

1 Multifunktionalität: Der Nutzen von Landwirtschaft ist vielfältig

Landwirtschaft als Wirtschaftszweig

Landwirtschaft erzeugt Lebensmittel und nachwachsende Rohstoffe. In Deutschland ist ihre Bedeutung als Wirtschaftsbranche jedoch gering. Nicht mehr als 1,4 Prozent aller Erwerbstätigen arbeiten in der Landwirtschaft und der Anteil an der gesamten Wertschöpfung der deutschen Wirtschaft beträgt nur 0,6 Prozent.¹

Das sogenannte Agrobusiness – dazu gehören die der Landwirtschaft vor- und nachgelagerten Bereiche wie Saatgutzüchtung, Landmaschinenherstellung oder Lebensmittelverarbeitung – beschäftigt hingegen elf Prozent aller Erwerbstätigen. Es ist nach der Automobilindustrie und dem Maschinenbau das drittgrößte verarbeitende Gewerbe in Deutschland.

Weltweit ist die Landwirtschaft selbst ohne Agrobusiness der wichtigste Beschäftigungszweig. Sie ist die wirtschaftliche Existenzgrundlage von mehr als einem Drittel der Menschheit.

Mehr als Lebensmittel und nachwachsende Rohstoffe

Dabei ist nicht nur die Zahl der Arbeitsplätze von Bedeutung. Von Umfang und Art der Landwirtschaft hängen oft auch der Zusammenhalt in ländlichen Gemeinden, der Grad der regionalen Selbstversorgung oder die Widerstandskraft gegen Krisen und Katastrophen ab. Nicht zuletzt „produziert“ Landwirtschaft für viele Menschen Heimat. Dazu gehören Vielfalt, Schönheit und Eigenheiten von Kulturlandschaften, aber auch Geschmack von Lebensmitteln oder ländliche Traditionen.

Ihre besondere Bedeutung bekommt die Landwirtschaft dadurch, dass sie anders als alle anderen produktiven Gewerbe unmittelbar in und mit der Natur arbeitet. Ein Drittel der gesamten Landfläche unseres Planeten wird landwirtschaftlich genutzt. Die Art und Weise, wie Landwirtschaft betrieben wird, ist daher für die verschiedenen Ökosysteme dieser Welt von großer Bedeutung. Im Jahr 2009 veröffentlichte eine Gruppe von 29 bedeutenden Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern in der Zeitschrift *nature* einen wegweisenden Artikel: „A safe operating space for humanity“. Sie versuchten für neun verschiedene Stoffkreisläufe die Grenzen der Belastung des „Systems Erde“ zu definieren. Jenseits dieser Grenzen drohen abrupte, globale Umweltveränderungen. Darüber, wie viel das System Erde „wegstecken“ kann, bevor es kippt, lasse sich trefflich streiten, meinen die Wissenschaftler. Fest stehe, dass wir in mehreren Bereichen bereits deutlich jenseits des sicheren Betriebsbereiches operieren:² Dramatisch ist die Situation sowohl bei der Stickstoff- als auch bei der Phosphorbelastung und insbesondere bei der Artenvielfalt. Auch beim Klima und bei der Landnutzungsänderung (beispielsweise Abholzung von Wäldern oder Umwandlung von Grünland in Ackerland) liegt der „sichere Handlungsraum“ bereits hinter uns.³ „Um weiterhin sicher leben zu können, muss der Mensch innerhalb bestimmter kritischer und fester Grenzen der Umwelt agieren und die Natur der klimatischen, geophysikalischen, atmosphärischen und ökologischen Prozesse im Erdsystem respektieren“, sagte der Hauptautor der Studie Johan

Rockström bei der ersten Veröffentlichung 2009.⁴ Diese Grenzen werden nach und nach in vielen Bereichen überschritten.

Multifunktionalität: verschiedene Ziele gemeinsam denken

Landwirtschaft hat also eine besondere soziale, ökonomische und ökologische Bedeutung. Der „multifunktionelle Ansatz“ bedeutet, dass Landwirtschaft nicht nur als Produzent von Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen gesehen wird, sondern auch in ihrer Bedeutung als Lebensgrundlage und Einkommensquelle von Bauern und als Quelle von weiteren Dienstleistungen für die Gesellschaft wie etwa die Erhaltung von Ökosystemen.

Diese „Multifunktionalität der Landwirtschaft“ wurde aber erst deutlich, als Fehlentwicklungen immer offensichtlicher wurden. Die Landwirtschaft nur als Wirtschaftsbereich zu betrachten führte zu Kollateralschäden im sozialen wie ökologischen Bereich. Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, aber auch Konsumenten und Landwirte selbst haben in den vergangenen Jahrzehnten zu häufig auf kurzfristige Produktionssteigerung, Preise und Wirtschaftlichkeit von Lebensmitteln und nachwachsenden Rohstoffen geschaut. Doch viele der überlebenswichtigen Dienstleistungen und Güter, die die Landwirtschaft jenseits der Erzeugung von Rohstoffen erbringt und erhält – oder aber vernachlässigt und zerstört –, sind von hohem Wert für die menschliche Gemeinschaft, vom Dorf bis zur Weltgemeinde.⁵

Eine Zeit lang ging man davon aus, dass auf dieser Erde genug Platz ist, um verschiedene Ziele unabhängig voneinander zu erreichen: Lebensmittel zu erzeugen, Biodiversität zu erhalten, Umwelt zu schützen, den ländlichen Raum wirtschaftlich zu stärken. Aber gerade im dicht besiedelten Europa ist inzwischen deutlich geworden, dass es notwendig ist, ökologische, soziale und wirtschaftliche Funktionen gleichzeitig zu erfüllen. Denn die vorhandene Fläche ist so begrenzt, dass die verschiedenen Ziele auf dieser knappen Fläche gleichzeitig erreicht werden müssen. Außerdem hängen Produktion und Ressourcenschutz viel zu eng miteinander zusammen, als dass man sie unabhängig voneinander angehen könnte.

In der Europäischen Union ist Multifunktionalität daher zu einem zentralen Bestandteil des „Europäischen Agrarmodells“ geworden. Die Multifunktionalität zu erhalten, ist eines der wesentlichen Argumente für die enormen öffentlichen Mittel, die in die Landwirtschaft fließen. Kritiker bemängeln jedoch, dass die Europäische Union die Multifunktionalität zwar formal anerkennt, ihre Politik aber weit davon entfernt ist, die notwendigen Maßnahmen in einem ausreichenden Umfang zu ergreifen: Dazu gehört beispielsweise die Steuerung von Märkten („faire Handelsabkommen“) oder die Honorierung von besonderen Leistungen im Umwelt- und Tierschutz mit staatlichen Mitteln, die auf den normalen Märkten für Agrarprodukte nicht bezahlt werden („public money for public goods“).

¹ Deutscher Bauernverband (2017): Situationsbericht 2017/18. Trends und Fakten zur Landwirtschaft. Kapitel Agrarstruktur
<https://www.bauernverband.de/situationsbericht-2017-18> (29.3.2019)

² Zukunftsstiftung Landwirtschaft (2013): Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse und Folgen des Weltagrарberichts: Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen. Berlin

- www.weltagrarbericht.de (29.3.2019)
- 3 www.stockholmresilience.org/research/planetary-boundaries/planetary-boundaries/about-the-research/the-nine-planetary-boundaries.html (29.3.2019)
Kurzfassung auf Deutsch beim Umweltministerium:
<https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/integriertes-umweltprogramm-2030/planetare-belastbarkeitsgrenzen/> (29.3.2019)
- 4 <https://www.pik-potsdam.de/aktuelles/pressemitteilungen/archiv/2009/planetarische-grenzen-ein-sicherer-handlungsraum-fuer-die-menschheit> (29.3.2019)
- 5 Zukunftsstiftung Landwirtschaft (2013): Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse und Folgen des Weltagrarberichts: Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen. Berlin
www.weltagrarbericht.de (29.3.2019)

2 Qualitätszeichen: Informationsdschungel zwischen Garantie und Täuschung

Warum überhaupt Qualitätszeichen?¹

Gesetze und Verordnungen garantieren in Deutschland einen Mindeststandard bei der Qualität von Lebensmitteln und beim Prozess ihrer Erzeugung. Dabei geht es häufig um die Abwehr von Gefahren für die menschliche Gesundheit: beispielsweise um die Hygiene bei der Verarbeitung oder um maximal zulässige Rückstände an Pflanzenschutzmitteln. Bisweilen geht es auch um den Schutz von Natur und Umwelt oder den Tierschutz.²

Besondere Qualitäten

Viele Konsumenten haben jedoch höhere Ansprüche an die Qualität von Lebensmitteln, als es staatliche Mindeststandards vorgeben. Für Landwirte, Verarbeiter und den Handel ist diese Nachfrage nach Lebensmitteln mit besonderer Qualität interessant. Sie können mit Qualitätsprodukten höhere Preise erzielen - allerdings meist verbunden mit höherem Aufwand. Zumindest können sie sich die Nachfrage eines speziellen Kundenkreises sichern.

Das Verständnis von „besonderer Qualität“ ist in der Verbraucherschaft jedoch vielfältig. Leider sind immer noch Frische und Preis die beiden Kriterien, auf die deutsche Verbraucher am meisten achten.¹ Beide haben wenig mit höheren Standards zu tun.

Was ist Qualität?

Produktqualität

Die Produktqualität bezieht sich auf die physischen Eigenschaften des Produktes: Vor allem auf seine Inhaltsstoffe und damit auf die Aspekte „Gesundheit“, aber auch „Schmackhaftigkeit“. Bei hoher Qualität hat ein Konsument einen direkten persönlichen Vorteil. Man spricht hier auch von einem egoistischen Kaufmotiv.

Prozessqualität

Die Prozessqualität bezieht sich auf die Auswirkungen, die die Erzeugung von Lebensmitteln hat – ganz unabhängig vom konkreten Produkt. Eine höhere Qualität bringt dabei in der Regel keinen direkten individuellen Vorteil beim Konsum des Lebensmittels, sondern einen Vorteil, der allen zugute kommt: Sei es die umweltfreundliche Erzeugung im Ackerbau oder die Artgerechtigkeit der Tierhaltung. Viele Verbraucher fragen auch regionale Erzeugnisse

¹ Für Qualitätszeichen gibt es eine ganze Reihe unterschiedlicher Bezeichnungen: Gütesiegel, Label, Markenzeichen. Nicht immer können Sie scharf voneinander getrennt werden. Im folgenden Text wird daher jeweils das Wort verwendet, welches sich im alltäglichen Sprachgebrauch durchgesetzt hat.

² Dieser Mindeststandard soll zumindest an dieser Stelle nicht kritisch hinterfragt werden. Er verändert sich ständig und ergibt sich aus einem komplizierten gesellschaftlich-politischen Prozess.

nach, weil sie die heimische Wirtschaft unterstützen wollen. Andere bevorzugen eine handwerkliche Verarbeitung gegenüber industrieller Massenfertigung. Wieder andere legen Wert auf faire Handelsbeziehungen, insbesondere bei Produkten aus fernen Ländern. Bevorzugen Verbraucher Produkte, die so erzeugt werden, dass eher die Allgemeinheit profitiert als sie persönlich, spricht man von ethischen Kaufmotiven.

Informationsfluss zwischen Erzeugern und Verbrauchern

Die Zeiten, in denen persönliche Kontakte zwischen Konsumenten und Erzeugern oder zumindest zu Einzelhändlern der Normalfall waren, sind lange vorbei. Der Kontakt beschränkt sich heute meist auf die Kassiererin an der Kasse im Supermarkt. Selbst auf dem Wochenmarkt bleibt wenig Zeit, um sich über Details zu unterhalten. Daher steigt die Zahl von Siegeln und Qualitätszeichen kontinuierlich an. Siegel, Label, Zeichen und Marken versuchen, die für den Kauf einzelner Waren entscheidenden Kriterien in konzentrierter Form darzustellen.

Die Initiatoren sind vielfältig: Es gibt

- staatlich initiierte und geschützte Zeichen und Label,
- Handelsmarken des Einzelhandels,
- Zeichen, Label und Siegel von Verbänden und Initiativen.

Die Interessen der Initiatoren der Siegel sind nicht einheitlich: Daraus ergeben sich sowohl unterschiedliche Qualitätsversprechen als auch verschiedene Qualitätssicherungssysteme.

- Bei staatlichen Zeichen legt der Gesetzgeber den Qualitätsstandard und die Kontrollverfahren fest. Ihre konkrete Ausgestaltung wird, wie immer in der Politik, von Interessengruppen beeinflusst.
- Hinter den Siegeln und Labeln von Verbänden stehen die Ziele und Richtlinien der jeweiligen Organisation. Die Qualitätsgarantien von Verbänden werden oft durch staatliche Institutionen kontrolliert, beispielsweise beim Ökologischen Landbau.
- Handelsmarken werden vom Lebensmitteleinzelhandel kreiert und dienen in der Regel der Marketingstrategie einzelner Einzelhandelsunternehmen.

Was sagen Siegel aus?

Nicht immer ist auf den ersten Blick ersichtlich, was sich hinter einem Siegel verbirgt. Was sagen die vielen Zeichen, Label und Marken also wirklich aus? Welchem kann man trauen und wo handelt es sich um reine Marketingmaßnahmen?

Der Verein *Die Verbraucherinitiative* sowie der *Bundesverband der Verbraucherzentralen und Verbraucherverbände* (vzbv) bieten Plattformen im Internet an, die über die unterschiedlichen Siegel und Label informieren.²

Zeichen und Label zur Kennzeichnung von Bio-Lebensmitteln

Das EU-Bio-Logo

Die Begriffe „bio“, „öko“, „biologisch“ und „ökologisch“ sind durch die EU-Verordnung für den Ökologischen Landbau gesetzlich geschützt. Alle Produkte, die entsprechend beschrieben werden, müssen den Kriterien der EG-Öko-Verordnung entsprechen.³

Seit 2012 schreibt die Europäische Union vor, dass verpackte Bio-Lebensmittel mit dem EU-Bio-Siegel, dem Code der Kontrollstelle und einer allgemeinen Herkunftsangabe der Zutaten gekennzeichnet werden müssen.⁴ Das Siegel garantiert die Einhaltung der EG-Öko-Verordnung mit ihren vielen Detailbestimmungen, unter anderem zu Gentechnikfreiheit, artgerechter Tierhaltung oder Verzicht auf chemisch-synthetische Pflanzenschutz- und Düngemittel. Bei der Verarbeitung dürfen darüber hinaus keine künstlichen Aromen und Farbstoffe eingesetzt werden. Bei verarbeiteten Lebensmitteln, die aus verschiedenen Zutaten bestehen, müssen mindestens 95 Prozent der Zutaten aus Ökologischem Landbau stammen. Um die Einhaltung der Standards zu garantieren, sind regelmäßige Kontrollen aller am Herstellungsprozess beteiligten Betriebe vorgeschrieben.

Das deutsche Bio-Siegel

Das deutsche Bio-Siegel ist etwas älter als das EU-Siegel und garantiert genau dasselbe: Dass die Vorgaben der Europäischen Union für den Ökologischen Landbau eingehalten werden. Es garantiert nicht, dass die Erzeugnisse aus Deutschland stammen. Das Siegel hatte jedoch vor der Einführung des EU-Siegels bereits einen hohen Bekanntheitsgrad erreicht. Bei einer Umfrage war es 95 Prozent aller Verbraucher bekannt, das EU-Siegel kannten hingegen nur 27 Prozent. 33 Prozent gaben an, dass das deutsche Bio-Siegel Einfluss auf ihre Kaufentscheidung hat, beim EU-Siegel waren es nur neun Prozent.⁵ Daher wird das deutsche Bio-Siegel nach wie vor als Marketinginstrument eingesetzt. Die Tendenz ist weiter steigend. Am 1. Dezember 2018 prangte das nationale staatliche Bio-Siegel auf 78.275 Produkten von 5.197 Unternehmen.⁶

Bio-Siegel mit Herkunftsangaben

Auch Bundesländer und Regionen geben Bio-Siegel heraus. Einige Bundesländer hatten dazu eine Zeit lang das bundesweite Bio-Siegel mit dem Namen des Bundeslandes oder der Region kombiniert. In Mecklenburg-Vorpommern hat man dies beibehalten. Hessen, Bayern, Baden-Württemberg, aber beispielsweise auch die Region Rhön haben inzwischen ihre eigenen Bio-Siegel entwickelt. Sie müssen mit dem EU-Bio-Siegel kombiniert werden, geben aber zusätzlich Auskunft über die regionale Herkunft.

Die Siegel der deutschen Bio-Anbauverbände

In Deutschland gibt es mehrere Anbauverbände, in denen sich Bio-Bauern und zum Teil auch Bio-Verarbeiter zusammengeschlossen haben: *Bioland*, *Demeter*, *Naturland*, *Biokreis*, *Bio-park*, *Gäa*, *Ecoland* sowie *Ecovin* als spezieller Verband für Öko-Winzer. Die Bio-Siegel dieser

Verbände kennzeichnen Produkte, die über die Mindeststandards der EG-Öko-Verordnung hinaus den strengeren Bestimmungen des jeweiligen Verbandes genügen.

Die Richtlinien dieser Verbände müssen grundsätzlich alle EU-Vorgaben erfüllen, sind in manchen Details aber strenger.⁷ Im Folgenden werden einige Unterschiede beschrieben. Allerdings werden alle Verordnungen ständig weiter entwickelt, sodass sich immer wieder einiges verändert.

- Im Gegensatz zur EG-Öko-Verordnung ist es bei den Anbauverbänden grundsätzlich nicht erlaubt nur einen Teil des Betriebs umzustellen.
- Bei den Anbauverbänden ist die Menge an Dünger auf 112 Kilogramm Stickstoff pro Hektar begrenzt. Die sogenannten EU-Bio-Betriebe, also Betriebe, die sich keinem Verband anschließen, dürfen gemäß EG-Öko-Verordnung hingegen 170 Kilogramm Stickstoff pro Hektar ausbringen. Das Ausbringen von Gülle aus einem konventionellen Betrieb ist bei den Anbauverbänden verboten, bei EU-Bio-Betrieben unter bestimmten Bedingungen jedoch erlaubt. Die EG-Öko-Verordnung erlaubt das Ausbringen von Fleisch- und Knochenmehlen als organische Dünger, bei den Bioverbänden ist dies nicht erlaubt.
- Über den sogenannten Tierbesatz (Anzahl Tiere pro Hektar Betriebsfläche) kann geregelt werden, wie viel Futter aus dem eigenen Betrieb kommt und dass Äcker und Wiesen nicht mit organischem Dünger (Mist, Gülle) überdüngt werden. Die EG-Öko-Verordnung erlaubt einen höheren Tierbesatz als die Anbauverbände.
- Bei den Anbauverbänden müssen 50 Prozent des Futters aus Eigenanbau stammen. Bei EU-Bio müssen lediglich bei Wiederkäuern und Pferden mindestens 50 Prozent des Futters auf dem eigenen Betrieb erzeugt werden. Das Futter für Schweine und Geflügel muss nur zu 20 Prozent vom eigenen Betrieb oder aus der Region stammen.
- Im Gegensatz zur EG-Öko-Verordnung formulieren alle Verbände Grenzen für das Verfüttern von Silage an Wiederkäuer.
- Der Zukauf von konventionellem Futter ist streng limitiert. Verbandsbetriebe dürfen die eiweißreichen Futtermittel Kartoffeleiweiß oder Maiskleber in konventioneller Qualität zukaufen, wenn sie nicht in Öko-Qualität erhältlich sind und Mangelernährung droht. Sie dürfen aber nur maximal fünf Prozent des gesamten Futters ausmachen. Auch EU-Bio-Betriebe müssen sich an die 5-Prozent-Regelung halten. Die Liste der zulässigen Futtermittel, die in konventioneller Qualität zugekauft werden können, wenn sie in Öko-Qualität nicht vorhanden sind, enthält aber rund 80 Produkte.
- Die EG-Öko-Verordnung fordert in Bezug auf die Weidehaltung von Kühen nur, dass „je nach Verfügbarkeit“ ein Maximum an Weidegang gewährleistet werden sollte. Die Bio-Verbände schreiben Weidegang im Sommer grundsätzlich vor.
- Demeter-Betriebe dürfen ihre Kühe nicht enthornen.

Auch bei der Verarbeitung sind die Richtlinien der Bioverbände strenger als die Vorgaben der EG-Öko-Verordnung. Demeter verbietet beispielsweise das Ultrahoherhitzen zur Herstellung von H-Milch. Im Gegensatz zur EG-Öko-Verordnung lassen die Richtlinien der Anbauverbände auch keine Herstellung von Fruchtsaft aus Konzentrat zu. Auch die Anzahl der er-

laubten Zusatzstoffe in der Verarbeitung von Bio-Lebensmitteln ist bei den Anbauverbänden deutlich geringer. Die EU-Bio-Verordnung erlaubt 48 Zusatzstoffe in der Verarbeitung, Bioland erlaubt hingegen nur 23, Naturland 22 und Demeter sogar nur neun.

Lebensmittel, die nach den Richtlinien der Bio-Anbauverbände hergestellt werden, sind daher gewissermaßen „Premiumqualität“ unter den Bio-Produkten.⁸

Eigenmarken des Handels zur Bio-Kennzeichnung

Seit den 1990er-Jahren haben die Handelsketten (Rewe, Tengelmann, Aldi, Penny etc.) eigene Bio-Produktlinien eingeführt, die sie mit eigenen Markennamen bewerben. Ziel dieser Marken ist es, sich am Markt hervorzuheben und sich Anteile im heiß umkämpften Lebensmittelmarkt zu sichern. Alle diese Marken müssen mindestens die Anforderungen der EG-Öko-Verordnung erfüllen. Angesichts der Fülle an Eigenmarken kann man leicht den Überblick verlieren – insbesondere wenn sie nicht die geschützten Begriffe „bio“, „öko“, „biologisch“ oder „ökologisch“ benutzen. Entscheidend ist hier: Auf der Verpackung muss das EU-Bio-Siegel und die Nummer einer EU-Kontrollstelle zu finden sein.

Ohne Gentechnik

Repräsentative Umfragen belegen, dass eine große Mehrheit der Bevölkerung, etwa 70 bis 80 Prozent, Lebensmittel ablehnt, die mit gentechnisch veränderten Pflanzen hergestellt wurden. Deshalb finden sich gentechnisch veränderte Lebensmittel kaum in den Regalen deutscher Supermärkte. Denn sie müssen laut EU-Gesetz gekennzeichnet werden. Doch die Regelungen sind lückenhaft: Verbraucher können beispielsweise nicht erkennen, ob tierische Produkte wie Milch, Fleisch oder Eier von Tieren stammen, die mit gentechnisch veränderten Futtermitteln gefüttert wurden. Die *Ohne Gentechnik*-Kennzeichnung schließt diese Lücke.⁹

Seit 2009 vergibt der *Verband Lebensmittel ohne Gentechnik* (VLOG) Lizenzen für das einheitliche Siegel *Ohne Gentechnik* für Lebensmittel und *VLOG geprüft* für Futtermittel. Für die Kontrolle ist die amtliche Lebensmittelüberwachung zuständig. Grundlage ist das EU-Gentechnik-Durchführungsgesetz aus dem Jahr 2008. Mitglieder im Verband sind Landwirte, Verarbeiter, Vermarkter, Lebensmittelhersteller und Handelsunternehmen ebenso wie Berater, Vereine und Privatpersonen.¹⁰

Das Siegel bietet Landwirten die Sicherheit, dass sie gentechnikfreies Futter einkaufen. Den Verbrauchern bietet es mehr Transparenz und Wahlfreiheit beim Einkauf. Mit dem Kauf entsprechend ausgezeichnete Produkte können sie die gentechnikfreie Erzeugung von Futter- und Lebensmitteln unterstützen. Es garantiert, dass die betreffenden Lebensmittel selbst kein gentechnisch veränderter Organismus sind und auch nicht aus einem solchen hergestellt wurden. Das gilt auch für Zutaten und Zusatzstoffe. Ausnahmen gelten für Stoffe, die nicht anders als aus gentechnischer Herstellung verfügbar und nach der EG-Öko-Verordnung zugelassen sind. Bei tierischen Lebensmitteln wie Fleisch, Eiern oder Milch garantiert das Siegel, dass die Tiere nicht mit gentechnisch veränderten Futtermitteln gefüttert wurden.

Fairer Handel

TransFair

Das TransFair-Siegel kennzeichnet Produkte aus fairem Handel. Die Arbeit des gemeinnützigen Vereins *TransFair* hat zum Ziel, benachteiligte Bauern in Afrika, Asien und Lateinamerika zu fördern und durch fairen Handel ihre Lebens- und Arbeitsbedingungen zu verbessern. Produkte mit dem TransFair-Siegel erfüllen spezielle Fairhandelskriterien. Das sind unter anderem direkter Handel mit Produzentengruppen unter Ausschluss von Zwischenhändlern, Zahlung von Mindestpreisen, die über dem Weltmarktniveau liegen, Zahlung von Prämien, Vorfinanzierung der Produktion sowie langfristige Lieferbeziehungen. Den Erzeugern wird in der Regel ein zusätzlicher Bonus bezahlt, mit dem vor Ort Infrastruktur und Bildungsprojekte unterstützt werden.¹¹

Gepa

Die Gepa ist der Dachverband der Weltläden in Europa. Sie engagiert sich seit Jahrzehnten im sozial und ökologisch verantwortungsbewussten Handel mit Produzenten aus der so genannten Dritten Welt.¹² Träger der Organisation sind die *Arbeitsgemeinschaft der evangelischen Jugend in Deutschland*, *Brot für die Welt*, der *Bund der Deutschen Katholischen Jugend*, das Kindermissionswerk „*Die Sternsinger*“ sowie das *Bischöfliche Hilfswerk der katholischen Kirche Misereor*.

Die faire Milch

Relativ neu ist die Übertragung des Begriffs des fairen Handels vom Dritte-Welt-Handel auf heimische Produkte. Konkreter Anlass war der Verfall der Milchpreise und der Versuch, heimischen Kleinbauern einen kostendeckenden Preis zu ermöglichen. Daraus entstand eine europaweite Bewegung, in Deutschland die Organisation *Die faire Milch* mit der Kuh *Veronika* als Symbol.¹³

Gewissermaßen als Gegenleistung für den fairen Preis bieten hier die Bauern eine konkrete Qualität an, die sie selbst definiert haben:

- ohne Gentechnik
- kein Futter aus Übersee
- Grünfutteranteil von mindestens 50 Prozent
- Maisanteil maximal 30 Prozent
- Kraftfutterbeschränkung: maximal 200 Gramm Kraftfutter pro Liter Milch
- Engagement für Naturschutzprojekte

Artgerechte Tierhaltung

Die größte Bewegung ist derzeit (Frühjahr 2019) beim Tierschutz zu beobachten. Symbolisch dafür steht das Gutachten des Wissenschaftlichen Beirates des Bundeslandwirtschaftsminis-

teriums „Wege zu einer gesellschaftlich akzeptierten Nutztierhaltung“ aus dem Jahr 2015, mit vielen konkreten Vorschlägen, u.a. zur Kennzeichnung.¹⁴

Ein staatliches Tierschutzlabel wurde oft angekündigt, aber bisher nicht praxistauglich umgesetzt. Ähnlich gescheitert ist die *Initiative Tierwohl*.¹⁵ Ihr Konzept war, dass der Lebensmittel Einzelhandel Geld in einen Fonds einzahlen sollte. Landwirte, die ihre Tiere besser halten, als es gesetzlich vorgeschrieben ist, sollten aus diesem Fonds Geld erhalten. Es war aber nicht garantiert, dass das Fleisch, das ein Verbraucher kauft, auch wirklich von einem Tier stammt, das besser gehalten worden ist. Der höhere Preis war gewissermaßen nur eine Zuzahlung, damit „irgendwo“ Tiere besser gehalten werden. Es gibt zwar viele Verbraucher, die aus ethischen Motiven mehr Tierschutz in der Tierhaltung wollen. Ihnen ist aber in der Regel wichtig, dass sie dann das „besondere“ Fleisch selbst erhalten.

Angesichts dieser beiden Flops entwickelt der Lebensmittelhandel selbst eine ganze Reihe von Eigenmarken, die eine gewisse Bandbreite an artgerechter Tierhaltung versprechen. Bisher waren allerdings vor allen Dingen Verbände aktiv.

Bioverbände

Die Bioverbände haben ihre Fleisch- und Wurstwaren traditionell unter ihren Bio-Zeichen vermarktet (siehe oben).

Neuland

Unter dem Namen *NEULAND* werden Fleisch und Fleischprodukte aus besonders artgerechter Tierhaltung angeboten. Lizenzgeber ist der *NEULAND* e.V., der von den drei Verbänden Deutscher Tierschutzbund, Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland sowie Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft getragen wird. Die *NEULAND*-Richtlinien sind in Bezug auf den Tierschutz sehr streng und gewährleisten einen hohen Standard, der in manchen Punkten strenger ist als der Bio-Standard. Beispielsweise ist bei der Schweinehaltung eine reine Strohhaltung vorgeschrieben, während die EG-Öko-Verordnung Teilspaltenböden erlaubt. Bei der *NEULAND*-Tierhaltung ist der Einsatz heimischer (deutscher) Futtermittel vorgeschrieben, die Futtermittel müssen jedoch nicht aus ökologischem Anbau stammen. Sie müssen allerdings – genauso wie im Ökologischen Landbau – frei von gentechnisch veränderten Organismen sein.

Eine Besonderheit ergibt sich durch die Trägerschaft der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft. *NEULAND* hat sich den Erhalt und die Förderung bäuerlicher Betriebe zum Ziel gesetzt. Mit Bestands- und Flächenobergrenzen sorgt *NEULAND* dafür, dass es Obergrenzen pro Betrieb gibt und keine Großbetriebe die Vermarktung und Preise dominieren.¹⁶ Die Bestandsobergrenzen pro Betrieb sehen wie folgt aus:

- Mastgeflügel: 14.400 Hähnchen, 5.100 Puten, 2.000 Gänse
- Mutterkühe: 300 Mutterkühe und Nachzucht
- Schweine: 150 Zuchtsauen und 950 Mastplätze

Tierschutzlabel

Seit 2013 gibt es Schweine- und Geflügelfleischprodukte, seit 2017 auch Eier und Milchprodukte mit dem Label des Deutschen Tierschutzbundes. Es handelt sich um ein zweistufiges Siegel, das eine Einstiegsstufe (ein Stern) und eine Premiumstufe (zwei Sterne) anbietet. In der Einstiegsstufe steht den Tieren mehr Platz zu, als es gesetzliche Mindeststandards vorgeben. Es ist vorgeschrieben, dass den Schweinen Gegenstände angeboten werden, mit denen sie sich beschäftigen können. Die Stallsysteme müssen eine räumliche Trennung von Fressen, Liegen und Koten ermöglichen. Kastration der männlichen Tiere ist nur unter Betäubung erlaubt und das Kupieren der Ringelschwänze verboten. In der Premiumstufe ist zusätzlich Auslauf ins Freie sowie eine mit Stroh eingestreute Stallfläche vorgeschrieben.¹⁷

Die Kriterien für die Einstiegsstufe bewegen sich nur geringfügig über den gesetzlichen Mindeststandards. Die Premiumstufe orientiert sich hingegen an den Standards von *NEULAND* und den Bioverbänden. In Bezug auf den vorgegebenen Platz pro Tier kann das Tierschutzlabel mit den Anforderungen an Bio oder *NEULAND* nicht ganz mithalten, andererseits gibt es zusätzlich Vorschriften für einen möglichst schonenden Transport und besondere Kriterien bei der Schlachtung. Der Deutsche Tierschutzbund möchte mit diesem Label Landwirte ansprechen, die sich nicht für den Ökologischen Landbau entscheiden, aber dennoch etwas an den Haltungsbedingungen ihrer Tiere verändern wollen.

Regionalmarken

Mitglieder im Bundesverband der Regionalbewegung

Viele regionale Initiativen in Deutschland entwickeln eigene Marken und eigene Vermarktungskonzepte. Rund 200 Verbände und Initiativen haben sich im *Bundesverband der Regionalbewegung* zusammengeschlossen.¹⁸ Dieser Bundesverband versteht sich als Dachverband für die vielfältigen Akteure regionalen Wirtschaftens, die zu einer erfolgreichen und nachhaltigen Regionalentwicklung und der Stärkung ländlicher Räume beitragen.¹⁹

So unterschiedlich die Regionen und die Initiatoren sind, so unterschiedlich sind die zusätzlichen Qualitätskriterien, die die Regionalmarken über die Regionalität ihrer Produkte hinaus garantieren und mit denen sie werben.

Regionalfenster

Um auch im Lebensmitteleinzelhandel mehr Transparenz bei der Regionalität zu schaffen, wurde im Auftrag des Bundeslandwirtschaftsministeriums das sogenannte *Regionalfenster* entwickelt. Seit 2014 gibt es Produkte mit diesem Label. Beim *Regionalfenster* geht es bewusst nur um die Region. Das *Regionalfenster* garantiert keine weiteren Qualitäten. Es sagt also nichts über eine umweltfreundliche Landwirtschaft oder artgerechte Tierhaltung aus. Beim *Regionalfenster* geht es ausschließlich darum, die Region eindeutig zu benennen beispielsweise „Eifel“ - oder eine Kilometerangabe für die Transportentfernung von Erzeugung bis hin zum verarbeitenden Betrieb zu machen. Eine Region kann Ländergrenzen übergreifen

(zum Beispiel die Rhön, die in Bayern, Hessen und Thüringen liegt), muss aber kleiner als Deutschland sein. Die erste Hauptzutat eines verarbeiteten Produkts muss zu 100 Prozent aus der gekennzeichneten Region kommen und insgesamt müssen mindestens 51 Prozent des Gesamtgewichtes aus der gekennzeichneten Region stammen. Der Ort der Verarbeitung muss benannt werden. Wie bei anderen staatlichen Siegeln auch besteht eine Dokumentationspflicht für die Siegelnutzer, die von neutralen Kontrolleuren geprüft wird.²⁰

Geschützte Herkunftsbezeichnungen

Europa

Die Europäische Gemeinschaft hat bereits 1992 Gütezeichen eingeführt, mit denen sie traditionelle und regionale Lebensmittelerzeugnisse und die jeweilige regionale Land- und Ernährungswirtschaft, die sie herstellt, schützen und fördern will. Diese Gütezeichen waren zunächst vor allem in den mediterranen Ländern wie Italien und Frankreich verbreitet; also in Ländern, denen man eine besondere Wertschätzung von Nahrungsmitteln nachsagt. Inzwischen gibt es auch in Deutschland zahlreiche geschützte Herkunftsbezeichnungen.²¹

Die Herkunftsbezeichnungen sind:

Geschützte Ursprungsbezeichnung (g.U.): Erzeugung, Verarbeitung und Herstellung eines Erzeugnisses in einem bestimmten geografischen Gebiet nach einem anerkannten und festgelegten Verfahren.

Geschützte geografische Angabe (g.g.A.): Enge Verbindung der landwirtschaftlichen Erzeugnisse und Lebensmittel mit dem Herkunftsgebiet. Mindestens eine der Produktionsstufen - also Erzeugung, Verarbeitung oder Herstellung - wird im Herkunftsgebiet durchlaufen.

Das Gütesiegel „geschützte Ursprungsbezeichnung“ (g.U.) stellt damit hohe regionale Ansprüche an das Produkt, da sämtliche Produktionsschritte im betreffenden Gebiet erfolgen müssen. Daher gibt es leider auch nicht so viele Beispiele. In Deutschland sind es etwa der *Allgäuer Bergkäse* oder die *Lüneburger Heidschnucke*.²²

Bei der geschützten geografischen Angabe (g.g.A.) muss nur eine Phase des Produktionsprozesses im betreffenden Gebiet erfolgen. Das für die Herstellung verwendete Rohprodukt darf aus einem anderen Gebiet kommen. So darf beim *Schwarzwälder Schinken* das Fleisch auch von Schweinen aus Dänemark stammen.

Die geschützte Ursprungsbezeichnung (g.U.) mit dem roten Logo ist zu begrüßen, da sie eine klare Orientierung bietet. Die geschützte geografische Angabe (g.g.A.) mit einem sehr ähnlichen blauen Zeichen kann jedoch falsche Erwartungen bei den Verbrauchern wecken, da sie sich nicht zwangsläufig auf die Herkunft der Rohstoffe bezieht.

Bundesländer

In vielen Bundesländern gibt es Regionalsiegel, unter anderem in Bayern, Baden-Württemberg, Hessen, Rheinland-Pfalz, im Saarland, in Schleswig-Holstein und Thüringen. Gemeinsam ist diesen Siegeln, dass bei Obst und Gemüse 100 Prozent der Rohstoffe aus der

Region (das heißt aus dem jeweiligen Bundesland) stammen müssen. Bei zusammengesetzten Produkten muss der überwiegende Teil aus dem entsprechenden Bundesland kommen. Mit wenigen Ausnahmen muss die Verarbeitung ebenfalls in der Region stattgefunden haben. Die meisten Siegel haben zusätzlich Kriterien der Nachhaltigkeit (artgerechte Tierhaltung, Gentechnikfreiheit).²³

Fisch

Fisch ist für viele Menschen eine wichtige Eiweißquelle und gilt als sehr gesund. Allerdings gehen die Wildbestände in den letzten Jahren stark zurück. Im Jahr 2018 waren 33 Prozent der Wildfischbestände überfischt und 60 Prozent wurden bis an die Grenze ihrer Tragfähigkeit genutzt.²⁴ Die Tendenz ist weiter steigend. Der Ruf nach mehr Fisch aus Aquakulturen liegt deshalb auf der Hand. Deren weltweiter Anteil an der Produktion von Speisefisch liegt heute bereits bei 50 Prozent.

Aquakulturen

Aber die Zucht von Fischen in Aquakulturen führt in der Regel zu einer hohen Wasserverschmutzung und der intensive Antibiotikaeinsatz beeinträchtigt die örtlichen Ökosysteme. Daher wurde federführend durch den *World Wildlife Fund (WWF)* das ASC-Siegel (*Aquaculture Stewardship Council*) entwickelt. Mit diesem werden seit 2009 Fischprodukte aus Aquakulturen mit erhöhten Anforderungen, zum Beispiel an Fütterung, Besatzdichte und Antibiotikaeinsatz, gekennzeichnet.²⁵

Wildfang

Für den Wildfang ist schon seit 1999 das MSC-Siegel (*Marine Stewardship Council*) auf dem Markt. Es kennzeichnet Fische und Meeresfrüchte aus nachhaltiger Fischerei. Die MSC-zertifizierten Fischereien dürfen unter anderem nicht zur Überfischung beitragen, sollen schonende Fangmethoden einsetzen und den Beifang von Jungfischen und Meerestieren auf ein Minimum reduzieren. Der WWF sieht inzwischen jedoch deutliche Mängel und beanstandet zunehmend einzelne MSC-Zertifizierungen.²⁶

Bio-Fisch

Der Bioverband *Naturland* engagiert sich für eine nachhaltige Fischproduktion und hat deshalb eigene Vergaberichtlinien für Wildfang und Aquakultur erstellt. Sie regeln unter anderem Fütterung, Besatzdichte, Transport und Schlachtung für Shrimps, Lachs oder Viktoriabarsch sowie den Gewässerschutz.²⁷

Die deutsche Firma *Demeter-Felderzeugnisse GmbH* hat die Marke *Wild Ocean* entwickelt, die Fisch aus „nachhaltiger Küstenfischerei“ in Island anbietet.²⁸

Die Anbauverbände *Demeter* und *Bioland* haben eigene Richtlinien für die Karpfenzucht.

Schwindel mit Verpackungen und Bilderbotschaften

Wer als Verbraucher wirklich auf höhere Qualität aus ist und sich bewusst für Produkte entscheidet, die durch Siegel ausgezeichnet sind, recherchiert am besten nach, wenn ihm ein bisher unbekanntes Siegel auffällt. Denn nicht alle Siegel unterliegen strengen Prüfungen und die höheren Qualitätskriterien sind nicht immer transparent.

Aber nicht nur Siegel und Label werden als Marketingmaßnahmen eingesetzt. Oft lösen Produkt- und Markennamen oder auch Abbildungen auf den Verpackungen beim Verbraucher Erwartungen aus, die sie nicht erfüllen. So ist auf vielen Fleisch- und Wurstverpackungen eine Bauernhofidylle dargestellt, die mit der Realität der Tierhaltung nichts zu tun hat. Auch die Namensgebung der Produkte täuscht vertrauensselige Verbraucher. Begriffe wie „Bauer“, „Hof“ oder „Land“ sind oft Bestandteile des Marken- oder Produktnamens, obwohl die Produktion kaum etwas mit bäuerlicher Landwirtschaft zu tun hat.²⁹ So sehen Hähnchen von Wiesenhof in ihrem kurzen Leben keine Wiese. Auf vielen Milchverpackungen sind grüne Landschaften oder weidende Kühe abgebildet. Die Zeitschrift *ÖKO-Test* untersuchte 34 Milchprodukte mit solchen Abbildungen und analysierte deren Gehalt an Omega-3-Fettsäuren. Liegt er unter 0,8 Gramm pro 100 Gramm Fett, kann man davon ausgehen, dass das Futter einen hohen Anteil an Kraftfutter und Maissilage enthalten hat und die Kühe nicht auf der Weide waren. 20 von 28 konventionell erzeugten Produkten fielen beim Test durch, aber auch eines der sechs untersuchten Bioprodukte. Die Analyse einer „frischen Bio-Vollmilch“ ließ auf ein bisschen zu wenig Gras im Futter schließen.³⁰

¹ <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/494742/umfrage/umfrage-zu-wichtigen-kriterien-beim-lebensmittelkauf-in-deutschland/> (17.12.2018)

² Verbraucherzentrale: <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/lebensmittel/kennzeichnung-und-inhaltsstoffe/zahlen-zeichen-codes-und-siegel-8382> (12.12.2018)
Verbraucherinitiative: <http://label-online.de/> (12.12.2018)

³ Es heißt tatsächlich noch „EG“ (EG-Öko-Verordnung), weil die Basisverordnung am 28. Juni 2007 erlassen wurde. Zu einer Zeit, als die heutige EU noch „Europäische Gemeinschaft“ hieß. Sie wurde zwar kontinuierlich weiter entwickelt, aber alle Neuerungen beziehen sich noch auf diese Basisverordnung, die ihren Namen nicht verändert hat.
2014 begann eine Revision, die 2018 mit dem Beschluss einer neuen Öko-Basisverordnung (EU VO 2018/848) beendet wurde. Fertig ist das neue Bio-Recht allerdings noch nicht. Bis Ende 2020 muss die Öko-Basisverordnung noch durch entscheidende Regeln ergänzt werden. Erst ab dem 1.1.2021 muss die überarbeitete Rechtsgrundlage von allen Bio-Betrieben und Bio-Kontrollstellen angewendet werden. Dann wird man auch offiziell von einer EU-Öko-Verordnung sprechen.
<https://www.boelw.de/themen/eu-oeko-verordnung/revision/> (17.12.2018)

⁴ <https://www.oekolandbau.de/bio-siegel/> (12.12.2018)

⁵ Umweltbundesamt (2015): Umweltbewusstsein in Deutschland 2014. Ergebnisse einer repräsentativen Bevölkerungsumfrage. S. 49

⁶ <https://www.oekolandbau.de/bio-siegel/> (12.12.2018)

⁷ <https://de.wikipedia.org/wiki/Bio-Siegel#Deutschland> (12.12.2018)

WWF (2015): Wer garantiert „besseres“ Fleisch? Vergleich von Gütesiegeln für nachhaltig produziertes Fleisch; PDF-Manuskript

Umweltinstitut München (2014): Unterschiede zwischen der EU-Verordnung Ökologischer Landbau

-
- und den Richtlinien der Anbauverbände Bioland, Naturland und Demeter. www.umweltinstitut.org
(17.12.2018)
<https://www.tegut.com/produkte/artikel/demeter-bioland-naturland-und-die-eg-oeko-verordnung-im-vergleich.html> (17.12.2018)
- 8 <https://www.echt-bio.de/infos/4481-weil-bio-nicht-gleich-bio-ist> (14.12.2018)
- 9 <https://ohnegentechnik.org/> (17.12.2018)
- 10 <https://www.ohnegentechnik.org/der-verband/> (17.12.2018)
- 11 <https://www.fairtrade-deutschland.de/was-ist-fairtrade.html> (17.12.2018)
- 12 <https://www.gepa.de/home.html> (17.12.2018)
- 13 <http://www.diefairemilch.de/>(17.12.2018)
- 14 https://www.bmel.de/DE/Ministerium/Organisation/Beiraete/_Texte/AgrBeirGutachten/Nutztierhaltung.html (17.12.2018)
- 15 <https://initiative-tierwohl.de/die-kriterien-der-initiative-tierwohl/> (17.12.2018)
- 16 <http://www.neuland-fleisch.de/allgemeine-richtlinien> (17.12.2018)
- 17 <https://www.tierschutzlabel.info/home/> (17.12.2018)
- 18 <https://www.regionalbewegung.de/netzwerk/> (17.12.2018)
<https://www.regionalbewegung.de/mitgliederliste/> (17.12.2018)
- 19 <https://www.regionalbewegung.de/bewegung/idee/> (17.12.2018)
- 20 <https://www.regionalfenster.de/> (17.12.2018)
- 21 Poster mit Deutschlandkarte siehe:
https://www.bmel.de/SharedDocs/Bilder/Fachbereiche/Ernaehrung/IFL_Karte_Geoschutz.jpg?__blob=poster&v=35 (17.12.2018)
- 22 eine Übersicht enthält:
<https://de.wikipedia.org/wiki/Herkunftsbezeichnung> (17.12.2018)
- 23 <https://www.wissenschaft.de/gesundheit-medizin/im-dschungel-der-regionalsiegel/> (17.12.2018)
- 24 <https://www.wwf.de/themen-projekte/meere-kuesten/fischerei/nachhaltige-fischerei/asc-fischzucht/>
(17.12.2018)
- 25 <https://www.asc-aqua.org/de/das-asc-logo/> (17.12.2018)
- 26 <https://www.wwf.de/themen-projekte/meere-kuesten/fischerei/nachhaltige-fischerei/der-marine-stewardship-council-msc/> (17.12.2018)
- 27 <https://www.naturland.de/de/naturland/was-wir-tun/fisch.html> (17.12.2018)
- 28 <https://www.wild-ocean.de/de/startseite/> (17.12.2018)
- 29 <https://www.vzhh.de/themen/lebensmittel-ernaehrung/einkaufsfalle-supermarkt/idylle-statt-fakten>
(19.3.2016)
siehe auch <https://www.foodwatch.org/de/informieren/werbeluegen/2-minuten-info/> (17.12.2018)
- 30 https://www.oekotest.de/essen-trinken/29-Milchprodukte-im-Test_102889_1.html (11.10.2013)

3 Landwirtschaft gestalten: ein Blick auf den Wandel der Ziele und Instrumente der europäischen Agrarpolitik

Im Jahr 1957 wurde von der Bundesrepublik Deutschland, Frankreich, Italien, Belgien, den Niederlanden und Luxemburg die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft^a (EWG) gegründet.^b Die Landwirtschaft gehörte zu den ersten Branchen, für die die EWG tatsächlich eine gemeinsame und einheitliche Politik in ihrem gesamten Wirtschaftsraum einführt. Die durch den Zweiten Weltkrieg geschwächte Land- und Lebensmittelwirtschaft sollte gestärkt werden, um die Bevölkerung mit ausreichenden Mengen an preiswerten Nahrungsmitteln zu versorgen.

Die EU kauft Nahrungsmittel auf, um die Preise hoch zu halten

Die Nahrungsmittel sollten zwar billig sein, für die Politik war es aber zunächst wichtiger, den Bauern die Sicherheit zu geben, dass sie ausreichend verdienen und dass dies auch langfristig so bleiben würde. Die Garantie eines relativ hohen Preisniveaus für die Erzeuger sollte der Anreiz sein, damit die Bauern in teure Maschinen und Ställe investierten und dadurch die Nahrungsmittelerzeugung steigerten.

Diese Politik war – gemessen an den gesetzten Zielen – sehr erfolgreich. In der Landwirtschaft ist ein ungeheurer Produktionsfortschritt erzielt worden: In Deutschland lag der durchschnittliche Hektarertrag von Weizen vor gut 100 Jahren noch bei 18,5 Dezitonnen je Hektar (1.850 kg/ha). Er konnte bis heute mehr als vervierfacht werden (76,7 dt/ha im Jahr 2017).¹ Parallel dazu stieg auch die Arbeitsproduktivität, d.h.: Immer weniger Landwirte erzeugten die Ernährungsgrundlage für die Bevölkerung. Im Jahr 1900 ernährte ein Landwirt vier Personen. 1950 waren es schon zehn Personen: das Zweieinhalbfache. Der Sprung in den folgenden 50 Jahren war noch rasanter. Ein Landwirt ernährte im Jahr 2000 rund 127 Menschen, mehr als zehnmal (!) so viel wie 1950. Inzwischen stagnieren diese Zahlen.^{c/2}

Das System, mit dem die EWG relativ hohe Preise für die Bauern garantierte, funktionierte folgendermaßen: Wenn der Preis für bestimmte wichtige Lebensmittel (vor allem Getreide, Rindfleisch, Milch) unter einen festgelegten Preis (den sog. Interventionspreis) fiel, kaufte die EWG diese Lebensmittel und lagerte sie ein. Sie griff ein. Sie „intervenierte“. Durch diese Intervention stieg die Nachfrage und die Preise blieben über dem politisch vereinbarten Niveau. Das Geld, welches die EWG ausgab, ging nicht direkt an die Landwirte, sondern an die-

^a Die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) hatte sich bei ihrer Gründung vor allem die Vereinheitlichung der Wirtschaftspolitik auf ihre Fahnen geschrieben. Soziale oder ökologische Themen standen damals (noch) nicht auf der Tagesordnung.

^b Aus der Europäischen Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) wurde 1993 mit dem Vertrag von Maastricht die Europäische Gemeinschaft (EG). Mit Inkrafttreten des Vertrages von Lissabon am 1. Dezember 2009 wurde die Existenz der EG beendet. Ihre Rechtsnachfolgerin wurde die Europäische Union (EU).

^c Die Zahlen weisen nur auf die Größenordnungen hin. Sie sind abgeleitet davon, wie viele Menschen in Deutschland in der Landwirtschaft arbeiten. Angesichts internationaler Handelsbeziehungen (viele Futtermittel für in Deutschland gehaltene Tiere werden nicht in Deutschland erzeugt; insbesondere Obst und Gemüse wird in großen Mengen importiert), sind auch viele Bauern außerhalb Deutschlands damit beschäftigt, unsere Bevölkerung zu ernähren.

jenigen, die die Erzeugnisse der Bauern weiterverkauften, z. B. an Molkereien und an Getreide- oder Viehhandelsunternehmen. Der Staat nahm keinen direkten Einfluss darauf, wie viel diese den Bauern für Milch, Getreide oder Rindfleisch bezahlten. Auf jeden Fall aber waren die Preise für die Bauern so hoch, dass sie umfangreich investierten und intensiv produzierten.

Das Geld, das der Staat für die Einkäufe und für die Lagerhaltung ausgab, stammte nicht allein aus Steuermitteln. Das System hatte auch eigene Einnahmequellen. So wurden die eingekauften Waren nach und nach wieder verkauft, wenn die Preise wieder gestiegen waren. Vor allem aber erhob die Gemeinschaft Zölle und erzielte Einnahmen, wenn Anbieter aus Ländern, die nicht zur EWG zählten, ihre billigeren Produkte hier verkaufen wollten. Diese Importe waren zunächst erwünscht, weil der Selbstversorgungsgrad ja noch unter 100 Prozent lag. Wegen der Zölle stiegen die Preise für die Importprodukten, so dass sie den einheimischen Waren keine wirkliche Konkurrenz machen konnten.

Neben diesen Anreizen durch eine Preisstabilität auf relativ hohem Niveau wurden auch direkte Zuschüsse (Förderung) für die Umstrukturierung der Landwirtschaft eingeführt, z.B. für Investitionen in Maschinen und Stallbauten. Damit wurde den Landwirten ein zusätzlicher Anreiz zum Investieren gegeben.

Butterberge und Milchseen

Das System funktionierte so gut, dass die Mangelsituation in den 1980er-Jahren vorbei war und bei vielen wichtigen landwirtschaftlichen Erzeugnissen Überschüsse erzeugt wurden: die damals sprichwörtlichen Butterberge und Milchseen. Es gab kaum mehr Phasen, in denen die eingelagerten Produkte wieder auf den heimischen Märkten verkauft werden konnten. Um das Problem zu lösen, wurden Exportsubventionen eingeführt. Handelsunternehmen, die Erzeugnisse aus der EWG auf dem Weltmarkt mit seinen sehr viel niedrigeren Preisen verkauften, bekamen die Differenz zwischen dem Preis innerhalb der EWG und dem Weltmarktpreis erstattet.

Zu Beginn dieser Politik war den meisten Beteiligten wahrscheinlich nicht klar, was das für Auswirkungen haben würde. Europäische Lebensmittel wurden nun weltweit zu staatlich subventionierten Dumpingpreisen verkauft und vergrößerten das Angebot. Vor allem in Ländern, die sich nicht durch Zölle schützen konnten, geschah genau das, was die Europäer für ihre eigene Landwirtschaft verhinderten: Die Preise für Agrarprodukte sanken durch das große Angebot so sehr, dass für die dortigen Landwirte kein Anreiz mehr bestand, über den eigenen privaten Bedarf hinaus für den Markt zu produzieren. In Entwicklungsländern aber, in denen Bauern immer noch die große Mehrheit der Bevölkerung stellen, ist eine solche Entwicklung fatal.

Auslöser für eine erneute Änderung der Politik waren jedoch weder diese entwicklungspolitisch schädlichen Auswirkungen, noch die immer deutlicher werdenden ökologischen Folgen der Intensivierung der Landwirtschaft. Innerhalb der EWG regte sich Widerstand, weil das System einfach zu viele Steuergelder verschlang. Und auch international geriet die EWG in die Kritik, weil sie ja weiterhin mit hohen Zöllen ihr Gebiet vor Importen schützte. Diese Kri-

tik kam nicht nur von außen, sondern auch von innen, da die meisten anderen exportorientierten Wirtschaftsbranchen der EWG an einer Abkehr von hohen Zollschränken interessiert waren.

Abkehr von Produktionsanreizen

Die europäische Politik reagierte ab den 1980er Jahren mit einer Reihe von Reformen. Der Überproduktion wollte sie durch die Einführung von Produktionsobergrenzen Einhalt gebieten. So legte beispielsweise die Milchquote fest, wie viel Milch ein Bauer maximal abliefern durfte. Außerdem begann die Europäische Union damit, extensive Bewirtschaftungsmethoden gezielt zu fördern. Zunächst weniger aus ökologischen Gründen. Weil aber die Erträge bei extensiven Produktionsmethoden – wie beispielsweise beim ökologischen Landbau – geringer sind als bei intensiver Landwirtschaft, leisteten extensive Wirtschaftsweisen einen Beitrag zum Abbau der Überschüsse. Diese Förderung ist später in sehr gezielte Agrarumweltprogramme umgewandelt worden. Beispielsweise werden alle Betriebe, die ökologischen Landbau betreiben, durch diese Programme mit einer bestimmten Summe je Hektar unterstützt.

Die entscheidende Wende war jedoch eine ganz andere. Das Ziel der Ernährungssicherung hatte man ja erreicht. Wenn man nun die Menge halten, die Preise aber auch innerhalb der Europäischen Gemeinschaft^a (EG) auf Weltmarktniveau herabsenken könnte, würde man zwei neue Ziele gleichzeitig erreichen: Auf der einen Seite könnte die europäische Lebensmittelwirtschaft sich mit sehr viel billigeren einheimischen Rohstoffen versorgen und zugleich würden keine Exporterstattungen (Steuermittel!) mehr benötigt, um die überschüssigen Lebensmittel für den Export zu verbilligen. Auf der anderen Seite war klar, dass die überwiegende Mehrheit der europäischen Landwirte nicht zu Weltmarktpreisen produzieren kann und dass Landwirte selbst kaum Möglichkeiten haben, die Preise für ihre Produkte zu beeinflussen. Der Systemwechsel würde ein dramatisches Höfesterben auslösen. Um dies zu verhindern, wurden sog. Ausgleichszahlungen eingeführt. Ein Teil der Differenz zwischen den früher erzielten Erlösen und den nun auf Weltmarktniveau sehr viel geringeren Erlösen wurde mit staatlichen Mitteln ausgeglichen. Diese Mittel wurden „Direktzahlungen“ genannt. Denn im Gegensatz zum vorhergehenden System, bei dem das Geld an Handels- oder verarbeitende Unternehmen ging, bekamen die Landwirte das Geld nun „direkt“; allerdings mit einem enormen Aufwand an Bürokratie. Diese Direktzahlungen wurden an bestimmte Produkte gekoppelt, beispielsweise an Weizen oder Rindfleisch. Wer viel Weizen oder Rindfleisch erzeugte, bekam auch viele Ausgleichszahlungen. Für Produkte wie Kartoffeln oder Schweinefleisch gab es keine Direktzahlungen, denn für diese Produkte hatte es auch vorher schon keine Interventionspreise und Schutzzölle gegeben.

Dieses System stand jedoch im Widerspruch zu den Regeln der internationalen Welthandelsorganisation (WTO), die gerade in dieser Zeit immer größere Bedeutung bekam. Nach WTO-Regeln dürfen keine Produktsubventionen gezahlt werden. Zwar ist es erlaubt, eine

^a inzwischen war die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft (EWG) zur Europäischen Gemeinschaft (EG) geworden

bestimmte Produktionsweise wie den ökologischen Landbau zu fördern. Aber einfach die Erzeugung von Weizen oder Rindfleisch zu subventionieren, war nicht mehr möglich. Weil die Abkommen der WTO weltweit einen hohen Stellenwert haben, musste für die Landwirtschaft eine neue Lösung gefunden werden. Diese sah nun so aus, dass die gesamte Summe der Fördermittel, die bisher an bestimmte Produkte gekoppelt war, „entkoppelt“ wurde. Zum Verteilungsschlüssel wurde die Fläche, die ein Landwirt bewirtschaftet, ganz unabhängig davon, was auf dieser Fläche angebaut wird. Ein Landwirt, der viele Hektar bewirtschaftet, bekommt nun viel, ein Landwirt mit wenig Fläche wenig Geld.

Nachhaltigkeit trotz Wettbewerbsfähigkeit? Kritik am System

Viele halten diese Form der Verteilung für falsch und ungerecht. Umwelt- und Tierschutzverbände fordern, dass staatliche Direktzahlungen an bestimmte Leistungen geknüpft werden; beispielsweise an eine besonders umweltfreundliche Bewirtschaftung oder an eine besonders artgerechte Tierhaltung. Das würde bedeuten, die immer noch recht bescheidenen Agrarumweltprogramme mit mehr finanziellen Mitteln auszustatten.

Verbände, die kleinere und mittlere landwirtschaftliche Betriebe vertreten, fordern, dass auch der Umfang der Beschäftigung auf den Betrieben beachtet werden muss. Wo viele Menschen arbeiten, soll auch der Anteil der öffentlichen Förderung höher sein. Die Subventionen sollten daher eher pro Arbeitskraft als pro Hektar Fläche vergeben werden.

Ein weiteres Kriterium für die Verteilung der finanziellen Mittel könnte die Standortqualität sein. Die Sicherung der Welternährung erfordert, dass weltweit auch dann noch Äcker und Grünland bewirtschaftet werden, wenn die Erträge aufgrund schlechterer Bedingungen grundsätzlich niedriger ausfallen. Weil Bauern auf diesen Standorten aber nicht konkurrenzfähig sind, brauchen sie Ausgleichszahlungen, damit auch diese Flächen bewirtschaftet werden.

Aktuelle Situation: das Modell der zwei Säulen

Im Wesentlichen hat sich derzeit ein System etabliert das folgende Merkmale hat:

Die Europäische Union hat sich von einer aktiven Marktpolitik verabschiedet. Fast alle Instrumente, die direkt auf Preise und Mengen Einfluss genommen haben, sind abgeschafft oder weitgehend zurückgefahren worden: Interventionspreise, Regulierung der erzeugten Mengen, Exportsubventionen etc.

Die für den Agrarhaushalt bereitgestellten Finanzmittel werden auf zwei sog. Säulen verteilt.

Die wesentlich umfangreichere 1. Säule (rund drei Viertel der Mittel) steht in der Tradition der Ausgleichszahlungen. D.h. die landwirtschaftlichen Betriebe sind berechtigt, eine bestimmte Summe zu erhalten. Diese Summe ist abhängig vom Umfang der bewirtschafteten Fläche. Trotz massiver Kritik scheint sich derzeit an diesem System wenig zu verändern. Diskutiert werden vor allem die Rahmenbedingungen, die eingehalten werden müssen, damit ein Betrieb diese Mittel erhält.

Die sog. 2. Säule (rund ein Viertel der Mittel) enthält zahlreiche Förderprogramme. Ein landwirtschaftlicher Betrieb muss sich aktiv durch einen Antrag um solche Fördermittel bewerben. Die Förderung reicht von der Unterstützung des ökologischen Landbaus bis zum Stallbau und von der Pflege von Streuobstwiesen bis zur Einrichtung eines Hofcafés.

Weitere Details siehe Grafik und Text 4.

¹ Deutscher Bauernverband (2018): Situationsbericht 2017/18. Kapitel 1 Landwirtschaft und Gesamtwirtschaft
<https://www.bauernverband.de/12-jahrhundertvergleich-803589> (Stand: 22.8.2019)

² Ebd.

4 Die Subventionen der Europäischen Union

Die Landwirtschaft gehört zu den ersten Branchen, in denen die Europäische Wirtschaftsgemeinschaft bereits Ende der 1950er-Jahre eine gemeinsame und einheitliche Politik eingeführt hat.^a

Die Landwirtschaft ist „multifunktional“.^b Sie hat die Aufgabe, nicht nur Rohstoffe, sondern auch „öffentliche Güter“ zu erzeugen bzw. zu bewahren.^c Marktwirtschaft allein kann dies nicht leisten. Auch für die heutige Europäische Union ist daher eine steuernde Agrarpolitik von großer Bedeutung.^d

Die Ziele

Im Gründungsvertrag der Europäischen Gemeinschaft, Vorläuferin der heutigen Europäischen Union, wurden im Jahr 2002 für die Gemeinsame Agrarpolitik folgende Ziele formuliert:¹

- Steigerung der Produktivität der Landwirtschaft insbesondere durch Förderung des technischen Fortschritts, Rationalisierung und den bestmöglichen Einsatz der Produktionsfaktoren, insbesondere der Arbeitskräfte;
- auf diese Weise für die landwirtschaftliche Bevölkerung eine angemessene Lebenshaltung gewährleisten, insbesondere durch Erhöhung des Pro-Kopf-Einkommens;
- Märkte stabilisieren;
- die Versorgung sicherstellen;
- für die Belieferung der Verbraucher zu angemessenen Preisen Sorge zu tragen.

Diese Ziele ergänzte die Europäische Kommission im Jahre 2010 durch drei weitere „strategische Ziele“:²

- *Ernährungssicherheit*: Erhaltung des Potenzials zur nachhaltigen Nahrungsmittelerzeugung, um die Ernährungssicherheit langfristig in der EU zu sichern und zur Deckung des wachsenden weltweiten Nahrungsmittelbedarfs beizutragen;
- *Umwelt und Klimawandel*: Unterstützung einer Landwirtschaft, die die Europäer mit hochwertigen und vielfältigen Qualitätsnahrungsmitteln beliefert, die auf nachhaltige Weise im Einklang mit Anforderungen in Bezug auf Umwelt, Gewässer, Tiergesundheit, Tierschutz, Pflanzengesundheit und öffentliche Gesundheit produziert werden;
- *Räumliche Ausgewogenheit*: Erhaltung lebensfähiger ländlicher Gemeinschaften, für die die Landwirtschaft eine wichtige wirtschaftliche Tätigkeit ist, die lokale Arbeitsplätze schafft und erhält.

^a siehe Grafik und Text 3: Landwirtschaft gestalten: ein Blick auf den Wandel der Ziele und Instrumente der europäischen Agrarpolitik

^b siehe Grafik und Text 1: Multifunktionalität: Der Nutzen von Landwirtschaft ist vielfältig

^c siehe Grafik und Text 5: Der Staat als Nachfrager nach einer nachhaltigen Landwirtschaft: Die Förderung öffentlicher Güter

^d siehe Grafik und Text 6: Dem Markt freie Hand lassen oder agrarpolitisch eingreifen?

EU-Förderung für die Gestaltung der Landwirtschaft

Um diese Ziele zu erreichen, stehen in Deutschland jährlich rund 6,2 Milliarden Euro an EU-Mitteln zur Verfügung, das sind rund 75 Euro pro Bundesbürger.

Die Agrarpolitik der Europäischen Union (Gemeinsame Agrarpolitik/GAP) beansprucht rund 40 Prozent der finanziellen Mittel des EU-Haushalts.³ Über den EU-Haushalt wird nicht jährlich, sondern alle sieben Jahre entschieden. Daher arbeitet auch die Agrarpolitik mit Siebenjahresplänen. Zu jedem neuen Finanzplan gehört die Überarbeitung der inhaltlichen Ausrichtung, so dass die Erstellung neuer Pläne häufig auch als Agrarreform bezeichnet wird. Eine solche Agrarreform wurde im Jahr 2014 abgeschlossen.

Im Mittelpunkt steht bei solchen Reformen die Art und Weise und mit wie viel Geld die Agrarproduktion und die Agrarmärkte gesteuert werden sollen. Das sollte nicht darüber hinwegtäuschen, dass auch innerhalb der Förderperioden politisch gestaltet wird. Das betrifft kleinere Korrekturen bei Förderprogrammen und Marktpolitik, aber vor allem Themen, die weniger über Fördermittel sondern über das Ordnungsrecht gesteuert werden: beispielsweise die Zulassung oder das Verbot gentechnisch veränderter Pflanzen, Rahmenrichtlinien zu Bodenschutz, Pflanzenschutzmitteleinsatz oder Wasserschutz oder zum Beispiel die europaweite Definition benachteiligter Gebiete (die dann in den Genuss einer besonderen Förderung kommen).

Aufgrund der langen Unklarheit über die Form des Austritts von Großbritannien aus der Europäischen Union (Brexit) wurde der Rhythmus der EU-Haushaltspläne und damit auch der Rhythmus der Agrarreformen durcheinandergewirbelt. Bei Redaktionsschluss^a stand der finanzielle Rahmen für die Agrarpolitik der nächsten Jahre noch nicht fest. Grobe Leitlinien für die nächsten Jahre in der Agrarpolitik lagen jedoch vor.

Das Säulenmodell

In Grafik und Text 3 ist bereits beschrieben worden, dass die Europäische Union ihre Mittel früher insbesondere in die Marktordnung gesteckt hat: beispielsweise Aufkauf von Lebensmitteln durch Intervention, Exportsubventionen oder Vergabe von Produktionsquoten. Von diesen Instrumenten hat sich die Europäische Union weitgehend verabschiedet.

Die 1. Säule – Europäischer Garantiefonds für Landwirtschaft

Der größte Teil der Mittel wandert inzwischen in die Direktzahlungen, die sog. 1. Säule. Sie ist aus der Überlegung entstanden, dass der dramatische Verfall der Agrarpreise durch den Rückzug aus der Marktpolitik für die Landwirte in irgendeiner Form ausgeglichen werden muss.

Die 1. Säule verfügt über rund drei Viertel der Mittel, die im europäischen Haushalt für Landwirtschaft und ländlichen Raum zur Verfügung stehen. Es sind Gelder, die jeder Landwirt erhalten kann, einfach weil er im Rahmen der gegebenen Gesetze Landwirtschaft betreibt.

^a September 2019

Diese Mittel werden vor allem im Verhältnis zur bewirtschafteten Fläche (= pro Hektar) gewährt. Die Mittel sollen dazu beitragen, dass einerseits die landwirtschaftlichen Rohstoffe für unsere Lebensmittel billig bleiben, sich andererseits die Arbeit für die Bauern aber trotzdem rentiert. An der Verteilung dieser Mittel wurde in der Vergangenheit heftige Kritik geäußert: Diejenigen, die diese Subventionen am wenigsten brauchen, weil sie große Betriebe bewirtschaften und durch Rationalisierung ohnehin einen Wettbewerbsvorteil haben, bekommen die meisten Fördergelder. Auch die Tatsache, dass die EU sich eine ökologischere Landwirtschaft zum Ziel setzt, bei diesem umfangreichsten Fördertopf in der Vergangenheit aber ökologische Kriterien gar keine Rolle spielten, stieß auf Kritik. Bei der letzten Reform (2014) sind einige Mindestbedingungen eingeführt worden, die erbracht werden müssen, um den vollen Satz an Fördermitteln zu erhalten. Wesentlich „grüner“ oder „gerechter“ ist die 1. Säule aber nicht geworden.

Die 2. Säule (Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums)

Die 2. Säule verfügt über weniger als ein Viertel der europäischen Mittel. Diese Mittel werden allerdings durch Gelder von Bund und Ländern aufgestockt. Aus Sicht der Landwirte enthält diese Säule knapp halb so viel Mittel wie die 1. Säule. Um in den Genuss dieser Mittel zu kommen, müssen Landwirte oder auch andere Berechtigte besondere Aktivitäten in Angriff nehmen, die dann gefördert werden. Es geht dabei um Aktivitäten, die im Sinne der Europäischen Union zur sinnvollen Entwicklung des ländlichen Raumes beitragen. Das kann das Wirtschaften nach Richtlinien des ökologischen Landbaus sein (EU-Ziel: umweltfreundliche Landwirtschaft). Hier ist allerdings anzumerken: Ein landwirtschaftlicher Betrieb darf nur für den höheren Aufwand bzw. für die möglichen Ertragsverluste entschädigt werden. Das ist leider nicht besonders attraktiv, da eine Veränderung der Wirtschaftsweise ja nur die Nachteile ausgleicht und nicht zu einem höheren Einkommen führt.

Gefördert werden kann aber auch der Bau eines Stalles oder die Einrichtung eines Hofcafés (EU-Ziel: Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit). Im Rahmen der 2. Säule gibt es auch eine Förderung außerhalb der reinen Landwirtschaft. Dazu gehören Maßnahmen der Dorfentwicklung, um das Leben auf den Dörfern attraktiv und zukunftsfähig zu gestalten, Investitionen in Naturschutz- und Tourismusprojekte oder die Unterstützung der Gründung kleiner Betriebe.⁴

Kofinanzierung

Bei der 1. Säule werden ausschließlich Gelder aus dem EU-Haushalt an Landwirte verteilt. Bei der 2. Säule ist es komplizierter. Hier müssen die Mittel aus Brüssel durch Landes- und Bundesmittel kofinanziert werden. Die Bundesländer müssen zunächst eigene Förderprogramme erarbeiten, die zu ihrer besonderen Situation passen. So wird es in der norddeutschen Tiefebene keine Förderung des Weinbaus in Steillagen geben und Bayern hat sicher kein Förderprogramm für den Küstenschutz. Eine Förderung des ökologischen Landbaus oder Programme zur Förderung der Artenvielfalt gibt es jedoch überall. Diese Förderprogramme der Bundesländer müssen von der EU genehmigt werden. Wenn das erfolgt ist, können einzelne

Maßnahmen durch die Europäische Union bezuschusst werden. In der Förderung, die ein Ökobauer bekommt, stecken also nicht nur EU-Mittel, sondern auch Steuergelder seines Bundeslandes sowie der Bundesrepublik Deutschland.

Die Agrarreform von 2014: nur wenig grüner und gerechter

An den pauschalen Flächenprämien der 1. Säule gab es immer wieder Kritik: Sie stehen in keinem Verhältnis zu Aufwand oder Ertrag der landwirtschaftlichen Betriebe und steigern eher die sozialen und ökonomischen Ungleichheiten, anstatt diese zu beseitigen. Außerdem werden auf diese Weise erhebliche Summen an Steuermitteln verausgabt, ohne irgendeine Lenkungswirkung im Sinne des Umwelt- oder Tierschutzes zu haben oder um kleinere Betriebe - bäuerliche Landwirtschaft – zu unterstützen.

Für das Jahr 2014 war eine umfassende Agrarreform angekündigt worden. Natur-, Umwelt- und Tierschutzverbände, entwicklungspolitische Organisationen und auch Vertreter einer bäuerlichen Landwirtschaft waren von den Ergebnissen der groß angekündigten Agrarreform jedoch enttäuscht. Gemessen am Handlungsbedarf und an den ersten Vorschlägen der EU-Kommission war nicht viel Zählbares herausgekommen. Die 1. Säule wurde nicht im erforderlichen Umfang verändert und die 2. Säule, die viele positive Ansätze enthält, war bei der Mittelvergabe wieder zu kurz gekommen. Das spiegelt die politischen Kräfteverhältnisse wider. Im Folgenden wird die Struktur des Fördersystems beschrieben.⁵

Basisprämie

Die „Basisprämie“ beträgt in Deutschland 176 Euro pro Hektar. Jeder Betrieb erhält diese Prämie für jeden Hektar seiner Fläche. Bedingung ist die Einhaltung von Vorgaben für eine ordentliche Wirtschaftsweise, im Fachjargon „Cross Compliance“ genannt.

Greening: grüner ...

Seit 2015 sind 30 Prozent der Direktzahlungen an die Einhaltung bestimmter Bewirtschaftungsmethoden gebunden, die über die geltenden Cross-Compliance-Standards hinausgehen und dem Klima- und dem Umweltschutz dienen. Für diese zusätzlichen Leistungen werden den Landwirten rund 85 Euro pro Hektar gewährt. Dieses sog. „Greening“ ist für alle Landwirte verpflichtend. Ausgenommen sind Kleinstbetriebe, Betriebe mit ausschließlich Dauerkulturen (z.B. Obst, Wein und Hopfen) sowie ökologisch bewirtschaftete Betriebe. Der Ökolandbau gilt als „green per definition“ und muss daher die Einhaltung der Regeln nicht im Einzelnen nachweisen.

Das Greening umfasst folgende drei Maßnahmen:

- Erhaltung von Dauergrünland: Für Dauergrünland gilt in besonders geschützten Gebieten^a ein umfassendes Umwandlungs- und Pflugverbot. Ein Umbruch von anderen Grünlandflächen bedarf einer Genehmigung. Wird diese erteilt, muss dafür auf einem bisheri-

^a so g. Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH-Gebiete)

gen Acker in gleichem Umfang Grünland anlegt werden. Dadurch soll das ökologisch wertvolle Dauergrünland in seinem Umfang erhalten und geschützt werden.

- Fruchtartenvielfalt: Um die negativen Folgen von Monokulturen einzugrenzen, müssen Betriebe mit einer Größe zwischen 10 und 30 Hektar Ackerland mindestens zwei Kulturen anbauen. Eine einzelne Kultur darf nicht mehr als 75 Prozent der Fläche umfassen. Betriebe mit mehr als 30 Hektar müssen mindestens drei Kulturen anbauen; die Hauptkultur darf maximal einen Anteil von 75 Prozent der Fläche belegen; zwei Kulturen zusammen dürfen maximal 95 Prozent der Fläche in Anspruch nehmen. Betriebe mit mehr als 75 Prozent Grünland sind von dieser Regelung freigestellt.
- Ökologische Vorrangflächen: Landwirte müssen mindestens 5 Prozent ihrer Ackerflächen als ökologische Vorrangflächen bereitstellen. Diese Flächen sollen einen ökologischen Mehrwert erzeugen. Das ist z.B. durch den Erhalt und die Anlage von Hecken oder Gewässerrandstreifen der Fall. Auch der Anbau von Zwischenfrüchten und Eiweißpflanzen gilt als „ökologisch vorrangig“. Aufgrund der sehr unterschiedlichen ökologischen Wertigkeit auf verschiedene Weise genutzter oder auch nur gepflegter Flächen wurden Gewichtungsfaktoren eingeführt. Der Gewichtungsfaktor für Zwischenfrüchte beträgt 0,3, für brachliegende Felder 1,0, für ökologisch besonders wertvolle Hecken 2,0.

... und gerechter?

Um die Förderung gerechter zu gestalten, gibt es für einige Betriebsgruppen Sonderregelungen und zusätzliche Fördermöglichkeiten.

- Zuschlag für kleine und mittlere Betriebe: Alle Betriebe erhalten für die ersten 30 Hektar zusätzlich etwa 50 Euro pro Hektar, für weitere 16 Hektar etwa 30 Euro pro Hektar. Um hierfür genug Mittel zu haben, wurde die Basisprämie für alle Betriebe auf die oben genannten 176 Euro pro Hektar. Diese Regelung führt dazu, dass Betriebe unter 95 Hektar eine höhere und Betriebe mit mehr als 95 Hektar eine geringere Prämie erhalten als bei einer gleichmäßigen Verteilung.
- Junglandwirteförderung: Um den Einstieg von jungen Leuten zu erleichtern, die einen Betrieb übernehmen oder gar neu gründen, werden Junglandwirte besonders gefördert. Landwirte, die bei der Übernahme eines Betriebs nicht älter als 40 Jahre sind, erhalten für maximal fünf Jahre und 90 Hektar eine Zusatzförderung von 44 Euro pro Hektar.
- Vereinfachung für Kleinlandwirte: Kleinbetriebe mit einem Förderanspruch von weniger als 1.250 Euro werden von den Verpflichtungen des Greenings befreit.
- Förderung nur für „aktive Landwirte“: Unternehmen, die landwirtschaftliche Flächen bewirtschaften, ihr Einkommen aber zum größten Teil aus nicht-landwirtschaftlichen Tätigkeiten beziehen, sind von der Förderung ausgeschlossen. Dies betrifft beispielsweise Flughafenbetreiber, Eisenbahnunternehmen, Wasserwerke oder Betreiber von Sport- und Freizeitanlagen.

2. Säule: keine großen Änderungen

Das Programm für die Förderperiode 2014 bis 2020 enthielt keine umwälzenden Neuerungen. Allerdings gab es hier ja auch eher weniger inhaltliche Kritik. Kritisiert wurde vor allem die zu geringe Mittelausstattung. Interessante neue Schwerpunkte wurden bei der Förderung der artgerechten Tierhaltung gesetzt. Auch die Unterstützung von Beratungseinrichtungen wurde neu aufgenommen. Innovativ ist ebenfalls die neu angebotene Förderung von sog. Europäischen Innovationspartnerschaften (EIP). Landwirte haben – anders als große Industrieunternehmen – keine eigenen Entwicklungsabteilungen. Im Rahmen von EIP-Projekten können sie jedoch zusammen mit Wissenschaft und anderen Akteuren der Wertschöpfungskette unmittelbar zusammenarbeiten und innovative Ideen ausprobieren.⁶ Entsprechende Projekte werden gefördert. Damit erkennt die Europäische Union an, dass der Fortschritt in der Landwirtschaft unmittelbar mit der Praxis zusammen entwickelt werden sollte.

Neue Agrarreform?

Bei Redaktionsschluss lagen Pläne für die nächste Förderperiode vor. In welcher Form sie tatsächlich umgesetzt werden, war noch nicht abzusehen. Das Zwei-Säulen-Modell soll im Prinzip beibehalten werden.

Ein Teil der geplanten Veränderungen betrifft die Abwicklung der Mittelvergabe und einige Versuche, den hohen Aufwand an Bürokratie abzubauen. Letzteres ist sicherlich notwendig, verändert aber noch nicht die Zielrichtung der Agrarpolitik.

Grundsätzlich bekennt sich die Europäische Union zu einer stärkeren Unterstützung von Umwelt- und Klimaleistungen der Landwirtschaft. Die Landwirtschaft soll auch stärker an den gesellschaftlichen Erwartungen bezüglich Lebensmitteln und Gesundheit ausgerichtet werden.

Gleichzeitig ist zu beobachten, dass die Europäische Union den einzelnen Mitgliedsländern mehr Freiheiten geben will. Sie argumentiert, dass die einzelnen Mitgliedsländer bei der Detailauslegung der Rahmenrichtlinien mehr Spielräume haben müssen. Beim Blick auf die Konzepte in einzelnen Mitgliedstaaten ist allerdings zu befürchten, dass diese Freiheiten weniger im Sinne des gezielten Schutzes einer bäuerlichen Landwirtschaft oder des Umwelt-, Klima- oder Tierschutzes genutzt werden, sondern eher für Produktionssteigerung und Wachstum.

- 1 Europäische Union (2002): Konsolidierte Fassungen des Vertrags über die Europäische Union und des Vertrags zur Gründung der Europäischen Gemeinschaft (2002) vom 24. Dezember 2002.
<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX:12002E> (23.8.2019)
- 2 Europäische Kommission (2010): Die GAP bis 2020: Nahrungsmittel, natürliche Ressourcen und ländliche Gebiete – die künftigen Herausforderungen, KOM(2010) 672/5, Brüssel
- 3 Deutscher Bauernverband (2018): Situationsbericht 2017/18. Kapitel 4 Agrarpolitik und Agrarförderung
<https://www.bauernverband.de/41-eu-agrarhaushalt-803647> (23.8.2019)
- 4 BMEL (2015): Entwicklung des ländlichen Raumes 2014 – 2020
https://www.bmel.de/DE/Laendliche-Raeume/03_Foerderung/Europa/_texte/Foerderung2014-2020.html?nn=5774216¬First=true&docId=5493798 (23.8.2019)
- 5 BMEL (o.J.): Fragen und Antworten zum Hintergrund des geltenden Stands der GAP.
https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Agrarpolitik/_Texte/GAP-FAQs.html#doc4121226bodyText4 (23.8.2019)
- 6 European Innovation Partnerships (EIP), weitere Informationen siehe beispielsweise unter
<https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/themen/eip-agri/eip-in-deutschland/> (23.8.2019)

5 Der Staat als Nachfrager nach einer nachhaltigen Landwirtschaft: die Förderung öffentlicher Güter

Landwirtschaft produziert mehr als Lebensmittel und Rohstoffe. Sie erzeugt auch sog. „öffentliche Güter“. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) schreibt in einer Stellungnahme zur Gemeinsamen Agrarpolitik: „Die Bereitstellung von ‚öffentlichen Gütern‘ stellt heute die einzige Legitimation für Zahlungen der Gesellschaft an die Landwirtschaft dar.“ Öffentliche Güter, so der SRU weiter, seien vor allem Umwelt- und Naturschutzleistungen, Teilaspekte der Vitalität ländlicher Räume in einigen Regionen Europas sowie einige kulturelle Leistungen der Landwirtschaft.¹

Aber was macht ein Gut zu einem „öffentlichen Gut“?

Definition und Merkmale öffentlicher Güter

Der Begriff „öffentliche Güter“ stammt aus der Mikroökonomie und geht auf eine Arbeit des Wirtschaftswissenschaftlers Samuelson von 1954 zurück. Er stellte sich die Frage: Unter welchen Bedingungen darf bzw. muss der Staat in einer funktionierenden Marktwirtschaft in den Markt eingreifen? Die Antwort von Samuelson war: Wenn bestimmte gesellschaftliche Belange nicht durch den freien Markt gedeckt werden können. Diese Belange definierte Samuelson als „öffentliche Güter.“² Nach Samuelson haben öffentliche Güter folgende Merkmale:

1. Die Nutzung des öffentlichen Guts durch Einzelne schmälert nicht die Möglichkeit, dass Andere das Gut nutzen.
2. Das öffentliche Gut steht der Gemeinschaft zur Verfügung und ein Ausschluss von Nutzern, z.B. solchen, die die Nutzung nicht bezahlen, ist nicht ohne weiteres möglich.
3. Schädigt jemand das öffentliche Gut, ist sein eigener Schaden in der Regel so gering, dass wenig Anreize bestehen, sich „unschädlich“ zu verhalten.

Zur Verdeutlichung einige Beispiele:

- Leuchtturm
 1. Das Warnlicht eines Leuchtturms wird nicht verbraucht, wenn es einem Schiff hilft, Klippen zu umschiffen und sicher in den Hafen zu gelangen. Andere Schiffe können ungeschmälert ebenfalls profitieren.
 2. Auch Schiffseigentümer, die nicht für den Betrieb von Leuchttürmen bezahlen, können deren Signale nutzen. Ein Ausschluss ist also nicht möglich .
- Saubere Luft
 1. Die Reinheit der Luft wird nicht dadurch beeinflusst, dass jemand sie einatmet.
 2. Es ist auch nicht möglich, jemanden am Einatmen sauberer Luft zu hindern.
 3. Luftverschmutzer können der von ihnen verursachten Verschmutzung in der Regel ausweichen; zumindest ist ihr Vorteil größer als ihr Nachteil.

○ Kulturlandschaft

1. Die Schönheit einer Kulturlandschaft wird nicht dadurch verbraucht, dass jemand sie genießt, indem er in dieser Landschaft spazieren geht.
2. In der Regel ist es auch nicht möglich, jemanden vom Genuss (z.B. Spaziergang) auszuschließen.
3. Diejenigen, die Kulturlandschaft verändern, machen dies in der Regel, weil sie einen Vorteil davon haben, den sie höher einschätzen als ihren persönlichen Nachteil.

Öffentliche Güter als Koppelprodukte der Landwirtschaft

Die Landwirtschaft erzeugt viele öffentliche Güter, in der Regel aber nicht direkt. Meist sind es sog. „Koppelprodukte“: Kulturlandschaft und Biodiversität, Bodenfruchtbarkeit, Sauberkeit und Reinheit der natürlichen Ressourcen Boden, Wasser und Luft – alles dies sind öffentliche Güter, die die Landwirtschaft meist nicht gezielt erzeugt. Sie werden aber durch die Wirtschaftsformen der Landwirtschaft beeinflusst. Natürlich gibt es viele Landwirte, die bewusst auf die Bodenfruchtbarkeit achten, im eigenen Interesse und in ihrer Verantwortung für spätere Generationen, denen sie den Hof übergeben wollen. Aber trotzdem haben beispielsweise die intensiven Formen der Landbewirtschaftung und die ökonomisch schlechten Rahmenbedingungen für umweltfreundliche Wirtschaftsweisen zu einer Knappheit bzw. Gefährdung des öffentlichen Gutes „sauberes Wasser“ geführt.

In einer Situation allgemeiner oder auch lokaler Knappheit – so die Lehre der Ökonomie – gibt es Anlass für staatliches Handeln: Wenn die Koppelprodukte landwirtschaftlicher Aktivität nicht mehr in ausreichendem Umfang hergestellt bzw. erhalten werden, besteht „Marktversagen“ und die Gesellschaft bzw. der Staat muss eingreifen. Dabei fragen die Marktökonom weniger danach, warum sich die Landwirtschaft so entwickelt hat, dass sie öffentliche Güter gefährdet. Es wird vielmehr im Sinne der Marktwirtschaft gefordert, Märkte zu entwickeln, die den Schutz oder die Erzeugung öffentlicher Güter honorieren. Das geschieht unter anderem durch attraktive Förderprogramme. Sie schaffen mit Steuermitteln eine Art Markt für öffentliche Güter wie artenreiches Grünland oder tiergerechte Ställe. Sich an diesem Markt – dem staatlichen Angebot an Fördermitteln – zu beteiligen, kann sich für Landwirte lohnen.

Die wahren Kosten müssen deutlich werden

In den 1970er-Jahren zeichneten sich die Umweltschäden einer zunehmend intensiveren Agrarproduktion ab. Damals begann bereits eine Diskussion um die sog. „Internalisierung der externalisierten Kosten“. Es ging darum, dass die meisten Kosten für Schäden, die durch die Produktion entstehen, der Gesellschaft aufgebürdet werden. Die Kosten machen sich nicht am Produkt fest, sondern sie werden nach außen verlagert; sie werden „externalisiert“. Die Kosten für verunreinigtes Trinkwasser werden nicht dem Schnitzel angelastet, sondern den Wasserwerken bzw. den Wasserkunden.

Es stellte sich die Frage, wie solche Kosten den konkreten Produkten aufgebürdet (= „internalisiert“) werden könnten. Gelingt die Internalisierung – so die Überlegung – führt das dazu, dass schädliche Produkte teurer sind. Und – so die Hoffnung – die Landwirte würden versuchen, diese Kosten – und damit die Umweltschäden – zu minimieren, um im Wettbewerb zu bestehen. Bei der Internalisierung ist die Politik im Bereich von Natur-, Umwelt- und Tierschutz allerdings bisher nicht viel weiter gekommen. Stickstoffsteuer oder Pestizidabgabe waren zwar im Gespräch, sind aber in Deutschland nicht eingeführt worden. Derzeit wird in der Klimapolitik eine Internalisierung von Kosten in Form einer CO₂-Abgabe oder CO₂-Steuer diskutiert.^a

Förderung öffentlicher Güter statt Verteuerung schädlicher Produkte

Da es offenbar schwierig ist, schädliche Produkte zu verteuern, hat in der Landwirtschaft die Debatte um die „öffentlichen Güter“ – für deren Schutz und Erzeugung ein Preis bezahlt werden muss – an Fahrt aufgenommen. Diese Diskussion bekam zunehmende Bedeutung, als die alten Begründungen für die EU-Mittel immer weniger haltbar waren. Angesichts der Überschussproduktion ist die Ernährungssicherung kein Problem mehr und das Argument der Einkommensstützung zieht nicht, solange der größte Teil der Mittel an diejenigen ausbezahlt wird, die ohnehin die größeren Betriebe haben. Spätestens seit der „Entkoppelung“ der Direktzahlungen besteht kein Zusammenhang mehr zwischen staatlicher Unterstützung und einer konkreten Leistung (Produktion landwirtschaftlicher oder auch öffentlicher Güter) oder gar Bedürftigkeit (Einkommenssicherung).

Aber immerhin war und ist ein gut ausgestatteter Fördertopf vorhanden! Wenn es denn notwendig ist, einen Markt für öffentliche Güter zu organisieren, dann könnte es sinnvoll sein, mit den vorhandenen Mitteln eine Nachfrage nach öffentlichen Gütern zu organisieren. Die 2. Säule wirkt in diese Richtung. Die großen Unterschiede zwischen Säule 1 und 2 zeigen aber auch, dass noch viel Veränderungsbedarf besteht.^b

Marktdifferenzierung:

mit Qualitätsprodukten öffentliche Güter finanzieren

Außer durch Förderung mit Steuermitteln könnte auch einiges über Märkte für Qualitätsprodukte^c organisiert werden, also über Produkte, bei denen der Konsument weiß, dass er über das eigentliche Produkt hinaus auch „öffentliche Güter“ finanziert. Ein gutes Beispiel ist die Eierkennzeichnung. Eier aus ökologischem Landbau weisen eine 0 auf, Eier aus Freilaufhaltung eine 1, Eier aus Bodenhaltung eine 2 und Eier aus Käfighaltung eine 3. Diese Kennzeichnung hilft, dass Verbraucherinnen und Verbraucher aktiv eine tiergerechte Haltung unterstützen können. Hier bezahlen nicht alle Bürger als Steuerzahler, sondern diejenigen Ver-

^a Redaktionsschluss September 2019

^b siehe Grafik und Text 4: Die Subventionen der Europäischen Union

^c siehe Grafik und Text 2: Qualitätszeichen: Informationsdschungel zwischen Garantie und Täuschung

braucher, die bereit sind, beispielsweise für umweltfreundlich hergestellte Produkte oder artgerechte Tierhaltung mehr zu bezahlen.

Die Erfahrung zeigt zwar, dass vielfältige Marktsegmente für umweltschonende Landwirtschaft und tiergerechte Haltungsformen entstehen. Sie sind allerdings nicht groß genug, um allein Schutz und Erzeugung öffentlicher Güter zu garantieren. Daher müssen weiterhin Steuergelder fließen, beispielsweise in Agrarumweltprogramme.

Mehr Ordnungsrecht?

Ganz unabhängig von solchen Märkten kann die Politik auch durch das Ordnungsrecht Rahmenbedingungen und damit Mindeststandards setzen. Auch hier wird immer wieder eingegriffen: Die Käfighaltung für Hühner wurde verboten oder die Düngeverordnung verschärft. Wird das Ordnungsrecht verschärft, entstehen für den Staat nur die Kosten für Kontrolle und Verwaltung. Die Steuerzahler werden also im Vergleich zu Förderprogrammen geschont. Ordnungsrecht kann aber nur allgemeine Mindeststandards setzen. Für alles, was darüber hinaus gehen soll, sind Anreize notwendig.

Wie weit das verpflichtende Ordnungsrecht durchgreift und wie umfangreich zusätzliche teure und auf Freiwilligkeit beruhende Förderprogramme ausgestaltet werden, hängt von der Schwerpunktsetzung und Durchsetzungsfähigkeit der jeweils aktuellen Politik ab.

Notwendig ist eine gute Mischung aus Ordnungsrecht, staatlich finanzierten Förderprogrammen sowie Marktdifferenzierung.

¹ Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2009): Für eine zeitgemäße Gemeinsame Agrarpolitik, Stellungnahme Nr. 14 vom November 2009
https://www.umweltrat.de/SharedDocs/Downloads/DE/04_Stellungnahmen/2008_2012/2009_11_Stellung_14_GAP.html (26.8.2019)

² Scheele, Martin (2010): Bereitstellung öffentlicher Güter durch die Landwirtschaft. In: LandInForm Spezial 1, S. 10-15
<https://www.netzwerk-laendlicher-raum.de/service/publikationen/landinform-spezial/oeffentliche-gueter/> (26.8.2019)

6 Dem Markt freie Hand lassen oder agrarpolitisch eingreifen?

Agrarpolitik ist kompliziert, wird „weit weg“ in Brüssel gemacht, ist mit viel Bürokratie verbunden und dann bekommen auch noch die Falschen die Subventionen. Das ist eine weit verbreitete Meinung. Wäre es nicht einfacher, auch bei Lebensmitteln Angebot und Nachfrage durch den „freien Markt“ so regeln zu lassen wie bei Bratpfannen oder Gummistiefeln? Wenn zu viel angeboten wird, sinkt der Preis. Einige hören auf zu produzieren. Wenn es zu wenig gibt, steigt der Preis und geschäftstüchtige Leute fangen wieder an, Bratpfannen oder Gummistiefel herzustellen.

Die Sache ist bei Lebensmitteln leider ein wenig komplizierter und es gibt gute Gründe für einen öffentlich-staatlichen Einfluss auf die Landwirtschaft. Wenn es darum geht, dass alle Menschen auf dieser Welt ausreichend zu essen haben, dass wir die ökologischen Grenzen unserer Welt respektieren und die in der Landwirtschaft Tätigen ein angemessenes Einkommen erzielen, dann können Erzeugung und Verteilung der Lebensmittel auf dieser Welt nicht einfach Angebot und Nachfrage überlassen werden.

Im Folgenden wird erläutert, warum der als Alternative zur komplizierten Politik propagierte „freie Markt“ nicht so frei ist, wie er in der Theorie sein sollte. Außerdem ist er nicht nur auf dem ökologischen, sondern auch auf dem sozialen Auge blind – oder zumindest kurzsichtig.

Gefährliche Machtkonzentration auf den Agrarmärkten

In der Land- und Ernährungswirtschaft trifft eine große Zahl von Anbietern (Bäuerinnen und Bauern) auf eine kleine Zahl von Abnehmern. In Deutschland gibt es beispielsweise rund 60.000 Milchviehbetriebe.¹ Bei den Molkereien sind es schon erheblich weniger: Etwa 450 Betriebe sind offiziell zu Milchverarbeitung zugelassen. Dabei reicht das Spektrum von einer kleinen Hofkäserei bis zur größten Molkerei, dem Deutschen Milchkontor (DMK), die fast sieben Milliarden Liter Milch pro Jahr verarbeitet.² Größere Molkereien mit 20 oder mehr Beschäftigten gibt es rund 200.³ In manchen Gegenden Deutschlands haben die Landwirte allerdings kaum mehr eine Wahlmöglichkeit, zu welcher Molkerei sie ihre Milch liefern wollen, weil es weit und breit nur noch eine einzige Molkerei gibt. Die Molkereien stehen wiederum wenigen Handelsketten gegenüber. Die „vier Großen“ im Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland haben einen Marktanteil bei Milchprodukten von fast 60 Prozent: Edeka 20,3 Prozent, die Schwarz-Gruppe (Lidl und Kaufland) 14,5 Prozent, die Rewe Group (einschließlich Penny und sonstigen Vertriebslinien) 14,0 Prozent sowie Aldi (Süd und Nord) 11,1 Prozent. Durch diese Konzentration können diese Unternehmen bei Preisverhandlungen gegenüber den Lieferanten einen hohen Druck aufbauen.⁴

Bei Schweinen ist es nicht anders. Vier Schlachtunternehmen – Tönnies, Vion, Westfleisch und Danish Crown – schlachten mehr als 60 Prozent aller Schweine in Deutschland. Wenn hier ein Unternehmen die Auszahlungspreise an die Landwirte senkt, um gegenüber den

mächtigen Supermärkten und Discountern billiger anbieten zu können, ziehen die anderen unmittelbar nach.⁵

Weltweit dominieren die zehn größten Lebensmittelhersteller 90 Prozent des Umsatzes. In Deutschland beherrschen vier Unternehmen 85 Prozent des Lebensmitteleinzelhandels.⁶

Doch nicht nur die Abnehmer sind mächtiger als Bäuerinnen und Bauern, auch die Lieferanten: Saatgut, Jungtiere, Dünger, Pflanzenschutzmittel oder auch Landmaschinen – vieles was früher auf dem Hof im Sinne einer Kreislaufwirtschaft selbst produziert werden konnte – sind heute separate Sektoren der industrialisierten und globalisierten Wertschöpfungskette für Nahrungsmittel. Der Marktanteil der führenden vier Geflügelzuchtkonzerne, die den Landwirten die Jungtiere für die Fleisch- oder Eierproduktion liefern, beträgt 99 Prozent.⁷ Zehn Saatgutproduzenten beherrschen 73 Prozent des Saatgutmarktes und sie sind gleichzeitig auch noch stark mit Pflanzenschutzmittel- und Düngemittelherstellern verflochten. Im Jahr 2014 gehörten fünf Unternehmen – Monsanto, Dupont, Syngenta, Bayer Crop Science, Dow Agrosiences sowohl zu den Top Ten beim Saatgut als auch beim Pflanzenschutz.⁸ Monsanto und Bayer haben inzwischen fusioniert, wodurch die Machtkonzentration nochmals verstärkt wurde.

Der „freie“ Wettbewerb ist daher ein Wettbewerb zwischen sehr ungleichen Partnern. Wenn die Discounter sich mal wieder einen Preiskampf liefern, dann sinken die Preise für die Kunden im Laden, aber eben auch für die Bauern. Angebot und Nachfrage spielen in einer solchen Situation eine untergeordnete Rolle.

Landwirtschaftliche Ökonomie ist nicht auf kurzfristige Rendite angelegt

Viele Landwirte führen ihren Betrieb nicht wie Aktionäre, die an möglichst hohen Renditen interessiert sind und ihre Aktien kurzfristig wieder verkaufen, wenn anderswo mehr zu verdienen ist. Der landwirtschaftliche Betrieb dient vielmehr als Arbeitsplatz und soll als solcher auch für die folgenden Generationen erhalten werden. Das ist vielen Bauern wichtig. Daher reagieren sie ganz anders auf sinkende Preise, als Wirtschaftswissenschaftler es erwarten: Sie hören nicht auf, wenn sie kaum mehr etwas verdienen. Zum einen müssen sie als Selbstständige keine Löhne bezahlen; zumindest für kurze Zeit können sie den Gürtel enger schnallen und von Rücklagen leben. Und andererseits haben sie kurzfristig gar keine Alternative. Kühe kann man nicht abstellen, wenn die Milchpreise sinken. Sie müssen weiter gefüttert werden. Und wenn der Weizen einmal gesät ist, ist es sinnvoller – auch bei schlechten Preisen – möglichst viel zu ernten, als die Saat verkommen zu lassen.

Aber selbst wenn die Produktion zurückgeht, beispielsweise bei der schlechten Ernte aufgrund der anhaltenden Dürre im Jahr 2018, garantiert das noch lange keine nennenswerte Preissteigerung. Denn aufgrund des weltweit organisierten Handels mit Lebensmitteln können Defizite in einer Region schnell durch den Transport von anderswo ausgeglichen werden.

Da Landwirte also selbst wenig Einfluss haben – weder auf die insgesamt gehandelten Mengen noch auf die Preise – versuchen sie ihre Einkommensverluste bei sinkenden Preisen oft

durch fleißiges Mehrarbeiten und eine Steigerung der Produktion auszugleichen. Hier zeigt sich, dass Preise als Instrument der Regulierung von Angebot und Nachfrage nicht immer funktionieren.

Ernährungssouveränität:

Hier Überschüsse reduzieren, dort Mangel beseitigen

Es ist nicht immer sinnvoll, Lebensmittel aus Regionen mit Überschüssen in Mangelgebiete zu transportieren und dort billig zu verkaufen. Das mag bei Naturkatastrophen helfen. Im Grunde gefährdet es aber die Existenz der Landwirte in den Ländern, in die exportiert wird. Denn sie können ihre eigenen Produkte nicht mehr zu angemessenen Preisen verkaufen. Der Mangel wird tendenziell noch gesteigert. Es ist vielmehr notwendig, dass Länder, in denen Mangel herrscht, ihre eigene Landwirtschaft stärken und selbst Ertragssteigerungen erzielen. Man spricht hier von Ernährungssouveränität, die gewährleistet werden muss.

Die Unterstützung der heimischen Landwirtschaft ist insbesondere außerhalb der Industriestaaten von fundamentaler Bedeutung. Denn gerade in den sog. „Entwicklungsländern“ ist die Landwirtschaft häufig der wichtigste Wirtschaftszweig, beschäftigt den größten Teil der Bevölkerung und es gibt oft keine Erwerbsalternativen. Weltweit arbeiteten im Jahr 2017 etwa 28 Prozent aller erwerbstätigen Menschen in der Landwirtschaft; in der EU sind es nur noch 4,3 Prozent. Ganz anders in Afrika mit durchschnittlich 53 Prozent, in Südasien mit 42, in Südostasien mit 31 und in Lateinamerika mit 14 Prozent.⁹ Selbst innerhalb der EU sind die Unterschiede groß: So arbeiteten 2018 in Portugal etwa 6,3 Prozent und in Polen etwa 10,1 Prozent der Beschäftigten in der Landwirtschaft. In Deutschland waren es nur etwas mehr als 1,2 Prozent der Erwerbstätigen.¹⁰

Herrschen die Kräfte des freien Marktes, führt das eher zu mehr Maschineneinsatz und zum Freisetzen von Arbeitskräften. Menschen, die aus der Landwirtschaft ausscheiden, landen in Ländern ohne alternative Arbeitsplätze oft in den Slums der Städte. Die Landwirtschaft in solchen Ländern durch billige Importe aus den nordamerikanischen und europäischen Industriestaaten weiter zu schwächen, wäre fatal; ganz abgesehen von den Umweltschäden, die eine auf Export ausgerichtete intensive Landwirtschaft bei uns selbst verursacht. In den besonders schwach entwickelten Ländern dieser Welt sollte die Produktionssteigerung so erfolgen, dass gleichzeitig möglichst viele Menschen in der Landwirtschaft beschäftigt bleiben. Also gilt auch hier: Ungeregelte Märkte können erhebliche soziale Missstände verursachen.

Landwirtschaft auf allen Standorten sichern

Bei den meisten Branchen führt ein freier Markt dazu, dass an „günstigen“ Standorten produziert wird: Das können verkehrsgünstig gelegene Standorte sein, an denen die Kosten für Zu- und Auslieferung niedrig gehalten werden können. Energieintensive Firmen lassen sich bevorzugt an Standorten nieder, an denen Energie günstig ist. Arbeitsintensive Branchen verlagern ihre Produktionsstätten in Billiglohnländer.

Um die Welt zu ernähren, muss Landwirtschaft aber in allen Ländern und Regionen dieser Erde betrieben werden. Auch das Bewirtschaften von weniger ertragreichen Äckern und Wiesen sollte nicht unrentabel werden. Das Einkommen eines Bauern im kalten Norden Norwegens sollte nicht wesentlich geringer sein, als das Einkommen eines Landwirts in der fruchtbaren Magdeburger Börde. Sollen die Almen in den Schweizer Alpen und die Trockengebiete in Spanien weiter genutzt werden, dann sollte man auch dort ein angemessenes Einkommen erwirtschaften können. Der Preis auf einem unreglementierten freien Markt wird sich aber nie nach den Bedürfnissen derjenigen richten, die auf solch schwierigen Standorten wirtschaften. Die Politik muss daher handeln, um die Landwirtschaft auch in diesen Regionen aufrechtzuerhalten.

Spekulation verhindern

Eine besondere Bedrohung für die Welternährung sind die unregulierten Finanzmärkte. Im Jahr 2008 stiegen die Lebensmittelpreise so stark an, dass es in vielen ärmeren Regionen dieser Welt zu Unruhen kam. Eine der Ursachen war, dass auf den Finanzmärkten zunehmend mit Lebensmitteln spekuliert wurde, weil andere Anlagemöglichkeiten wegfielen. Nach Protesten von Nichtregierungsorganisationen stiegen im Jahr 2013 zahlreiche deutsche Banken aus reinen Finanzwetten mit Agrarrohstoffen wieder aus, die Deutsche Bank und der Finanzdienstleister Allianz lehnen einen Ausstieg allerdings weiterhin ab.¹¹ Die Lebensmittelversorgung der Weltbevölkerung darf jedoch nicht den Interessen der Kapitalanleger untergeordnet werden, die kurzfristig die höchstmögliche Rendite ihrer Anlage suchen, ohne die verheerenden Folgen ihrer Finanzgeschäfte im Blick zu haben.

-
- ¹ Destatis: Haltungen mit Rindern und Rinderbestand.
<https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Tiere-Tierische-Erzeugung/Tabellen/betriebe-rinder-bestand.html> (28.8.2019)
 - ² Wikipedia: Die größten Molkereien in Deutschland.
https://de.wikipedia.org/wiki/Molkerei#Die_gr%C3%B6%C3%9Ften_Molkereien_in_Deutschland (28.8.2019)
 - ³ Statista: Anzahl der Molkereien in Deutschland
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/28749/umfrage/anzahl-der-molkereien-in-deutschland/> (28.8.2019)
 - ⁴ Dialog Milch: Hochkonzentriert. Lebensmitteleinzelhandel in Deutschland.
<https://www.dialog-milch.de/lebensmitteleinzelhandel-in-deutschland/> (27.8.2019)
 - ⁵ Unabhängige Bauernstimme (2018): „Handelskrieg“ der Schlachtkonzerne.
https://www.bauernstimme.de/bauernstimme/nachrichten/?tx_ttnews%5Bpointer%5D=27&cHash=87286701ee2680187519f93bded2dbd6 (27.8.2019)
 - ⁶ IPES Food (2017): Too big to feed. Zitiert in: INKOTA Netzwerk: Too big to fail? Nicht mit uns. Wegmarken für eine starke Fusionskontrolle.
<https://webshop.inkota.de/node/1527>
 - ⁷ Erklärung von Bern (2014): Agropoly. Wenige Konzerne beherrschen die weltweite Lebensmittelproduktion.
<https://www.publiceye.ch/de/publikationen/detail/themenheft-agropoly> (27.8.2019)

- 8 Urhahn, Jan (2015): Viel Macht in wenigen Händen. In: Konzernmacht grenzenlos. Die G7 und die weltweite Ernährung.
<https://www.forumue.de/konzernmacht-grenzenlos-die-g7-und-die-weltweite-ernaehrung/>
(27.8.2019)
- 9 www.weltagrarbericht.de: Wege aus der Hungerkrise. Bäuerliche und industrielle Landwirtschaft
<https://www.weltagrarbericht.de/themen-des-weltagrarberichts/baeuerliche-und-industrielle-landwirtschaft.html> (28.8.2019)
- 10 <http://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS/countries> (Stand: 27.8.2019)
- 11 Liebrich, S. (2013): Spekulation mit Nahrungsmitteln. Die Schuld der Hungermacher. In: Süddeutsche Zeitung vom 22.11.2013
<http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/spekulation-mit-nahrungsmitteln-die-schuld-der-hungermacher-1.1824690> (27.8.2019)

7 Massentierhaltung: eine Folge spezialisierter Landwirtschaft

Massentierhaltung ist ein umgangssprachlich häufig genutzter Begriff für eine spezialisierte, arbeitsteilig organisierte Tierhaltung mit einem hohen Maß an externem Input (Energie, Futtermittel und anderes mehr). Massentierhaltung lässt sich nicht einfach an der Überschreitung konkreter Grenzwerte festmachen. Vielmehr geht es um die Prinzipien der Tierhaltung: Es werden Nutztiere gleicher Art und Altersgruppe in großen Beständen auf begrenztem Raum gehalten. Tierhaltung und Futterbau sind nicht mehr aufeinander abgestimmte Betriebszweige eines einzelnen Bauernhofs. Der Einsatz der Arbeitskräfte wird – wie in anderen industriellen Prozessen auch – auf ein Minimum reduziert.

Trennung von Tier und Fläche

Teile der Tierhaltung in der Landwirtschaft entwickeln sich nahezu unabhängig von der eigenen Fläche, die die Betriebe bewirtschaften. Das ist möglich, weil Futtermittel in immer größerem Ausmaß aus anderen Regionen und sogar aus anderen Kontinenten zugekauft werden. Bei intensiver Milcherzeugung, die auf hohe Milchleistung der einzelnen Kuh ausgerichtet ist, bestehen die Futterrationen für die Milchkühe beispielsweise aus bis zu 50 Prozent Kraftfutter.¹ Dabei stammt Getreide oft noch aus Deutschland, aber vor allem Eiweißfutterpflanzen werden importiert. Sie werden für hohe Leistungen der Tiere – schnelle Zunahme bei Masttieren, hohe Milchleistung bei Kühen, hohe Legeleistung bei Geflügel – in weit höherem Umfang benötigt, als sie in Deutschland angebaut werden. In den Jahren 2008 bis 2010 – dafür wurden konkrete Daten errechnet – deckte Deutschland etwa 35 bis 45 Prozent der eiweißhaltigen Kraftfutterkomponenten durch Importe, hauptsächlich in Form von Soja. Alleine für den Anbau von Sojabohnen nahm Deutschland im Jahr 2012 etwa 2,5 Millionen Hektar außerhalb der Europäischen Union in Anspruch; vor allem in Brasilien und Argentinien.² Das ist fast ein Sechstel der landwirtschaftlichen Nutzfläche Deutschlands.

Spezialisierung in der Tierhaltung

Je größer die erzeugten Einheiten und je spezialisierter die Verfahren sind, um so rentabler ist in der Regel die Produktion, zumindest aus betriebswirtschaftlicher Sicht. Vielfältige Betriebe, die verschiedene Tierarten halten, sind deshalb heute eher die Ausnahme. Dabei hatte und hat eine Landwirtschaft mit unterschiedlichen Tierarten einige Vorteile. Auf einem traditionellen Bauernhof gab es Wiederkäuer (Rinder, Schafe, Ziegen) für das Grünland, Schweine und Hühner fraßen Getreide, oft aber auch Abfälle bzw. „Nebenprodukte“. So stammte der berühmte Schwarzwälder Schinken ursprünglich tatsächlich von Schweinen, die im Schwarzwald gehalten wurden. Die Höfe im Schwarzwald hielten Kühe, die auf den hängigen Wiesen weideten. Im Schwarzwald wurde aus der Milch traditionell eher Butter als Käse gemacht. Dabei entstand Molke als Nebenprodukt. Mit dieser Molke, die noch recht viel Nährstoffe enthält, wurden die Schweine gefüttert – und nicht wie heute mit Getreide und Sojaschrot. Als die Bauern und Bäuerinnen nicht mehr auf dem Hof butterten, sondern die

Milch an Molkereien ablieferten, brachten eine Zeitlang die Milchwagen die Molke wieder zurück zu den Höfen, damit die Schweinehaltung aufrechterhalten werden konnte. Inzwischen ist es kostengünstiger, die Molke zu entsorgen bzw. anderweitig zu verwenden. Schweine gibt es im Schwarzwald schon lange nicht mehr.

Auch die Tiere selbst wurden in vielfältiger Weise genutzt. Das Rind war bis zur Mechanisierung in der Landwirtschaft sowohl Zugtier als auch Milch- und Fleischlieferant. Die Bedeutung als Zugtier ist in unseren Breitengraden gänzlich verloren gegangen. Aber auch die sog. Zweinutzungsrasen, die sowohl Milch als auch Fleisch liefern, sind seltener geworden, da sie nicht die gewünschten Leistungen erbringen. Gezüchtet wird einseitig entweder auf Milch- oder auf Fleischleistung. Auch Geflügel wird entweder auf Eierlegeleistung oder auf Mastleistung gezüchtet. Die männlichen Küken der auf Legeleistung gezüchteten Hühnerrassen, alleine in Deutschland etwa 40 Millionen im Jahr, werden direkt nach der Geburt aussortiert und getötet, da sie in ihrer täglichen Zunahme den Masthähnchen unterlegen sind.³ Diese jahrelang gängige Praxis hätte eigentlich ein Ende finden sollen. Aber das massenhafte Töten männlicher Küken in der Legehennenzucht bleibt vorerst rechtmäßig. Bis zur Einführung alternativer Verfahren dürften Brutbetriebe weiter so vorgehen, urteilte das Bundesverwaltungsgericht im Juni 2019.⁴

Aber es muss eine Lösung gefunden werden. Dadurch werden Zweinutzungsrasen interessant. Das sind Rassen, die sowohl eine gute Legeleistung haben als auch einen guten Fleischertrag liefern. Die Zucht solcher Rassen wurde in den letzten Jahrzehnten allerdings völlig vernachlässigt. Daher wird es noch einige Zeit dauern, bis diese Rassen Leistungen erbringen, die sich wirtschaftlich rechnen. Die sog. Bruderhahninitiative versucht bereits heute eine für Landwirte ökonomisch tragfähige Alternative anzubieten. Landwirte und Händler, die hier mitmachen, verlangen einen höheren Preis für die Eier, die von den „Schwestern“ der männlichen Küken gelegt werden. Mit diesem höheren Eierpreis wird die eigentlich unrentable Mast der männlichen Tiere aus den Legerassen subventioniert. Diese Initiative wird in kleinem Maßstab erfolgreich praktiziert.⁵

Hohe Tierdichte in spezialisierten Regionen und Massentierhaltung an einzelnen Standorten

Das Wachsen oder Weichen, der Strukturwandel in der Landwirtschaft, führt dazu, dass sich vielfältige Bauernhöfe in spezialisierte landwirtschaftliche Unternehmen verwandeln. Sie werden immer größer. Durch Rationalisierung und Mechanisierung der Abläufe sinkt die Anzahl der in der Landwirtschaft beschäftigten Arbeitskräfte stetig.

Der landwirtschaftliche Strukturwandel verläuft in rasantem Tempo. In den zweieinhalb Jahren zwischen den Viehzählungen von November 2016 bis Mai 2019 haben in Deutschland 11.100 Betriebe die Rinderhaltung aufgegeben. Das waren 7,5 Prozent aller Rinderhalter. In der Schweinehaltung ist der Strukturwandel noch deutlicher. Hier ging die Zahl der Betriebe mit Mastschweinen um 12,1 Prozent zurück. In der Vergangenheit ist trotz weniger Höfen die Zahl der gehaltenen Tiere meist weiter angestiegen. Allerdings ist in Deutschland offenbar aus verschiedenen Gründen ein Ende des Wachstums erreicht worden. Die Zahl der Rin-

der ist von November 2016 bis Mai 2019 um 5,6 und die Zahl der Mastschweine um 7,7 Prozent zurückgegangen.⁶ Da die Zahl der Höfe schneller zurückgeht als der gesamte Tierbestand, hat sich die Zahl der Tiere weiter erhöht, die im Durchschnitt pro Betrieb gehalten werden. Dabei ist die Spannweite der Bestandsgrößen beträchtlich. So hat ein Drittel aller Höfe mit Mastschweinen weniger als 500 Tiere. Aber es werden nur zehn Prozent aller Mastschweine in solch kleineren Beständen gehalten. Die 13 Prozent größten Betrieben mit 2.000 oder mehr Mastplätzen halten 37 Prozent aller Mastschweine.⁷

Aufgrund der historischen Entwicklung sind Betriebe mit sehr großen Tierbeständen in den neuen Bundesländern besonders dominant. So werden beispielsweise in Brandenburg im Durchschnitt 68.000 Legehennen pro Betrieb gehalten. In Baden-Württemberg gibt es zwar einige große, aber auch viele kleinere Betriebe und der Durchschnitt liegt bei 11.000 Legehennen pro Betrieb.⁸

Massentierhaltung in einzelnen besonders großen Betrieben heißt aber nicht zwangsläufig, dass in diesen Regionen bezogen auf die gesamte landwirtschaftliche Fläche besonders viele Tiere gehalten werden. Die höchste räumliche Konzentration von Mastschweinen und Geflügel befindet sich in den Bundesländern Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen. Allein in diesen beiden Bundesländern, die nur ein Viertel der Agrarfläche Deutschlands ausmachen, werden mehr als 64 Prozent aller Mastschweine gehalten.⁹ Bei Geflügel ist das durch die Nähe zu den Häfen (Futtermittel!) bevorteilte Niedersachsen alleiniger Spitzenreiter. Obwohl nur 15 Prozent der deutschen Agrarflächen in Niedersachsen liegen, werden dort 38 Prozent der Legehennen und 42 Prozent der Puten gehalten. Und selbst innerhalb Niedersachsens konzentriert sich die Geflügelhaltung auf bestimmte Regionen. So waren z. B. 2010 zwölf Prozent aller in Deutschland gehaltenen Legehennen im Landkreis Vechta eingestallt.¹⁰

Kaum artgerechte Haltung

Ein Problem der großen Tieranlagen sind problematische Haltungsbedingungen. Bemängelt werden fehlende Bewegungsmöglichkeiten, ganzjährige Stallhaltung mit zu hohen Besatzdichten (Tiere pro Fläche) sowie zu wenig Anreize um arteigenes Verhalten ausüben zu können, wie z. B. bei Schweinen das Wühlen.

Ein Großteil der Verbraucher äußert den Wunsch nach einer artgerechteren Haltung der landwirtschaftlichen Nutztiere. So fanden zwei Drittel aller Befragten einer Verbraucherumfrage der Universität Göttingen Tierschutz in der Landwirtschaft für wichtig oder sehr wichtig,¹¹ das Bundeslandwirtschaftsministerium schreibt, dass 88 Prozent der Deutschen der Auffassung sind, dass der artgerechten Haltung von Nutztieren größere Beachtung geschenkt werden sollte.¹² Bisher wird das artgerechte Verhalten der Tiere allerdings oft wirtschaftlichen Interessen untergeordnet. Dabei ist im deutschen Tierschutzgesetz festgelegt, dass Tieren keine unnötigen Leiden zugefügt werden dürfen. In §1 heißt es: „Niemand darf einem Tier ohne vernünftigen Grund Schmerzen, Leiden oder Schäden zufügen.“ Dennoch wird die „Leistungsfähigkeit“ der Tiere ausgereizt. Durch die Zucht auf einseitige Höchstleistungen treten immer häufiger Gesundheitsstörungen auf. Häufig sind Fruchtbarkeitsstörungen sowie Euter- und Klauenentzündungen bei Milchkühen oder Kreislaufprobleme und Ge-

lenkerkrankungen bei Mastschweinen und Mastgeflügel. Viele Puten und Hähnchen können aufgrund der Zucht auf übergroße Brustmuskulatur nicht mehr normal laufen. Zusätzlich treten vermehrt Verhaltensstörungen auf.¹³

Gefährlicher Missbrauch von Antibiotika

Durch Enge, Bewegungsmangel, Stress und hohe Tierzahlen entsteht ein extrem hohes Krankheitsrisiko. Um die Tiere dennoch bis zur Schlachtreife zu bringen, werden in der Nutztierhaltung in großem Stil Antibiotika eingesetzt. Nur selten werden sie gezielt an einzelne erkrankte Tiere verabreicht. Es ist üblich, alle Tiere einer gemeinsam gehaltenen Gruppe mit Antibiotika zu behandeln. Damit soll verhindert werden, dass sich die Erreger von einzelnen Tieren auf die gesamte Gruppe ausbreiten. Bei dieser sog. „Metaphylaxe“ ist kaum zu unterscheiden, ob es sich um eine therapeutische Maßnahme oder um eine prophylaktische Routinemaßnahme handelt. Niedersächsische Behörden führten 2011 Kontrolluntersuchungen in Masthühnerbetrieben durch. Sie fanden heraus, dass die Hälfte aller untersuchten Betriebe „Standard-Antibiotikabehandlungen“ durchführte. Antibiotika haben den für die Mast wichtigen Nebeneffekt, dass sie ein rascheres Wachstum begünstigen.¹⁴

Der häufige Einsatz von Antibiotika ist für den einzelnen Betrieb wirtschaftlicher als Investitionen in eine tiergerechtere Haltung. Aber durch den wenig zielgerichteten Einsatz in der Nutztierhaltung finden resistente Bakterien ideale Bedingungen für ihre Entwicklung und Verbreitung. Trotz umfangreicher Hygienemaßnahmen ist es kaum zu verhindern, dass resistente Keime den Weg über Schlachtung und Verarbeitung in die Küche der Verbraucher finden.

90 Prozent der antibiotischen Wirkstoffe werden von den Tieren zwar direkt wieder ausgeschieden, sie gelangen jedoch über die Gülle auf die Felder. Die Anreicherung im Boden führt nicht nur zu Störungen in der Bodenbiologie, sondern begünstigt ebenfalls die Entwicklung resistenter Keime.¹⁵ Das ist ein großes Problem für die Humanmedizin. Immer häufiger tauchen Keime auf, die gegen verschiedene Antibiotika resistent (= multiresistent) sind und mit den vorhandenen Medikamenten nicht mehr behandelt werden können. Im Jahr 2010 wies das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit darauf hin, dass Coli-Bakterien und Salmonellen deutlich häufiger unempfindlich gegenüber den für die Humanmedizin besonders wichtigen Antibiotika Fluorchinolone und Cephalosporine waren, als in vorhergehenden Untersuchungen.¹⁶ Im Jahr 2016 stellte auch die FAO – die Abteilung für Ernährung und Landwirtschaft der Vereinten Nationen – fest, dass multiresistente Keime in weiten Teilen der Welt ein alarmierendes Niveau erreicht haben. Verantwortlich dafür ist nach FAO-Analyse vor allem die Überdosierung und unsachgemäße Anwendung von Antibiotika in industriellen Haltungssystemen. Das Problem der Resistenzen wird mit Einzug der Massentierhaltung auch in die Schwellen- und Entwicklungsländer exportiert. Hiervon geht, so die FAO, in den kommenden Jahrzehnten weltweit eine steigende Gefahr sowohl für die Tiere als auch für die Humanmedizin aus.¹⁷

Die Politik hat mit einigen Maßnahmen reagiert und der Antibiotikaverbrauch in Tierhaltungen in Deutschland ist seit 2011 gesunken. Leider sind aber einige gerade für die Humanme-

dizin besonders wichtige Antibiotika, die sog. Reserveantibiotika, zunächst häufiger angewendet worden und erst 2018 unter den Stand von 2011 gesunken.¹⁸ Das mag ein erster Schritt sein, reicht aber nicht aus. In Deutschland werden je Kilo Fleisch 89 Milligramm Antibiotika verbraucht. Einige Wirkstoffe sind in anderen Ländern bereits verboten, während sie in Deutschland weiterhin in industriellen Tierhaltungen verbraucht werden. Kein Wunder, dass Resistenzen gegen diese Wirkstoffe hierzulande schon in Badegewässern auftreten. Nachbarländer wie Frankreich, Schweiz oder Dänemark kommen mit der Hälfte an Antibiotika oder weniger aus. Je weniger Antibiotika verbraucht werden, desto weniger Resistenzen können sich bilden.¹⁹

Probleme bei der Gülleentsorgung

Intensive Tierhaltung führt zu Umweltproblemen. Denn die Massen an Futtermitteln, die herbeigekarrt werden, werden nur zu einem geringen Teil in Fleisch, Milch und Eier verwandelt. Der allergrößte Teil wird von den Tieren wieder ausgeschieden und wandert zunächst einmal in die Güllegrube und dann auf die Felder. Die Flächen der Betriebe werden bis an die Grenze des Erlaubten gedüngt. Dabei steht nicht die Nährstoffversorgung der Pflanzen, sondern die Entsorgung der Gülle im Vordergrund. Da die Unternehmen selbst meist nicht genug eigene Flächen haben, schließen sie Abnahmeverträge mit anderen Betrieben, wobei die Gülle oft über weite Strecken transportiert werden muss. Dadurch werden die Nährstoffe zwar in einer größeren Region verteilt, das Problem der Überdüngung ist damit allerdings nicht wirklich gelöst. In Niedersachsen fallen in der Tierhaltung etwa 39 Millionen Tonnen Gülle und acht Millionen Tonnen Festmist an. Obwohl rund 15 Millionen Tonnen Wirtschaftsdünger an andere Betriebe, sowohl im eigenen Umfeld als auch in anderen Bundesländern, abgegeben wurden, ist das Grundwasser in Niedersachsen stark belastet. 2012 waren 60 Prozent des Grundwassers in einem schlechten Zustand und hatten zu hohe Nitratwerte.²⁰ Inzwischen sind sog. Risikogebiete festgelegt worden, in denen künftig (Stand Juli 2019) harte Auflagen wie Sperrzeiten für das Ausbringen von Gülle gelten sollen. Auf 38 Prozent der landwirtschaftlichen Flächen besteht Handlungsbedarf. Als besonders belastet gelten die Landkreise im tierhaltungsintensiven Westen: In Ammerland, Cloppenburg, Emsland, Grafschaft Bentheim, Oldenburg, Rotenburg und Vechta wurden nach dem Nährstoffbericht 2019 die zulässigen Grenzwerte für Stickstoff erheblich überschritten.²¹

Widerstand gegen Baugenehmigungen

Schon seit einigen Jahren wächst der Widerstand gegen die Massentierhaltung. Ein Großteil des Widerstands kommt von den Menschen vor Ort. Sie kämpfen nicht nur gegen die ökologischen und tierethischen Probleme. Es entstehen auch erhebliche Geruchs-, Lärm-, Feinstaub-, Wasser- und Verkehrsbelastungen in der Nachbarschaft der Anlagen, von denen Menschen persönlich betroffen sind. Seit 2009 gibt es das Netzwerk „Bauernhöfe statt Agrarfabriken“, in dem sich etwa 250 Initiativen vor Ort gemeinsam für eine zukunftsfähige und nachhaltige Nutztierhaltung auf bäuerlichen Betrieben einsetzen. Alleine im Jahr 2013 konnten so deutschlandweit 30 Tierfabriken und ein Großschlachthof verhindert werden.²²

-
- 1 WWF Deutschland (Hrsg.) (2013): Der Futtermittelreport. Alternativen zu Soja in der Milchviehfütterung. S.10
 - 2 von Witzke, Stefan, Steffen Noleppa, Inga Zhirkova (2014): Fleisch frisst Land. WWF (Hrsg.)
https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/...PDF/WWF_Fleischkonsum_web.pdf (25.7.2019)
 - 3 Reuter, Katharina (2014): Vermeintlich wertlos – Alternativen zum millionenfachen Töten von Küken.
In: AgrarBündnis e.V. (Hrsg.): Der kritische Agrarbericht 2014
<https://www.kritischer-agrarbericht.de/?id=340> (25.7.2019)
 - 4 Tagesschau online (13.06.2019): Kükentöten bleibt vorerst erlaubt.
<https://www.tagesschau.de/inland/kueken-toeten-urteil-101.html> (25.7.2019)
 - 5 Bruderhahninitiative Deutschland
<https://www.bruderhahn.de/> (25.7.2019)
 - 6 Destatis Statistisches Bundesamt (verschiedene Jahrgänge): Fachserie 3 Reihe 4 Land- und Forstwirtschaft, Fischerei: Viehbestand und tierische Erzeugung
https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/_inhalt.html (25.7.2019)
 - 7 ebd.
 - 8 ebd.
 - 9 ebd.
 - 10 Bäurle, H., Christine, T. (2012): Regionale Konzentrationen der Nutztierhaltung in Deutschland. Mitteilungen - Heft 79, Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA), Universität Vechta
 - 11 siehe beispielsweise: Zühlsdorf, A., Kühl, S., Gauly, S., Spiller, A. (2016): Wie wichtig ist Verbrauchern das Thema Tierschutz? Präferenzen, Verantwortlichkeiten, Handlungskompetenzen, Politikoptionen. Kommentiertes Chartbook zur repräsentativen Umfrage, Göttingen.
<https://www.vzbv.de/sites/default/files/downloads/Tierschutz-Umfrage-Ergebnisbericht-Langfassung-vzbv-2016-01.pdf> (25.7.2019)
 - 12 Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2016): Deutschland, wie es isst: der BMEL Ernährungsreport 2016, Berlin. 32 Seiten.
https://www.bmel.de/DE/Ernaehrung/_Texte/Ernaehrungsreport2019.html (28.7.2019)
 - 13 Hörning, Bernhard (2013): Qualzucht bei Nutztieren – Probleme und Lösungsansätze, Bundestagsfraktion Die Grünen, Berlin, 19 Seiten.
https://www.gruene-bundestag.de/fileadmin/media/.../Qualzucht_bei_Nutztieren.pdf (25.7.2019)
 - 14 Birkel, Kathrin (2013): Masse statt Klasse. Eine Haltung, die krank macht. Über den Antibiotikaeinsatz in der Tierhaltung und die Zunahme von resistenten Bakterien. Aktualisierte Auflage 2015. Herausgegeben von Martin Häusling (MdEP)/Europabüro Hessen, Wiesbaden.
<https://www.martin-haeusling.eu/presse-medien/publikationen/1614-aktualisierte-neuaufgabe-masse-statt-klasse-eine-haltung-die-krank-macht.html> (28.7.2019)
 - 15 ebd.
 - 16 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2011): GERMAP 2010 – Antibiotika-Resistenz und -Verbrauch
http://www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/08_PresseInfothek/Germap_2010.pdf?__blob=publicationFile&v=2 (28.7.2019)
 - 17 Bommert, Wilfried und Manfred Linz (2018): Landwirtschaft am Scheideweg. Nur eine ökologische Landwirtschaft kann zehn Milliarden Menschen ernähren. Eine Streitschrift.
https://www.slowfood.de/wirueberuns/presse/pressemitteilungen/pressemitteilungen_2018/pm_landwirtschaft_am_scheideweg (30.7.2019)

-
- 18 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2019): Erneut weniger Antibiotika in der Tiermedizin abgegeben. Pressemeldung vom 25.7.2019
https://www.bvl.bund.de/DE/08_PresseInfothek/01_FuerJournalisten_Presse/01_Pressemitteilungen/05_Tierarzneimittel/2019/2019_07_25_PI_Antibiotikaabgabe.html%3Bjsessionid=914ABBD3DFFB4511350A7F69C47AA5D2.2_cid322 (30.7.2019)
- 19 Germanwatch (2019): Fakten zur Agrarindustrie 2019.
<https://www.germanwatch.org/de/16229> (30.7.2019)
- 20 Landwirtschaftskammer Niedersachsen: Vorstellung des Nährstoffberichts 2012/2013
<https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=Vorstellung+des+N%C3%A4hrstoffberichts+2012%2F2013>
http://www.ml.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=1810&article_id=119091&psmand=7
(28.7.2019)
- 21 Mlodoch, Peter (2019): Nitratbelastung im Grundwasser. Wegen zu viel Gülle: Niedersachsen drohen Millionenstrafen. Beitrag im Weserkurier vom 26.7.2019. (28.7.2019)
- 22 Niemann, Eckehard (2014): Bauernhöfe statt Agrarfabriken. In: Agrar-Bündnis e.V. (Hrsg.) (2014): Der kritische Agrarbericht 2014.
<https://www.kritischer-agrarbericht.de/2014.340.0.html> (28.7.2019)

8 Angepasste und artgerechte Tierhaltung

Die Tierhaltung in der Landwirtschaft wird stetig rationalisiert. Nutztiere werden immer weniger von Menschen betreut. Damit werden sie Teil eines arbeitsteiligen industrieartigen Produktionsprozesses, der Massentierhaltung genannt wird. Um zu einer artgerechten und ökologisch angepassten Tierhaltung zu kommen, gibt es einige wesentliche Prinzipien, die beachtet werden müssen.

Artgerechte Tierhaltung

Eine artgerechte Tierhaltung soll unseren Nutztieren angemessene Lebensbedingungen ermöglichen. Dieses Prinzip ist Teil des im Grundgesetz verankerten Tierschutzes. Das Tierschutzgesetz schreibt vor, dass Nutztiere „verhaltensgerecht“ untergebracht werden müssen und dass ihre Möglichkeiten zur „artgemäßen Bewegung“ nicht so eingeschränkt werden dürfen, dass sie Schmerzen leiden oder Schaden nehmen.

Die konkreten gesetzlichen Mindeststandards in der Nutztierhaltung sind allerdings niedrig. Den meisten Tieren bleibt es verwehrt, ihr arteigenes Verhalten auszuleben.

Daher definieren Verbände, aber auch Vermarktungsunternehmen selbst, was sie unter „artgerecht“ verstehen. Was aber ist eine artgerechte oder auch tiergerechte Haltung? Verhaltensforscher sprechen von einer tiergerechten Haltung, wenn diese dem Tier arteigenes Verhalten erlaubt. Dabei steht außer Frage, dass keine Tierhaltung den landwirtschaftlichen Nutztieren ein Verhalten in einem Umfang ermöglichen kann, das dem von frei lebenden Tieren gleich kommt.

Extensive Haltungssysteme kommen dem natürlichen Verhalten der Tiere noch am nächsten. Darunter versteht man Systeme, bei denen es nicht auf ein möglichst schnelles und intensives Wachstum ankommt; beispielsweise die Mutterkuhhaltung bei Rindern. Sie dient der Fleisch-, nicht aber der Milcherzeugung. Die Kälber können bei der Mutter saugen und bei ihr aufwachsen. Mutterkühe werden meist im Freiland gehalten und haben daher die Möglichkeit, sich ausreichend zu bewegen. Die Kälber können Lauf- und Erkundungsspiele durchführen. Die meisten landwirtschaftlichen Nutztiere wachsen jedoch ohne Mutter auf (Milchviehhaltung, Geflügel) oder werden nach einer sehr kurzen Sägezeit von ihr getrennt (Mastschweine). Für die Mutterkuhhaltung braucht man aber viel Fläche und das Einkommen pro Tier bzw. pro Hektar ist gering.

Arteigenes Verhalten hat viele Aspekte. Im Folgenden wird dies beispielhaft an der Mastschweinehaltung gezeigt. In einem landwirtschaftlichen Betrieb, der sich an die gesetzlichen Standards hält, werden die Masttiere ausschließlich im Stall auf Vollspalten je nach Alter und Gewicht auf einer Fläche von nur 0,5 bis 1,0 Quadratmeter pro Tier gehalten.¹ Dadurch werden sie in vielerlei Hinsicht daran gehindert, arteigenes Verhalten auszuüben. Wenn Schweine die Möglichkeit haben, entledigen sie sich ihrer Ausscheidungen (Kot, Harn) an Plätzen, die fern der Ruheplätze liegen und eine weiche und formbare Oberfläche aufweisen. Hierfür bedarf es allerdings Ställe mit verschiedenen Funktionsbereichen und genügend Platz. Wichtig für das Wohlbefinden der Schweine ist außerdem, dass sie viel Zeit mit der Nahrungsauf-

nahme verbringen und ihren Erkundungstrieb befriedigen können, am besten durch die Möglichkeit zu wühlen. Eine Fütterung auf der Basis von Kraftfutter und eine einstreulose Haltung geben den Tieren keine Möglichkeit, diese Bedürfnisse zu befriedigen.

Die Tierhaltung im Ökologischen Landbau kommt den Ansprüchen und Bedürfnissen der Schweine mehr entgegen. Hier steht den Tieren mehr als das Doppelte des Platzes zur Verfügung: 1,3 Quadratmeter Stallfläche und zusätzlich 1,0 Quadratmeter Auslauffläche. Die vorgeschriebene Stroheinstreu sowie das größere Platzangebot mit Auslauf und getrennten Liege- und Aktivitätsbereichen geben den Tieren die Möglichkeit, den Wühl-, Spiel-, und Erkundungstrieb zumindest teilweise zu befriedigen.²

Flächengebundene Tierhaltung

Flächengebundene Tierhaltung bedeutet, dass ein Landwirt nur so viele Tiere hält, wie er Futterfläche für deren Ernährung selbst zur Verfügung hat. Eine flächengebundene Tierhaltung verringert die Gefahr der Überdüngung, weil ausreichend Flächen für die Ausbringung von Gülle oder Mist vorhanden sind.

In traditionellen Formen der Landwirtschaft waren Tierhaltung und Pflanzenbau durch vielfältige gegenseitige Abhängigkeiten eng miteinander gekoppelt. Ursprünglich verwerteten die Tiere nur das, was die Menschen nicht essen konnten: den Aufwuchs von Wiesen und Weiden sowie Abfälle. Als der Wohlstand stieg und immer mehr Menschen sich teures Fleisch leisten konnten, wurde auch Getreide verfüttert und es wurden eiweißreiche Futterpflanzen auf dem Acker angebaut. Solche „Kraftfuttermittel“ sind im Gegensatz zu Gras, Heu und Silage über weite Strecken transportier- und handelbar. Daher hat sich die unmittelbare Bindung an die Flächen im eigenen Betrieb immer weiter gelockert. Nicht zuletzt finden wir die Regionen mit intensiver Schweinemast im Nordwesten Deutschlands, nicht weit von den Häfen, von denen Futtermittelimporte schnell auf die Höfe gelangen können.

Der Ökologische Landbau wirtschaftet jedoch weiterhin nach dem Prinzip, einen möglichst geschlossenen Stoffkreislauf innerhalb des Betriebs aufrechtzuerhalten. Öffentliche Förderprogramme für eine umweltfreundliche Landwirtschaft benennen Obergrenzen für die Tierzahl im Verhältnis zur Futterfläche – beispielsweise 1,4 Milchkühe oder rund 20 Schafe pro Hektar. Diese Grenze darf nicht überschritten werden, um Fördermittel zu erhalten.

Bei NEULAND, einem Programm für Fleisch aus besonders artgerechter Haltung, beträgt die Flächenbindung 1,5 Großvieheinheiten (GV) je Hektar.^a Bei dieser Größenordnung kann jeder Hof ausreichend Futter auf seiner eigenen Fläche erzeugen.

Die EG-Bioverordnung orientiert sich bei ihren Grenzwerten am Stickstoffgehalt des Düngers, den die Tiere erzeugen. Es dürfen nur so viele Tiere gehalten werden, dass im Jahr nicht

^a Für Großvieheinheiten (GV) gibt es Berechnungstabellen. Dabei entspricht eine Einheit ca. 500 kg Lebendgewicht eines Tieres. Da aber gerade bei der Mast das Gewicht nicht gleich bleibt, sondern bis zum Schlachten ansteigt, geben diese Tabellen nur grobe Hinweise. So entsprechen beispielsweise Mastschweine über 50 kg 0,16 GV. Ein Schaf entspricht 0,1 GV, eine Milchkuh 1,0 GV.
<https://de.wikipedia.org/wiki/Viehbesatz#Gro%C3%9Fvieheinheit> (30.7.2019).

mehr als 170 Kilogramm Stickstoff pro Hektar anfallen. Das entspricht beispielsweise zwei Milchkühen, 14 Mastschweinen oder 230 Legehennen.³ Einige Bioverbände haben sich selbst noch strengere Richtlinien auferlegt. So können Bioland-, Naturland- und Demeterbetriebe zwar auch zwei Milchkühe, aber nur 10 Mastschweine oder 140 Legehennen pro Hektar halten.

Heimische Futtermittel

Eines der größten Probleme der industriellen Tierhaltung ist der große Flächenverbrauch für eiweißhaltige Futterpflanzen im Ausland, insbesondere für den Anbau von Soja. Eiweißreiche Futtermittel sind erforderlich, wenn Nutztiere möglichst schnell Muskeln (Fleisch) aufbauen sollen. Eiweißpflanzen könnten zwar bei uns angebaut werden, aber Soja aus den USA oder Südamerika ist billiger. Dabei hätte der heimische Anbau von eiweißreichen Futterpflanzen, den sog. Leguminosen, viele Vorteile. Zu den Leguminosen zählen die Feinleguminosen; vor allem verschiedene Kleearten, die vorwiegend frisch oder als Silage verfüttert werden. Außerdem gibt es Körnerleguminosen, beispielsweise Ackerbohnen, Erbsen oder Lupinen, die gedroschen werden und deren Früchte wie bei der Sojabohne als Eiweißkomponente im Kraftfutter eingesetzt werden. Der Anbau dieser Futterpflanzen hier bei uns ist in doppelter Hinsicht gut für die Umwelt. Zum einen kann so die weitere Abholzung des tropischen Regenwaldes für den Anbau von Soja gestoppt, der äußerst umweltzerstörende Anbau der Sojabohne eingeschränkt und der Transport verringert werden. Zum anderen verbessern Leguminosen die Bodenfruchtbarkeit und die Kohlenstoffbilanz und leisten damit einen wichtigen Beitrag zur Verhinderung der Erderwärmung. Leguminosen sind als einzige Pflanzenfamilie in der Lage, den in der Luft vorhandenen Stickstoff in den Boden zu holen und nutzbar zu machen. Damit kann ein Landwirt den Einsatz von Mineraldünger („Kunstdünger“) stark verringern oder – wie im Ökologischen Landbau – vollständig ersetzen.

Weil heimische Leguminosen unwirtschaftlich geworden sind, haben fast alle Pflanzenzüchter aufgehört, diese Pflanzen züchterisch weiter zu bearbeiten. Das Bundeslandwirtschaftsministerium hat daher im Jahr 2012 eine Eiweißpflanzenstrategie gestartet, um die Züchtung zu unterstützen und das Wissen über den Anbau von Leguminosen wieder zu verbreiten. Gleichzeitig soll der Anbau heimischer Futtermittel finanziell gefördert werden.⁴

Bestandsobergrenzen

Neben den konkreten Haltungsbedingungen ist auch die ständig steigende Zahl der Tiere pro Betrieb ein brisantes Thema. Tiere in größeren Betrieben werden nicht zwangsläufig schlechter gehalten. Je größer die Bestände werden, desto größer ist aber die Tendenz zu einer rationalisierten Intensivtierhaltung.

Um der weiteren Zunahme der Tierhaltung und den ständig steigenden Beständen Einhalt zu gebieten, gelang es dem Bündnis „Bauernhöfe statt Agrarfabriken“ ein Vetorecht für Gemeinden durchzusetzen, wenn gewerbliche Ställe mit besonders großen Beständen geplant und beantragt werden. Die Grenzen, die den Übergang von bäuerlicher zu gewerblicher Tierhaltung bestimmen, sind im Bundesbaugesetzbuch verankert. Sie liegen bei 1.500 Plät-

zen für Mastschweine, 560 für Zuchtsauen, 30.000 für Masthühner, 15.000 für Legehennen bzw. Puten und 600 für Rinder. Nach Inkrafttreten des neuen Gesetzes konnten innerhalb eines Jahres 30 Tierfabriken verhindert werden. Das Bündnis „Bauernhöfe statt Agrarfabriken“ möchte erreichen, dass das Vetorecht für Gemeinden grundsätzlich für landwirtschaftliche Großbetriebe gilt. Denn es gibt durchaus auch Betriebe mit vielen Tieren, die die notwendigen landwirtschaftlichen Nutzflächen vorweisen können. Diese Flächen können aber weit entfernt von der Tierhaltungsanlage liegen. Oft werden mit Ackerbaubetrieben „Scheinverträge“ zur Gülleabnahme geschlossen. Damit ist weder der Umwelt gedient noch wird die Belästigung der Anwohner gemindert.⁵ Es kommt hinzu, dass diese Betriebe immer auf der Suche nach neuen Flächen sind – ob kaufen oder pachten. Damit steigt die Nachfrage nach Ackerland. Die Preise sind vielerorts bereits so hoch, dass viele kleinere Landwirte und Landwirte, die weniger intensiv wirtschaften wollen, sich zu diesen Preisen den Kauf oder das Pachten neuer Flächen nicht mehr leisten können.

Es gibt jedoch Markenfleischprogramme, die sich mit einer Begrenzung ihrer Bestände gezielt gegenüber den Konsumenten profilieren und daher Bestandsobergrenzen definieren. Bei NEULAND sind nur Tierbestände in einer Größe zugelassen, die ein bäuerlich strukturierter Betrieb halten kann und die für solche Betriebe ein ausreichendes Einkommen gewährleisten. Damit soll der weitere Vormarsch der industriellen Tierhaltung gestoppt und das „Wachsen oder Weichen“ gebremst werden. Im NEULAND-Programm liegen die Obergrenzen pro Betrieb bei 300 Mutterkühen bzw. 950 Plätzen für Mastschweine, 9.000 für Legehennen, 14.400 für Hähnchen oder 5.100 für Puten. Ein Betrieb darf auch nicht mehr als 300 Hektar bewirtschaften und pro 100 Hektar muss es mindestens eine Arbeitskraft geben.⁶

Förderung artgerechter Ställe

In den letzten Jahrzehnten gehörte es zum Standardprogramm der Agrarförderung, den Bau und die Erweiterung von Ställen zu subventionieren. Es wird jedoch immer deutlicher, dass die zunehmende Produktion von Fleisch sowohl das Klima als auch die Grundlagen der Welt-ernährung gefährden. Es werden in der Öffentlichkeit bereits erhöhte Steuern für Fleisch, Fettsteuern und anderes mehr diskutiert, damit der Fleischkonsum sinkt. In dieser Situation ist es nicht sinnvoll, den Bau von „Fleischerzeugungsanlagen“ auch noch zu fördern. Eine Förderung von Stallbauten ist daher nur noch möglich, wenn im Tierschutz einige „besondere Anforderungen“ erfüllt werden.⁷

Tierwohl-Kennzeichen des Handels und des Landwirtschaftsministeriums

Der Wunsch vieler Verbraucher und Verbraucherinnen nach einer artgerechten Nutztierhaltung ist verbunden mit dem Wunsch, entsprechende Produkte (Fleisch, Wurstwaren, Eier usw.) im Laden auch erkennen und unterscheiden zu. Zunächst waren es die Verbände der Erzeuger (Bioverbände, NEULAND), die mit ihren Labeln für ihre besonderen Produkte geworben haben. Inzwischen werden immer mehr Handelsketten und auch der Staat aktiv. Doch es gibt viel Kritik. So weist beispielsweise das staatliche Tierwohl-Label (noch nicht endgültig formuliert, Stand August 2019) bei Schweinen drei verschiedene Kategorien auf.

Eine eigene Kategorie für Ökoprodukte gibt es nicht; anders als beispielsweise bei der Eierkennzeichnung. In vielen Bereichen gehen Bioprodukte aber weit über den höchsten Standard des staatlichen Labels (Stufe 3) hinaus. Beispielsweise werden sie ohne Einsatz von Gentechnik erzeugt. Bei der höchsten Qualitätsstufe des staatlichen Labels dürfen die Tiere 8 Stunden bis zum Schlachthof gefahren werden, bei Ökoschweinen sind es nur 4 Stunden bzw. 200 Kilometer. Das staatliche Label macht keine Vorgaben beim Antibiotikaeinsatz, auch dies ganz im Gegensatz zu Ökoprodukten.⁸

Ebenfalls anders als bei der Eierkennzeichnung ist das staatliche Label in die Stufen 1, 2 und 3 aufgeteilt. Dabei ist Stufe 3 die höchste Qualitätsstufe. Bei den Eiern ist es anders herum: Die „0“ kennzeichnet Eier aus ökologischen Haltungsverfahren und „3“ die Käfighaltung.

-
- ¹ Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit: Tierschutzaufgaben für Schweine haltende Betriebe
<https://www.laves.niedersachsen.de/tiere/tierschutz/tierhaltung/tierschutzaufgaben-fuer-schweine-haltende-betriebe-73944.html> (30.7.2019)
 - ² Bioland (2019): Von 1 bis 4 – Was die Ziffer auf dem Schnitzel aussagt. Pressemitteilung vom 25.7.2019
<https://www.bioland.de/infos-fuer-verbraucher/aktuelles/verbrauchernachrichten-detail/article/von-1-bis-4-was-die-ziffer-auf-dem-schnitzel-aussagt.html> (30.7.2019)
 - ³ Ökolandbau.de Das Internetportal: Was heißt artgerechte Tierhaltung?
<https://www.oekolandbau.de/landwirtschaft/tier/grundlagen-tierhaltung/artgerechte-tierhaltung/was-heisst-artgerechte-tierhaltung/> (30.7.2019)
 - ⁴ Bundeslandwirtschaftsministerium (Internetportal): Eiweißpflanzenstrategie
https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Ackerbau/_Texte/Eiweisspflanzenstrategie.html (30.7.2019)
 - ⁵ Niemann, Eckehard (2014): Bauernhöfe statt Agrarfabriken. In: Agrar-Bündnis e.V. (Hrsg.) (2014): Der kritische Agrarbericht 2014.
<https://www.kritischer-agrarbericht.de/2014.340.0.html> (30.7.2019)
 - ⁶ NEULAND (Internetportal): Qualitätsfleisch aus tiergerechter und umweltschonender Haltung. Richtlinien für Tiergattungen.
<http://www.neuland-fleisch.de/richtlinien-fuer-schweinehaltung/>(30.7.2019)
 - ⁷ Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (Internetportal): Gemeinschaftsaufgabe Agrarstruktur & Küstenschutz. Förderbereich 2: Förderung landwirtschaftlicher Unternehmen
<https://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Foerderung/GAK-Foerderungsgrundsaeetze/2018/Foerderbereich2A.html> (30.7.2019)
 - ⁸ Bioland (2019): Tierwohl auf dem Teller? Wo Tierwohl draufsteht ist leider noch längst keines drin. Pressemitteilung vom 25.7.2019
<https://www.bioland.de/presse/presse-detail/article/tierwohl-auf-dem-teller-wo-tierwohl-draufsteht-ist-leider-noch-laengst-keines-drin.html> (30.7.2019)

9 Hunger durch zu hohen Fleischkonsum

Die Steigerung der Produktivität in der Landwirtschaft hat es möglich gemacht: Weltweit werden genug Lebensmittel erzeugt. Alle Menschen auf dieser Welt könnten satt werden. Die Getreideproduktion ist trotz des Bevölkerungswachstums von 1961 bis 2018 von 281 auf 349 Kilogramm pro Kopf gestiegen (siehe auch Grafik und Text 15).¹

Trotzdem leiden 821 Millionen Menschen weltweit an schwerem Hunger. Damit ist 2018 die Zahl der chronisch hungernden Menschen das dritte Jahr in Folge angestiegen, obwohl sich die weltweiten Ernten und Nahrungsvorräte deutlich erhöhten. Hunger ist aber nur in Ausnahmefällen ein Mengenproblem; beispielsweise bei Naturkatastrophen. Die zentrale Ursache für diesen Anstieg ist die wachsende Schere zwischen arm und reich. Denn in der Regel hungern Menschen, weil sie arm sind und nicht, weil es nichts zu kaufen gibt.²

Und dennoch bleibt das Thema „Menge“ aktuell: Die auf Äckern und Wiesen erzeugte Nahrungsmittelenergie wird nicht optimal genutzt.

Energieverlust durch Veredelung

Lebensmittel können aus Nutzpflanzen hergestellt werden: aus Getreide, Gemüse, Obst, Zuckerrüben, Kartoffeln und anderen. Oder sie sind tierischen Ursprungs wie Fleisch und Wurstwaren, Milch und Milchprodukte oder Eier. Wenn pflanzliche Produkte als Futtermittel verfüttert und damit in tierische Produkte umgewandelt werden, nennt man dies „Veredelung“; das ist ein Hinweis darauf, dass Fleisch etwas Wertvolles ist. Die Umwandlung von Futtermitteln in tierische Produkte ist jedoch mit einem Energieverlust verbunden. Um eine tierische Kalorie zu erzeugen, müssen je nach Tierart und Produkt (Fleisch, Milch, Eier) drei bis sieben pflanzliche Kalorien verfüttert werden. Die Umwandlungsrate von pflanzlichen in tierische Kalorien schwankt im Idealfall zwischen 2:1 bei Geflügel, 3:1 bei Schweinen, Zuchtfischen, Milch und Eiern und 7:1 bei Rindern.³

Allerdings fressen Rinder und Schafe von Haus aus Gras. Mehr als zwei Drittel der weltweiten Agrarfläche ist Weideland. Wo Tiere Gras und Pflanzen fressen, die sich zur direkten menschlichen Ernährung nicht eignen, sind sie keine Nahrungsmittelkonkurrenz, sondern erhöhen das Lebensmittelangebot und leisten wichtige Beiträge zur Produktion: Sie liefern Dünger, tragen zur Bodenbearbeitung bei, arbeiten als Zug- und Transporttiere, verwerten Abfall und steigern die Ertrags- und Ernährungssicherheit der Besitzer.⁴ Solange Lebensmittel knapp waren – und das waren sie in der Menschheitsgeschichte meistens – wurden Tiere wie Schweine und Hühner, die heute vorwiegend mit „Kraftfutter“ gefüttert werden, vor allem mit Abfällen und Nebenprodukten gefüttert, die bei der Verarbeitung von Lebensmitteln anfallen; also mit Futtermitteln, die für Menschen nicht verwertbar sind.¹ So bestand kaum Nahrungskonkurrenz zwischen Nutztieren und Menschen. Im Gegenteil, die Tiere verwandel-

¹ Die Fütterung mit diesen Abfall- und Nebenprodukten ist auch heute noch üblich – allerdings nicht immer unproblematisch. Die Verfütterung der meisten Nebenprodukte ist sinnvoll: wie Kartoffelschalen oder Getreide, das zum Brotbacken nicht geeignet ist. Allerdings hat die Verfütterung von Tiermehl aus fehlerhaft aufbereiteten Schlachtabfällen zur Verbreitung von BSE und 2001 zu einem der größten Lebensmittelskandale Europas geführt.

ten für Menschen nicht nutzbare Biomasse in Lebensmittel. In Entwicklungsländern ist diese Form der Tierernährung bei kleinbäuerlichen Betrieben zwar rückläufig, aber immer noch vorherrschend. Auch bei uns gibt es eine Grünlandwirtschaft. Aber mit Ausnahme der extensiven Mutterkuh- und Schafhaltung wird das sog. „Grundfutter“ von Wiesen und Weiden auch bei Wiederkäuern durch „Kraftfutter“ ergänzt; meist Getreide sowie eiweißreiche Futtermittel wie Soja oder Rapsextraktionsschrot.

Aber der kalorienverschwendende Fleischkonsum nimmt weltweit kontinuierlich zu. Die Welternährungsorganisation FAO stellt fest, dass die Fleischproduktion sich in den vergangenen 50 Jahren fast vervierfacht hat: Sie ist von 84 Millionen Tonnen im Jahre 1965 auf 330 Millionen im Jahr 2017 gestiegen.⁵

Und schon seit geraumer Zeit basiert diese Steigerung auf der Verfütterung von Futtermitteln, die auch der menschlichen Ernährung hätten dienen können. In den reichen Ländern Europas und Nordamerikas stagniert der Fleischkonsum auf einem sehr hohen Niveau. In den sog. Schwellenländern steigt er sprunghaft an. Mehr als ein Drittel (36 Prozent) der weltweiten Getreideernte landet in Futtertrögen. Nur 42,5 Prozent werden direkt zu Lebensmitteln verarbeitet. In der Europäischen Union dienen sogar 62 Prozent der Getreideernte als Tierfutter und weniger als ein Viertel direkt zur menschlichen Ernährung. Der Rest – 21,5 Prozent weltweit und 14 Prozent in der Europäischen Union – wandert als Biomasse in die Energieerzeugung oder wird zu Industrieprodukten verarbeitet. In Afrika dagegen dienen immer noch 80 Prozent der Getreideproduktion der menschlichen Ernährung.⁶ Allerdings ist auch hier die Tendenz fallend, da zunehmend Land von Investoren aufgekauft wird, die vor allem Energiepflanzen und Futtermittel anbauen (siehe Grafik und Text 15).

Konkurrenz um knappen Boden

Wäre Ackerboden im Überfluss vorhanden, wäre diese Form der Erzeugung von tierischen Lebensmitteln kein Problem. Aber guter Boden wird immer knapper und gleichzeitig steigt die Zahl der Menschen auf diesem Globus. Daher muss die Ernte von unseren Äckern effizient genutzt werden. Je mehr Fleisch wir essen, umso weniger Menschen können von der gleichen Fläche ernährt werden. Der zunehmende Fleischkonsum der Wohlhabenden steigert das Problem der Hungerleidenden. Baut man auf einem Hektar Ackerland Futtermittel für die Schweinemast an, kann dieses Land den Kalorienbedarf von zwei Menschen decken. Werden auf der gleichen Fläche Kartoffeln angebaut, kann der Kalorienbedarf von 17 Menschen gedeckt werden.⁷

Virtuelle Landnahme

Nutzt man die Fläche anderer Länder für die eigene Versorgung, nennt man das auch „virtuelle Landnahme“.

Deutschland verfügt über eine landwirtschaftliche Nutzfläche von knapp 17 Millionen Hektar, von denen 14,7 Millionen Hektar für Ernährungszwecke genutzt werden. In Deutschland werden aber Lebensmittel gegessen, für die mehr als 20 Millionen Hektar benötigt werden: 8,5 Millionen für pflanzliche und 11,5 Millionen Hektar für tierische Lebensmittel. Die virtuel-

le Landnahme beträgt fast 7 Millionen Hektar. Fast ein Drittel unseres Lebensmittel- und Futtermittelbedarfs wächst außerhalb Deutschlands. Wollten wir uns auf unsere eigenen Flächen beschränken, müssten wir den Fleischverzehr halbieren.⁸

Dabei verlieren in den Futtermittel exportierenden Ländern häufig Kleinbauern ihr Land an weltweit agierende Unternehmen. Die Sicherstellung der Ernährung der eigenen Bevölkerung ist für die exportorientierten Agrarkonzerne kein Thema. Vertreibungen, Landkonflikte und Gesundheitsgefahren bei den Arbeitern und bei denen, die in der Nähe der Plantagen wohnen, sind soziale Probleme, die mit der agrarindustriellen Form der Landwirtschaft einhergehen.⁹

Auf 40 Prozent des von uns außerhalb der Europäischen Union beanspruchten Ackerlandes wird Soja für die Tierfütterung erzeugt. Soja wird überwiegend in Monokulturen angebaut und verursacht erhebliche Umweltschäden. Dazu zählen neben der Zerstörung von Regenwäldern und Savannen auch die Verschmutzung von Gewässern durch Düngemittel und Pestizide.¹⁰ Hinzu kommt die Verbreitung der Gentechnik, da der überwiegende Teil der angebauten Sojabohnen gentechnisch verändert ist.

Hohes Niveau des Fleischverzehrs

Weltweit steigt die Fleischproduktion stetig an. Seit 1965 hat sie sich von damals 84 Millionen auf heute 335 Millionen Tonnen fast vervierfacht.¹¹

Der jährliche Fleischverzehr pro Kopf lag in Deutschland 1950 noch unter 30 Kilogramm, stieg bis auf rund 66 Kilogramm im Jahre 1985 und stagniert seit den 1990er-Jahren bei rund 60 Kilogramm. 2017 lag er mit 59,7 Kilogramm Fleisch erstmals darunter. Dabei essen Männer im Durchschnitt 80 Kilogramm im Jahr und damit doppelt so viel wie Frauen. Gesundheitsexperten empfehlen, den Fleischverzehr auf 30 Kilogramm zu senken.¹²

In Entwicklungs- und Schwellenländern nimmt der Fleischkonsum ständig zu. In Entwicklungsländern hat er sich von 1980 bis 2005 auf über 30 Kilogramm pro Person mehr als verdoppelt. In China und Südostasien hat sich der Verbrauch im gleichen Zeitraum sogar vervierfacht. Die Landwirtschafts- und Ernährungsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) vermutet, dass die Schwellenländer im Jahr 2050 nur noch 46 Prozent ihres Kalorienbedarfs mit Getreide, aber 29 Prozent mit Fleisch, Eiern, Milch und Käse decken werden. Das würde bedeuten, dass die weltweite Fleischproduktion von heute 300 Millionen Tonnen auf 470 Millionen Tonnen anwachsen würde. Dafür müsste sich die Sojaproduktion von derzeit 260 Millionen Tonnen auf 515 Millionen Tonnen fast verdoppeln.¹³

Um dem hohen Fleischkonsum entgegenzuwirken, der sowohl für die Umwelt als auch für die Gesundheit der Konsumenten schlecht ist, haben Verbände wie Greenpeace, BUND oder Misereor, inzwischen aber auch Wissenschaftler eine Fleischsteuer gefordert.¹⁴ Durch eine Preiserhöhung soll der Verbrauch reduziert werden.

Deutschland als Fleischexporteur

Allerdings hat der Verzehr in Deutschland nur begrenzte Auswirkungen auf die Produktion: In Deutschland wird 17 Prozent mehr Fleisch produziert als gegessen. Der Export von Fleisch – insbesondere von Schweinefleisch – ist für viele Handelsunternehmen ein lukratives Geschäft.¹⁵

Fleischkonsum in Maßen

Immer mehr Menschen sind konsequent und werden zu Vegetariern oder Veganern.

Wer aber Fleisch genießen will, kann dies auch in Zukunft tun. Denn die Devise heißt nicht „Verzicht!“, sondern „Klasse statt Masse!“: geringere Mengen, dafür aus artgerechter und ökologisch nachhaltiger Tierhaltung.

Es ist und bleibt sinnvoll auf den für Natur- und Klimaschutz so wichtigen Wiesen und Weiden Fleisch oder Milch zu erzeugen. Gras ist für den menschlichen Verzehr nicht geeignet. Grünland ist aber als Kohlenstoffspeicher wichtig für den Klimaschutz und auch der Natur- und Landschaftsschutz braucht Weiden und gemähte Wiesen. Im Ökologischen Landbau spielen die Tiere eine besonders wichtige Rolle für Düngung und Betriebskreislauf.

Aber Nutztiere sollten nicht unnötig zum Nahrungskonkurrenten des Menschen werden. Dann wäre mehr als genug für alle da. Die wirtschaftlichen und agrarpolitischen Rahmenbedingungen führen jedoch dazu, dass es für den einzelnen landwirtschaftlichen Betrieb oft wirtschaftlicher ist, Milch mit Futter vom Acker zu erzeugen als von Wiesen und Weiden. So gibt es in den klassischen Milchregionen der grünlandreichen Mittelgebirge immer weniger Kühe, während es in manchen Ackerbauregionen sogar mehr werden.

¹ Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019): Food Outlook, Biannual Report on Global Food Markets
www.fao.org/3/ca4526en/ca4526en.pdf (1.8.2019)

United Nations (2019): World Population Prospects 2019. Highlights
<https://population.un.org/wpp/Publications/> (1.8.2019)

² FIAN (2019): Recht auf Nahrung von zwei Milliarden Menschen verletzt. Pressemeldung vom 16. Juli 2019
<https://www.fian.de/artikelansicht/2019-07-16-pressemitteilung-recht-auf-nahrung-von-zwei-milliarden-menschen-verletzt/> (1.8.2019)

Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019): The State of Food Security and Nutrition in the World 2019
<http://www.fao.org/publications/sofi/en/> (1.8.2019)

³ Weltagrarbericht. Wege aus der Hungerkrise.
<https://www.weltagrarbericht.de/themen-des-weltagrarberichts/fleisch-und-futtermittel.html> (1.8.2019)

⁴ ebd.

⁵ Weltagrarbericht. Wege aus der Hungerkrise (2018): FAO: Globale Fleischproduktion erreicht 2018 neuen Rekordwert.
<https://www.weltagrarbericht.de/aktuelles/nachrichten/news/de/33467.html> (1.8.2019)

-
- 6 Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019): Food Outlook, Biannual Report on Global Food Markets
www.fao.org/3/ca4526en/ca4526en.pdf (1.8.2019)
- Heinrich-Böll-Stiftung, BUND, le Monde diplomatique (2014): Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel.
<https://www.boell.de/de/2014/01/07/fleischatlas-2014> (1.8.2019)
- 7 FAO (1983): La situation mondiale de l'alimentation et de l'agriculture 1982, Rom 1983, Tab. 1-23, p. 60; zitiert in Strahm, Rudolf (1990): Warum sie so arm sind. Peter Hammer Verlag.
- 8 Statistisches Bundesamt (2013): Immer mehr Flächen im Ausland für Erzeugung deutscher Ernährungsgüter genutzt; Pressemitteilung vom 19. August 2013 – 272/13
zitiert u.a. in <https://www.welt.de/wirtschaft/article119159181/Deutschland-ist-abhaengig-von-Agrarfeldern-im-Ausland.html> (1.8.2019)
- von Witzke, Stefan, Steffen Noleppa, Inga Zhirkova (2014): Fleisch frisst Land. WWF (Hrsg.)
https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/...PDF/WWF_Fleischkonsum_web.pdf (25.7.2019)
- 9 Fritz, Thomas (2011): Brot oder Trog, Futtermittel, Flächenkonkurrenz und Ernährungssicherheit; Brot für die Welt, Berlin
<https://thomas-fritz.org/studien/Brot-oder-Trog> (1.8.2019)
- 10 Köberich, Thomas (2012): Sojaboom in deutschen Ställen, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/produkte-aus-der-landwirtschaft/soja/soja-wunderbohne-mit-riskanten-nebenwirkungen/> (1.8.2019)
- 11 Weltagrарbericht. Wege aus der Hungerkrise (2018): FAO: Globale Fleischproduktion erreicht 2018 neuen Rekordwert.
<https://www.weltagrарbericht.de/aktuelles/nachrichten/news/de/33467.html> (1.8.2019)
- 12 Noleppa, Steffen, von Witzke, Harald (2012): Tonnen für die Tonne, WWF Deutschland
fleischwirtschaft.de (2018): Fleischkonsum: Deutsche essen immer weniger. 25. März 2018.
<https://www.fleischwirtschaft.de/wirtschaft/nachrichten/Fleischkonsum-Deutsche-essen-immer-weniger-36419> (1.8.2019)
- 13 Heinrich-Böll-Stiftung, BUND, le Monde diplomatique (2014): Fleischatlas. Daten und Fakten über Tiere als Nahrungsmittel.
<https://www.boell.de/de/2014/01/07/fleischatlas-2014> (1.8.2019)
- 14 Bayerischer Rundfunk (2016): Studie aus Oxford. Warum eine Fleischsteuer sinnvoll wäre
<https://www.br.de/puls/themen/welt/fleischsteuer-klimawandel-100.html> (1.8.2019)
- 15 Weltagrарbericht. Wege aus der Hungerkrise (2018): FAO: Globale Fleischproduktion erreicht 2018 neuen Rekordwert.
<https://www.weltagrарbericht.de/aktuelles/nachrichten/news/de/33467.html> (1.8.2019)

10 Landwirtschaft und Treibhauseffekt

Der Klimawandel schreitet seit einigen Jahrzehnten in immer schnellerem Tempo voran. Das Klima auf der Erde erwärmt sich durch die stetig größer werdende Menge der sog. Treibhausgase in unserer Atmosphäre. Sie wirken wie die Glaswände eines Treibhauses. Sie verhindern, dass die vom Erdboden abgegebene Wärme (Infrarotstrahlung) ins Weltall entweicht. Je höher der Anteil dieser Gase in der Atmosphäre, umso höher der Treibhauseffekt.

Klimaforscher berichten, dass jedes der letzten drei Jahrzehnte wärmer war, als das vorausgehende und auch wärmer als jedes andere seit Beginn der Industrialisierung. Auf der Nordhalbkugel waren die Jahre 1983 bis 2012 wahrscheinlich der wärmste 30-Jahre-Zeitraum der letzten 1.400 Jahre.

Die wichtigsten Treibhausgase sind Kohlendioxid (CO₂), Methan (CH₄) und Lachgas (N₂O). Die Ursachen für ihre Zunahme sind vielfältig. Vor allem der gestiegene Energieverbrauch und die vermehrte Nutzung fossiler Energieträger wie Kohle, Erdöl und Erdgas seit Beginn der Industrialisierung haben den Anteil von Kohlendioxid in der Atmosphäre ansteigen lassen. Weltweit hat der Ausstoß von Treibhausgasen in den letzten Jahrzehnten noch einmal stark zugenommen. Die jährliche Kohlendioxidemission stieg von 1995 bis 2011 von 23 auf 33 Milliarden Tonnen pro Jahr.¹

Freisetzung von Treibhausgasen aus der Landwirtschaft

Auch die Landwirtschaft ist ein Teil des Problems: Durch energieaufwendige Produktionsverfahren, eine intensive Tierhaltung, das Auslaugen der Böden, das Roden von Wäldern für neue Flächen oder durch den Umbruch von Grünland zu Ackerland werden klimaschädliche Treibhausgase freigesetzt.

Im Jahr 2010 stammten weltweit etwa zehn bis zwölf Prozent der durch menschliche Aktivitäten verursachten Treibhausgase aus der Landwirtschaft.² Addiert man dazu die gesamte Zulieferung (Produktion von Traktoren, Saatgut, Düngemittel), die Verarbeitung und den Transport der Produkte sowie die sog. Landnutzungsänderungen (beispielsweise die Abholzung von Regenwäldern oder die Umwandlung von Grünland in Ackerland), dann ist das Ernährungssystem mit etwa 40 Prozent an der weltweiten Emission von Treibhausgasen beteiligt (siehe auch Kapitel 12: Ernährung und Klimawandel).

In Deutschland stammten laut Umweltbundesamt im Jahr 2017 rund 7,3 Prozent der gesamten Treibhausgasemissionen aus der Landwirtschaft. Besonders hoch ist der landwirtschaftliche Anteil bei Methan (rund 60 Prozent) und Lachgas (rund 80 Prozent). Das hat damit zu tun, dass diese Stoffe insbesondere bei naturgebundenen Produktionsverfahren entstehen, wie sie in der Landwirtschaft üblich sind.³

Energieverbrauch

Die Landwirtschaft ist in ihrer heute betriebenen Form abhängig von der Energie aus fossilen Rohstoffen, vor allem vom Erdöl. Maschinen, mit denen die Felder bearbeitet werden, brau-

chen Treibstoff. Die Herstellung von chemisch-synthetischen Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist sehr energieaufwendig; vor allem die Herstellung von synthetischem Stickstoffdünger mit dem Haber-Bosch-Verfahren. Die Tierhaltung verbraucht Strom für Fütterungseinrichtungen, Melkmaschinen oder Entmistungsanlagen, insbesondere aber für die Heizung und Entlüftung der Ställe. Auch die vielen Transporte in und aus der Landwirtschaft mit LKWs, Schiffen und Flugzeugen tragen ihren Teil zu den Treibhausgas-Emissionen bei. Der direkte Energieverbrauch (Strom, Treibstoffe) macht allerdings nur rund 5 Prozent des gesamten Treibhausgasausstoßes der deutschen Landwirtschaft aus.⁴

Bodennutzung

Wichtige Faktoren für die Freisetzung von Treibhausgasen sind der Verlust von organischer Masse (Humus) und der Abtrag von Böden (Erosion) durch unsachgemäße Anbaumethoden.

Auch der oftmals viel zu hohe Einsatz mineralischer und organischer Stickstoffdünger sowie Bodenbehandlungen mit zu viel Kalk führen zur Freisetzung von Kohlendioxid und Lachgas.

Besonders viele Treibhausgase werden bei der landwirtschaftlichen Nutzung von trockengelegten Mooren frei. Moore bestehen fast ausschließlich aus organischem Material, das sich im Laufe von Jahrtausenden angesammelt hat. Bei der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung wird dieses Material zersetzt und es entweicht als Methan, Kohlendioxid oder Lachgas in die Atmosphäre.⁵

Insgesamt entstehen in Deutschland rund 75 Prozent der klimaschädlichen Treibhausgase, die der Landwirtschaft zuzurechnen sind, durch die Bodennutzung.⁶

In Ländern, in denen Nass-Reisanbau betrieben wird (vor allem in Asien), hat dieser einen großen Anteil am Methanausstoß.

Tierhaltung

Etwa 20 Prozent der klimarelevanten Gase, die aus der Landwirtschaft kommen, werden direkt aus der Tierhaltung freigesetzt. Beim Verdauungsprozess im Magen (Pansen) von Wiederkäuern wie Rindern, Schafen und Ziegen entsteht Methan, das durch „Rülpsen“ an die Luft gelangt. Außerdem entweichen Methan, Lachgas und Ammoniak beim Lagern und Ausbringen von organischen Düngern – Gülle, Stallmist, Jauche – in die Atmosphäre.⁷

Wenn man die Klimarelevanz der Erzeugung von tierischen Produkten beurteilen möchte, müssen neben diesen direkten Freisetzungen auch die Emissionen aus der Produktion von Futtermitteln berechnet werden. In Deutschland werden auf mehr als 60 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Fläche Futterpflanzen für Nutztiere angebaut. Berücksichtigt man sowohl die Emissionen beim Anbau des Futters als auch die direkten Emissionen aus dem Stall, macht die Nutztierhaltung in Deutschland rund 70 Prozent an den Gesamtemissionen der Landwirtschaft aus. Dieser Anteil würde noch größer ausfallen, wenn man den Anbau und den Transport von Importfuttermitteln für die Tierhaltung in Deutschland hinzurechnen würde.

Indirekte Effekte: Landnutzungsänderungen

Die Klimarelevanz unseres Ernährungssystems steigt zusätzlich durch Emissionen, die durch sog. Landnutzungsänderungen verursacht werden. Etwa 60 bis 80 Prozent dieser Landnutzungsänderungen haben etwas mit der Landwirtschaft zu tun.⁸ Es handelt sich vor allem um das Abholzen von Regenwäldern, die Urbarmachung von Mooren oder den Umbruch von Grünland in Ackerland.

-
- ¹ IPCC (2013): 5. Weltklimabericht gibt keine Entwarnung
<https://www.scinexx.de/news/geowissen/5-weltklimabericht-gibt-keine-entwarnung/> (17.5.2019)
 - ² Klimafakten.de, University of Cambridge und Climate Service Center Germany (Hrsg.): Klimawandel: Was er für die Landwirtschaft bedeutet.
<https://www.klimafakten.de/branchenbericht/was-der-klimawandel-fuer-die-landwirtschaft-bedeutet> (17.5.2019)
 - ³ Umweltbundesamt (2019): Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas> (17.5.2019)
 - ⁴ Bioland-Bundesverband (2009): Klimaschutz und Biolandbau in Deutschland. Die Rolle der Landwirtschaft bei der Treibhausgasminderung, Mainz, S.9
<https://www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de/zukunftsstiftung-landwirtschaft/infomaterial/lesenswertes/> (17.5.2019)
 - ⁵ http://wiki.bildungsserver.de/klimawandel/index.php/Moore_im_Klimawandel (17.5.2019)
 - ⁶ Bioland-Bundesverband (2009): Klimaschutz und Biolandbau in Deutschland. Die Rolle der Landwirtschaft bei der Treibhausgasminderung, Mainz, S.9
<https://www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de/zukunftsstiftung-landwirtschaft/infomaterial/lesenswertes/> (17.5.2019)
 - ⁷ Umweltbundesamt (2019): Beitrag der Landwirtschaft zu den Treibhausgas-Emissionen
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/beitrag-der-landwirtschaft-zu-den-treibhausgas> (17.5.2019)
 - ⁸ Noleppa, Steffen (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)

11 Klimawandel und seine Folgen für die Landwirtschaft

Die Folgen des Klimawandels sind von Region zu Region unterschiedlich. Aber sie sind bereits zu beobachten. Vor allem die Extreme nehmen zu: In den jetzt schon trockenen und heißen Regionen, beispielsweise in Afrika, werden die Dürre- und Hitzeperioden länger und heißer; in nördlicheren Gebieten regnet es hingegen häufiger und stärker. Starke Temperaturschwankungen, Unwetter mit Überflutungen und zerstörerische Wirbelstürme treten häufiger auf. Der Temperaturanstieg stört das empfindliche Gleichgewicht von Ökosystemen. Einerseits kommt es zu einem Verlust von Arten, andererseits können sich gebietsfremde Arten teilweise so stark ausbreiten, dass sie Schäden anrichten.

Die Folgen des Klimawandels für die Landwirtschaft

Die Erwärmung des Klimas kann in unseren Breitengraden dazu führen, dass die Erträge zunächst leicht steigen, wenn sie nicht von Wetterextremen (Hagel, Sturm, Starkregen, Dürreperioden) betroffen sind. In einigen Teilen der Welt sind die Erträge jedoch bereits gesunken. Der Klimawandel wird wahrscheinlich die Qualität der erzeugten Produkte beeinträchtigen. Beim Anbau von Weizen, Reis, Gerste und Kartoffeln verringert sich der Proteingehalt um zehn bis 14 Prozent, wenn eine hohe CO₂-Konzentration herrscht. Dadurch leidet beispielsweise die Backqualität von Weizen.

In manchen Fällen lässt sich das Auftreten von Schädlingen auf den Klimawandel zurückführen. Steigende Temperaturen, veränderte Niederschlagsmuster sowie häufigere und stärkere Hitzeextreme stören die natürliche Regulierung von Schädlingen und Krankheiten. Zugleich dehnen sich die Verbreitungsgebiete einiger Schädlinge aus. Hierdurch sind weitere Ernteeinbußen zu erwarten.¹

Zunehmender Hitzestress und häufigere Wetterextreme werden sich negativ auf die Viehbestände auswirken. Hochleistungsrassen sind besonders gefährdet. Für Nutztiere gefährliche Krankheitserreger werden sich im Zuge des Klimawandels voraussichtlich ausbreiten. Bei den Tierkrankheiten ist hier beispielsweise die „Blauzunge“ zu nennen, die zum ersten Mal 2006 nördlich der Alpen aufgetreten ist und Wiederkäuer befällt; für Schafe verläuft die Krankheit tödlich. Der Virus wird über eine Mücke übertragen, die aufgrund der veränderten Klimabedingungen auch nördlich der Alpen überleben kann.²

Erste Erfahrungen und Hochrechnungen zeigen, dass die Preise für Grundnahrungsmittel aufgrund des zeitlich und regional uneinheitlichen Angebots stark schwanken und insbesondere nach Wetterkalamitäten als Folge von Ernteaussfällen besonders stark steigen könnten.³

Weil in Deutschland die Kälte des Winters der begrenzende Faktor für viele Nutzpflanzen ist, führt die Erwärmung auch dazu, dass sich die Anbauregionen einiger Nutzpflanzen ausdehnen werden. So wurde die eiweißreiche Sojapflanze bisher in der Mittelmeerregion bzw. in Lateinamerika und im Süden der USA angebaut. In Zukunft wird sie auch bei uns angebaut werden können. Das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat eine Eiweißpflanzenstrategie entwickelt, um den Anbau solcher Pflanzen innerhalb Deutschlands zu fördern. Das hätte den Vorteil, dass der Import von Soja - ein häufig verwendetes Futtermittel -

reduziert werden könnte. Soja und andere eiweißreiche Pflanzen wie Ackerbohnen oder Lupinen sind außerdem Körnerleguminosen. Leguminosen haben die besondere Eigenschaft, dass sie in Zusammenarbeit mit sog. Knöllchenbakterien, die in ihrem Wurzelbereich leben, den Stickstoff nutzbar machen können, der in unserer Luft vorhanden ist. Diese Pflanzen „düngen sich selbst“, eine Düngung mit synthetischem Stickstoffdünger nicht nötig. Darüber hinaus reichern Leguminosen den Boden stärker mit Humus an als andere Pflanzen und tragen damit zu einer Verringerung des CO₂-Gehaltes in der Luft bei.⁴ Die Anbaufläche von Körnerleguminosen hat sich unter anderem aufgrund agrarpolitischer Förderung von 2003 bis 2018 fast verdoppelt. Sie beträgt allerdings immer noch weniger als zwei Prozent des Ackerlandes.

Potenzial für mehr Klimafreundlichkeit

Die Landwirtschaft besitzt selbst ein erhebliches Potenzial, um zur Verbesserung der Klimasituation beizutragen. Einerseits ist es möglich, die Menge der freigesetzten Treibhausgase durch geeignete Produktionsmethoden zu reduzieren. Andererseits kann die Landwirtschaft als sog. „CO₂-Senke“ dienen, indem sie Kohlenstoff langfristig bindet.

Klimafreundliche Bodenbewirtschaftung: Kohlendioxid speichern

Kohlenstoff im Boden zu binden und zu speichern ist insbesondere durch den Aufbau von Humus möglich. Daher ist es wichtig, Humus im Boden als natürlichen Kohlenstoffspeicher zu schützen und wenn möglich weiter anzureichern. Humus entsteht aus Pflanzenresten und organischem Dünger. Zu häufige intensive Bewirtschaftung des Bodens (z.B. häufiges und tiefes Pflügen und Wenden), wenig Abwechslung bei der Auswahl der angebauten Nutzpflanzen (Monokulturen) und zu lange Zeiten, in denen der Boden ohne Pflanzendecke offen liegt, sorgen für einen raschen Humusabbau. Der frei werdende Kohlenstoff verbindet sich dann in der Luft mit Sauerstoff zum schädlichen Treibhausgas Kohlendioxid.

Wichtig für den Humusaufbau sind schonende Bearbeitungsmethoden, möglichst wenig bodenwendende Maßnahmen, bedarfsgemäße organische Düngung, abwechslungsreiche Anbaupläne (Fruchtfolgen) und der Anbau von Pflanzen, die die Bodenfruchtbarkeit fördern (z.B. Leguminosen wie Erbsen, Klee oder Lupinen).

Ökologisch bewirtschaftete Böden haben eine höhere Kohlenstoffspeicherungsrate und weisen einen höheren Gehalt an organischem Bodenkohlenstoff auf als konventionell bewirtschaftete.⁵

Ganz entscheidend ist der Erhalt von Dauergrünland. Im bzw. unter Grünland ist pro Hektar mehr Kohlenstoff gespeichert als in einem Wald und doppelt so viel wie in einem Acker.⁶ Werden Wiesen und Weiden umgebrochen, d.h. in Ackerland verwandelt, werden enorme Mengen an Kohlenstoff, die vorher im Humus gebunden waren, mobilisiert und entweichen als klimaschädliches Kohlendioxid in die Atmosphäre.

Klimafreundlicher Ackerbau: hohen Energieaufwand und Lachgasemissionen vermeiden

Im Ackerbau spielen vor allem Lachgas (N_2O) und die Intensität des Energieeinsatzes eine wichtige Rolle. Lachgas entsteht bei Abbauprozessen von stickstoffhaltigem Dünger; vor allem dann, wenn die Pflanzen den Dünger nicht vollständig aufnehmen können. Entscheidend ist daher, Felder und Wiesen nicht zu überdüngen.

Etwa die Hälfte des Energieeinsatzes im Pflanzenbau wird für die Synthese von mineralischem Stickstoffdünger („Kunstdünger“) aufgewendet. Ein Verzicht bzw. eine Reduktion auf ein niedrigeres Niveau würde viel Energie und damit klimaschädliches Kohlendioxid einsparen.

Ökolandwirte verzichten auf energieaufwendig hergestellte Stickstoffdünger und bauen stattdessen Leguminosen an. Diese sind als einzige Pflanzenfamilie in der Lage, den lebenswichtigen Nährstoff Stickstoff aus der Luft zu binden. Gleichzeitig tragen Leguminosen zur Steigerung des Humusgehaltes im Boden bei.

Der Verzicht auf mineralischen Stickstoffdünger und der Anbau von Leguminosen sind zentrale Elemente im Ökologischen Landbau. Sie sind die wesentlichen Ursachen dafür, dass der Ökologische Landbau jährlich nur rund 2.900 Kilogramm CO_2 -Äquivalenteⁱ pro Hektar freisetzt, während es in der konventionellen Landwirtschaft durchschnittlich rund 4.100 Kilogramm sind.⁷ Der Anbau von Leguminosen ist auch in der konventionellen Landwirtschaft möglich. Er ist aber nicht besonders rentabel, sodass die meisten Landwirte keinen Anreiz haben, Leguminosen anzubauen.

Klimafreundliche Tierhaltung

Die Treibhausgase aus der Tierhaltung sind Methan (CH_4), Lachgas (N_2O) und Ammoniak (NH_3). Methan stammt überwiegend aus der Verdauung von Wiederkäuern, dem „Rülpsen der Kühe“. Es entsteht aber auch bei der Lagerung und anschließenden Ausbringung von Wirtschaftsdüngern. Bei der Lagerung von Gülle wird rund 10-mal mehr Methan freigesetzt als bei der Lagerung von Stallmist. Auch Ammoniak entweicht aus den Ausscheidungen der Tiere. Es bleibt nicht sehr lange in der Atmosphäre. An den Stellen, wo es sich absetzt, befördert es die Freisetzung von Lachgas.

Durch die Vergärung von tierischen Exkrementen in Biogasanlagen lassen sich Methan- und Lachgasemissionen deutlich reduzieren. Solche Anlagen sind ein wichtiger Baustein für eine klimafreundliche Energie- und Landwirtschaft.

Bei der Produktion von tierischen Lebensmitteln wie Fleisch und Milch aus ökologischer Landwirtschaft werden weniger Treibhausgase frei als in der konventionellen Tierhaltung.

ⁱ Gleiche Mengen der klimaschädlichen Gase Lachgas, Kohlendioxid oder Methan haben sehr unterschiedliche Wirkung auf das Klima. Lachgas wird zwar in wesentlich geringeren Mengen emittiert als Kohlendioxid. Aber seine Treibhausgaswirksamkeit ist 310 mal so hoch wie jene von Kohlendioxid. Um Produktionsprozesse, in denen unterschiedliche Gase entstehen, vergleichen zu können, werden sie in Kohlendioxid-Äquivalente umgerechnet.

Das liegt unter anderem am Verzicht auf Futtermittel aus dem Ausland. Für den Anbau von Futtermitteln auch für deutsche und europäische Nutztiere werden weltweit große Teile des Regenwaldes gerodet und riesige Grünlandregionen in Ackerland umgewandelt. Dadurch werden große Mengen des dort gespeicherten Kohlenstoffs freigesetzt. Das Futter für Tiere auf ökologischen Bauernhöfen wird hingegen größtenteils selbst angebaut. Die Anzahl der Tiere auf ökologischen Höfen ist durch die Richtlinien auf die im Betrieb vorhandene Fläche für den Futterbau begrenzt. Daher sind Energieverbrauch und Emissionen in der Tierhaltung geringer. Außerdem werden die Tiere in der ökologischen Landwirtschaft mit mehr Raufutter (Gras von Wiesen in Form von Heu oder Silage) gefüttert. Auch Auslauf ist vorgeschrieben. Auf diese Weise gibt es mehr Grünlandflächen, welche immer „grün“ bleiben und nicht zu Ackerland umgebrochen werden. Auch die artgerechte Haltung von Tieren auf Stroh ist klimafreundlich, weil das Stroh Stickstoff bindet. Auf diese Weise werden Emissionen reduziert.

In der Schweinehaltung können durch die Einhaltung ökologischer Standards im Vergleich zur konventionellen Schweinehaltung rund 40 Prozent der Treibhausgasemissionen eingespart werden. Die Fleischrinderhaltung in der konventionellen Landwirtschaft produziert 20 bis 30 Prozent mehr Treibhausgase als die ökologische Alternative.

Auch die Haltung von Milchkühen ist in der ökologischen Landwirtschaft um zehn Prozent klimafreundlicher als in konventioneller Milchkuhhaltung.⁸ Das liegt unter anderem daran, dass Kühe auf ökologischen Höfen länger leben und die einzelne Kuh insgesamt mehr Milch gibt als eine Kuh in konventioneller Haltung, die nur ein oder zwei Kälber bekommt, bevor sie „ausrangiert“ wird. Zudem wird die Methanproduktion im Pansen der Rinder durch die Fütterung mit Kräutern und Leguminosen (z.B. Erbsen, Klee, Lupinen) vermindert.⁹

Für die Milchwirtschaft kann man beispielhaft die folgende Strategie für eine klimafreundliche Tierhaltung beschreiben:¹⁰

- Steigerung der Milchleistung aus dem Grundfutter (vor allem Wiesen und Weiden) und Reduzierung des Kraftfutteranteils (Ackerfutter),
- Verlängerung der Lebensdauer und Lebensleistung,
- Ausbau eines betriebseigenen energie- und ressourceneffizienten Futterbaus,
- emissionsarme Lagerung von Futter und Wirtschaftsdünger,
- Steigerung der Leistung durch gesunde Tiere.

Geringere Erträge des Öko-Landbaus reduzieren die Klimavorteile

Vergleiche von unterschiedlich wirtschaftenden Bauernhöfen in Deutschland haben gezeigt, dass die ökologische Landwirtschaft insgesamt klimafreundlicher wirtschaftet als die konventionelle – dies gilt sowohl für den Pflanzenbau als auch für die Tierhaltung. Es werden weniger Treibhausgase pro Flächeneinheit freigesetzt. Allerdings sind in den Öko-Betrieben die pflanzlichen Erträge pro Hektar geringer als in den konventionellen Betrieben. Setzt man den Treibhausgasausstoß in Beziehung zu den erzeugten Erträgen, verringern sich die Klimavorteile des Öko-Landbaus. Dennoch schneidet der Ökologische Landbau auch pro Produkt-

einheit (z.B. pro Kilogramm Schweinefleisch, pro Liter Milch oder pro Kilogramm Weizen) im Durchschnitt besser ab.¹¹

Die Vergleiche zeigen aber auch, dass klimafreundliches Wirtschaften in der Landwirtschaft von so vielen Faktoren abhängt, dass Unterschiede zwischen den einzelnen Betrieben einer Bewirtschaftungsform größer sein können, als die Unterschiede zwischen ökologischem und konventionellem Landbau.

-
- ¹ Klimafakten.de, University of Cambridge und Climate Service Center Germany (Hrsg.): Klimawandel: Was er für die Landwirtschaft bedeutet.
<https://www.klimafakten.de/branchenbericht/was-der-klimawandel-fuer-die-landwirtschaft-bedeutet> (17.5.2019)
 - ² <https://www.fli.de/de/aktuelles/tierseuchengeschehen/blauzungenkrankheit/> (17.5.2019)
 - ³ Klimafakten.de, University of Cambridge und Climate Service Center Germany (Hrsg.): Klimawandel: Was er für die Landwirtschaft bedeutet.
<https://www.klimafakten.de/branchenbericht/was-der-klimawandel-fuer-die-landwirtschaft-bedeutet> (17.5.2019)
 - ⁴ https://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Pflanzenbau/Ackerbau/_Texte/Eiweisspflanzenstrategie.html (17.5.2019)
 - ⁵ Sanders, Jörn, Jürgen Heß (Hrsg.) (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Thünen Report 65. S. iv
https://www.thuenen.de/media/publikationen/thuenen-report/Thuenen_Report_65.pdf (17.5.2019)
 - ⁶ ideaa (2015): Regeneration von Böden und Ökosystemen: Ein Weg zur Begrenzung des Klimawandels. Grundlagen für die erforderliche Klima- und Agrarpolitik. S. 33.
<https://www.weltagrarbericht.de/aktuelles/nachrichten/news/de/31436.html> (17.5.2019)
 - ⁷ Bioland-Bundesverband (2009): Klimaschutz und Biolandbau in Deutschland. Die Rolle der Landwirtschaft bei der Treibhausgasminderung, Mainz
<https://www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de/zukunftsstiftung-landwirtschaft/infomaterial/lesenssehenswertes/> (17.5.2019)
 - ⁸ Bioland-Bundesverband (2009): Klimaschutz und Biolandbau in Deutschland. Die Rolle der Landwirtschaft bei der Treibhausgasminderung, Mainz
<https://www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de/zukunftsstiftung-landwirtschaft/infomaterial/lesenssehenswertes/> (17.5.2019)
 - ⁹ Hörtenhuber, S. J. und W. Zollitsch (2008): Treibhausgasemissionen von der Weide. Welche Vorteile bringt die Öko-Rinderhaltung? In: Ökologie und Landbau 145, 1/2008, S. 23-25
 - ¹⁰ Wawrzyniak, N. (2013): Klimafreundlich melken; Bioland (06/2013)
 - ¹¹ Hirschfeld, J., J. Weiß, M. Preidl, T. Korbun (2008): Klimawirkungen der Landwirtschaft in Deutschland; Schriftenreihe des IÖW 186/08, Berlin

12 Ernährung und Klimaschutz

Die Landwirtschaft kann mit verbesserten Produktionsmethoden einen Beitrag zur Reduktion von Treibhausgasen leisten. Grundsätzlich könnte ein verändertes Verbraucherverhalten die Emissionen jedoch deutlich stärker senken als technische Maßnahmen.

In den vergangenen Jahrzehnten hat sich der Ernährungsstil in Deutschland stark verändert. Der Wandel betrifft

- die Zusammensetzung der Lebensmittel, die wir zu uns nehmen,
- die Entfernung, die sie bzw. einzelne Komponenten zurücklegen, bis das fertige Produkt auf unserem Teller landet,
- den Aufwand an Energie, der in den Produktionsprozessen steckt, sowie
- die Tatsache, dass viele Lebensmittel weggeschmissen werden, obwohl sie noch verzehrt werden könnten.

Alle vier Aspekte haben Auswirkungen auf die Klimabilanz der Ernährung. Dabei wiegen die verschiedenen Stationen vom Acker bis zum fertigen Gericht auf dem Teller durchaus unterschiedlich. Je nach Hochrechnung kommen Wissenschaftler auf einen Anteil von 45 bis 60 Prozent für den reinen Produktionsprozess (Landwirtschaft), 8 bis 20 Prozent für Verarbeitung und Verpackung, 8 bis 18 Prozent für Transport, Lagerung und Handel sowie durchschnittlich 20 Prozent für den Endverbraucher.¹

Weniger Fleisch ist nicht nur gesund, sondern auch klimafreundlich

Bis in die 1950er-Jahre waren kohlehydrathaltige Lebensmittel wie Kartoffeln und Getreide die wichtigsten Bestandteile der Ernährung. In Deutschland lag damals der durchschnittliche Kartoffelverbrauch bei 200 Kilogramm pro Person im Jahr. Heute sind es nur noch 65 Kilogramm. Dafür essen die Deutschen wesentlich mehr eiweißhaltige Lebensmittel wie Fleisch, Milch oder Eier. 1950 lag der jährliche Fleischkonsum noch unter 30 Kilogramm pro Person. Er stieg bis auf rund 66 Kilogramm im Jahr 1985 und stagniert seit den 1990er-Jahren bei rund 60 Kilogramm pro Jahr. Das ist mehr als ein Kilogramm pro Woche.²

Seit Langem warnt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) vor den gesundheitlichen Folgen dieser Ernährung und empfiehlt einen Fleischkonsum von 300 bis 600 Gramm Fleisch und Wurst pro Woche. Denn der Anteil an ernährungsbedingten Krankheiten ist in Deutschland erheblich. Laut Schätzungen des Bundesgesundheitsministeriums verursachen ernährungsbedingte Leiden ein Drittel aller Kosten des Gesundheitswesens. Krankheiten, die direkt oder indirekt durch falsche Ernährung hervorgerufen werden, sind allen voran die sog. Volkskrankheiten Diabetes mellitus, Fettsucht (Adipositas) und Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Aber auch Krebserkrankungen, vor allem Darmkrebs sowie Krebs anderer Organe des Verdauungstraktes, werden in 30 bis 40 Prozent der Fälle durch eine ungesunde Ernährung hervorgerufen.³

Unser Ernährungsstil hat nicht allein Auswirkungen auf die Gesundheit. Er wirkt sich auch auf unser Klima aus. Bezogen auf einzelne Lebensmittel entfallen etwa 41 Prozent der Treib-

hausgasemissionen auf Fleisch und Fleischerzeugnisse und weitere 24 Prozent auf Milch und Milchprodukte und nur jeweils rund 10 Prozent auf Obst und Gemüse sowie Getreide. Während für ein Kilogramm Schweinefleisch etwa 8 Kilogramm und bei Rindfleisch aus intensiver Bullenmast gar rund 20 Kilogramm CO₂-Äquivalente emittiert werden, sind es bei pflanzlichen Produkten erheblich weniger: nur etwa 0,9 Kilogramm bei Gemüse und 1,7 Kilogramm bei Getreideerzeugnissen.⁴ Hier setzen die Empfehlungen für eine klimaschonende Ernährung an: Weniger Fleisch ist besser, nicht nur für die eigene Gesundheit, sondern auch für die Zukunft dieser Erde. Würde sich die gesamte Bevölkerung Deutschlands an die Empfehlungen für eine gesunde Ernährung halten, könnten 8 Prozent der Treibhausgase im Ernährungssektor vermieden werden.⁵

Transport reduzieren: so regional wie möglich und alles zu seiner Zeit

Lebensmitteltransporte haben sich in den letzten zehn Jahren verdoppelt, obwohl die Menge an Lebensmitteln gleich geblieben ist. Durchschnittlich 13 Prozent des Energieaufwands für den Ernährungssektor gehen auf die Bereiche Handel und Transport zurück. Gurken, Tomaten und Paprika, die bei uns nur im Sommer wachsen, sind durch den Unterglasanbau in Südeuropa und entsprechende Transporte ganzjährig in unseren Läden erhältlich. Heimische Wintergemüse – im Herbst geerntet und über den Winter kühl gelagert – sind mittlerweile Randfiguren in der bunten Gemüseabteilung im Supermarkt. Stattdessen werden Früchte und Gemüse mit großem Energieaufwand und mit hohem Wasserverbrauch in Südeuropa produziert und mit einer Logistik, die Tag und Nacht die europäischen Autobahnen mit Lastkraftwagen füllt, zu unseren Supermärkten transportiert.

Mit Abstand am schädlichsten für das Klima ist der Transport per Flugzeug, gefolgt von Lastkraftwagen, Bahn und Schifffahrt. Viel hängt ab von der Art des Transports und den Entfernungen. So ist es durchaus möglich, dass von weit her, aber effizient transportierte Lebensmittel weniger Emissionen verursachen als regionale, aber aufwendig (z. B. Kühlung) und lang gelagerte Produkte.⁶

Weniger stark verarbeitete Lebensmittel und weniger Tiefkühlkost

Veränderungen der Lebensgewohnheiten haben dazu geführt, dass der Konsum an stark verarbeiteten industriellen Lebensmitteln und auch an Tiefkühlkost in den letzten 15 Jahren um 50 Prozent zugenommen hat. Da Herstellung und Aufbewahrung von Tiefkühlkost energieaufwendig sind, trägt eine Verringerung stark verarbeiteter Lebensmittel ebenfalls zum Klimaschutz bei.

Abfall reduzieren

In Deutschland und in anderen Industrieländern werden viele Lebensmittel weggeworfen. Elf Prozent der Treibhausgasemissionen unseres Ernährungssystems könnten eingespart werden, wenn nicht so viele Lebensmittel weggeschmissen würden. Einerseits entsorgt der Einzelhandel alles, was nicht mehr den üblichen Normen entspricht, andererseits landen pro Kopf der Bevölkerung jährlich rund 80 Kilogramm Lebensmittel im Mülleimer der Haushalte.

Ein Grund dafür, dass Lebensmittel unnötig auf dem Müll landen, ist die falsche Interpretation des Mindesthaltbarkeitsdatums (MHD). Viele Verbraucher glauben, dass ein Lebensmittel nicht mehr genießbar ist, wenn das Datum überschritten ist und werfen es weg. Mit einer gut geplanten Vorratshaltung, einer kreativen Resteverwertung und mit dem Kauf kleiner Verpackungsgrößen können Konsumenten Lebensmittelabfälle verringern.⁷

Klimaschutz mit dem Speiseplan

Eine Veränderung von Ernährungsgewohnheiten kann zum Klimaschutz beitragen. Die Reduzierung des Fleischkonsums ist am wirksamsten. Aber auch an vielen anderen „kleinen Rädchen“ kann gedreht und damit im Alltag ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Klimaschonend essen wir, wenn wir:

- mehr pflanzliche und weniger tierische Lebensmittel essen,
- regionale Lebensmittel in den Vordergrund stellen,
- mit dem Flugzeug importierte Lebensmittel vermeiden,
- saisonales Gemüse und Obst aus dem Freiland bevorzugen,
- biologisch erzeugte Lebensmittel einbeziehen,
- frisches und gering Verarbeitetes statt Tiefgekühltes bevorzugen,
- energieeffiziente Haushaltsgeräte einsetzen,
- zum Einkaufen häufiger zu Fuß gehen oder mit dem Fahrrad fahren,
- bewusst einkaufen und keine Lebensmittel wegwerfen.

Wenn man dies alles einhält, ergibt sich in einem Jahr pro Person eine Einsparung, die 6.500 Kilometer Autofahren entspricht.⁸

¹ Noleppa, Steffen (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)

² Von Witzke, H., Noleppa, S., Zhirkova, I. (2011): Fleisch frisst Land, WWF Deutschland
<https://www.wwf.de/fleisch-frisst-land/> (17.5.2019)

³ DGE (2013): Vollwertig essen und trinken nach den 10 Regeln der DGE
<http://www.dge.de/pdf/10-Regeln-der-DGE.pdf> (12.4.2014)
Von Witzke, H., Noleppa, S., Zhirkova, I. (2011): Fleisch frisst Land, WWF Deutschland
<https://www.wwf.de/fleisch-frisst-land/>(17.5.2019)

⁴ Noleppa, Steffen (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)

⁵ EEA (2012): Annual European Union greenhouse gas inventory 1990–2010 and inventory report 2012. Technical report No 3/2012. Luxembourg: Publications Office of the European Union. In: Noleppa, S. (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)

⁶ Noleppa, Steffen (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)

-
- ⁷ Noleppa, Steffen (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)
Noleppa, S. und H. von Witzke (2012): Tonnen für die Tonne, WWF, Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/ernaehrung-konsum/verschwendung/>
(17.5.2019)
- ⁸ Noleppa, Steffen (2012): Klimawandel auf dem Teller, WWF Deutschland, Berlin
<https://www.wwf.de/2012/november/klimawandel-auf-dem-teller/> (17.5.2019)

13 Energie aus Biomasse: für Biogas das richtige Maß finden

Was ist Biomasse?

Weit gefasst bezeichnet Biomasse die Gesamtheit aller Lebewesen, einschließlich des abgestorbenen Materials. Spricht man über erneuerbare Energien, werden alle organischen Stoffe pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, die als Energieträger genutzt werden, als Biomasse bezeichnet. Auch der biologisch abbaubare Teil von Abfällen aus Industrie und Haushalten zählt nach dieser Definition zur Biomasse. Nicht als Biomasse gelten die ursprünglich aus Biomasse entstandenen fossilen Brennstoffe wie Erdöl, Kohle, Erdgas und Torf, da diese sich nicht in überschaubaren Zeiträumen regenerieren und damit nicht die Kriterien der Erneuerbarkeit erfüllen.¹

Biomasse entsteht im Wesentlichen durch Photosynthese von Pflanzen. Mithilfe von Sonnenenergie wird aus Wasser, verschiedenen Nährstoffen und dem Kohlendioxid der Luft Biomasse gebildet, die sich in verschiedene Stoffgruppen einteilen lässt:²

- Holz und Halmgut (Lignin, Hemicellulose und Cellulose)
- Zucker, Stärke und Cellulose (Kohlenhydrate)
- Öle und Fette
- Proteine (Eiweiße)

Kriterien für die sinnvolle energetische Nutzung von Biomasse

Aus Biomasse kann man Strom, Wärme und Treibstoffe gewinnen. Damit dies sinnvoll geschieht, sind verschiedene Aspekte zu berücksichtigen.

Keine Konkurrenz zu Lebensmitteln

Die Böden dieser Welt werden vor allem für den Anbau von Lebensmitteln gebraucht und stehen nur begrenzt für die Energieerzeugung zur Verfügung. In Deutschland wurden 2017 etwas mehr als zwei Millionen Hektar mit Energiepflanzen bestellt.³ Das sind rund 20 Prozent des Ackerlandes. Immerhin ist die Tendenz nicht steigend. Sinnvoller wäre es, vorhandene Reststoffe zu nutzen.

Umweltschonende und klimafreundliche Erzeugung

Nachwachsende Rohstoffe für die Energienutzung sollten möglichst umweltfreundlich erzeugt werden und gleichzeitig dem Klimawandel entgegenwirken. Wenn für den Anbau Regenwälder abgeholzt werden, kann die Energiegewinnung aus Biomasse klimaschädlich sein. Das bedeutet: Anbau und Transport der nachwachsenden Rohstoffe sowie das Aufbereitungsverfahren selbst sollten in der Summe möglichst wenig Treibhausgase emittieren.

Gezielter Ersatz besonders klimaschädlicher Energieträger

Die Biomasse sollte dort eingesetzt werden, wo sie besonders klimaschädliche Energieformen („Dreckschleudern“) ersetzt. Die Wirkung ist am größten wenn fossile Energieträger mit hohen

Kohlendioxidemissionen ersetzt werden, vor allem Kohle. Die Mitverbrennung von Biomasse in Kohle- oder Heizkraftwerken, die Nutzung von Biogas und Biomethan in Blockheizkraftwerken oder in Gas- und Dampfkraftwerken erzielen daher die höchste Klimaschutzwirkung.⁴

Biogas: Energie aus der Landwirtschaft

Biogasanlagen haben einen enormen Boom erlebt. 1993 gab es 159 Biogasanlagen in Deutschland. 2013 waren es 7.720, fast 50-mal so viele. Die Steigerungsraten sind zwar zurückgegangen. Aber bis zum Jahr 2019 sind nochmals fast 2.000 Anlagen hinzugekommen.⁵

Von den Pionieren wurden Biogasanlagen ganz im Sinne einer optimalen Nutzung der auf dem Hof vorhandenen Ressourcen entwickelt. Einerseits wurde aus Reststoffen des Hofes (Gülle) Energie gewonnen, die in der Regel wieder direkt auf dem Hof genutzt wurde. Andererseits überdauern die Nährstoffe Stickstoff, Phosphor und Kali den Fermentationsprozess in der Biogasanlage nahezu unversehrt und ohne Verluste, so dass der Düngewert erhalten bleibt. Außerdem wird die Gülle fließfähiger. Eine dünnflüssige Gülle fließt schnell von der Blattoberfläche ab. Dadurch wird die Ätzwirkung auf die Pflanzen vermindert. Durch den Abbau von organischen Säuren während der Vergärung in der Biogasanlage kommt es auch zu einem Anstieg des pH-Wertes. Rohgülle ist sauer, während Biogasgülle schwach alkalisch reagiert. Damit wird die ätzende Wirkung auf die Pflanzen noch weiter reduziert und eine Düngung in stehenden Beständen – dem Zeitpunkt der größten Nährstoffaufnahme – ist möglich. Insgesamt wird die Zeitspanne zur Ausbringung größer und durch die bessere Pump- und Sprühfähigkeit kann gezielter dosiert und gleichmäßiger gedüngt werden.⁶

Heute stammen aber nur etwa zehn Prozent der in deutschen Biogasanlagen erzeugten Energie aus Düngern tierischer Herkunft (Gülle, Mist) und weitere zehn Prozent aus Abfällen. Rund 80 Prozent der eingesetzten Rohstoffe sind Pflanzen, die entweder direkt als Lebensmittel hätten dienen können oder die deren Anbau auf dem Acker verdrängt haben.⁷

Dabei ist das ungenutzte Potenzial erheblich: Die Gülle könnte einen viel höheren Beitrag leisten: In Deutschland werden nämlich nur rund 30 Prozent der vorhandenen Gülle in Biogasanlagen vergoren. Hier besteht erhebliches Steigerungspotenzial.⁸

Eine wesentliche Ursache für den Bauboom und den massiven Einsatz von gezielt für die Biogasanlagen angebauten Energiepflanzen statt „Resteverwertung“ war die staatliche Förderung. Um wegzukommen von Atomkraft, Kohle und Erdöl, schienen die Biogasanlagen eine sinnvolle Alternative zu sein. Inzwischen haben sich die Rahmenbedingungen – langfristig hohe Preise und gesicherte Abnahme der erzeugten Energie – verändert. Nur noch Kleinstanlagen, die hauptsächlich Gülle verwerten, werden auch künftig eine hohe Förderung erhalten. Diese politische Kehrtwende hat ihre Gründe. Zu offensichtlich waren und sind die ökologischen Konsequenzen des intensiven Anbaus von Energiepflanzen.

Und nicht nur die Umwelt leidet. Aufgrund der hohen Rendite der Energieproduktion in Biogasanlagen konnten deren Betreiber hohe Pachtpreise bezahlen. Wenn Pachtverträge auslaufen und neu abgeschlossen werden, gehen Landwirte, die Lebensmittel produzieren,

gegenüber den „Energiewirten“ in der Regel leer aus. Hier zeigt sich deutlich der Unterschied der Wettbewerbsfähigkeit zwischen Tank (Energie) und Teller (Lebensmittel).

Umweltbelastung durch intensiven Anbau von Energiepflanzen

In Deutschland birgt insbesondere der Anbau von Energiemais Probleme: Große Biogasanlagen erzeugen eine hohe Nachfrage nach Rohstoffen aus ihrem unmittelbaren Umfeld. Denn der Transport von Biomasse über weite Strecken ist bei der geringen Energiedichte von Pflanzen (relativ wenig Kalorien pro Kilogramm Rohstoff) unrentabel. Daher stammt das Substrat für die Anlagen meist aus dem direkten Umfeld der Anlagen. Da Mais die mit Abstand beste Energiedichte aufweist, führt das zu Maismonokulturen. Im Jahr 2016 wurde in Deutschland eine Million Hektar mit Energiemais bebaut, hinzu kommen etwa 1,8 Millionen Hektar Futtermais.⁹ Damit wächst bereits auf einem Viertel der deutschen Ackerfläche Mais. In einigen Regionen Deutschlands dominiert er das Landschaftsbild.¹⁰ Die Tendenz zur Spezialisierung bei den landwirtschaftlichen Betrieben verschärft das Problem zusätzlich. Bäuerliche Vielfalt geht verloren und es entstehen enge Fruchtfolgen mit ihren Folgeproblemen.

Unter „Fruchtfolge“ versteht man die Reihenfolge der auf einer landwirtschaftlichen Fläche im Ablauf der Jahre angebauten Nutzpflanzenarten. Für Biobetriebe sind dabei vielfältige Fruchtfolgen üblich, in denen erst nach fünf oder mehr Jahren auf einem Acker die gleiche Frucht angebaut wird.¹¹ Für die konventionelle Landwirtschaft sind hingegen engere Fruchtfolgen typisch: beispielweise Weizen, Gerste, Raps. Immer häufiger werden jedes Jahr die gleichen Früchte angebaut (Mais nach Mais, Weizen nach Weizen). Das ist aber nur mit einem hohen Einsatz an Pflanzenschutzmitteln möglich, weil Schädlinge günstige Bedingungen vorfinden, wenn ihre Wirtspflanze immer wieder am gleichen Standort angebaut wird.

Mais ist nach Einschätzungen der Kommission Bodenschutz des Umweltbundesamtes auch eine Kultur mit erhöhtem Gefahrenpotenzial für Böden und Gewässer. Der intensive Anbau in Monokulturen führt zu Bodenerosion und -verdichtung, zu Nährstoff- und Pflanzenschutzmitteleauswaschungen sowie zu einem starken Abbau von Humus. Damit einher geht die Verarmung der Artenvielfalt sowohl in Bezug auf die Ackerunkräuter als auch in Bezug auf ackerbrütende Vogelarten. Sie finden im Mais keinen Lebensraum. Nicht zu vergessen ist, dass die Landschaft an Reiz und an Erlebniswert verliert; zum Nachteil von Erholung Suchenden und Fremdenverkehr.

Ein besonderes Problem ist die starke Ausbreitung von Schädlingen wie Maiszünsler und Maiswurzelbohrer, die einen erhöhten Einsatz von Pflanzenschutzmitteln nach sich zieht. Die Gentechnikindustrie fordert für diese Situation eine Erlaubnis für den Anbau von gentechnisch veränderten Mais. Diesem ist das Insektenvernichtungsmittel quasi eingebaut worden, so dass er gegen den Befall durch den Maiszünsler geschützt ist. Entsprechende Sorten sind in Deutschland aber nicht zugelassen. 2009 wurde der Anbau der bis dahin einzigen in Europa zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanze (Mais MON810) verboten. Dabei wird es bleiben: Deutschland will auch in Zukunft keine gentechnisch veränderten Pflanzen dulden und beruft sich dabei auf die in der Europäischen Union gesetzlich verbriefte Ausstiegsklausel.¹²

Der Biogasboom trägt nicht zuletzt zum Nitratproblem im Grundwasser bei. Ähnlich wie in der intensiven Tierhaltung sind die Gärreste der Biogasanlagen für die Betreiber eher Abfall als wertvoller Dünger. Beim Ausbringen der Gärreste muss man daher oft eher von Entsorgung als von zielgerichteter Ausbringung sprechen.

Dass die Situation so dramatisch geworden ist, dass die Politik reagieren musste, sieht man auch beim Grünland: Unter anderem die zunehmende Nachfrage nach Energiepflanzen hatte dazu geführt, dass Grünland umgebrochen wurde, um es ackerbaulich zu nutzen. Ein Grünlandumbruch führt zur Freisetzung von Kohlendioxid mit negativen Auswirkungen auf das Klima und zu einem Verlust der biologischen Vielfalt. Inzwischen ist die Umwandlung von Grünland in Ackerland EU-weit gesetzlich verboten.

Zerstörung von Regenwäldern und Trockenlegen von Mooren

Auch auf der internationalen Ebene bestimmen großflächige Monokulturen, intensive Bewässerung und gewaltige Mengen an Mineraldünger und Pestiziden den Anbau von Zuckerrohr, Mais, Soja oder Ölpalmen. Dabei geht es allerdings nicht um Biogas, sondern vor allem um die Treibstoffproduktion. Um nur ein Prozent des europäischen Kraft- und Treibstoffbedarfs aus Palmöl zu decken, muss eine Million Hektar Regenwald fallen. Mit der Zerstörung der Regenwälder geht ein einmaliges Ökosystem unserer Erde verloren. Die Flächengewinnung für den Anbau von Energiepflanzen geschieht häufig durch Abbrennen von Wäldern und das Trockenlegen von feuchten Böden (Mooren). Dadurch werden große Mengen Kohlendioxid freigesetzt. Die Produktion von Agrartreibstoffen führt so zu einem erhöhten Ausstoß an Kohlendioxid und trägt damit aktiv zum Klimawandel bei, anstatt ihn zu vermindern.

(weitere erläuternde Texte siehe Kapitel 14)

Einfallstor für die Agrogentechnik

Der Energiepflanzenanbau ist ein mögliches Einfallstor für die Gentechnik in der Landwirtschaft. Die Unternehmen, die gentechnisch veränderte Pflanzen herstellen, hoffen, dass der Widerstand bei Energiepflanzen geringer ausfällt, weil sie nicht gegessen werden und daher bei diesen Pflanzen das Argument der unmittelbaren Gesundheitsgefährdung entfällt. Nicht zuletzt war die Maissorte MON810 eine der wenigen zugelassenen gentechnisch veränderten Pflanzen in Deutschland. Die ökologischen Risiken des Anbaus gentechnisch veränderter Pflanzen bleiben jedoch bestehen.¹³

Extensive Erzeugung von nachwachsenden Rohstoffen?

Derzeit sieht es bei der Produktion nachwachsender Rohstoffe in der Landwirtschaft genau so aus, wie bei der Lebensmittelerzeugung: Eine intensive Produktion ist in der Regel rentabler. Bei der Lebensmittelproduktion gibt es allerdings die Möglichkeit, durch besonders umweltfreundliche Wirtschaftsweisen zwar weniger zu ernten, dafür aber einen höheren Preis zu erzielen. Das ist bei nachwachsenden Rohstoffen nicht möglich.

Dennoch gibt es Ansätze, die gerade das Erntegut einer sehr extensiven Erzeugung im Blick haben. So fällt bei der Landschaftspflege viel pflanzlicher Abfall an (Beispielsweise Hecken-schnitt), für dessen Verwertung geeignete Anlagen entwickelt werden.¹⁴

Auch ökologisch vorteilhafte Kulturen – wie z.B. Klee oder Luzerne – können nicht nur als Vieh-futter sondern auch als Gärsubstrat in Biogasanlagen verwertet werden. Um dies für die Land-wirte rentabel zu gestalten, müsste allerdings eine entsprechende Nutzung finanziell geför-dert werden.¹⁵

-
- 1 <https://bioenergie.fnr.de/bioenergie/biomasse/definition/> (27.6.2019)
 - 2 <https://bioenergie.fnr.de/bioenergie/biomasse/grundlagen/> (27.6.2019)
 - 3 <https://basisdaten.fnr.de/rohstoffbereitstellung/> (27.6.2019)
 - 4 <http://www.oekosystem-erde.de/html/bioenergie.html> (27.6.2019)
 - 5 statista (2019): Anzahl der Biogasanlagen in Deutschland in den Jahren 1992 bis 2017
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/167671/umfrage/anzahl-der-biogasanlagen-in-deutschland-seit-1992/> (27.6.2019)
 - 6 Biokon (2019): Neue Wege zur Energie: <http://www.biokon.info/text/landwirt-und-biogas-anlagen.html> (27.6.2019)
 - 7 Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU) (2013): Biogaserzeugung und -nutzung: Ökologische Leitplanken für die Zukunft; Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/biogaserzeugung_und_-nutzung_oekologische_leitplanken_fuer_die_zukunft.pdf (27.6.2019)
 - 8 top agrar online vom 19.11.2018: Klöckner will mehr Gülle in Biogasanlagen
<https://www.topagrar.com/energie/news/kloeckner-will-mehr-guelle-in-biogasanlagen-10103541.html> (27.6.2019)
 - 9 Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2019): Mais
<https://pflanzen.fnr.de/energiepflanzen/pflanzen/mais/> (27.6.2019)
 - 10 Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU) (2013): Biogaserzeugung und -nutzung: Ökologische Leitplanken für die Zukunft; Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/biogaserzeugung_und_-nutzung_oekologische_leitplanken_fuer_die_zukunft.pdf (27.6.2019)
 - 11 <http://www.oekolandbau.de/erzeuger/pflanzenbau/grundlagen/grundlagen-pflanzenbau-allgemein/fruchtfolge-und-bodenfruchtbarkeit/>(27.6.2019)
 - 12 TransGen: Deutschlands Felder sind „gentechnik-frei“
<https://www.transgen.de/anbau/1479.deutschland-felder-gentechnikfrei.html> (27.6.2019)
 - 13 weitere Informationen siehe <http://www.schule-und-gentechnik.de/>
 - 14 <https://mulle.lpv.de/> (27.6.2019)
 - 15 Kommission Landwirtschaft beim Umweltbundesamt (KLU) (2013): Biogaserzeugung und -nutzung: Ökologische Leitplanken für die Zukunft; Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/biogaserzeugung_und_-nutzung_oekologische_leitplanken_fuer_die_zukunft.pdf (27.6.2019)

14 Biomasse als Treibstoff

Wegen des Klimawandels wird es immer dringender, fossile Brennstoffe durch erneuerbare Energieträger zu ersetzen. Wind- und Wasserkraft oder Solarstrom können in Otto- oder Dieselmotoren nicht unmittelbar eingesetzt werden. Daher schien es lange Zeit eine Alternative zu sein, Benzin und Diesel durch verarbeitete nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen. Man hoffte, sowohl die Abhängigkeit von Erdöl als auch den Ausstoß von Klimagasen zu reduzieren und gleichzeitig der Landwirtschaft neue Absatzmärkte zu erschließen. Staatliche Beimischungsvorgaben und Subventionen für die Verarbeitung von Mais, Raps und anderen Ackerfrüchten zu Treibstoff hatten daher in der EU und den USA einen regelrechten Boom ausgelöst. Für Brasilien, Malaysia und Indonesien wurden Zuckerrohr und Palmöl als Rohstoffe für die Herstellung von „Biosprit“ zu wichtigen Exportgütern. Auch Sojaöl dient zunehmend zur Produktion von Biodiesel. Und auch Afrikas ungenutzte Agrarflächen gelten manchen Zukunftsstrategen immer noch als gelobtes Land für die Produktion nachwachsender Treibstoffe.¹

Inzwischen ist aber weitgehend Ernüchterung eingetreten. Denn nachwachsende Rohstoffe sollten dort eingesetzt werden, wo sie besonders klimaschädliche Energieformen („Dreckschleudern“) ersetzen. Die Nutzung als Agrotreibstoff ersetzt dagegen das (etwas) „saubere“ Erdöl und zudem wird bei der Verarbeitung und Nutzung als Treibstoff die in der Biomasse enthaltene Energie schlecht genutzt. Auch in Agrokraftstoffen der sog. zweiten Generation (siehe unten) stecken höchstens etwas über 50 Prozent der ursprünglichen Energie. Die Herstellung und Einsatz von Agrokraftstoffen wird zwar immer noch gefördert, weil sie die Abhängigkeit von Ölimporten reduzieren und zur Verringerung der CO₂-Emissionen im Straßenverkehr beitragen. Wegen ihres hohen Wirkungsgrades ist die Kraft-Wärme-Koppelung, bei der Strom und Wärme gleichzeitig erzeugt werden, aber eine viel sinnvollere Nutzung von Biomasse.²

Zerstörung von Regenwäldern und Trockenlegen von Mooren

Trotz der Erkenntnis, dass der Ersatz von fossilen Brennstoffen durch Biosprit keine optimale Lösung ist, nimmt der Anbau von nachwachsenden Rohstoffen zu. Die Anbaufläche in den Industrieländern reicht aber bei Weitem nicht aus, um auch nur einen Bruchteil ihres Bedarfs an Treibstoffen zu decken. Um nur ein Prozent des europäischen Kraft- und Treibstoffbedarfs aus Palmöl zu decken, muss eine Million Hektar Regenwald fallen (das sind rund 700.000 Fußballfelder!).³ Daher werden in den Ländern des Südens Energiepflanzen in großen Mengen angebaut. Etwa 20 Prozent des Biodiesels, welcher in der Europäischen Union den Treibstoffen beigemischt wird, stammen aus Palmöl. Aufgrund der großen Nachfrage ist die weltweite Anbaufläche für Ölpalmen seit 1985 um mehr als das Zehnfache gestiegen. Inzwischen werden Ölpalmen weltweit auf einer Fläche von 17 Millionen Hektar angebaut – das ist das eineinhalbfache der Ackerfläche Deutschlands. Ein Ende dieser Entwicklung ist nicht in Sicht. Allerdings liegt dies nicht nur an der Verwertung als Treibstoff. Palmöl ist buchstäblich in aller Munde: Es findet sich in Margarine, Schokolade, Chips, Brot oder Pizza und auch in Waschmitteln, Seife, Cremes und Shampoos. Selbst in Fleisch, Eiern oder Käse ist indirekt Palmöl enthalten, weil die eiweißreiche Pflanze ein beliebtes Futtermittel ist.⁴

Der überwiegende Teil des weltweit produzierten Palmöls kommt aus den südostasiatischen Ländern Indonesien und Malaysia. Allein Indonesien plant, seine Anbauflächen bis 2025 auf 20 Millionen Hektar auszudehnen.⁵

Folgen für Natur, ...

Um Flächen für den Anbau von Palmöl zu schaffen, werden Regenwälder beseitigt, oft mittels Brandrodung. Mit der Zerstörung der Regenwälder geht ein einmaliges Ökosystem unserer Erde verloren und mit ihm sterben Tausende Tier- und Pflanzenarten aus, die dort beheimatet sind. Bedroht sind beispielsweise die Sumatra-Tiger, von denen nur noch etwa 400 auf der gleichnamigen Insel leben und deren Lebensraum durch die Palmölindustrie zerstört wird.⁶ Die Zerstörung der Wälder beschleunigt auch das Aussterben der Orang Utans.⁷

... Klima,

Die Flächengewinnung für den Anbau von Energiepflanzen geschieht häufig durch Abbrennen von Wäldern und das Trockenlegen von feuchten Böden (Mooren). In Indonesien stehen etwa 70 Prozent der Plantagen auf Flächen, die zuvor bewaldet waren, ein Viertel davon auf früheren Torfflächen, deren Umbruch besonders viele Treibhausgase freisetzt.⁸ Bei den Brandrodungen und Abholzungen der Wälder und auch bei der Urbarmachung und ackerbaulichen Nutzung von Mooren werden große Mengen Kohlendioxid freigesetzt, welches bis dahin in der organischen Masse des Waldes – in den Pflanzen und im Boden – gespeichert war. So stammen in Brasilien 80 Prozent der Treibhausgasemissionen nicht etwa vom Auto- oder Flugverkehr, sondern sie entstehen durch die Rodung des Waldes, die der Ausweitung der Zuckerrohr- und Sojaplantagen dient.

Die Produktion von Agrartreibstoffen führt so zu einem erhöhten Ausstoß an Kohlendioxid und trägt damit aktiv zum Klimawandel bei, anstatt ihn zu vermindern. Das ist paradox, denn ursprünglich sollte die Herstellung von Agrartreibstoffen ja gerade einen Beitrag zur Verhinderung der Klimakatastrophe leisten.

... und Menschen

Um an Flächen für den Anbau von Ölpalmen zu kommen, scheuen die Betreiber der Plantagen nicht davor zurück, indigene Völker zu vertreiben. Selbst wenn die Bauern nicht vertrieben werden: Zwischen großen Konzernen und Kleinbauern vor Ort gibt es Konkurrenz um Wasser und andere grundlegende Ressourcen. Man kann sich leicht vorstellen, wer hier der Stärkere ist.⁹

Zertifizierung ohne Biss

Weil die Kritik an der Agrartreibstoffproduktion und ihren verheerenden Auswirkungen immer lauter wurde, gibt es Versuche, den Anbau der Energiepflanzen umweltfreundlicher und nachhaltiger zu gestalten. So wurden in den letzten Jahren verschiedene Zertifizierungssysteme entwickelt, die sich zur Aufgabe gemacht haben, Maßstäbe für den Anbau von Ölpalmen zu setzen. Das am häufigsten verwendete System ist RSPO (Round Table of Sustainable Palm Oil), eine 2004 gemeinsam von Industrie und zivilgesellschaftlichen Gruppen ins Leben gerufene

Initiative. Es soll garantieren, dass für die Neuanlage von Plantagen keine Rodungen in besonders schützenswerten Wäldern durchgeführt werden. Außerdem enthält es Kriterien für eine umweltfreundliche Produktion sowie Vorgaben für die Anerkennung von Interessen der lokalen Bevölkerung und Arbeitnehmerrechten.

Im Jahr 2013 wurden 14 Prozent des auf dem Weltmarkt gehandelten Palmöls durch den RSPO zertifiziert, allerdings konnte nur die Hälfte davon wirklich als zertifiziertes Palmöl verkauft werden. Offenbar fehlt es noch an einer kritischen Nachfrage. Unabhängige Untersuchungsergebnisse, ob über die RSPO-Zertifizierung tatsächlich Fortschritte erreicht wurden, liegen bislang lediglich für einzelne Plantagen vor¹⁰ und es gibt noch viel grundsätzlich Kritik. Noch immer erlaubt der RSPO den eingeschränkten Anbau auf Torflandschaften sowie die Verwendung von hochgiftigen Pflanzenschutzmitteln.¹¹ Greenpeace bemängelt, dass die Standards viel zu niedrig gesetzt und ungezielte Brandrodungen an der Tagesordnung seien. Das Zertifikat verspreche höhere Standards, könne aber offenbar nicht gewährleisten, dass für die Anbauflächen keine Urwälder zerstört werden.¹²

Verfahren zur Herstellung von Agrotreibstoffen

Die Verfahren zur Herstellung von Treibstoffen sind unterschiedlich zu bewerten. Die Energieverluste bzw. der Aufwand für die Aufbereitung sind bei den meisten Verfahren hoch und daher ist die Umwandlung von Biomasse in Treibstoffe in der Regel wenig effizient. Auch die Konkurrenz zur Lebensmittelerzeugung ist hoch: Um nur 10 Prozent des europäischen Kraftstoffbedarfs aus Biomasse zu erzeugen, müssten auf 70 Prozent des Ackerlandes Pflanzen angebaut werden, die zu Treibstoffen verarbeitet werden.¹³

Agrokraftstoffe der ersten Generation

Für die Erzeugung von Biokraftstoffen der ersten Generation wird nur die Frucht (Öl, Zucker, Stärke) für die Kraftstoffproduktion genutzt. Ein Großteil der Pflanze wird als Futtermittel verwendet.¹⁴

Biodiesel

Biodiesel wird aus Pflanzenölen (z.B. Palmöl, Rapsöl, Sojaöl) oder aus tierischen Fetten hergestellt. Die Öle werden in reiner Form als Dieselerersatz – die meisten Dieselmotoren funktionieren auch mit reinen Pflanzenölen! – oder in Mischungen mit herkömmlichem Diesel verwendet.¹⁵

Ethanol

Ethanol kann als Ersatz für Benzin eingesetzt werden. Dafür braucht man jedoch spezielle Motoren. Daher wird es derzeit nur dem Benzin in begrenztem Umfang beigemischt. Ethanol kann aus drei pflanzlichen Rohstofftypen gewonnen werden: aus zuckerreichen pflanzlichen Produkten (z.B. Zuckerrohr, Melasse oder süße Hirse), aus stärkeichen Pflanzen (insbesondere Getreide wie Mais, Weizen, Gerste etc.) oder aus zellulosereichen Substanzen wie Holz oder Pflanzenresten aus der Landwirtschaft (z.B. Stroh). Ethanol wird derzeit nur aus den ersten beiden pflanzlichen Rohstofftypen gewonnen, die gezielt für die Kraftstoffproduktion angebaut werden. Es wird jedoch auch an der Herstellung von Ethanol aus zellulosehaltigen

Abfallprodukten geforscht. Die daraus entwickelten Kraftstoffe werden als „Agrartreibstoffe der zweiten Generation“ bezeichnet. Wenn hier Fortschritte erzielt werden, können in Zukunft auch Reststoffe aus der Landwirtschaft zur Energiegewinnung genutzt werden, ohne dass gleichzeitig Flächen der Lebensmittelproduktion entzogen werden müssen.

Agrokraftstoffe der zweiten Generation

Bei Agrokraftstoffen der zweiten Generation wird fast die vollständige Pflanze verwendet, teilweise einschließlich der schwer aufschließbaren Cellulose.

Biogas bzw. Biomethan

Biogas ist ein methanreiches Gas aus Biogasanlagen. Es kann in Fahrzeugen mit Erdgasantrieb eingesetzt werden. Voraussetzung ist jedoch die Aufbereitung auf Erdgasqualität.

Bei der Nutzung von Biogas aus Mais entstehen etwa 60 Prozent weniger, bei Biogas aus Gülle, Mist und Klärschlamm um bis zu 98 Prozent weniger Treibhausgasemissionen als bei Benzin aus fossilen Brennstoffen. Zusätzlich trägt die Biogaserzeugung dazu bei, dass bei der Güllelagerung weniger Methan emittiert wird. Nicht nur die Klimabilanz ist positiv. Der gasförmige Treibstoff verbrennt auch sauber, so dass sich der Einsatz in mit Feinstaub oder Stickoxiden bereits belasteten Gebieten besonders anbietet. An über 900 Tankstellen kann deutschlandweit Erdgas und somit auch Biomethan getankt werden. Es ist davon auszugehen, dass der Markt für Biomethan als Kraftstoff weiter wachsen wird.¹⁶

BtL-Kraftstoffe

BtL-Kraftstoffe (*biomass to liquid*, deutsch: Biomasseverflüssigung) sind synthetische Kraftstoffe aus Biomasse. Bei der Biomasseverflüssigung werden Kraftstoffe erzeugt, die sich chemisch von Benzin oder Diesel unterscheiden, aber ebenfalls in Otto- oder Dieselmotoren verwendet werden können. Es kann ein noch breiteres Rohstoffspektrum verwendet werden als bei Biodiesel oder Ethanol, z.B. auch zellulosereiche Biomasse wie Stroh und Holz. Der Kraftstofftertrag pro Hektar Anbaufläche könnte somit erhöht werden.¹⁷

Die Verfahren zur BtL-Produktion sind noch in der Entwicklung und derzeit nicht konkurrenzfähig. Eine erste großtechnische Versuchsanlage wurde 2008 fertiggestellt, meldete 2011 aber Insolvenz an. In Skandinavien und Frankreich wurden Demonstrationsanlagen in Betrieb genommen.¹⁸

Agrokraftstoffe der dritten Generation

Bei Algenkraftstoff wird vom Kraftstoff der dritten Generation gesprochen, da Algen eine deutlich höhere Biomasseproduktivität pro Fläche aufweisen als Pflanzen. Kraftstoffe der zweiten und dritten Generation erfordern einen meist deutlich höheren technischen und finanziellen Aufwand und können daher bisher, außer Biogas/Biomethan, noch nicht wirtschaftlich erzeugt werden.¹⁹

- 1 Zukunftsstiftung Landwirtschaft (2013): Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse des Weltagraberichts und seine Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen (2013): <https://www.weltagrabericht.de/themen-des-weltagraberichts/agrarsprit-und-bioenergie.html> (28.6.2019)
- 2 <http://www.oekosystem-erde.de/html/bioenergie.html> (29.7.2019)
- 3 Focus Online (2010): Böser Biosprit
https://www.focus.de/wissen/weltraum/odenwalds_universum/tid-17529/energie-boeser-bio-sprit_aid_488807.html (27.6.2019)
- 4 WWF (2017): Der Palmöl-Check. die Bewertung der Einkaufspolitik deutscher Käufer und Verarbeiter von Palmöl.
<https://www.wwf.de/themen-projekte/landwirtschaft/produkte-aus-der-landwirtschaft/palmoel/palmoel-check/> (28.6.2019)
- 5 Forum nachhaltiges Palmöl (2019): Herausforderungen und Probleme
<https://www.forumpalmoel.org/de/ueber-palmoel/herausforderungen-im-palmoelanbau.html> (27.6.2019)
- 6 <https://www.greenpeace.de/themen/waelder/urwaelder/neuer-palmoel-report-lizenz-zum-toeten> (27.6.2019)
- 7 <https://www.prowildlife.de/tiere/affen/orang-utan> (27.6.2019)
- 8 Mürlebach, Mara und Friedel Hütz-Adams (2013): Flächenkonkurrenz – das Beispiel Agrotreibstoffe; Südwind e.V. - Institut für Ökonomie und Ökumene; Siegburg
https://alt.suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2013/2013-24_Flaechenkonkurrenz_-_das_Beispiel_Agrotreibstoffe.pdf (10.7.2019)
- 9 Forum Nachhaltiges Palmöl (2019): Zertifizierung
<https://www.forumpalmoel.org/zertifizierung> (28.6.2019)
- 10 Brot für die Welt (2014): Nachhaltiges Palmöl – Anspruch oder Wirklichkeit? Potenziale und Grenzen des Roundtable on Sustainable Palm Oil (RSPO). Analyse. Heft 44
- 11 Forum Nachhaltiges Palmöl (2019): Zertifizierung
<https://www.forumpalmoel.org/zertifizierung> (28.6.2019)
- 12 Greenpeace (2013): Palmöl treibt Waldzerstörung in Indonesien voran. Presseerklärung vom 3. 9.2013
<http://www.greenpeace.de/presse/presseerklaerungen/palmoel-treibt-waldzerstoerung-indonesien-voran> (28.6.2019)
- 13 Holt-Giménez, Eric (2007): Sprit vom Acker, LeMonde diplomatique 8.6.2007
- 14 <https://de.wikipedia.org/wiki/Biokraftstoff> (26.6.2019)
- 15 Beispielsweise bedeutet B-30 Diesel, dass dieser Treibstoff 30 Prozent Biodiesel enthält
- 16 <https://www.enwipo.de/2017/01/13/uebersicht-zu-biokraftstoffen-der-2-generation/> (27.6.2019)
- 17 <https://www.enwipo.de/2017/01/13/uebersicht-zu-biokraftstoffen-der-2-generation/> (27.6.2019)
- 18 Deutscher Bundestag (26.8.2013): Bericht zur Steuerbegünstigung für Biokraftstoffe 2012; Drucksache 17/14641
<http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/146/1714641.pdf> (27.6.2019)
- 19 <https://www.enwipo.de/2017/01/13/uebersicht-zu-biokraftstoffen-der-2-generation/> (27.6.2019)
- 19 https://de.wikipedia.org/wiki/Biokraftstoff#Weitere_Biokraftstoffe (27.6.2019)

15 Autofahren oder satt werden? Die Konkurrenz um knappen Boden

Der Boom ist vorbei, aber das Problem noch nicht gelöst

Die Produktion von Agrartreibstoffen hat Anfang des Jahrhunderts einen Boom erlebt. Von 2006 bis 2017 stieg die weltweite Produktion von Agrodiesel von 7 Milliarden Liter auf rund 37 Milliarden Liter. Die Herstellung von Ethanol als Benzinersatz erhöhte sich im gleichen Zeitraum von 55 auf 124 Milliarden Liter.¹ Aber in diesem Tempo wird es nicht mehr weitergehen. Die Schätzungen für 2026 belaufen sich auf 40 Milliarden Liter Biodiesel (plus 8 Prozent) und 137 Milliarden Liter Ethanol (plus 11 Prozent).²

Zwei Entwicklungen haben dazu beigetragen, dass zumindest der rasante Anstieg gestoppt wurde. Im Jahr 2008 explodierten die Lebensmittelpreise. Dabei spielte auch die steigende Nachfrage nach Energiepflanzen als Ausgangsprodukt für Biosprit eine Rolle. Außerdem wurde deutlich, dass nachwachsende Rohstoffe anderswo klimawirksamer eingesetzt werden können, als beim Ersatz von fossilen Treibstoffen. Daher richteten Weltbank, Weltwährungsfond, OECD, FAO und alle damit befassten UN-Institutionen 2011 einen Appell an die G20-Staaten, namentlich die USA und EU, alle Gesetze zu streichen, die die Produktion oder Verwendung von Biokraftstoff subventionieren oder vorschreiben. Stattdessen sollten sie andere Alternativen zur Emissionsminderung forcieren und sich auf Energieeffizienz konzentrieren, auch in der Landwirtschaft. Zwar konnten sich die Staaten nicht auf eine gemeinsame Strategie verständigen. Aber in der EU dürfen ab 2020 von den vorgeschriebenen 10 Prozent erneuerbare Energien im Verkehrssektor maximal 7 Prozent aus Biokraftstoffen vom Acker stammen. Und auch in den USA, die 38 Prozent ihrer Maisernte in Ethanol und 23 Prozent des Sojaöls in Diesel verwandeln, sprudeln die Subventionen nicht mehr so üppig wie früher – allerdings nicht unbedingt aus gestiegenem Umweltbewusstsein heraus, sondern unter anderem auch angesichts neuer Gas- und Ölquellen aus Fracking.³

Das bedeutet zwar, dass sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen für die Biospriterzeuger etwas verschlechtert haben. Es gibt aber weiterhin viele Unternehmen, die die Entwicklung vorantreiben. So meldete Brasilien im Jahr 2016 ein 10-Jahres-Hoch für seine Biodieselproduktion.⁴

Flächen für Agrotreibstoffe: Deutschland

Die Anbaufläche für Energiepflanzen in Deutschland stieg von einer Million Hektar im Jahr 2004 auf fast 2,4 Millionen Hektar im Jahr 2015. Im Jahr 2017 waren es etwas weniger: 2,18 Millionen Hektar. Das sind aber immer noch knapp 20 Prozent der Ackerfläche. Mit 1,32 Millionen Hektar (61 Prozent) stand die Erzeugung von Energiepflanzen für Biogasanlagen an erster Stelle. Auf zwei Dritteln dieser „Biogasfläche“ wuchs Mais, auf dem anderen Drittel standen Getreide, Zuckerrüben sowie Getreide, Gras und Leguminosen für sog. Ganzpflanzensilage. Auf 806.000 Hektar (37 Prozent der Energiepflanzen) wurden Rohstoffe für die Herstellung von Biokraftstoffen erzeugt. Davon war der überwiegende Teil Raps (598.000

Hektar, 74 Prozent), der zur Herstellung von Biodiesel dient. Auf 246.600 Hektar wurden Pflanzen für die Produktion von Ethanol angebaut, einem Benzinersatz: vor allem Weizen, Roggen, Zuckerrüben und Körnermais. Nach einem rasanten Wachstum stagniert inzwischen der Anbau von Mais und Energiegetreide auf einem hohen Niveau. Der Anbau von Raps für die Herstellung von Biodiesel ist nach einem Hoch 2015 inzwischen rückläufig.⁵

Flächen für Agrotreibstoffe: weltweit

Die meisten Energiepflanzen werden derzeit auf eigens dafür geschaffenen Plantagen in den tropischen Ländern Lateinamerikas, Asiens und Afrikas angebaut.

Brasilien: Ethanol

Brasilien ist weltweit führend in der Herstellung von Ethanol und der größte Exporteur von Ethanol aus Zuckerrohr. Brasilien exportiert Ethanol in über 40 Länder. Mit Ethanol wird in Brasilien inzwischen mehr Geld verdient als mit dem traditionellen Fleischexport.⁶ In den 1980er-Jahren wurde in Brasilien als Alternative zu den devisaintensiven Ölimporten mit dem „Proálcool“-Programm eine einheimische Industrie für Ethanol-Kraftstoff aufgebaut. Sie basiert auf der Produktion und Raffination von Zuckerrohr. Ob sich die Herstellung von Ethanol rentiert, ist unter anderem vom Verhältnis von Zucker- und Benzinpreis abhängig. So kam in den 1990er-Jahren die Ethanolproduktion in Brasilien wegen hoher Zuckerpreise fast zum Erliegen.⁷

Im Jahr 2015 hat die Ethanol-Industrie einen neuen Spitzenwert erreicht: Im Vergleich zum Vorjahr stiegen die Exporte von Ethanol in den Monaten Mai und Juni um 121 Prozent. Im gesamten Jahreszeitraum wurden knapp zwei Milliarden Liter exportiert. Ursache war ein starker Dollar-Wechselkurs sowie neue Anreize zur Nutzung von Biokraftstoffen in Kalifornien. Aber auch innerhalb des Landes stieg die Nachfrage nach Ethanol um 37,5 Prozent auf 18 Billionen Tonnen.⁸ Obwohl Brasilien Exportweltmeister bei Ethanol ist: Der Inlandsverbrauch übersteigt den Export um ein Vielfaches!

Brasilien: Biodiesel

Auch bei der Biodieselproduktion ist Brasilien vorne mit dabei. 2018 wurde ein 10-Jahres-Hoch gemeldet. Im ersten Quartal 2018 konnte Brasilien die Biodieselproduktion um 32 Prozent im Vergleich zum Vorjahr auf 1,13 Milliarden Liter steigern. Der Rohstoff, der am meisten eingesetzt wurde, war Sojaöl (67,8 %). Das Ministerium für Bergbau und Energie teilte mit, dass der Anstieg auf die zehnpromtente Beimischung zurückzuführen ist, die die brasilianische Nachfrage in 2018 signifikant erhöht hat.⁹

Andere Länder

Beim Palmöl – Grundlage für die Erzeugung von Biodiesel – liefern die beiden asiatischen Staaten Indonesien und Malaysia derzeit rund 85 Prozent des Weltverbrauchs.¹⁰ Nach Jahren permanenter Ausweitung der Palmölproduktion soll in beiden Ländern jedoch der Ausbau von Palmölplantagen gestoppt werden. In Indonesien gibt es seit 2018 ein Moratorium auf

die Neueröffnung von Palmölplantagen. Und auch in Malaysia verkündete die Regierung, dass eine Ausweitung der Palmölproduktion nicht mehr erlaubt werde.¹¹ Die Gründe für diese Kehrtwende dürften allerdings nicht allein in der Erkenntnis liegen, dass die Palmölproduktion erhebliche negative Auswirkungen hat. Auf den Märkten gibt es inzwischen ein leichtes Überangebot und die Preise sinken. Die Plantagenbetreiber reagieren allerdings nicht mit Zurückhaltung beim Anbau. Im Gegenteil. Sie wollen den Preisrückgang mit noch umfangreicherer Produktion ausgleichen. Gegen diese Entwicklung greifen nun die Regierungen in Indonesien und Malaysia ein.

Während in Malaysia und Indonesien die Ausbreitung nun eingedämmt wird, ist Afrika ein wichtiges Anbaugelände für Energiepflanzen geworden. Dort wechselte in den letzten Jahren so viel Fläche den Besitzer wie auf keinem anderen Kontinent. Die Datenlage ist unsicher, aber bereits 2013 wurde berichtet, dass „in den letzten Jahren“ mehr als fünf Prozent der Ackerfläche Afrikas den Besitzer gewechselt hat.¹² Das Projekt *Land Matrix Global Observatory*¹³ versucht, Licht ins Dunkel zu bringen. Es hat Landkäufe in Ländern mit geringem bis mittlerem Einkommen bis ins Jahr 2000 zurückverfolgt. Die Datenbank enthält Informationen zu mehr als 1.300 Geschäften, an denen ausländische Investoren beteiligt sind. Über 1.000 Geschäfte wurden abgeschlossen, in denen es um insgesamt 39 Millionen Hektar Land geht – eine Fläche, die größer ist als Deutschland.¹⁴

In Bezug auf Afrika sind nur zwölf Prozent der Äcker, die den Besitzer gewechselt haben, explizit für Lebensmittel vorgesehen. 38 Prozent sollen nachwachsenden Rohstoffen dienen (Energiepflanzen und Rohstoffe für verarbeitendes Gewerbe). Auf 17 Prozent sollen sog. „Flex Crops“ angebaut werden. Das sind Pflanzen, die wie Mais oder Zuckerrohr sowohl für Lebensmittel als auch als Energie- oder Industriepflanzen genutzt werden können. Ein Drittel ist nicht eindeutig zuordenbar, da verschiedene Ziele verfolgt werden. Auch in Asien ist es ähnlich. Die Investoren haben nur bei drei Prozent vor, Lebensmittel anzubauen. Aber auf 32 Prozent sollen es nachwachsende Rohstoffe sein. Und die Daten weisen darauf hin, dass sich der Trend noch weiter verstärkt.¹⁵

Export von Energiepflanzen gefährdet Versorgung mit Lebensmitteln

Anbau und Export von Energiepflanzen haben Auswirkungen auf die Ernährungslage in den Entwicklungsländern. Die Unternehmen, die Energiepflanzen anbauen wollen, sind auf dem Bodenmarkt immer kaufkräftiger und können auch höhere Pachtpreise bezahlen als lokale Bauern. Der großflächige Anbau von Energiepflanzen führt daher dazu, dass entweder wertvolle Regenwälder abgeholzt werden oder dass gute und fruchtbare Ackerböden nicht mehr für die Produktion von Lebensmitteln zur Verfügung stehen. Insbesondere in Afrika eignen sich die Unternehmen oft Flächen an, die rein formal keiner konkreten Person gehören und von Regierungen als „ungenutztes Land“ ausgewiesen werden. Dabei handelt es sich aber häufig um Land, das traditionellen Formen der Gemeinschaftsnutzung unterliegt oder um Land, das von Nomaden beweidet wird.¹⁶

Auch die Preisentwicklung ist von Bedeutung. Als Palmöl noch ein „lokales Lebensmittel“ war, lag der Palmölpreis bei etwa 200 bis 500 US-Dollar je Tonne. Seit dem verstärkten Ex-

port von Palmöl in Industrieländer stieg der Preis steil an, erreichte 2011 einen Hochpunkt mit 1.249 US-Dollar und lag im Jahr 2013 bei 812 US-Dollar.¹⁷ Die Preise auf den Energiemärkten hatten dazu geführt, dass Palmöl als Speiseöl auf dem heimischen asiatischen Markt zu einem raren und vor allem teuren Gut wurde. Für die Armen war das wichtigste Öl der asiatischen Küche fast unerschwinglich geworden. Inzwischen haben sich die Energiepreise auf den Weltmärkten insgesamt abgeschwächt, sodass auch Palmöl wieder etwas billiger geworden ist. Grundsätzlich ist es aber ein großes Problem, dass die Nahrungsmittelpreise eng an Energiepreise gekoppelt sind.

Insgesamt ist zu bilanzieren, dass durch den Import von Energierohstoffen die Autofahrer im reichen Norden dieser Welt in direkte Konkurrenz zu Hunger leidenden Bürgern eines Entwicklungslandes treten. Die Menge an Getreide, die benötigt wird, um den Tank eines Mittelklassewagens einmal mit Bioethanol zu füllen, reicht aus, um einen Menschen ein Jahr lang zu ernähren.¹⁸

Verletzung der Menschenrechte

Durch den Energiepflanzenanbau kommt es auch zu verschiedenen Formen von Menschenrechtsverletzungen.¹⁹

1. Das Land wird benötigt, doch die Arbeitskraft der Bevölkerung nicht. Daher werden die Menschen vom Land vertrieben. Mit dem Land wird diesen Menschen ihre bisherige Lebensgrundlage genommen. Sie haben oft auch keinen Raum mehr für ihre Häuser und können keine Lebensmittel mehr für sich und ihre Familien anbauen.
2. Sowohl das Land als auch billige Arbeitskräfte werden benötigt. Daher werden Menschen oft in das Unternehmen integriert, das das Land gekauft oder gepachtet hat. Das potenzielle menschenrechtliche Problem entsteht aus der Art der Integration und den Arbeitsbedingungen.
3. Die Menschen können zwar formal ihre Ressourcen (Land, Wasser, Wald) weiterhin nutzen, wegen Umweltverschmutzung, sinkendem Grundwasserspiegel und anderem mehr jedoch nur sehr eingeschränkt.

Palmöl konkret

Beim Anbau von Palmöl bestätigte sich das Argument, die Erzeugung von Agrarkraftstoffen schaffe Arbeitsplätze, bisher nicht. Zum einen bietet der großflächige Plantagenanbau in der Regel weit weniger Arbeitsplätze als eine kleinstrukturierte Landwirtschaft. Zum anderen arbeiten die Plantagenarbeiter oft unter menschenunwürdigen Bedingungen, bei denen nicht einmal geringste Standards eingehalten werden.²⁰

Und der Anbau bzw. die Urbarmachung von Land zur Einrichtung von Palmölplantagen kann auch direkt gefährlich werden. Wälder werden in Indonesien oft durch von Menschen gelegte Waldbrände gerodet. Anwohner in den umliegenden Gebieten atmen dadurch stark verpesteten Smog ein. Allein in Indonesien starben innerhalb eines Jahres über 90.000 Menschen vorzeitige Tode durch von Menschenhand verursachte Waldbrände.²¹

Dennoch: sinnvolle Ansätze weiterentwickeln

Trotz der vielen realen ökologischen und sozialen Probleme: der Anbau von Energiepflanzen und nachwachsenden Rohstoffen als Grundstoffe für das produzierende Gewerbe könnte ein sinnvoller Wirtschaftszweig für die Anbauländer werden. Beispielsweise ist der Anbau von Palmöl lukrativ, weil die Ölpalme den höchsten Ertrag aller Ölpflanzen liefert (für die gleiche Ölmenge, die auf einem Hektar Ölpalmenfeld erzeugt wird, müsste man 3 Hektar Raps oder 4,7 Hektar Soja anbauen), die Ernte der Palmfrüchte aber nicht mechanisiert werden kann. Für die Ernte der Fruchtbüschel, die etwa 15-mal im Jahr erfolgt, werden viele Arbeitskräfte benötigt.²² Wenn höhere Sozialstandards und Mindestlöhne eingehalten würden, könnten nicht nur ausländische Investoren, sondern auch die einheimische Bevölkerung vom Anbau profitieren.

Für viele Länder wäre es auch ein großer Fortschritt, wenn sie ihren eigenen Energiebedarf zumindest teilweise selbst erzeugen und damit von der Erdölindustrie unabhängig werden. Voraussetzung für diese Unabhängigkeit wäre jedoch, dass sowohl Anbau als auch Verarbeitung von einheimischen Betrieben durchgeführt werden.

Aber auch bei der Nutzung der heimischen Ressourcen besteht Entwicklungsbedarf: Rund drei Milliarden Menschen nutzen Holz zum Kochen und Heizen. Viele traditionelle Formen der Verbrennung von Holz und Holzkohle, von Ernteresten und Dung sind energetisch ineffektiv, klimaschädlich, entziehen dem Boden organische Masse und sind oft gesundheitsschädlich. In manchen Regionen, gerade in Afrika, bedroht die Übernutzung für Feuerholz den ohnehin geringen Baumbestand und bindet Arbeitszeit, die anderweitig besser genutzt werden könnte. Daher ist die Optimierung der traditionellen Nutzung von Bioenergie eine wichtige Aufgabe. Allerdings könnten auch andere Energiequellen erschlossen werden, beispielsweise mit Solarkochern für arme ländliche Gemeinden.²³

¹ Weltagrarbericht. Wege aus der Hungerkrise.
<https://www.weltagrarbericht.de/themen-des-weltagrarberichts/agrarsprit-und-bioenergie.html>
(2.7.2019)

² OECD – FAO: Biofuel Agricultural Outlook 2017-2026
<https://stats.oecd.org/index.aspx?queryid=76849> (2.7.2019)

³ <https://www.weltagrarbericht.de/themen-des-weltagrarberichts/agrarsprit-und-bioenergie.html>
(2.7.2019)

⁴ Biodiesel in Brasilien auf 10-Jahres Hoch
<https://www.agqm-biodiesel.de/aktuelles/news/biodieselproduktion-brasilien-auf-10-jahres-hoch>
(1.7.2019)

⁵ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe (2018): Anbau und Verwendung nachwachsender Rohstoffe in Deutschland.
<http://www.db.zs-intern.de/uploads/1555310945-FNR2019.pdf> (2.7.2019)

⁶ Bizz-Energie. Das Wirtschaftsmagazin für die Energie-Zukunft (2016): Brasiliens Zucker-Autos.
https://bizz-energy.com/brasiliens_zucker_autos (2.7.2019)
Focus online (2016): Immer mehr Autos in Brasilien fahren mit Ethanol
https://www.focus.de/auto/videos/promille-im-tank-immer-mehr-autos-in-brasilien-fahren-mit-ethanol_id_5859957.html (10.7.2019)

-
- 7 <https://de.wikipedia.org/wiki/Bioethanol#Brasilien> (2.7.2019)
- 8 Bizz-Energie. Das Wirtschaftsmagazin für die Energie-Zukunft (2016): Brasiliens Zucker-Autos.
https://bizz-energy.com/brasiliens_zucker_autos (2.7.2019)
- 9 Biodiesel in Brasilien auf 10-Jahres Hoch
<https://www.agqm-biodiesel.de/aktuelles/news/biodieselproduktion-brasilien-auf-10-jahres-hoch>
(2.7.2019)
- 10 Forum Nachhaltiges Palmöl (2019): Was ist Palmöl?
<https://www.forumpalmoel.org/>(10.7.2019)
- 11 Wehrli, Leonhard (2018): Malaysia und Indonesien verbieten Ausbau von Palmöl-Plantagen
<https://www.improvemag.ch/climate/palmoel-plantagen-malaysia-indonesien/1653/> (10.7.2019)
- 12 <https://www.weltagrارbericht.de/themen-des-weltagrارberichts/landgrabbing/landgrabbing.html>
(10.7.2019)
- 13 <https://landmatrix.org/>
- 14 Heinrich-Böll-Stiftung, Institute for Advanced Sustainability Studies, Bund für Umwelt- und Naturschutz
Deutschland und Le Monde diplomatique (2015): Bodenatlas. Grabbing. Die große Landgier. S. 26f
https://www.bund.net/fileadmin/user_upload_bund/publikationen/landwirtschaft/landwirtschaft_bodenatlas_2015.pdf
- 15 <https://landmatrix.org/charts/agricultural-drivers/> (10.7.2019)
Siehe auch: Nolte, Kerstin, Chamberlain Wytske und Giger Markus (2016): International Land Deals for
Agriculture. Fresh insights from the Land Matrix: Analytical Report II
<https://landmatrix.org/publications/> (10.7.2019)
- 16 Mürlebach, Mara und Friedel Hütz-Adams (2013): Flächenkonkurrenz – das Beispiel Agrotreibstoffe;
Südwind e.V. - Institut für Ökonomie und Ökumene; Siegburg
https://alt.suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2013/2013-24_Flaechenkonkurrenz_-_das_Beispiel_Agrotreibstoffe.pdf (10.7.2019)
- 17 Deutschle, Tom (2018): Palmöl – das grüne Erdöl; Faszination Regenwald
<http://www.faszination-regenwald.de/info-center/zerstoerung/palmoel.htm> (Stand: 10.7.2019)
- 18 Runge, C.F. und B. Senauer (2007): How Biofuels Could Starve the Poor. Foreign Affaris Magazine,
Mai/Juni 2007, USA
- 19 Im folgenden zitiert aus: FIAN International (Hrsg.) (2017): Die Rolle von EU-Akteuren im Ausland.
Landgrabbing und Menschenrechte
https://www.fian.de/fileadmin/user_upload/dokumente/shop/Land_Grabbing/2017_Landgrabbing_und_Menschenrechte.pdf
- 20 Hütz-Adams, Friedel, Irene Knoke und Friederike Niewerth (2013): Sieh zu, dass du Land gewinnst –
zunehmende Konkurrenz um knappe Flächen. Südwind e.V. - Institut für Ökonomie und Ökumene;
Siegburg
https://alt.suedwind-institut.de/fileadmin/fuerSuedwind/Publikationen/2013/2013-14_Sieh_zu__dass_Du_Land_gewinnst.pdf (10.7.2019)
- 21 Wehrli, Leonhard (2018): Malaysia und Indonesien verbieten Ausbau von Palmöl-Plantagen
<https://www.improvemag.ch/climate/palmoel-plantagen-malaysia-indonesien/1653/> (10.7.2019)
- 22 Forum nachhaltiges Palmöl (2013): Herausforderungen im Palmölanbau
<http://www.forumpalmoel.org/de/ueber-palmoel/herausforderungen-im-palmoelanbau.html> (Stand:
22.4.2014)
- 23 <https://www.weltagrارbericht.de/themen-des-weltagrارberichts/agrarsprit-und-bioenergie/agrarsprit-und-bioenergie-volltext.html> (10.7.2019)

16 Der Boden – die Grundlage des Lebens – ist gefährdet

Was ist Boden? Diese Frage kann man auf vielfältige Weise beantworten. Im alltäglichen Sprachgebrauch ist der Boden der Untergrund, auf dem man Dank Schwerkraft steht oder sich bewegt.

In der Landwirtschaft versteht man unter Boden einerseits den Standort, auf dem Feldfrüchte angebaut oder Tiere gehalten werden. Gleichzeitig ist Boden ein sehr komplexes physikalisches, chemisches und biologisches System mit einer Vielzahl von Tieren, Pflanzen und Mikroorganismen. Alle Bodentierchen eines Hektars (100 x 100 Meter) zusammengenommen wiegen etwa so viel wie 20 ausgewachsene Kühe.¹

Boden ist die Grundlage menschlicher Ernährung, denn 90 Prozent unserer Nahrungsmittel werden mit ihm erzeugt. Der Boden ermöglicht Vegetation und beeinflusst damit das Klima auf der Erde in ganz erheblichem Maße. Boden ist auch Wasserspeicher und ohne seine reinigende Funktion gäbe es kein sauberes Trinkwasser. Die Fähigkeit des Menschen, die Ressource Boden zielgerichtet zu nutzen, war und ist Grundlage für die Entstehung aller Kulturen weltweit.²

Nutzbarer Boden und Bodenfruchtbarkeit

Nur etwa zwölf Prozent unserer Festlandsflächen sind intensiv und weitere 22 Prozent sind eingeschränkt ackerbaulich nutzbar, wie beispielsweise Beispiel Tundren oder Feuchtgebiete. Diese Fläche lässt sich nicht vergrößern. Daher ist Bodenzerstörung bedrohlich.³

Fruchtbarer Boden ist eine Voraussetzung damit Nutzpflanzen gedeihen können. Daher ist es notwendig, sie zu erhalten und wenn möglich zu steigern. „Ein fruchtbarer Boden trägt bei geringem Bedarf von Dünger, Pflanzenschutzmitteln und Energie über Generationen gesunde Früchte. In einem fruchtbaren Boden setzen die Bodenlebewesen Dünger effizient in ansprechende Pflanzenerträge um, bauen Humus auf, schützen die Pflanzen vor Krankheiten und machen den Boden krümelig. Ein solcher Boden lässt sich leicht bearbeiten, nimmt Regenwasser gut auf und ist robust gegenüber Verschlammung und Erosion. Ein fruchtbarer Boden verhilft uns durch seine Filterfähigkeit zu sauberem Grundwasser und er neutralisiert (puffert) Säuren, die durch belastete Luft auf die Bodenoberfläche gelangen. Ein fruchtbarer Boden baut auch Schadstoffe wie Pestizide rasch ab. Nicht zuletzt ist ein fruchtbarer Boden ein effizienter Speicher für Nährstoffe und Kohlendioxid. Er beugt dadurch der Überdüngung von Flüssen, Seen und Meeren vor und leistet einen Beitrag zur Herabminderung der Klimaerwärmung.“⁴

Humus oder Steinwolle?

Wichtiger Bestandteil eines fruchtbaren Bodens ist der Humus. Als Humus bezeichnet man die Gesamtheit der abgestorbenen organischen Bodensubstanz. „Die organischen Bestandteile des Bodens sind wichtig für die Versorgung der Pflanzen mit Nährstoffen wie Stickstoff oder Phosphor, aber auch für die Porenverteilung und damit für den Luft- und Wärmehaushalt des Bodens.“⁵

Für Wasser und Luft führende Poren, aber auch für das Aufschließen von Nährstoffen sind Regenwürmer im Boden wichtig. Auf Betrieben, die Ökologischen Landbau betreiben, wurden in wissenschaftlichen Vergleichen im Durchschnitt fast doppelt so viele Regenwürmer gezählt wie auf konventionellen Betrieben.⁶ Im Regenwurm Kot befinden sich außerdem zwei- bis siebenmal so viele pflanzenverfügbare Nährstoffe wie im umgebenden Boden.⁷

Manchen Wissenschaftlern und Praktikern scheinen die komplexen natürlichen Zusammenhänge aber zu schwer steuerbar zu sein. Bei ihnen wird der Boden zum Substrat, in das man Nährstoffe hineingibt, damit Pflanzen wachsen. In manchen Gewächshäusern wird der Boden tatsächlich durch andere Materialien ersetzt, zum Beispiel durch Steinwolle. Den Pflanzen werden Nährlösungen zugeführt, damit sie wachsen und Früchte bilden. Nach einiger Zeit wird dieses Material dann als Sondermüll entsorgt. Das sei besonders umweltfreundlich, meinen manche, weil der „echte“ Boden ja nicht mehr belastet wird.

Boden in Gefahr

Die Gefährdung des Bodens und seiner Fruchtbarkeit wurde eine Zeit lang wenig beachtet, weil die Möglichkeiten der Agrarchemie (Mineraldünger, Pflanzenschutzmittel etc.) mangelnde Bodenfruchtbarkeit kaschieren können. In der letzten Zeit ist das Interesse am Boden und seiner eigenen Fruchtbarkeit aber wieder gestiegen, weil Humus ein Kohlendioxidsspeicher ist und seine Anreicherung im Boden nicht nur der Bodenfruchtbarkeit, sondern auch der Stabilisierung des Klimas dient.

Weltweit gehen jährlich etwa zehn Millionen Hektar Ackerfläche verloren – das ist mehr als die Hälfte der in Deutschland vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Fläche. Ein Viertel der landwirtschaftlich genutzten Böden weltweit enthält heute schon deutlich weniger Humus und Nährstoffe als vor 25 Jahren oder lässt sich gar nicht mehr als Ackerland nutzen. Wesentliche Ursachen sind die Landgewinnung durch Abholzung, Brandrodung, Umbruch und eine intensive, nicht standortangepasste Landwirtschaft.⁸ Ein Gutachten der Vereinten Nationen schätzt, dass die Hälfte aller landwirtschaftlichen Böden weltweit als mittel bis schwer degradiert einzustufen ist.⁹ Das bedeutet, dass sie einen Großteil ihrer natürlichen Fruchtbarkeit verloren haben.

Die Veränderungen gehen oft so langsam vor sich, dass man sie in einer Generation kaum bemerkt. Dabei werden die Funktionen des Ökosystems wie Nährstoffkreislauf, Klima-, Wasserhaushalt- und Krankheitsregulierung gestört und damit die Fähigkeit der Produktion von Nahrung und Rohstoffen.¹⁰

Erosion: Wertvoller Mutterboden geht verloren

Sowohl Wasser als auch Wind können Erosion auslösen. Unter Erosion versteht man den Abtrag von Boden. Je nach Lage (zum Beispiel Hanglage oder ebene Fläche ohne Windschutz), Art und Zustand der Böden (tonhaltig oder sandig, humusreich oder strukturschwach, feucht oder trocken) ist die eine oder die andere Form vorherrschend. In Deutschland ist vor allem die Erosion, die durch starke Niederschläge hervorgerufen wird, ein Problem. In Nord-

deutschland verursacht aber auch die Winderosion bedeutende Schäden. Bodenerosion ist nur selten ein deutlich sichtbares Ereignis. In der Regel ist sie eine schleichende Gefahr.

Erosion schädigt die Bodenfruchtbarkeit. Neben Bodenmaterial gehen auch Humus und Nährstoffe verloren. Insgesamt werden auf ackerbaulich intensiv genutzten Flächen in Deutschland bis zu 20 Tonnen Boden pro Hektar im Jahr abgetragen. Das bedeutet, dass circa zwei Millimeter Boden jährlich verloren gehen. Die Bodenneubildung beträgt aber nur etwa 0,1 Millimeter Boden pro Jahr und kann den Verlust durch Erosion bei Weitem nicht kompensieren.¹¹ Zehn Zentimeter Boden entstehen in 1.000 bis 2.000 Jahren!¹² aktiv Boden zu schaffen ist dem Menschen aber nahezu unmöglich und eine Sanierung von degradierten Böden ist mit einem erheblichen Arbeits- und Kapitalaufwand verbunden.

16 Prozent der Fläche Europas – etwa 115 Millionen Hektar – sind von Wassererosion bedroht. Winderosion gefährdet weitere 42 Millionen Hektar Boden in Europa, insbesondere im Mittelmeerraum.¹³

Dennoch gehen wir mit dem Boden um, als ob wir eine zweite Erde hätten. Oft wird zu spät erkannt, wenn Böden degradieren, da viele Böden eine hohe Elastizität für Umweltbelastungen aufweisen – besonders in den klimatisch weniger extremen mittleren Breiten unserer Erde. Das ist vielleicht eine der Hauptursachen, weshalb dem Bodenschutz nicht die gleiche Aufmerksamkeit gewidmet wird wie dem Schutz der Luft und der Gewässer.¹⁴

Verschlämmung

Neben der Hängigkeit des Geländes ist es insbesondere die Verschlämmung, die Wassererosion fördert. Durch intensive Bodenbearbeitung und mangelnde organische Düngung wird der Abbau von Humus beschleunigt. Ein geringer Humusgehalt im Boden erhöht jedoch die Gefahr, dass Böden verschlammten. Verschlämmung wird zusätzlich gefördert durch den zunehmenden Maschineneinsatz und die damit einhergehende Verdichtung des Bodens. Verschlämmung verhindert das Einsickern des Regenwassers und fördert das oberflächliche Abfließen. Dabei werden Bodenteilchen fortgeschwemmt. Es kommt zum Verlust von wertvollem Mutterboden, Humus und Nährstoffen. Angrenzende Standorte werden von der abgeschwemmten Erde überlagert. Feldfrüchte werden beschädigt, entwurzelt oder zugedeckt. Entwässerungsgräben und Wege werden verschüttet. Nicht zuletzt ist der mit dem Bodeneintrag verbundene Nährstoffeintrag und die starke Verschlämmung für viele Gewässer problematisch.

Betroffene Flächen verlieren auch ihre wichtige Funktion als Wasserspeicher. Böden als Wasserspeicher sind wichtig. Zum einen können sie die Gefahren von Hochwasser in unseren Bächen und Flüssen reduzieren. Zum anderen ist die Wasserspeicherfähigkeit angesichts des Klimawandels mit zunehmend trockenen Sommern wichtig: Wenn es schon mal regnet, muss der Boden möglichst viel Wasser aufnehmen und speichern können. Ansonsten drohen hohe Ernteverluste.

Was fördert Erosion?

Die Bedingungen einer auf Wachstum und Konzentration ausgerichteten Landwirtschaft fördern sowohl Wasser- als auch Winderosion. Äcker wurden beim Wachsen der Betriebe oder im Zuge von Flurbereinigungen vergrößert und wind- und wasserhemmende Ackerrandstreifen, Hecken, Gräben oder Hangstufen entfernt. Damit wuchs die Länge der Hänge ohne Hindernisse. Dort kann das Wasser hohe Geschwindigkeiten erreichen, große Kraft entfalten und viel Mutterboden mit sich reißen. Außerdem wurden die Hänge oft in Falllinie bearbeitet; denn das senkt die Unfallgefahr und Bearbeitung und Ernte sind einfacher. Der überirdische Wasserabfluss wird hierdurch jedoch befördert und die Erosion verstärkt. Inzwischen ist auf erosionsgefährdeten Böden die Bearbeitung in Falllinie nicht mehr erlaubt.

Grünland wurde zunehmend in Ackerland umgewandelt, selbst in Hanglagen und überschwemmungsgefährdeten Gebieten. Dabei ist der Bodenabtrag unter Grünland wegen der geschlossenen Vegetationsdecke und des guten Wurzelgeflechts gering und liegt fast immer unter einer Tonne je Hektar und Jahr. Auf Ackerflächen liegt er im Durchschnitt bei 2,4 Tonnen pro Jahr (Datenerhebung für Bayern). In Deutschland wurden in den 1990er-Jahren noch rund 5,6 Millionen Hektar (33 Prozent) der landwirtschaftlichen Flächen als Dauergrünland genutzt. Bis 2013 war eine Million Hektar davon entweder in Ackerland umgewandelt worden oder ganz in andere Nutzung überführt worden. Daher wurde politisch eingegriffen. Grünland darf zwar umgenutzt (Bauland, Straßen etc.), aber nicht mehr in Ackerland umgebrochen werden. Seit 2013 ist der Anteil des Grünlandes mit rund 28 Prozent an der insgesamt genutzten landwirtschaftlichen Fläche stabil.¹⁵

Bei den Ackerkulturen wirken insbesondere der Mais- und der Zuckerrübenanbau erosionsfördernd. Sie bedecken den Boden nur für kurze Zeit. Außerdem stehen die einzelnen Pflanzen zu Beginn der Vegetationsperiode nicht so dicht wie beispielsweise bei Getreide oder Raps, sodass der Boden Niederschlägen relativ schutzlos ausgeliefert ist. Insbesondere der Anbau von Mais ist in der Vergangenheit stark ausgeweitet worden. Seine Verwendung als Viehfutter und die Verwertung in Biogasanlagen ist ökonomisch lukrativer als der Anbau anderer Kulturen. Im Jahr 2016 wurde Mais auf 22 Prozent der Ackerfläche Deutschlands angebaut.¹⁶ Die Anbaufläche hat sich seit den 1970er-Jahren fast verzehnfacht.

Bodenverdichtung: Fruchtbarkeit sinkt

Jeder Boden besitzt eine gewisse Stabilität gegenüber mechanischer Belastung. Der Boden reagiert elastisch. Wird der Druck jedoch zu groß, beispielsweise durch zu schwere Maschinen, wird das Gefüge des Bodens dauerhaft zusammengedrückt. Das hat unter anderem Auswirkungen auf die Durchlüftung des Bodens. Auch wasserführende Poren werden unterbrochen, sodass es zu einer Unterversorgung mit Wasser und Nährstoffen kommen kann. Damit sinkt die Ertragsfähigkeit der Böden.

Die Folgen verdichteter Böden kann man beobachten: Ausgedehnte Pfützen stehen auf den Feldern, wenn im Herbst auf zu nassen Böden und mit schweren Maschinen geerntet wurde.

Alternativen

Blickwinkel verändern

Der Boden ist kein lebloses Substrat, sondern lebendige Natur. Das Umweltbundesamt formuliert es so: „Wir brauchen für den Boden eine Kubikmeter-Perspektive statt einer Hektar-Perspektive. Wir müssen den Boden dreidimensional als Volumen mit seinen Ökosystemdienstleistungen (Filter- und Pufferfunktion, Ort von Biodiversität, Kohlenstoffspeicher usw.) wahrnehmen.“¹⁷

Einzelmaßnahmen

Vielfältige Fruchtfolge und Zwischenfrüchte

Der Anbau verschiedener Kulturen nacheinander, insbesondere Leguminosen (Stickstoffbin-der) und Gründüngungspflanzen, fördert den Humusaufbau, die Bodenstruktur, Bodenorga-nismen und damit die Fruchtbarkeit. Je mehr unterschiedliche Pflanzenarten auf den Feldern wachsen, desto größer ist langfristig der Biomasseertrag und die Bodenfruchtbarkeit.¹⁸

Düngung mit Mist und Kompost

Mist und Qualitätskompost sind besonders förderlich für viele Bodenfunktionen. Das gilt un-ter anderem für die Zunahme des Porenvolumens bei gleichzeitiger Verbesserung der Was-serhalte- und Filterkapazitäten, für den Anstieg der biologischen Aktivität und des Humusge-halts oder auch für die Verringerung der Erosionsanfälligkeit bis hin zur geringeren Krank-heitsanfälligkeit der Kulturpflanzen.¹⁹

Leichte Maschinen

Das Reduzieren des Reifendrucks landwirtschaftlicher Maschinen verringert die Bodenver-dichtung. Jede Reduzierung des Gewichtes von Ackermaschinen ist ein Beitrag zum Boden-schutz.²⁰

Direktsaatverfahren

Um Bodenerosion zu vermeiden, werden sogenannte Direktsaatverfahren angewendet. Die Bodenbedeckung der Rückstände der Vorfrucht schützt vor Wasser- und Winderosion. Ohne Pflügen wird direkt in den bedeckten Boden gesät. Allerdings werden bei diesen Verfahren im konventionellen Landbau erhebliche Mengen an Unkrautvernichtungsmitteln – in der Re-gel Glyphosat – eingesetzt.

Der gleiche Effekt lässt sich aber auch mit Zwischenfrüchten oder Untersaaten erreichen. Das hat den Vorteil, dass Bodenorganismen gefüttert werden und die Bodenstruktur durch Wurzeln gelockert und gleichzeitig stabilisiert wird. Der Verzicht auf den Pflug bei gleichzeiti-gem intensivem Einsatz von Unkrautvernichtungsmitteln ist angesichts von Pestizid-reduktionsprogrammen kein sinnvoller ganzheitlicher Lösungsansatz für den Bodenschutz.²¹

Systemwechsel: Ökologischer Landbau

Der Ökologische Landbau führt durch seine spezifische Form der Bodenbewirtschaftung zu deutlich geringeren Bodenabträgen als der konventionelle. In einer langjährigen Studie an einer Versuchsstation der TU München wurden an einem gleichen Standort bei konventioneller Bewirtschaftung Abtragungswerte von 2,5 Tonnen pro Hektar und Jahr gemessen, bei ökologischer Bewirtschaftung jedoch nur 0,2 Tonnen. Die bessere Bodenerosionsbilanz im Ökolandbau liegt vor allem am geringeren Anteil von Reihenkulturen wie Mais und Zuckerrüben. Eine besondere erosionsmindernde Wirkung kommt dem Anbau von Klee gras und dem Ausbringen von Stallmist zu, da beides zu einer höheren Stabilität der Bodenteilchen und einer besseren Durchporung des Oberbodens führt. Beim Klee gras wirkt zusätzlich der erhöhte Anteil von Wurzelrückständen stabilisierend und erosionshemmend.²²

Entsprechend ist im Ökologischen Landbau auch die Infiltrationsrate (die Menge an Wasser, die vom Boden aufgenommen wird und nicht abfließt) erheblich höher als bei konventionellen Betrieben. Im wissenschaftlichen Vergleich wurde ein Unterschied von 137 Prozent festgestellt. Das heißt, dass ökologisch bewirtschaftete Böden mehr als doppelt so viel Wasser aufnehmen können.²³

-
- ¹ Ehlers, Knuth (2015): Untergrund, das unsichtbare Ökosystem In: Bodenatlas. Hrsg. von Heinrich-Böll-Stiftung, Institute for Advanced Sustainability Studies, Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland und Le Monde diplomatique. 4. Auflage. S.12 (26.2.2019)
 - ² Umweltbundesamt (2014): Notwendige Schritte auf dem Weg zum Schutz fruchtbarer Böden und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs. Ergebnisse der KBU-Veranstaltung „Wie viel Boden brauchen wir?“ am 6. Dezember 2013. S.4
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kbu_12_schritte_april_2014.pdf (26.2.2019)
 - Beste, Andrea (2015): down to earth – Der Boden von dem wir leben. Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft. Im Auftrag von Martin Häusling MdEP. Hrsg: Die Grünen / Europäische Freie Allianz
http://www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie_BESTE_Web.pdf (26.2.2019)
 - ³ Beste, Andrea (2015): down to earth – Der Boden von dem wir leben. Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft. Im Auftrag von Martin Häusling MdEP. Hrsg: Die Grünen / Europäische Freie Allianz
http://www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie_BESTE_Web.pdf (26.2.2019)
 - ⁴ Bio Austra, Bioland, Bio Suisse, FiBL, IBLA (2012): Grundlagen zur Bodenfruchtbarkeit, Merkblatt
<http://orgprints.org/21814/1/berner-et-al-2012-mb-1576-bodenfruchtbarkeit.pdf> (24.4.2014)
 - ⁵ Bundesverband Boden (2013): Was ist Humus?
<http://www.bodenwelten.de/content/was-ist-humus> (24.4.2014)
 - ⁶ Sanders, Jörn, Jürgen Hess (Hrsg.) (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft. Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 364 p, Thünen Rep 65, S.iv
 - ⁷ Boden-Bewusstsein. Interview mit Josef Braun (2018): PROVIEH Magazin 4/2018. S.28f
https://provieh.de/downloads_provieh/PROMA-04-2018_Internet.pdf (26.2.2019)
 - ⁸ Gemeinsame Pressemitteilung von Umweltbundesamt und Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (3.12.2015): Weltweit gehen jährlich 10 Millionen Hektar

-
- Ackerfläche verloren. Immer weniger fruchtbare und gesunde Böden
<https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/weltweit-gehen-jaehrlich-10-millionen-hektar> (26.2.2019)
- ⁹ scinexx das Wissensmagazin (16.9.2015): UN-Bericht warnt vor Landverlust. Bodendegradation könnte eine neue, noch größere Flüchtlingswelle auslösen.
<http://www.scinexx.de/wissen-aktuell-19314-2015-09-16.html> (26.2.2019)
- ¹⁰ AgrarKoordination (2013): Gebrauchsanweisung für einen gesunden Planeten. Fruchtbarer Boden schützen.
- ¹¹ Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2014): Pressemitteilung. Neue BGR-Karte zur Erosionsgefährdung von Ackerböden: Starkregen sorgen für enorme Bodenverluste.
https://www.bgr.bund.de/DE/Gemeinsames/Oeffentlichkeitsarbeit/Pressemitteilungen/BGR/bgr-140604_Bodenerosion.html (22.2.2019)
- ¹² Umweltbundesamt (2014): Notwendige Schritte auf dem Weg zum Schutz fruchtbarer Böden und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs. Ergebnisse der KBU-Veranstaltung „Wie viel Boden brauchen wir?“ am 6. Dezember 2013. S.4
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kbu_12_schritte_april_2014.pdf (26.2.2019)
- ¹³ Umweltbundesamt (2014): Notwendige Schritte auf dem Weg zum Schutz fruchtbarer Böden und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs. Ergebnisse der KBU-Veranstaltung „Wie viel Boden brauchen wir?“ am 6. Dezember 2013. S.4
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kbu_12_schritte_april_2014.pdf (26.2.2019)
- ¹⁴ Beste, Andrea (2015): down to earth – Der Boden von dem wir leben. Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft. Im Auftrag von Martin Häusling MdEP. Hrsg: Die Grünen / Europäische Freie Allianz. S.7
http://www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie_BESTE_Web.pdf (26.2.2019)
- ¹⁵ <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/FeldfruechteGruenland/AktuellGruenland2.html> (4.3.2019)
- ¹⁶ <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/FeldfruechteGruenland/FeldfruechteGruenland.html> (4.3.2019)
- ¹⁷ Umweltbundesamt (2014): notwendige Schritte auf dem Weg zum Schutz fruchtbarer Böden und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs. Ergebnisse der KBU-Veranstaltung „Wie viel Boden brauchen wir?“ am 6. Dezember 2013. S.6
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kbu_12_schritte_april_2014.pdf (26.2.2019)
- ¹⁸ AgrarKoordination (2013): Gebrauchsanweisung für einen gesunden Planeten. Fruchtbarer Boden schützen.
- ¹⁹ Beste, Andrea (2015): down to earth – Der Boden von dem wir leben. Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft. Im Auftrag von Martin Häusling MdEP. Hrsg: Die Grünen / Europäische Freie Allianz. S.28
http://www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie_BESTE_Web.pdf (26.2.2019)
- ²⁰ AgrarKoordination (2013): Gebrauchsanweisung für einen gesunden Planeten. Fruchtbarer Boden schützen.
- ²¹ Beste, Andrea (2015): down to earth – Der Boden von dem wir leben. Zum Zustand der Böden in Europas Landwirtschaft. Im Auftrag von Martin Häusling MdEP. Hrsg: Die Grünen / Europäische Freie Allianz. S.30
http://www.martin-haeusling.eu/images/Bodenstudie_BESTE_Web.pdf (26.2.2019)

-
- ²² Kainz, Maximilian: Weniger Bodenerosion durch Ökolandbau. Forschungsprojekt untersucht die Vorzüge der ökologischen Bodenbewirtschaftung. In: Der kritischer Agrarbericht 2010. S. 89ff <https://www.kritischer-agrarbericht.de/Home.86.0.html> (4.5.2019)
- ²³ Sanders, Jörn, Jürgen Hess (Hrsg.) (2019): Leistungen des ökologischen Landbaus für Umwelt und Gesellschaft . Braunschweig: Johann Heinrich von Thünen-Institut, 364 p, Thünen Rep 65, S.iv

17 Immer weniger landwirtschaftlich nutzbare Flächen

Der Boden ist im wahrsten Sinne des Wortes die Grundlage für die Landwirtschaft: Ohne Boden keine landwirtschaftliche Produktion. Die enorme Bedeutung des Bodens für unsere Ernährung lässt sich an der Nutzung der Flächen erkennen. Die Landwirtschaft hat in Deutschland zwar nur einen Anteil an der gesamten Wirtschaftskraft (gemessen als Bruttonsozialprodukt) von unter einem Prozent. Sie bewirtschaftet aber die Hälfte der Landfläche (50,9 Prozent). Weitere wichtige Nutzungen sind Wald (29,7 Prozent) Siedlung, Industrie, und Erholungsflächen (zusammen 9,2 Prozent) sowie Verkehrsflächen (5 Prozent).¹

Weiterhin zu hoher Flächenverbrauch

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche nimmt jedoch zugunsten von Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen, aber auch zugunsten von Wald kontinuierlich ab. So wurden Ende der 1990er Jahre täglich über 120 Hektar „verbraucht“. Das entspricht etwa 170 Fußballfeldern. Auch heute sind es rund 60 Hektar (etwa 85 Fußballfelder) pro Tag.²

Der rückläufige Trend bei der Flächeninanspruchnahme hat verschiedene Ursachen. Bei Gewerbeflächen gab es nach der Bankenkrise und der damit verbundenen schlechten Wirtschaftslage lange Zeit nur sehr begrenztes Wachstum. Ein anderer Grund ist die demografische Entwicklung. In manchen Regionen sinkt die Bevölkerung. Aber auch ein wachsendes Bewusstsein für die Probleme des „Flächenverbrauchs“ führt inzwischen mancherorts dazu, zunächst innerstädtische Flächen zu nutzen, bevor auf der „grünen Wiese“ weiter gebaut wird.

Der Verbrauch für Siedlungsflächen ist darüber hinaus davon abhängig, wie viele Quadratmeter jeder Mensch durchschnittlich zum Wohnen braucht. Und dieser Wert steigt leider immer noch kontinuierlich leicht an. Die Wohnfläche pro Kopf nahm in Deutschland zwischen 2011 und 2017 von 46,1 auf 46,5 Quadratmeter zu – trotz Zuwanderung, die nur vorübergehend in den Jahren 2015 und 2016 zu einem kleinen Rückgang der Pro-Kopf-Wohnfläche führte. Ein Grund dafür ist der Trend zu Haushalten mit weniger Personen. Im Jahr 2014 (neuere Daten liegen nicht vor) lag die Wohnfläche pro Kopf in Ein-Personenhaushalten mit 66,7 Quadratmetern um mehr als ein Drittel höher als die Wohnfläche pro Kopf in Zwei-Personenhaushalten mit 48,0 Quadratmetern. Die Mitglieder von Haushalten mit drei oder mehr Personen beanspruchten sogar nur eine durchschnittliche Fläche von 30,7 Quadratmetern. Ein wichtiger Grund für die geringere Wohnflächenbeanspruchung pro Person in Mehr-Personenhaushalten ist die gemeinsame Nutzung von Küche, Bad und Flur.³

Das vor vielen Jahren gesteckte Ziel der Bundesregierung, bis 2020 den täglichen Flächenverbrauch auf 30 Hektar zu senken, wird nicht erreicht werden. Das Ganze ist pragmatisch auf das Jahr 2030 verschoben worden. Völlig außer Sichtweite ist die Vision gekommen, langfristig die Neuinanspruchnahme von Flächen sogar auf null zu bringen – zumindest in der Gesamtbilanz. Das würde heißen, dass für jede neu besiedelte Stelle an anderer Stelle zurückgebaut werden muss. Die ursprüngliche Fruchtbarkeit des Bodens lässt sich dabei allerdings in der Regel nicht wieder herstellen.⁴

Auswirkungen von Flächenverbrauch und Bodenversiegelung

Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen sind nicht vollständig versiegelt, denn Gärten, Grünstreifen oder Böschungen der jeweiligen Grundstücke gehören auch dazu. Die Folgen der zunehmenden Flächeninanspruchnahme sind trotzdem gravierend: Straßen durchschneiden die Landschaft und gefährden und zerstören wertvolle Biotop. Nicht selten werden neue Siedlungs- und Gewerbeflächen auf fruchtbaren landwirtschaftlichen Böden ausgewiesen. Derartige Eingriffe sind aber tendenziell unumkehrbar: Die natürlichen Funktionen eines einmal überbauten Bodens gehen über Generationen verloren. 10 Zentimeter Boden entstehen in 1.000 bis 2.000 Jahren!⁵ Ackerböden haben aber meist 30 bis 40 Zentimeter fruchtbaren Boden!

Ackerfläche pro Kopf sinkt

Weltweit sinkt die Ackerfläche pro Kopf drastisch. 1970 standen pro Kopf der Weltbevölkerung im Durchschnitt 3800 Quadratmeter zur Verfügung. 2013 waren es nur noch 2100 Quadratmeter.⁶ Die Ursachen dieses dramatischen Rückgangs liegen zwar mehr im kontinuierlichen Anstieg der Weltbevölkerung als beim Flächenverbrauch. Aber dennoch: wir müssen mit den vorhandenen Flächen besonders sorgsam umgehen.

Umso problematischer, dass zur Ernährung der Bevölkerung in Deutschland mehr Ackerfläche benötigt wird, als im eigenen Land zur Verfügung steht. Laut Umweltbundesamt benötigt der Konsum Deutschlands 22 Millionen Hektar Ackerland. Wir haben in Deutschland aber nur zwölf Millionen Hektar.⁷ Fast die Hälfte des benötigten Ackerlands wird für Futtermittel benötigt, die zur Herstellung tierischer Nahrungsmittel erforderlich sind. Ein geringerer Fleischkonsum würde also auch helfen. Dennoch: es ist dringend notwendig die vorhandenen Äcker und Wiesen zu schützen

Flächenverbrauch: Versiegelung und gestörter Wasserkreislauf

Besonders gravierend wirkt der Flächenverbrauch in Kombination mit einer Versiegelung der Böden. Regenwasser kann dann nicht mehr durch den filternden Boden zum Grundwasser absickern, sondern fließt schnell und oberirdisch ab. Dadurch nimmt einerseits die Hochwassergefahr zu, andererseits bildet sich weniger neues Grundwasser. Außerdem verändert die Versiegelung das Mikroklima. Weil keine Feuchtigkeit mehr langsam und kontinuierlich aus dem Boden verdunstet, erwärmen sich versiegelte Flächen stärker. Dadurch sinkt auch die Luftfeuchtigkeit und es verschlechtert sich die Luftqualität. Außerdem kann die fehlende Vegetation weder Schadstoffe binden noch Sauerstoff produzieren.⁸

Probleme der Landwirte am Rande von wachsenden Städten und Dörfern

Auch für die Bauern ist der Flächenverbrauch von Bedeutung. Einige von ihnen können zwar finanziell davon profitieren, wenn sie Land verkaufen. Aber dieser Vorteil trifft für immer weniger Landwirte zu. Bei größeren Betrieben liegt der Pachtanteil oft bei 70 Prozent und mehr. Daher profitieren eher die Verpächter als die Landwirte von der finanziellen Wertstei-

gerung bei der Umwandlung von Äckern und Wiesen in Siedlungs-, Gewerbe- und Verkehrsflächen. Den Landwirten gehen vor allem dringend benötigte Flächen verloren.

Die Zunahme an Siedlungsgebieten und Straßen verringert aber nicht nur den zur Verfügung stehenden Boden. Sie hat auch Auswirkungen auf die Entwicklungsmöglichkeiten der Höfe an den Stadt- und Dorfrändern. So hatten sie früher meist ungehinderten und direkten Zugang zu Äckern und Wiesen. Wo das nicht der Fall war, war es zumindest selbstverständlich, dass Kühe durchs Dorf auf die Weide getrieben wurden. Wenn Siedlungsgebiete wachsen, werden die Höfe vom direkten Zugang zu Feldwegen abgeschnitten und müssen öffentliche Straßen benutzen. Das führt nicht selten zu Konflikten. Denn landwirtschaftliche Maschinen werden immer größer und sind schwer über schmale Straßen an parkenden Autos vorbei zu manövrieren. Zu Spannungen tragen auch die Arbeitsgeräte der Bauern bei – sei es der Miststreuer oder der Trecker, der vom Acker kommt – weil sie manchmal stinken oder Dreck hinterlassen. Noch schwieriger wird es bei der baulichen Weiterentwicklung. Landwirte erleben regelmäßig den Widerstand der nicht-landwirtschaftlichen Bevölkerung, wenn sie einen Stall erweitern oder neu bauen wollen. Solche Widerstände beziehen sich nicht allein auf die ungeliebte Massentierhaltung. Selbst Biobauern kennen die Skepsis gegen Stallneubauten zur Genüge.

Ausgleichsmaßnahmen

Wenn in Deutschland Häuser oder Straßen gebaut werden, muss dieser unökologische „Eingriff“ in die Natur laut Naturschutzgesetz „ausgeglichen“ werden. Dieser Ausgleich bezieht sich allerdings weniger auf die Bodenfruchtbarkeit, sondern vor allem auf die Biodiversität. Dadurch werden Konflikte zwischen Landwirtschaft und Naturschutz zusätzlich geschürt. Denn um die Biodiversität ansatzweise „auszugleichen“, werden in Deutschland oftmals Hecken oder Streuobstwiesen angelegt, landwirtschaftliche Nutzflächen aufgeforstet und Gewässer renaturiert. Für die Biodiversität ist das sinnvoll; für die produktive Nutzung von Ackerböden jedoch weniger. Und die Landwirte verlieren nicht nur Flächen durch den Flächenverbrauch, sondern auch durch die Umnutzung in naturnahe Biotope. Inzwischen gibt es vorsichtige Ansätze, auch das Wirtschaften in Form des Ökologischen Landbaus als Ausgleich anzuerkennen.

Grundsätzlich muss es aber dazu kommen, dass wertvolle fruchtbare Ackerböden nicht weiter in Siedlungs-, Gewerbe- oder Verkehrsflächen umgewandelt werden.

¹ Statistisches Bundesamt
https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Wirtschaftsbereiche/LandForstwirtschaftFischerei/Flaechennutzung/Tabelle/Bodenflaeche_Insgesamt.html (14.3.2019)

² Umweltbundesamt: Siedlungs- und Verkehrsfläche
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#textpart-2> (14.3.2019)

³ Umweltbundesamt: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/private-haushalte-konsum/wohnen/wohnflaeche#textpart-3>

⁴ Umweltbundesamt (2008): Schutz der biologischen Vielfalt und Schonung von Ressourcen - Warum wir

mit Flächen intelligenter umgehen müssen. Dessau-Roßlau.

- ⁵ Umweltbundesamt (2014): Notwendige Schritte auf dem Weg zum Schutz fruchtbarer Böden und zur Reduzierung des Flächenverbrauchs. Ergebnisse der KBU-Veranstaltung „Wie viel Boden brauchen wir?“ am 6. Dezember 2013. S.4
https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/378/publikationen/kbu_12_schritte_april_2014.pdf (26.2.2019)
- ⁶ FAO, zitiert in: Deutscher Bauernverband (Hrsg.) (2015): Situationsbericht Boden. Moderne Landwirtschaft – gesunde Böden.
<https://www.bauernverband.de/nachhaltige-landwirtschaft-schafft-und-erhaelt-fruchtbare-boeden> (14.3.2019)
- ⁷ <https://www.umweltbundesamt.de/themen/land-fussabdruck-wieviel-landflaeche-benoetigt> (14.3.2019)
- ⁸ Basedow, H.-W., Bolze, I., Gunreben, M., Jacob, P., Sbresny, J., Schrage, T., et al. (2009): Flächenverbrauch und Bodenversiegelung in Niedersachsen. Hannover: Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie.
- Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik NRW (2008): Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder - Fläche und Raum. Arbeitsgruppe Umweltökonomische Gesamtrechnungen der Länder. Düsseldorf: Statistische Ämter der Länder.

18 Zu intensive Düngung ist ein Problem für die Umwelt

Mit der Ernte entzieht der Mensch dem Boden regelmäßig Nährstoffe. Felder und Wiesen zu düngen, war daher seit jeher ein Mittel, das Nährstoffangebot für die Kulturpflanzen zu ergänzen. Vor allem tierische Ausscheidungen wurden ausgebracht: die festen Bestandteile vermischt mit Stroh als Mist, die flüssigen als Jauche; bei strohloser Haltung der Tiere beides zusammen als Gülle.

Der wichtigste Nährstoff ist Stickstoff.¹ Stickstoff ist in der Luft zwar reichlich vorhanden. Er kann in der dort vorkommenden gasförmigen Form (N_2) jedoch nicht von den Pflanzen aufgenommen werden. Anfang des 20. Jahrhunderts gelang es mit dem Haber-Bosch-Verfahren, den Luftstickstoff mit Wasserstoff zu verbinden und künstlich Ammoniak (NH_3) herzustellen. Ammoniak dient als Grundlage für die weitere (Kunst-)Düngerproduktion. Damit wurde eine schier unerschöpfliche Nährstoffquelle erschlossen. Die Zeit des Nährstoffmangels ist daher lange vorbei – zumindest beim Stickstoff.

Inzwischen verursacht zu intensive Düngung vielerorts erhebliche Probleme. Der Sachverständigenrat für Umweltfragen der Bundesregierung – ein hochkarätig besetztes Gremium – stellt fest: „Die zu hohen Einträge von Stickstoffverbindungen sind eines der großen ungelösten Umweltprobleme unserer Zeit. Stickstoffverbindungen wie beispielsweise Stickstoffoxide und Ammoniak belasten Umwelt und Gesundheit auf vielfältige [...] Weise“.¹

- Stickstoffeinträge tragen durch Eutrophierung (= Nährstoffanreicherung) und Versauerung zum Verlust der Biodiversität (= Artenvielfalt) bei.
- Stickstoffoxide in der Luft schädigen direkt die menschliche Gesundheit und bilden gemeinsam mit Ammoniak gesundheitsschädlichen Feinstaub.
- Nitrat im Trinkwasser und in Nahrungsmitteln belastet die menschliche Gesundheit, bei Nitrosaminen besteht der Verdacht auf Krebs erzeugende Wirkungen.
- Lachgas, das bei unsachgemäßer Düngung entweicht, trägt zum Klimawandel bei.

2015 betrug der Stickstoffüberschuss in Deutschland im Durchschnitt rund 100 Kilogramm Stickstoff pro Hektar,² kann aber je nach Wirtschaftsweise auch weniger oder mehr sein. Dieser Überschuss ergibt sich, wenn der Input (durch Düngung, Eintrag durch die Luft, Bindung des Luftstickstoffs durch Leguminosen und anderes mehr) größer ist als der Output (vor allem Entzug durch die Ernte). Das ist enorm viel. Die Bundesregierung hat ein Ziel von durchschnittlich 70 Kilogramm Stickstoff pro Hektar formuliert. Umweltverbände kritisieren, dass das immer noch viel zu viel ist.

¹ Insbesondere als Bestandteil von Proteinen (Eiweißen) ist Stickstoff für Lebewesen überlebensnotwendig. In der Natur ist Pflanzen verfügbarer Stickstoff oft nur begrenzt vorhanden, sodass eine Stickstoffdüngung das Pflanzenwachstum erheblich steigern kann.

Probleme

Düngung in falscher Form zur falschen Zeit

Mineraldünger und Gülle enthalten Stickstoff in leicht löslicher Form. Wird zu viel ausgebracht, besteht die Gefahr, dass er nicht von den Pflanzen aufgenommen wird, sondern auf andere Weise wirkt: In Form von Lachgas kann er klimaschädlich wirken (siehe Kapitel xy), er kann oberflächlich ausgewaschen werden oder er kann in tiefere Bodenschichten und damit ins Grundwasser sickern. Eine Düngung ist außerdem nur sinnvoll, wenn die Pflanzen den Dünger auch aufnehmen und verwerten können. Das ist in der kalten Jahreszeit nur sehr begrenzt möglich. Wenn die Lagerkapazitäten nicht ausreichen, fällt tierischer Dünger aber auch im Winter an.

Bei der oberflächlichen Auswaschung gelangen die Nährstoffe in Flüsse, Seen oder Meere. Dort findet eine Nährstoffanreicherung (Eutrophierung) statt. Es setzt ein Prozess ein, der das ökologische Gleichgewicht der Gewässer stört. Im Extremfall ist in diesen Gewässern kein Leben mehr möglich.

Nitratbelastung im Grundwasser

Wird mehr Stickstoff ausgebracht, als die Pflanzen aufnehmen und verwerten können, kann Stickstoff auch als Nitrat ins Grundwasser gelangen und das Trinkwasser belasten. Abbauprodukte des Nitrats können zu Krankheiten führen. Die aus Nitrat entstehenden Nitrite können mit Aminen (Stickstoffverbindungen) reagieren, so dass Krebs erregende Nitrosamine entstehen. Eine zu hohe Nitratkonzentration im Trinkwasser kann außerdem Blausucht hervorrufen. Dabei verlieren die roten Blutkörperchen ihre Fähigkeit, Sauerstoff anzulagern und an Organe und Körperteile abzugeben. Blausucht kann zum Erstickungstod führen. Gefährdet sind insbesondere Säuglinge.

Der Grenzwert für Nitrat im Trinkwasser liegt in Deutschland bei 50 Milligramm pro Liter (mg/l). Die EU empfiehlt, 25 Milligramm pro Liter nicht zu überschreiten. Ab 10 Milligramm pro Liter spricht man bereits von einer erhöhten Nitratbelastung.

Das EU-Nitratmessnetz ist so angelegt, dass die Messstellen die verschiedenen Formen der Landnutzung in Deutschland widerspiegeln. Die Messergebnisse zeigen, dass sich die Nitratbelastung des Grundwassers unter landwirtschaftlich genutzten Flächen im Zeitraum von 2012 bis 2014 gegenüber dem Vergleichszeitraum 2008 bis 2011 nicht verbessert hat. Der Anteil der Messstellen, an denen eine Nitratkonzentration von 50 Milligramm pro Liter überschritten wurde, lag in beiden Zeiträumen bei 28 Prozent.³

Dennoch ist das Trinkwasser in Deutschland fast überall unbelastet oder nur schwächer belastet. Der große Unterschied zwischen der weit verbreiteten Grundwasserbelastung und dem relativ unbelasteten Trinkwasser liegt daran, dass die Wasserversorger stark belastetes Wasser mit unbelastetem Wasser mischen. Da jedoch zu wenig unbelastetes Grundwasser vorhanden ist, müssen immer mehr Wasserwerke dazu übergehen, das Nitrat mit technischen Mitteln aus dem Grundwasser zu entfernen. Das ist aufwendig und teuer. Nach Be-

rechnungen des Umweltbundesamtes könnten auf die Wasserwerke erhebliche Kosten zukommen, die zu einer Preissteigerung für Trinkwasser von 32 bis 45 Prozent führen würden. Eine vierköpfige Familie müsste dann bis zu 134 Euro im Jahr mehr bezahlen.⁴

Schädliche Nährstoffübersorgung: Eutrophierung

Im Jahr 2009 war in Deutschland fast die Hälfte der natürlichen und naturnahen terrestrischen¹ Ökosysteme von einer schädlichen Nährstoffübersorgung betroffen. Der übermäßige Eintrag von Stickstoff trägt erheblich zum Verlust der Artenvielfalt bei. Dabei wirken sich schon sehr geringe Einträge auf manche Arten und Ökosysteme ungünstig aus. Durch zu viel Stickstoff verändert sich die Artenzusammensetzung, reduziert sich die Artenanzahl und viele Pflanzen verlieren ihre Widerstandskraft gegenüber Störungen (zum Beispiel gegenüber Trockenheit oder Frost). Sichtbare Folgen sind beispielsweise der Verlust artenreicher Wiesen und wildkräuterreicher Ackerrandstreifen und die starke Zunahme von Stickstoff liebenden Pflanzen – wie Brombeeren oder Brennesseln – in Wäldern. Wenn hohe Stickstoffeinträge zum Verlust von Blütenpflanzen führen, dann verschwindet auch die Nahrungsgrundlage von Insekten, die damit weder für die Bestäubung noch als Nahrungsgrundlage für Vögel zur Verfügung stehen. Die festgelegten Grenzwerte für die Düngung dienen vor allem dem Schutz der menschlichen Gesundheit und sind bei Weitem nicht ausreichend, um empfindliche Arten und Ökosysteme ausreichend zu schützen.⁵

Ursachen

Eine wesentliche Ursache für die weit verbreitete zu intensive Düngung in Deutschland ist die Intensität der Nutztierhaltung. Wären die Tiere gleichmäßig auf Deutschland verteilt, könnte das Problem verringert werden. Die Tierhaltung konzentriert sich jedoch auf bestimmte Regionen beziehungsweise einzelne Orte. Dort konzentriert sich dann auch die Ausbringung von tierischen Düngern.

Die Situation wird durch den Umstand verschärft, dass insbesondere eiweißreiche (stickstoffreiche) Futtermittel aus dem Ausland importiert werden, beispielsweise Soja aus Südamerika oder aus den USA. Zwar wird ein großer Teil des erzeugten Fleisches exportiert, aber die Exkremente dieser Tiere bleiben hier. Bei solchen Formen intensiver Tierhaltung ist der entstehende Dünger kein Wertstoff, sondern ein Reststoff, der möglichst günstig entsorgt werden muss. Unter diesen Umständen besteht nur geringes Interesse daran, nicht mehr Dünger auszubringen, als die Pflanzen wirklich aufnehmen und verarbeiten können.

Das Problem betrifft allerdings nicht nur die Tierhaltung, sondern auch die „Reststoffe“ aus der Energieerzeugung in Biogasanlagen. Auch dort, wo viele dieser Anlagen betrieben werden, steigen die Nitratwerte im Boden beziehungsweise im Grundwasser wieder an.

In der niedersächsischen Region Weser-Ems, in der sehr intensiv Tierhaltung betrieben wird, fiel im Jahr 2015 mit 199 Kilogramm Stickstoff pro Hektar in der gesamten Region sogar mehr Stickstoff aus Tierhaltung und Biogasanlagen an,⁶ als die deutsche Düngeverordnung

¹ terrestrisch = bodenbezogen; hier im Gegensatz zu wasserbezogenen Ökosystemen wie Flüsse, Teiche, Seen etc.

mit 170 kg Kilogramm Stickstoff pro Hektar auszubringen erlaubt! Der Wert ist seit 2012 sogar leicht angestiegen; damals waren es 192 Kilogramm.⁷ Es fehlen rein rechnerisch etwa 70.000 Hektar an Äckern und Wiesen, um das Problem nach gültigem Ordnungsrecht zu lösen. Daher werden aus solchen Regionen Unmengen an Dünger anderswohin „entsorgt“.

Ein großer Teil der Stickstoffzufuhr in der deutschen Landwirtschaft stammt aber auch aus Mineraldüngern. Diesen kann man im Prinzip sehr dosiert ausbringen. Allerdings führt eine reichliche Düngung zu höheren Erträgen. Selbst wenn dabei ein Teil des Stickstoffs nicht von den Pflanzen aufgenommen wird, ist eine solche Überdüngung wirtschaftlich, weil Mineraldünger verhältnismäßig billig ist.

Maßnahmen

Ökologischer Landbau

Zahlreiche Untersuchungen haben gezeigt, dass durch Ökologischen Landbau die Auswaschung von Stickstoff stark verringert werden kann.⁸ Im Ökologischen Landbau werden keine mineralischen Stickstoffdünger eingesetzt und die Anzahl der Tiere ist eng an die Landfläche gebunden, sodass eine Überdüngung bereits aus diesen Gründen unwahrscheinlich ist. Außerdem sind viele Biobetriebe darum bemüht, ihre organischen Abfallstoffe so aufzubereiten, dass sie nicht so leicht löslich und damit auch nicht leicht auswaschbar sind.

Schwer lösliche organische Düngemittel als Alternative

Neben der Menge ist die leichte Löslichkeit von Mineraldünger und Gülle ein Problem. Ein schwer löslicher Dünger ist Festmist. Festmist stammt aus Haltungsverfahren mit Stroheinstreu. Eine Tierhaltung mit Stroheinstreu ist im übrigen tiergerechter als strohlose Haltungsverfahren. Durch seine schwer löslichen Stickstoffanteile verteilt sich die Düngewirkung von Mist auf einen längeren Zeitraum und es wird in der Regel immer nur so viel Dünger frei, wie die Pflanzen aufnehmen können. In Deutschland werden aber nur 28 Prozent der Milchkühe und nur 6 Prozent der Schweine in Haltungssystemen mit Festmist gehalten.⁹ Denn Haltungssysteme ohne Stroheinstreu können einfacher automatisiert werden und erfordern weniger Arbeitsaufwand. Vor allem kleinere Betriebe arbeiten noch – zum Teil auch wieder – mit Festmistverfahren. Von einem verbreiteten Einsatz von Festmist ist die Landwirtschaft aber weit entfernt.

Politische Maßnahmen

Stickstoffhaltiger Mineraldünger ist vergleichsweise billig und sein intensiver Einsatz ist aus kurzfristiger wirtschaftlicher Sicht lohnenswert. Bei der intensiven Tierhaltung ist die „Entsorgung“ von übermäßig viel organischem Dünger zwar aufwendig, aber trotzdem ist die flächenunabhängige Tierhaltung wirtschaftlich. Um Umweltprobleme zu vermeiden, ist daher staatliches Handeln notwendig.

Das Ziel der Bundesregierung, den Stickstoffüberschuss auf 70 Kilogramm Stickstoff pro Hektar zu begrenzen, wurde bisher weit verfehlt. 2016 betrug der Stickstoffüberschuss in der Gesamtbilanz Deutschlands 102 Kilogramm Stickstoff pro Hektar.¹⁰

Weil sich keine Verbesserung abzeichnete und Deutschland im Vergleich zu anderen europäischen Staaten schlecht abschneidet, hatte die Europäische Union ein Verfahren gegen Deutschland eingeleitet. Die Bundesregierung hat reagiert und im Jahr 2017 trat in Deutschland eine neue Düngeverordnung in Kraft. Es ist jedoch zu befürchten, dass sie wenig an der problematischen Situation verändert, weil die vorgeschriebenen Grenzwerte zu niedrig sind. Die Europäische Union hat auch schon reagiert (Stand Januar 2019): Sie zweifelt die Wirksamkeit der neuen Düngeverordnung an und Deutschland muss nachbessern. Und es gibt ein weiteres Problem der deutschen Düngeverordnung. Es wird eine Technik zur Ausbringung der Dünger verlangt, die so teuer ist, dass zu befürchten steht, dass kleinere Betriebe ganz aufhören, weil sie sich die neuen Maschinen einfach nicht leisten können. Es wird daher diskutiert, wie man die Gülle so aufbereiten kann, dass auch kostengünstigere Methoden der Ausbringung reichen. Das würde kleineren bäuerlichen Betrieben helfen.¹¹

Der Sachverständigenrat für Umweltfragen rät grundsätzlich dazu, einander ergänzende Handlungsansätze zu verfolgen:

- Grundbelastung reduzieren: Die Emissionen reaktiver Stickstoffverbindungen müssen flächendeckend deutlich gemindert werden, um insbesondere empfindliche terrestrische Ökosysteme, die Meere und die menschliche Gesundheit zu schützen.
- Einträge in Hotspots und empfindlichen Gebieten verringern: In bestimmten Regionen Deutschlands fallen sehr hohe Stickstoffüberschüsse aus der Landwirtschaft an. Andere Gebiete, beispielsweise Hochmoore, sind besonders empfindlich gegenüber Stickstoffeinträgen. Hotspot-Regionen und empfindliche Gebiete müssen durch regional und lokal wirksame Instrumente entlastet werden (gezielte Auflagen, einzelbetriebliche Beratung etc.).
- Schutz von Ökosystemen durch gezielte Naturschutzmaßnahmen verstärken: Für den Artenschutz sollten zusätzlich naturschutzfachliche Maßnahmen ergriffen werden. Beispielsweise kann die landwirtschaftliche Düngung in Schutzgebieten eingeschränkt werden oder es können um Naturschutzgebiete herum Pufferzonen eingerichtet werden, in denen das Land nur unter Auflagen bewirtschaftet wird.

Neben solchen gesetzlichen Vorgaben fordern insbesondere Umweltverbände die Politik auf, Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit des Düngemitelesinsatzes zu nehmen und eine Stickstoffsteuer einzuführen. Diese Steuer bewirkt eine Verteuerung des Einsatzes von Mineraldünger und würde einen Anreiz dazu geben, umweltschädliche und aus betrieblicher Sicht dann auch teure Düngerüberschüsse zu reduzieren.

Aber nicht nur die Landwirtschaft ist gefragt, auch die Konsumenten: Stickstoffüberschüsse können nur dann ausreichend verringert werden, wenn sich auch die Verbraucher anders verhalten. Da vor allem bei der Tierhaltung Dünger anfällt, sollte der derzeit hohe Konsum tierischer Produkte (Fleisch, Eier und Milch) gesenkt und Lebensmittelabfälle sollten redu-

ziert werden. Aber auch der Gemüseanbau kann mit erheblichen Stickstoffeinträgen in die Umwelt verbunden sein, beispielsweise damit Gemüse besonders ansprechend aussieht. Die Verbraucherinformation zu diesem Zusammenhang sollte verbessert werden.

-
- 1 Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2015): Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem. Kurzfassung. Januar 2015
 - 2 <https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/naehrstoffeintraege-aus-der-landwirtschaft#textpart-1> (25.1.2019)
 - 3 Umweltbundesamt (2018): Daten zur Umwelt. Umwelt und Landwirtschaft. Ausgabe 2018. S. 71
 - 4 <https://www.umweltbundesamt.de/presse/pressemitteilungen/zu-viel-duenger-trinkwasser-koennte-teurer-werden> (25.1.2019)
 - 5 Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU) (2015): Stickstoff: Lösungsstrategien für ein drängendes Umweltproblem. Kurzfassung. Januar 2015. S. 3f
 - 6 Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2018): Präsentation Nährstoffbericht für Niedersachsen 2016/17
<https://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/meldeprogrammwirtschaftsduenger/nav/1787.html> (25.1.2019)
 - 7 Landwirtschaftskammer Niedersachsen (2013): Präsentation Nährstoffbericht 2012
<http://www.lwk-niedersachsen.de/index.cfm/portal/74/nav/1787/article/23798.html> (25.1.2019)
 - 8 Hermanowski, Robert, Manfred Szerencsits, Klaus Peter Wilbois (2007): Eignung des Ökologischen Landbaus zur Minimierung des Nitrataustrags in das Grundwasser S.13; Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL)
http://orgprints.org/13270/1/Studie_Wasserschutz_%C3%96ko-Landbau_KPW_et_al.pdf (25.1.2019)
 - 9 Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung. Statistik und Berichte des BMEL. Landwirtschaft. Rinderhaltung
<https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tierhaltung/rinderhaltung/> (25.1.2019)
Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung. Statistik und Berichte des BMEL. Landwirtschaft. Schweinehaltung
<https://www.bmel-statistik.de/landwirtschaft/tierhaltung/schweinehaltung/> (25.1.2019)
 - 10 <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/umweltbelastungen-der-landwirtschaft/stickstoff#textpart-1> (25.1.2019)
 - 11 Poppinga, Onno, Peter Hamel, Andrea Eiter und Silke Reimund (2019): Jahr eins mit der novellierten Düngeverordnung. Erste praktische Erfahrungen und eine Übersicht der Stellungnahmen. In: Der Kritische Agrarbericht 2019. S. 171ff
<https://www.kritischer-agrarbericht.de/2019.393.0.html> (25.1.2019)

19 Pestizide in Lebensmitteln

Pestizide sind chemische Wirkstoffe, mit denen Unkräuter und Schädlinge bekämpft werden. Die drei wichtigsten Gruppen sind Herbizide (wirksam gegen Pflanzen), Insektizide (wirksam gegen Insekten) und Fungizide (wirksam gegen Pilze).

Pestizide schaden aber nicht nur den Organismen, die sie bekämpfen sollen. Pestizide schädigen auch Nützlinge, verunreinigen Gewässer und führen zu Vergiftungen und schwerwiegenden Krankheiten bei Menschen.¹

Im Jahr 2016 waren in Deutschland 753 Pflanzenschutzmittel zugelassen. Sie enthielten 270 unterschiedliche Wirkstoffe. Im Jahr 2000 gab es zwar mehr Mittel: nämlich 1130. Aber mit 276 fast genauso viele Wirkstoffe.² Der Rückgang der Mittel ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass viele Wirkstoffe nicht mehr in so vielen verschiedenen Kulturen angewendet werden dürfen. Der Rückgang ist sicherlich auch die Konsequenz daraus, dass eine breite Öffentlichkeit, den Einsatz immer wieder kritisch hinterfragt. Außerdem bleiben auf dem Markt für Pflanzenschutzmittel – wie auf anderen Märkten auch – immer weniger Anbieter übrig und auch daher geht die Vielfalt des Angebotes zurück. Die Zahl der konkreten Wirkstoffe hat sich hingegen nicht verändert. Es sind zwar einige besonders gefährliche Wirkstoffe verboten worden. Es werden aber auch immer wieder neue Wirkstoffe entwickelt.

Abbaubarkeit

Die Wirkung von Pflanzenschutzmitteln lässt sich nicht ohne Weiteres zeitlich beschränken. Sie können noch lange nach ihrem gezielten Einsatz (nach)wirken. Wie lange man ein Pestizid auch nach der Ausbringung noch in der Umwelt finden kann, hängt davon ab, wie gut es abgebaut werden kann. Pestizide werden, wie viele andere Substanzen auch, durch Kleinstlebewesen beziehungsweise den von ihnen ausgeschiedenen Enzymen zersetzt. Im Idealfall verläuft dieser chemische Prozess vollständig, sodass am Ende einfache Stoffe wie Kohlendioxid, Sauerstoff oder Ammoniak übrig bleiben. Der Abbau kann aber auch an einem Punkt stehen bleiben.³ Dann ist zwar nicht mehr das Pflanzenschutzmittel selbst vorhanden und nachweisbar, aber sogenannte Metabolite (Abbauprodukte) bleiben in der Umwelt zurück.

Einige Pflanzenschutzmittel der „ersten Generation“ waren kaum abbaubar. Daher kommen Insektizide wie DDT und HCB (Hexachlorbenzol) immer noch in unserer Umwelt vor, obwohl sie schon seit Langem verboten sind. Auch heute noch können sie in Lebensmitteln nachgewiesen werden; bei Untersuchungen von tierischen Produkten in Baden-Württemberg beispielsweise in rund 50 Prozent aller Proben. Allerdings liegen die Werte sehr weit unter den aktuellen Grenzwerten: Der höchste Gehalt schöpfte mit 16 Mikrogramm DDT pro Kilogramm Rindfleisch die gültige Höchstmenge nur zu 2 Prozent aus.⁴

Auch das seit 1991 verbotene und krebserregende Atrazin beziehungsweise sein Abbauprodukt Desethylatrazin kann immer noch nachgewiesen werden; zwar nicht in Lebensmitteln, aber im Boden und vor allem im Wasser. In Baden-Württemberg werden bei Grundwasser-

proben immer noch die meisten Überschreitungen bei Desethylatrazin festgestellt. Rund 0,5 Prozent aller Analysen weisen auch heute noch Werte über dem Grenzwert auf.⁵

Streit um die Grenzwerte

Ein unmittelbarer Nachweis, dass ein bestimmtes Pestizid eine Krankheit ausgelöst hat oder den Gesundheitszustand einer Person konkret verschlechtert hat, ist schwer zu erbringen. Für viele Pestizide sind Grenzwerte festgelegt worden, die in Lebensmitteln nicht überschritten werden dürfen. Damit wird der Eindruck erweckt, dass bei Einhaltung dieser Werte die Lebensmittel ohne Bedenken zu genießen sind. Die Mittel können jedoch nur im Tierversuch getestet werden. Es wird untersucht, ob die Mittel krebserregend, erbgutverändernd oder für ungeborenes Leben gefährlich sind. Auswirkungen wie erhöhte Stressanfälligkeit, Nervosität, Förderung von Allergien und vieles andere mehr werden nur unzureichend und oft gar nicht erfasst. Einige Pestizide haben schon in geringen Mengen Einfluss auf das Hormonsystem.⁶ Die Auswirkungen der Kombination von Wirkstoffen auf die menschliche Gesundheit sind bisher kaum erforscht und werden wohl auch in Zukunft schwer vorhersehbar sein.⁷

Auch die Vorstellungen, ab wann eine Dosis ungefährlich ist, gehen auseinander. Die Rückstandhöchstmengen für Pestizide sind laut Greenpeace in vielen Fällen zu niedrig angesetzt, weil der Gesetzgeber – in diesem Fall die Europäische Union – die Ergebnisse aktueller Berechnungsverfahren noch nicht berücksichtigt hat. Nimmt man die akute Referenzdosis (ARfD) für Kinder als Maßstab, liegen die zugelassenen Höchstmengen in 328 Fällen über dem Grenzwert. Demnach könnten 4,4 Prozent der Obst- und Gemüsesorten selbst bei der Einhaltung der geltenden Grenzwerte für Kinder gesundheitsgefährdend sein.⁸

Rückstände in Lebensmitteln

Die amtliche Lebensmittelüberwachung der Bundesländer hat im Jahr 2017 insgesamt 19.297 Lebensmittelproben auf das Vorkommen von Pflanzmittelrückständen untersucht. Von der Lebensmittelgruppe „Obst, Gemüse und andere pflanzliche Erzeugnisse“ wurden mit Abstand die meisten Proben gezogen (77%). Im Gegensatz zu verarbeiteten pflanzlichen Produkten oder tierischen Erzeugnissen sind hier erfahrungsgemäß Rückstände und auch Überschreitungen von Grenzwerten am häufigsten festzustellen. In dieser Gruppe wurden mit 65,6 Prozent tatsächlich am häufigsten Rückstände gefunden. Bei „verarbeiteten Lebensmitteln“ waren es 48,8 Prozent, bei Getreide 41,5 Prozent, bei Lebensmitteln tierischen Ursprungs 30,0 Prozent, und bei Säuglings- und Kleinkindernahrung 9,7 Prozent.

Überschreitungen der gesetzlich vorgegeben Grenzwerte wurden wie folgt gefunden: Getreide 3,0 Prozent, verarbeitete Lebensmittel 2,6 Prozent, Obst und Gemüse 2,5 Prozent, Lebensmitteln tierischen Ursprungs 1,9 Prozent und bei Säuglings- und Kleinkindernahrung 1,5 Prozent.⁹ Trotz aller Beteuerungen einer niedrigen Belastung: Diese Werte sinken nicht, sondern sie steigen leicht an.

Der Anteil an Proben, bei denen keine Rückstände gefunden wurden, ist bei Lebensmitteln aus deutscher Erzeugung am höchsten. Im Jahr 2017 wurden bei Lebensmitteln aus Deutschland in 50,5 Prozent der Proben keine Rückstände gefunden (2016: 46,3%). Bei Erzeugnissen

aus anderen EU-Mitgliedstaaten traf dies nur für 33,2 Prozent (2016: 28,7%) zu. Erzeugnisse aus Ländern außerhalb der EU waren nur zu 30,4 Prozent (2016: 27,1%) rückstandsfrei.

Entsprechend wiesen nur 1,9 Prozent der deutschen Produkte Rückstände über dem Grenzwert auf, bei Produkten von außerhalb der Europäischen Union waren es 6,3 Prozent.¹⁰

In Produkten aus Ökologischem Landbau wurden deutlich niedrigere Rückstandswerte gemessen: Im Durchschnitt waren 77,3 Prozent rückstandsfrei, bei 22,7 Prozent wurden Rückstände unterhalb des Grenzwertes gemessen und 1,3 Prozent wiesen Werte über dem Grenzwert auf. Überschreitungen der gesetzlich vorgegebenen Grenzwerte wurden wie folgt gefunden: Getreide 0,3 Prozent, verarbeitete Lebensmittel 0,0 Prozent, Obst und Gemüse 1,3 Prozent, Lebensmitteln tierischen Ursprungs 3,2 Prozent und Säuglings- und Kleinkinderernährung 1,8 Prozent.¹¹

Mehrfachrückstände

Durch verbesserte Analysetechnik wurden in den letzten Jahren immer wieder Mehrfachrückstände in den untersuchten Proben festgestellt. Vor allem Obst aber auch Salat oder Paprika sind häufig von Rückständen mehrerer Wirkstoffe betroffen. Im Jahr 2017 erzielte eine Probe Tafeltrauben den traurigen Rekord: Die Rückstände von 35 verschiedenen Pflanzenschutzmitteln konnten nachgewiesen werden. In knapp 20 Prozent aller analysierten Lebensmittelproben ließen sich Rückstände von vier oder mehr Wirkstoffen nachweisen.¹²

Pestizide verstärken das Artensterben

Der Einsatz von Pestiziden hat nicht nur Auswirkung auf den Menschen, sondern auch auf die Tier- und Pflanzenwelt. Der chemische Pflanzenschutz trägt dazu bei, dass Tier- und Pflanzenarten von unseren landwirtschaftlichen Flächen verschwinden. Zwar werden Pflanzenschutzmittel darauf getestet, wie sie auf „Nicht-Ziel-Organismen“ wirken, das heißt auf alle diejenigen Tiere und Pflanzen, die nicht bekämpft werden sollen. Doch es kommt immer wieder zu unvorhergesehenen Wirkungen.

Viele Wildtierarten werden durch den Pestizideinsatz beeinträchtigt und dezimiert. Vögel und Kleinsäuger sind dabei nicht nur von den direkten giftigen Wirkungen der Pflanzenschutzmittel betroffen. Die indirekten Pestizideffekte, beispielsweise die Verminderung des Nahrungsangebots und der Verlust der Bodendeckung, tragen maßgeblich zur Dezimierung von Vögeln und Säugetieren bei.¹³

Besonders alarmierend war in den letzten Jahren das Insekten- und das Bienensterben. Es hat unterschiedliche Ursachen; eine ist der Einsatz von Insektiziden. Insektizide können den Orientierungssinn von Bienen zerstören oder eine verringerte Aufzucht von Königinnen durch die Bienenvölker auslösen. Im Frühsommer 2008 starben 11.500 Bienenvölker im baden-württembergischen Rheintal. Ursache war die Vergiftung durch ein Insektizid aus der Gruppe der Neonikotinoide. In Frankreich wurden diese Insektizide daraufhin verboten.¹⁴ In Deutschland hat es etwas länger gedauert. Aber auch hier dürfen Clothianidin, Imidacloprid und Thiamethoxam seit Mai 2018 nicht mehr im Freiland verwendet werden.

Viel beachtet wurde eine Studie aus Nordrhein-Westfalen, bei der es weniger um die Vielfalt, als um die vorhandene Menge an Insekten ging: Im untersuchten Gebiet sank die Biomasse innerhalb von 15 Jahren um 80 Prozent!¹⁵ Vergleicht man die neueren Untersuchungen mit älteren Zählungen wird der Rückgang noch dramatischer. Im Vergleich zu 1970 gab es auf den untersuchten Flächen nur noch rund 10 Prozent und im Vergleich zu 1936 nur noch rund zwei Prozent an Insekten.¹⁶

Aber auch die Pflanzenwelt ist betroffen: Viele Kulturpflanzen vertragen eine gewisse Menge an Bei- und Wildkräutern (Unkräutern), ohne dass gravierende Ertragseinbußen zu verzeichnen wären. Das gilt insbesondere für Weizen und Raps und für Rüben in den Zwischenräumen zwischen den Pflanzreihen. Nach einer europaweiten Studie findet sich aber von ehemals über 40 Arten im Schnitt nur noch eine Beikrautart pro Feld.¹⁷

Probleme bei der Bestäubung

Insekten sind für die Fortpflanzung sowohl von Wildpflanzen als auch von Nutzpflanzen von grundsätzlicher Bedeutung. Auf der Suche nach Pollen und Nektar fliegen Honigbiene, Schmetterling und andere Insekten von Blüte zu Blüte und befruchten nicht nur Wildpflanzen. Auch zwei Drittel aller Nutzpflanzen brauchen Insekten zur Bestäubung. Bestäuber sichern so das Überleben zahlreicher Tierarten, die sich von den bestäubten Pflanzen, den Früchten oder den Insekten selbst ernähren. Insektenvielfalt und Pflanzenvielfalt bedingen sich also gegenseitig. Nimmt der Bestand an Insekten ab, führt das auch zu einem Rückgang anderer Arten wie Wildkräuter, Vögel und Kleinsäuger.¹⁸

Ökologischer Landbau als Alternative

Dass Landwirtschaft auch ohne den Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln betrieben werden kann, zeigt der Ökologische Landbau. Diese Wirtschaftsweise wendet vorrangig vorbeugende Maßnahmen an, um die Pflanzengesundheit zu erhalten. Dazu gehören eine vielfältige Fruchtfolge, resistente (=widerstandsfähige) Sorten und die Förderung von Nützlingen. Dementsprechend werden erheblich weniger Rückstände in Produkten aus ökologischer Landwirtschaft nachgewiesen.

Naturnahe Flächen

Neben einer anderen landwirtschaftlichen Wirtschaftsweise können auch naturnahe Flächen wie Randstreifen, Pufferzonen und Säume einen wichtigen Beitrag leisten. Sie sollten einen Anteil von mindestens sieben bis zehn Prozent ausmachen. Dieser Wert ist nicht willkürlich gewählt. Verschiedene Untersuchungen zeigen, dass Pflanzen, Laufkäfer, Tagfalter, Amphibien usw. nur bei einem solchen Anteil in nennenswerter Artenzahl erhalten werden können.¹⁹

¹ <https://pan-germany.org/pestizide/krank-durch-pestizide-was-tun/> (12.2.2019)

² Umweltbundesamt (2019): Pflanzenschutzmittelverwendung in der Landwirtschaft
<https://www.umweltbundesamt.de/daten/land-forstwirtschaft/pflanzenschutzmittelverwendung-in->

-
- der#textpart-1 (1.2.2019)
- 3 http://de.wikipedia.org/wiki/Biologische_Abbaubarkeit (29.4.2014)
- 4 http://www.cvuas.de/pub/beitrag.asp?subid=3&Thema_ID=5&ID=2275&lang=DE&Pdf=No (4.2.2019)
- 5 Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2016):
Grundwasserüberwachungsprogramm. Ergebnisse der Beprobung 2016. S. 44f
- 6 Smolka, S. und Cameron, P. (2002): Gefahren durch hormonell wirksame Pestizide und Biozide. WWF-
Studie 2002
http://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/pdf-alt/umweltgifte/Pestizide_Biozode.pdf (5.2.2008)
- 7 Bundesinstitut für Risikobewertung (2008): Mehrfachrückstände von Pflanzenschutzmitteln in
Lebensmitteln - Übersicht der Vorträge und Präsentationen vom 9. November 2005
<http://www.bfr.bund.de/cd/7078> (11.2.2008)
- 8 Schneemann, M. (2013): Total legal: Pestizide auf Obst können Kinder gefährden; Greenpeace,
Pressemitteilung vom 2.9.2013
<https://www.greenpeace.de/themen/landwirtschaft/total-legal-pestizide-auf-obst-koennen-kinder-gefaehrden> (25.4.2014)
- 9 Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2019): Nationale Berichterstattung
„Pflanzenschutzmittel in Lebensmitteln“. Zusammenfassung der Ergebnisse des Jahres 2017 aus der
Bundesrepublik Deutschland. S. 7f
[http://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/02_AmtlicheLebensmittelueberwachung/
09_PSMRueckstaende/01_nb_psm/nbpsm_2011_node.html#doc3581438bodyText5](http://www.bvl.bund.de/DE/01_Lebensmittel/01_Aufgaben/02_AmtlicheLebensmittelueberwachung/09_PSMRueckstaende/01_nb_psm/nbpsm_2011_node.html#doc3581438bodyText5) (25.4.2014)
- 10 Ebd. S. 14
- 11 Ebd. S. 12
- 12 Ebd. S. 22
- 13 Jahn, T., H. Hötker, R. Oppermann, R. Bleil, L. Vele (2014): Das Schutzgut Biodiversität in der
Umweltbewertung von Stoffen – Konzept für das Management des Risikos für freilebende Vögel und
Säuger aus der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln unter Berücksichtigung indirekter Wirkung
(Nahrungsnetz-Effekte) und besonders geschützter Arten; Kurzfassung des Projektberichts; NABU,
Bergenhäuser; IFAB, Mannheim
- 14 Deutschland summt (2013): Bienensterben
<http://www.deutschland-summt.de/bienensterben.html> (29.4.2014)
- 15 Sorg, M. et al. (2016): Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet Orbroicher
Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013. Mitteilungen aus dem Entomologischen Verein
Krefeld Vol. 1, pp. 1-5
- 16 Aebischer, N.J. (1991): Twenty years of monitoring invertebrates and weeds in cereal fields in Sussex.
In: Firbank, L.G. et al. (eds.): The ecology of temperate cereal fields. Blackwell Sci. Publ., Oxford, UK:
305-331
sowie Sorg, M. et al. (2016): Ermittlung der Biomassen flugaktiver Insekten im Naturschutzgebiet
Orbroicher Bruch mit Malaise Fallen in den Jahren 1989 und 2013. Mitteilungen aus dem
Entomologischen Verein Krefeld Vol. 1, pp. 1-5
zitiert in: PAN Germany (2017): Pestizid Brief 01/2017 S. 2
- 17 PAN Germany (2017): Pestizid Brief 01/2017 S. 2
- 18 PAN Germany (2018): Pestizide: eine Gefahr für Insekten und für die biologische Vielfalt.
[https://pan-germany.org/pestizide/pestizide-sind-eine-gefahr-fuer-insekten-und-die-biologische-
vielfalt/](https://pan-germany.org/pestizide/pestizide-sind-eine-gefahr-fuer-insekten-und-die-biologische-vielfalt/) (5.2.2019)
- 19 PAN Germany (2017): Pestizid Brief 01/2017 S. 3

20 Probleme beim Einsatz von Pflanzenschutzmitteln

Pflanzenschutzmittel (Pestizide) sind in der Regel hochgiftige Stoffe. Nach Angaben des Bundesamtes für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit wurden 2017 allein in Deutschland 101.372 Tonnen Pflanzenschutzmittel mit über 34.583 Tonnen an Wirkstoffen verkauft: davon etwa fünf Prozent an nichtberufliche Verwender. Der Absatz steigt langsam, aber stetig an, trotz angeblich wirksamerer Wirkstoffe. 2017 wurden für jeden Hektar Fläche in Deutschland durchschnittlich 2,8 Kilogramm Pflanzenschutzmittel abgegeben – pro Einwohner weit über ein Kilogramm.¹ Ein äußerst sorgsamer Umgang mit diesen Mitteln ist daher unerlässlich, aber nicht immer gängige Praxis.

Der intensive Einsatz von Pestiziden in der Landwirtschaft nach dem Zweiten Weltkrieg muss gesehen werden im Zusammenhang mit dem etwa zeitgleich ansteigenden Einsatz synthetischer Stickstoffdünger („Kunstdünger“), der Züchtung von Hohertragssorten und dem damit einhergehenden vermehrten intensiven Anbau von relativ wenigen Kulturen. Diese Komponenten der „Grünen Revolution“ hängen miteinander zusammen. Intensive Stickstoffdüngung verursacht ein übermäßiges Wachstum in die Länge und weiche, schwammige Triebe sowie weiche Zellen und Gewebe. Pflanzen werden anfälliger gegenüber Frost, Hitze und Pflanzenschädlingen. Bakterien- und Pilzkrankheiten können sich leichter ausbreiten. Einseitige Fruchtfolgen (das heißt im Zeitablauf immer öfter die gleiche Nutzpflanze auf demselben Acker) begünstigen Virus- und Pilzbefall. Auch räumlich enge Pflanzabstände begünstigen Pflanzenkrankheiten. Es entsteht eine hohe Luftfeuchtigkeit, die wiederum den Pilzbefall fördert. Diese Effekte werden in jedem landwirtschaftlichen Lehrbuch seit Jahren beschrieben, in der fachlichen Praxis aber weitgehend ignoriert.²

Einzelne Mittel in der Kritik: zum Beispiel Glyphosat

Glyphosat ist das weltweit am meisten verkaufte und auch in Europa am weitesten verbreitete Herbizid. Rund 85 Prozent aller gentechnisch manipulierten Pflanzen sind so verändert, dass sie eine Glyphosatspritzung überstehen, während alle anderen Pflanzen absterben. In den USA wurde 2012 die Hälfte des Ackerlandes mit solchen von der Firma Monsanto gezüchteten und gegen Glyphosat resistenten Pflanzen bestellt. Monsanto vertreibt auch das entsprechende glyphosathaltige Herbizid *Round up*. Ein Großteil der in Lateinamerika angebauten und auch nach Europa exportierten Sojapflanzen wird ebenfalls mit Glyphosat behandelt.

Ganz unabhängig von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen wird Glyphosat auch in Europa eingesetzt. Laut einer Expertenbefragung aus dem Jahr 2011 werden 30% der deutschen Ackerfläche jährlich mit Glyphosat behandelt. Eine Umfrage unter 896 Landwirten aus demselben Jahr schätzte den Flächenanteil auf 39 Prozent.³

Die häufigste Anwendung dieses „Totalherbizids“ findet vor der Aussaat der eigentlichen Kultur statt, um das Feld vorab vollständig von Unkraut zu „befreien“. Glyphosat wird darüber hinaus zur Sikkation (Trocknung) eingesetzt. Die Glyphosatspritzung senkt den Feuchtigkeitsgehalt der Feldfrucht und führt zu einer vorzeitigen und vor allem zu einer zeitlich

einheitlichen Abreifung der Feldfrüchte. Der Einsatz bei der Sikkation dient somit gar nicht dem Schutz der Pflanzen, sondern einzig der Erleichterung der Ernte und ist daher umstritten.

Neuere Studien zeigen, dass die Anwendung von Gyphosat in verschiedener Hinsicht nicht unbedenklich ist. Es wurden Auswirkungen auf das menschliche Hormonsystem festgestellt. In Regionen Südamerikas, in denen intensiver Sojaanbau mit Glyphosat betrieben wird, verdoppelte sich die Häufigkeit von Neugeborenen mit Fehlbildungen. In der Tierwelt wurden Schädigungen von Amphibien nachgewiesen.

Besonders bedenklich ist die durchaus übliche Kombination von Glyphosat mit anderen Wirkstoffen, die dafür sorgen, dass Glyphosat leichter in die Zellen der Zielorganismen gelangt. Diese Wirkstoffgemische sind noch giftiger als der Wirkstoff allein.⁴

Missachtung von Anwendungsvorschriften

Mindestabstände nicht eingehalten

Bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln kommt es nicht selten vor, dass Anwendungsvorschriften missachtet werden. Feldbeobachtungen des Umweltbundesamtes haben gezeigt, dass bei jeder zweiten Pestizidbehandlung Fehler in der Anwendung auftreten.⁵ Besonders häufig werden die Mindestabstände zu Gewässern nicht eingehalten. Dabei gelangen giftige Pflanzenschutzmittel unkontrolliert in die Umwelt.

Abdrift

Werden Pestizide gespritzt, kommt es häufig zur sogenannten Abdrift. Der feine Sprühnebel wird verweht und gelangt auf andere Ackerflächen, aber auch auf Obst und Gemüse in Privatgärten oder auf Spielflächen von Kindern. Von Pestizidabdrift kann jeder betroffen sein. Auch Bio-Betriebe, die in direkter Nachbarschaft zu konventionellen Betrieben liegen, kennen das Problem, dass ihre Anbaufrüchte durch Pestizide von Nachbarflächen kontaminiert werden. Allerdings fehlt es den Behörden bisher nach eigenen Angaben an verlässlich dokumentierten Fällen von Abdrift. PAN Germany hat über 50 Fälle von Pestizidabdrift dokumentiert.⁶

Unsachgemäße Entsorgung von Restmengen

Eine andere Studie, die speziell die Situation im Weinbau untersucht hat, kommt zu dem Ergebnis, dass 80 bis 90 Prozent der im Grund- und Oberflächenwasser nachgewiesenen Pestizide über Entwässerungsabläufe von Höfen und Wirtschaftswegen dorthin gelangen.⁷ Gründe hierfür können sein: Nachlässigkeit bei der Entsorgung von Restmengen, tropfende Düsen oder unsachgemäße Handhabung der Spritzgeräte beim Wenden am Feldrand.

Menschen gefährdende Anwendungspraxis in Entwicklungsländern

Ein großes Problem ist der Einsatz von Pestiziden in Entwicklungsländern. Oft werden gefährliche und sogar in Industrienationen nicht mehr zugelassene Wirkstoffe unter minimalen Si-

cherheitsvorkehrungen eingesetzt. Die Anwender haben oft keine ausreichenden Kenntnisse über die Gefährlichkeit der Mittel. Eine aktuelle Schätzung von PAN International geht von 41 Millionen akuten Vergiftungsfällen aller landwirtschaftlichen Arbeiter (1,3 Milliarden) pro Jahr aus. Zu chronischen Vergiftungserkrankungen durch Pestizidanwendung oder durch Rückstände in Nahrungsmitteln existieren kaum Statistiken.⁸

99 Prozent der Vergiftungen ereignen sich in den Entwicklungsländern.⁹ Allein in Brasilien zählte die Regierung im Jahr 2011 etwa 8.000 Vergiftungsfälle wegen Pestiziden. Beim teilweise illegalen Einsatz von Pestiziden vom Flugzeug aus werden besonders häufig Menschen geschädigt, die nahe an den Plantagen wohnen.¹⁰

Alternativen werden nicht angewendet

Im Ökologischen Landbau werden keine chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel eingesetzt. Aber auch in der konventionellen Landwirtschaft gäbe es Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz. Sie werden jedoch viel zu selten angewendet.

Angesichts der zunehmenden Problematik hat das Europäische Parlament im Jahr 2018 einen sogenannten Initiativbericht zum Thema Pflanzenschutz vorgelegt.¹¹ Darin wird beispielsweise kritisiert, dass Alternativen zum chemischen Pflanzenschutz häufig erst nach einer Änderung der gesetzlichen Anforderungen ernsthaft erwogen werden. So habe die jüngste Bewertung (vom 30. Mai 2018) ergeben, dass es für 78 Prozent der Verwendungen von Neonicotinoiden leicht verfügbare, nichtchemische Alternativen gäbe.¹²

Leider hat sich in Europa eine präventiv ausgerichtete Versicherungsmentalität ausgebreitet, bei der Pestizide eine zentrale Rolle spielen. Beispielsweise werden Nikotinoide schon im Vorfeld als Beize, das heißt auf das Saatgut ausgebracht, bevor irgendein Befall stattgefunden hat. Dies widerspricht dem Grundgedanken des Integrierten Pflanzenschutzes, Pestizide als Mittel letzter Wahl auszubringen.¹³

Integrierter Pflanzenschutz

Teile von Wissenschaft, Politik und Industrie haben lange Zeit den Integrierten Pflanzenschutz als ökologische Produktionsform der Zukunft propagiert. Mit ihm sollte der Einsatz von Pestiziden „auf das notwendige Maß“ gesenkt werden. Unter integriertem Pflanzenschutz versteht man den vorrangigen Einsatz verschiedener nicht-chemischer Bekämpfungsmethoden und den Verzicht auf vorbeugende Spritzungen. Alternativen sind unter anderem die Wahl resistenter Sorten, gezielte Bodenbearbeitung, Förderung von Nützlingen und vielfältige Fruchtfolgen. Pestizide sollen nur dann ausgebracht werden, wenn vorauszu-sehen ist, dass die „ökonomische Schadensschwelle“ überschritten wird. Trotz jahrzehntelanger Diskussion hat der „integriert Pflanzenschutz“ in Deutschland nur im Obstbau eine gewisse Bedeutung erlangt.

Vorbild Schweden: es geht doch!

In Schweden wurden zunächst in den 1980er-Jahren und dann wieder 2010 bis 2013 Aktionspläne zur Reduktion des Pestizideinsatzes aufgesetzt. Einerseits wurde das Ordnungs-

recht verschärft. Andererseits wurden Fördermittel für alternative Produktionsweisen und eine entsprechende Fortbildung und Beratung angeboten. Ziel der aufeinander folgenden Aktionspläne war es, den Pestizideinsatz erst um 50 Prozent und dann noch einmal um 50 Prozent - also um insgesamt 75 Prozent - zu senken. Beide Ziele wurden erreicht. Bei den Herbiziden (Unkrautvernichtungsmittel) wurde die Erfahrung gemacht, dass mit 70 bis 75 Prozent der bisher empfohlenen Mengen gearbeitet werden kann. Hierdurch wurde einerseits die Unkrautsamenbank im Boden gering gehalten, ein „sauberer“ Acker mit all den negativen Auswirkungen auf Nützlinge und Resistenzbildung wurde aber vermieden.¹⁴

Erträge und Einkommen müssen nicht sinken

Untersuchungen in der Schweiz an 100 Betrieben haben gezeigt, dass bei einer Pestizidreduktion um 30 Prozent die Erträge kaum gefallen und die Einkommen der Landwirte sogar leicht gestiegen sind. Wird der Pestizideinsatz reduziert, sind demnach gerade 8 bis 10 Prozent niedrigere Erlöse zu erwarten. Hier ist die Politik gefragt: Denn das kann man sicherlich durch Förderprogramme oder auch durch etwas höhere Erzeugerpreise ausgleichen.¹⁵

Politik zu langsam: Handel und Kommunen werden eigenständig aktiv

Bei dem Zulassungsverfahren für Pflanzenschutzmittel ist eigentlich immer wieder das gleiche Spiel zu beobachten: Pestizide, die als absolut sicher proklamiert wurden, müssen verboten werden, nachdem ihre Auswirkungen auf Natur und Gesundheit nicht mehr zu leugnen sind. Von Paraquat (verboten 2007) über Atrazin und Lindan (verboten 2008) über viele andere bis hin zu den Neonikotinoiden, die derzeit¹⁶ unter anderem wegen ihrer verheerenden Wirkung auf Bienen vor dem Verbot stehen. Der Ablauf folgt immer dem gleichen Muster: Für sicher erklärt, zugelassen, erste Anzeichen für Schäden an Natur, Gewässern oder Gesundheit, heftiges Dementi der Pestizidbranche, Verkündung des Untergangs der europäischen Landwirtschaft falls XYZ verboten wird, verkürzte Wiedenzulassung, Mobilisierung der Öffentlichkeit, Zögern der Behörden, Diffamierung der Kritiker als unwissenschaftlich und schließlich dann das Verbot – nach der Inkaufnahme zahlreicher Schäden.¹⁷

Inzwischen scheint der Handel schneller zu sein als die Politik. Die US-amerikanischen Supermarktketten Walmart und True Values haben zumindest in ihren Gartenbaumärkten den Verkauf von Neonikotinoiden eingestellt und wollen auch keine Pflanzen mehr verkaufen, die mit ihnen behandelt worden sind.¹⁸

Und auch lokal scheint die Politik schneller zu sein als auf nationaler und EU-Ebene: Die Umweltschutzorganisation Greenpeace hat im Jahr 2017 alle 2.100 Gemeinden in Österreich zu ihrem Glyphosateinsatz befragt. Bereits 311 Gemeinden verzichteten im eigenen Wirkungsbereich vollkommen auf den umstrittenen Unkrautvernichter.¹⁹ In Deutschland haben sich (Stand Februar 2019) 460 Städte und Gemeinden dafür entschieden, ihre Grünflächen ohne Pestizide oder mindestens ohne Glyphosat zu bewirtschaften.²⁰

Folgerungen

Die Debatte um chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel hat erheblich an Fahrt aufgenommen. Grundsätzlich wäre ein internationales Abkommen zum Pestizidausstieg sinnvoll, ähnlich dem Klimaabkommen von Paris.

Dabei geht es jedoch nicht allein um die Pflanzenschutzmittel: Felix Prinz zu Löwenstein, Vorstand des Bundes Ökologische Lebensmittelwirtschaft (BÖLW), bringt die Herausforderung für die Landwirtschaft grundsätzlich wie folgt auf den Punkt: „Wir brauchen nicht in erster Linie hoch produktive Produktionssysteme, sondern hoch stabile.“²¹

-
- 1 Hellberg, Jan, Johann Lütke Schwienhorst, Thomas Radetzki (2019): Strategie zur Reduzierung von Pestiziden. Hrsg. Aurelia Stiftung und Deutsche Umwelthilfe.
https://www.aurelia-stiftung.de/downloads/Strategie_Pestiziden_11_1_19_b.pdf (14.2.2019)
 - 2 Häusling, Martin (2019): Die Uhr tickt. Zunehmende Probleme beim Pestizideinsatz erfordern entschiedenes Umdenken. In: Der kritische Agrarbericht 2019. S.50ff.
https://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2019/KAB2019_50_55_Haeusling.pdf (12.2.2019)
 - 3 <https://de.wikipedia.org/wiki/Glyphosat#Deutschland> (14.2.2019)
 - 4 Moldenhauer, H. (2013): Glyphosat – Hintergrundpapier vom 11.11.2013, BUND, Berlin,
 - 5 Umweltbundesamt (2006): Anwendung von Pflanzenschutzmitteln in der Landwirtschaft – Ergebnisse von Untersuchungen des Umweltbundesamtes und Vergleich mit Erkenntnissen der Länder. Dessau 2006
<https://www.umweltbundesamt.de/publikationen/anwendung-von-pflanzenschutzmitteln-in> (12.2.2019)
 - 6 PAN Germany (2015): Leben im Giftnebel. Betroffene berichten von Pestizid-Abdrift.
http://archiv.pan-germany.org/pan-germany.org_180405/www.pan-germany.org/deu/projekte/biodiversitaet/pestizid_abdrift.html (14.2.2019)
 - 7 Altmayer, B., M. Twertek, M. Paetzold und J.S.Laroche (2003): Einträge von Pflanzenschutzmitteln in Gewässer - Situation im Weinbau und Gegenmaßnahmen S.161 in: Gesunde Pflanzen, Heft 6, 2003
 - 8 PAN Germany (2015): Pestizide und Gesundheitsgefahren. Daten und Fakten
http://www.pan-germany.org/download/Vergift_DE-110612_F.pdf (2.4.2019)
 - 9 Die Welt (2011): Tausende Menschen sterben an Pestizidvergiftungen. Beitrag vom 4.8.2011
 - 10 Frankfurter Rundschau (2013): Flugzeug versprüht Pestizide über Schule; Beitrag vom 17.6.2013
 - 11 Report on the Union's authorisation procedure for pesticides (2018/2153(INI)). Special Committee on the Union's authorisation procedure for pesticides. Rapporteurs: Norbert Lins, Bart Staes
<http://www.europarl.europa.eu/committees/de/pest/home.html> (14.2.2019)
 - 12 Häusling, Martin (2019): Die Uhr tickt. Zunehmende Probleme beim Pestizideinsatz erfordern entschiedenes Umdenken. In: Der kritische Agrarbericht 2019. S.50ff.
https://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2019/KAB2019_50_55_Haeusling.pdf (12.2.2019)
 - 13 Neubert, Susanne (2018): Pestizide: Warum eigentlich? In: Gift auf dem Acker? Innovativ geht anders. Ein Plädoyer für eine giftfreie Landwirtschaft.
http://www.martin-haeusling.eu/images/Pestizide_WEB.pdf (12.2.2019)
 - 14 Ebd.

-
- 15 Spycher, S. & Bosshard, A. (2015): Evaluation von Maßnahmen in der Landwirtschaft zur Reduktion der Belastung mit Pflanzenschutzmitteln. Ökologie und Landwirtschaft GmbH im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern;
zitiert in Neubert, Susanne (2018): Pestizide: Warum eigentlich? In: Gift auf dem Acker? Innovativ geht anders. Ein Plädoyer für eine giftfreie Landwirtschaft. http://www.martin-haeusling.eu/images/Pestizide_WEB.pdf (14.2.2019)
- 16 Stand Frühjahr 2019
- 17 Häusling, Martin (2019): Die Uhr tickt. Zunehmende Probleme beim Pestizideinsatz erfordern entschiedenes Umdenken. In: Der kritische Agrarbericht 2019. S.50ff.
https://www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2019/KAB2019_50_55_Haeusling.pdf (12.2.2019)
- 18 Pressemitteilung: Friends of the Earth: Walmart and True Value to phase out bee-killing pesticides while Ace Hardware lags behind. 3.5.2017.
<https://mothenature.com/2017/05/walmart-and-true-value-to-phase-out-bee-killing-pesticides-while-ace-hardware-lags-behind/> (14.2.2019)
- 19 Pressemitteilung vom 6. Juni 2017: Greenpeace-Analyse: Schon 311 österreichische Gemeinden verzichten auf Glyphosat. 22% der ÖsterreicherInnen leben in glyphosاتفreien Gemeinden – Greenpeace fordert Komplett-Ausstieg
<http://www.greenpeace.org/austria/de/presse/presseaussendungen/Gentechnik/Greenpeace-Analyse-Schon-311-osterreichische-Gemeinden-verzichten-auf-Glyphosat--/>(14.2.2019)
- 20 BUND: Pestizidfreie Kommunen: Es tut sich was.
<https://www.bund.net/umweltgifte/pestizide/pestizidfreie-kommune/> (14.2.2019)
- 21 Löwenstein, Felix Prinz zu (2018): Agrarökologie sticht Agrarchemie – die Zukunft gehört stabilen Systemen. In: Gift auf dem Acker? Innovativ geht anders. Ein Plädoyer für eine giftfreie Landwirtschaft. http://www.martin-haeusling.eu/images/Pestizide_WEB.pdf (14.2.2019)