

Ökologischer Landbau

Grundlagen und Praxis



WIR LIEFERN
AUSGEREIFTE
INFORMATIONEN



www.aid.de



Wissen in Bestform

aid infodienst
Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V.
Heilsbachstr. 16
53123 Bonn
Tel.: 0228 8499-0, Fax: 0228 8499-177
aid@aid.de, www.aid.de

Grundlagen	4
Grundprinzipien	4
Verbände des ökologischen Landbaus	7
Gesetzlicher Rahmen	12
Ausblick	15
Umstellung	20
Betriebsreportagen	24
Pflanzenbau	37
Boden	37
Bodenbearbeitung	40
Fruchtfolge	41
Düngung	43
Pflanzenschutz	47
Unkrautregulierung	51
Kulturen (Leguminosen, Getreide, Hackfrüchte)	54
Grünland	57
Tierhaltung	58
Haltung	58
Fütterung	64
Gesundheit	66
Betriebs- und Arbeitswirtschaft	67
Erträge	67
Preise	68
Kosten	71
Arbeitszeitaufwand	71
Betriebswirtschaftliches Ergebnis	73
Vermarktung	74
Absatzbedingungen	74
Absatzwege	77
Qualität	78
Ansprechpartner für den ökologischen Landbau	80
Literatur (Auswahl)	82
aid-Medien	86

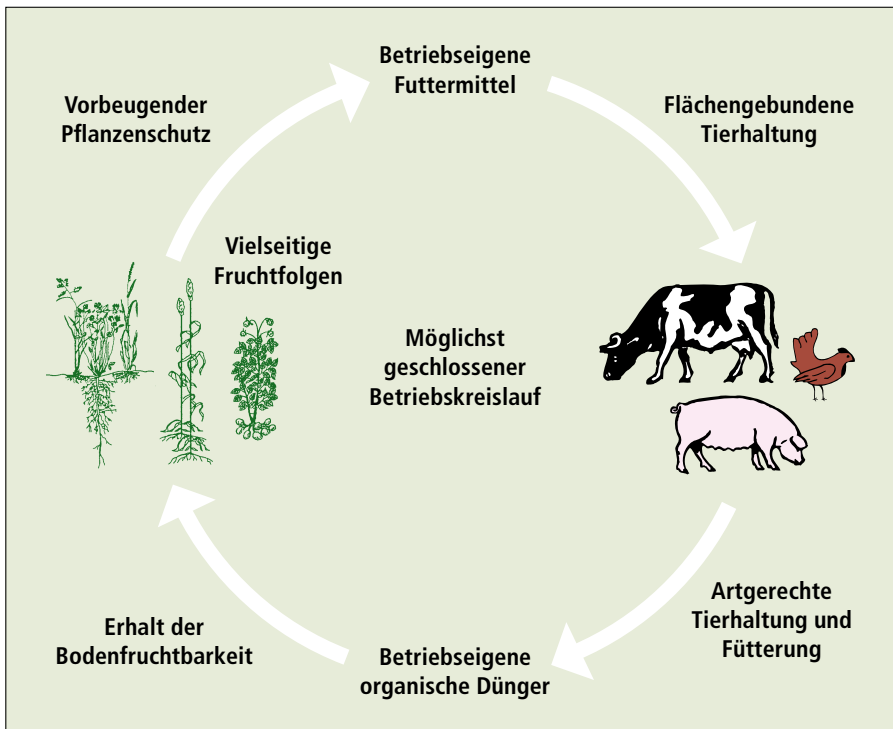
Grundlagen

Grundprinzipien

Bereits 1924 gab es in Mitteleuropa erste Formen des ökologischen Landbaus. Heute ist er eine weltweit anerkannte Form der Landbewirtschaftung. Doch was heißt eigentlich ökologisch zu erzeugen? Das aktualisierte aid-Heft gibt auf diese Frage erste Antworten. Ausgehend von den Grundprinzipien des ökologischen Landbaus beschreibt es die Produktionsweisen im Pflanzenbau und in der Tierhaltung. Praktische Beispiele informieren über mögliche

Fruchtfolgen und die mechanische Beikrautregulierung. Die Gegenüberstellung von Bio-Betrieben und konventionellen Betrieben ermöglicht einen Vergleich von Produktionskosten, Produktpreisen und Arbeitszeitaufwand. Außerdem werden Absatzbedingungen und Vermarktungswege für Bio-Produkte vorgestellt.

Damals entstand die biologisch-dynamische (anfänglich auch als anthroposophisch bezeichnete) Wirtschaftsweise. Sie baut auf dem 1924 gehaltenen Kurs über „Geistes-



Ökologischer Landbau umfasst mehr als den Verzicht auf chemisch-synthetischen Stickstoff und Pflanzenschutz.

wissenschaftliche Grundlagen zum Gedeihen der Landwirtschaft“ von Rudolf Steiner auf. Er ist Begründer der Anthroposophie, einer Lehre, die neben der Landwirtschaft auch der Medizin, Pharmazie, Pädagogik und Kunst neue Impulse vermittelt hat. Von der herkömmlichen Wissenschaft unterscheidet sie sich insofern, als sie die Lebensvorgänge in einem größeren Zusammenhang sieht und die materialistische Betrachtungsweise alleine nicht für ausreichend hält. Die biologisch-dynamische Wirtschaftsweise bildet heute eine der Formen des ökologischen Landbaus.

Leitgedanke im ökologischen Landbau ist das Wirtschaften im Einklang mit der Natur. (Der Namensbestandteil „ökologisch“ drückt den Bezug zum Naturhaushalt – auch außerhalb des landwirtschaftlichen Betriebes – aus.) Natürliche Lebensprozesse sollen gefördert und Stoffkreisläufe weitgehend geschlossen werden. Pflanzenbau und Tierhaltung müssen gekoppelt werden. Der landwirtschaftliche Betrieb mit den Menschen, Böden, Pflanzen und Tieren wird als ein vielseitiges Ganzes, als eine Art Organismus verstanden.

Aus dieser Grundidee resultiert der Gedanke der Kreislaufwirtschaft mit ihren möglichst geschlossenen Nährstoffzyklen. Am Beispiel des für das Pflanzenwachstum besonders wichtigen Stickstoffs lässt sich dies verdeutlichen: Der ökologisch wirtschaftende Landwirt düngt nicht mit chemisch-synthetischem Stickstoffdünger, sondern nutzt die Fähigkeit von Leguminosen, Stickstoff aus der Luft zu binden und für das Pflanzenwachstum verfügbar zu machen. Die angebauten Legumi-

nosen werden verfüttert; die aus der Tierhaltung stammenden Hofdünger werden wiederum auf die Flächen ausgebracht und dienen der Ernährung des Bodenlebens und damit auch der Pflanzen.

Den stets knappen Nährstoff Stickstoff versucht der Landwirt durch verlustarme Futtergewinnung und sorgfältigen Umgang mit den Wirtschaftsdüngern im Betriebskreislauf zu erhalten.

Die biologische Bodenaktivität (Mikroorganismen, Insekten, Regenwürmer usw.) macht die eigentliche Fruchtbarkeit der landwirtschaftlich genutzten Böden aus. Ihre Pflege und ihr weiterer Aufbau geschehen dadurch, dass Ernterückstände und organische Dünger in den Boden eingearbeitet sowie Zwischenfrüchte und Untersaaten angebaut werden. Dem Boden wird unter zum Teil mehrjährigen Futterbeständen Ruhe gegönnt und der Mist der landwirtschaftlichen Tiere sorgsam aufbereitet und ausgebracht.

Solchermaßen selbst erzeugte Bodenfruchtbarkeit, die nicht von der Zufuhr teurer, mit hohem Energieaufwand hergestellter Düngemittel abhängt, ist das eigentliche „Kapital“ des Landwirtes. Dieses Kapital ist betriebswirtschaftlich schwer zu fassen. Ökologisch arbeitende Landwirte widmen bewusst ihre Aufmerksamkeit der Pflege dieses empfindlichen Gutes.

Wirtschaften in weitgehendem Einklang mit der Natur setzt voraus, dass der Landwirt die Kräfte der Selbstregulation in seiner Landwirtschaft kennt, sie jedenfalls immer besser zu verstehen versucht. Seine Aufgabe ist es,

sie zu fördern, anzuregen und zu nutzen, um gesunde, hochwertige Lebensmittel nachhaltig erzeugen zu können. Ein Öko-Landwirt wird nicht im Betrieb Fehlendes einfach nur einführen und ersetzen (z. B. aus dem Stickstoff-Düngersack) oder Unerwünschtes unterdrücken (z. B. mittels synthetischer Pflanzenschutzmittel). Er weiß um die oft unkalkulierbaren Nebenwirkungen auf Landwirtschaft, Vieh und Umwelt, die aus der Anwendung chemisch-technischer Mittel folgen können. Daher wird er versuchen, die Ursachen von Ungleichgewichten, wie es Krankheiten oder übermäßiger Schädlingsbefall sind, vorbeugend und vorausschauend zu vermeiden. Das erreicht er im Ackerbau durch eine ausgewogene Fruchtfolge mit standortangepassten Sorten, zeitgerechter Bodenbearbeitung, rechtzeitiger mechanischer Unkrautbekämpfung und durch Nützlingsschutz (z. B. Heckenanlage oder Biotopschutz).

Flächengebundene Tierhaltung bedeutet, dass der ökologisch wirtschaftende Landwirt nur so viel Vieh hält, wie er im Wesent-

Flächen gebundene Tierhaltung ist ein wichtiger Grundsatz des ökologischen Landbaus.



lichen von eigenen Flächen füttern kann. Dies ergibt in der Regel einen Viehbesatz um 1 GV/ha, denn die privatrechtlichen Richtlinien und gesetzlichen Regelungen gestatten nur geringen Futterzukauf. Diese extensive Tierhaltung schützt die Umwelt vor Nitrat- auswaschungen aus hohem Mist- oder Gülleanfall, sie hilft beim Gestalten eines ausgewogenen Betriebes und erlaubt tiergerechte Haltungsformen. Mit Viehbesätzen der genannten Größenordnung wird in der Regel nur so viel organischer Dünger erzeugt, wie der Boden aufnehmen kann. Der Anbau von Futter und Marktfrüchten steht in einem ausgewogenen, auch wirtschaftlich vertretbaren Verhältnis. Den eher kleineren Tierbeständen kommt eine aufmerksame Betreuung durch den Landwirt zugute.

Die Feststellung, ökologischer Landbau sei Landwirtschaft ohne chemisch-synthetischen Stickstoff und Pflanzenschutz, ist gewiss richtig, beschreibt Motivation und Grundidee des ökologisch wirtschaftenden Landwirts jedoch nicht hinreichend. Öko-Landwirte setzen bewusst Risikotechniken, wie z. B. ionisierende Strahlung, gentechnisch veränderte Organismen oder Produkte daraus, nicht ein. Die wichtigsten Voraussetzungen erfolgreicher ökologischer Landwirtschaft sind „gutes Handwerkszeug“, d. h. ein umfassender Kenntnishintergrund des Betriebsleiters und gekonnte Produktionstechnik. Außerdem die stete Bereitschaft zum Fragen, Lernen und Beobachten des eigenen Tuns und seiner Folgen, damit das Handeln des Landwirts immer besser zum gedeihlichen und nachhaltig naturverträglichen Erfolg seiner Arbeit beiträgt.

Ziele des ökologischen Landbaus sind:

- gesunde Lebensmittel nachhaltig zu erzeugen,
- die Bodenfruchtbarkeit zu erhalten,
- die Nährstoffkreisläufe weitgehend zu schließen,
- die Tiere nach ihren artgemäßen Bedürfnissen zu halten und zu füttern,
- die natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Wasser und Luft zu schützen,
- durch aktiven Umwelt-, Natur- und Artenschutz zum Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen beizutragen,
- die Energie- und Rohstoffvorräte zu schonen und
- Arbeitsplätze in der Landwirtschaft zu sichern.

Verbände des ökologischen Landbaus

Um Erfahrungsaustausch untereinander und Interessenvertretung nach außen zu ermöglichen, schlossen sich gleichgesinnte Landwirte und Gärtner schon frühzeitig zu Verbänden zusammen. Sie legten die Grundregeln ihrer ökologischen Arbeitsweise in Landbau-richtlinien nieder. Sie zeichnen ihre Produkte mit eingetragenen und geschützten Kennzeichen aus, die die Erzeugnisse aus dieser speziellen Form der Landbewirtschaftung am Markt für den Verbraucher erkennbar machen. Das Recht zur Nutzung der Verbands- und Warenzeichen wird an Landwirte und Verarbeiter auf vertraglicher Grundlage vergeben. Eine der Bedingungen ist die regelmäßige Kontrolle der Vertragsbetriebe hinsichtlich der Einhaltung der vereinbarten Regeln.

Nach der biologisch-dynamischen Gruppierung in den 20er Jahren gründeten Landwirte seit den 60er Jahren weitere Verbände,

dies häufig im Umfeld markanter Pionierpersönlichkeiten. Die Verbände bildeten verschiedene örtliche Schwerpunkte oder wählten bestimmte Produktgruppen als Hauptaktivitätsfeld. Richtungsstreitigkeiten früherer Jahre sind zwischen den Verbänden mittlerweile überwunden.

Biologisch-dynamischer Landbau

Eine Besonderheit der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweisen sind spezifisch wirkende Präparate, die die Landwirte aus Natursubstanzen selbst herstellen können. Präparateinsatz und obligatorische Viehhaltung in der Landwirtschaft (Ausnahme: Gartenbau und Sonderkulturen) sind die hauptsächlichsten Unterschiede zwischen der biologisch-dynamischen und den anderen ökologischen Wirtschaftsweisen.

Die biologisch-dynamischen Präparate werden auf der Grundlage von Heilpflanzen zubereitet. Sie dienen der Pflege von Mist und Kompost, regen Wurzelwachstum und Bodenleben an und fördern den wachsenden Pflanzenbestand. Vereinfacht kann man sie als „Homöopathie“ für Boden, Wirtschaftsdünger und Pflanzen bezeichnen. Sie werden in ähnlich geringen Mengen und ähnlichen Verdünnungsstufen wie homöopathische Medikamente angewandt.

Organisch-biologischer Landbau

Den organisch-biologischen Landbau begründete nach dem Zweiten Weltkrieg der Schweizer Altnationalrat Hans Müller, der für die Landbaubetriebe eine größere Unabhängigkeit von zugekauften Betriebsmitteln und

Bezeichnung (Präparat)	Herkunft der Substanz und Tierorgan als Hülle, in der präpariert wird	Anwendung	Wirkung
Hornmist (500)	Kuhfladen präpariert im Kuhhorn	Boden	Bodenleben anregen, Wurzelwachstum stimulieren
Hornkiesel (501)	Quarz gemahlen präpariert im Kuhhorn	Pflanze	Wachstum + Qualität günstig beeinflussen
Schafgarbe (502)	Blüte präpariert in der Blase eines Edelmilchs	Kompost Stallmist Gülle	Begünstigung und Ausgleich von Extremen, z. B. der Witterung
Kamille (503)	Blüte präpariert im Rinderdarm		
Brennnessel (504)	Pflanze vor der Blüte		
Eichenrinde (505)	Rinde präpariert in einem Haustierschädel		
Löwenzahn (506)	Blüte präpariert in Rindergekröse		
Baldrian (507)	Blüte		










Tab. 1: Die biologisch-dynamischen Präparate (Quelle: G. Brugger (1987), ergänzt)

eine krisensichere Existenz erreichen wollte, ein Ziel, um das er sich bereits seit den 30er Jahren als Politiker bemüht hatte. Der Arzt und Dozent Hans Peter Rusch setzte sich wissenschaftlich für eine Vermehrung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit durch Aktivierung des Bodenlebens ein.

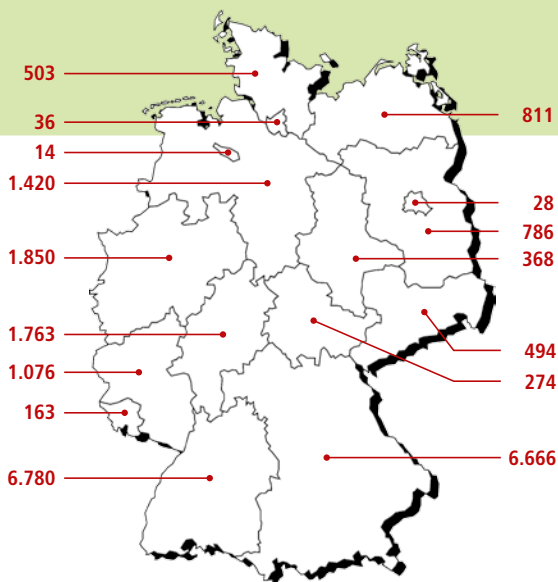
Die Gruppierungen Bioland, Naturland, Biokreis, Biopark, Bundesverband Ökologischer Weinbau (BÖW), Gää und weitere, die in Deutschland entstanden sind, haben in ihren Richtlinien einander ähnliche Grundprinzipien niedergelegt, verlangen jedoch nicht die Anwendung der biologisch-dynamischen

Präparate und gestatten unter bestimmten Umständen viehloses Wirtschaften. Schwerpunkte der Arbeit sind zum Teil heute noch erkennbar: überwiegende Direktvermarktung, besondere Kompetenz in Fragen der Viehwirtschaft, hohe Bedeutung von Erzeuger-Verbraucher-Kooperation, Betonung einzelner Betriebszweige, speziell der Sonderkulturen.

1988 gründeten die Verbände die Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau (AGÖL) und unterstellten sich gemeinsamen Rahmenrichtlinien in Landbau und Verarbeitung. Im Jahr 2002 hat der Bund Ökologische

Schutzzeichen	Gründungs- jahr	Anbaufläche in Hektar	Anzahl der Betriebe	Adresse
	1924	66.991	1.431	Demeter e. V. Brandschneise 1, 64295 Darmstadt Telefon: 06155 8469-0 Telefax: 06155 8469-11 E-Mail: info@demeter.de Internet: www.demeter.de
	1971	271.528	5.719	Bioland e. V. Kaiserstr. 18, 55116 Mainz Telefon: 06131 23979-0 Telefax: 06131 23979-27 E-Mail: info@bioland.de Internet: www.bioland.de
	1979	37.117	970	Biokreis e. V. Stelzlhof 1, 94034 Passau Telefon: 0851 756500 Telefax: 0851 7565025 E-Mail: info@biokreis.de Internet: www.biokreis.de
	1982	130.097	2.604	Naturland – Verband für ökologischen Landbau e. V. Kleinhaderner Weg 1, 82166 Gräfelfing Telefon: 089 898082-0 Telefax: 089 898082-90 E-Mail: naturland@naturland.de Internet: www.naturland.de
	1985	1.586	217	ECOVIN Bundesverband Ökologischer Weinbau e. V. Wormser Str. 162, 55276 Oppenheim Telefon: 06133 1640 Telefax: 06133 1609 E-Mail: info@ecovin.de Internet: www.ecovin.de
	1989	31.704	353	Gäa e. V. – Vereinigung ökologischer Landbau Arndtstraße 11, 01099 Dresden Telefon: 0351 4012389 Telefax: 0351 4015519 E-Mail: info@gaea.de Internet: www.gaea.de
	1991	133.828	643	BIOPARK e. V. Rövertannen 13, 18273 Güstrow Telefon: 03843 245030 Telefax: 03843 245032 E-Mail: info@biopark.de Internet: www.biopark.de
	1997	1.865	38	Ecoland e. V. Haller Straße 20, 74549 Wolpertshausen Telefon: 07904 9797-0 Telefax: 07904 9797-29 E-Mail: info@ecoland.de Internet: www.ecoland.de
	2006	19.701	150	Verbund Ökohöfe e. V. Windmühlenbreite 25d, 39164 Wanzleben Telefon: 039209 53799 Telefax: 039209 53797 E-Mail: verbund-oekohoefe@t-online.de Internet: www.verbund-oekohoefe.de

Tab. 2: Verbände des ökologischen Landbaus in Deutschland (Stand: 31.12.2012)



Tab. 3: Zahl und Flächen der nach Verordnung (EG) Nr. 834/2007 i. V. m. Verordnung (EG) Nr. 889/2008 ökologisch bewirtschafteten Betriebe in Deutschland
(Stand: Juli 2013)

Quelle: Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Statistisches Bundesamt und BMELV

Bundesland	Anzahl Betriebe	bewirtschaftete Fläche in Hektar	in % von Gesamtzahl Betriebe Fläche	
Baden-Württemberg	6.708	116.983	15,8	8,2
Bayern	6.666	207.863	7,1	6,6
Berlin	28	319	28,0	14,5
Brandenburg	786	143.836	14,6	10,9
Bremen	14	828	7,0	10,0
Hamburg	36	1.084	4,5	7,6
Hessen	1.763	81.486	10,2	10,7
Mecklenburg-Vorpommern	811	124.682	17,6	9,3
Niedersachsen	1.420	74.496	3,3	2,9
Nordrhein-Westfalen	1.850	69.692	5,5	4,8
Rheinland-Pfalz	1.076	44.215	5,6	6,3
Saarland	163	8.313	13,6	10,7
Sachsen	494	35.564	8,2	3,9
Sachsen-Anhalt	368	54.230	9,0	4,6
Schleswig-Holstein	503	35.172	3,7	3,6
Thüringen	274	35.592	7,8	4,6
Deutschland insgesamt	23.032	1.034.355	8,0	6,2

Jahr	Fläche (Hektar)	Anteil an Agrarfläche insgesamt (%)
1998	416.518	2,4
1999	452.327	2,6
2000	546.023	3,2
2001	634.998	3,7
2002	696.978	4,1
2003	734.027	4,3
2004	767.891	4,5
2005	807.406	4,7
2006	825.538	4,9
2007	865.336	5,1
2008	907.786	5,4
2009	947.115	5,6
2010	990.702	5,9
2011	1.015.626	6,1
2012	1.034.355	6,2

Tab. 4: Entwicklung der Fläche der ökologisch bewirtschafteten Betriebe
(Quelle: BMELV, Ökologischer Landbau in Deutschland, 2012)

Jahr	Betriebe	Anteil an Agrarbetrieben insgesamt (%)
1998	9.213	1,7
1999	10.425	2,2
2000	12.740	2,8
2001	14.702	3,3
2002	15.626	3,6
2003	16.476	3,9
2004	16.603	4,1
2005	17.020	4,2
2006	17.557	4,6
2007	18.703	5,0
2008	19.813	5,3
2009	21.047	5,7
2010	21.942	7,3
2011	22.506	7,5
2012	23.032	8,0

Tab. 5: Entwicklung der Anzahl der ökologisch bewirtschafteten Betriebe
(Quelle: BMELV, Ökologischer Landbau in Deutschland, 2012)

Die EU-Verordnung Ökologischer Landbau regelt die Kontrolle bei Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung.



Lebensmittelwirtschaft (BÖLW) e. V. die Aufgabe übernommen, die Verbände gegenüber Behörden und Verbänden in wichtigen Fragen gemeinsam zu vertreten. Die Tabelle auf S. 9 gibt einige Verbandszeichen und -adressen sowie die Betriebszahl, Flächenumfang und regionale Verteilung der Öko-Landbaubetriebe in Deutschland per 31.12.2012 wieder. Durch die Verbände wird allgemeine Öffentlichkeitsarbeit und Verbraucheraufklärung geleistet. Sie kooperieren mit Organisationen des Umwelt- und Naturschutzes sowie der Verbrauchervertretung und arbeiten im internationalen Netzwerk der Organisationen des ökologischen Landbaus mit (IFOAM, Internationale Föderation der Organischen Landbaubewegungen). Ökologischer Landbau wird ständig durch die Erfahrungen der so wirtschaftenden Landwirte und Gärtner weiterentwickelt.

Auch der wissenschaftliche Erkenntnisfortschritt hilft den Landwirten.

Gesetzlicher Rahmen

1989 wurde in der staatlichen Extensivierungsförderung erstmals im Rahmen eines Gesetzes (Verordnung 4115/88/EWG) ökologischer Landbau so beschrieben wie bis dahin nur im privatrechtlichen Rahmen der Verbände. Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise wurde als ein Weg zur Extensivierung der Agrarerzeugung anerkannt. Dieser Weg führt sowohl zu einer Verminderung der Produktionsüberschüsse als auch der Umweltbelastungen durch Landwirtschaft. 1991 verabschiedete der Agrarministerrat der Europäischen Gemeinschaft die „Verordnung 2092/91/EWG über den ökologischen Landbau“. Durch die Ratsverord-

nung 834/2007 vom 28.06.2007 und die Kommissionsverordnungen 889/2008 sowie 1235/2008 vom 05.09.2008 wurde die Verordnung der EU über den ökologischen Landbau umfassend revidiert. In ihnen werden EU-einheitlich Mindeststandards des ökologischen Landbaus definiert und ausführliche Kontrollanforderungen für Landbau, Verarbeitung und Öko-Importe gestellt. Staatlich anerkannte Kontrollstellen überprüfen die Einhaltung dieser Anforderungen mindestens einmal jährlich bei allen Unternehmen, die Produkte aus ökologischem Landbau zur entsprechenden Vermarktung landwirtschaftlich erzeugen, verarbeiten, importieren oder vermarkten.

Versteht der Verbraucher ein Produktetikett als Hinweis auf den ökologischen Landbau, ist die Verordnung anzuwenden: Der Landwirt oder Verarbeiter muss dann so wirtschaften, wie es Titel III von Verordnung 834/2007 und Titel II von Verordnung 889/2008 sowie deren Anhänge I bis X vorschreiben. Im Bedarfsfall darf er nur die in den Anhängen aufgeführten Dünge-, Pflanzenschutz- und Futtermittel einsetzen, muss die erforderlichen Aufzeichnungen führen und sich von einer staatlich zugelassenen Kontrollstelle mindestens einmal jährlich gemäß den Vorschriften von Titel V der VO 834/2007 sowie Titel IV der VO 889/2008 überprüfen lassen. Für den Verarbeiter gelten die Vorschriften und die Listen der zulässigen nichtlandwirtschaftlichen Zutaten (d. h. Zusatzstoffe) und technischen Hilfsstoffe aus Titel III Kapitel 4 der VO 834/2007 sowie Titel II Kapitel 3 und 4, außerdem An-



Das deutsche staatliche Bio-Siegel



Das EU-Bio-Logo von 2010

hang VIII und IX der VO 889/2008. Mit diesen gesetzlichen Regeln steht ein wirksames Instrument gegen die Trittbrettfahrer am Bio-Markt zur Verfügung, das gegen unlauteren Wettbewerb und Verbrauchertäuschung vorzugehen hilft. Auf den Regeln der EU-Öko-Verordnung fußt das Bio-Siegel des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, das im September 2001 der Öffentlichkeit vorgestellt wurde und seit Februar 2002 auf Grundlage eines deutschen Gesetzes zur Kennzeichnung von Bio-Produkten verwendet werden kann. Auf mehr als 65.000 Produkten findet sich das deutsche Bio-Siegel inzwischen. Seine Orientierungsfunktion behält es dank seiner großen Bekanntheit auch parallel zu dem seit Jahresmitte 2010 gültigen Siegel der EU, das für in der Union erzeugte Waren obligatorisch ist.

Bescheinigung

gemäß Artikel 29 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 834/2007



Nummer der Bescheinigung: 25831/0

Name und Anschrift des Unternehmers: Demeterhof Manfred Mustermann Mustergasse 12 23123 Musterheim DE-NW-022-03367-AD Haupttätigkeit: Erzeuger	Name, Anschrift und Codenummer der Kontrollstelle/Kontrollbehörde: Kontrollverein ökologischer Landbau e.V. Vorholzstr. 36 76137 Karlsruhe DE-ÖKO-022
Erzeugnisgruppen/Tätigkeit: Pflanzen und pflanzliche Erzeugnisse: Ackerfutter, Beeren, Gemüse, Hackfrüchte, Obst, Streuobst, Topinambur Ackerfutter, Pflanzgut (Obst) Verarbeitete Erzeugnisse: Apfelsaft	definiert als: ökologische Erzeugnisse nichtökologische Erzeugnisse ökologische Erzeugnisse
Gültigkeitsdauer: Pflanzliche Erzeugnisse: von 10.09.2010 bis 31.12.2011 Verarbeitete Erzeugnisse: von 10.09.2010 bis 31.12.2011	Datum der Kontrolle(n): 07.07.2010
Diese Bescheinigung wurde auf Basis von Artikel 29 Absatz 1 der Verordnung (EG) Nr. 834/2007 und der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 ausgestellt. Der angegebene Unternehmer hat seine Tätigkeiten der Kontrolle unterstellt und erfüllt die Anforderungen der beiden vorgenannten Verordnungen. 10.09.2010, Karlsruhe i.V. <i>Matthias Klein</i> Andreas Löber/Kontrollstellenleiter	

BESCHEINIGUNG



So wird dem Landwirt nach der EU-Öko-Verordnung bescheinigt, dass er seine Ware als ökologisches Produkt vermarkten darf.

Kann der ökologische Landbau einen Beitrag zum Klimaschutz leisten?

Über diese Frage streiten die Experten! Unbestrittene Vorteile des ökologischen Landbaus sind der Verzicht auf chemisch-synthetische Stickstoffdünger und die höhere Anreicherung der Böden mit Kohlenstoff. Der Öko-Landbau spart durch organische Düngung CO₂ ein, denn die Gewinnung der mineralischen Stickstoffdünger ist besonders energieintensiv. Und er verringert das klimaschädliche Gas durch Humusaufbau, zum Beispiel beim Anbau von Futterleguminosen und bei der Düngung mit Stallmist. Schließlich vermeidet der ökologische Landbau durch vorrangig betriebseigene Futtermittel energieaufwendige Futtermitteltransporte.

Vergleiche zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben zeigen, dass ökologische Betriebe nur etwa ein Drittel bis die Hälfte der üblichen Energie pro Hektar benötigen und dementsprechend weniger CO₂ ausstoßen. Allerdings sind in den Öko-Betrieben die pflanzlichen Erträge pro Hektar geringer als in den konventionellen Betrieben. Setzt man den CO₂-Ausstoß daher in Beziehung zu den erzeugten Erträgen, verringern sich die Klima-Vorteile des Öko-Landbaus.

Es gilt also, die Effizienz des Öko-Landbaus weiter zu verbessern. Durch die Anwendung reduzierter Bodenbearbeitungsverfahren, den vermehrten Anbau stickstofffixierender Gründüngungspflanzen, die konsequente Schließung der Kreisläufe und die Steigerung der Erträge kann der ökologische Landbau zukünftig einen noch höheren Beitrag zum Klimaschutz leisten.

Kann der ökologische Landbau die Welternährung sichern?

Laut Weltagrарbericht des Jahres 2009 beträgt die globale Agrarerzeugung 130 % des weltweiten Bedarfs, zugleich aber hungern rund eine Milliarde Menschen, also etwa jeder siebte Mensch. Woran liegt das? In zunehmendem Maße werden Agrarerzeugnisse als Viehfutter, für Treibstoffe oder für andere industrielle Zwecke, nicht aber als Nahrungsmittel für die Menschen angebaut. Armut, Abhängigkeit und fehlende Kenntnisse sind dafür ursächlich, ebenso fehlende Infrastruktur. Man schätzt, dass weltweit rund ein Drittel der geernteten Agrarprodukte durch Schädlinge oder schlechte Lagerbedingungen verderben, bevor sie als Nahrungsmittel genutzt werden

können. Genug Nahrung für alle könnte es also auf der Erde geben, wenn sie gerecht verteilt und so nachhaltig erzeugt würde, dass die Grundlage für die weitere Nutzung dieser Ressourcen nicht zerstört wird.

Über Jahrtausende hindurch haben sich die Menschen von dem ernährt, was ihnen die Erde bietet: als Jäger und Sammler, als Viehhirten und als Ackerbauern. Landwirtschaft ist überall auf der Erde die erste und grundlegende Kulturtechnik schlechthin. Sie ist im wörtlichen Sinne lebensnotwendig. Sie kann mit wenigen Kenntnissen und einfachsten Mitteln betrieben werden, sofern die zentrale Voraussetzung gewahrt wird: Der Boden darf nicht ausgelaugt, zerstört, versalzen, der Erosion durch Wind und Wasser oder der Übernutzung durch zu viel Vieh preisgege-

ben werden. Vielmehr bedarf es der Pflege und des Erhalts der Bodenfruchtbarkeit.

Anders, als es oft der armen Landbevölkerung in den Ländern der so genannten Dritten Welt, wo Hunger herrscht, eingeredet wird, sind dafür nicht teure chemisch-technische Betriebsmittel wie mineralischer Stickstoffdünger und chemische Pflanzenschutzmittel, gentechnisch veränderte Sorten oder Maschinen, die fossile Treibstoffe benötigen, erforderlich. Sondern es ist nötig, die grundlegenden Prinzipien einer nachhaltigen Landwirtschaft zu beachten:

- Arbeit mit standortangepassten Kulturpflanzenarten und -sorten,
- sinnvolle Nutzung von organischen Abfällen aus Landwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion als Düngemittel,
- Kompost zum Erhalt oder weiteren Aufbau des Bodenhumusgehaltes,
- Mischkulturanbau oder eine dem Standort gemäße Fruchtwechselwirtschaft,
- möglichst durchgängige Bodendeckung dort, wo Starkregen das Klima prägen,
- sinnvolles Nutzen des Grünlandes durch Weidetiere, in aller Regel Wiederkäuer.

Das Wissen und die Methoden des ökologischen Landbaus bieten sich nachdrücklich dafür an. Sie sind gut vermittelbar, ermöglichen baldige Erfolge, und sie führen nachweislich zu einem schonenden und nachhaltigeren Umgang mit endlichen Ressourcen als die von Fremdinputs abhängige konventionelle Landwirtschaft. Da wo das ursprüngliche Wissen um eine nachhaltige Landnutzung vor Ort schon verloren gegangen ist, kann Öko-Landbau vergleichsweise

einfach und kostengünstig an alte Verfahrensweisen anknüpfen.

Subventionierte Lebensmittelpreise in städtischen Ballungsgebieten, oft genug von wachsenden Slums geprägt, sorgen ggf. politisch für Ruhe, befördern aber gleichzeitig die Landflucht und Entwurzelung weiter Bevölkerungsteile. Auch die Frage der Ausbildung von Mädchen und Frauen, die nicht selten unzureichend ist, spielt in diesem komplexen Ursachengeflecht von Armut, Hunger, Bodenerzörung und Landflucht eine wichtige Rolle. Denn Landbau und Ernährung obliegen noch immer in weiten Teilen der Erde den Frauen.

Der Weltagrarbericht hält fest, dass dem Öko-Landbau eine wichtige Rolle dabei zukommt, den Hunger vor Ort zu überwinden („Wege aus der Hungerkrise – Die Erkenntnisse des Weltagrarberichtes und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen“, 2009 unter www.weltagrarbericht.de; IAASTD, 2008 unter www.agassessment-watch.org). Ebenso stellen UNCTAD/WTO und das schweizerische Forschungsinstitut FiBL im Jahr 2007 fest, dass Öko-Landbau einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung des Klimawandels und damit Erhalt weiter Regionen der Erde für die landwirtschaftliche Nutzung leisten kann, ähnlich das World Future Council im Jahr 2009 (www.worldfuturecouncil.org).

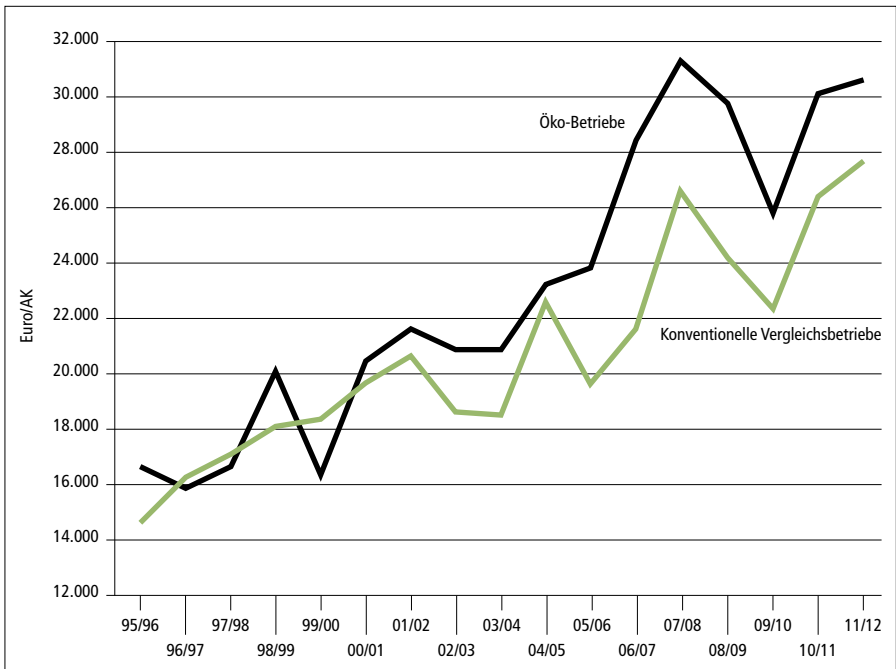
Ökonomie und Ökologie – geht das zusammen?

Auf Basis des deutschen Testbetriebsnetzes führt das Thünen-Institut für Betriebswirtschaft in Braunschweig jährlich einen Einkommensvergleich zwischen Öko-Betrieben und einer konventionellen Vergleichsgruppe durch. Erfolgsmaßstab ist der Gewinn plus Personalaufwand.

Der durchschnittliche Gewinn plus Personalaufwand je AK der Öko-Betriebe war in 14 von 17 untersuchten Jahren (zum Teil deutlich) höher als der Gewinn der konventionellen Vergleichsgruppe. Im Wirtschaftsjahr 2010/11 konnten die Öko-Betriebe im Durchschnitt einen Gewinn plus Personalaufwand in Höhe von 30.537 EUR erzielen (konventionelle Vergleichsgruppe: 27.695 EUR). Damit lag der Gewinn der Öko-Betriebe um ca. 20 % höher als der der Vergleichsgruppe. Allerdings gibt es große Erfolgsunterschiede innerhalb der Gruppe der Öko-Betriebe.

(Quelle: Nieberg H., Sanders J. und Offermann F., ForschungsReport 2/2010. Wirtschaftlicher Erfolg durch Ökolandbau)

Entwicklung des Gewinns plus Personalaufwand je AK in ökologischen und vergleichbaren konventionellen Betrieben in Deutschland (Quelle: Thünen-Institut für Betriebswirtschaft auf Grundlage des Testbetriebsnetzes, WJ 1995/1996–2011/2012)



Ist der ökologische Landbau für die Zukunft gerüstet?

Etwa 85 % der in Deutschland verkauften Bio-Lebensmittel werden über den Lebensmittel-einzelhandel und den Bio-Fachhandel verkauft. Eine Studie der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität in Bonn aus 2013 macht deutlich, dass der Importanteil verschiedener Bio-Produkte zum Teil sehr hoch ist. Bio-Möhren kommen zu 48 %, Bio-Kartoffeln zu 28 %, Bio-Eier zu 25 % aus dem Ausland.

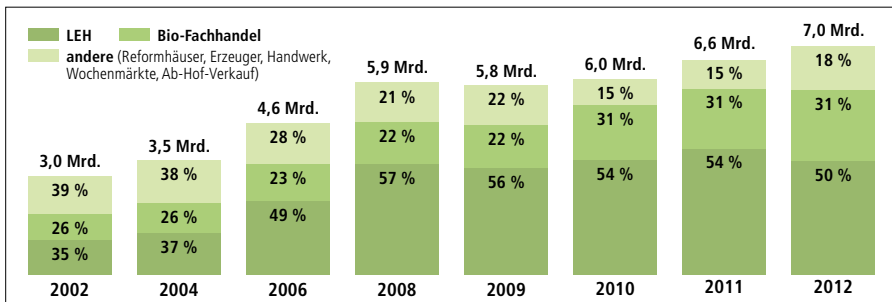
Ihre Erzeugung wäre in Deutschland problemlos möglich. Der Anteil der landwirtschaftlichen Nutzfläche für den ökologischen Landbau hat sich zwischen 2000 und 2012 gut verdoppelt. Die Nachfrage ist aber um ein Vielfaches gestiegen. Andere Anbauländer haben das hohe Potenzial des deutschen Marktes erkannt und sehr stark in die Umstellung auf Bio-Landbau investiert.

Die Rahmenbedingungen sind in Deutschland für einen ökologisch wirtschaftenden Landwirt nicht optimal. Nach einer Umfrage des Deutschen Bauernverbandes von 2012

unter Landwirten wären ca. 12 % bereit, ihren Betrieb auf ökologische Wirtschaftsweise umzustellen. Sie wünschen sich dafür aber sichere und langfristige Rahmenbedingungen für diese aufwendige Veränderung ihrer Betriebsabläufe.

Heute benötigt der Handel jeweils große Mengen eines Bio-Produktes. Dies bedeutet für den einzelnen Bio-Landwirt, dass er „wachsen“ oder stärker im Verbund seine Bio-Produkte für den Markt anbieten muss. Es könnte aber auch sein, dass Verbraucher stärker die Regionalität der Bio-Produkte in ihren Fokus rücken und der Handel gezwungenermaßen dies ebenso tut.

Um zur eingangs gestellten Frage „Ist der Öko-Landbau für die Zukunft gerüstet?“ eine Antwort zu geben, wird es schwierig. Fest steht, wäre der ökologische Landbau in Deutschland optimal „gerüstet“ bzw. „zugerüstet worden“, dann hätten wir deutlich weniger Importe von Bio-Lebensmitteln nötig. Aufwendige Kontrollen, unsichere Fördersituation und der derzeit attraktive Anbau von Energiepflanzen entmutigen manchen interessierten Landwirt.



Entwicklung des Gesamtumsatzes für Öko-Lebensmittel und der Umsatzanteile nach Vertriebswegen (Quelle: Prof. Dr. Ulrich Hamm, Markus Rippin, AML, Arbeitskreis Biomarkt auf Basis von GfK)

Wie wird sich die Öko-Landwirtschaft in den nächsten zehn Jahren entwickeln?

Zwei große Trends bestimmen den Konsum der Menschen in Deutschland wie wohl überhaupt in den wohlhabenden westlichen Ländern (vgl. Zukunftsinstitut, Gottlieb Duttweiler Institut u. a. (www.gdi.ch)).

Gesundheit ist einer davon. Er erfasst heute praktisch alle Lebensbereiche, also auch die Frage der Ernährung. In keinem anderen Bereich geht es so sehr um „Selbstkompetenz“, also um die selbst erworbenen und dann auch im Alltag umgesetzten Fähigkeiten und Kenntnisse jedes Einzelnen, was eine gesunde Lebensweise ausmacht und wie dies für das jeweilige Individuum bzw. für die zu versorgende Familie aussehen kann. Mehr noch als das verfügbare Haushaltsbudget bestimmt der Grad der Bildung darüber, ob eine „Selbstkompetenz Gesundheit und Ernährung“ entwickelt und dann auch realisiert wird.

Ein mindestens so großer zweiter Trend ist das Thema **Nachhaltigkeit**. Es bewegt seit mehreren Jahren die Menschen in breitem Maße und hat mit Mobilität, Energiegewinnung und -nutzung sowie Bauen genauso zu tun wie mit der Frage der Landnutzung und Ernährung, also der Frage, wie die Güter des täglichen Bedarfs und Lebensunterhalts erzeugt, gewonnen, verarbeitet, transportiert und den Konsumenten angeboten werden. Bio-Landbau bildet nachweislich die nachhaltigste, mit den Ressourcen der Erde am sparsamsten umgehende Form der Land-

wirtschaft: Die teuren „Energiefresser“ mineralischer Stickstoffdünger und chemische Pflanzenschutzmittel z. B. kommen nicht zum Einsatz; Wiederkäuer werden mit Gras, nicht mit Getreide ernährt, vor allem aber ermöglicht der Öko-Landbau durch seine Art der Fruchtfolgegestaltung, Düngung und Verwertung von Mist und Kompost eine nachhaltige Kohlenstoffbindung im Boden. Er bietet damit ein weltweit gesehen deutliches Potenzial zum Abbremsen der Klimaerwärmung und des CO₂-Ausstoßes.

Am Bio-Lebensmittelmarkt in Deutschland manifestieren sich diese beiden „Megatrends“ in seit vielen Jahren stetig wachsenden Marktanteilen; lediglich die Wirtschaftskrise der Jahre 2008 und 2009 hatte zu einer Verlangsamung der Marktentwicklung geführt, die aber schon in 2010 wieder in ein organisches Wachstum überging.

Kleinere mitteleuropäische Länder wie Österreich, die Schweiz oder Dänemark bewegen sich bei Öko-Landbewirtschaftungsanteilen sowie Öko-Lebensmittelmarktanteilen in der Nähe zweistelliger Prozentzahlen. In Deutschland macht die ökologisch bewirtschaftete Fläche heute (Anfang 2013) gut 7 % aus, und der Anteil von Bio-Produkten am Lebensmittelmarkt liegt bei knapp 4 %. Im Laufe der kommenden zehn Jahre diese Anteile in Richtung zwar niedriger, aber doch zweistelliger Prozentzahlen zu entwickeln erscheint als realistische Perspektive. Ob die Bio-Anteile in Landwirtschaft und Lebensmittelwirtschaft deutlich darüber hinaus wachsen werden, ist ungewiss.

Umstellung

Umstellen auf ökologischen Landbau heißt nicht nur, auf mineralische Stickstoffdünger, chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und auf den üblichen Kraftfutterzukauf zu verzichten. Vielmehr muss der gesamte Betrieb zu einem „wohlproportionierten Betrieb“ mit möglichst geschlossenem Betriebskreislauf umgestaltet werden. Konkret bedeutet dies: Die einzelnen Betriebszweige in Pflanzenbau und Tierhaltung müssen wieder verbunden werden. So dienen die landwirtschaftlichen Flächen nicht nur der Erzeugung von Marktfrüchten, sondern zum großen Teil als Grundlage für eine flächengebundene Tierhaltung. Die anfallenden organischen Dünger aus dieser Tierhaltung sind wiederum Grundlage für die Bodenbelebung und Nährstoffversorgung der Pflanzen.

Im Ackerbau sind weite Fruchtfolgen notwendig, um die Pflanzen vorbeugend gesund zu erhalten und die Bodenfruchtbarkeit zu steigern. Zur Stickstoffversorgung werden Leguminosen in die Fruchtfolgen eingeplant (Faustzahl: 20–33 % Hauptfruchtleguminosen in der Fruchtfolge). Die Futterfläche muss erweitert werden, um ausreichend Grund- und Kraftfutter zu erzeugen (Faustzahl: 0,7–0,8 ha Grundfutterfläche/GV).

In der Tierhaltung müssen Haltungsformen, wie Käfighaltung von Hühnern und Vollspaltenböden für Schweine und Rinder, aufgegeben werden. In der Fütterung bildet das eigenerzeugte Futter die Futtergrundlage.

Voraussetzungen für die Umstellung

- Die **landwirtschaftliche Familie** muss gewillt sein, sich gedanklich intensiv mit dem ökologischen Landbau zu beschäftigen. Sie muss zum Umdenken und Umlernen bereit sein. Eine gute fachliche Qualifikation und die Bereitschaft zur Weiterbildung haben positiven Einfluss auf die Umstellung.
- Der **rindviehhaltende** Betrieb kann am einfachsten den Betriebskreislauf schließen. Das Rindvieh verwertet die angebaute Leguminosen; der anfallende organische Dünger kann zur Düngung genutzt werden.
- **Viehlose Betriebe** haben das Problem, die zur Stickstoffsammlung und Unkrautunterdrückung angebaute Futterleguminosen nicht produktiv verwerten zu können. Sie können entweder mit viehhaltenden Betrieben kooperieren oder eine Grünbrache mit Leguminosen in der Fruchtfolge einschalten. Alleiniger Anbau von Körnerleguminosen hat sich in der Praxis nicht bewährt.
- Besonders schwer bis unmöglich ist die Umstellung spezialisierter (flächenunabhängiger) **Veredelungsbetriebe**. Häufig entsprechen die Ställe nicht den im ökologischen Landbau höheren Anforderungen an die Tiergerechtigkeit und müssten daher mit hohen Kosten umgebaut werden. Betriebseigenes (teures) Getreide aus ökologischem Anbau in der Fütterung macht die Veredelung schnell unrentabel – es sei denn, es werden am Markt entsprechend hohe Preise für die tierischen Erzeugnisse durchgesetzt.

Typische umstellungsbedingte Investitionen erfolgen in den Bereichen:

- Unkrautregulierung: Striegel, Hacke, Abflammgerät
- Lagerung und Ausbringung von organischen Düngern
- Futterwerbung und -lagerung
- Stallumbauten
- Getreideaufbereitung und -lagerung
- Verarbeitungs- und Verkaufsräume; Inventar dieser Räume

Schritte zur Umstellung auf ökologischen Landbau

1. Informationen einholen

- Informationen über Internet, Bücher und Fachzeitschriften
- Verbände anschreiben
- Fachberater kontaktieren

2. Kontakt aufnehmen

- Ökologisch bewirtschaftete Betriebe besuchen
- An Aus- und Fortbildungskursen teilnehmen
- Vorstellungen für eigene Umstellung entwickeln
- Tastversuche unternehmen
- Kontakt mit Kontrollstelle aufnehmen, Kontrollvertrag muss zu Beginn der Umstellung geschlossen sein

3. Umstellung planen

- Gemeinsam mit Beratung Umstellung planen
- Verkaufsmöglichkeiten erkunden
- Entschluss zur Umstellung treffen
- Eventuell Mitglied im Verband werden
- Vertrag mit Kontrollstelle abschließen

4. Umstellung durchführen

- Umstellungsplan in die Praxis umsetzen
- Frühzeitig Kontakt mit Vermarktungspartnern aufbauen und halten
- Erfahrungen mit Berufskollegen austauschen
- Erfolg der Umstellung kontrollieren

- Die Umstellung ist häufig mit **Investitionen** verbunden. Höhere Preise für die ökologisch erzeugten Produkte werden frühestens im zweiten Jahr erzielt. Daher muss eine „finanzielle Durststrecke“ durchgehalten werden. Betrieben mit hoher Fremdkapitalbelastung muss daher in der Regel von einer Umstellung abgeraten werden.

Formaler Ablauf der Umstellung

Nach der Verordnung (EG) „Ökologischer Landbau“ Nr. 834/2007 und den entsprechenden Durchführungsverordnungen gelten folgende Regelungen für die Umstellung:

Bevor **pflanzliche Erzeugnisse** als ökologische Erzeugnisse gekennzeichnet werden dürfen, müssen die jeweiligen Anbauflächen einen Umstellungszeitraum durchlaufen, in

Umstellung

dem die Regeln des ökologischen Landbaus eingehalten werden. Dieser beträgt:

- zwei Jahre (24 Monate) vor der Aussaat bzw. Pflanzung bei ein- oder überjährigen Kulturen,
- zwei Jahre (24 Monate) bei Grünland vor der Verwertung als Futtermittel aus ökologischer Erzeugung,
- drei Jahre (36 Monate) vor der Ernte bei mehrjährigen Kulturen.

Bereits vor Ablauf der Umstellungszeit können pflanzliche Erzeugnisse mit einem Hinweis auf die Umstellung auf ökologischen Landbau versehen werden. Dies ist unter folgenden Bedingungen möglich:

- Auf der jeweiligen Anbaufläche müssen die Regeln des ökologischen Landbaus

mindestens für die Dauer eines Jahres (12 Monate) vor der Ernte eingehalten werden.

- Als Umstellungshinweis ist folgender Wortlaut vorgeschrieben: „Hergestellt im Rahmen der Umstellung auf ökologischen Landbau“ oder „Hergestellt im Rahmen der Umstellung auf die biologische Landwirtschaft“.
- Das Erzeugnis, das so gekennzeichnet wird, darf nur eine pflanzliche Zutat landwirtschaftlichen Ursprungs enthalten (z. B. Kartoffeln, Getreide als ganzes Korn oder vermahlen, Gemüse, Obst, Wein).

Bevor **Erzeugnisse von Tieren** mit Öko-Kennzeichnung vermarktet werden dürfen, ist eine Mindestdauer einzuhalten, während

In der Öko-Fachschule Haus Riswick erhalten die Fachschüler das Rüstzeug für die Öko-Bewirtschaftung.



Tierart und Nutzungsrichtung	Umstellungszeit
Rinder zur Fleischerzeugung	12 Monate und in jedem Fall mindestens $\frac{3}{4}$ der Lebenszeit
Milchproduzierende Tiere	6 Monate
Kleinviederkäuer und Schweine zur Fleischnutzung	6 Monate
Mastgeflügel	10 Wochen bei Zukauf bis 3. Lebenstag
Legegeflügel	6 Wochen
Imkereierzeugnisse	12 Monate

Tab. 6: Umstellungszeiten bei nicht gleichzeitiger Umstellung für die verschiedenen Tierarten und Nutzungseinrichtungen (Artikel 38, Verordnung (EG) Nr. 889/2008)

der die Tiere nach den Regeln der Verordnung gehalten werden. Dabei kann – je nach betrieblichen Voraussetzungen – nach zwei unterschiedlichen Verfahren umgestellt werden:

- a) **Gleichzeitige Umstellung** der gesamten Produktionseinheit (d. h. die gesamte Tierhaltung des Betriebes einschließlich Weiden und Futterflächen): In diesem Fall gilt für alle vor Beginn der Umstellung vorhandenen Tiere, Weiden und Futterflächen eine Umstellungszeit von 24 Monaten. Danach können die tierischen Erzeugnisse als Öko-Produkte gekennzeichnet und vermarktet werden. Voraussetzung ist, dass hauptsächlich (das heißt über 50 Prozent) eigenerzeugtes Futter gefüttert wird und das dieses ab Umstellungsbeginn mit Bio-Futtermitteln ergänzt wird.
- b) **Nichtgleichzeitige Umstellung** der gesamten Produktionseinheit: In diesem Falle sind Umstellungszeiten für die einzelnen Tierarten und Nutzungsrichtungen (siehe Tabelle 6) festgelegt. Während dieser Umstellungszeiträume müssen die Vorgaben der Verordnung eingehalten werden.

Teil des ökologischen Wirtschaftens gemäß der EU-Verordnung ist die regelmäßige Kontrolle des Betriebes durch eine staatlich zugelassene und überwachte Kontrollstelle, ebenso das Führen der erforderlichen Dokumentationen auf dem Betrieb selbst. Erst dann darf – nach Ablauf der Umstellungszeiten – Ware als ökologisch gekennzeichnet vermarktet werden.

Seit Jahresmitte 2010 müssen alle aus den EU-Ländern stammenden Bio-Produkte mit dem Kennzeichen für Bio-Produkte der EU (s. Seite 13) gelabelt werden. Ware aus Drittstaaten darf, aber muss das EU-Bio-Logo nicht tragen.

Die Vermarktung ökologischer Produkte unter einem Warenzeichen der ökologischen Landbauverbände ist nach entsprechendem Vertragsabschluss mit einem der Verbände möglich. In den Verträgen verpflichtet sich der umstellende Landwirt zur Einhaltung der Richtlinien und erhält im Gegenzug die Erlaubnis, das gesetzlich geschützte Zeichen des Verbandes für seine Produkte zu nutzen.

1. Beispiel

Hof Buchwald: Zufriedene Menschen und glückliche Tiere*

Schwein gehabt! Wenn Mastschweine einen Lieblingsort wählen könnten, würde Hof Buchwald ganz oben auf ihrer Wunschliste stehen. Im artgerechten Naturland Kistenstall und mit 93 % hofeigenem Futter mästet Familie Vogel 200 Tiere. 2010 stellten sie ihren Betrieb erfolgreich auf Öko-Landbau um.

Der auf Schweine- und Bullenmast spezialisierte Hof Buchwald liegt auf einem Hügel über Windecken, einem Ortsteil von Nidderau bei Frankfurt. 1970 sind die Eltern von Rainer Vogel mit dem Betrieb aus dem Dorf ausgesiedelt. Mit der Betriebsübergabe an Rainer und seine Frau Silke hat die Familie 2010 auf ökologischen Landbau umgestellt und führt heute einen Vorzeigebetrieb, der bereits den hessischen Öko-Landbaupreis in Silber erhalten hat.

Schon 1978 war aus Gründen der Tiergesundheit Schluss mit der bisherigen Haltung der Mastbullen in Anbindung. Die Familie errichtete Tiefstreulaufställe für die schweren Charolais-Bullen. Dies war damals nur möglich, weil man die benötigten Strohmenngen mit den ersten Rundballenpressen herbeischaffen konnte.

Rainer Vogel studierte an der Fachhochschule in Soest und schloss mit 21 Jahren als jüngster Agraringenieur in Deutschland ab. Ab 1992 teilten Vater und Sohn Hof Buchwald in zwei selbstständige Betriebe. Rai-



ner Vogel konnte seine eigenen Entscheidungen fällen und Erfahrungen sammeln. Als im Jahr 2000 der erste in Deutschland bestätigte BSE-Fall die Öffentlichkeit erschütterte, gab es finanziell schwere Einbußen. „Das war die nackte Katastrophe und hat uns auf Hof Buchwald in der Folge circa 100.000 Euro an Verlusten beschert“, erinnert sich Rainer Vogel. Glücklicherweise gab es das zweite Standbein, die Mastschweinehaltung. Silke und Rainer Vogel bewegten damals erste Gedanken an eine Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise.

Neue Generation, neue Wege

Mit der Hofübergabe 2010 begann die Umstellung. Erste Kontakte zu Öko-Verbänden waren bereits auf verschiedenen Fachmessen wie der Agritechnica oder der EuroTier geknüpft worden. Öko-Berufskollegen in der näheren Umgebung gaben bereitwillig Auskunft über ihre Erfahrungen und Probleme. „Mich hat besonders fasziniert, wie offen über den eigenen Betrieb gesprochen wurde. Das war ich so nicht gewohnt“, stellt Silke Vogel in der Rückschau fest. Die Betriebsleiter besuchten Stammtische des Öko-Verbandes Naturland, Feld-

tage und Infoveranstaltungen des Landesbetriebs Landwirtschaft Hessen (LLH). Am meisten Bauchschmerzen hatten sie wegen der Unkrautregulierung in der Maisregion. Doch hier waren die Sorgen größer als die Realität. „Auch unser Lohnunternehmer hat mit umgestellt, indem er die passenden Maschinen angeschafft hat“, sagt Rainer Vogel, etwa einen Treffler-Präzisionshackstriegel, den die Vogels seither nutzen können. Klee-gras war schon vor 2008 auf den Ackerflächen etabliert worden, um die Nährstoffversorgung zu gewährleisten. „Das Klee-gras wirkt sich natürlich sehr positiv auf den Boden aus. So eine gute Gare kannten wir gar nicht mehr, und die Bullen lieben es als schmackhaftes Futter.“

Qualitätserzeugung statt Wachsen oder Weichen

Der „Flächenfraß“ durch eine Umgehungsstraße und auch die mittlerweile fünfte Biogas-Anlage in der unmittelbaren Umgebung des Hofes machte das Bewirtschafters-Ehepaar nachdenklich. „Wir haben uns entschieden, diesem Wachsen oder Weichen durch Qualität zu begegnen und auf Öko-Landbau umzustellen“, fasst Silke Vogel ihr Motiv zusammen. In der Tierhaltung war die Umstellung der Mastbullen relativ unproblematisch, da ja bereits ab 1978 Tiefstreuälle gebaut worden waren. Da galt es nur noch, die notwendigen Ausläufe zu realisieren. Der letzte wurde am 1. Mai 2012 fertiggestellt. Die Mastschweinehaltung war schon eine größere Herausforderung. Niemand wollte so richtig gerne in den alten Schweinestall, die Klimaführung war schwierig und die Arbeitsbe-

lastung enorm. Unterstützt mit Mitteln aus dem Agrarinvestitionsförderprogramm (AFP) entstand 2011 ein neuer Mastschweinestall plus Getreideannahme mit Windsichter und Fördertechnik.

Erster Naturland-Kistenstall für Mastschweine in Hessen

Bei der Planung des Kistenstalls für die Mastschweine mit Strohbühne und Betreuungsgang über den Liegekisten war Naturland-Fachberater Martin Trieschmann aktiv beteiligt. „Die Mitgliedschaft in einem Öko-Verband stellt für uns eine wesentliche Unterstützung dar“, betont Bäuerin Silke Vogel. Auch die Vermittlung eines Lieferanten von Öko-Ferkeln konnte so zeitnah geregelt werden. Mit dem Stallbau ist ein Meilenstein geschafft, denn jetzt haben es nicht nur die Tiere behaglich, sondern auch die Menschen sind zufriedener, wenn sie in den Schweinestall gehen. Vorbei sind die Zeiten des stickigen Geruchs und der stinkenden Arbeitskleidung.

Der neue Naturland-Kistenstall gliedert die Mastschweinebuch in eine eingestreute Liegekiste und den Fress- und Aktivitätsbereich,



der in den teilüberdachten planbefestigten Auslauf übergeht. Der Fress- und Aktivitätsbereich ist vom Auslauf durch eine 15 cm hohe Stufe als Abschiebekante getrennt. Die Liegekiste mit Holzdeckel ist 100 cm hoch und besteht wie die Buchtenabtrennung aus Beton. Der Boden der Kiste ist gedämmt, und der Kistenvorhang reicht bis zum Boden. Der ebenfalls gedämmte Kistendeckel wird zur täglichen Tierkontrolle mit einer elektrischen Seilwinde geöffnet.

Die Tiere haben die Kältephase im Februar 2012 bei minus 20 °C erfolgreich überstanden. „In der Ruhekiste wurden da kuschelige 26 °C gemessen. Dank Stroheinstreu kommt der Stall auch ohne Abwärme einer Biogasanlage aus“, so Silke Vogel. Dieses einfache energiesparende und gut funktionierende Stallsystem ist für das Betriebsleiterehepaar einfach überzeugend.

Das Futter der Tiere kommt zu 93 % vom Hof und besteht aus selbst erzeugter Gerste, Weizen und Ackerbohnen. Nur Mineralfutter und Kartoffelweiß werden zugekauft.

Potenziale bei der Vermarktung

Auch der Viehhändler der Vogels hat sich ökozertifizieren lassen, so konnten sie ihre alten Transport- und Vermarktungswege behalten. Ökologisches Schweinefleisch erzielt gute Preise. Die Naturland Marktgesellschaft zahlte Ende April 2013 für Mastschweine bei einem Magerfleischanteil von 54 Prozent 3,35 € je kg Schlachtgewicht. Durch die Verbandsmitgliedschaft in einer Öko-Erzeuger- bzw. Marktgesellschaft sehen Vogels den Absatz ihrer Öko-Erzeugnisse auch lang-

fristig gut gesichert. Über die verbandsnahe Vermarktungsgesellschaft können sowohl Speisegetreide als auch Rinder und Schweine mit einem entsprechenden Preisaufschlag vermarktet werden. Hof Buchwald nimmt zudem im vierten Jahr an den „tegut ... Saisongärten“ teil und hat so Kontakt zu einem weiteren Vermarktungsweg in der Region. Im September 2013 eröffnet außerdem ein Hofladen auf dem Betrieb. Denn die Nachfrage nach frischem Fleisch vom Hof ist enorm, kann jedoch nicht bedient werden, da die notwendigen Räume fehlen.

Als der Hof Buchwald mit seiner artgerechten Haltung im Februar 2013 in der Sendung „defacto“ des Hessischen Rundfunks vorgestellt wurde, klingelten die Telefone bei den Vogels heiß. Schon während der Sendung sandten Verbraucher E-Mails und wollten wissen, wo sie das Fleisch bestellen können. „Das zeigt uns, dass wir mit der Umstellung auf Öko-Landbau den richtigen Schritt gewagt haben, es gibt viele Menschen, denen gute Haltungsbedingungen etwas wert sind und die dafür auch mehr Geld ausgeben“, freut sich Silke Vogel über die große positive Resonanz aus der Bevölkerung.

Betriebsspiegel

Betriebsdaten: Öko-Betrieb seit 2010

Betriebsfläche: 110 ha, davon: 100 ha Ackerland und 10 ha Dauergrünland

Anbau: Klee gras, Rotklee-Vermehrung, Winterweizen; Silo-/Körnermais; Triticale-Wintererbsen-Gemenge; Ackerbohnen; Sojabohnen; Wintergerste; Miscanthus

Tierhaltung: 90 Bullenmastplätze, 214 Schweinemastplätze, jeweils mit Auslauf

2. Beispiel

„Man muss improvisieren können“

Eckhard Voigt spielte schon viele Jahre mit dem Gedanken, seinen Ackerbaubetrieb im sächsischen Bockelwitz umzustellen. 2007 war es dann so weit. Obwohl einige Herausforderungen zu meistern waren, hat er diesen Schritt nie bereut.

Der Ackerbaubetrieb von Eckhard Voigt hat Voraussetzungen, um die ihn wahrscheinlich viele Kollegen beneiden. Er bewirtschaftet knapp 300 ha Fläche, die sich größtenteils aus fruchtbaren Lehmböden mit durchschnittlich 70 Bodenpunkten zusammensetzt. Dazu kommt ein mildes Klima mit ausreichend Niederschlag (700 mm/Jahr), das nur durch gelegentliche Trockenphasen im späten Frühjahr etwas getrübt wird. Mit dem Anbau von Zuckerrüben, Raps, Brot- und Futterweizen, Kartoffeln und Ackerbohnen kam er betriebswirtschaftlich immer gut über die Runden. Als Sonderkulturen baute er außerdem noch Fenchel und Kümmel an, die er als Gewürz an einen nahegelegenen Händler verkaufte.

Trotzdem war die Idee, auf ökologischen Anbau umzustellen, für ihn schon lange ein Thema. „Das hatte ich eigentlich von Anfang an im Hinterkopf“, sagt Eckhard Voigt dazu. Deshalb griff er auch lange vor der Umstellung immer gerne zu, wenn sich in Sachen Maschinen eine günstige Kaufgelegenheit für einen gebrauchten Striegel oder eine Hacke bot.



Was ihn so lange zögern ließ, waren vor allem die finanziellen Unwägbarkeiten der 2-jährigen Umstellungsphase. „Davor hatte ich wirklich Respekt“, sagt Voigt. Im Jahr 2007 machten ihm dann mehrere günstige Umstände die Entscheidung leicht. Das Land Sachsen legte ein Programm zur Umstellungsförderung auf, das u. a. fünf Jahre lang Zuschüsse zwischen 200 und 300 EUR/ha vorsah. Und es stellte sich heraus, dass der von Voigt favorisierte Anbauverband Gäa eine kostenlose Beratung anbot. Zudem gab es Anfragen von der örtlichen Erzeugergemeinschaft, ob er nicht Brotgetreide und Kartoffeln in Bio-Qualität liefern wolle. Die Nachfrage sei auf jeden Fall da.

Tüfteln an der richtigen Fruchtfolge

Gemeinsam mit den Beratern ging es an die Planung. Ihre Unterstützung und Erfahrung war vor allem beim Austüfteln einer geeigneten Fruchtfolge gefragt, was sich als schwierigste und zugleich wichtigste Aufgabe erwies. Denn sie musste eine stimmige Nährstoff- und Humusbilanz gewährleisten und vor allem eine solide wirtschaftliche Grundlage garantieren. „Die Fruchtfolge entscheidet im ökologischen Landbau über den Erfolg des Betriebes“, fasst Eckhard Voigt die Bedeutung dieses Schrittes aus heutiger Sicht zusammen.

Das Ergebnis war eine siebenfeldrige Fruchtfolge mit einem mehrjährigem Klee-Luzernen-Anbau und Ackerbohnen als Basis der Stickstoffversorgung. Dazu kamen Brot- und Futterweizen, Kartoffeln und der Gewürzianbau. Raps und Zuckerrüben wurden dagegen aufgegeben. „Für den Raps hätte das Stickstoffangebot nicht ausgereicht, und Zuckerrüben wären für uns in Sachen Unkrautbekämpfung zu aufwendig gewesen“, begründet Eckhard Voigt diesen Schritt.

Probleme bereiteten im ersten Umstellungsjahr die Kartoffeln. Hohe Reststickstoffmengen aus der konventionellen Düngung, eine ungünstige Witterung und die begrenzten Bekämpfungsmöglichkeiten mit Kupferpräparaten sorgten für massive Ertragseinbußen durch Phytophthora. Aufgrund der rückläufigen N-Gehalte im Boden, die sich durch die ökologische Bewirtschaftung ergaben, und durch den Einsatz robuster Sorten ist Phytophthora dagegen heute kein Thema mehr.

Die Kartoffeln werden im gefrästen Pflanzbett in geformten Dämmen mit 75 cm Breite abgelegt. Dazu kommt ein Bett aus Grüngutkompost. Der Kompost wirkt als Dünger und beugt zudem Rhizoctoniainfektionen vor. „Das wirksamste Mittel gegen Rhizoctonia ist aber ein ausreichend erwärmter und abgetrockneter Boden, was in manchen Jahren viel Geduld erfordert“, ergänzt Voigt. Die Nährstoffversorgung der Kartoffel wird komplett über die Zwischenfrucht und den Grüngutkompost abgedeckt.

Wenig Probleme im Getreideanbau

Am unkompliziertesten verlief die Umstellung im Getreideanbau. „Dabei hatte ich eigentlich mit einem massiven Klettenproblem gerechnet“, berichtet Eckhard Voigt. Aber durch das verringerte N-Angebot hielt sich die Ausbreitung in tolerierbaren Grenzen. Auch die anderen Unkräuter bekam er mit gezielten Striegeleinsätzen, meist im Spätherbst, gut in den Griff. Lediglich Windhalm tritt bei nasser Witterung im Herbst verstärkt auf. Bei der Erzeugung von Backweizen macht sich allerdings der niedrigere N-Gehalt im Boden häufiger negativ bemerkbar. „Im letzten Jahr hatten wir ausreichende Proteingehalte, in diesem Jahr hat's leider nicht geklappt“, sagt Voigt.

Beim Anbau der Sonderkulturen bereitet die Unkrautbekämpfung die größten Probleme. „Fenchel und Kümmel sind in den frühen Wachstumsphasen wenig konkurrenzfähig. Was wir früher bei einer Überfahrt mit der Spritze erledigt haben, müssen wir jetzt mit mehreren gezielten Striegeleinsätzen und mit

der Hacke zum optimalen Zeitpunkt schaffen“, erklärt der Öko-Landwirt. Zur Unkrautbekämpfung steht zudem ein Abflammgerät zur Verfügung, das vor allem gegen frühe Unkräuter in den Kartoffeldämmen und zur Krautregulierung in Kartoffeln eingesetzt wird.

Teures Bio-Saatgut

Ein erheblicher Kostenfaktor war in den ersten beiden Umstellungsjahren der notwendige Zukauf von biozertifiziertem Saat- bzw. Pflanzgut für alle Kulturen. Die Preise lagen hier zum Teil doppelt so hoch wie bei konventioneller Ware. Heute fallen diese Kosten nicht mehr so stark ins Gewicht, weil der Betrieb wie vor der Umstellung den eigenen Nachbau zur Aussaat nutzen kann. Entsprechende Aufbereitungsanlagen stehen für alle Kulturen zur Verfügung.

Die einzige Stickstoffquelle des Betriebes sind die Leguminosen. „Über die Ackerbohnen und den mehrjährigen Klee-Luzernen-

Anbau bekomme ich im Jahr etwa 120 bis 150 kg Stickstoff pro ha in den Boden“, berichtet Eckhard Voigt. Um diese Stickstoffmenge anreichern zu können, muss der Aufwuchs von Klee und Luzerne mehrmals pro Jahr abgefahren werden. Die Pflanzenreste werden als organischer Dünger auf anderen Flächen ausgebracht.

Ohne Pflug geht's nicht

Um den Unkrautdruck in den Griff zu bekommen, war Eckhard Voigt gezwungen, wieder einen Pflug anzuschaffen. „Ohne reinen Tisch geht es einfach nicht“, sagt er dazu. Vor der Umstellung konnte er ohne Probleme pfluglos arbeiten, seine Böden waren dafür ideal. Die Furche hält er dabei so flach wie möglich. „Das ist wichtig, damit das Pflanzenmaterial in der ‚aktiven‘ Zone bis 10 cm bleibt“, erläutert Voigt. „Zu tiefes Vergraben verzögert den Abbau des organischen Materials durch die Bodenlebewesen und damit die Mineralisation der Nährstoffe.“



Bis auf den Pflug müssen auf dem Betrieb Voigt fast alle Geräte und Maschinen an die Besonderheiten jeder Kultur bzw. des ökologischen Anbauverfahrens angepasst werden. Das gilt sogar für den Grubber. „Die Anforderungen an die Geräte sind andere als in der konventionellen Landwirtschaft. Was direkt vom Band kommt, passt für unsere Zwecke eigentlich nie. Man muss halt improvisieren können“, sagt der Bio-Landwirt. Tüfteleien, wie ein Schlepper mit einer Spurbreite von über 2,5 m speziell für den Kartoffelanbau, sind deshalb keine Seltenheit im Maschinenpark.

Ertragsrückgang von 40 %

Über alle Kulturen hinweg sind die Erträge im Durchschnitt um 40 % gesunken. Bei Brotgetreide kommt Eckhard Voigt im Schnitt auf etwa 50 dt/ha, bei Futtergetreide auf 60 dt/ha. „Die Erträge sind meistens recht konstant. Nur bei den Kartoffeln kann es je nach Marktwareanteil größere Schwankungen geben“, sagt Voigt. Während Kartoffeln und Ackerbohnen in den beiden Umstellungsjahren „konventionell“ bezahlt wurden, erhielt er für sein Getreide einen Umstellungszuschlag, der über dem konventionellen Auszahlungspreis lag.

Die heute gezahlten Bio-Preise gleichen die geringeren Erträge bei höheren Aufwendungen in allen Kulturen aus. Druschfrüchte und Kartoffeln werden über eine regionale Öko-Erzeugergemeinschaft verkauft, so dass die Vermarktung keinen besonderen Aufwand erfordert. Auch die Abnahme durch den Gewürzhandel ist stabil, die Preise werden jährlich neu verhandelt.

Höhere Kosten durch Arbeit und Maschinen

Auf der Ausgabenseite schlagen vor allem die Mehrkosten im Bereich der Maschinen und beim Lohn für die zusätzlichen Mitarbeiter zu Buche. Statt zwei festen Arbeitskräften arbeiten jetzt drei Angestellte ganzjährig für den Betrieb. Dazu kommen zwei Saisonarbeitskräfte, die hauptsächlich in der Kartoffel- und Kümmelproduktion eingesetzt werden. Dagegen fallen die Kosten für den chemischen Pflanzenschutz komplett weg. „Betriebswirtschaftlich stehe ich genauso gut da wie vor der Umstellung“, bestätigt Eckhard Voigt. „Existenzgefährdende Probleme gab es eigentlich nie.“

Umstellungswilligen Landwirten rät er, ihre Pläne rechtzeitig mit der eigenen Familie und mit den Verpächtern abzusprechen. Auch das Know-how der Berater und den Besuch eines Umstellungsseminars hält er für unverzichtbar. Dass Herausforderungen warten, ist er auch aus der konventionellen Landwirtschaft gewohnt. Seine wichtigste Empfehlung für die Zeit der Umstellung lautet deshalb: „Intensiv vorbereiten, vorsichtig kalkulieren und Erfahrungen mit anderen Betrieben austauschen.“

Betriebsspiegel

Ackerbau auf insgesamt 300 ha

Hauptanbaufrüchte sind Getreide (Brot- und Futterweizen), Kartoffeln, Klee gras, Luzerne und Gewürzpflanzen.

3. Beispiel „Gegen den Strom“

Sojaanbau bei Hannover, Umstellung auf ökologischen Landbau auf allerbesten Böden, pflugloser Anbau seit 15 Jahren – Jan Wittenberg aus Mahlernten in Niedersachsen macht viele Dinge anders. Und das sehr erfolgreich, trotz einiger Rückschläge.

In Mahlernten am Rande der Hildesheimer Börde ist die Welt aus landwirtschaftlicher Sicht noch in Ordnung. Auf allerbesten Böden baut man hier seit Generationen Zuckerrüben, Raps und Weizen an und lebt davon

sehr gut. Umso mehr fällt der Betrieb von Jan Wittenberg auf. Er macht auf seinen 180 ha Ackerland fast alles anders.

Schon vor 15 Jahren, als er noch konventionell wirtschaftete, verkaufte Jan Wittenberg seinen Pflug und bestellte alle Kulturen in Mulchsaat. Und er erzielte damit absolute Spitzenerträge. „Damals glaubte niemand, dass das funktionieren würde. Schon gar nicht bei Zuckerrüben. Heute gibt es hier in der Region viele Landwirte, die zum Teil auch pfluglos anbauen“, sagt Wittenberg. Allerdings gibt er zu, dass durch die Umstellung auf ökologischen Landbau vor drei Jah-



ren die Herausforderungen der pfluglosen Bestellung größer geworden sind. „Im Getreide klappt es schon ganz gut. Sehr schwierig ist es dagegen bei Hackfrüchten, wie z. B. Soja“, erklärt der Betriebsleiter. Um das Unkraut in den Griff zu bekommen, baut er bewusst Blattfrüchte und Getreide bzw. Sommerung und Winterung im Wechsel an. Zudem setzt er so oft es geht Zwischenfrüchte wie Ölrettich, Buchweizen oder mehrjährige

Klee- und Grasvermehrungen ein. „Ich lerne die ganze Zeit dazu, und mittlerweile glaube ich, dass es geht.“

Dass er auf seinem Betrieb trotz mäßiger klimatischer Voraussetzungen 13 ha Sojabohnen anbaut, ist kein Zufall. Vor der Umstellung verkaufte Wittenberg etwa 30.000 t Rapsöl pro Jahr, das er in der betriebseigenen Ölmühle presste. Den Raps lieferten die Landwirte der Umgebung. Doch die Konkurrenz durch große Konzerne führte zu ständig sinkenden Ölpreisen und ließ den Landwirt umdenken. Er suchte eine Nische für seine Ölmühle und fand sie in Form der Herstellung von ökologischem Sojaexpeller.



Das dafür notwendige Verfahren entwickelte der Tüftler Wittenberg selbst mit Unterstützung von Bekannten. Denn wie bei anderen Leguminosen müssen auch bei Sojabohnen Enzyme zerstört werden, die die Verdauung der Tiere stark beeinträchtigen. Dafür werden die gepressten Bohnen in der Anlage von Jan Wittenberg auf spezielle Weise extrudiert, d. h. stark erhitzt und kurzzeitig hohem Druck ausgesetzt. „Das Ergebnis ist optimal“, freut sich Jan Wittenberg. Denn die Sojaexpeller aus seiner Anlage enthalten fast 50 % Eiweiß, nur noch 7 % Wasser und wenig Öl, was vor allem für die Mischungen von Hühner- und Schweinefutter erwünscht ist. „Die Nachfrage der Futtermittelhersteller nach Bio-Soja in bester Qualität ist riesig“, ergänzt er, „das macht den Absatz zum Selbstläufer.“

Zurzeit vertreibt er jährlich etwa 2.000 t Sojaexpeller. Die dafür benötigten Bio-Sojabohnen

nen bezieht er aus Italien und lässt sie per Zug in den nahegelegenen Containerbahnhof liefern. Doch diese Situation ist für den innovativen Landwirt nicht zufriedenstellend. „Irgendwann wurde mir klar, dass ich es selbst mit dem Sojaanbau probieren muss, schon aus ökologischen Gründen. Aber auch, weil ich Vorbild sein wollte“, sagt Wittenberg. Vor einem Jahr fing er deshalb mit 2 ha Bio-Soja an, in diesem Jahr hat er die Fläche auf 13 ha ausgeweitet. Sein bisheriges Fazit: „Soja gehört zu den schwierigsten Kulturen, die ich bisher hatte, zumindest unter den hiesigen Klimabedingungen.“ Im ersten Jahr waren das relativ warme Frühjahr und der feuchte Sommer sehr günstig für das Wachstum der Pflanzen. Doch das Unkraut, vor allem Melde und Binkelkraut, blieb trotz häufigen Striegeln und Hackens ein großes Problem.

Abreife und Ernte verliefen dagegen gut, gedroschen wurde Ende September. Die Siebe des hofeigenen Mähdeschers mussten dafür komplett ausgetauscht werden. „Unterm Strich blieb ein Ertrag von 25 dt/ha mit einem Eiweißgehalt von 38 %. Das ist natürlich zu wenig. Mittelfristig sollten es schon 30 dt/ha mit 40 % Eiweiß sein, damit es sich rechnet“, sagt Wittenberg.

Um dieses Ziel zu erreichen, hat er den Aufwand bei der Unkrautbekämpfung nochmals erhöht. „Ich gehe von 6 bis 10 Striegelein-sätzen aus. Dazu kommen noch 3 Überfahr-ten mit der Hacke. Auch um das Hacken per Hand komme ich nicht herum“, zählt Witten-berg auf. Ein großer Schritt war für ihn die Anschaffung einer Fingerhacke im Frontan-bau, mit der er auch Unkräuter in den Reihen

erwischt. Hier ist allerdings höchste Konzen-tration bei den Überfahrten gefragt, denn Fahrfehler führen zu großen Verlusten bei der Kulturpflanze.

Darüber hinaus hofft er auf höhere Tempe-raturen und mehr Niederschlag. „Sobald es kühler wird, stellen die Pflanzen sofort ihr Wachstum ein. Umgekehrt machen sie gro-ße Sprünge, wenn das Thermometer steigt“, berichtet der Betriebsleiter.

Unabhängig von den diesjährigen Erträgen wird Wittenberg auf jeden Fall an der Soja-bohne festhalten, um weitere Erfahrungen zu sammeln. Denn langfristig verfolgt er ein klares Ziel: „Ich möchte den Anteil von regi-onal angebautem Soja an meinem Sojaex-peller unbedingt ausweiten, irgendwann na-türlich auch mit Hilfe anderer Landwirte, die Soja im Vertrag anbauen. Deshalb wäre es schön, wenn ich zeigen könnte, dass es mit der Sojabohne auch bei uns geht.“ Das die-ser Plan aufgeht, ist nicht unwahrscheinlich. Schließlich ist er schon in Sachen Mulchsaat erfolgreich gegen den Strom geschwommen und hat Pionierarbeit in der Region geleistet.

Betriebsspiegel

Ackerfläche (Schwarzerde, Ø 84 Bodenpunkte)	180 ha
Weizen	40 ha
Dinkel	40 ha
Rotkleevermehrung	30 ha
Weidelgrasvermehrung	50 ha
Sojabohne	13 ha
Buchweizen	7 ha

4. Beispiel

„Traut euch einfach!“

Den eigenen Milchviehbetrieb auf „Bio“ umzustellen ist für jeden Landwirt ein großer Schritt. Klaus und Sybille Hafner aus Feldheim bei Augsburg haben diesen Schritt gewagt – und empfehlen es auch anderen Milchviehhaltern.

„Mit dem Gedanken umzustellen“, sagt Klaus Hafner, „haben wir eigentlich schon gespielt, seitdem wir den Betrieb übernommen haben.“ Die zunehmende Intensivierung im Ackerbau, aber vor allem beim Milchvieh, behagte dem Betriebsleiterpaar seit längerem nicht mehr. „Wir hatten das Gefühl, dass schon kleine Fehler bei der Haltung oder Fütterung die Tiergesundheit und

damit die Leistung stark beeinträchtigen. Das wollten wir einfach nicht mehr“, ergänzt seine Frau Sybille Hafner.

Doch lange Zeit siegte der Respekt vor der schwierigen Umstellungsphase. „Gerade bei der Milch, die 60 % unseres Betriebseinkommens ausmacht, war klar, dass wir zwei Jahre lang nur konventionelle Preise erlösen. Und das bei geringerer Leistung“, sagt Klaus Hafner.

Den entscheidenden Schub für den Schritt zur Umstellung bekam das Ehepaar Hafner bei der Besichtigung eines Bio-Betriebes in der Region. Der Betriebsleiter arbeitete seit über 30 Jahren erfolgreich ökologisch und gab den beiden den schlichten Rat: „Traut euch einfach!“





Die Umstellung begann im Jahr 2008 mit einer intensiven, kostenlosen Beratung durch das zuständige Landwirtschaftsamt. Neben stallbaulichen und fütterungstechnischen Fragen standen hier auch betriebswirtschaftliche Kalkulationen im Mittelpunkt. „Das war extrem hilfreich“, sagt Hafner rückblickend, „genauso wie die anschließende Unterstützung durch einen Bioland-Berater.“

„Dennoch waren die beiden Umstellungsjahre wirtschaftlich schon schwierig“, räumt er ein. Immerhin sank das Einkommen aus der Milcherzeugung in dieser Zeit um 25 %. Zum Teil wurden diese Einbußen jedoch aufgefangen durch eine 2-jährige Umstellungsprämie in Höhe von 300 Euro pro Hektar.

Um den Anforderungen der ökologischen Tierhaltung zu genügen, erweiterten die Hafners ihren Boxenlaufstall um einen Laufhof mit Außenfütterung. Beim Jungvieh war ein Stallneubau wegen der beengten Dorflege des Betriebs nicht möglich. Deshalb verla-

gerte Klaus Hafner die Haltung der Nachzucht auf weiter entfernte Weiden. Hier werden die Tiere von April bis Oktober extensiv gehalten, eine Zufütterung entfällt.

Den ersten „Stresstest“ nach der Umstellung erlebten die Betriebsleiter bei der Fütterung: Die Herde magerte in kurzer Zeit stark ab. „Anfangs erschrakten wir regelrecht über die ungewohnt dünnen Kühe“, sagt Sybille Hafner, „aber dann war schnell klar, dass sich die Milchleistung der Tiere erst einmal der verringerten Energiezufuhr anpassen muss.“

Ursache war eine komplett neu zusammengestellte Ration. Wurde zu konventionellen Zeiten noch reichlich Maissilage (80 %), Gras als Grünfütter, Sojaschrot und Kraftfutter vorgelegt, erhielt die Fleckviehherde mit der Umstellung fast nur noch frisches bzw. siliertes Klee gras mit etwas Stroh, ein wenig Maissilage und Heu ad libitum. Kraftfutter bekamen nur noch Tiere mit einer Leistung von über 24 Litern pro Tag (2 kg/Kuh/Tag).



Obwohl die Futteraufnahme nach der Umstellung anstieg, konnten die Kühe die deutlich geringere Energiedichte des Kleeegrases (5,8 bis 6,0 NEL) zunächst nicht ausgleichen. So dauerte es ein knappes Jahr, in den meisten Fällen bis zur nächsten Laktation, bis die Herde wieder ihre normale Kondition erreicht hatte.

Insgesamt sind die Kühe nach Einschätzung des Ehepaars deutlich fitter als vor der Umstellung. „Das sehen wir schon an den Tierarztkosten, die sich mehr als halbiert haben“, sagt die Betriebsleiterin. Auch die Zellzahlen sanken kontinuierlich, im Schnitt auf 150.000 Zellen/ml über die gesamte Herde. Probleme beim Abkalben, die früher die Regel waren, spielen heute kaum noch eine Rolle. Zudem gibt es weniger Abgänge, und die Kühe werden älter. „Früher brauchten wir jedes Tier aus der Nachzucht zur Erhaltung der Herde, heute können wir pro Jahr mehrere Tiere als Bio-Fleisch vermarkten“, freut sich Klaus Hafner.

Trotz der energieärmeren Ration fiel der Leistungsrückgang niedriger aus als erwartet. Statt durchschnittlich 8.000 kg pro Kuh melken die Hafners heute etwa 7.000 kg, bei 4,0 % Fett und 3,3 % Eiweiß. Obwohl es leichte Abzüge bei den Inhaltsstoffen gibt, zahlt die lokale Molkerei etwa 8 Cent mehr pro Liter als für konventionelle Milch. „Das rechnet sich für uns allemal“, sagt Klaus Hafner, „vor allem auch deshalb, weil wir viel geringere Kosten haben als früher.“ Durch den Verzicht auf Sojaschrot, den geringen Kraftfuttereinsatz und die selteneren Tierarztbesuche konnten die Ausgaben im Milchviehbereich auf ein Fünftel reduziert werden.

„Insgesamt steht der Betrieb wirtschaftlich besser da als vor der Umstellung“, sagt Klaus Hafner. Dabei hat sich die Arbeitsbelastung für ihn und seine Frau kaum verändert. Die größte Herausforderung ist aus seiner Sicht, dass man komplett umdenken muss. „Bio ist einfach eine ganz andere Art von Landwirtschaft“, sagt er dazu. „Aber gerade in der Milchviehhaltung ist es viel leichter, als man glaubt. Ich kann diesen Schritt nur jedem Betrieb empfehlen.“

Betriebsspiegel

Ackerland:	45 ha (davon 8 ha Klee gras)
Grünland:	40 ha (davon 20 ha Weide)
Milchkühe:	45 Stück (Rasse: Fleckvieh)
Nachzucht:	65 Stück
Milchleistung:	7.183 kg durchschnittlich
Fett:	4,0 %
Eiweiß:	3,3 %
Zellzahlen:	150.000 Zellen/ml

Pflanzenbau

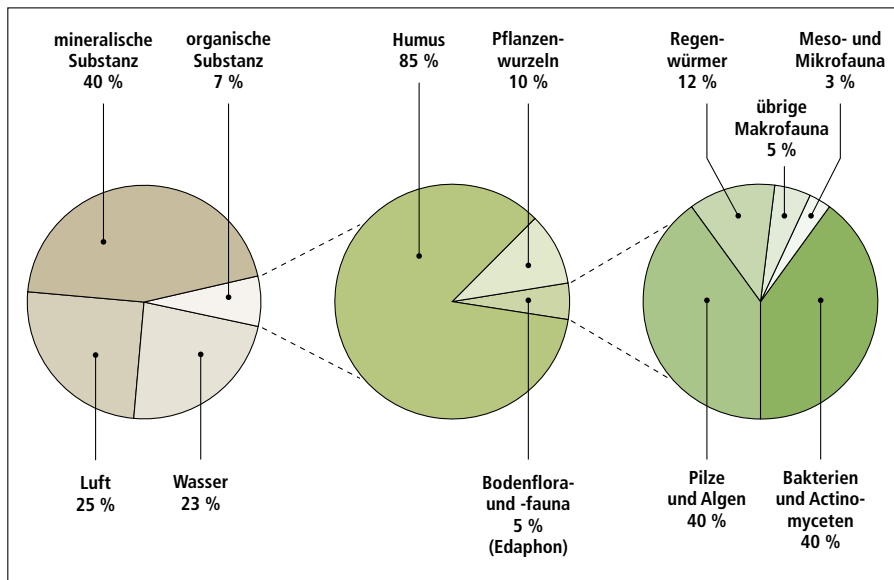
Boden

Im ökologischen Landbau steht der Boden im Mittelpunkt – alle Anbaumaßnahmen müssen auf die Erhaltung und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit zielen. Der Boden schließt den Kreis im Kreislaufgeschehen eines landwirtschaftlichen Betriebes. Durch die Abbau-, Umbau- und Aufbauprozesse im Boden wird die Grundlage für das Pflanzenwachstum gelegt. Die organische Substanz erfüllt wichtige Aufgaben im Boden: Die

Humusbestandteile speichern Wasser und Nährstoffe und dienen als langsam fließende Nährstoffquelle; Pflanzenwurzeln durchdringen den Boden, lockern ihn und stellen nach ihrem Absterben eine wichtige Nahrungsquelle für Mikroorganismen dar. Schließlich sorgen die Bodenlebewesen in fein abgestimmter Zusammenarbeit für die Zerkleinerung der anfallenden organischen Dünger, vermischen organische und mineralische Bestandteile des Bodens und sorgen für eine stabile Bodenstruktur.

Im ökologischen Landbau steht der Boden im Mittelpunkt.





Ein belebter Boden mit hohem Anteil organischer Substanz ist die Grundlage erfolgreichen ökologischen Wirtschaftens (Beispiel: Grünlandboden). (Quelle: Voitl, H., E. Guggenberger und J. Willi (1980): Das große Buch vom biologischen Land- und Gartenbau. Verlag Pietsch, Wien)

Im ökologischen Landbau, der auf den Einsatz mineralischer Stickstoffdünger und chemisch-synthetischer Pflanzenschutzmittel verzichtet, ist der Landwirt in besonderem Maße auf die Aktivität der Bodenlebewesen angewiesen. „Fruchtbarer Boden“ bedeutet daher im ökologischen Landbau in erster Linie „lebendiger Boden“. Das Leben im Boden sorgt dafür, dass Pflanzen optimal wachsen können, dass Feuchtigkeit in garer Krümelstruktur gespeichert und zur richtigen Zeit abgegeben wird, dass Pflanzenkrankheiten durch harmonisches Pflanzenwachstum verhindert werden. Ein fruchtbarer Boden ist dadurch gekennzeichnet, dass er gleichmäßig und tief durchwurzelt werden kann.

Bodenfruchtbarkeit: „Ein Boden ist fruchtbar, wenn er ohne Hilfsmittel nachhaltig Erträge ermöglicht“ (Klapp, 1967). Die Bodenfruchtbarkeit ist besonders von Art und Menge der organischen Substanz des Bodens abhängig.

Bodengare ist der Inbegriff für den gesunden und fruchtbaren Boden. Unter einem garen Acker versteht man einen krümeligen, gut durchlüfteten Boden. Erst wenn die Krume die ganze Vegetationszeit über krümelig bleibt und nicht unter der verschlammenden Wirkung des Wassers zusammenbricht, kann man von Gare sprechen (Sekera, 1951).



Mit Hilfe der Spatendiagnose kann jeder Landwirt den Fruchtbarkeitszustand seines Bodens überprüfen.

Krümelstruktur: Ton- und Humusteilchen werden unter Mithilfe der Bodenlebewesen zur Krümelstruktur „lebendverbaut“. Entscheidend ist dabei die Bildung von Poren, deren Größe und Verteilung den Wasser- und Lufthaushalt des Bodens bestimmen.

Bei der Spatendiagnose kann man erkennen:

- den augenblicklichen Gare- und Strukturzustand
- mögliche Verdichtungen
- die Feuchteverteilung im Boden

- eingearbeitete organische Rückstände (Geruch)
- die Durchwurzelung
- Knöllchen an Leguminosenwurzeln

Die wichtigsten Maßnahmen zur Erhaltung und Steigerung der Bodenfruchtbarkeit im ökologischen Landbau sind:

- sorgfältige, schonende Bodenbearbeitung
- eine vielseitige Fruchtfolge
- regelmäßige organische Düngung

Bodenbearbeitung

Mit der Bodenbearbeitung wird den Pflanzen ein ausreichend großer Wurzelraum zur Verfügung gestellt und die Aktivität der Bodenlebewesen bei ihren Umsetzungsvorgängen angeregt. Im Einzelnen werden durch gezielte Bodenbearbeitungsmaßnahmen

- die Bodenstruktur verbessert,
- Verdichtungen aufgehoben,
- Ernterückstände und organische Dünger eingearbeitet,
- Unkraut reguliert und schließlich
- ein Saatbett hergerichtet.

Ziel der Bodenbearbeitung ist das Erreichen eines stabilen Gefüges, der Gare, die ausreichend Widerstand gegen starke Niederschläge, den Bodendruck der Maschinen, Aus-

waschung von feinen Bodenbestandteilen, Nährstoffen und Kalk sowie Verschlammungen und Verkrustungen leistet.

Für die Bodenbearbeitung im ökologischen Landbau gibt es keine allgemein gültigen Regeln. Häufig ändert sich bei der Umstellung weniger der Maschinenpark als das Bewusstsein, wie der Boden bearbeitet werden muss.

Wichtige Grundsätze der Bodenbearbeitung im ökologischen Landbau:

- Nicht zu feuchten Boden bearbeiten. Auf den richtigen Zeitpunkt der Bodenbearbeitung zu achten, hilft Verdichtungen zu vermeiden.
- Verdichtungen mittels Spatendiagnose erkennen, mechanisch aufbrechen und die verbesserte Bodenstruktur mit Hilfe von Pflanzenwurzeln stabilisieren.
- Organische Rückstände nach dem Grundsatz einarbeiten: Je leichter und trockener der Boden, desto tiefer; je schwerer und feuchter der Boden, desto flacher.
- Bei intensiver Bodenbearbeitung und hohem Anteil an Hackfrüchten den Humusaufbau durch Bodenruhe (mehrjähriges Klee gras!), organische Düngung, Gründüngung und Zwischenfrüchte fördern.



Der Pflug spielt – anders als gelegentlich vermutet – im ökologischen Landbau eine bedeutende Rolle. Die Praxis hat gezeigt, dass in der Regel auf die Pflugarbeit zur Unkrautregulierung und Bodenbelebung nicht verzichtet werden kann.

Fruchtfolge

Dass „Fruchtbarkeit und biologische Aktivität des Bodens zu erhalten bzw. in geeigneten Fällen zu steigern sind durch: Anbau von Leguminosen, Gründüngungspflanzen bzw. Tiefwurzlern in einer geeigneten weitgestellten Fruchtfolge“, regeln die beiden Verordnungen über den Öko-Landbau in Titel I (VO 834/2007) bzw. Titel II (VO 889/2008).

Bei der Planung der Fruchtfolge ist zu beachten, dass im ökologischen Landbau einzelne Fruchtarten nicht beliebig nach markt- oder betriebswirtschaftlichen Kriterien ausgetauscht werden können, sondern ihre jeweilige Funktion in der Rotation erfüllen müssen. Die Stickstoffbindung der angebauten

Leguminosen ist beispielsweise für die Gesamtf Fruchtfolge entscheidend. Die Kartoffeln in der Fruchtfolge sind nicht nur lukrative Verkaufsfrüchte, sondern als Hackfrüchte zur Unkrautreduzierung wichtig.

Häufig wird bei der Umstellung der Anbau von Zuckerrüben, Raps und teilweise Silomais aufgegeben, hingegen Klee gras, Luzerne und andere Leguminosengemenge, Roggen, Dinkel, Kartoffeln und evtl. Feldgemüse in die Fruchtfolge mit aufgenommen.

Die Stickstoffbindung der Leguminosen ist für die Gesamtf Fruchtfolge entscheidend.



Grundsätze der Fruchtfolgegestaltung:

- Hauptfrucht-Leguminosenanteil in der Fruchtfolge 25 %, besser 33 %
- davon mindestens ein Jahr Futterleguminosen oder Grünbrache (Unkrautregulierung)
- Aufbau der Fruchtfolge nach der Reihenfolge: bodenverbessernde, tragende Kultur (z. B. Klee gras), anspruchsvolle Kultur (z. B. Weizen), anspruchslosere Kultur (z. B. Roggen)
- so oft wie möglich Zwischenfrüchte und Untersaaten (Leguminosen) anbauen
- günstig ist Hackfruchtbau in der Fruchtfolge (Unkrautregulierung)
- Pflanzen mit langsamer Jugendentwicklung nach unkrautunterdrückenden Kulturen anbauen
- Wechsel von Winter- und Sommergetreide (Unkrautregulierung)

Fruchtfolgebeispiele ökologischer Betriebe

Milchviehbetrieb A

1. Klee gras
2. Klee gras
3. Winter-/Sommerweizen (evtl. Untersaat)
4. Hafer/Körnerleguminose (Zwischenfrucht)
5. Kartoffeln/Futtermühen
6. Winterroggen (evtl. Untersaat: Klee gras)

Milchviehbetrieb B

1. Luzerne (-Gras)
2. Luzerne (-Gras)
3. Kartoffeln/Silomais
4. Winter-/Sommerweizen (evtl. Untersaat)
5. Körnerleguminose/Feldfuttermenge
6. Hafer/Braugerste (evtl. Untersaat: Luzerne)

Schweinemastbetrieb

1. Klee gras/Grünbrache
2. Winter-/Sommerweizen (evtl. Untersaat)
3. Wintergerste/Triticale
4. Körnerleguminose
5. Winterweizen (evtl. Untersaat)

Viehloser Betrieb

1. Grünbrache
2. Winter-/Sommerweizen (evtl. Untersaat)
3. Hafer/Braugerste/Kartoffeln
4. Körnerleguminose (Zwischenfrucht)
5. Roggen/Dinkel (evtl. Untersaat)

Untersaaten können dazu beitragen, zusätzlichen Stickstoff zu fixieren, Bodenerosion zu vermindern und die Humusbilanz zu verbessern.



Düngung

Fruchtbarkeit und biologische Aktivität des Bodens müssen durch Einsatz von (aus ökologischer Produktion stammenden) Wirtschaftsdüngern tierischer Herkunft oder organischen Substanzen erhalten und gesteigert werden. Zusätzliche Düngemittel und Bodenverbesserer müssen in Anhang I der Verordnung (EG) 889/2008 aufgelistet sein und dürfen nicht aus industrieller Tierhaltung stammen (Erläuterung s. Seite 45). Mineralische Stickstoffdünger dürfen nicht verwendet werden.

Grundsätze der Düngung

Im ökologischen Landbau werden die Pflanzen nicht mit leicht löslichen Düngern direkt ernährt. Ziel ist es vielmehr, über die Belüftung des Bodens die Umsetzung der organischen Substanz und die Mobilisierung von Nährstoffen aus dem Boden zu fördern. Böden mit einer hohen Umsetzungsaktivität setzen mehr Nährstoffe frei als allgemein angenommen. Sonst würden ökologische Betriebe nicht über Jahrzehnte erfolgreich ohne Zufuhr der üblichen Mineraldünger bewirtschaftet werden können.

Die Pflanzen sind sogar in der Lage, durch Wurzelabscheidungen und Symbiosen Nährstoffe aus dem Boden aktiv zu mobilisieren. Da die Nährstoffvorräte der Böden um ein Vielfaches höher sind als die Vorräte in Lagerstätten, muss im ökologischen Landbau mit seinem Anspruch, ressourcenschonend zu arbeiten, die aktive Nährstoffaneignung aus dem Boden besonders gefördert werden.

Wichtige Voraussetzung für erfolgreiches Wirtschaften ist das möglichst weitgehende Schließen der Nährstoffkreisläufe. Dies erreicht man am ehesten durch Kopplung von Ackerbau und Viehhaltung, durch gleichmäßige und verlustarme Ausbringung der organischen Dünger und Vermeidung von Auswaschungsverlusten.

Ein Teil der Nährstoffe verlässt als Nahrungsmittel den Betriebskreislauf. Konsequenterweise müssten diese Nährstoffe in Form von Müllkompost und Klärschlamm auf die Flächen zurücktransportiert werden. Dies ist aber aufgrund möglicher Schadstoffgehalte in ökologischen Betrieben nicht gestattet.

Praxis der Düngung

Die Düngung der Pflanzenbestände mit Stickstoff geschieht über die Fruchtfolge. In der Rotation werden auf ca. einem Drittel der Ackerfläche Leguminosen angebaut, um die anderen Früchte ausreichend mit Stickstoff zu versorgen. Auf dem Grünland wird der Weißkleeanteil durch Nachsaaten, Dünge- und Schnittmaßnahmen erhöht. Im Klee-grasanbau können durch die Knöllchenbakterien Mengen von 150–300 kg Stickstoff pro Hektar und Jahr gesammelt werden; im Grünland sind unter optimalen Bedingungen Fixierungsleistungen des Weißklee bis zu 250 kg N/ha und Jahr möglich.

Auch von Leguminosen gesammelter Stickstoff kann unter ungünstigen Bedingungen ausgewaschen werden. Nitratausträge vermeidet man durch pflanzenbauliche Maßnahmen, wie Reduzierung der Bearbeitungs-



Hofeigene organische Dünger werden mit Breitstreuern ausgebracht.

intensität, späten Umbruch, Anbau von Zwischenfrüchten und Anbau von Leguminosen im Gemenge mit Gräsern.

Zum Ausgleich von Nährstoffverlusten dürfen bei anerkanntem Bedarf bestimmte zugelassene, zumeist schwer lösliche **Phosphat- und Kalidünger** eingesetzt werden. Die Einstellung des pH-Wertes kann mit den zugelassenen Kalkdüngern vorgenommen werden; dies ist insbesondere im Hinblick auf den Leguminosenanbau wichtig: Bei zu niedrigen pH-Werten im Boden ist die N-Bindung der Knöllchenbakterien praktisch blockiert.

Die hofeigenen organischen Dünger **Stallmist, Gülle und Jauche** haben im ökologischen Betrieb eine wesentliche Bedeutung. Ihrer Pflege und Ausbringung wird besondere Beachtung geschenkt – in der biologisch-dynamischen Wirtschaftsweise durch die Anwendung der spezifischen Heilpflanzenpräparate. Der Stallmist wird frisch, angerotet oder kompostiert auf die Flächen ausgebracht. In der Praxis hängt die Art der Aufbereitung von den arbeitswirtschaftlichen und technischen Möglichkeiten der Betriebe ab. Häufig bestimmen die Kulturen, zu denen der Stallmist ausgebracht wird, die Art der Aufbereitung: Zum Beispiel wird zu Gemüse eher kompostierter Mist, zu Kartoffeln eher frischer Mist ausgebracht.

Die Flüssigdünger Gülle und Jauche werden zur Vermeidung von Nährstoffverlusten mit Wasser verdünnt, eventuell belüftet und mit Zusätzen behandelt und auf jeden Fall nach dem Ausbringen rasch in den Boden eingearbeitet.

Ausnahmsweise zugelassene Bodenverbesserer und Düngemittel

(EG-Verordnung Nr. 889/2008, Anhang I; Auszug)

Organische Zukaufsdünger

Stallmist, getrockneter Stallmist und Geflügelmist, Komposte aus tierischen Exkremen-

ten, flüssige tierische Exkremate (alle vorgenannten Dünger dürfen nicht aus Tierhaltungen stammen, deren Viehbesatz größer als 2,5 GV/ha ist, deren Schweine auf Vollspaltenböden und deren Geflügel in Käfigen gehalten wird), Torf zu Gartenbauzwecken, Pflanzenkompost, Nebenprodukte tierischen und pflanzlichen Ursprungs

Mineralische Ergänzungsdünger

Weicherdiges Rohphosphat, Schlacken, Kalisalz, Kaliumsulfat, Calciumcarbonat natürlichen Ursprungs, Magnesiumcarbonat, Magnesiumsulfat, Spurennährstoffe, Gesteinsmehl

Organische Dünger spielen eine wichtige Rolle im Öko-Landbau.



Soweit der Nährstoffbedarf der Pflanzen durch die oben genannten Maßnahmen nicht gedeckt werden kann, dürfen zur ökologischen Produktion ausschließlich die Düngemittel und Bodenverbesserer gemäß Anhang I der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 und nur in dem unbedingt erforderlichen Maße verwendet werden.

Die Unternehmer führen Buch über die Notwendigkeit der Verwendung der jeweiligen Mittel.

Die Gesamtmenge des im Betrieb ausgebrachten Wirtschaftsdüngers tierischer Herkunft darf 170 kg Stickstoff je Jahr und Hektar landwirtschaftlicher Nutzfläche nicht überschreiten. Dieser Grenzwert gilt für Stallmist, getrockneten Stallmist und getrockneten Geflügelmist, Kompost aus tierischen Exkrementen, einschließlich Geflügelmist, kompostiertem Stallmist und flüssigen tierischen Exkrementen (EG-Verordnung Nr. 889, Art. 3).

Warum setzen ökologisch wirtschaftende Landwirte keine mineralischen Stickstoffdünger ein?

- Mineralische Stickstoffdünger werden meist direkt von den Pflanzenwurzeln aufgenommen. Ökologisch wirtschaftende Landwirte wollen ihre Pflanzen indirekt über den Boden ernähren.
- Ökologische Betriebe streben geschlossene Nährstoffkreisläufe ohne Zufuhr von mineralischen Stickstoffdüngern an.
- Die Herstellung von mineralischen Stickstoffdüngern benötigt große Mengen fossiler Energie. Die Stickstoffbindung der Leguminosen hingegen erfolgt nachhaltig und ressourcenschonend unter Nutzung der Sonnenenergie.
- Ökologisch wirtschaftende Landwirte wollen Ressourcen schonen. In ökologischen Betrieben wird insgesamt weniger Energie verbraucht als bei konventioneller Bewirtschaftung.
- Durch Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger wollen die Landwirte ihre Pflanzen vorbeugend gesund erhalten.



Kulturschutznetze werden bei Gemüsekulturen zum Schutz vor Schadinsekten eingesetzt.

Pflanzenschutz

Grundsätze im Pflanzenschutz

Im ökologischen Landbau steht der vorbeugende Pflanzenschutz im Vordergrund. Häufig wird angenommen, ökologisch wirtschaftende Landwirte setzen in erster Linie statt **chemisch-synthetischer** Pflanzenschutzmittel **biologische** ein. Tatsächlich spielen die Förderung der Pflanzengesundheit, die Stärkung natürlicher Abwehrkräfte und die Unterstützung der Regulationsmechanismen im Agrarökosystem (z. B. durch Förderung von Nützlingen) eine herausragende Rolle.

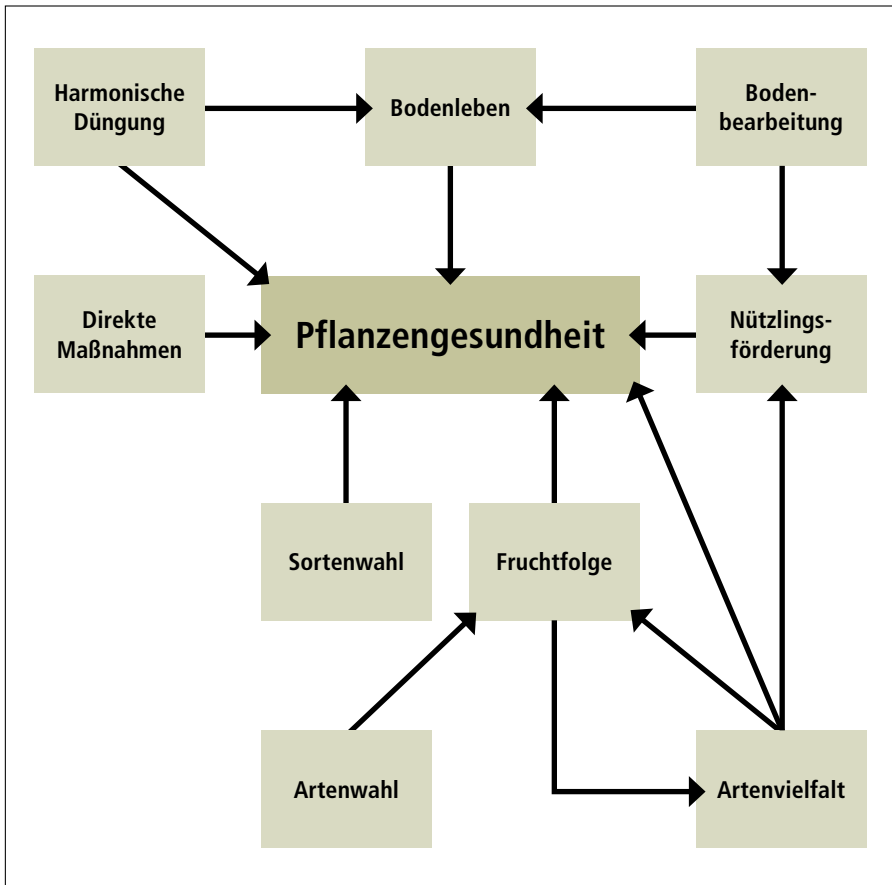
„Ziel des ökologischen Landbaus ist es, Pflanzen so anzubauen, dass ein Befall durch Schädlinge und Krankheiten keine oder nur geringe wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Entsprechende Maßnahmen hierzu sind eine

ausgewogene Fruchtfolge, geeignete Sortenwahl, standort- und zeitgerechte Bodenbearbeitung, mengenmäßig und qualitativ angepasste Düngung, Gründüngung usw.“

Krankheiten und Schädlinge sollen nicht primär unterdrückt oder vernichtet werden. Stattdessen ist es notwendig, nach den Ursachen vermehrten Auftretens von Schädlingen und Krankheiten zu fragen; in den Ursachen liegt oft der Schlüssel für eine Regulierung des Befalls. Viele Krankheiten und Schädlinge vermehren sich z. B. durch einseitige Fruchtfolgen oder Monokulturen, daher müssen ökologisch wirtschaftende Betriebe durch Anbau vieler verschiedener Kulturen in einer weit gestellten Fruchtfolge den Krankheiten und Schädlingen ihren Lebensraum entziehen.

Maßnahmen zur Förderung von Nützlingen (Beispiele):

- Anlage von Blühstreifen; viele Nützlinge ernähren sich von Nektar und Pollen
- vielseitige Fruchtfolgen mit blühenden Kulturen, Zwischenfrüchten und Untersaaten
- Anlage von Feldrainen mit blühenden Stauden
- Anlage von Hecken, Pflanzung von Feldgehölzen und Baumstreifen als Rückzugsräume
- Begrünung von Obst- und Weinbauflächen mit vielseitigen Gemengen
- Tolerierung von geringem Schädlingsbefall und von geringem Besatz mit Unkräutern



Das Zusammenspiel vieler Maßnahmen fördert die Pflanzengesundheit.



Nützliche Insekten ernähren sich von Nektar und Pollen blühender Pflanzen; sie benötigen Rückzugsräume in Hecken.

Eine Erhöhung der Artenvielfalt in der Landschaft bietet Lebensraum und Nahrungsgrundlage für Nützlinge und hilft, ein stabiles Gleichgewicht im Agrarökosystem aufzubauen.

Zugelassene Pflanzenschutzmittel und -verfahren

Trotz vorbeugender Pflanzenschutzmaßnahmen können in manchen Jahren große Schäden durch Krankheiten und Schädlinge auftreten. Vor allem im Obstbau, Weinbau und Gemüsebau gibt es häufiger Probleme. Für den akuten Notfall sind einige Pflanzenschutzmittel zugelassen, die allerdings nicht so durchschlagend wie chemisch-synthetische Mittel wirken. Einige Mittel sind nicht frei von problematischen Nebenwirkungen, deswegen ist ihr Einsatz gemäß EU-Öko-Verordnung und von den ökologischen Anbauverbänden nur ausnahmsweise zugelassen. Die Verwendung der Mittel ist nur dann erlaubt, wenn alle vorbeugenden Maßnahmen zur Aktivierung der boden- und pflanzen-eigenen Abwehrkräfte und zur Nützlingsför-

derung ausgeschöpft sind. Soweit Pflanzen durch Maßnahmen nicht angemessen vor Schädlingen und Krankheiten geschützt werden können, dürfen für die ökologische/biologische Produktion nur die in Anhang II der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 genannten Mittel verwendet werden. Unternehmer führen Buch über die Notwendigkeit der Verwendung dieser Mittel.

Saatgut darf nicht mit chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln (Beizmitteln) behandelt werden (EG-Verordnung Nr. 889/2008, Art. 5). Nach den Vorschriften muss Saat- und Pflanzgut aus ökologischer Produktion stammen. Über entsprechende Datenbanken im Internet kann sich der Landwirt über die Verfügbarkeit der Pflanzenarten und -sorten informieren (www.organicXseeds.com). Sind ökologische Qualitäten am Markt nachweislich nicht verfügbar, darf der Landwirt ausnahmsweise auf konventionell erzeugtes, jedoch nicht auf gentechnisch verändertes Saatgut zurückgreifen.

Zugelassene Pflanzenschutzmittel

(Anhang II EG-Verordnung Nr. 889/2008, Auszug)

Anhang II enthält die im ökologischen Landbau zulässigen Pflanzenschutzmittelwirkstoffe. Es handelt sich hierbei

- um Substanzen, die aus Naturstoffen (pflanzlichen oder tierischen Ursprungs: z. B. Naturpyrethrum, Neemprodukte, Quassiaholz) gewonnen werden,
- um Mikroorganismen zur biologischen Schädlingsbekämpfung (z. B. *Bacillus thuringiensis*),
- um von Mikroorganismen erzeugte Substanzen (Spinosad),
- um Substanzen, die nur in Fallen und/oder Spendern verwendet werden dürfen (z. B. Pheromone, Pyrethroide),
- um Präparate, die zwischen die Kulturpflanzen flächig ausgestreut werden (Eisen-III-Phosphat),
- um Substanzen, die traditionell im ökologischen Landbau verwendet werden (Mineralaufbereitungen, Öle, Schwefel, Kupfersalze).

Dispensor mit Lockstoffen der Weibchen zur Verwirrung der Männchen von Schadinsekten im Weinbau



Schädlinge, Krankheiten und Unkräuter müssen durch die ganzheitliche Anwendung folgender Maßnahmen reguliert werden:

- geeignete Arten- und Sortenwahl;
- geeignete Fruchtfolge;
- mechanische Bodenbearbeitung;
- Schutz von Nützlingen durch Schaffung günstiger Verhältnisse (z. B. Hecken, Nistplätze, Aussetzung von natürlichen Gegenspielern);
- Striegeln, Hacken und Abflammen von Unkrautkeimlingen.

Warum setzen ökologisch wirtschaftende Landwirte keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel ein?

- Wegen der Gefahr, dass Nahrungsmittel Rückstände von Pflanzenschutzmitteln enthalten können, dass das Trinkwasser punktuell belastet wird und dass sich Rückstände ggf. in der Nahrungskette anreichern. Daher setzt der ökologische Landbau auf das „Prinzip der Nichtverursachung“ durch Nichtanwendung solcher Substanzen.
- Wegen der Gefahr der Schädigung des ökologischen Gleichgewichts durch Störung von Nützlingen und Bodenlebewesen, durch Resistenzbildungen bei Krankheiten und Schädlingen.
- Ökologisch wirtschaftende Landwirte wollen die Pflanzengesundheit fördern und nicht primär die Pflanzenkrankheiten „bekämpfen“.

Unkrautregulierung

Grundsätze der Unkrautregulierung

Treten in den Beständen vermehrt bestimmte Unkräuter auf, so ist dies in der Regel eine Folge falscher pflanzenbaulicher Maßnahmen. Im ökologischen Landbau, in dem

solche Fehler nicht mit chemisch-synthetischen Unkrautbekämpfungsmitteln behoben werden können, ist es notwendig, die Ursachen einer einseitigen Verunkrautung zu erkennen, wenn möglich zu beheben und damit das Problem zu lösen. Das Grundprinzip lautet: Ursachen beheben statt Symptome bekämpfen!

Je früher gestriegelt wird, desto besser werden junge Unkrautpflanzen verschüttet. Gleichzeitig wird der Boden belüftet und das Getreide zur Bestockung angeregt.



Verfahren	Striegeln (Eggen)	Hacken (Fräsen)
Fläche	Ganzflächig	Zwischen den Reihen
Geräte	Ackereggen Netzeggen Hackstriegel Striegelegen	Scharhacken Rollhacken Reihenfräsen
Arbeitsweise	Schüttende, krümelnde Wirkung; in erster Linie werden Unkräuter verschüttet, erst in zweiter Linie herausgerissen	Hackende, schneidende (verschüttende) Wirkung, evtl. Schüttwirkung durch Häufelkörper, reißende und krümelnde Wirkung der angetriebenen Geräte
Kulturen	Getreide, Mais, Ackerbohnen, Erbsen, Kartoffeln, einige Gemüsearten	Kulturen mit großem Reihenabstand; Mais, Kartoffeln, Rüben, Ackerbohnen, Erbsen, Gemüse, evtl. Getreide
Zeitpunkt	Eng begrenzter Zeitraum wirkungsvoll, große Schlagkraft erforderlich; bei Getreide: Blindstriegeln zum Spitzen, ab 2- bis 3-Blatt-Stadium Auskämmen	Weiterer Einsatzzeitraum als Striegel, sobald Kulturen Seitendruck der Hacke standhalten (Schutz vor Verschütten durch Scheiben), Reihenschluss bzw. Bodenfreiheit der Geräte
Nebenwirkungen	Die Bestockung des Getreides wird ange-regt, Krusten werden aufgebrochen, die Belüftung und Erwärmung des Bodens verbessert, dadurch zügige Entwicklung der Kulturpflanzen	Nicht so stark krümelnd wie Striegel, aber auch bessere Belüftung des Bodens, wachstumssteigernd; angetriebene Geräte krümeln sehr, daher Verschlammungsgefahr

Tab.7: Verfahren zur Unkrautregulierung



	Bürsten	Abflammen
	Zwischen den Reihen	In der Reihe
	Reihen-Hackbürsten	Abflamngeräte
	Herausreißende und -bürstende Wirkung; Freibürsten der Unkrautwurzeln	Durch Hitzeschock (50–70 °C) (Pflanzenzellen platzen, Zelleiweiß gerinnt) Schädigung der Unkräuter
	Vor allem Gemüsekulturen; Mais, Rüben	Vor allem Gemüsekulturen; Mais, Rüben
	Früher als Hacke, sobald Reihen sichtbar bis Begrenzung durch Bodenfreiheit (25 cm)	In nicht aufgelaufenen Gemüsereihen; Mais: Spitzabflammen (Streichholzstadium), Unterblatt-abflammen (ca. 20 cm); Rüben vor Auflaufen
	Boden wird sehr fein gekrümelt, evtl. Verschlämmungsgefahr	Mikroorganismenleben wird nicht beeinträchtigt.



Im ökologischen Landbau werden keine völlig unkrautfreien Bestände angestrebt. Ziel der Regulierungsmaßnahmen ist es, die Unkräuter so unter Kontrolle zu halten, dass sie nicht produktionshemmend wirken. Pflege- und Erntemaßnahmen sollen nicht übermäßig gestört werden. Deswegen spricht man von Unkraut- oder Beikrautregulierung statt von Unkrautbekämpfung oder -vernichtung. Die **vorbeugende Unkrautregulierung** spielt im ökologischen Landbau eine besonders wichtige Rolle. Wesentliche Maßnahmen für unkrautarme Bestände sind:

- wohldurchdachte, vielseitige Fruchtfolgen,
- angepasste und zeitgerechte Bodenbearbeitung,
- schnell wachsende und unkrautunterdrückende Bestände und
- gezielte, rechtzeitige Regulierungsmaßnahmen.

Kulturen (Leguminosen, Getreide, Hackfrüchte)

In ökologischen Betrieben werden auf ca. 20–33 % der Ackerfläche **Leguminosen**, auf ca. 40–60 % **Getreide** und auf ca. 5–30 % **Hackfrüchte** angebaut; zusätzlich enthalten die meisten Fruchtfolgen Zwischenfrüchte und Untersaaten aus Leguminosen. Die angebauten Leguminosen sind in der Regel Futterpflanzen. Klee gras und Luzerne spielen eine herausragende Rolle. Durch ihren Anbau werden nicht nur beträchtliche Mengen an Stickstoff gesammelt, sondern auch die Grundlage für die Fütterung der Tiere mit wirtschaftseigenem Futter gelegt. Futterleguminosen spielen eine wichtige Rolle bei der Unterdrückung von Unkräutern. Leguminosen werden auch als Winterzwischenfrüchte (z. B. im Landsber-

Körnerleguminosen werden als Kraftfutter in der Tierfütterung genutzt.





Der Getreideanteil in der Fruchtfolge ist in Öko-Betrieben geringer als üblich.

ger Menge, im Wickroggen), als Sommerzwischenfrüchte (z. B. Perserklee, Erbsen, Wicken in Gemenge mit Gräsern) oder als Untersaaten (z. B. Weißklee, Gelbklee) angebaut. Zusätzlich bauen manche ökologisch wirtschaftende Landwirte Körnerleguminosen (z. B. Ackerbohnen, Erbsen, Lupinen) an und verwerten sie in der Tierfütterung als Kraftfutterkomponente neben dem Getreide. Nicht selten findet man in den Betrieben den Gemengeanbau von Getreide und Körnerleguminosen (z. B. Hafer und Erbsen).

Beim **Getreideanbau** dominieren die Brotgetreidearten Weizen und Roggen, gefolgt von Hafer als wichtigster Futtergetreideart.

Braugerste gewinnt in manchen Regionen an Bedeutung. Seltenerer Arten wie Dinkel, Nackthafer und -gerste sind im Naturkostmarkt gefragt. Der Ackerfutterbau bietet große Vorteile in der vorbeugenden Gesunderhaltung und erleichtert die Unkrautregulierung der Marktfruchtbestände.

Die Kartoffel ist die wichtigste **Hackfrucht** im ökologischen Landbau. Sie eignet sich ausgezeichnet für die Direktvermarktung; der Kartoffelanbau erweitert die Fruchtfolge und trägt zur Unkrautregulierung bei. Zuckerrüben, Futterrüben und Mais spielen im ökologischen Landbau eine untergeordnete Rolle.



Kleegrasanbau fördert die Bodenfruchtbarkeit und liefert wertvolles Futter.

(Quelle: Piorr, A. und J. Heß (1990) in Anlehnung an Lütke-Entrup, bioland 1/1990)



Der Weißkleeanteil der Grünlandnarbe muss in der Umstellung gezielt erhöht werden.

Grünland

Im ökologischen Landbau wird in der Regel nur an solchen Standorten Grünlandwirtschaft betrieben, die eine Ackernutzung nicht zulassen. Auf ackerfähigen Flächen wird eher Ackerfutterbau betrieben, um die positiven Wirkungen von Klee gras und Luzerne in der Fruchtfolge auszunutzen.

So wie auf den Ackerflächen Leguminosen angebaut werden, um den Verzicht auf mineralische Stickstoffdünger auszugleichen, braucht das Grünland einen ausreichenden Weißkleeanteil. Der Weißklee wird im Grünland durch Nachsaaten, frühe Nutzung, optimalen pH-Wert, Wasserregulierung und P/K-Düngung gefördert. Gezielte Nachsaaten mit leistungsfähigen Sorten können die Ertrags einbrüche während der Umstellung

des Grünlandes in Grenzen halten. Gleichzeitig muss die Nutzungsintensität dem Standort und dem Düngungs niveau angepasst werden.

Bei der Düngung gilt dem pH-Wert besondere Aufmerksamkeit, um dem Weißklee optimale Entwicklungsbedingungen zu geben. Bei Nährstoffexport vom Grünland (organische Dünger werden vorrangig dem Ackerland zugeführt) ist eine Düngung mit Phosphor und Kali im Hinblick auf die Förderung des Weißklee s zu prüfen. Der beste Wirtschaftsdünger für das Grünland ist ein gut vererdeter Kompost, der zu fast jedem Zeitpunkt ausgebracht werden kann; frischer Stallmist sollte dünn gestreut, Gülle und Jauche möglichst verdünnt bei bedecktem Wetter aufgebracht werden.

Tierhaltung

Die tierische Erzeugung ist integrierender Bestandteil zahlreicher ökologisch wirtschaftender Betriebe. Die tierische Erzeugung muss das Gleichgewicht der landwirtschaftlichen Betriebssysteme fördern, indem sie zur Deckung des Bedarfs der Pflanzen an Nährstoffen und zur Verbesserung der organischen Bodensubstanz beiträgt. Sie fördert so den natürlichen Kreislauf zwischen Boden und Pflanze, Pflanze und Tier sowie Tier und Boden. Im Rahmen dieses Konzepts entspricht die flächenunabhängige Produktion nicht den Vorschriften der EU-Öko-Verordnung.

Gesundheit und Leistungsfähigkeit der Nutztiere sind durch artgerechte Haltung, geeignete Zuchtmethoden und Rassenwahl sowie durch vollwertiges, vorwiegend auf dem eigenen Betrieb erzeugtes Futter zu gewährleisten. Tierhaltung ist ein wichtiges Bindeglied zwischen den Betriebszweigen eines ökologisch bewirtschafteten Betriebes.

Respekt vor dem Tier

Die Beziehung des Menschen zum Tier muss von Achtung und Respekt bestimmt sein. Der Mensch plant und baut Ställe, stellt Futterrationen zusammen, ruft den Tierarzt und schafft damit den Tieren ihre Lebensbedingungen. Die Haustiere sind weitgehend auf uns Menschen angewiesen. Daraus resultiert unsere Verantwortung für die Tiere.

Die Haltungsbedingungen für Tiere werden durch die Einstellung des Menschen zu seinen Tieren entscheidend beeinflusst. Diese Einstellung ist über Jahrhunderte gewachsen. Auch in der Vergangenheit wurden Tiere unter zum Teil heute nicht mehr vorstellbaren Bedingungen gehalten. Aber erst in

den Tierhaltungssystemen des 20. Jahrhunderts werden die Tiere als „Produktionsmittel“ statt als Lebewesen gesehen.

Artgemäße Tierhaltung

Allgemeine Bedingungen

Die Haltungspraktiken, einschließlich Besatzdichte und Unterbringung, müssen den entwicklungsbedingten, physiologischen und ethologischen Bedürfnissen der Tiere gerecht werden.

Die Tiere müssen ständigen Zugang zu Freigelände, vorzugsweise zu Weideland, haben, wann immer die Witterungsbedingungen und der Zustand des Bodens dies erlauben.

Anbindung oder Isolierung der Tiere ist untersagt, außer wenn dies bei einzelnen Tieren aus Sicherheits-, Tierschutz- oder tierärztlichen Gründen gerechtfertigt ist und zeitlich begrenzt wird. Die zuständigen Behörden können genehmigen, dass Rinder in Kleinbetrieben angebunden werden, wenn es nicht möglich ist, die Rinder in Gruppen zu halten, deren Größe ihren verhaltensbedingten Bedürfnissen angemessen wäre. Die Tiere müssen dann während der Weidezeit Zugang zu Weideland haben und mindestens zweimal in der Woche Zugang zu Freigelände, wenn das Weiden nicht möglich ist. Die Besatzdichte in Stallgebäuden muss den Tieren Komfort und Wohlbefinden gewährleisten und gestatten, dass die Tiere ihre artspezifischen Bedürfnisse ausleben, die je nach Art, Rasse und Alter der Tiere unterschiedlich sind. Sie muss ferner den Verhaltensbedürfnissen der Tiere Rechnung tragen, die insbesondere von der Gruppengröße und

dem Geschlecht der Tiere abhängen. Die Besatzdichte muss das Wohlbefinden der Tiere durch ein ausreichendes Platzangebot gewährleisten, das natürliches Stehen, bequemes Abliegen, Umdrehen, Putzen, das Einnehmen aller natürlichen Stellungen und die Ausführung aller natürlichen Bewegungen wie Strecken und Flügelschlagen gestattet.

Die Anhänge III und IV der Verordnung (EG) Nr. 889/2008 geben detailliert vor, welche Mindestflächen und maximale Tierbesatzdichten im Öko-Landbau zulässig sind.

Haltung von Säugetieren

Die Stallböden müssen glatt, aber rutschfest sein. Mindestens die Hälfte der Stallfläche im Sinne von Anhang III muss von fester Beschaffenheit sein, d. h., es darf sich nicht um Spaltenböden oder Gitterroste handeln.

Die Ställe müssen ausreichend große, bequeme, saubere und trockene Liege-/Ruheflächen aufweisen, die in fester, nicht perforierter Bauweise ausgeführt sind. Im Ruhebereich muss ausreichend trockene Einstreu vorhanden sein. Die Einstreu muss aus Stroh oder anderem geeigneten Naturmaterial bestehen.

Die Unterbringung von Kälbern in Einzelboxen ist nach der ersten Lebenswoche verboten.

Sauen sind außer in den letzten Trächtigkeitsphasen und während der Säugezeit in Gruppen zu halten. Ferkel dürfen nicht in Flat-Deck-Anlagen oder Ferkelkäfigen gehalten werden.



Artgemäße Haltung von Hühnern erlaubt Scharren, Picken und Aufbaumen.

Schweinen müssen Bewegungsflächen zum Misten und zum Wühlen zur Verfügung stehen. Zum Wühlen können verschiedene Substrate verwendet werden.

Haltung von Geflügel

Geflügel darf nicht in Käfigen gehalten werden.

Soweit Witterung und Hygienebedingungen dies gestatten, muss Wassergeflügel Zugang zu einem Bach, Teich, See oder Wasserbecken haben, damit es seine artspezifischen Bedürfnisse ausleben kann und die Tierchutzanforderungen erfüllt sind.

Geflügelstallungen müssen folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- a) Mindestens ein Drittel der Bodenfläche muss von fester Beschaffenheit sein, d. h., es darf sich nicht um Spaltenböden oder Gitterroste handeln, und muss mit Streumaterial in Form von Stroh, Holzspänen, Sand oder Torf bedeckt sein;

NRW-Projekt entwickelt Maßstäbe für Tierwohl-Kriterien

Im Jahr 2012/13 haben die Ökoverbände in NRW mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz ein Beratungskonzept „Sicherstellung des Tierwohls in Betrieben des ökologischen Landbaus in NRW“ gestartet, um mit diesem Instrumentarium Bio-Betrieben im Sinne der Prävention bei der Optimierung ihrer Tierhaltungen beratend zur Seite zu stehen.

Ziel dieses Projektes ist es, einen wichtigen Beitrag zur Verbesserung des Tierwohls auf ökologisch wirtschaftenden Betrieben in NRW zu leisten. Das Projekt beinhaltete die Erstellung eines „Leitfadens Tierwohl“ (mit wissenschaftlicher Unterstützung), der Erarbeitung von Beratungswerkzeugen für die systematische Bewertung der Tierhaltung und aus daran anschließenden Beratungsempfehlungen. Der Beratungsleitfaden einschließlich Checklisten wurde für verschiedene Tierarten (Rinder, Schweine, Geflügel, Schafe und Ziegen) entwickelt.

Nützlich sind die nun vorliegenden Ergebnisse aber nicht nur für Landwirte, sondern ebenso für landwirtschaftliche Berater und Kontrollunternehmen. Denn mit den Projektergebnissen steht ein leicht nachvollziehbarer, praxisnaher Anforderungskatalog zur Verfügung, der Aufschluss gibt, wie die Tierhaltung auf Bio-Höfen und in Bio-Ställen auszu sehen hat und wie nicht.

Beratungsleitfaden und Checklisten können heruntergeladen werden:
http://www.oekolandbau.nrw.de/fachinfo/tierhaltung/pm_tk-skript_tierwohl12-09-13.php

- b) in Ställen für Legehennen ist ein ausreichend großer Teil der den Hennen zur Verfügung stehenden Bodenfläche als Kotgrube vorzusehen;
- c) die Tiere müssen über Sitzstangen einer Größe und Anzahl verfügen, die der Gruppen- oder der Tiergröße im Sinne des Anhangs III entsprechen;
- d) es müssen Ein- und Ausflugklappen einer den Tieren angemessenen Größe vorhanden sein, deren Länge zusammengerechnet mindestens 4 m je 100 m² der den Tieren zur Verfügung stehenden Stallfläche entspricht.

Flächengebundene Tierhaltung

Ziel ökologischer Landwirtschaft ist eine standortangepasste Tierhaltung. Am einfachsten lässt sich dieses Ziel erreichen, wenn ein Hof nur so viele Tiere hält, wie er Futtermittel erzeugen kann. Damit werden die Nachteile und Risiken von Futtermittel-einkäufen im Betrieb vermieden. Da Futtermittel ebenso wie Dünger Nährstoffe enthalten, verursacht ihr Import in den Betriebskreislauf viele Probleme: Eine Überdüngung mit organischen Düngern verändert die Zusammensetzung der Grünlandnarbe, ist schädlich für das Vieh (Gesundheitsprobleme, Fruchtbarkeitsstörungen) und für die Umwelt (Nitratbelastung des Grundwassers, gasförmige Ammoniakverluste). Die EU-Verordnung Ökologischer Landbau begrenzt

Tierart	Verhaltensbereich	Arteigene Verhaltensweise	Umsetzung in artgemäße Haltung
Rinder	Sozialverhalten	Herdentiere fressen/ruhen gleichzeitig, Ausweichdis-tanzen	Laufstallhaltung, je Tier 1 Fress- und Liegeplatz, breite Laufgänge, genug Platz
	Nahrungsaufnahme	mehrere Fressperioden, Nahrungskonkurrenz, Saugtrinker	Futtermulde nach Belieben, Fressgitter, Trogtränken
	Fortbewegung	Bewegungsbedürfnis	Laufstall, Laufhof, Weidegang
	Ruheverhalten	verformbare Unterlage, arteigene Bewegungsabläufe	Einstreu, flexible Steuerungseinrichtungen
	Körperpflege	Scheuern, Belecken	Scheuerbürsten im Laufstall
Schweine	Sozialverhalten	Mutterfamiliengruppen	Gruppenhaltung, kleine Gruppen
	Mutter-Kind-Verhalten	Isolation zum Abferkeln, Bau eines Wurfne-stes	getrennte Abferkelbuchten, Abferkeln möglichst ohne Fixierung, Nestmaterial
	Erkundungsverhalten	starke Umgebungserkundung, Einsetzen des Rüssels	reichhaltige Umgebung, Wühlmaterialien
	Nahrungsaufnahme	Allesfresser, ausgeprägte Nahrungssuche	vielseitige Ration, Angebot von Grundfuttermitteln
	Komfortverhalten	Scheuern, Suhlen	Scheuerelegenheiten, Abkühlungsmöglichkeit
Hühner	Nahrungsaufnahme	Scharren und Picken, Bearbeiten von Grünpflanzen	Scharrraum mit Einstreu, Körnergabe, Grundfutterangebot, Grünauslauf
	Fortbewegung	Gehen, Fliegen, Flattern	strukturierter Stallraum
	Ruheverhalten	Aufbaumen an erhöhtem Ort	erhöhte Sitzstangen, Nesteinstreu, z. B. mit Spelzen
	Eiablage	geschützter Ort, Nestsausformung	abgedunkelte Legenester, Nest einstreuen
	Körperpflege	Sandbaden, Sonnenbaden	Angebot eines Sandbades, Tageslicht im Stall

Tab. 8: Rinder, Schweine und Hühner zeigen arteigene Verhaltensweisen, die in artgemäße Haltung umgesetzt werden müssen.

(Quelle: Fölsch, D. W. und B. Hörning (1995): Nutztierethologie. In: Lünzer, Vogtmann: Ökologische Landwirtschaft, Springer Verlag, Heidelberg)

den zulässigen Viehbesatz eines Betriebes mit Blick auf den Dunganfall (VO (EG) Nr. 889/2008, Anhang IV).

Flächengebundene Tierhaltung, wie sie die EU-Verordnung Ökologischer Landbau vorschreibt, spart Transportkosten, verhindert Nährstofftransporte und entlastet die Umwelt. Sie dient in idealer Weise dem Schließen der Nährstoffkreisläufe und entspricht dem Leitbild des „wohlproportionierten Betriebes“.

Rinderställe

Laufställe kommen dem Bewegungsbedürfnis der Tiere entgegen, das Ausweich- und Distanzverhalten erfordern jedoch viel Platz. In beengten Laufställen kommt es zu verstärkten Rangauseinandersetzungen. Laufställe müssen daher bestimmte, als tiergerecht geforderte Mindestmaße haben. Eine

generelle Empfehlung für einen bestimmten Laufstalltyp im ökologischen Landbau gibt es nicht. Die Art des Laufstalls (Boxenlaufstall, Tieflaufstall, Tretmiststall) hängt von der Tierart (Milchvieh oder Mastvieh), vorhandenen Altgebäuden, Strohanfall, Düngerform (Stallmist oder Gülle) und der Arbeitswirtschaft ab.

Schweinställe

Bei der Mast sind Tiefstreuställe, wenn möglich als Offenfrontstall, günstig. Steht wenig Stroh zur Verfügung, kann der Stall auch als Vierflächenbucht mit Liegeplatz, Fressplatz, Mistgang und Auslauf ausgeführt werden. In Abferkelbuchten für Zuchtsauen sollte sich das Mutterschwein frei bewegen können. Die Bucht hat einen eingestreuten Liegeplatz sowie einen Fress- und Kotplatz für die Sau. Eine beheizte Ferkelkiste lockt die Ferkel aus dem Gefahrenbereich der Sau (Erdrücken).



Ein Offenfront-Laufstall mit breitem Fresslaufgang und eingestreuter Tiefstreuliegefläche ist artgerecht.

Liegebereich	
Liegefläche-Tretmist/Kuh	4–5 m ²
Liegefläche-Tief Lauf/Kuh	5–6 m ²
Boxenlänge gegenständig	2,2–2,5 m
Boxenlänge wandständig	2,5–2,8 m
lichte Boxenbreite	1,2 m
Tier-Boxen-Verhältnis	mind. 1:1
Laufbereich	
Gangbreite am Futtertisch	mind. 3,5 m
Gangbreite im Boxenbereich	mind. 2,5 m
Durchgänge und Tore	mind. 2,4 m
Laufhöfffläche/Kuh	5 m ²
Fressbereich	
Tier-Fressplatz-Verhältnis	mind. 1:1
Fressplatzbreite/Kuh	0,8 m
Kühe/Trogtränke	max. 25
Großrahmige, behornete Milchkühe und Mutterkühe brauchen Platz im Laufstall (Richtwerte). (Quelle: Verschiedene Autoren nach Hörning, B. (1995): Artgemäße Haltungssysteme für Rinder. Lünzer, I., H. Vogtmann: Ökologische Landwirtschaft, Springer Verlag, Heidelberg)	

Die Trennung zwischen Kot- und Liegebereich wird von den Schweinen eingehalten, wenn der Abstand zwischen beiden groß genug ist. Ein Auslauf mit Suhle wirkt sich günstig auf die Tiergesundheit aus, wenn bestimmte Hygiene Gesichtspunkte berücksichtigt werden.

Hühnerställe

Freilandhaltung von Hühnern ist artgemäß, erfordert aber genügend Fläche, um dem Infektionsdruck durch Parasiten vorzubeugen. Eine Ergänzung bei ungünstigen Witterungsbedingungen stellt ein überdachter, eingezäunter Auslauf dar. Der Stallraum muss mit Legenestern, abgetrennter Kotgrube und erhöhten Sitzstangen ausgestattet sein. Besonderer Wert muss auf eine gute Luftqualität gelegt werden. Ein Teil der Bodenfläche wird als eingestreuter Scharrraum eingerichtet.



Ein betonierter Auslauf für Sauen ist bei jeder Witterung nutzbar.

Umgang mit Tieren

Eingriffe wie das Anbringen von Gummiringen an den Schwänzen von Schafen, das Kupieren von Schwänzen, das Abkneifen von Zähnen, das Stutzen der Schnäbel und Enthornung dürfen in der ökologischen/biologischen Tierhaltung nicht routinemäßig durchgeführt werden. Aus Sicherheitsgründen oder wenn sie der Verbesserung der Gesundheit, des Befindens oder der Hygienebedingungen der Tiere dienen, können einige dieser Eingriffe von der zuständigen Behörde jedoch fallweise genehmigt werden. Jegliches Leid der Tiere ist auf ein Minimum zu begrenzen, indem angemessene Betäubungs- und Schmerzmittel verabreicht werden und der Eingriff nur im geeigneten Alter und von qualifiziertem Personal vorgenommen wird.

Die operative Kastration ist zulässig, um die Qualität der Erzeugnisse zu gewährleisten und traditionellen Produktionspraktiken Rechnung zu tragen, allerdings nur mit Betäubung und Verabreichung von Schmerzmitteln.

Artgemäße Fütterung

Die Futtermittel für die Tierhaltung sind hauptsächlich in dem Betrieb, in dem die Tiere gehalten werden, oder in anderen ökologischen Betrieben im gleichen Gebiet zu erzeugen.

Im Falle von Schweinen und Geflügel müssen mindestens 20 % der Futtermittel aus der Betriebseinheit selbst stammen oder in derselben Region in Zusammenarbeit mit

anderen ökologischen Betrieben oder Futtermittelunternehmen erzeugt werden. „Region“ ist Bundesland, direkt angrenzendes Bundesland oder direkt angrenzende politische Einheit der Nachbarstaaten.

Die Tiere sind mit ökologischen Futtermitteln zu füttern, die dem ernährungsphysiologischen Bedarf der Tiere in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien entsprechen. Die Futterration kann teilweise Futtermittel enthalten, die aus Produktionseinheiten stammen, die sich in der Umstellung auf ökologischen/biologischen Landbau befinden.

Die Verwendung einer begrenzten Menge nicht ökologischer/nicht biologischer Futtermittel pflanzlichen und tierischen Ursprungs ist zulässig, wenn die Landwirte nicht in der Lage sind, sich mit Futtermitteln aus ausschließlich ökologischer/biologischer Erzeugung zu versorgen. Der Höchstsatz nicht ökologischer/nicht biologischer Futtermittel, der je Zwölfmonatszeitraum für andere Arten als Pflanzenfresser zulässig ist, beträgt 5 % im Zeitraum bis 31. Dezember 2014.

Im Falle von Pflanzenfressern müssen mindestens 50 % der Futtermittel aus der Betriebseinheit selbst stammen oder — falls dies nicht möglich ist — in Zusammenarbeit mit anderen ökologischen/biologischen Betrieben vorzugsweise in derselben Region erzeugt werden.

Bei der Fütterung von jungen Säugetieren wird die Muttermilch der Fütterung mit natürlicher Milch vorgezogen, und dies für eine Mindestzeit von drei Monaten im Falle

Komponente	Anteil in %
Bio-Weizen	42,0
Bio-Mais	15,0
Bio-Sojakuchen	15,0
Bio-Sonnenblumenkuchen	10,0
Futterkalk, gekörnt	8,5
Maiskleber	4,2
Bio-Grünmehl	3,0
Bio-Pflanzenöl	0,3
Mineralstoffe, Vitamine	2,0

Tab. 9: Legehennen haben einen kurzen Verdauungstrakt. Sie benötigen daher eine angemessene Nährstoffkonzentration im Futter. Beispiel für eine Futtermischung (Quelle: Meyer zu Bakum, Melle (2012))

von Rindern, einschließlich der Arten Bubalus und Bison, und Equiden, von 45 Tagen bei Schafen und Ziegen und von 40 Tagen bei Schweinen.

Die Verwendung von Wachstumsförderern und synthetischen Aminosäuren ist untersagt.

Rinderfütterung

Wesentliches Ziel in der Rindviehfütterung ist die Ernährung der Tiere mit wirtschaftseigenem Grundfutter:

- Das Rind als Raufutterverwerter kann mit Futtermitteln ernährt werden, die für den Menschen ungeeignet sind.
- Hohe Grundfutteranteile in der Ration sind tiergerecht und wirtschaftlich.
- Aus Fruchtfolgegründen erforderlicher Feldfutterbau (Kleegras, Luzerne usw.) kann verwertet werden.

Im Sommer sollte Weidegang angeboten werden; im Winter bestehen die Rationen aus Heu, Kleegras- oder Grassilage, eventuell Futterrüben, Mais- oder Ganzpflanzensilage.

Als Kraftfuttermittel werden in beschränktem Maße Getreide und Körnerleguminosen eingesetzt.

Schweinefütterung

Das Schwein ist Nahrungskonkurrent des Menschen. Teures ökologisch erzeugtes Getreide an Schweine zu verfüttern macht die Schweinemast schnell unrentabel. Der Futteraufwand ist wichtigster Faktor in der Schweinehaltung. Als Eiweißfuttermittel sind Körnerleguminosen aus ökologischer Erzeugung sowie Kartoffeleiweiß, Magermilch(-pulver), Milchprodukte und Bierhefe aus nicht ökologischer Erzeugung (max. Anteil in der Ration: 5 % der Trockensubstanz, bis 31.12.2014) zugelassen. Mast- und Zuchtschweinen ist ihrem Alter entsprechendes Grundfutter anzubieten.

Hühnerfütterung

In der Hühnerfütterung dürfen maximal 5 % (der Trockensubstanz) konventionelle Futtermittel-Komponenten eingesetzt werden, um eine bedarfsgerechte Eiweißversorgung sicherzustellen. Futtermittelhersteller

bieten ökologischen Betrieben richtlinien-gemäße Ergänzungsfuttermittel aus Eiweiß-komponenten, Vitaminen und Mineralstof-fen an. Der Landwirt mischt dieses Futter mit selbst erzeugtem Getreide und Körner-leguminosen.

Gesundheit

Die Krankheitsvorsorge muss auf der Wahl geeigneter Rassen und Linien, Tierhaltungs-managementmethoden, hochwertigen Fut-termitteln und Auslauf, angemessener Be-satzdichte und einer geeigneten und ange-messenen Unterbringung unter hygienischen Bedingungen beruhen.

Krankheiten sind unverzüglich zu behandeln, um ein Leiden der Tiere zu vermeiden.

Phytotherapeutische und homöopathische Präparate sind gegenüber chemisch-synthe-tischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika bevorzugt zu verwenden, so-fern ihre therapeutische Wirkung bei der be-treffenden Tierart und der zu behandelnden Krankheit gewährleistet ist.

Erhält ein Tier oder eine Tiergruppe inner-halb von zwölf Monaten mehr als dreimal oder — falls der produktive Lebenszyklus des Tieres oder der Gruppe weniger als ein Jahr beträgt — mehr als einmal eine tierärzt-liche Behandlung mit chemisch-synthe-tischen allopathischen Tierarzneimitteln oder Antibiotika, wobei Impfungen, Parasiten-behandlungen und obligatorische Tilgungs-maßnahmen ausgenommen sind, so dür-fen die betreffenden Tiere und die von ihnen stammenden Erzeugnisse nicht als ökologi-sche/biologische Erzeugnisse verkauft wer-den, und diese Tiere unterliegen den Umstel-lungsfristen. Die Wartezeit zwischen der letz-ten Verabreichung eines allopathischen Tier-arzneimittels an ein Tier — unter normalen Anwendungsbedingungen und bei Gewin-nung ökologischer/biologischer Lebensmit-tel von diesem Tier — muss doppelt so lang sein wie die gesetzlich vorgeschriebene War-tezeit im Sinne von Artikel 11 der Richtlinie 2001/82/EG oder — falls keine Wartezeit vorgegeben ist — 48 Stunden betragen.



Zur Förderung von Robustheit und Vitalität sollen Tiere mit der Witterung in Berührung kommen.

Betriebs- und Arbeitswirtschaft

Der wirtschaftliche Erfolg ökologischer Betriebe hängt von den erzielten Erträgen und Leistungen, den Erzeugerpreisen und den Kosten ab. Betriebswirtschaftliche Berechnungen helfen, die Wirtschaftlichkeit der ökologischen Bewirtschaftung zu überprüfen, insbesondere bei der Umstellungsplanung: Kann durch die Umstellung auf ökologischen Landbau die Existenz des Betriebes gesichert werden? Die Schwierigkeit besteht darin, die Erträge und Preise für die Zukunft zuverlässig abzuschätzen; die Kostenseite lässt sich anhand der Buchführung relativ sicher ermitteln.

Erträge

Die Erträge im Pflanzenbau haben einen großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit ökologischer Betriebe. Ertragsbestimmende Faktoren sind die Niederschläge und die Bodengüte, die Fruchtfolge und die Düngung. Auch die Dauer der ökologischen Bewirtschaftung hat einen Einfluss auf die Erträge.

In einer rheinland-pfälzischen Untersuchung wurde gezeigt, dass durchschnittliche Niederschlagsmengen unter 550 mm/Jahr zu unterdurchschnittlichen Erträgen bei Getreide und Kartoffeln führten.

Den Einfluss der Ackerzahl (als Maß der Bodengüte) beziffern verschiedene Autoren zwischen 0,2 und 0,5 dt/Bodenpunkt. Da in den ökologischen Betrieben auf den Einsatz der üblichen ertragssteigernden Hilfsmittel verzichtet wird, ist eine stärkere Abhängigkeit der Ertragshöhe von der Standortgüte einleuchtend.

Deutlich ist der Einfluss von Fruchtfolge und organischer Düngung. Betriebe mit höherem Leguminosenanteil in der Fruchtfolge erzielen aufgrund der günstigen Vorfruchtwirkungen in der Regel bessere Getreiderträge. Betriebe mit höherem Viehbesatz haben mehr organischen Dünger zur Verfügung, der als flexible N-Quelle genutzt werden kann. Eine Düngung mit Gülle in stehende Getreidebestände kann die Erträge verbessern.

Verschiedene Untersuchungen belegen: Mit längerer Dauer der ökologischen Bewirtschaftung stabilisieren sich die Erträge. Der Boden muss erst durch den Leguminosenanbau „aufgebaut“ werden, und der ökologische Landwirt muss erst neues Know-how erwerben. Ein allmähliches Absinken der Erträge aufgrund geringerer Nährstoffversorgung wird nicht festgestellt.

Wirtschaftsjahr	2008/2009	2009/2010	2010/2011
Weizen dt/ha	34,1	34,0	34,0
Kartoffeln dt/ha	243,1	217,3	188,0
Milch kg/Kuh	5.585	5.774	5.825

Tab. 10: Erträge und Leistungen im ökologischen Landbau
(Quelle: Ergebnisse der Testbetriebe, BMELV)

Die Erträge im ökologischen Landbau sind im Vergleich zum konventionellen Anbau 10 % bis zu 40 %, in Einzelfällen bis zu 50 % niedriger. Besonders hoch sind die Ertragsunterschiede bei Weizen und Kartoffeln; bei Roggen und Hafer sind die Unterschiede eher geringer.

Der Verzicht auf das handelsübliche Kraftfutter führt in der Milchviehhaltung zu geringeren Leistungen. Sie liegen im Durchschnitt ca. 20 % niedriger als in konventionellen Betrieben. Der Einsatz des betriebseigenen Kraftfutters ist vergleichsweise gering, so dass der Grundfutterverzehr bei ökologischer Milcherzeugung wesentlich höher ist. Dies bedingt, verbunden mit niedrigen Grünlanderträgen, einen erhöhten Bedarf an Hauptfutterfläche/Kuh. Erfahrungsgemäß werden für die Grundfutterversorgung bei Milchkühen 0,7–0,8 ha/GV benötigt in günstigen Futterlagen auch weniger (0,6 ha/GV), bei niedrigem Ertragsniveau mehr (bis 1,0 ha/GV).

Preise

Die Preise für ökologisch erzeugte Produkte sind in der Regel deutlich höher als für konventionelle Ware. Dabei darf nicht übersehen werden, dass die ökologischen Preise häufig Mischpreise aus Direktvermarktung und Verkauf an gewerbliche Abnehmer sind. Überhaupt ist es für Außenstehende wichtig, zwischen den Preisen für die unterschiedlichen Aufbereitungs- und Handelsstufen zu unterscheiden. Beispielsweise können Möhren für die Saffherstellung 0,15 €/kg, im Großhandel ca. 0,65 €/kg, im Einzelhandel ca. 0,90 €/kg und in der Direktvermarktung ca. 1,50 €/kg erzielen (bundesweite Durchschnittspreise, AMI 2011). Die unterschiedlichen Handelsstufen erfordern vom Landwirt natürlich auch unterschiedlichen Arbeits- und Aufbereitungsaufwand. Die starken Preisunterschiede bieten dem Betrieb die Chance, den für seine Betriebsstruktur passenden Vermarktungsweg zu wählen.



Geringere Getreideerträge werden durch höhere Getreidepreise betriebswirtschaftlich kompensiert.

Der Markt für ökologisch erzeugte Produkte ist relativ starken **Preisschwankungen** ausgesetzt. Im ökologischen Markt bestimmt noch eher das freie Spiel von Angebot und Nachfrage, wie die Preise sich entwickeln. So hat die Förderung der Umstellung auf ökologische Wirtschaftsweise durch die EU/Bund/Länder in wechselnden Zeitabschnitten der ökologischen Bewirtschaftung zu einem Schub an umstellenden Betrieben geführt. Dem höheren Angebot an Ware stand oft zunächst keine entsprechende Nachfrage und Vermarktungslogistik gegenüber. Die Folge waren z. B. fallende Preise für ökologisch erzeugtes Getreide oder Milch. Umgekehrt führte z. B. die Umstellung einer größeren Filialbäckerei in einer Region zu stärkerer Nachfrage nach Roggen und einer Stabilisierung der Preise.

Der Markt für ökologisch erzeugte Produkte ist noch durch eine relativ geringe **Preistransparenz** gekennzeichnet. Oft gibt es zwischen verschiedenen Regionen unterschiedliche Preise, bedingt durch andere Vermarktungsstrukturen und durch Bindung der Abnehmer an regionale Anbieter. Lange Jahre erzielten ökologische Betriebe für die

pflanzlichen Produkte (vor allem Getreide und Kartoffeln) wesentlich höhere Preise, wohingegen Milch und Fleisch zu konventionellen Preisen abgesetzt werden mussten. Inzwischen gibt es in allen Bundesländern Molkereien, die gesondert Milch erfassen und sie als Öko-Produkte absetzen. Für die auf diese Weise verkaufte Milch erhalten die Landwirte häufig, aber nicht immer Preiszuschläge von 0,05–0,10 €/kg Milch. Auch die ökologische Fleischvermarktung weitet sich deutlich aus.

Warum brauchen ökologisch wirtschaftende Landwirte höhere Preise?

- Sie erzielen geringere Erträge im Pflanzenbau und niedrigere Leistungen in der Tierhaltung.
- Die Vielseitigkeit der Betriebe verursacht höhere Kosten und einen höheren Arbeitszeitaufwand.
- Die Futterfläche/Tier muss ausgedehnt werden: Dies erfordert höhere Preise für Milch und Fleisch.
- Etwa 20–30 % der Fläche muss mit Leguminosen bebaut werden; höhere Preise für die Marktfrüchte müssen die Kosten hierfür ausgleichen.

Wirtschaftsjahr	2008/2009	2009/2010	2010/2011
Weizen €/dt	41,18	26,03	33,58
Kartoffeln €/dt	34,25	29,65	46,83
Milch €/100 kg	42,96	37,80	41,04

Tab. 11: Ökologisch erzeugte Produkte erzielen höhere Preise.
(Quelle: Ergebnisse der Testbetriebe, BMELV)

Betriebs- und Arbeitswirtschaft

Variable Kosten	Ökologisch	Konventionell
Saat- und Pflanzgut	63	114
Düngemittel	16	143
Pflanzenschutz	2	94
Tierzukäufe	53	294
Futtermittel	147	446
Personalaufwand	159	104

Tab. 12: Große Unterschiede bestehen bei den variablen Kosten und dem Personalaufwand zwischen ökologischen und konventionellen Betrieben (in €/ha LF; Durchschnitt der Wirtschaftsjahre 08/09–10/11). (Quelle: Ergebnisse der Testbetriebe, BMELV)

- Verarbeitung und Vermarktung der ökologisch erzeugten Produkte liegen oft in den eigenen Händen; der größere Arbeitszeitaufwand und die höheren Kosten müssen entlohnt werden.
- Werbung, Markenzeichenpflege und Öffentlichkeitsarbeit werden von den ökologischen Landwirten selbst finanziert.



Direktvermarktung führt zu höherem Arbeitsaufwand im Betrieb.

Kosten

Die Bedeutung der variablen Spezialkosten für die Rentabilität einzelner Produktionsverfahren ist im ökologischen Landbau im Vergleich zum konventionellen Anbau wesentlich geringer. Vor allem für Pflanzenschutzmittel und Düngemittel, aber auch für Futtermittel geben ökologische Landwirte wesentlich weniger aus als ihre konventionell wirtschaftenden Berufskollegen. Der Aufwand für Saat- und Pflanzgut liegt wegen höherer Kosten für Leguminosen, Zwischenfrüchte und Untersaaten sowie höherer Preise für ökologisches Saatgut auch vergleichsweise hoch. Da sich der Viehbesatz in den Vergleichsgruppen des Agrarberichtes deutlich unterscheidet (in den konventionellen Betrieben gibt es mehr Mastrinder und Schweine), ist ein Vergleich der Kosten für Tierzukäufe und Futtermittel nur bedingt möglich. Auf jeden Fall entstehen den ökologischen Betrieben aufgrund des beschränkten Futterzukaufs wesentlich geringere Kosten für Zukauffuttermittel.

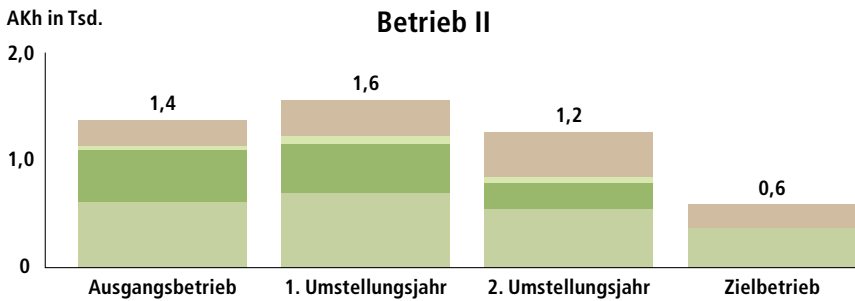
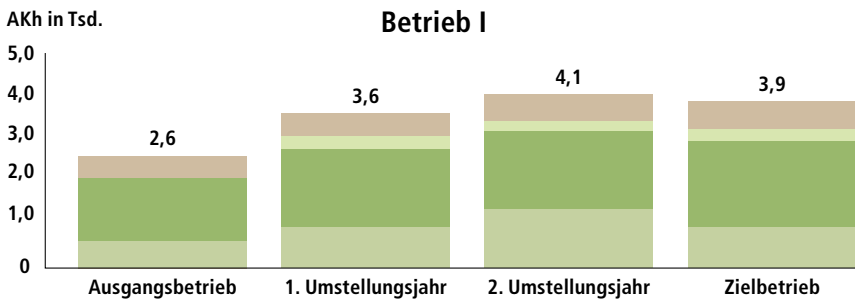
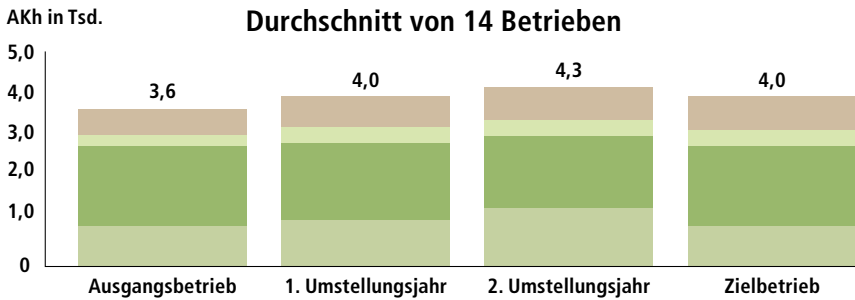
Arbeitszeitaufwand

Auffällig ist der höhere Personalaufwand in den ökologischen Betrieben. Anhand einer Untersuchung in 14 ökologischen Betrieben* konnte aufgezeigt werden, dass im Durchschnitt der Betriebe die Arbeitsbelastung durch eine Umstellung auf ökologischen Landbau ansteigt. Deutlich wurde bei dieser Untersuchung aber auch, dass dies nicht zwangsläufig für jeden Betrieb zutrifft und dass die Belastung nach der Umstellungsphase wieder sinkt.

Eine Umstellung ist in den meisten Betrieben mit vielen Veränderungen in der Betriebsorganisation und häufig auch mit baulichen Maßnahmen verbunden. Diese Änderungen können zu vorübergehend hohen Arbeitsbelastungen führen. Werden im Rahmen der Umstellung jedoch neue Produktionsverfahren in den Betrieb eingeführt, wie Hackfrucht- und Gemüsebau, Viehhaltung oder Direktvermarktung, so verändern sich die Arbeitsansprüche auf Dauer. Ein weiterer Grund für Mehrarbeit besteht häufig in der Aufbereitung der Ware. Getreide liefert man vor der Umstellung in der Regel lose, ungereinigt und in größeren Mengen ab. Nach der Umstellung werden womöglich mehrere Getreidearten am Hof getrocknet, gereinigt, abgesackt und selber zur Bäckerei gefahren.

Werden durch die Umstellung bestimmte Produktionsverfahren aufgegeben (z. B. Zuckerrübenanbau oder Schweinemast), kann es zu Arbeitsentlastungen kommen. Für Betriebe, die den Getreidebau oder die Milchviehhaltung beibehalten und weiterhin an Mühle und Molkerei liefern, muss der Arbeitszeitaufwand nicht zwangsläufig steigen.

* Rantzauf, R. u. a. (1990): Umstellung auf ökologischen Landbau. Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft 389, Bonn



allgemeine Hofarbeiten
 Vermarktung
 Tierhaltung
 Pflanzenbau

Der **Betrieb I** veränderte seine Betriebsform nicht grundsätzlich (Futterbaubetrieb mit Milchvieh), erweiterte aber die Fruchtfolge durch arbeitsintensiven Kartoffelanbau und intensivierte die Direktvermarktung.

Im **Betrieb II** wurde die Schweinemast ersatzlos aufgegeben: Im Umstellungsprozess verringerte sich der Arbeitszeitaufwand.

Die Umstellung auf ökologischen Landbau verändert den Arbeitszeitbedarf. (Quelle: Rantzaу, R., in: Neuburg, W. und S. Padel (1992): Organisch-biologischer Landbau in der Praxis. BLV Verlagsges. München)

Betriebswirtschaftliches Ergebnis

Ökologische Betriebe weisen gegenüber konventionellen Betrieben durchschnittlich

- geringere Erträge und Leistungen,
- höhere Preise für pflanzliche Erzeugnisse und meist auch höhere für tierische Erzeugnisse,
- wesentlich niedrigere Aufwendungen für Dünge-, Pflanzenschutz- und Futtermittel und
- einen durchschnittlich höheren Arbeitszeitaufwand und höhere Kosten für Löhne und Gehälter auf.

Unter diesen Voraussetzungen erzielen ökologische Betriebe durchschnittliche Gewinne, die etwas über den durchschnittlichen Gewinnen der konventionellen Betriebe liegen. Insgesamt ist aber die durchschnittliche Gewinnsituation weder in den konventionellen noch in den ökologischen Betrieben für eine dauerhafte Existenzsicherung ausreichend. Auch im ökologischen Landbau werden nur Betriebe mit überdurchschnittlichen betriebswirtschaftlichen Ergebnissen ihre Höfe auf Dauer erhalten können.

	Ökologische Betriebe	Konventionelle Betriebe
Gewinn €/ha LF	479	592
Gewinn €/Familienarbeitskraft	35.480	26.849
Gewinn €/Unternehmen	53.477	42.548

Tab. 13: Gewinnsituation in ökologischen und konventionellen Betrieben (Durchschnitte der Wirtschaftsjahre 08/09–10/11)
(Quelle: Ergebnisse der Testbetriebe, BMELV)



Kartoffeln für die Direktvermarktung: Die erzielten Preise für ökologisch erzeugte Produkte bestimmen wesentlich den betriebswirtschaftlichen Erfolg.

Vermarktung



Verbraucher, die ökologisch erzeugte Ware kaufen und dafür höhere Preise zahlen, ermöglichen die Ausweitung des ökologischen Landbaus.

Absatzbedingungen

Die Nachfrage nach Produkten aus ökologischer Erzeugung wächst kontinuierlich. Experten schätzen, dass der Marktanteil von ökologischen Lebensmitteln am gesamten Lebensmittelmarkt derzeit ca. 4 % umfasst, das entspricht einem Umsatz mit Bio-Lebensmitteln von ca. 6,6 Mrd. Euro (2011).

In Zusammenarbeit mit TNS Emnid Bielefeld wurde eine repräsentative, computergestützte Telefonbefragung (CATI) durchgeführt.

Grundgesamtheit: deutsche Bevölkerung ab 14 Jahren; Stichprobe: 1.006 Befragte, davon 493 Männer und 513 Frauen. Die Befragung erfolgte im Januar 2012.

Der nachfolgende Text wurde dem „Öko-barometer 2012“ entnommen. Die repräsentative Bevölkerungsbefragung wurde im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) durchgeführt.

Häufigkeit des Einkaufs von Bio-Lebensmitteln

Der Bio-Konsum unter den Deutschen ist im Vergleich zu 2010 konstant geblieben: Wie 2010 geben 21 % an, häufig bzw. ausschließlich Bio-Lebensmittel zu kaufen.

Nur noch 23 Prozent aller Befragten kaufen nie Bio-Waren – ein Rückgang um 6 % im Vergleich zu 2010. Auffällig ist: Immer mehr jüngere Personen unter 30 Jahren greifen zumindest gelegentlich zu Öko-Produkten (55 %), eine Steigerung um 16 % gegenüber der letzten Befragungswelle. Weiterhin gilt: Mit dem zur Verfügung stehenden Haushaltsnettoeinkommen und dem Bildungsgrad steigt auch die Anzahl der Bio-Käufer.

Die Deutschen haben vor, in Zukunft mehr Bio-Lebensmittel zu kaufen: So geben nur noch 15 % an, auch künftig auf Bio-Lebensmittel verzichten zu wollen. Vor zwei Jahren waren es noch 20 %.

Gründe für den Kauf von Bio-Lebensmitteln

Die wichtigsten Gründe für den Kauf von Bio-Lebensmitteln sind wie in den Vorjahren eine artgerechte Tierhaltung (94 %), die regionale Herkunft bzw. die Unterstützung regionaler Betriebe (89 %) sowie eine geringe Schadstoffbelastung (89 %).

Wie 2010 verzeichnete auch in diesem Jahr der Großteil der abgefragten Gründe Zustimmungszuwächse. Der Trend hält damit an: Für deutsche Bio-Käufer gibt es immer mehr Gründe, zu Bio zu greifen.

In der Wertschätzung gestiegen ist das Thema „Gesunde Kinderernährung bzw. Ernährung während der Schwangerschaft“. 79 % geben heute an, aus diesem Grund Bio-Lebensmittel zu kaufen. Dies sind 9 % mehr als noch vor zwei Jahren.

Der Fair-Trade-Gedanke spielt in Westdeutschland eine größere Rolle als in Ostdeutschland. Mit zunehmendem Alter legen die Befragten, unabhängig vom Geschlecht, stärkeren Wert auf regionale Herkunft bzw. die Unterstützung regionaler Betriebe.

Wichtigste Aspekte beim Kauf von Bio-Lebensmitteln

Wie bereits bei den Vorgängerbefragungen sind optimale Frische und Qualität der Produkte sowie die Vermeidung von Pflanzenschutzmittelrückständen für die deutschen Verbraucher die wichtigsten Aspekte beim Kauf von Bio-Lebensmitteln.

Jeweils rund zwei Drittel der befragten Bio-Konsumenten zählen diese Faktoren zu den wichtigsten drei Aspekten beim Kauf ihrer Öko-Produkte.

Die Bedeutung des positiven Beitrags zum Klimaschutz wird für die Bio-Käufer wieder wichtiger. Nach einem Rückgang 2010 stieg dieser Wert um 6 Prozentpunkte auf nun 39 % – und liegt damit nahezu auf dem Niveau von 2008.

Leicht zurückgegangen ist der Aspekt persönliche Bekanntheit des Erzeugers.

Häufigkeit des Erwerbs bestimmter Bio-Produkte

Auch 2011 sind Eier, Obst und Gemüse, Kartoffeln, Brotwaren und Milchprodukte die Erzeugnisse, die am häufigsten aus biologischem Anbau gekauft werden. Die Zahlen für Bio-Eier und Bio-Milchprodukte sind im Vergleich zu 2010 leicht rückläufig. 38 % aller befragten Käufer von Bio-Lebensmitteln greifen bei Fleisch- und Wurstwaren ausschließlich oder häufig zu Waren in Öko-Qualität. Dies entspricht einer Steigerung von 3 % im Vergleich zur letzten Befragungs-



Reichhaltige Käse- und Brottheken im Bio-Laden sind für die Verbraucher attraktiv.

welle. Der Wert von Trockenwaren, wie Nudeln, Mehl oder Reis, ist leicht gestiegen. Die Werte von alkoholischen und nicht alkoholischen Getränken sind unverändert.

Knapp jeder vierte Bio-Konsument (24 %) erwirbt häufig oder ausschließlich Fisch aus biologischer Aufzucht. Dies bedeutet einen leichten Anstieg.

Bevorzugter Ort zum Einkauf von Bio-Lebensmitteln

Beliebtester Ort für den Einkauf von Bio-Lebensmitteln bleibt der konventionelle Supermarkt (84 %). Discounter liegen neu auf Rang zwei (63 %). Beide konnten in ihrer Beliebtheit gegenüber 2010 um jeweils 3 Prozentpunkte zulegen.

Auch Bio- bzw. Naturkostfachgeschäfte legten um 3 % zu. Dagegen verzeichneten Wochenmärkte und Direktvermarkter bei der Frage nach dem beliebtesten Einkaufsort leichte Einbußen.



Der Naturkosthandel hat wesentlich zur Entwicklung des ökologischen Landbaus beigetragen.

Nahezu konstant im Vergleich zur Vorgängerbefragung bleiben die Ergebnisse für Bio-Supermärkte (36 %), Drogerien (33 %) und Reformhäuser (29 %).

Eine Abo-Kiste (4 %), das Internet (2 %), Kioske oder Tankstellen (2 %) sind als Einkaufsmöglichkeit für Bio-Lebensmittel weniger beliebt.

Discounter stehen bei ostdeutschen Bio-Käufern besonders hoch im Kurs. Während Metzger als Bio-Einkaufsort vor allem bei Männern beliebt sind, schätzen Frauen Reformhäuser und Drogeriemärkte.

Das entsprechend der Verbrauchernachfrage mögliche Wachstum kann nur dann verwirklicht werden, wenn Erzeugung, Verarbeitung und Vermarktung gleichermaßen den Markterfordernissen angepasst werden. Begrenzungsfaktoren sind derzeit noch:

- fehlende Bündelung des Angebots; Ware zu knapp für große Abnehmer,
- durch aufwendige Erfassung und geringe Verarbeitungsmengen überhöhte Preise
- und unzureichende Kenntnisse der Verbraucher; mangelnde Bekanntheit der gesetzlichen Regelungen und verlässlicher Kennzeichen.

Die Probleme sind inzwischen erkannt: Landwirte und Verbände reagieren durch Bündelung des Angebots zu größeren einheitlichen Partien in Erzeugergemeinschaften. Einher damit geht eine strengere Orientierung an den qualitativen Bedürfnissen der Abnehmer. Die Erzeugergemeinschaften arbeiten an einer professionellen Erschließung

Umsätze in Mrd. Euro ohne Außer-Haus-Verzehr

Naturkostfachgeschäfte

einschließlich Hofläden, die Waren im Wert von mind. 50.000 € (netto) zukaufen

2,07

Anteil

31 %

Lebensmitteleinzelhandel

einschließlich Drogeriemärkte

3,53

54 %

Sonstige

Bäckereien, Metzgereien, Obst-/Gemüse-Fachgeschäfte, Wochenmärkte, Ab-Hof-Verkauf, Abo-Kisten, Versandhandel, Tankstellen, Reformhäuser

0,98

15 %

Einkäufe von Privathaushalten von Öko-Lebensmitteln in Deutschland ohne Genussmittel und Außer-Haus-Verzehr im Jahre 2011

(Quelle: Arbeitskreis Biomarkt auf Basis von GfK)

von neuen Abnehmern im Verarbeitung- und Handelsbereich. Die traditionellen Absatzwege Direktvermarktung, Wochenmarkt und Lebensmittelhandwerk stehen heute noch für rund 15 % des Absatzes der Bio-Erzeugnisse in Deutschland. Sie nehmen den Zuwachs an Ware also nicht alleine auf. Ökologische Produkte werden in Zukunft noch stärker als bisher im allgemeinen Lebensmittelhandel angeboten werden.

In der Direktvermarktung kann das Vertrauen der Kunden in die ökologische und gesundheitliche Qualität der Produkte leichter gewonnen werden. Anonyme Absatzwege über Supermärkte hingegen verlangen bekannte Warenzeichen oder Gütesiegel und eine verstärkte Öffentlichkeitsarbeit.

Absatzwege

Die Bedeutung der **Direktvermarktung** ökologisch erzeugter Produkte wird mengenmäßig häufig überschätzt, behält aber zur Vertrauensbildung auch weiterhin eine

wichtige Funktion; insbesondere für Kartoffeln, Obst, Gemüse und Eier ist sie ein wichtiger Absatzweg. Etwa 7 % der heimisch erzeugten Ware gelangt im Direktabsatz zum Kunden. Die mengenmäßig bedeutenderen Produkte Getreide, Milch und Fleisch werden zum größten Teil über verarbeitende Betriebe abgesetzt. Die Zahl der Öko-Ware-verarbeitenden Betriebe, die sich gemäß den Vorgaben der EG-Verordnung Ökologischer Landbau kontrollieren lassen oder die ein Markenzeichen der Öko-Verbände nutzen, steigt kontinuierlich.

Zur Erfüllung der Qualitätsansprüche verarbeitender Betriebe, zur Stärkung der Marktmacht und zur aktiven Bearbeitung des Marktes vermarkten immer mehr ökologische Betriebe über **Erzeugergemeinschaften**. Erzeugergemeinschaften sind in der Lage, größere Verarbeiter, den konventionellen Lebensmittelhandel oder Großverbraucher (Kantinen, Gastronomie) mengenmäßig und qualitativ zu bedienen.

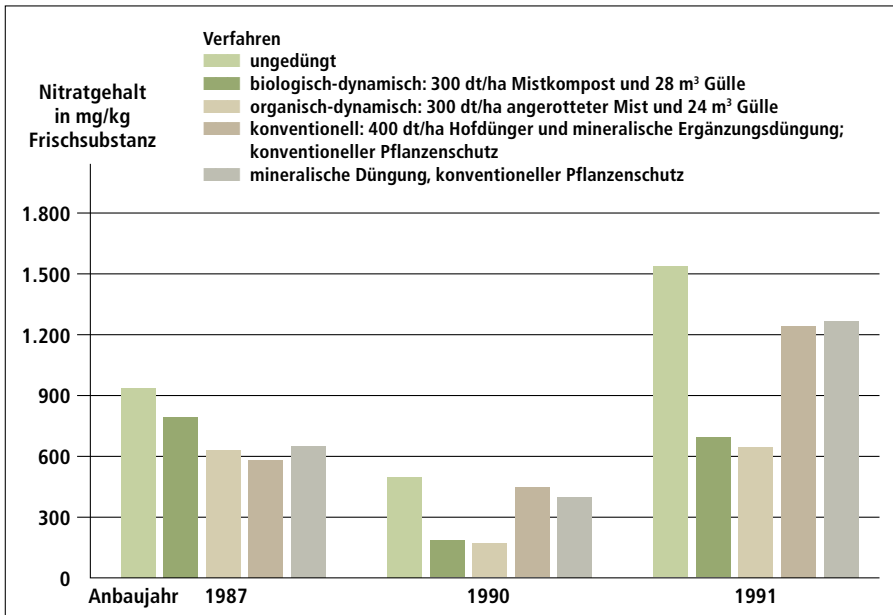
Qualität

Menschen, die ihre Lebensmittel aus ökologischer Erzeugung und entsprechender Verarbeitung kaufen, tun dies sowohl aus Gründen der eigenen Gesundheitsvorsorge wie aus Umwelterwägungen. Häufig motivieren auch Frische und Geschmack zum Kauf von Öko-Produkten, dies besonders bei Gemüse, Kartoffeln, Eiern, Milch und Käse im Direkt-einkauf am Hof oder Marktstand.

Eine Möglichkeit, die Qualität eines Lebensmittels zu definieren, ist die weitestgehende Abwesenheit wertmindernder Inhaltsstoffe, Schadstoffe oder Rückstände. Die Produkte des ökologischen Landbaus, der auf den Einsatz naturfremder Stoffe in der Erzeugung

verzichtet, schneiden dabei häufig besser ab als Produkte aus konventioneller Erzeugung.

Definiert man die Produktqualität über die wertgebenden Inhaltsstoffe, also Vitamine, Mineralstoffe o. Ä., so deuten Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen auf ernährungsphysiologisch bevorzugte Inhaltsstoffmuster bei den Produkten aus ökologischer Erzeugung. Verschiedene Untersuchungen belegen, dass man Spuren von Agrarchemie nur in etwa 5 % der Öko-Landbauprodukte nachweisen kann und Höchstmengenüberschreitungen, die auf Verwechslung oder Betrug zurückzuführen sind, sich nur ganz vereinzelt einmal finden.



Der Nitratgehalt (mg je kg Frischsubstanz) von Rote Bete aus ökologischem Landbau ist in der Regel niedriger als bei konventioneller Erzeugung.

(Quelle: Forschungsinstitut für biologischen Landbau (1993), Jahresbericht, Oberwil, verändert)

Im Gegensatz dazu finden die Wissenschaftler in bis zu 90 % der konventionellen Erzeugnisse Spuren von Agrarchemie und weit häufiger Höchstmengenüberschreitungen, als dies bei Öko-Produkten der Fall ist (vgl. Berichte des jährlichen Öko-Monitoring der CVUA Stuttgart).

Schon länger sucht die Ernährungswissenschaft nach Methoden, die die Qualität eines Lebensmittels umfassender abbilden als Untersuchungen auf einzelne Inhaltsstoffe. Tests der Lagerfähigkeit und Haltbarkeit von Erzeugnissen sind immer wieder zugunsten ökologisch erzeugter Produkte ausgefallen. Mittels bildschaffender Methoden, z. B. Kupferchloridkristallisation oder Steigbilder, gelingt es inzwischen, konventionelle und ökologische und innerhalb dieser sogar organisch-biologische und biologisch-dynamische Herkünfte zu identifizieren*. Ähnlich lassen sich Ergebnisse aus Fütterungsversuchen mit Kaninchen deuten. Die Tiere mit Futter aus ökologischem Anbau erwiesen sich langfristig als fruchtbarer und stressfester als ihre konventionell versorgten Artgenossen**. Im EU-Programm QLIF wurden die inzwischen ermittelten wissenschaftlichen Befunde umfassend zusammengetragen (Berichte unter www.fibl.org).

Verarbeitete Öko-Produkte sollen so wenig wie möglich verändert werden, so naturbelassen wie möglich sein (vgl. Anhang VIII der VO 889/2008). Auf Schönungsmittel, Konservierungsstoffe, künstliche Farbstoffe oder gentechnisch veränderte Zusatzstoffe wird bei der Verarbeitung verzichtet. Von den in der Lebensmittelverarbeitung zugelassenen



Verarbeitete Öko-Produkte sind möglichst naturbelassen und schmackhaft.

rund 400 Zusatz- und Hilfsstoffen wird im Öko-Bereich nur etwa ein Zehntel benötigt. Dass auch mit diesen eingeschränkten Mitteln eine große Vielfalt an verarbeiteten Erzeugnissen angeboten werden kann, zeigt sich beim Blick in ein modernes, gut sortiertes Naturkostfachgeschäft.

Der amerikanische Food-Journalist Michael Pollan hat eine Fülle wissenschaftlicher Untersuchungen zusammengetragen, die zusammengenommen ausweisen, dass sich Bio-Kunden gesünder ernähren. Ähnliches fand das Max-Rubner-Institut in Karlsruhe bei Verbraucherbefragungen heraus (2010).

*Balzer-Graf in: Mäder u. a. (1993): Effect of three farming systems (bio-dynamic, bio-organic, conventional) on yield and quality of beetroot (*beta vulgaris*) in a seven year crop rotation. *Acta horticulturae* 339: 11–31.

** Staiger, D. (1986): Einfluss konventionell und biologisch-dynamisch angebauten Futters auf Fruchtbarkeit, allgemeinen Gesundheitszustand und Fleischqualität beim Hauskaninchen. Diss. Bonn. Staiger, D. und H. Sommer (1987): Der Einfluss von Nährstoffen aus konventionellem und biologisch-dynamischem Anbau auf die Fruchtbarkeit von Kaninchen. *Tierärztl. Umschau* 42(8): 600–605.

Ansprechpartner für den ökologischen Landbau

Informationen über ökologische Landwirtschaft, regionale Ansprechpartner oder Verkaufsstellen können bei folgenden Stellen angefordert werden:

Bund Ökologische Lebensmittelwirtschaft e. V., BÖLW

Marienstr. 19–20
10117 Berlin,
Tel.: 030 28482-300
Fax: 030 28482-309
E-Mail: info@boelw.de
Internet: www.boelw.de

Bundesverband Naturkost Naturwaren (BNN) e. V.

Albrechtstr. 22
10117 Berlin
Tel.: 030 8471224-44
Fax: 030 8471224-40
E-Mail: info@n-bnn.de
Internet: www.n-bnn.de

Stiftung Ökologie und Landbau (SÖL)

Weinstraße Süd 51
67098 Bad Dürkheim
Tel.: 06322 989700
Fax: 06322 989701
E-Mail: info@soel.de
Internet: www.SOEL.de

Demeter e. V.

Brandschneise 1
64295 Darmstadt
Tel.: 06155 8469-0
Fax: 06155 846911
E-Mail: info@demeter.de
Internet: www.demeter.de

Bioland e. V.

Kaiserstr. 18
55116 Mainz
Tel.: 06131 23979-0
Fax: 06131 23979-27
E-Mail: info@bioland.de
Internet: www.bioland.de

Naturland – Verband für ökologischen Landbau e. V.

Kleinhaderner Weg 1
82166 Gräfelfing
Tel.: 089 8980820
Fax: 089 89808290
E-Mail: naturland@naturland.de
Internet: www.naturland.de

Biokreis e. V.

Stelzlhof 1
94034 Passau
Tel.: 0851 756500
Fax: 0851 7565025
E-Mail: info@biokreis.de
Internet: www.biokreis.de

ECOVIN Bundesverband Ökologischer Weinbau e. V.

Wormser Str. 162
55276 Oppenheim
Tel.: 06133 1640
Fax: 06133 1609
E-Mail: info@ecovin.de
Internet: www.ecovin.de

**Gäa – Vereinigung ökologischer
Landbau e. V.**

Arndtstr. 11
01099 Dresden
Tel.: 0351 4012389
Fax: 0351 4015519
E-Mail: info@gaea.de
Internet: www.gaea.de

BIOPARK e. V.

Rövertannen 13
18273 Güstrow
Tel.: 03843 245030
Fax: 03843 245032
E-Mail: info@biopark.de
Internet: www.biopark.de

Ecoland e. V.

Haller Straße 20
74549 Wolpertshausen
Tel.: 07904 9797-0
Fax: 07904 9797-29
E-Mail: info@ecoland.de
Internet: www.ecoland.de

Verbund Ökohöfe e. V.

Windmühlenbreite 25d
39164 Wanzleben
Tel.: 039209 53799
Fax: 039209 53797
E-Mail: verbund-oekochoefe@t-online.de
Internet: www.verbund-oekochoefe.de

**Bundesanstalt für Landwirtschaft und
Ernährung**

Geschäftsstelle Bundesprogramm Ökologi-
scher Landbau und andere Formen nachhal-
tiger Landwirtschaft (BÖLN)
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Tel.: 0228 6845-3280
Fax: 0228 6845-2907
E-Mail: boeln@BLE.de
Internet: www.bundesprogramm.de

Kontrolle

**Freie und Hansestadt Hamburg
Behörde für Wirtschaft und Arbeit**

Amt f. Strukturpolitik, Arbeitsmarkt,
Agrarwirtschaft
Abteilung Landwirtschaft und Forsten
(AL 34)
Kontrollbehörde ökologischer Landbau
Alter Steinweg 4
20459 Hamburg
Tel.: 040 428 41 1777

**Konferenz der Kontrollstellen für den
ökologischen Landbau e. V.**

KdK Geschäftsstelle
Renate Dylla
Dr. Gartenhof-Str. 4
97769 Bad Brückenau
Tel.: 09741 932200
Fax: 09741 932201
E-Mail: kontakt@oeko-kontrollstellen.de
Internet: www.oeko-kontrollstellen.de

Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau:

Rahmenrichtlinien Verarbeitung.
Darmstadt, 2000, www.boelw.de

Arbeitsgemeinschaft Ökologischer Landbau:

Rahmenrichtlinien für den ökologischen Landbau in Deutschland.
Darmstadt, 2000, www.boelw.de

Enquete-Kommission „Schutz der Erdatmosphäre“ des Deutschen Bundestages (Hrsg.):

Schutz der grünen Erde.
Economica-Verlag, Bonn, 1994

Freyer, B.: Fruchtfolgen.

Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2003

Gottschall, R.: Kompostierung. Optimale Aufbereitung und Verwendung organischer Materialien im ökologischen Landbau.
Verlag C. F. Müller, Karlsruhe, 1992

Haiger, A., R. Storhas und H. Bartussek:

Naturgemäße Viehwirtschaft.
Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1988

International Federation of Organic Agriculture Movements:

Basisrichtlinien der IFOAM für den ökologischen Landbau, 2005

Koepf, H. H., W. Schaumann und M. Haccius:

Biologisch-Dynamische Landwirtschaft.
Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 1996

von Koerber, K., T. Männle und C. Leitzmann:

Vollwert-Ernährung.
Haug Verlag, Heidelberg, 2012

Lünzer, I. und H. Vogtmann (Hrsg.): Ökologische Landwirtschaft.

Loseblattsammlung. Springer Verlag, Heidelberg, 1995

Meier-Ploeger, A. und H. Vogtmann (Hrsg.): Lebensmittelqualität – ganzheitliche Methoden und Konzepte.

Verlag C. F. Müller, Karlsruhe, 1991

Neuerburg, W. und S. Padel: Organisch-biologischer Landbau in der Praxis.

BLV Verlag, München, 1992

Rist, M., B. Hörning und D. W. Fölsch, Beratung Artgerechte Tierhaltung e. V.

(BAT): Artgemäße Rinderhaltung, Artgemäße Schweinehaltung, Artgemäße Hühnerhaltung. Verlag C. F. Müller, Karlsruhe, 1992

Sambras, H. H. und E. Boehncke (Hrsg.):

Ökologische Tierhaltung. Theoretische und praktische Grundlagen für die biologische Landwirtschaft. Verlag C. F. Müller, Karlsruhe, 1988

Sattler, E. G. Friedmann und R. Schmitt:

Umstellung auf den Ökolandbau.
Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 2004

Schmid, O. und S. Henggeler:

Biologischer Pflanzenschutz im Garten. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart, 8. Auflage 1990

Schmidt, H. und M. Haccius: EG-Verordnung „Ökologischer Landbau“. Eine juristische und agrarfachliche Kommentierung. Verlag C. F. Müller, Karlsruhe, 1994

Im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau sind diverse hilfreiche Informationsmaterialien zum Biomarkt, zur Verarbeitung von Öko-Lebensmitteln, für die Außer-Haus-Verpflegung, für den Handel sowie Einkaufsführer erstellt worden. Die Informationsmaterialien können unter folgender Internetadresse kostenlos bestellt werden:
<http://www.oekolandbau.de/service/informationsmaterialien/>

Einige Zeitschriften zu Themen des ökologischen Landbaus:

BioHandel

bio verlag GmbH
Magnolienweg 23
63741 Aschaffenburg
Tel.: 06021 44 89-0
www.bioverlag.de

bioland

Kaiserstr. 18
55116 Mainz
Tel.: 06131 23979-33
www.bioland.de/verlag

bioPress

bioPress Verlag KG
Schulstr. 10
74927 Eschelbronn
Tel.: 06226 4351
www.biopress.de

Gäa-Journal

Verbandszeitschrift der Gäa e. V.
Am Beutlerplatz 2
01217 Dresden
Tel.: 0351 401 23 89
www.gaea.de

Lebendige Erde

Brandschneise 1
64295 Darmstadt
Tel.: 06155 8469-0
www.lebendigeerde.de

Naturland-Magazin

Kleinhadener Weg 1
82166 Gräfeling
Tel.: 089 854 50 71
www.naturland.de

Ökologie und Landbau

Weinstraße Süd 51
67098 Bad Dürkheim
Tel.: 06322 98 97 00
www.soel.de/publikationen

Schrot und Korn

Magnolienweg 23
63741 Aschaffenburg
Tel.: 06021 4489-0
www.schrotundkorn.de

Internetadressen (Auswahl)

Adresse	Kurzkommentar
www.oekolandbau.de	Bundesweites Informationsportal zum Öko-Landbau; regionale Einkaufsführer; Angaben über: Direktvermarkter, Naturkostläden, Bio-Bäckereien, Bio-Metzger, Reformhäuser, Lieferdienste
www.bmelv.de	Internetseite des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
www.biosiegel.de	Informationen rund um das Bio-Siegel
www.n-bnn.de	Internetseite des Bundesverbandes Naturkost und Naturwaren; über Link Mitglieder des BNN; Angabe von Naturkostläden bundesweit
www.naturkost.de	Informationen zu Lieferdiensten, Naturkostläden, Versandhändlern, Schrot&Korn Shop
www.bio-supermaerkte.de	Online-Magazin für den Naturkosthandel
www.allesBio.de	Bundesweite und regionale Suche nach Einkaufsstätten (Öko-Winzer, Metzgereien, Bäckereien, Naturkostläden, Hofläden, Lieferdienste, Gärtnereien)
www.ifoam.de	Internetseite der Internationalen Dachorganisation der Öko-Landbaubewegungen mit Informationen zum Öko-Landbau weltweit
www.soel.de	Internetseite der Stiftung Ökologie und Landbau
www.fibl.org	Internetseite des Forschungsinstituts für ökologischen Landbau



Betriebsplanung Landwirtschaft 2012/13

Daten für die Betriebsplanung in der Landwirtschaft – mit Online-Anwendung

Maschinenkosten kalkulieren, Arbeitseinsätze planen oder Produktionsverfahren bewerten – das KTBL-Standardwerk bietet, ergänzt durch eine Online-Anwendung, zu jedem Anlass der betrieblichen Planung umfassende Informationen zu Tierhaltung, Pflanzenproduktion und Energiegewinnung.

Darmstadt, 2012, 23. Auflage, 824 S., Bestell-Nr. 19510



Ökologischer Landbau

Daten für die Betriebsplanung – mit Online-Anwendung

Die Datensammlung mit Online-Anwendung liefert Planungsgrundlagen und -beispiele für die Pflanzenproduktion und die tierische Erzeugung, wie sie nach den Richtlinien der EG-Öko-Verordnung zulässig sind. Außerdem bietet sie Informationen für die Bewertung von Verfahren hinsichtlich Arbeitswirtschaft und Ökonomie.

Darmstadt, 2010, 824 S., Bestell-Nr. 19500



Ökologische Schweinehaltung – Zukunftsweisende Haltungsverfahren

Mit steigender Nachfrage nach ökologisch erzeugtem Schweinefleisch wachsen die Anforderungen an die Haltungsverfahren. Beispiele für die Gestaltung der Ställe, Buchten und Ausläufe, wie sie nach den Richtlinien der EG-Öko-Verordnungen zulässig sind, werden ausführlich beschrieben sowie wichtige Details und ihre Funktionen erläutert.

Darmstadt, 2011, 196 S., Bestell-Nr. 11484

Bestellhinweise

Besuchen Sie auch unseren Internet-Shop www.ktbl.de

Porto- und Verpackungskosten werden gesondert in Rechnung gestellt.

Preisänderungen vorbehalten. Wir freuen uns auf Ihre Bestellung. Senden Sie diese bitte an:

KTBL, Bartningstraße 49, D-64289 Darmstadt | Tel.: +49 6151 7001-189 |

Fax: +49 6151 7001-123 | E-Mail: vertrieb@ktbl.de | www.ktbl.de



Krankheiten und Schädlinge der Kartoffel (Vol. 1)

Kraut- und Knollenfäule – Der Krankheitszyklus von *Phytophthora infestans*

NEU

Die Kraut- und Knollenfäule gilt als die Kartoffelkrankheit schlechthin. Bei frühzeitiger Ausbreitung im Bestand kann es zu einem Totalausfall der Ernte kommen, wenn der Erreger nicht bekämpft wird. Die DVD zeigt sämtliche Stadien der Krankheitsentwicklung in einer Mischung aus Realbildern, Zeitrafferaufnahmen und aufwendigen Computeranimationen. Der Schwerpunkt liegt auf der Entstehung von Primärinfektionsherden, der epidemischen Ausbreitung durch asexuell gebildete Zoosporen und der Infektion der Knollen.

DVD-ROM, ca. 14 Minuten, Bestell-Nr.: 7654

Weitere Filme aus der aid-Filmreihe zu Schadpilzen, Krankheiten und Schädlingen landwirtschaftlicher Nutzpflanzen finden Sie unter www.aid-medienshop.de



Faszinierende Mikrowelten

Der Infolyer informiert über die veröffentlichten Filme aus dieser Reihe

Infolyer, 28 Seiten, Bestell-Nr.: 0370



Biologischer Pflanzenschutz

Biologische Verfahren haben beim Schutz der Kulturpflanzen vor Schädlingen ihren festen Platz. Umweltschonend und unbedenklich für Anwender und Verbraucher haben sie bei einigen Gewächshauskulturen den chemischen Pflanzenschutz nahezu abgelöst.

Heft, DIN A5, 116 Seiten

Bestell-Nr. 5-1030, ISBN 978-3-8308-0942-5



Pflanzenschutz im Garten

Schädlinge und Pflanzenkrankheiten können die Freude am Garten auf einen Schlag vernichten. Wie Sie als Hobbygärtner Ihre Nutzpflanzen und Zierpflanzen schützen und bereits erkrankte Pflanzen retten können, erfahren Sie in diesem praktischen Ratgeber.

Heft (14 x 21 cm), 92 Seiten

Bestell-Nr. 5-1162, ISBN 978-3-8308-0642-4



Nützlinge in Feld und Flur

Einige sind unscheinbar, andere fallen sofort ins Auge. Alle Nützlinge sind jedoch in Agrarlandschaften wichtig bei der natürlichen Regulation von Schädlingen der Kulturpflanzen. Doch wie groß ist ihre Bedeutung und wer zählt überhaupt zu den Nützlingen?

Heft, DIN A5, 72 Seiten

Bestell-Nr. 5-1499, ISBN 978-3-8308-1050-6



Nützlinge im Garten

Viele wissen, dass Marienkäfer Gegenspieler von Blattläusen sind. Weniger bekannt ist die Bedeutung anderer Tiere für das Ökosystem Garten. Das Nachschlagewerk hilft, die wichtigsten Nützlinge zu erkennen und gibt Hinweise zu ihrer Schonung und Förderung.

Broschüre, DIN A5, 164 Seiten

Bestell-Nr. 5-1536, ISBN 978-3-8308-0969-2



Lebensmittel aus ökologischem Landbau

Bio-Lebensmittel sind „in“. Aber was steckt eigentlich genau dahinter? Was erwarten Konsumenten, wenn sie sich für die immer etwas teureren Produkte aus biologischem Landbau entscheiden?

Heft, DIN A5, 44 Seiten

Bestell-Nr. 5-1218, ISBN 978-3-8308-1068-1



Die neue EG-Verordnung Ökologischer Landbau

Seit dem 1. Januar 2009 gelten die neuen EG-Rechtsvorschriften für den Öko-Landbau. Das Heft informiert Landwirte, Verarbeiter, Händler und Importeure über die wichtigsten Regelungen der neuen Rechtsnormen.

Heft, 68 Seiten

Bestell-Nr. 5-1434, ISBN 978-3-8308-0807-7



Bodentypen – Nutzung, Gefährdung, Schutz

So vielfältig wie die Landschaften sind auch die Böden Deutschlands. Als Wasser- und Nährstoffspeicher sind sie die Produktionsgrundlage für die Land- und Forstwirtschaft und den Gartenbau. Ihrem Schutz kommt daher große Bedeutung zu.

Heft, DIN A5, 68 Seiten

Bestell-Nr. 5-1572, ISBN 978-3-8308-0957-9



Ökologischer Landbau

Leitgedanke im ökologischen Landbau ist das Wirtschaften im Einklang mit der Natur. Das Video stellt sowohl die grundsätzlichen Zusammenhänge als auch die Arbeitsweise in Öko-Betrieben für Praktiker und Laien gut verständlich vor.

DVD, ca. 53 Minuten

Bestell-Nr. 5-7511, ISBN 978-3-8308-0773-5



Mehr als Einheitsgrün: Agrobiodiversität

Landwirtschaft: grüne Wiesen, Weiden und Felder. Doch was genau sich dahinter verbirgt, ist alles andere als Einheitsgrün. Die Facetten der Agrobiodiversität lernen Schüler der Jahrgangsstufe 10 in zwei abwechslungsreichen Unterrichtseinheiten kennen.

Unterrichtsmaterial, DIN A4, 48 Seiten
Bestell-Nr. 5-3920, ISBN 978-3-8308-1016-2

Unterrichtsmaterialien zum ökologischen Landbau

Öko-Landbau in der Schule – hat das Sinn? Ja, denn nur wer gut und aktuell informiert ist, kann sich als Verbraucher eine Meinung bilden und fundierte Entscheidungen treffen. Dies gilt insbesondere für das weite Feld der Erzeugung und Vermarktung von Lebensmitteln. Mit den Unterrichtsmaterialien auf www.oekolandbau.de kann dieses Wissen von der Grundschule bis in die beruflichen Schulen im Ernährungs- und Agrarbereich vermittelt werden.



Für eine unkomplizierte Vorbereitung des Unterrichts bieten die Materialien:

- kurze Hintergrundinformationen zur Einordnung des Themas,
- einen klaren Lehrplanbezug oder eine Lernfeldeinordnung,
- kompetenzorientierte Lernziele,
- Unterrichtsskizzen mit Material-Checklisten,
- abwechslungsreiche Arbeitsmaterialien und Folien sowie
- viele Ideen und Anregungen für einen handlungsorientierten Unterricht.

Alle Einheiten stehen als veränderbare Word-Datei und als barrierefreie PDF unter www.oekolandbau.de/lehrer zum **kostenlosen** Download bereit.

Bestellung

Fax: +49 (0)228 8499-200

Telefon: +49 (0)180 3 849900*

E-Mail: bestellung@aid.de

*Kosten: 9 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz.
Anrufe aus dem Mobilfunknetz maximal 42 Cent pro Minute.
Bei Anrufen aus dem Ausland können die Kosten für Telefonate höher sein.

aid infodienst e. V.
Heilsbachstraße 16
53123 Bonn
Deutschland

Kunden-Nr. (falls vorhanden)

Name /Vorname

Firma /Abteilung

Straße und Hausnummer/Postfach

PLZ/Ort

Telefon / Fax

E-Mail

Ich bestelle zuzüglich einer Versandkostenpauschale von 3,00 € (innerhalb Deutschlands) gegen Rechnung (Angebotsstand: Oktober 2013):

Best.-Nr.	Titel	Medium	Anzahl	Einzelpreis €	Gesamtpreis €
5-1070	Ökologischer Landbau – Grundlagen und Praxis	Heft		3,50	
5-7654	Kraut- und Knollenfäule – Der Krankheitszyklus von Phytophthora infestans	DVD-ROM		25,00	
5-0370	Faszinierende Mikrowelten	Infolyer		0,00	
5-1030	Biologischer Pflanzenschutz	Heft		4,00	
5-1162	Pflanzenschutz im Garten	Heft		3,50	
5-1499	Nützlinge in Feld und Flur	Heft		3,00	
5-1536	Nützlinge im Garten	Broschüre		7,00	
5-1218	Lebensmittel aus ökologischem Landbau	Heft		2,50	
5-1434	Die neue EG-Verordnung Ökologischer Landbau	Heft		2,50	
5-1572	Bodentypen – Nutzung, Gefährdung, Schutz	Heft		3,00	
5-7511	Ökologischer Landbau	DVD		15,50	
5-3920	Mehr als Einheitsgrün: Agrobiodiversität	Unterrichts-material		12,00	
5-3264	aid-Medienkatalog	Heft		0,00	0,00

Ich möchte regelmäßig und kostenlos den aid-Medienkatalog erhalten.
Diese Zusendung kann ich jederzeit widerrufen.

Auftragswert _____

Bestellungen erfolgen ausschließlich unter Einbeziehung unserer allgemeinen Geschäftsbedingungen, die Sie im Internet unter www.aid-medienshop.de einsehen oder unserem Medienkatalog entnehmen können, den wir Ihnen auf Anforderung kostenlos zusenden. Die Informationen zur Widerrufsbelehrung und den Widerrufsfolgen auf der gegenüberliegenden Seite habe ich zur Kenntnis genommen.

Datum/Unterschrift

aid infodienst Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz e. V. (aid), Heilsbachstraße 16, 53123 Bonn, Telefon: 0228 8499-0, Telefax: 0228 8499-177, Geschäftsführender Vorstand: Frau Dr. Margareta Büning-Fesel, eingetragen im Vereinsregister (Registernr. 2240) beim Amtsgericht Bonn

Impressum

1070/2013

Herausgegeben vom
aid infodienst
Ernährung, Landwirtschaft,
Verbraucherschutz e. V.
Heilsbachstraße 16
53123 Bonn
www.aid.de
aid@aid.de

Gefördert durch:



Bundesministerium für
Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Text

Dr. sc. agr. Manon Haccius,
Alnatura GmbH, Darmstädter Str. 63,
64404 Bickenbach
Dipl.-Ing. agr. Wolfgang Neuerburg,
Ministerium für Klimaschutz, Umwelt,
Landwirtschaft, Natur- und Verbraucher-
schutz des Landes Nordrhein-Westfalen
40190 Düsseldorf

Redaktion

Dipl.-Ing. agr. Wilfried Henke, aid

Bilder

Alnatura: S. 74, 75;
BNN e. V.: S. 41, 60;
BÖLN: S. 24, 25, 27, 29, 31, 32, 34, 35, 36;
BNN e. V.: S. 41, 60;
Fobro-Baertschi: S. 53 links;
Fritsch: S. 44;
Hentsch: S. 12;
Meyer, aid: Titel, S. 6, 37, 40, 52 links, 70;
MKULNV: S. 22, 47, 54, 55, 76, 79;
Mücke: S. 52 rechts;
Neuerburg: 39, 49, 51, 57, 59, 62, 63,
66, 68, 73;
Reinert: S. 53 rechts;
Stephan, BLE: S. 42, 45, 50

Gestaltung

grafik.schirmbeck, 53340 Meckenheim

Druck

Druckerei Lokay e. K.
Königsberger Str. 3
64354 Reinheim
Dieses Heft wurde in
einem klimaneutralen
Druckprozess mit Farben aus nachwach-
senden Rohstoffen bei einer EMAS-zerti-
fizierten Druckerei hergestellt. Das Papier
besteht zu 60 Prozent aus Recyclingpapier.



Nachdruck und Vervielfältigung – auch
ausdrucksweise – sowie Weitergabe
mit Zusätzen, Aufdrucken oder Auf-
klebern nur mit Genehmigung des aid
gestattet.

6., veränderte Neuauflage
ISBN 978-3-8308-0958-6

Widerrufsbelehrung (für Verbraucher im Sinne des § 13 BGB)

Widerrufsrecht: Sie können Ihre Vertragserklärung innerhalb von 14 Tagen ohne Angabe von Gründen in Textform (z. B. Brief, Fax, E-Mail) oder – wenn Ihnen die Sache vor Fristablauf überlassen wird – auch durch Rücksendung der Sache widerrufen. Die Frist beginnt nach Erhalt dieser Belehrung in Textform, bei Fernabsatzverträgen über die Lieferung von Waren jedoch nicht vor Eingang der Ware beim Empfänger (bei der wiederkehrenden Lieferung gleichartiger Waren nicht vor Eingang der ersten Teillieferung) und auch nicht vor Erfüllung unserer Informationspflichten gemäß Artikel 246 § 2 in Verbindung mit § 1 Absatz 1 und 2 EGBGB, sowie bei Verträgen im elektronischen Geschäftsverkehr (§ 312g Absatz 1 Satz 1 BGB) zusätzlich auch nicht vor Erfüllung unserer Pflichten gemäß § 312g Absatz 1 Satz 1 BGB in Verbindung mit Artikel 246 § 3 EGBGB. Zur Wahrung der Widerrufsfrist genügt die rechtzeitige Absendung des Widerrufs oder der Sache. Der Widerruf ist zu richten an: aid-Vertrieb c/o IBRO Versandservice GmbH, Kastanienweg 1, 18184 Roggentin, Telefon: 0180 3 849900*, Telefax: 0228 84 99-200, E-Mail: bestellung@aid.de

(*Kosten: 9 Cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz. Anrufe aus dem Mobilfunknetz maximal 42 Cent pro Minute. Bei Anrufen aus dem Ausland können die Kosten für Telefonate höher sein.)

Widerrufsfolgen: Im Falle eines wirksamen Widerrufs sind die beiderseits empfangenen Leistungen zurückzugewähren und ggf. gezogene Nutzungen (z. B. Zinsen) herauszugeben. Können Sie uns die empfangene Leistung sowie Nutzungen (z. B. Gebrauchsvorteile) nicht oder teilweise nicht oder nur in verschlechtertem Zustand zurückgewähren beziehungsweise herausgeben, müssen Sie uns insoweit Wertersatz leisten. Für die Verschlechterung der Sache müssen Sie Wertersatz nur leisten, soweit die Verschlechterung auf einen Umgang mit der Sache zurückzuführen ist, der über die Prüfung der Eigenschaften und der Funktionsweise hinausgeht. Unter „Prüfung der Eigenschaften und der Funktionsweise“ versteht man das Testen und Ausprobieren der jeweiligen Ware, wie es etwa im Ladengeschäft möglich und üblich ist. Paketversandfähige Sachen sind auf unsere Gefahr zurückzusenden. Sie haben die regelmäßigen Kosten der Rücksendung zu tragen, wenn die gelieferte Ware der bestellten entspricht und wenn der Preis der zurückzusendenden Sache einen Betrag von 40 Euro nicht übersteigt oder wenn Sie bei einem höheren Preis der Sache zum Zeitpunkt des Widerrufs noch nicht die Gegenleistung oder eine vertraglich vereinbarte Teilzahlung erbracht haben. Anderenfalls ist die Rücksendung für Sie kostenfrei. Nicht paketversandfähige Sachen werden bei Ihnen abgeholt. Verpflichtungen zur Erstattung von Zahlungen müssen innerhalb von 30 Tagen erfüllt werden. Die Frist beginnt für Sie mit der Absendung Ihrer Widerrufserklärung oder der Sache, für uns mit deren Empfang.



Foto: © Sylwia Schreck – Fotolia.com



Foto: © Szegey Skerney – Fotolia.com



Foto: © vision images – Fotolia.com

aid

aid infodienst – Wissen in Bestform

Ihr Informationsanbieter rund um Landwirtschaft, Lebensmittel und Ernährung. Wir bereiten Fakten verständlich auf und bieten für jeden den passenden Service. Mit mehr als 60 Jahren Erfahrung.

unabhängig – praxisorientiert – wissenschaftlich fundiert

www.aid.de



Bestell-Nr.: 1070, Preis: 3,50 €