohl: Der ökologische Landbau fördert das Tierwohl, indem er den Tieren natürliche Verhaltensweisen ermöglicht und den Antibiotikaeinsatz auf notwendige Behandlungen beschränkt. Dieser Ansatz unterstützt sowohl das körperliche als auch das emotionale Wohlbefinden der Tiere und trägt zu einem gesünderen und humaneren Betriebssystem bei.	**- Erhöhter Flächenbedarf:** Eine großflächige Umstellung auf ökologischen Landbau kann einen höheren Flächenbedarf erfordern, um dieselbe Nahrungsmittelmenge wie konventioneller Anbau zu erzeugen. Dieser gesteigerte Flächenverbrauch kann mit anderen gesellschaftlich wichtigen Nutzungen wie Infrastruktur, Wohnraum und Naturschutz konkurrieren.

Die Sache ist: Allein das Hören eines sachlichen Arguments – so überzeugend oder wahr es auch sein mag – reicht meist nicht aus, um eine Überzeugung zu formen oder zu verändern. Wie können wir also wirklich überzeugt werden?

4.2.2 Das Erzählen von Geschichten („Storytelling“) als Kommunikationsstrategie

Im Kern sind Menschen emotionale und soziale Wesen, die ihre Entscheidungen nicht rein rational treffen (Adamczyk, 2018). Wenn wir in die Zeit der Ursprünge menschlichen Daseins zurückreisen, finden wir eine Technik, die schon immer genutzt wurde, um Wissen zu teilen und auf die unser Gehirn positiv programmiert ist: das Erzählen von Geschichten (Cortes Arevalo et al., 2023). Und diese Programmierung kann genutzt werden, zum Beispiel um über den ökologischen Landbau zu informieren und dafür zu werben.

Storytelling als Kommunikationsstrategie bedeutet, Geschichten gezielt und bewusst einzusetzen, um Inhalte leichter verständlich zu machen, das Lernen des Publikums zu erleichtern, Ideen zu verbreiten und zur intellektuellen Teilnahme anzuregen (Frenzel et al., 2014). Der TED-Talk „The magical science of storytelling“ von David JP Phillips (TED, 2017) vermittelt Wissen über die Neurobiologie des Geschichtenerzählens: In Situationen wie z. B. einem Streit oder einer Debatte sind eher die Stresshormone wie Cortisol und Adrenalin erhöht. Dies führt zu intoleranteren, gereizteren, unkreativeren und kritischeren Reaktionen der Beteiligten. Auf der anderen Seite bewirkt das Erzählen oder Erleben einer Geschichte die Ausschüttung anderer Hormone (wie Dopamin, Oxytocin und Serotonin), welche sich stattdessen positiv auswirken auf Fokus, Gedächtnis, Motivation, Empathie und Kreativität.

Das bedeutet, dass „das Verpacken“ von Informationen und Handlungsmöglichkeiten in einer Geschichte dazu beitragen kann, dass das Publikum konzentrierter ist, besser versteht, sich mehr merkt und sich offener mit dem Thema auseinandersetzt. Oder wie Cortes Arevalo et al. es ausdrücken: *„Geschichten helfen, die als abstrakt und oft fern*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

wahrgenommene Natur von Wissen zu überwinden und ermöglichen es Menschen mit unterschiedlichem Hintergrund, sich mit der Identität und dem Weltverständnis des anderen zu verbinden." (Cortes Arevalo et al., 2023).

Eine Geschichte der Autorin: Warum ich Storytelling in der Diskussion um den Ökolandbau für eine geeignete Methode halte

Im Jahr 2018 hatte ich das Privileg, an einem Trainee-Programm der Bio-Branche in Deutschland teilzunehmen. In unserer Ausbildung gab es ein Seminar mit dem Titel „Argumentieren für den Ökolandbau". Diese Lektion war ein ziemlich spannendes Ereignis, denn der Dozent war der Leiter eines der bedeutendsten Bio-Verbände in Deutschland – und für uns junge Trainees war es eine Ehre, von einer so „wichtigen" Person unterrichtet zu werden.

*Der Tag kam, unser Dozent erschien – er war vorher gerade auf einer wichtigen internationalen Konferenz gewesen - und unterhielt sich gutgelaunt mit unseren Trainer*innen. Wir saßen im Kreis auf Stühlen und warteten schüchtern darauf, dass ein Vortrag begann und eine Liste mit Stichpunkten auf unserem Flipchart erschien.*

Doch stattdessen sagte unser Dozent: „Ok, dann spielen wir ein Spiel. Ihr stellt mir kritische Fragen und nennt Gegenargumente zum ökologischen Landbau, und ich werde darauf antworten." Und so spielten wir. Erstes Argument, zweites, dann ein drittes. Und nach und nach bemerkten wir, dass er kaum harte Fakten oder Daten nutzte, um unsere Argumente zu widerlegen. Ganz anders. Stattdessen erzählte er von einem alten Landwirt, mit dem er gesprochen hatte, von einem Jungen, den er kannte, Geschichte für Geschichte. Und das Entscheidende war: Mit seinen Geschichten löste er ganz schön was in uns aus. Wir verließen das Seminar mit großer Sympathie für ihn, noch überzeugter vom Ökolandbau, als wir es sowieso schon waren – und einfach gut gelaunt.

Erst einige Jahre später, als ich Öffentlichkeitsarbeit für eine NGO machte, lernte ich eine Kommunikationstechnik namens „Storytelling" kennen …

4.2.3 Überzeugende Geschichten

Es gibt einen Unterschied zwischen einer Faktensammlung, die aus einer unpersönlichen Perspektive erzählt werden, und einer Geschichte. „*Eine Geschichte bezieht sich typischerweise auf eine Abfolge von Ereignissen mit einem Anfang, einem Mittelteil und einem Ende, bei der etwas passiert was den Protagonisten verändert*." (Cortes Arevalo et al., 2023). Oft werden in Storytelling-Kursen komplexe Strategien zum Aufbau von Geschichten gelehrt, wie zum Beispiel die zwölfstufige „*Heldenreise*", die die Grundlage vieler extrem populärer Geschichten wie etwa „*Der Herr der Ringe*" oder „*Star Wars*" bildet.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Wenn es jedoch darum geht, für ein bestimmtes Thema oder eine Agenda zu werben, steht meist nur ein etwa zweiminütiges Zeitfenster zur Verfügung, um eine Idee zu präsentieren oder eine Frage zu beantworten. Deshalb bietet der Storytelling-Experte Philipp Humm („The Storytelling Structure That I Use For 99% Of My Stories") eine vereinfachte Erzählstruktur an, die genau für solche Zwecke geeignet ist: die „CART"-Methode (Humm, 2024).

- **Kontext |** Wer? Wann? Wo? Was? Gib das Notwendige, aber halte es kurz.
- **Herausforderung |** Was ist die Schwierigkeit oder das Problem? Wie fühlt sich die Hauptperson?
- **Lösung |** Wie reagiert die Hauptperson? Welche Handlungen unternimmt sie? Was passiert als Nächstes? Wie berührt oder verändert es die Hauptperson?
- **Lehre |** Was hast du aus dieser Erfahrung gelernt? Was ist die Aussage der Geschichte?

Neben diesen Aspekten gibt es zahlreiche Techniken, um eine Geschichte spannender, emotionaler oder humorvoller zu gestalten. Einfach anzuwenden sind beispielsweise …

- Dem Publikum etwas **Zeit geben**, um im Kopf Fragen aufkommen zu lassen und so Spannung zu erzeugen
- Die Gedanken der Figuren unverfälscht und **direkt wiedergeben**, um Verbindung herzustellen
- Den Dialog in **direkter Rede** erzählen

Schließlich gilt: Um die Geduld deines Publikums nicht zu überstrapazieren, beschränke dich auf die für deine Geschichte relevanten Punkte.

4.2.4 In der Praxis: Wie man Storytelling für das Argumentieren für den Ökolandbau nutzt

Storytelling bewusst einzusetzen, mag anfangs ungewohnt erscheinen, aber es wird oft betont, dass es nichts sei, was wir neu lernen müssen. Vielmehr handelt es sich um etwas, das wir wiederentdecken und hervorkramen müssen (Fuchs, 2018). Um passende Geschichten zu finden, empfiehlt es sich, nach Lebenserfahrungen zu suchen, die Parallelen zum aktuellen Thema aufweisen (Adamczyk, 2018).

1. Wähle ein starkes, sachliches Argument, das idealerweise für die Person, mit der du sprichst, relevant ist.
2. Finde eine persönliche Geschichte aus deiner eigenen Biografie, die dieses Argument transportieren und begleiten, Zusammenhänge erklären und Bedeutung schaffen kann, z. B.
   a. Wann und warum hast du davon erfahren und warum war es dir wichtig?

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

b. Kennst du jemanden, der ähnliche Erfahrungen gemacht hat, die dieses Argument untermauern?
c. Was berührt dich an diesem Thema besonders und warum?

3. Passe die Länge und Formulierung der Geschichte so an, dass sie zur Situation und zum Publikum passt.

Beispielargument: Ökologischer Landbau kommt ohne synthetische Pflanzenschutzmittel aus und ist daher gesünder für die Biodiversität und die menschliche Gesundheit.

Eine Geschichte der Autorin: Für mich war es schon immer ein wichtiges Argument, dass ökologischer Landbau ohne synthetische Pflanzenschutzmittel funktioniert. Als ich ein Kind war – das war in den Neunzigern – hatte mein Vater einen Ein-Mann-Betrieb im ökologischen Gemüsebau. Das war noch am Anfang der Ökobewegung, sodass er seine Praxis oft rechtfertigen musste. Die Kundschaft auf dem Markt verstand nicht, dass sein Kohl 20 Pfennig teurer war als der vom Nachbarstand. Da es so nicht leicht war, den Lebensunterhalt zu verdienen, haben meine Eltern zuhause oft diskutiert und manchmal sogar hinterfragt, ob der Ökolandbau wirklich der richtige Weg sei.

So wurde ich als etwa achtjähriges Kind neugierig: „Was ist eigentlich dieses Öko, von dem ihr da redet? Was bedeutet das?“ fragte ich sie. Und mein Vater erklärte mir einen Aspekt, der für ihn besonders wichtig und herausfordernd war: „Ich möchte keine Pestizide verwenden.“ sagte er. Ich fragte ihn: „Was sind Pestizide?“ und er erklärte mir, dass es in der „normalen“ Landwirtschaft üblich ist, Gift einzusetzen, um Unkraut, Insekten und Pilze zu bekämpfen, und dass er das nicht machen möchte. „Aber ist das nicht gefährlich?“ habe ich wohl gefragt. „Gift auf ein Feld zu spritzen? Da gibt es doch so viele Tiere, und dich, und vielleicht spielen dort manchmal auch Kinder…?“

Gift zu benutzen, um Insekten zu töten, fühlte sich für mich damals einfach falsch an – und ehrlich gesagt hat sich das bis heute nicht wirklich verändert. Deshalb war ich froh, dass mein Vater das nicht machte und vor allem war ich erleichtert, dass in unserem Gemüsegarten alle sicher waren.

Zum Schluss ist es wichtig, darauf vorbereitet zu sein, dass nicht jede Geschichte die beabsichtigte Wirkung entfalten wird – und das ist in Ordnung. Es braucht Zeit und Übung, um herauszufinden, welche Geschichten ein Argument sinnvoll unterstützen können. Ziel dieser Methode ist es nicht, jemanden zu einer bestimmten Meinung zu überreden. Ihre Stärke liegt vielmehr darin, Brücken zwischen unterschiedlichen Perspektiven, Bevölkerungsgruppen und Fachrichtungen zu bauen – und so im Idealfall einen konstruktiven Dialog und Kooperation zwischen den Menschen zu fördern (Cortes Arevalo et al., 2023).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Weitere Ressourcen

Artikel

How to Communicate Organizational Change: 4 Steps (hbs.edu)
(https://online.hbs.edu/blog/post/how-to-communicate-organizational-change)

4 Essential Steps to Mastering Change Communication | Staffbase
(https://staffbase.com/blog)

What Is Active Listening and How Can You Improve This Key Skill? | Coursera
(https://www.coursera.org/articles/active-listening)

The power of storytelling in advocacy: using real stories to drive change and influence public policy - Laura Mellado 2024
(https://lauramellado.com/storytelling-advocacy-change-public-policy/)

The Storytelling Structure That I Use For 99% Of My Stories
(https://storylab.co/structure/)

Videos

What leaders need to know about change | Taylor Harrell | TEDxSDSU – YouTube
(https://www.youtube.com/watch?v=4EvkGX_lr1A)

The Change Curve
YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=J88aaHWXeaM)

Overcoming Resistance to Change - Isn't It Obvious?
YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=hcz1aZ60k7w)

How to Deal with Resistance to Change | Heather Stagl | TEDxGeorgiaStateU
YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=79LI2fkNZ2k)

Lifting the Burden in Motivational Interviewing
YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=SsNgZ47o2I4)

How To Tell Better Stories Than 99% Of People (5 Steps)
YouTube (https://www.youtube.com/watch?v=55nHL8y-UWg)

The magical science of storytelling by David JP Phillips
(https://www.youtube.com/watch?v=Nj-hdQMa3uA)

Quellen

Adamczyk, G. (2018). *Storytelling: Mit Geschichten überzeugen* (2. Auflage 2019). *Haufe TaschenGuide: Vol. 253*. Haufe Lexware; Haufe.

Cortes Arevalo, J., Adamson, K., Fantini, E., Verbrugge, L., & Postma, R. (2023). Storytelling. In T. Philipp & T. Schmohl (Eds.), *Hochschulbildung: Lehre und Forschung. Handbook Transdisciplinary Learning* (Vol. 6, pp. 359–370). Transcript

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Verlag. https://doi.org/10.14361/9783839463475-037

Endrejat, P. C. (2021). KOMMUNIKATION IN VERÄNDERUNGSPROZESSEN: Psychologische Grundlagen für die Arbeit mit Individuen und Gruppen (1st ed. 2021). essentials. Springer.

Frenzel, K., Müller, M., & Sottong, H. (2014). *Storytelling - Das Praxisbuch: Das Praxisbuch* (1. Auflage). Hanser, Carl. http://ebooks.ciando.com/book/index.cfm/bok_id/1255138

Fuchs, W. T. (2018). *Warum das Gehirn Geschichten liebt: Mit Storytelling Menschen gewinnen und überzeugen* (4. Auflage). Haufe Gruppe. https://www.wiso-net.de/document/HAUF,AHAU,VHAU__9783648102534320

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Harold, K. (2023). The Need for Effective or Active Listening Skills. In H. Kerzner (Ed.), *Project Based Problem Solving and Decision Making* (pp. 151–154). Wiley. https://doi.org/10.1002/9781394207862.ch12

Harrel, T. (2022, March). What leaders need to know about change [Video]. Ted Conferences. https://www.ted.com/talks/taylor_harrell_what_leaders_need_to_know_about_change

Latruffe, L., Nauges, C., Desjeux, Y (2013). The Role of Economic Factors in Driving Conversion to Organic Farming. *Innovations Agronomiques* (32), 259–269.

Lauer, T. (2021). *Change Management: Fundamentals and Success Factors*. *Springer eBook Collection*. Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-662-62187-5

Lewin, K. (1947). Frontiers in Group Dynamics. *Human Relations*, *1*(1), 5–41. https://doi.org/10.1177/001872674700100103

5. Anpassung an den Klimawandel und alternative Bewirtschaftungsansätze

Lehrmaterial für Modul 5: „Nachhaltigkeit trotz Risiken und Klimawandel“

Zu Beginn...

Der Klimawandel wirkt sich zunehmend auf die europäische Landwirtschaft aus. Die Winter werden kürzer und die Sommer werden heißer und trockener. Zwischen 1991 und 2020 stiegen die Temperaturen in Europa um etwa 0,5 °C pro Jahrzehnt – mehr als doppelt so stark wie weltweit. Hauptursache ist der verstärkte Treibhauseffekt durch steigende Emissionen. (Klimaänderungen in Europa – Klimawandel, n.d.).

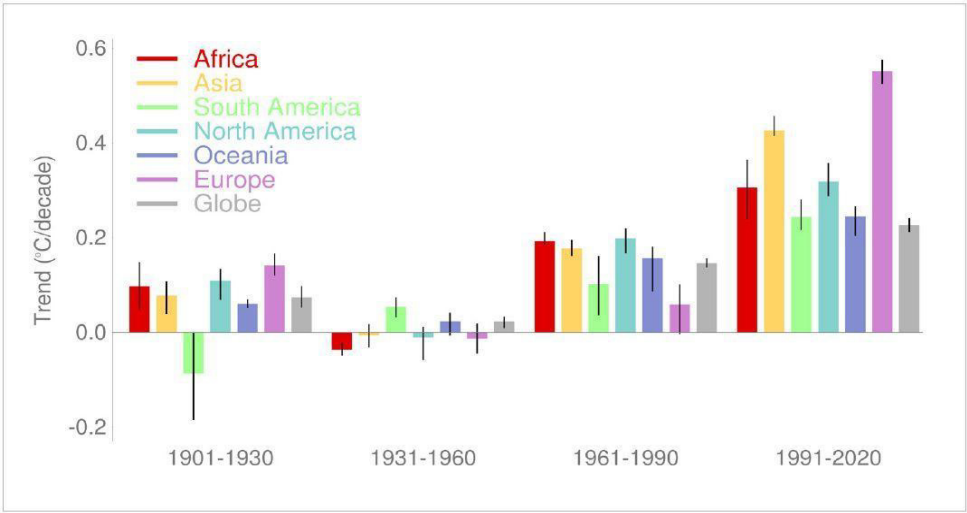


Abbildung 5.1. *Globaler Klimawandel von 1901-2020. Quelle: WMO.*

Auch die Niederschlagsmuster verändern sich: Regen fällt im Sommer häufiger als Starkregen, reicht aber nicht aus, um Wasservorräte aufzufüllen. Trockene Böden nehmen kaum Wasser auf, was Bodenerosion, sinkenden Grundwasserspiegel und geringere Bodenfeuchte zur Folge hat. Aufgrund der Veränderungen im Wasserhaushalt gehört die Landwirtschaft zu den am stärksten vom Klimawandel betroffenen Sektoren.

Gleichzeitig ist die Landwirtschaft Mitverursacher des Klimawandels: Rund 20 % der globalen Emissionen stammen aus der Tierhaltung – insbesondere durch Methan, das ein 28-mal höheres Erwärmungspotenzial als CO_2 besitzt (Landwirtschaft trägt zum Klimawandel bei, o. D.). Über einen Zeitraum von 100 Jahren – ohne Berücksichtigung von

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Rückkopplungseffekten im Klimasystem – verursacht eine Tonne Methan etwa 28-mal so viel Erwärmung wie eine Tonne CO_2 (Ritchie et al., 2020). Hauptquellen für Methan sind Landwirtschaft, fossile Energieträger und Abfallwirtschaft.

Extremwetter und veränderte Jahreszeiten führen zu Ernteausfällen im Pflanzenbau und Verlusten in der Tierhaltung. In Politik und landwirtschaftlicher Praxis findet inzwischen ein Bewusstseinswandel hin zu einer nachhaltigeren und klimafreundlicheren Landwirtschaft statt. Es wird anerkannt, dass eine nachhaltige Landwirtschaft zu stabilen Klimabedingungen beiträgt und zugleich auf diese angewiesen ist (Bildung, 2021b).

Der ökologische Landbau bietet hier Potentiale, wie in diesem Zitat des IFOAM (Internationale Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen) deutlich wird:

> *"Wir glauben, dass eine Begrenzung der globalen Erwärmung auf 1,5 °C (2,7 °F) durch eine drastische Reduzierung der Emissionen aus fossilen Brennstoffen und die Umstellung unseres Ernährungssystems auf ökologische Prinzipien und Agrarökologie noch immer erreichbar ist. Angesichts ihres Potenzials zur Reduzierung der CO_2-Emissionen, zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und zur Stärkung der Klimaresilienz sollte die ökologische Landwirtschaft die Grundlage für politische Instrumente zur Sicherung der zukünftigen weltweiten Ernährung und zur Bekämpfung des Klimawandels bilden."*
>
> Ins Deutsche übersetzt von IFOAM (https://www.ifoam.bio/our-work/what/climate-change)

Das folgende Kapitel behandelt, wie der Ökolandbau zum Klimaschutz beiträgt und welche Möglichkeiten es gibt, die Anpassung von Ökosystemen an den Klimawandel zu verbessern.

Schlüsselbegriffe

[KLIMAWANDELS UND LANDWIRTSCHAFT] [KLIMASCHUTZ IM ÖKOLOGISCHEN LANDBAU] [ALTERNATIVE BEWIRTSCHAFTUNGSANSÄTZE]

5.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft und die Rolle des ökologischen Landbaus

5.1.1 Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft

Das Ausmaß und die Schwere der Folgen des Klimawandels hängen vom geografischen Standort, von den spezifischen Veränderungen (z. B. Temperatur, Niederschlag und CO_2-Gehalt der Luft) sowie von möglichen Veränderungen in den Agrarökosystemen, den angebauten Kulturen und der Anpassungsfähigkeit der Landwirtschaft an die veränderten

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Bedingungen ab. Die Auswirkungen lassen sich in direkte und indirekte Effekte auf die Landwirtschaft und die Tierhaltung unterteilen:

- **Direkte Effekte:** Veränderungen der Niederschläge und der Wasserverfügbarkeit, ein Anstieg der Durchschnittstemperatur und der CO_2-Konzentration sowie eine Zunahme extremer Wetterereignisse (Hitze, Starkregen, Hagel, Auftauen von Permafrostböden).
- **Indirekte Effekte:** Dazu zählen die Ausbreitung von Schädlingen und Krankheiten, Bodenerosion, Ertragsrückgänge und ein erhöhtes Risiko von Ernteausfällen (EEA, 2024).

Sowohl direkte als auch indirekte Effekte wirken sich auf die Produktivität, die Erträge und letztlich auf die Preise aus. All dies führt zu einer höheren Anfälligkeit der Produktion, zunehmenden Unsicherheiten sowie zu steigenden Einkommens- und Existenzrisiken innerhalb des Sektors (Bildung, 2021b). Die Europäische Umweltagentur hebt in ihrer aktuellen Klimarisikobewertung hervor, dass der Klimawandel die Ernährungssicherheit in Europa gefährdet:

„Zentrale Klimarisiken für die europäische Nahrungsmittelproduktion, insbesondere in Südeuropa, sind Rückgänge in der Pflanzen- und Tierproduktion infolge veränderter Wachstumsbedingungen und extremer Wetterereignisse. Die Nahrungsmittelproduktion ist durch eine verringerte Wasserverfügbarkeit und -qualität sowie durch den sich verschlechternden Zustand terrestrischer und mariner Ökosysteme bedroht. Auswirkungen auf Fischerei und Aquakultur ergeben sich durch veränderte Lebensräume, Krankheiten und Wasserstress. Unsicherheiten im mittel- und langfristigen Bereich betreffen den Rückgang von Bestäubern, Schädlinge und Krankheiten bei Nutzpflanzen, Nutztiere und aquatischen Lebensräume sowie die Klimaresilienz neuer Produktionssysteme […]“ (EEA, 2024).

Im Zuge des ETICOF Projekts wurden 80 Landwirtinnen und Landwirte (je 40 konventionell und ökologisch wirtschaftende Betriebe) aus der Slowakei, Ungarn, Deutschland und Tschechien zu ihren Beobachtungen hinsichtlich der Auswirkungen des Klimawandels auf ihre Betriebe befragt. Die von den befragten Landwirtinnen und Landwirten aus Deutschland, der Slowakei, Tschechien und Ungarn beobachteten Veränderungen der Wetterbedingungen umfassen:

- Extreme Niederschläge, vermehrte Überschwemmungen, Gewitter
- Spätfrost
- Schneearme und mild-nasse Winter
- Hohe Temperaturen
- Lange Trockenperioden (insbesondere in der Slowakei und in Deutschland stellt der fehlende Regen eine große Herausforderung dar).

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Diese Wetterphänomene führen zu neuen Herausforderungen, insbesondere:

- Einem höheren Bewässerungsbedarf (unsichere natürliche Wasserversorgung)
- Verschiebungen bei Saat- und Ernteterminen
- Auftreten neuer Schädlinge und Beikräuter
- Sinkenden und instabilen Erträgen (z. B. verkürzte Vegetationsdauer bestimmter Kulturen, höhere Kälberverluste, Qualitätsminderung von Produkten – etwa bei Futtermitteln –, Futtermangel, unerwartete Schäden)
- Instabilen Preisen und steigenden Kosten (extreme Unvorhersehbarkeit sowie zusätzlicher Aufwand und zusätzliche Arbeit, um vergleichbare Erträge zu erzielen; Mehrausgaben z. B. für Frostschutz, Kühlung von Hühnerställen bei Sommerhitze sowie Bewässerung; Schwierigkeiten bei der Planung von Investitionen und Ertragsniveau in Bezug auf das instabile Wetter)
- Zunehmender körperlicher und psychischer Belastung der Landwirtinnen und Landwirte.

5.1.2. Die Rolle des ökologischen Landbaus

Stabile Agrarökosysteme sind widerstandsfähiger gegen Folgen des Klimawandels

Die Praktiken des ökologischen Landbaus führen zu stabileren Ökosystemen, die sich besser an die Folgen des Klimawandels anpassen können. Ein höherer Humusgehalt verbessert die Wasserspeicherkapazität der Böden und erhöht deren Fruchtbarkeit. Solche Böden sind weniger anfällig für Trockenheit, Starkniederschläge, Überschwemmungen und Vernässung. Ein niedrigeres Düngerniveau, der Verzicht auf synthetische Pestizide sowie vielfältige Fruchtfolgen erhöhen die Biodiversität und somit die Stabilität der Agrarökosysteme. Gleichzeitig reduzieren diese Maßnahmen die Betriebskosten. Dadurch sinken die Produktionsrisiken, die mit extremen Wetterereignissen verbunden sind (FiBL, o. D.-b). Das Potenzial des ökologischen Landbaus ist somit hoch. Humusaufbau und Biodiversität sind integrale Bestandteile des Ökolandbaus, während die negativen Auswirkungen der industriellen Landwirtschaft auf Boden und Biodiversität deutlich größer sind (Aertsens et al., 2009).

Die Internationale Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen (IFOAM) fasst die Vorteile des Ökolandbaus wie folgt zusammen (IFOAM, 2022):

Reduzierte Emissionen durch Verzicht auf synthetische Dünger

- 20 % der globalen landwirtschaftlichen Treibhausgasemissionen könnten durch den Verzicht auf synthetische Dünger eingespart werden
- 40 % weniger N_2O-Emissionen pro Hektar
- Weniger Abhängigkeit von fossilen, energieintensiven externen Betriebsmitteln

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Verbesserte Gülle- und Mistbewirtschaftung

- 70 % geringere Methanemissionen
- 50 % geringere Lachgasemissionen

Reduzierte Treibhausgasemissionen und erhöhte Kohlenstoffbindung

- Zusätzlich 3,5 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar organischer Bodenkohlenstoffvorrat
- Zusätzlich 450 kg Kohlenstoff pro Hektar und Jahr gebundener Kohlenstoff
- 15 % geringerer Energieverbrauch pro Kilogramm Produkt
- Höhere Widerstandsfähigkeit gegenüber wechselnden Wetterbedingungen
- Durchschnittliche Klimaschutzleistung von 1082 kg CO_2-Äquivalent pro Hektar und Jahr

Vorteile für Boden- und Pflanzengesundheit

- Verbesserte Bodenqualität und Bodenfruchtbarkeit
- Bessere Bodenstruktur
- Höherer Humusgehalt
- Verbesserte Stabilität der Bodenaggregate
- 22 % geringerer Bodenverlust
- 26 % geringerer oberflächlicher Wasserabfluss
- 137 % erhöhte Wassereindringrate

Biodiversität und gesunder Boden

- Erhöhte Biodiversität unterstützt die natürliche Schädlingsbekämpfung
- Stabile Erträge in Trockenperioden
- Verbesserte Anpassungsfähigkeit an zukünftige Umweltbedingungen
- Vorteile für die Biodiversität:
- 30 % mehr Arten
- 50 % mehr Individuen
- 20–95 % mehr Pflanzenarten
- 150 % höhere Häufigkeit von Pflanzenarten
- 23 % mehr Insektenarten
- 30 % mehr Bestäuber

Wasserschutz

- 28–39 % geringere Nitrat-Auswaschung
- Schutz von Gewässern vor Schadstoffen

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

5.2. Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel im ökologischen Landbau

Die Anpassung an den Klimawandel wird vom IPCC (2001) definiert als „Anpassungen in ökologischen, sozialen oder wirtschaftlichen Systemen als Reaktion auf tatsächliche oder erwartete klimatische Reize und deren Auswirkungen". Viele Landwirtinnen und Landwirte passen sich bereits an den Klimawandel an, sowohl an die bereits erfahrenen als auch an die prognostizierten Veränderungen (Moser und Ekstrom, 2010).

Die Anpassung an den Klimawandel hängt stark vom Standort der Betriebe ab und muss für Nordeuropa, Mitteleuropa und Südeuropa unterschiedlich beantwortet werden. In Nordeuropa beispielsweise wird der Klimawandel das Spektrum geeigneter Kulturen erweitern, gleichzeitig ist der Norden aber auch durch Extremwetterereignisse wie Hitzewellen, Kälteperioden, Überschwemmungen und Stürme herausgefordert (IFOAM, 2012). Besonders Südeuropa sieht sich bereits heute mit höheren Temperaturen, schlechterer Bodenqualität durch Erosion und geringeren Niederschlägen konfrontiert (IFOAM, 2012).

Studien belegen, dass Betriebe, die intensive Anbaumethoden mit hohem Input und Monokulturen anwenden, gegenüber dem Klimawandel verletzlicher sind als vielfältige Betriebe mit geringerem Input (Reidsma et al., 2010). Die Bedeutung gesunder Böden und Biodiversität sind die Hauptgründe, warum der ökologische Landbau in Bezug auf Klimawandelanpassung gegenüber der konventionellen Landwirtschaft im Vorteil ist.

Folgende Maßnahmen dienen auf ökologischen Betrieben der Anpassung an den Klimawandel:

- **Angepasstes Wassermanagement,** z. B. Wassersammlung (Sammeln, Speichern und Nutzen von Regenwasser vor Ort, z. B. durch Kanäle oder Reservoirs, Entwässerung während intensiver Niederschlagsperioden)
- **Boden- und Nährstoffmanagement** (z. B. durch Mulchen, Humusaufbau durch Kompostierung, Einsatz von Effektiven Mikroorganismen, Nutzung von Zwischenfrüchten zur Stickstoffbindung etc.)
- **Direktsaat, Mulchsaat und reduzierte Bodenbearbeitung,** die Bodenstruktur und Bodenleben erhalten. Dadurch verdunstet weniger Wasser über den bedeckten Boden, die Humusbildung wird gefördert und der Boden kann Feuchtigkeit besser speichern; angepasste Saat- und Erntezeitpunkte
- **Diversifizierung der Kulturen** zur Risikominderung und Steigerung der Biodiversität (trockenheitstolerante Sorten, Mischkulturen, Zwischenfrüchte, neue Arten etc.)
- **Nutzung von Agroforstsystemen** und Anpflanzung von Sträuchern als Kohlenstoffspeicher (Schatten, Wasserspeicherung, Humusanreicherung) sowie zur Förderung der Biodiversität und zur Reduzierung von Boden- und Winderosion

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- **Klimaangepasste Tierhaltung:** flexible Stallstrukturen zum Öffnen und Schließen, gute Belüftung, Nebel- und Duschanlagen in Ställen, Strohbündel als Isolierung zum Hitzeschutz, Kombination von Agroforstwirtschaft und extensivem Grünland, Weidemanagement zur Vermeidung von Überweidung und Erosionsschäden, Reduzierung der Tierbestände
- **Maßnahmen gegen Hitzestress** bei weidenden Kühen: Rückführung in den Stall, Bereitstellung von Tränken und Schatten, Beweidung in den kühleren Tageszeiten, rechtzeitige Beobachtung und Nutzung von Hitzewarn-Apps sowie Insektenschutz
- **Angepasste Betriebsführung** (z. B. Erwerb neuer Managementkompetenzen) (IFOAM, 2012)

Klimaanpassung und Klimaschutz können auch Hand in Hand gehen (klimasmarte Landwirtschaft). Technische Lösungen zur Anpassung an den Klimawandel im ökologischen Landbau sind Präzisionstechnologien, wie Drohnen, Tröpfchenbewässerung (z. B. im Gemüsebau) usw. Es ist außerdem sinnvoll, Maßnahmen und Werkzeuge zur Reduzierung des CO_2-Fußabdrucks zu nutzen, beispielsweise durch den Einsatz eines Farm-Kohlenstoffrechners (Farm Carbon Calculator).
(https://calculator.farmcarbontoolkit.org.uk/).

5.3. Alternative und innovative Bewirtschaftungsansätze

Viele Ökobetriebe ergänzen ihre Praxis um Maßnahmen aus alternativen Bewirtschaftungsansätzen, um die Resilienz ihrer Betriebe zu erhöhen. Die auf den folgenden Seiten zusammengefassten alternativen Ansätze haben zwei Dinge gemeinsam: Sie tragen zu gesunden Böden und zur Biodiversität bei – die Schlüsselantworten im Hinblick auf die Anpassung an den Klimawandel. Während die regenerative Landwirtschaft in der EU bereits eine größere Rolle spielt, befinden sich Agroforstwirtschaft und Mob Grazing (intensives Weidemanagement) noch in einer Nische.

5.3.1 Regenerative Landwirtschaft

Regenerative Landwirtschaft ist ein Bewirtschaftungsansatz, der auf die Verbesserung der Bodengesundheit, der Biodiversität, der Wasserkreisläufe und der Widerstandsfähigkeit von Ökosystemen abzielt. Sie geht über reine Nachhaltigkeit hinaus, indem sie darauf ausgerichtet ist, degradierte Flächen wiederherzustellen und Kohlenstoff im Boden zu binden. So leistet sie einen Beitrag zur Bewältigung des Klimawandels, ohne die Produktivität zu gefährden. Eine allgemeingültige Definition von regenerativer Landwirtschaft gibt es bisher noch nicht.

Kernprinzipien der regenerativen Landwirtschaft:

- **Minimierung der Bodenbearbeitung:**
  Reduzierung oder Verzicht auf Bodenbearbeitung zum Schutz der Bodenstruktur und der Bodenmikroorganismen.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- **Maximale Bodenbedeckung:**
  Einsatz von Zwischenfrüchten oder Pflanzenresten zum Schutz vor Erosion, zur Erhaltung der Bodenfeuchte und zur Unterdrückung von Beikräutern.
- **Vielfältige Fruchtfolgen:**
  Anbau unterschiedlicher Kulturen zur Förderung der Biodiversität, Verbesserung des Nährstoffkreislaufs und Unterbrechung von Schädlings- und Krankheitszyklen.
- **Integration von Nutztieren:**
  Gezielte Beweidung zur Rückführung von Nährstoffen in den Boden, zur Förderung organischer Substanz und zur Stärkung der Ökosystemresilienz.
- **Erhalt lebender Wurzeln:**
  Ganzjährige Bodenbedeckung durch lebende Pflanzen zur Unterstützung der Bodenmikrobiologie und der Bodenstruktur.
- **Förderung der Biodiversität:**
  Unterstützung einer Vielzahl von Pflanzen- und Tierarten zur Verbesserung des ökologischen Gleichgewichts und der Stabilität des Gesamtsystems.
- **Aufbau organischer Substanz:**
  Erhöhung des Kohlenstoffgehalts im Boden zur Verbesserung der Fruchtbarkeit, Wasserhaltefähigkeit und Widerstandskraft gegenüber Extremwetterereignissen.

Die Fünf-C-Prinzipien

Die Fünf-C-Prinzipien stellen grundlegende Maßnahmen der regenerativen Landwirtschaft und einer nachhaltigen Bodenbewirtschaftung dar. Sie zielen darauf ab, die Bodenqualität, die Gesundheit von Ökosystemen und die Biodiversität zu fördern. Die Fünf-C-Prinzipien lassen sich wie folgt erklären:

Begrünung durch Zwischenfrüchte (Cover crops):

- Zwischenfrüchte schützen den Boden vor Erosion, helfen dabei, die Bodenfeuchtigkeit zu erhalten, und fördern die biologische Aktivität im Boden.
- Sie verbessern den Nährstoffkreislauf, beispielsweise indem Leguminosen den Boden mit Stickstoff anreichern.

Kulturpflanzenvielfalt (Crop diversity):

- Der Anbau vielfältiger Kulturen fördert die Biodiversität, verbessert die Widerstandsfähigkeit gegenüber Schädlingen und Krankheiten und optimiert die Nutzung von Bodenressourcen.
- Zudem unterstützen unterschiedliche Wurzelausscheidungen die Ernährung der Bodenmikroorganismen.

Permanente Bodendurchwurzelung (Continuous living roots):

- Das ganzjährige Vorhandensein lebender Wurzeln im Boden fördert die mikrobielle Aktivität, stabilisiert den Boden und verbessert seine Struktur.
- Es trägt außerdem zur Kohlenstoffspeicherung im Boden bei.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Bodenschonende oder reduzierte Bodenbearbeitung (Conservation tillage):

- Die Minimierung oder der Verzicht auf Bodenbearbeitung erhält die Bodenstruktur und reduziert Erosion.
- Gleichzeitig wird der Verlust von Kohlenstoff begrenzt und die biologische Aktivität gefördert.

Kompost und organische Substanz (Compost and organic matter):

- Die Erhöhung des Gehalts an organischer Substanz im Boden durch Kompost, Pflanzenreste oder andere natürliche Materialien.
- Organische Substanz verbessert die Wasserhaltefähigkeit, stellt Nährstoffe bereit und unterstützt das Bodenleben.

Mehr Informationen zu regenerativer Landwirtschaft:

European Alliance for Regenerative Agriculture (EARA): Verbindet Praktikerinnen und Praktiker sowie politische Entscheidungstragende in ganz Europa, einschließlich Deutschland.

Soil and More Impacts: Bietet Beratungsdienstleistungen im Bereich regenerativer Anbaumethoden an.

Demeter: Ein Anbauverband für biodynamische Landwirtschaft, deren Prinzipien sich mit denen der regenerativen Landwirtschaft überschneiden.

5.3.2 Agroforstwirtschaft und Keyline-Design

Der Begriff Agroforstwirtschaft bezeichnet Landnutzungssysteme, bei denen verholzende Pflanzen (Bäume oder Sträucher) mit Ackerbau und/oder Tierhaltung auf einer Fläche so kombiniert werden, dass zwischen den verschiedenen Komponenten ökologische und ökonomische Vorteile entstehen (Nair, 1985b). Charakteristisch für alle Formen der Agroforstwirtschaft ist die gezielte Nutzung von Wechselwirkungen zwischen Gehölzen und landwirtschaftlichen Kulturen. In Agroforstsystemen wird in der Regel unterschieden zwischen:

- der Kombination von Bäumen mit Ackerkulturen (silvoarable Systeme),
- der Kombination von Bäumen mit Weidetieren (silvopastorale Systeme),
- sowie der Kombination von Bäumen mit Ackerkulturen und Weidetieren (agrosilvopastorale Systeme) (Nair, 1985).

Da Alter, Verteilung und Anordnung der Gehölze variieren können, gibt es zahlreiche verschiedene Ausprägungen.

Landbesitzende können von Agroforstsystemen profitieren durch:

- Verringerung der Bodenerosion durch Wind und Wasser
- Reduzierung des Austrags von Stoffen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen in Grund- und Oberflächengewässer
- Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit durch geschlossene Nährstoffkreisläufe und Humusanreicherung

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Für Landwirtinnen und Landwirte gibt es vielfältige Gründe, Agroforstsysteme zu bewirtschaften:

- Bereitstellung stark nachgefragter holzartiger Bioenergiequellen auf landwirtschaftlich genutzten Flächen
- Erweiterung des landwirtschaftlichen Produktspektrums (Produktdiversifizierung)
- Verbesserte flächenbezogene Energiebilanz sowie effizientere Nährstoffnutzung
- Besserer Schutz von Ackerkulturen vor Witterungseinflüssen
- Reduzierter flächenbezogener Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln
- Günstigere saisonale Verteilung von Arbeitsspitzen (Anbau und Pflege von Gehölzen überwiegend im Winter)
- Verbesserung der Einkommensfunktion (insbesondere auf Standorten mit geringer Ertragsfähigkeit)
- Positive Ertragseffekte und höhere Ertragsstabilität bei einjährigen Kulturen durch ein verbessertes Mikroklima (z. B. durch den Windschutz von Baumstreifen) (Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e. V., 2024b)

Abbildung 5.2 *Agroforstwirtschaft mit Haselnussanbau in Thüringen. Quelle: Thüringer Ökoherz.*

Folgende Einschränkungen sind in der Agroforstwirtschaft zu beachten:

- Höhere Etablierungskosten von Agroforstsystemen im Vergleich zu einjährigen Kulturen
- Größerer Aufwand und höhere Kosten für die Bewirtschaftung
- Langfristige Kapital- und Flächenbindung durch vergleichsweise langsam wachsende Gehölze
- In besonderen Fällen: Verholzte Wurzeln können bestehende Drainagesysteme im Ackerbau durchdringen und beschädigen

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

- Konkurrenz zwischen Gehölzen und Ackerkulturen um Licht, Nährstoffe, Wasser und Wachstumsraum mit möglichen negativen Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum.

Durch eine sorgfältige Planung vor der Anlage sowie durch eine fachgerechte Etablierung und Bewirtschaftung von Agroforstsystemen können die meisten der genannten negativen Effekte jedoch in der Regel vermieden oder zumindest auf ein verträgliches Maß reduziert werden. (Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e. V., 2024b)

Keyline-Design

Ein weiteres relevantes Verfahren zur Anpassung an den Klimawandel ist das Keyline-Design. Dabei handelt es sich um eine Gestaltungstechnik der Landschaft zur Optimierung der Wassernutzung. Sie basiert auf einfachen, traditionellen Systemen, bei denen ein Netz von Sammelgräben mit exakt definiertem Gefälle angelegt wird. Auf diese Weise kann das Verfahren in Zeiten des Klimawandels eine wichtige Rolle spielen, indem es Wasser auf landwirtschaftlichen Flächen effizient verteilt und speichert.

Abbildung 5.3. *Keyline-Design auf dem Bio-Betrieb Katzhof in der Schweiz. Quelle: FiBL/ Thomas Alföldi.*

Das Keyline-Design kann auf dem gesamten Betrieb oder auch nur auf einzelnen Flächen angewendet werden. Entscheidend ist dabei ein umfassender Planungsprozess, um für jeden Betrieb ein individuell passendes System zu entwickeln. Dazu gehört eine geomorphologische Analyse des Betriebs, um zu verstehen, wie sich Wasser auf den Flächen bewegt und verteilt. Auf dieser Grundlage kann die Betriebsleitung die Nutzung der Ackerflächen planen und dabei Agroforstsysteme oder Obstkulturen mit den Keylines

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

kombinieren. Die Keylines werden mit Grabenfräsen, Pflügen oder anderen Maschinen angelegt. In Kombination mit verholzenden Strukturen wie der Agroforstwirtschaft können Keylines auch wesentlich zur Wasserspeicherkapazität des Bodens beitragen.

Eine Person, die sich bestens mit dem Keyline-Design auskennt, ist Dr. Philipp Gerhardt. Der Forstwissenschaftler gehört zu den wenigen Beraterinnen und Beratern für Keyline-Design in Deutschland und berät seit rund zehn Jahren landwirtschaftliche Betriebe zu diesem Thema.

„Unsere Erfahrung der letzten 10 Jahre zeigt, dass sich der Aufwand – meist in Kombination mit Agroforstmaßnahmen – in der Regel immer für den Betrieb lohnt. Nehmen wir zum Beispiel ein Gebiet mit 500 bis 600 Millimeter Niederschlag und ausgeprägte Frühjahrs- oder Sommertrockenheit: Wenn man hier alle 30 Meter einen Retentionsgraben mit einem Baumstreifen hat, minimiert das den Hitze- und Wasserstress immens und das Getreide bringt unterm Strich mindestens einen stabileren, wenn nicht sogar höheren Ertrag. Über den Baumstreifen erhält der Betrieb zum Beispiel in Form von Obst und Holz noch ein zusätzliches Einkommen. Hinzu kommt, dass es bei Starkregen nicht mehr zu Erosion und zum Verlust fruchtbaren Bodens kommt.“

(Keyline Design: Landwirtschaft Optimieren Mit Intelligenter Wasserführung, n.d.-b)

5.3.3 Angepasstes Weidemanagement (Mob Grazing)

Weidesysteme sind zunehmend durch trockene und heiße Sommer in Kombination mit Starkregenereignissen bedroht. Ziel von Mob Grazing ist es, den Humusgehalt im Boden zu erhöhen, was wiederum die Wasserspeicherkapazität verbessert. Bereits 1985 definierten Gildersleeve et al. Mob Grazing als ein Weidemanagementsystem, das intensive Rotationsbeweidung simuliert und sich durch eine hohe Besatzdichte auf einer klar abgegrenzten Fläche für einen kurzen Zeitraum auszeichnet. Mob Grazing bedeutet, dass eine Herde an Tieren in kurzen Zeitabständen von Fläche zu Fläche bewegt wird. Dadurch werden die Weiden innerhalb von kurzer Zeit tiefer abgefressen. Im Anschluss erhalten diese Flächen mehr Zeit zur Regeneration. Durch einen hohen Anteil an niedergetrampeltem Pflanzenmaterial entsteht zudem eine Mulchschicht.

Mob Grazing ist Teil einer nachhaltigen Weidestrategie – insbesondere für Betriebe in sommertrockenen Regionen. Weitere von Landwirtinnen und Landwirten genannte Vorteile sind eine gute Herdenkontrolle und positive Effekte auf die Kälbergesundheit. Herausfordernd sind hingegen Aspekte wie die Beschattung der Tiere, die Versorgung mit Tränken sowie Mäusebefall auf Dauergrünlandflächen. Es erfordert zudem eine gewisse Experimentierfreude seitens der Landwirtinnen und Landwirte.

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Die essenziellen Punkte beim Mob Grazing sind:

- Hohe Besatzdichte (Herdeneffekt)
- Hohes Pflanzenwachstum mit tiefreichenden Wurzeln
- Lange Ruhezeiten für das Pflanzenwachstum
- Großer Anteil niedergetretener Pflanzenmasse – mehr als die Hälfte der Vegetation – zur Bildung einer Mulchschicht.

Je nach Standortbedingungen kann Mob Grazing das ganze Jahr über sinnvoll sein. Es kann aber auch Teil eines strategisch angelegten Weideplans sein, der zwischen verschiedenen Weidesystemen wechselt. Beim Mob Grazing liegt der Fokus stark auf dem zeitlichen Aspekt der Beweidung. Um Überweidung zu vermeiden, variiert die Weidedauer abhängig von Standortfaktoren wie Trockenheit und Vegetationshöhe. Überweidung bedeutet, dass die Tiere die Weide stärker beanspruchen, als sie sich regenerieren kann. (Netzwerk Mob Grazing, o. D.)

Abbildung 5.4. *Mob Grazing in Nordostdeutschland. Quelle: Network Mob Grazing.*

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232

Weitere Ressourcen

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. https://agroforst-info.de/
ProjectTogether. European Alliance for Regenerative Agriculture. https://eara.farm/
Research Institute of Organic Agriculture FiBL. https://www.fibl.org/
Netzwerk Mob Grazing. https://www.mob-grazing.de/

Videos

Hitzestress bei Milchkühen auf der Weide erkennen und vermeiden (https://www.youtube.com/watch?v=ZqlpvGDKScI)

What is Regenerative Agriculture? (https://www.youtube.com/watch?v=fSEtiixgRJI)

Keyline Design und Agroforst auf dem Hof Aebleten - Klimafreundliche Landwirtschaft (https://www.youtube.com/watch?v=ZrRM4ftRrOw)

Mob-Grazing: Das Weidemanagement an die zunehmende Trockenheit anpassen (Climate-Smart Agriculture) (https://www.youtube.com/watch?v=Cl5bf05WmRY)

Quellen

Aertsens, J., Verbeke, W., Mondelaers, K., Van Huylenbroeck, G. (2009). Personal determinants of organic food consumption: a review. *British Food Journal*, *111*(10), 1140–1167. https://doi.org/10.1108/00070700910992961" \h

Bildung, B. F. P. (2021b, December 10). *Klima und Landwirtschaft*. bpb.de. https://www.bpb.de/themen/umwelt/landwirtschaft/343030/klima-und-landwirtschaft/

Deutscher Fachverband für Agroforstwirtschaft (DeFAF) e.V. (2024b, September 10). Agroforstwirtschaft | DEFAF E.V. | DEFAF e.V. https://agroforst-info.de/agroforstwirtschaft/

European Environment Agency 2024: European Climate Risk Assessment, Copenhagen, ISBN 978-92-9480-678-9

FiBL, F. F. B. L. (n.d.-c). FIBL - Wissenswertes. https://www.fibl.org/de/themen/klima-info/klima-hintergrund

International Federation of Organic Agriculture Movements 2012: Organic Agriculture. A strategy for climate change adaption, Brussels, P. 12.

AUF DEM WEG ZUM ÖKOLANDBAU:
Impulse zur Unterstützung der Umstellung

Redakteur: Norbert Floriš

Herausgeber: Slowakische Universität für Landwirtschaft in Nitra

Erscheinungsjahr: 2025

Ausgabe: der erste

Pubikationsform: online

Seiten: 107

Nicht vom Verlag der SUL in Nitra redigiert. Der Text wird im Original ohne sprachliche Korrekturen veröffentlicht.

ISBN 978-80-552-2923-2

DOI: https://doi.org/10.15414/2025.9788055229232