Wege aus der Hungerkrise

Die Erkenntnisse und Folgen des Weltagrarberichts:
Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen

welt agrar bericht

Inhalt

Einleitung 1
Hunger im Überfluss 4
Gesundheit: Lebensmittel oder Krankmacher? 7
Fleisch und Futtermittel 10
Weltmarkt und Handel 12
Ernährungssouveränität 15
Landgrabbing 16
Multifunktionalität 18
Bäuerliche und industrielle Landwirtschaft 21
Die Rolle der Geschlechter 24
Die fünf Regionen des Weltagrarberichts 26
Agrarökologie 28
Wasser 30
Bodenfruchtbarkeit und Erosion 32
Klima und Energie 34
Agrarsprit und Bioenergie 36
Anpassung an den Klimawandel 38
Wissen und Wissenschaft 40
Saatgut und Patente auf Leben 44
Gentechnik und Biotechnologie 46
Gespräch mit Hans Herren 48
Zehn Einsichten und Herausforderungen 50

Impressum

Herausgeber:

Zukunftsstiftung Landwirtschaft
Marienstraße 19-20
10117 Berlin

Tel.: +49 (0)30-275 903 09
Fax: +49 (0)30-275 903 12

berlin@zs-l.de
www.weltagrarbericht.de
www.zs-l.de

GLS Treuhand
Zukunftsstiftung Landwirtschaft

Druck:

BWH, Hannover, Auflage 10.000 Exemplare
Gedruckt auf 100% Recycling-Papier

Gestaltung:

Lutz Kienast, sinnwerkstatt
www.sinnwerkstatt.com

sinnwerkstatt

Redaktion:

Benedikt Haerlin (V.i.S.d.P.)
Angelika Beck

Bestellung dieser Publikation:

AbL Verlag
+49 (0)2381-492288
verlag@bauernstimme.de
Stand: Dezember 2013

ISBN 978-3-00-044819-5

Wir danken folgenden Organisationen für die finanzielle und inhaltliche Unterstützung:

AbL Verlag
Bioland
biovision
BUND – Friends of the Earth Germany
Brot für die Welt
demeter
EvB Erklärung von Bern
Dichiarazione di Berna
Déclaration de Berne
GLS Treuhand Zukunftsstiftung Entwicklung
HEKS Hilfswerk der Evangelischen Kirchen Schweiz
MISEREOR Ihr Hilfswerk
Mission EineWelt
Naturland
RAPUNZEL
SWISSAID Ihr mutiges Hilfswerk.
WEG Wertschätzend Entwickelnd Gemeinschaftend

Gefördert aus Mitteln der Evang. Luth. Kirche in Bayern

Wie die Welt gemeinsam nachdenkt

Noch nie hat die Menschheit mehr Lebensmittel pro Kopf produziert als heute und dennoch leiden nach Schätzungen der Welternährungsorganisation FAO über 840 Millionen der 7 Milliarden Menschen auf dieser Erde Hunger. 2 Milliarden sind von Nährstoffdefiziten wie Vitaminmangel betroffen. 1,4 Milliarden Erwachsene sind übergewichtig, 500 Millionen von ihnen fettleibig. Während Klimaveränderungen in aller Welt die Landwirtschaft vor gewaltige neue Herausforderungen stellen, wird die Weltbevölkerung in den kommenden Jahrzehnten vermutlich auf etwa 9 Milliarden Menschen anwachsen. Ob sauberes Wasser, fruchtbare Böden, Wälder, Feuchtgebiete und andere natürliche Ressourcen sowie die wilde und die kultivierte Artenvielfalt unseres Planeten künftigen Generationen weiterhin in einem Zustand zur Verfügung stehen, der ihr Überleben gewährleisten kann, hängt von nichts so sehr ab wie von unserer landwirtschaftlichen Produktionsform und Ernährungsweise. Gut 40 Prozent aller Treibhausgasemissionen werden direkt oder indirekt durch unsere Agrar- und Lebensmittelproduktion, deren Verarbeitung, Transport, Verbrauch und Entsorgung verursacht. Landwirtschaft ist die Erwerbs- und Existenzgrundlage von mehr als einem Drittel der Menschheit, die Ernährung insgesamt der wichtigste Wirtschaftszweig der Welt und damit auch das Maß aller nachhaltigen Entwicklung.

Die beiden Ko-Präsidenten Hans Herren und Judi Wakhungu, UNEP-Chef Achim Steiner und IAASTD-Direktor Robert T. Watson.

In einem fünftägigen Marathon stimmten die Regierungsvertreter in Johannesburg die Zusammenfassungen Zeile für Zeile ab.

Freudentanz nach fünf Jahren: Autorinnen und Autoren, Bob Watson und der Delegierte des Königreichs Bhutan (vorne).

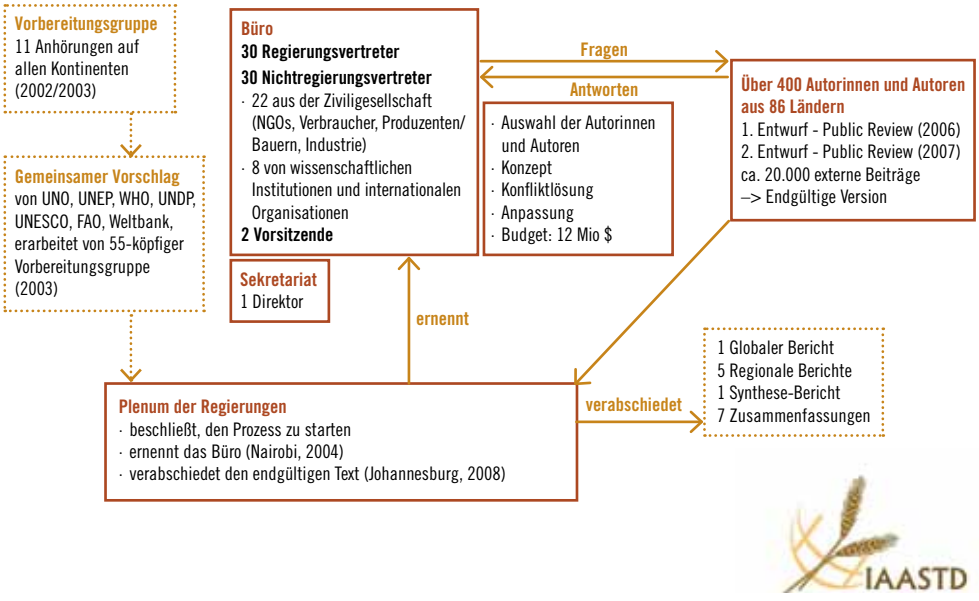
Alle Beteiligten an einem Tisch

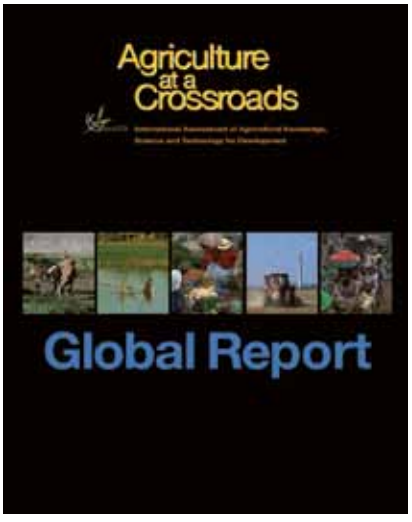
Vor diesem Hintergrund initiierten im Jahre 2003 die Weltbank und die Vereinten Nationen einen bisher einmaligen internationalen wissenschaftlichen Prozess, der als Weltagrarbericht bekannt wurde und mit vollem Namen *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development* heißt – kurz IAASTD. Über 400 Expertinnen und Experten aller Kontinente und Fachrichtungen arbeiteten vier Jahre intensiv daran, gemeinsam die folgende Frage zu beantworten:

„Wie können wir durch die Schaffung, Verbreitung und Nutzung von landwirtschaftlichem Wissen, Forschung und Technologie Hunger und Armut verringern, ländliche Existenzen verbessern und gerechte, ökologisch, ökonomisch und sozial nachhaltige Entwicklung fördern?“

Der Weltbank sollte diese aufwändige Bestandsaufnahme globalen Agrar- und Ernährungswissens vor allem die Frage beantworten, wo und wie sie nach Jahrzehnten sträflicher Vernachlässigung des Agrarsektors in die landwirtschaftliche Entwicklung der ärmsten Länder der Welt investieren sollte. Sie fragte danach, welcher Neuausrichtung die von ihr verwalteten internationalen Agrarforschungszentren (CGIAR) bedürfen und nicht zuletzt nach der Rolle der umstrittenen Gentechnik bei der Bekämpfung des Hungers.

IAASTD - Prozess, Struktur, Beteiligte





Die 58 Unterzeichner-Staaten

Äthiopien, Armenien, Aserbaidschan, Bahrain, Bangladesch, Belize, Benin, Bhutan, Botswana, Brasilien, Volksrepublik China, Costa Rica, Demokratische Republik Kongo, Dominikanische Republik, El Salvador, Finnland, Frankreich, Gambia, Ghana, Großbritannien, Honduras, Indien, Iran, Irland, Kamerun, Kenia, Kirgistan, Kuba, Demokratische Republik Laos, Libanon, Libyen, Malediven, Moldawien, Mosambik, Namibia, Nigeria, Ost-Timor, Pakistan, Palau, Panama, Paraguay, Philippinen, Polen, Rumänien, Sambia, Saudi-Arabien, Schweden, Schweiz, Senegal, Salomonen, Swasiland, Tansania, Togo, Tunesien, Türkei, Uganda, Uruguay, Vietnam

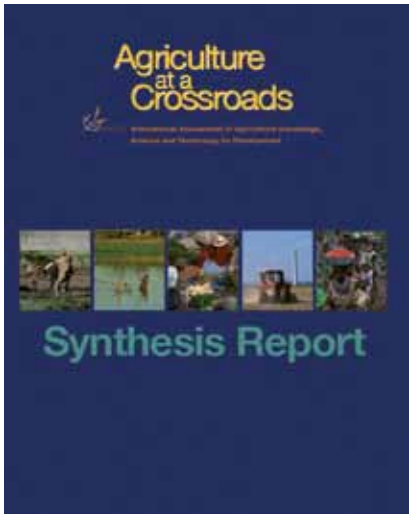
Treibende Kraft und Generalsekretär des IAASTD war der damalige Chef-Wissenschaftler der Weltbank, Robert T. Watson. Er hatte in den 80er Jahren bei der NASA den wegweisenden Wissenschaftsbericht über den Abbau der Ozonschicht initiiert und in den 90er Jahren den Weltklimarat (IPCC) mitbegründet, dessen Vorsitzender er bis 2001 war. Struktur und Arbeitsweise des Weltagrarberichts orientierten sich stark am Weltklimarat. Mit einem wichtigen Unterschied: Während der IPCC allein von Regierungsvertretern verwaltet wird, setzten die beteiligten Staaten und UN-Organisationen für das IAASTD einen Aufsichtsrat ein, der aus je 30 Vertreterinnen und Vertretern von Regierungen und der Zivilgesellschaft bestand. Letztere reichten von Unternehmen wie Syngenta und Unilever über Bauern-, Wissenschafts- und Verbraucherschutzorganisationen bis zu Greenpeace und dem Pestizid-Aktionsnetzwerk. Dieser Aufsichtsrat stellte die Fragen und wählte im Konsens die Autorinnen und Autoren des Berichts aus, wobei großer Wert auf eine ausgewogene Vertretung aller Kontinente, der unterschiedlichen Disziplinen und beider Geschlechter gelegt wurde.

Agrarwissenschaftler und Ökonomen, Biologen und Chemiker waren ebenso beteiligt wie Ökologen, Meteorologen, Anthropologen, Botaniker, Mediziner, Geografen, Historiker, Philosophen und einige Vertreter traditionellen und lokalen Wissens aller Kulturkreise. Diese einzigartige Vielfalt ermöglichte eine ganzheitliche Betrachtungsweise aller wesentlichen ökologischen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Aspekte der Landwirtschaft. Der Bericht bemüht sich dabei um eine historische Perspektive, die 50 Jahre zurück und, soweit möglich, 50 Jahre in die Zukunft blickt. Er besteht neben einem globalen Bericht aus fünf eigenständigen regionalen Berichten, einem Synthese-Bericht und schließlich von den Regierungsvertretern Absatz für Absatz abgestimmten Kurzzusammenfassungen.

„Das IAASTD-Büro war sich darin einig, über die engen Grenzen von Wissenschaft und Technologie hinauszugehen und andere Formen von relevantem Wissen (z.B. von landwirtschaftlichen Erzeugern, Verbrauchern und Endnutzern) ebenso wie die Rolle von Institutionen, Organisationen, Verwaltung, Markt und Handel einzubeziehen. Der multidisziplinäre, alle Betroffenen einbeziehende Charakter des Weltagrarberichts verlangte es, Informationen, Instrumente und Modelle unterschiedlicher Wissensparadigmen, einschließlich lokalen und traditionellen Wissens, zu nutzen und zu integrieren." (Global, S. IX-X)

Ein Aufbruch zu neuen Ufern

Die Herangehensweise des IAASTD war bewusst nicht die einer Technologiebewertung, die bestimmte Lösungen zum Ausgangspunkt nimmt getreu dem Motto: „Hier ist die Technik, welche Probleme können wir damit lösen?" Vielmehr identifizierte er zunächst in elf öffentlichen Anhörungen auf allen Kontinenten die wichtigsten Probleme und fragte dann: „Welche verschiedenen Lösungsansätze gibt es dafür?" Für die hochspezialisierte, akademische und technische Fachwelt war die Einbeziehung aller Fachrichtungen, Interessensgruppen und Kulturen sowie Tausender externer Kommentare, die in der Endfassung berücksichtigt wurden, ebenso ungewohnt wie erfrischend. Für die Regierungen und UN-Institutionen war das Wagnis, sowohl bei der Formulierung der Fragen als auch der Antworten (bis auf die Zusammenfassung) tatsächlich unabhängigen Expertinnen und Experten das letzte Wort zu geben, ein neuartiges Erlebnis.



Als der endgültige Entwurf des Berichts Anfang 2008 vorlag, entschieden sich die Firma Syngenta und die internationale Agrarindustrievereinigung CropLife, aus dem Prozess in letzter Minute auszusteigen. Auch die Regierungen der USA, Kanadas und Australiens unterzeichneten auf dem Abschlussplenum in Johannesburg im April 2008 den Bericht nicht, obwohl sie ihn als „wertvollen und wichtigen Beitrag" würdigten. Wesentliche Motive waren in beiden Fällen die kritische Bewertung der Gentechnik, der industriellen Landwirtschaft und des Welthandels mit Agrargütern. Der Qualität des IAASTD-Berichts selbst taten diese späten Rückzieher keinen Abbruch. Aber sie erschwerten in der Folgezeit seine Verbreitung und Akzeptanz in manchen Regierungs-, Wirtschafts- und Wissenschaftskreisen.

Trotz solcher Widrigkeiten ist der Weltagrarbericht der hoffnungsvolle Anfang einer neuen Bewertung und ganzheitlichen Diskussion über Vergangenheit und Zukunft der Landwirtschaft und Ernährung in Zeiten von Klimawandel, Artensterben und Globalisierung der Märkte.

Seine klare und einfache Botschaft lautet zunächst „Weiter wie bisher ist keine Option". So war die Presseerklärung zur Verabschiedung des IAASTD durch 58 Regierungen im April 2008 in Johannesburg überschrieben. Der Titel des Berichtes selbst lautet „Landwirtschaft am Scheideweg": Wir müssen radikal umdenken und umsteuern, wenn wir den enormen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht werden wollen. Denn die

Herausforderungen der kommenden Jahrzehnte sind mit den Methoden der vergangenen nicht zu bewältigen. Er liefert dafür bewusst keine Patentrezepte, sondern warnt eindringlich davor, an solche zu glauben, seien sie technologischer, wirtschaftlicher oder politischer Natur. Stattdessen bietet er eine umfassende Analyse und eine enorme Fülle großer und kleiner Lösungsmöglichkeiten, deren beherzte Umsetzung und jeweils angemessene Kombination uns aus der gegenwärtigen Krise helfen können.

Fünf Jahre danach: Neue Probleme, erste Wirkungen

Es ist einiges passiert in jenen fünf Jahren, seit der Weltagrarbericht erschien. Pünktlich zu seiner Verabschiedung im Frühsommer 2008 nahm die Welternährungssituation eine dramatische Wende. Eine Mischung aus wetterbedingten Ernteverlusten, zusätzlicher Nachfrage nach Sprit und Fleisch, neuen Spekulationseffekten und hastigen institutionellen Reaktionen darauf führte 2008 zu einem historischen Preissprung für Getreide und andere Agrarprodukte. Explodierende Brot- und Reispreise trieben die Betroffenen auf die Straßen asiatischer und arabischer Metropolen. Der Hunger avancierte über Nacht von einem peinlichen Schandfleck in entlegenen Regionen zu jener fundamentalen Bedrohung der Macht, die Hungerrevolten in der Geschichte seit jeher werden konnten. Ernährungsgipfeltreffen in Rom, G8- und G20-Sitzungen und Milliardenbeträge an Soforthilfegeldern waren die Folge. Im Jahre 2011 erlebte die Welt einen zweiten globalen Agrar-Preisschock. Einige Regierungen waren diesmal deutlich besser vorbereitet, andere wurden regelrecht davongejagt.

Demonstration gegen Brotpreiserhöhungen in Kairo. Steigende Agrarpreise treffen vor allem die arme Stadtbevölkerung.

Gerade solch dramatische Entwicklungen verstärkten ein von der Aktienkrise der Wall Street ohnehin genährtes Interesse von Investoren an den Agrar-Rohstoffbörsen und ihren Produkten, aber auch an deren Grundlage – fruchtbarem Boden. *Landgrabbing* heißt der dafür neu geschaffene Begriff. Er ist Bestandteil globaler Rohstoff- und Biomasse-Strategien von Regierungen und internationalen Konzernen. In ihrer „Bioökonomie" wird Lebensmittelproduktion zwar stets als „erste Priorität" genannt, spielt jedoch ökonomisch eine eher untergeordnete Rolle.

Steigende Nachfrage nach Energie und Lebensmitteln treibt die Bodenpreise und macht fruchtbares Land zum Spekulationsobjekt.

Parallel zu diesen praktischen Entwicklungen haben die Anstöße des Weltagrarberichts in der Wissenschaft und im politischen Diskurs, besonders internationaler Institutionen wie der Weltbank und der Vereinten Nationen, bemerkenswerte Wirkung gezeitigt. Immer häufiger ist von einem Paradigmenwechsel die Rede, der wegführt vom Produktivismus des vergangenen Jahrhunderts und über reine Effizienzsteigerung bei der Nutzung natürlicher Ressourcen deutlich hinausgeht. Suffizienz – „Genug statt mehr", schlägt der Ständige Ausschuss für Agrarforschung der EU als Alternative vor. Unter dem Titel „*Save and Grow*" fordert nun auch die FAO einen Paradigmenwechsel. Der Reform ihres Komitees für Welternährung (CFS) im Jahr 2010 zur Beteiligung der Zivilgesellschaft folgte 2013 ein Kooperationsabkommen mit der Kleinbauernorganisation La Via Campesina zur Beförderung der Ernährungssouveränität.

Transparent bei der „Grünen Woche" 2009 in Berlin zur Übergabe des ersten gedruckten Berichts an die Landwirtschaftsministerin.

Das deutsche Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft hat den Weltagrarbericht unter unterschiedlichen Regierungskoalitionen zunächst ignoriert und sich an seiner Arbeit nicht beteiligt. Später zog es die Aussagen des Berichts in Zweifel. Mittlerweile scheint es ihn, wenn auch widerwillig, zu akzeptieren.

Diese Broschüre präsentiert eine Auswahl der Botschaften und Erkenntnisse, die aus Sicht der Herausgeber von besonderer Bedeutung sind. Dabei haben wir einerseits die Faktenlage um neuere Zahlen und Veröffentlichungen ergänzt. Andererseits bemühen wir uns, auch Aspekte zu beleuchten, die der Weltagrarbericht eher streifte, die aber seither immer dringlicher wurden: Energie und Treibstoffe vom Acker, Spekulation mit Lebensmitteln und Agrarrohstoffen, Wasser und Land.

Nachdem die ersten drei Auflagen und 30.000 Exemplare dieser Broschüre vergriffen sind, freuen wir uns angesichts des ungebrochenen Interesses, diese überarbeitete und erweiterte sowie von uns um ausgewählte praktische Leuchtturm-Beispiele ergänzte Neuauflage vorlegen zu können. Wir danken unseren Unterstützerinnen und Unterstützern und hoffen, dass die Broschüre dabei behilflich sein wird, sich aktiv in die Debatte um die Zukunft unserer globalen Ernährung einzumischen: in Ihrer Gemeinde, Ihrem Unternehmen, Ihrem Supermarkt und in Ihrer eigenen Küche.

Berlin, im Dezember 2013

Weitere Informationen

Diese Broschüre, den gesamten (englischen) Text des Weltagrarberichts samt seiner Synthese und seinen regionalen Berichten sowie ausführliche Hintergrundinformationen und Aktualisierungen finden Sie im Internet unter
www.weltagrarbericht.de

Eine englische Version gibt es unter
www.globalagriculture.org

Die offizielle Webseite des Weltagrarberichts:
bit.ly/unep-iaastd

Für unhandliche Links nutzen wir eine Abkürzung. Sie beginnt immer mit www.bit.ly/
Sie müssen sich also nur merken, was danach am Ende steht.

Hunger im Überfluss

Fast jeder achte Mensch auf der Welt hungert. Nach Schätzungen der Welternährungsorganisation FAO haben 842 Millionen Bürgerinnen und Bürger dieser Erde regelmäßig nicht genug zu essen. Dabei fuhren die Landwirte im Jahre 2013 nicht nur in absoluten Zahlen die größte Ernte aller Zeiten ein, sondern auch pro Kopf der wachsenden Weltbevölkerung. Vollständig und so effektiv wie möglich als Lebensmittel eingesetzt könnte diese Ernte 12-14 Milliarden Menschen ernähren.
Die wechselhafte Geschichte der Bekämpfung des Hungers ist so alt wie die Menschheit, deren Populationen sich immer wieder veränderten Umweltbedingungen, Seuchen und anderen Widrigkeiten anzupassen hatten. Erstmals seit Beginn des Ackerbaus stehen der Menschheit heute die Mittel zur Verfügung, den Hunger weltweit zu überwinden. Seit dem berühmten Satz von John F. Kennedy 1963, alles was zur Überwindung des Hungers fehle, sei der Wille dazu, bekannten sich Politiker immer wieder zu diesem Ziel, um es anschließend stets zu verfehlen.
Im Jahre 1996 verpflichteten sich die Staatschefs der Erde auf dem Welternährungsgipfel in Rom feierlich, bis 2015 die Zahl der Hungernden auf 425 Millionen zu halbieren. Dass ausreichende und gesunde Ernährung ein unveräußerliches Menschenrecht ist, hatten die Vereinten Nationen bereits 1948 postuliert. Effektive Mittel, um dieses Recht einzuklagen, haben die Betroffenen bis heute nicht. Dabei könnten heute sämtliche Regierungen der Welt – wenn sie nur wollten – gewährleisten, dass alle Bürgerinnen und Bürger ihres Landes genügend zu essen haben. Einige wenige Länder müssten hierfür zeitweise fremde Hilfe in Anspruch nehmen. Indien, China, Pakistan, Bangladesch und Indonesien, in denen über die Hälfte aller Hungernden dieser Welt leben, gehören mit Sicherheit nicht dazu.
Das akute Elend der Opfer von Dürren, Überschwemmungen, Kriegen, Bürgerkriegen und anderen Katastrophen in Flüchtlingslagern prägt zwar unser mediales Bild des Hungers. Doch nur eine kleine Minderheit ist auf diese Weise betroffen. Die schweigende Mehrheit der Hungernden hat dauerhaft zu wenig zu essen, um ein normales Leben zu führen. Die Unterernährung macht sie zu schwach, um zu arbeiten und zu lernen, verursacht bleibende Schäden und macht anfällig für Infektionskrankheiten und Parasiten. Besonders hart trifft sie Mütter und Kinder in den ersten Lebensjahren. Die ersten 1000 Tage im Leben eines Kindes, einschließlich der Schwangerschaft, gelten als entscheidend für seine Entwicklung.
Jährlich sterben fast sieben Millionen Kinder unter fünf Jahren; ein Drittel von ihnen an Lungenentzündung, Durchfall und Malaria. Das Kinderhilfswerk UNICEF schätzt, dass fast die Hälfte dieser Kinder überleben würden, wenn sie ausreichend ernährt wären. Unterentwickelte Kinder, deren Zahl noch deutlich höher ist als die der unterernährten, tragen bleibende gesundheitliche und geistige Beeinträchtigungen davon, die Hunger und Armut in der nächsten Generation weiter befördern.

Mehr als genug

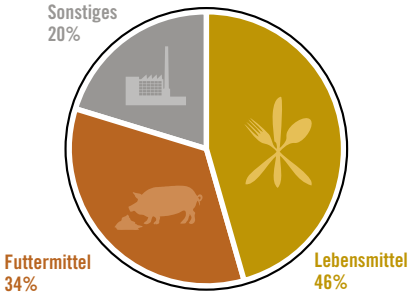
Globale Getreideproduktion und Weltbevölkerung

Quellen: UN DESA (2013), FAOSTAT

Die Agrarproduktion der Welt steigt schneller als ihre Bevölkerung wächst. Doch weniger als die Hälfte allen Getreides dient noch unmittelbar als Lebensmittel. Der Rest wird verfüttert, verheizt oder zu Treibstoff und Industrieprodukten verarbeitet.

Verwendung der Weltgetreideproduktion

Gesamtmenge 2011: 2,3 Milliarden Tonnen



Quelle: FAO (2013a)

Hunger ist nur vor Ort zu überwinden

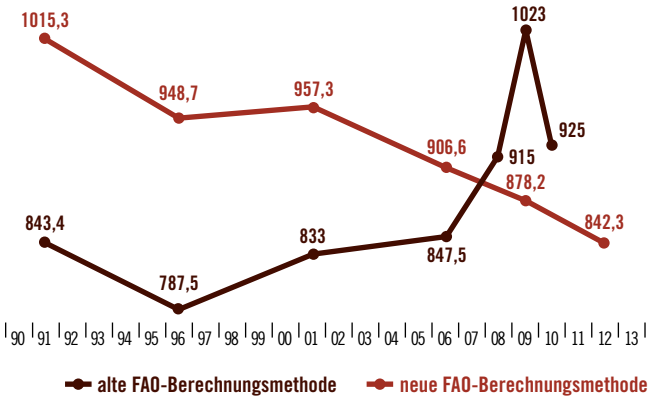
Über 70 Prozent aller Hungernden leben auf dem Lande. Als Klein- und Subsistenzlandwirte, Hirten, Fischer, Landarbeiter und Landlose sind sie direkt von der lokalen Landnutzung abhängig, können sich davon aber häufig nicht ausreichend und sicher ernähren. Der Zugang der Armen auf dem Lande zu Boden, Wasser und Produktionsmitteln, zu Know-how und Wissen sowie zu sozialer Mindestabsicherung in Notsituationen ist der entscheidende Faktor dafür, ob das Menschenrecht auf ausreichende und gesunde Ernährung umgesetzt wird oder nicht. In zweiter Linie hängt dies davon ab, in welchem Maße sich zusätzliche Erwerbsmöglichkeiten auf dem Lande bieten. Eine zentrale Botschaft des Weltagrarberichts lautet deshalb: Hunger ist vor allem ein ländliches Problem und kann nachhaltig nur vor Ort überwunden werden. Regionale Selbstversorgung mit Lebensmitteln ist, wo immer möglich, das unverzichtbare Rückgrat nachhaltiger ländlicher Entwicklung.

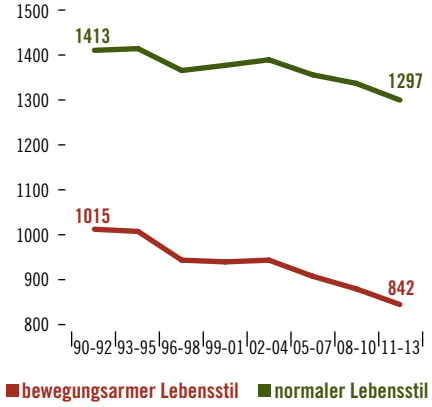
Elend und Landflucht

In den letzten Jahrzehnten hat sich die Situation der Armen auf dem Lande in vielen Regionen drastisch verschlechtert. Kleinbauern wurden verdrängt, ihre Erlöse sanken, Erträge stagnierten. Aids nahm besonders in Afrika Millionen Familien ihre aktivsten Mitglieder und belastet sie mit zusätzlichen Kosten und Arbeit zur Versorgung der Kranken und Waisen. Junge Menschen, vor allem Männer, suchen Arbeit in den Städten und lassen Alte, Frauen und Kinder in einer Lage zurück, in der sie gerade das Nötigste anbauen. An Rücklagen für Krisen und Missernten ist nicht zu denken, geschweige

Globale Hungerstatistik: Biegsame Kurven, flexible Ziele

Zahl der unterernährten Menschen in Millionen





Quellen: FAO (2013b, c), FAO (2010a)

Grafik links: Die jährlich von der FAO veröffentlichte Zahl der weltweit Hungernden bezieht sich auf den Durchschnitt der vergangenen drei Jahre und beruht auf komplexen Annahmen und Hochrechnungen und nationalen Statistiken unterschiedlicher Qualität und Unabhängigkeit. Viele der Annahmen erweisen sich als enorm flexibel. 2009 warnte die FAO vor über einer Milliarde Hungernden, 2010 lag die Zahl bei 925 Millionen. 2011 überarbeitete sie ihre Methoden. Die Zahl der Hungernden sank daraufhin 2012 auf 868 Millionen und 2013 auf 842 Millionen. Die neuen Schätzungen kalkulieren nun Lebensmittelverluste ein, nehmen aber an, dass die Menschen im globalen Durchschnitt weniger aktiv und etwas kleiner sowie die Verteilungsungerechtigkeiten weniger krass sind als bisher vermutet. Diese und andere Annahmen verwandeln wie von Zauberhand die Hungerkurven, die nun nicht mehr nach oben, sondern nach unten zeigen.
Das Ziel des Welternährungsgipfels 1996, die **absolute Zahl** der Hungernden von 1990 bis 2015 zu halbieren, bleibt unerreichbar; nicht aber das listig veränderte Millenniums-Entwicklungsziel, nur den **prozentualen Anteil** der Hungernden an der Weltbevölkerung zu halbieren, die seit 1990 um 2 Milliarden Menschen anstieg.
Grafik rechts: Wichtigste Grundlage zur Berechnung der Zahl der Hungernden ist der tägliche Energiebedarf eines Menschen. Die FAO legt dafür einen „bewegungsarmen Lebensstil" zugrunde, wie er bei Büroarbeit üblich ist. Dessen minimalen Kalorienbedarf gibt die FAO im globalen Schnitt mit 1840 Kilokalorien pro Tag an. Ein „normaler Lebensstil" als Grundlage – hier wäre das Minimum 2020 Kilokalorien – ließe die Zahl von 842 auf 1297 Millionen Hungernde hochschnellen.

30 Jahre Agrarökologie und das „Null Hunger"-Programm in Brasilien

Agrarökologische Gemüsespirale mit integrierter Hühnerhaltung bei Erechim

CAPA, das *Centro de Apoio ao Pequeno Agricultor*, wurde 1978 als Beratungsorganisation für Kleinbauern im Süden Brasiliens von der evangelischen Kirche als Reaktion auf die „Grüne Revolution" gegründet. Viele der dort im 19. Jahrhundert aus Deutschland eingewanderten Kleinbauernfamilien konnten aus finanziellen Gründen oder wollten aus ethischen Erwägungen dem industriellen Wachstumsmodell mit seinen Monokulturen und Agrargiften auf ihren 1 bis 20 Hektar großen Betrieben nicht folgen.
CAPA setzte auf das, was wir heute als Agrarökologie, biologischen Landbau und Ernährungssouveränität kennen. Zunächst von den Pfarrern in Not geratenen Familien empfohlen, ist CAPA heute eine unabhängige Organisation mit 52 Mitarbeiterinnen, die etwa 7000 Familien beraten. CAPAs erstes Prinzip ist, dass sich jede Familie zunächst selbst ernähren kann und eine entsprechende Vielfalt auf ihrem Land kultiviert. Das zweite Prinzip ist, jedem Produzenten einen eigenen Marktzugang zu verschaffen, um zusätzlich Einkommen zu erwirtschaften. Die Kleinbauern hatten mit dem Anbau von Cash Crops ja nicht nur negative Erfahrungen gemacht und sagten: „Natürlich können wir agrarökologisch produzieren, aber wo ist der Markt für diese Produkte? Den brauchen wir, um unseren Lebensstandard zu verbessern."
CAPA entwickelte verschiedene Vermarktungswege für agrarökologische Produkte, zunächst vor allem durch Kooperativen und Bauernmärkte. Im Jahr 2000 überzeugten sie die Regionalregierung in São Lourenço südlich von Porto Alegre, ein Pilotprojekt zu starten, bei dem das staatlich geförderte Schulessen ausschließlich mit Produkten aus agroökologischer Kleinbauernproduktion vor Ort gekocht wurde. Diesem Ansatz, zugleich gesunde Ernährung und faire Preise für die Bauern vor Ort zu fördern, verhalf später die Regierung Lula mit *Fome Zero*, dem „Null Hunger"-Programm, und einem neuen Schulspeisungsprogramm landesweit zum Durchbruch. Die Zutaten für mindestens 30 Prozent der heute 45 Millionen Schul- und Kindergartenspeisungen am Tag müssen von den rund 4,3 Millionen Kleinbauern des Landes vor Ort eingekauft werden. Wo CAPA aktiv ist, stammen häufig 100 Prozent von Kleinbauern. Verkaufsobergrenzen machen die Belieferung nur für Kleinproduzenten attraktiv. Viele Bauern und Bäuerinnen liefern direkt an die Schulen und beteiligten sich auch am Kochen. Gesundes Schulessen braucht Vielfalt, genau wie die Selbstversorgung der Höfe. Kindergärten und Schulen sind so zu wichtigen Absatzmärkten für Kleinbauern geworden und auch für das damit verbundene Konzept der Ernährungssouveränität.

bit.ly/Brot-Schulessen **bit.ly/O-CAPA**

Definitionen

Die internationalen Definitionen von Hunger, Unter- und Fehlernährung befinden sich gegenwärtig im Umbruch. Der letzte Stand der FAO liest sich so:

Unterernährung oder chronischer Hunger
Die mindestens ein Jahr lang anhaltende Unfähigkeit genug zu essen, d.h. die jeweils benötigte Energie zu sich zu nehmen.

Unterernährtheit
Das Ergebnis von Unterernährung und/oder schlechter Aufnahme bzw. biologischer Verwertung von Nährstoffen aufgrund wiederholter, ansteckender Krankheiten. Dazu gehört, für sein Alter untergewichtig oder zu klein zu sein (*stunted*), gefährlich dünn für die Körpergröße zu sein (*wasted*) sowie an Vitamin- und Mineralstoffmangel zu leiden.

Fehlernährung
Ein abnormaler physiologischer Zustand, verursacht durch unzureichenden, unausgewogenen oder übermäßigen Verbrauch von Makro- und/oder Mikronährstoffen. Fehlernährung liegt sowohl bei Unter- als auch Überernährung und bei Mikronährstoffmängeln vor.

Quelle: FAO (2013d)

denn an Überschüsse, deren Verkauf die Grundlage für Investitionen bilden könnte. Zunehmend trägt die Landflucht den Hunger in die Slums und Vororte der Megastädte, wo stärker als auf dem Lande Geld der alles entscheidende Faktor ist. Arme Familien geben den größten Teil ihres Einkommens für Lebensmittel aus. Wo 70 Prozent der verfügbaren Mittel zur Ernährung gebraucht werden, machen geringfügige Preiserhöhung bereits einen gewaltigen Unterschied aus. Extreme Preissprünge wie in den Jahren 2008 und 2011 trieben viele Menschen deshalb auf die Barrikaden. Ihre Hungerrevolten, namentlich in den Hauptstädten, trugen erheblich dazu bei, dass viele Regierungen in Asien und Afrika die Selbstversorgung mit Lebensmitteln heute ernster nehmen als noch zum Zeitpunkt der Verabschiedung des Weltargrarberichts.

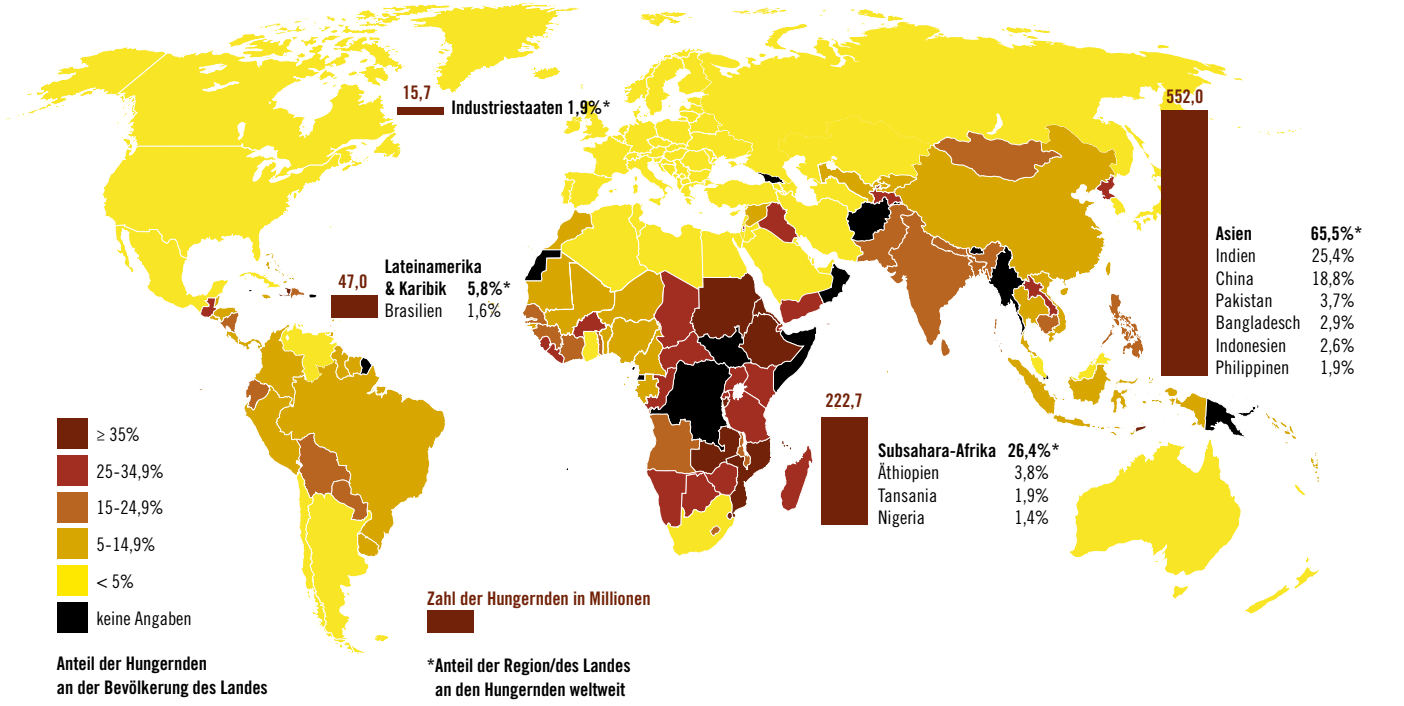
Migranten effektiver als Entwicklungshilfe

Weltweite Wirtschafts- und Finanzkrisen können auch ländliche Familien hart treffen, die vom Einkommen der als Wanderarbeiter in den Städten tätigen Familienmitglieder abhängen. Sie werden in der Krise als Erste nach Hause geschickt. Ihre Überweisungen aus dem Ausland in die Heimat, schreibt die FAO 2013, belaufen sich mittlerweile auf das Dreifache der gesamten staatlichen und privaten Entwicklungshilfe der Welt. Ihr direkter Entwicklungseffekt sei, zumal wo er in den Aufbau heimischer Kleinstunternehmen investiert wird, in aller Regel erheblich höher.

Eine Frage des politischen Willens

Schwache nationale und regionale Regierungen in vielen der am härtesten betroffenen Länder haben leider häufig andere Prioritäten als die Bekämpfung des Hungers der eigenen Bevölkerung. Humanitäre und Entwicklungshilfe kann sogar zu einer wichtigen Einnahmequelle für Machthaber werden, die das Elend der eigenen Bevölkerung gewissermaßen als Geisel nehmen.
Für das Versagen vieler Regierungen im Kampf gegen den Hunger sind neben Korruption, Inkompetenz, Krieg und interner Gewalt auch die Arroganz und Ignoranz der städtischen Eliten gegenüber der Entwicklung auf dem Lande verantwortlich. Nicht zuletzt führen die Auflösung und der Zusammenbruch staatlicher Ordnung gerade in entlegenen ländlichen Regionen häufig zu lokalen Gewalt- und Ausbeutungsstrukturen, in denen ein Menschenleben wenig zählt.

Die Weltkarte der Unterernährung



Quelle: FAO (2013c), bezogen auf den Zeitraum 2011-2013

Gesundheit: Lebensmittel oder Krankmacher?

Hunger ist zunächst der absolute Mangel an Kalorien. Damit Ernährung gesund ist, muss sie jedoch nicht nur genug Energie enthalten, sondern auch eine ausgewogene Mischung an Eiweiß, Kohlehydraten und Fett sowie eine Vielzahl lebenswichtiger Mikronährstoffe wie Eisen, Zink, Jod, Mineralstoffe und Vitamine.

„Gut 85% der Menschheit sind zwar ausreichend mit Proteinen und Energie versorgt, aber nur zwei Drittel mit genügend Vitaminen und essentiellen Mineralstoffen. Die Versorgung der armen Bevölkerung mit vielen dieser Nährstoffe hat sich verschlechtert. Dies ist die Folge verminderter Ernährungsvielfalt durch verstärkte Monokulturen von Grundnahrungsmitteln (Reis, Weizen und Mais) und des Verlustes einer Reihe nährstoffreicher Pflanzen in lokalen Ernährungssystemen.“ (Synthese, S. 54)

Weltweit leiden rund zwei Milliarden Menschen unter einem Mangel an einem, häufiger sogar mehreren Mikronährstoffen – mit teilweise fatalen Folgen. Die Weltgesundheitsorganisation WHO schätzt, dass 250 Millionen Vorschulkinder an Vitamin A-Mangel leiden, zwischen 250.000 und 500.000 Kinder deshalb ihr Augenlicht verlieren und die Hälfte von ihnen innerhalb eines Jahres nach der Erblindung stirbt. Kurzfristige Notmaßnahmen wie die Verteilung von Vitamin A an Schwangere und Kleinkinder können in akuten Fällen Leben retten und Symptome lindern. Auch der Zusatz von Mikronährstoffen in Lebensmitteln kann helfen. Der Schlüssel zu einer ausgewogenen und gesunden Ernährung ist jedoch der Anbau und Genuss einer Vielfalt von Pflanzen und anderen Produkten mit ihren unterschiedlichen Inhaltsstoffen sowie eine Nahrungsmittelverarbeitung, die deren Qualität erhält. Dies gilt für die Selbstversorgung in ländlichen Regionen ebenso wie für hochverarbeitete Lebensmittel im Supermarkt.

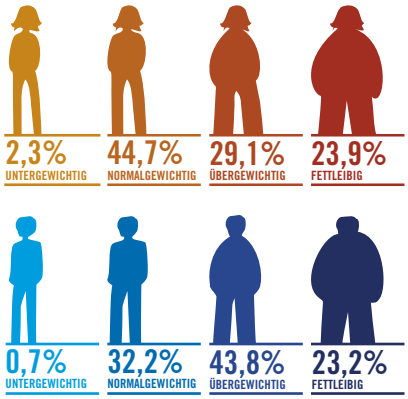
Fehlernährung und krankhafte Überernährung

Weltweit waren schon 2008 gut 1,4 Milliarden Erwachsene übergewichtig, davon 500 Millionen krankhaft fettleibig (adipös). Diese „globale Epidemie” – so die WHO – breitete sich rasant aus. Zu energiereiche Ernährung bei mangelnder Bewegung ist die Ursache. 1980 war ein Viertel aller Erwachsenen betroffen, 2008 mehr als ein Drittel, zunehmend auch in armen Ländern. Übergewicht gilt mittlerweile als wichtigste Ursache für Diabetes, Bluthochdruck, Schlaganfälle und bestimmte Krebsarten.

Unter-, Über- und Fehlernährung zusammen sind für die meisten nicht ansteckenden Krankheiten und gesundheitlichen Beeinträchtigungen verantwortlich. Sie treffen in unterschiedlichem Maße heute gut die Hälfte der Weltbevölkerung und haben eine

Dicke Deutsche

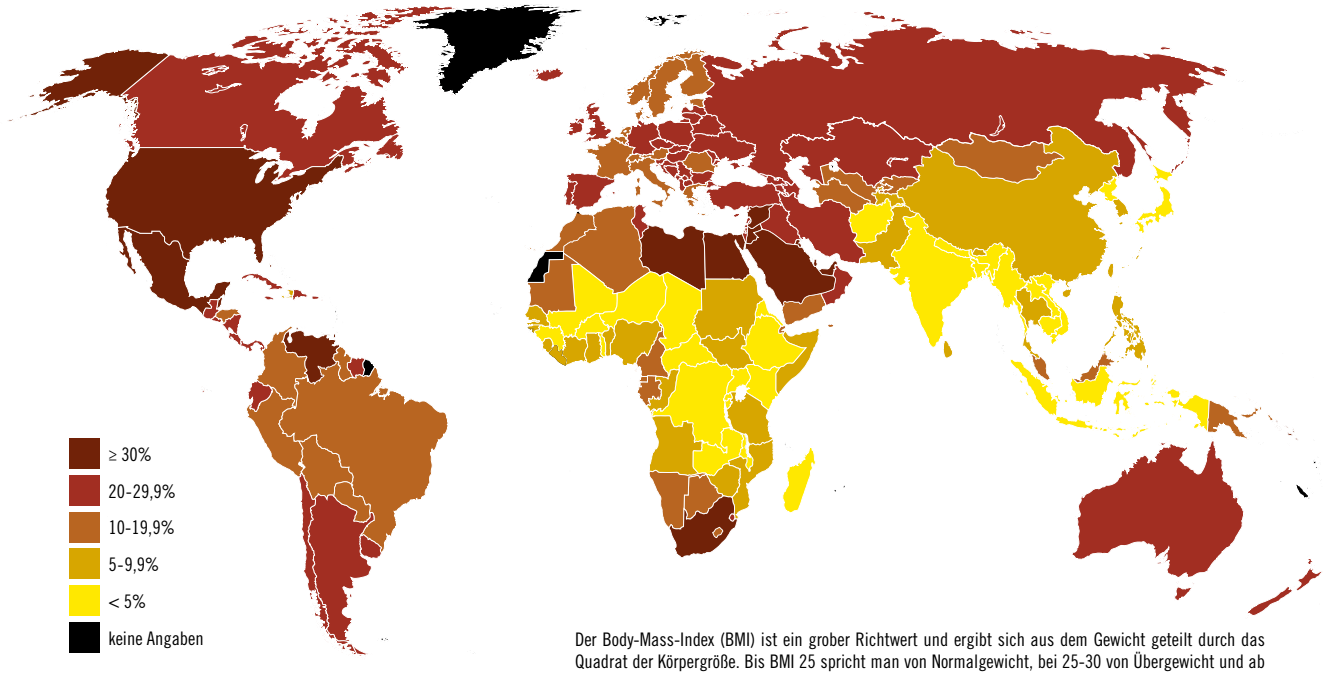
Anteil unter-, normal-, übergewichtiger und fettleibiger Menschen über 18 Jahren



Zwei Drittel der Männer und mehr als die Hälfte der Frauen in Deutschland sind übergewichtig. Fast ein Viertel der Bevölkerung gilt sogar als fettleibig – mit steigender Tendenz: 1998 waren erst 18,9% der Männer und 22,5% der Frauen betroffen.

Quelle: Mensink et al. (2013)

Die Weltkarte der Überernährung



Anteil fettleibiger Erwachsener (BMI über 30) an der Bevölkerung des Landes

Der Body-Mass-Index (BMI) ist ein grober Richtwert und ergibt sich aus dem Gewicht geteilt durch das Quadrat der Körpergröße. Bis BMI 25 spricht man von Normalgewicht, bei 25-30 von Übergewicht und ab einem Wert von 30 von Fettleibigkeit. Ein 1,75 Meter großer Mensch, der 76 Kilo wiegt, erreicht einen BMI von 25, bei einem Gewicht von 92 Kilo beträgt sein BMI 30.

Quelle: WHO (2011), bezogen auf das Jahr 2008

wesentliche gemeinsame Ursache: Die Entkoppelung, Trennung und Entfremdung von Lebensmittelerzeugung und -verbrauch. Der Weltagrarbericht fordert, diese Zusammenhänge auf allen Ebenen wiederherzustellen. Die feinen Küchen dieser Welt können uns hierbei den Weg weisen: Viele pflanzliche und wenige, aber dafür gute tierische Produkte sowie eine maximale Vielfalt sind das Geheimnis toskanischer, chinesischer, indischer, französischer wie orientalischer Spitzenköche, die sich alle auf die reiche Tradition der einfachen Küche ihrer Region berufen.

„Die Konzentration auf Produktionssteigerung und Ernährungssicherheit statt Ernährungsqualität hat zum Anstieg der weltweiten Fettleibigkeit und der doppelten Belastung von Unter- und Überernährung in Entwicklungsländern beigetragen." (Global, S. 196)

Auch die Politik könnte handeln, wie der Weltagrarbericht betont. Der UN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung schlägt vor, ungesunde Produkte zu besteuern, salz-, zucker- und fettreiche Lebensmittel zu regulieren, Werbung für Junkfood einzuschränken und Agrarsubventionen abzuschaffen, die ungesunde Zutaten verbilligen. Stattdessen sollte die lokale Nahrungsmittelproduktion gefördert werden, um allen Menschen Zugang zu gesunden, frischen und nahrhaften Lebensmitteln zu garantieren.

„Die öffentliche Finanzpolitik sollte die Gesundheit der Bevölkerung berücksichtigen. Agrarsubventionen, Umsatz- und Mehrwertsteuer sowie Anreize und Regulierungen für die Lebensmittelvermarktung könnten mit dem Ziel umgestaltet werden, die Ernährung und Gesundheit der Bevölkerung zu verbessern – etwa indem Erzeugung und Verzehr gesünderer Lebensmittel wie Obst und Gemüse gefördert werden." (Synthese, S. 56)

Gift im Essen

Gesetze gegen Lebensmittel- und Trinkwasservergiftung gehören zu den ältesten der Welt. Der Weltagrarbericht sieht neue und alte Bedrohungen der Lebensmittelsicherheit in Entwicklungs- wie Industrieländern auf dem Vormarsch. Mikrobiologische Verunreinigungen durch Bakterien (zum Beispiel E. coli, Staphylokokken oder Salmonellen), Pilze, Viren und Parasiten mit meist akuten Symptomen stehen dabei an erster Stelle. Lebensmittelskandale sind nur die Spitze des Eisberges.
Vergiftungen und Belastungen durch Pestizide, Schwermetalle und andere Rückstände wie Dioxine, PCBs oder künstliche Hormone bleiben wegen ihrer langfristigeren Wirkung zunächst oft unbemerkt. Treten später chronische Symptome auf, sind die exakten Ursachen im Einzelfall oft schwer belegbar. Dies gilt auch für die Auswirkungen und das Zusammenwirken der Vielzahl neuer chemischer Lebensmittelzusatzstoffe, denen Verbraucher heute ausgesetzt sind. Milliardensummen stehen auf dem Spiel bei den juristisch-wissenschaftlichen Auseinandersetzungen über den exakten Nachweis von Ursache und Wirkung. Das ändert nichts an der dramatischen Ausbreitung neuer Krankheitssyndrome wie Allergien, Hyperaktivität, bestimmter Krebsarten oder sinkender menschlicher Fruchtbarkeit.

Die WHO beziffert die jährliche Zahl der Durchfallerkrankungen mit weltweit 1,7 Milliarden. Bei 760.000 Kindern unter fünf Jahren, v.a. in armen Ländern, nehmen sie einen tödlichen Ausgang.

Die Centers for Disease Control in den USA schätzen, dass sich jedes Jahr 48 Millionen Amerikaner eine Lebensmittelvergiftung zuziehen. 128.000 von ihnen müssen ins Krankenhaus und 3.000 Fälle enden tödlich.

Quellen: WHO (2013b), CDC

„Weil Lebensmittel über immer längere Zeit in der Kette von Produktion, Verarbeitung, Lagerung und Verteilung verweilen, hat sich die Kontrolle erschwert und das Risiko absichtlicher, unentdeckter oder unbeabsichtigter Verunreinigung und Fälschung steigt. Der Einsatz von Pestiziden und Dünger, von Hormonen in der Fleischproduktion, Massentierhaltung und die Beigabe verschiedener Zusatzstoffe in der Lebensmittelverarbeitung gehören zu den mit den globalen Ernährungsstrukturen verbundenen Sicherheitsbedenken. In Entwicklungsländern verhindert Armut oft die Einhaltung von Vorschriften und die nötige Infrastruktur zu deren Durchsetzung und Kontrolle." (Global, S. 111)

Eine zweischneidige Reaktion auf die wachsenden Gesundheitsgefahren des globalisierten Ernährungssystems sind immer teurere und aufwändigere technische Sicherheitsstandards. Komplexe Rückverfolgungs- und Kennzeichnungssysteme vom Acker bis zum Teller, die von den Industrieländern und internationalen Konzernen in den Leitlinien des Codex Alimentarius von WHO und FAO und in den sanitären und phytosanitären Standards (SPS) der Welthandelsorganisation (WTO) festgelegt werden, überfordern kleine Produzenten und verstärken so die Marktkonzentration. In Industriestaaten strangulieren sie die traditionelle Lebensmittelherstellung und damit auch die Qualität. In sogenannten Entwicklungsländern, die die Kosten solcher Hygiene-, Test- und Überwachungssysteme nicht aufbringen können, gelten sie häufig nur für Exportgüter, während einfache und effektive lokale Sicherheitsmaßnahmen unterbleiben.

Dominikanische Republik: Pestizideinsatz

Gefährliches Gewerbe

Die Landwirtschaft gehört neben Bergbau und Baugewerbe zu den drei gefährlichsten Berufsfeldern der Welt. Von den vielen Millionen Arbeitsunfällen pro Jahr enden mindestens 170.000 tödlich. Hauptursache sind Unfälle mit Maschinen und Vergiftungen mit Pestiziden oder anderen Agrarchemikalien, aber auch physische Überbelastung, Lärm, Staub, Allergien und von Tieren übertragene Krankheiten.
Die Internationale Arbeitsorganisation (ILO) schätzt, dass 59 Prozent der weltweiten Kinderarbeit in der Landwirtschaft stattfindet. Betroffen sind mindestens 98 Millionen Kinder. Die Dunkelziffer ist hier besonders hoch.

Alte und neue Seuchen

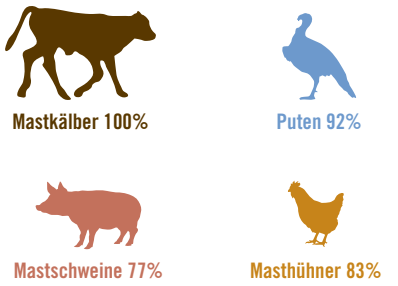
Zu den bedrohlichsten Gesundheitsrisiken in der Landwirtschaft gehören ansteckende Krankheiten, die zwischen Tieren und Menschen übertragen und von bestimmten Anbaumethoden begünstigt werden. Bewässerungsmethoden spielen zum Beispiel eine wesentliche Rolle bei der Ausbreitung von Malaria und anderen von Insekten übertragenen Krankheiten. Die meisten Opfer dieser Seuchen sind Frauen und Kinder auf dem Lande, denen Vorsorge und Behandlung fehlen. Die private, aber auch öffentliche Forschung konzentriert sich häufig auf jene Krankheiten, die auch die zahlungskräftigere Bevölkerung der Städte und Industriestaaten bedrohen.

„Von 204 ansteckenden Krankheiten, die sich derzeit in reichen wie armen Ländern verbreiten, werden 75% zoonotisch zwischen Tier und Mensch übertragen. (...) Hinzu kommt die zunehmende Resistenzentwicklung durch den Antibiotikaeinsatz in der industriellen Landwirtschaft. Da dies die Vermeidung und Bekämpfung von Krankheiten beschränkt, hat die WHO bereits 1997 die Ausmerzung des nicht-therapeutischen Einsatzes von Antibiotika in der Tierproduktion empfohlen." (Global, S. 198)

Der Antibiotikaeinsatz in der intensiven Tierhaltung ist eine ernste Bedrohung für die menschliche Gesundheit geworden. 1.619 Tonnen Antibiotika, doppelt so viel wie in der Humanmedizin, wurden 2012 in Deutschlands Mastanlagen eingesetzt. Immer mehr Krankheitserreger werden so gegen Antibiotika resistent. Arbeiter aus Tiermastanlagen gelten daher in Krankenhäusern als gefährliche Risikogruppe.

Intensiver Einsatz von Antibiotika

Anteil der in Niedersachsen überprüften Betriebe, die Antibiotika einsetzen



Quelle: LAVES (2011)

Der Weltagrarbericht zeigt: Landwirtschaft und Ernährung sind die wichtigste Grundlage menschlicher Gesundheit und zugleich die häufigste Krankheitsursache in reichen wie armen Ländern. Gesunde und nachhaltige Ernährung, Lebensmittelproduktion und Landwirtschaft können Leiden und vorzeitigen Tod von Milliarden Menschen verhindern. Sie sind wesentliche Grundlagen soliden wirtschaftlichen Aufschwungs in Entwicklungsländern und das beste Rezept gegen ausufernde Gesundheitskosten in Industrieländern. Dass nachhaltige und gesunde Ernährung nur erreicht wird, wo Bedarf (Nachfrage) und Produktion gemeinsam statt getrennt entwickelt werden, gehört zu den Botschaften des Weltagrarberichts, die wissenschaftlich nicht mehr strittig sind. In der Praxis stehen ihrer Umsetzung freilich mächtige Wirtschaftsinteressen entgegen.

„Wissenschaft und Forschung haben sie darauf konzentriert, Grundnahrungsmittel finanziell einträglicher zu machen (z.B. Kartoffeln in eine Reihe von Snacks zu verarbeiten). Das Ergebnis sind billige, verarbeitete Lebensmittel niedriger Ernährungsdichte (viel Fett, raffinierte Zucker und Salz) und langer Haltbarkeit. Der steigende Konsum solcher Produkte, die vielfältigere, traditionelle Ernährungsgewohnheiten ersetzen, trägt zu weltweit steigender Fettleibigkeit und ernährungsbedingten chronischen Krankheiten bei." (Synthese, S. 54)

Bhutan – vom „Nationalen Glücksprodukt" zur Bio-Nation

Reisbauer im Lobesa Tal

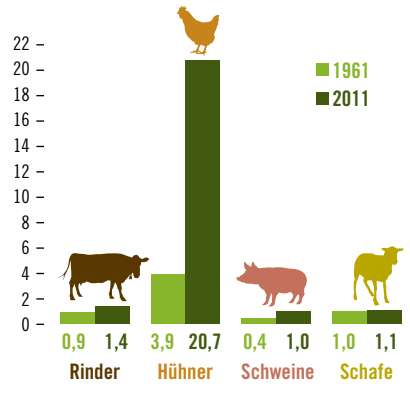
1972 machte die Weltbank, so geht die Sage, den damals 17-jährigen vierten Drachenkönig von Bhutan darauf aufmerksam, dass die Mehrheit seines Volkes von weniger als einem Dollar am Tag leben müsse. Darauf antwortete König Jigme Singye Wangchuck, wichtiger als das Bruttosozialprodukt eines Landes sei das Glück seiner Bewohner. Das daraus von buddhistischen und westlichen Wissenschaftlern entwickelte Konzept zur Messung des „Nationalen Glücksprodukts" ist mittlerweile international anerkannt. Aus 124 Variablen wird ermittelt, ob die geistige, materielle, spirituelle, ökologische, soziale und gesundheitliche Versorgung ausreicht für das persönliche und gemeinschaftliche Wohlergehen. Nur 10% der etwa 700.000 Bhutaner sind der letzten Glückserhebung zufolge unglücklich, während 48% begrenzt, 32% weitgehend und 8% zutiefst glücklich sind. Trotz seiner Armut nimmt das Land damit international eine Spitzenposition ein. 2008 unterzeichnete Bhutans erste frei gewählte Regierung den Weltagrarbericht und zog daraus ihre eigenen Schlüsse. Agrarminister Pema Gyamtsho – selbst Landwirt wie zwei Drittel der Bevölkerung – gab 2012 seine Strategie bekannt, das Land Schritt für Schritt zur ersten hundertprozentigen Bio-Nation der Welt zu machen. Am Anfang stehen Aufklärung, Beratung und Ausbildung. Neben ökologischem Schutz und der Unabhängigkeit der Bauern von der internationalen Agrarindustrie soll der Export hochwertiger Bio-Produkte ökonomische Chancen eröffnen und so der Landflucht Einhalt gebieten. Der kleine Himalaya-Staat zwischen China und Indien versorgt sich außer mit Reis weitgehend selbst, obwohl nur in den fruchtbaren Tälern auf drei Prozent der Fläche Ackerbau möglich ist. 80 Prozent des Landes sind bewaldet und müssen dies laut Verfassung zum Schutze der Natur auch bleiben. Bhutans Premierminister Jigmi Thinley erklärte 2012 beim UN-Nachhaltigkeitsgipfel Rio+20: „Dass wir die Wahl hätten, auf biologische Landwirtschaft umzustellen ist ein weltweit verbreiteter Mythos. Aus Sicht der Ernährungssicherung haben wir keine andere Wahl, sondern ist es eine Frage des Überlebens!"

bit.ly/Glücksprodukt bit.ly/RedeRio

Fleisch und Futtermittel

Rinder, Hühner, Schweine und Schafe weltweit

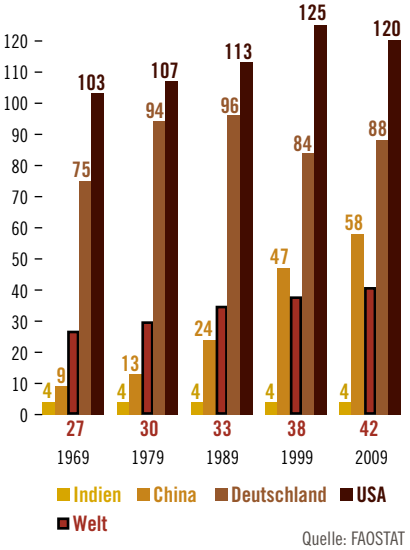
Anstieg der weltweiten Zahl der Nutztiere in Milliarden zwischen 1961 und 2011



Quelle: FAOSTAT

Fleischverbrauch im Wandel der Zeit

Jährlicher Fleischverbrauch pro Kopf in Kilogramm in verschiedenen Ländern im Vergleich zum weltweiten Durchschnitt



Quelle: FAOSTAT

In den vergangenen fünfzig Jahren hat sich die globale Fleischproduktion von 71 auf 300 Millionen Tonnen pro Jahr gut vervierfacht. Der Weltagrarbericht ging davon aus, dass dieser Trend anhält, vor allem weil sich in den Schwellenländern der Fleischkonsum an die sogenannte *western diet* Nordamerikas und Europas mit ihren Burgern, Steaks und Schnitzeln annähern wird. Die FAO erwartet heute eine Steigerung der Fleischproduktion auf 455 Millionen Tonnen bis 2050.

Derzeit verbraucht ein Erdenbürger im Durchschnitt vom Baby über den Veganer bis zur Großmutter etwa 42 Kilogramm Fleisch pro Jahr. In Deutschland waren es 87 Kilo Schlachtgewicht, von denen dann etwa 60 Kilo wirklich vertilgt werden. Männer essen hierzulande übrigens doppelt so viel Fleisch wie Frauen. Seit kurzem geht der Verbrauch in Deutschland leicht zurück und steigt die Zahl der Vegetarierinnen und Veganer rapide an. Zudem verschiebt sich der Verbrauch immer mehr vom Rind aufs Huhn. Doch am meisten vertilgt der „Durchschnittsdeutsche" Schweinefleisch. Das hat er mit dem „Durchschnittschinesen" gemein, der in den letzten vierzig Jahren seinen Fleischverbrauch pro Kopf versechsfachte. Da die Bevölkerung in China sich gleichzeitig auf 1,3 Milliarden fast verdoppelte, stieg die globale Nachfrage nach Fleisch und Futtermitteln enorm.

Chinesen und Deutsche liegen damit beide deutlich über den Verzehrempfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Ernährung (DGE). Sie rät zu abwechslungsreicher, vor allem pflanzlicher Kost mit 300 bis 600 Gramm Fleisch pro Woche (15-30 Kilogramm im Jahr). Hinzu kommen drei Eier, 1,5 Liter Milch, 400 Gramm Käse und 200 Gramm Butter. Ein Blick nach Indien, wo sich bei ähnlicher Bevölkerungs- und Wirtschaftsentwicklung wie im Nachbarland China der Pro-Kopf-Verbrauch von Fleisch kaum veränderte, zeigt, dass eine Explosion des Fleischkonsums bei steigendem Einkommen keine Frage der menschlichen Natur, sondern seiner Kultur und also auch Anpassungs- und Lernfähigkeit ist.

Direkt auf den Teller oder erst in den Trog?

Fleisch, Milch und Eier über den Umweg von Futtermitteln aus Getreide und Ölsaaten vom Acker herzustellen, führt zu einem gewaltigen Kalorienverlust. Nach einer Berechnung des UN-Umweltprogramms könnten die Kalorien, die bei der Umwandlung von pflanzlichen in tierische Lebensmittel verloren gehen, theoretisch 3,5 Milliarden Menschen ernähren. 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.

Rinder und Schafe fressen 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 Nahrungsmittelkonkurrenten, sondern erhöhen das Lebensmittelangebot und leisten oft wichtige Beiträge zur Produktion: Sie liefern Dünger, tragen zur Bodenbearbeitung bei, arbeiten als Zug- und Transporttiere, verwerten Abfälle und stabilisieren die Ertrags- und Ernährungssicherheit ihrer Besitzer. Ein Großteil des heute genutzten Weidelandes eignet sich, besonders in Trockengebieten, zu keiner anderen landwirtschaftlichen Nutzung als extensiver Weidehaltung. Seine Produktionskapazität lässt sich allerdings auch nicht mehr wesentlich steigern. In einigen Regionen der Welt ist die Übernutzung von Weideflächen – auch durch traditionelle Tierhaltung – bereits ein ernstes Problem.

„Weltweit ist die Tierhaltung seit Jahrtausenden traditioneller Bestandteil der Landwirtschaft. Integrierte Systeme bieten Synergien zwischen Pflanzen und Tieren, bei denen die Tiere Gülle als Düngemittel und zur Verbesserung der Bodenstruktur (und auch als Brennstoffquelle) produzieren." (Global, S. 176)

„Die Steigerung des Konsums von tierischen Produkten ist neben dem Bevölkerungswachstum eine der Hauptursachen für die weltweite Zunahme des Düngereinsatzes. Prognosen gehen davon aus, dass der weltweite Verbrauch (und die Produktion) von Fleisch von 2000 bis 2030 um 70% und bis 2050 um 120% steigen wird. Dabei werden die Erzeugung und der Verbrauch von Schweine- und Geflügelfleisch viel schneller zunehmen als von Rind- und Schaffleisch. In den letzten Jahren haben sich große vertikal und industriell organisierte Viehhaltungsstrukturen stark ausgebreitet; dieser Trend wird sich fortsetzen. Diese Systeme führen zu einer Konzentration organischer Dünger. Obwohl Mist und Gülle wertvolle Nährstoffquellen sind, führt ihre konzentrierte Ausbringung zu erheblichen Emissionen und schädigt Luft, Boden und Wasser." (Global, S. 281)

Auch Hühner, Schweine und andere Kleintiere, die traditionell gehalten werden, um Abfälle und Nebenprodukte zu verwerten, Würmer zu picken oder Eicheln zu fressen, ergänzen die Produktion und optimieren die Verwertung.

Die allermeisten Tiere werden heute allerdings in immer größeren Anlagen vor allem mit Kraftfutter aus Soja, Raps, Mais, Weizen und anderem Getreide von Ackerflächen gefüttert, die der direkten Lebensmittelproduktion verloren gehen.

Raubbau und globaler Flächenfraß durch bodenlose Produktion

Besonders problematisch wird dies, wo die Nahrungsmittelkonkurrenz in andere Länder oder Regionen „ausgelagert“ wird. Die EU etwa importiert mehr als 70 Prozent der Eiweißpflanzen für ihr Tierfutter, vor allem Sojabohnen und Sojaschrot aus Brasilien, Argentinien, Paraguay und den USA. Die dort dafür benötigte Fläche entspricht über 20 Prozent der gesamten Ackerfläche der EU. Für den Anbau werden Urwälder abgeholzt und riesige Weidegebiete in Äcker verwandelt. Eine Katastrophe für die globale Artenvielfalt und den Klimaschutz; aber auch ein Raubbau an Bodenfruchtbarkeit durch die Monokulturen. Auf der anderen Seite des Pazifiks, im Hauptimportland China, bereiten die billigen Importe den dortigen Sojabauern ebenfalls größte Probleme. In der Heimat des „Fleisches der Erde“, wie die Bohne im Ursprungsland ihrer Kultivierung genannt wird, ging die Anbaufläche um fast ein Drittel zurück.

„Soja ist eines der sich weltweit am schnellsten ausbreitenden Anbauprodukte (…). Die Abholzung für die Sojaexpansion gilt als eine bedeutende Umweltbedrohung in Argentinien, Brasilien, Bolivien und Paraguay. Die Anbauflächen wurden teils in Gegenden ausgedehnt, die zuvor für andere landwirtschaftliche Aktivitäten oder als Weideland genutzt wurden, aber auch die zusätzliche Umwandlung der natürlichen Vegetation spielt eine große Rolle.“ (Global, S. 284)

In Europa ist der Anbau von Soja oder heimischen Eiweißpflanzen – zum Beispiel Ackerbohnen, Futtererbsen oder Lupinen – seit Jahrzehnten nicht mehr konkurrenzfähig. Dabei können diese Leguminosen in Symbiose mit Bakterien an ihren Wurzeln selbst Stickstoff aus der Luft fixieren und so mineralische oder tierische Düngung ersetzen. Leguminosen wären deshalb ein wesentlicher Beitrag zu Klimaschutz und Bodenfruchtbarkeit. Darüber sind sich die EU-Agrarminister und das Europäische Parlament zwar einig. Dennoch konnten sie sich bei der letzten Agrarreform nicht dazu durchringen, den Anbau von Leguminosen als Bestandteil einer Mindestfruchtfolge zu verlangen. Sie eröffnen im Rahmen des sogenannten *Greenings* Landwirten nur die Möglichkeit, Leguminosen auf 5 Prozent ihres Ackers anzubauen, um damit eine eigentlich vorgeschriebene „ökologische Vorrangfläche“ zu vermeiden.

Knöllchenbakterien in Symbiose mit Leguminosen binden Stickstoff im Boden

Klimakiller Nummer Eins

Zur industriellen, nicht mehr an Weideflächen gebundenen Herstellung von Fleisch, Milch und Eiern wird ein Vielfaches der Kalorien zunächst in Form von Getreide und Ölfrüchten in energieintensiven Monokulturen angebaut. Weil die Tiere zudem die besonders gefährlichen Klimagase Methan (Wiederkäuer) und Ammoniak aus Gülle und Mist emittieren, ist die industrielle Tierhaltung der mit Abstand größte Beitrag der Landwirtschaft zum Klimawandel. Einige Klimaauswirkungen der Fleisch- und Milchproduktion können durch Optimierung der Futterzusammensetzung gelindert werden und zusätzliche Futterquellen (zum Beispiel Abfälle und ungenutzter Fischerei-Beifang) die Effizienz ebenso steigern wie die sinnvollere Verteilung der Produktionsstätten, die Transportwege verkürzt und tierischen Dünger dort einsetzbar macht, wo die Nährstoffe dem Boden entzogen wurden.

Renaissance des Sonntagsbratens?

Doch all das reicht nicht aus. Auch wenn der Weltagrarbericht zum Konsumverhalten keine Empfehlung abgibt, lassen seine Ergebnisse nur einen Schluss zu: Die Reduzierung des Verbrauchs von Fleisch und anderen tierischen Produkten in Industriestaaten und ihre Begrenzung in den Schwellenländern ist der dringendste und effektivste Schritt zur Sicherung der Ernährung, der natürlichen Ressourcen und des Klimas.

„Die Viehhaltung hat enorme Auswirkungen auf die Umwelt: 18% der gesamten Treibhausgasemissionen in CO_2-Äquivalenten und 9% aller anthropogenen CO_2-Emissionen, einschließlich der fossilen Brennstoffe zur Herstellung der erforderlichen Inputs, gehen auf ihr Konto. Weltweit verursacht sie etwa 8% des menschlichen Wasserverbrauchs, vor allem für die Bewässerung beim Anbau der Futtermittel. Der totale Wasserbedarf für 1 Kilo verzehrbares Rindfleisch wird auf 20 bis 43 Tonnen geschätzt. (...) In den USA verursacht die Tierhaltung 55% der Bodenerosion und Sedimentation, 37% des Pestizideinsatzes, 50% des Antibiotikaverbrauchs und ein Drittel der Süßwasserbelastung mit Stickstoff und Phosphat.” (Global, S. 518)

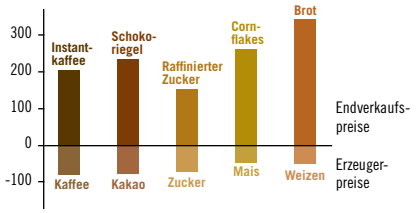
Wenn alle Deutschen einmal pro Woche auf Fleisch verzichteten, würden bereits 5 Prozent der deutschen Ackerfläche (595.000 Hektar) frei; die Einhaltung der Verzehrempfehlungen der DGE brächte 15 Prozent. Unsere Ernährung von der eigenen Fläche statt auf Kosten des Rests der Welt wäre wieder denkbar. Wie radikal wäre angesichts der fatalen Folgen des Fleischkonsums eine Rückkehr zum Sonntagsbraten unserer Großeltern? Dies täte übrigens nicht nur unserer Gesundheit, der Lebensmittelsicherheit und der Umwelt gut. Der respektvollere Umgang mit Nutztieren, der in einem grotesken Gegensatz zu unserem Verhältnis zu Haustieren steht, wäre dem Wohlergehen der Tiere zuträglich, aber auch unserer eigenen Selbstachtung. Wir müssten beim Griff ins Kühlregal nicht mehr unerträgliche Zustände in modernen Fleischfabriken verdrängen, nicht die Vernichtung von Wäldern, Tier- und Pflanzenarten, nicht die Aufheizung des Klimas und auch nicht den Ruin gewachsener ländlicher Räume und bäuerlicher Existenzen in vielen Regionen.

Weltmarkt und Handel

„Man kann von einer „internationalen Tretmühle" sprechen, durch die Landwirte in Industrieländern ihre (zuweilen subventionierten) Produkte in Entwicklungsländer exportieren und mit örtlichen Kleinbauern konkurrieren. Der Mehrwert pro landwirtschaftliche Arbeitskraft lag 2003 in den Industrieländern bei 23.081 US-Dollar und wuchs von 1992 bis 2003 jährlich um 4,4%. In Subsahara-Afrika lag er bei 327 US-Dollar bei 1,4% Wachstum. Solange die globale Tretmühle sich auf diese Weise dreht, bleiben – selbst bei Abschaffung aller OECD-Subventionen – sämtliche Bemühungen zur Überwindung der Armut auf dem Lande schwer beeinträchtigt. (…) Die Armen auf dem Lande sind kein Teil dieser globalen Tretmühle, die jedoch ihre Entwicklung verhindert. Nötig sind institutionelle Rahmenbedingungen, die Subsistenzbauern realistische Chancen eröffnen, gewerbliche Kleinbauern zu werden." (Global, S. 481-482)

Die Preis-Schere

Entwicklung von Erzeuger- und Endverkaufspreisen 1980-2000 in Prozent



Während die nominalen Erzeugerpreise für Rohkaffee, Kakao, Rohzucker, Mais und Weizen fielen, stiegen im gleichen Zeitraum die Verbraucherpreise für deren Endprodukte kräftig.

Quelle: Global, S.458

Das Elend bäuerlicher Landwirtschaft und seine Folgen für Ernährungssicherheit und Nachhaltigkeit sind häufig das Ergebnis eines ungleichen Konkurrenzkampfes zwischen großen, weltmarktorientierten Unternehmen und kleinbäuerlichen Familienbetrieben; ganz zu schweigen von Millionen Höfen, die bestenfalls genug, häufig sogar zu wenig für die eigene Versorgung produzieren. Nur bei auskömmlichen Preisen werden sie mehr produzieren, als sie verbrauchen können und so zu mehr Ernährungssicherheit und Vorsorge beitragen. Voraussetzung dafür ist der Zugang zu einem Markt und die Möglichkeit, bei überschaubarem Risiko zu investieren. An diesen Grundvoraussetzungen scheitern heute Millionen von Bäuerinnen und Bauern, denen selbst der lokale und nationale Markt verschlossen bleibt. Es mangelt dafür an Infrastruktur, Anreizen, Information, Konkurrenzschutz und systematischer Entwicklung. Billige internationale Fertigprodukte finden oft leichter Zugang zu den Märkten der Städte des Südens als Produkte der eigenen Region.

Ungleiche Partner

Die internationalen *Terms of Trade* – die Bedingungen des globalen Agrarhandels – entstanden in der Kolonialzeit des 19. Jahrhunderts und werden heute durch die Welthandelsorganisation WTO und eine Vielzahl bilateraler und multilateraler Handelsabkommen geregelt. Ihr einziges Ziel ist die Ausdehnung und Liberalisierung des internationalen Handels durch Abschaffung von Zöllen und Handelsbeschränkungen. Freie Märkte und weltweite Konkurrenz, so die Theorie, senken die globalen Kosten der Produktion und steigern dadurch den Wohlstand.
Ob dies für die landwirtschaftliche Produktion und gleichzeitige Pflege der begrenzten natürlichen Ressourcen unter ökologisch und sozial völlig unterschiedlichen lokalen Bedingungen überhaupt zutreffen kann, wird vielfach bezweifelt. Unstrittig ist, dass die gegenwärtigen Weltmarktbedingungen für Agrarprodukte nicht der Grundversorgung mit gesunden Lebensmitteln und ihrer nachhaltigen Produktion dienen. Dazu müssten sie dem Weltagrarbericht zufolge radikal verändert werden.

„Der Agrarhandel ist zunehmend in globalen Ketten organisiert, die von wenigen großen transnationalen Einkäufern dominiert werden (Handelsgesellschaften, Verarbeiter und Rohstoffproduzenten). In diesen globalisierten Ketten erwirtschaften die Urproduzenten oft nur einen Bruchteil des internationalen Preises einer Handelsware, sodass die Integration in globale Lieferketten für die Armutsreduzierung und ländliche Entwicklung kaum optimale Wirkung gezeigt hat." (Synthese, S.66)

Marktkonzentration

Vom Bauern zum Verbraucher führt der Welthandel durch ein Nadelöhr, das von wenigen internationalen Großhandels-, Verarbeitungs- und Einzelhandelskonzernen beherrscht wird. Hier liegt die Marktmacht und hier fallen deshalb auch die höchsten Profite an.

Quelle: Synthese, S. 67

Die Erzeugerpreise für landwirtschaftliche Rohstoffe sind seit dem 2. Weltkrieg bis etwa zur Jahrtausendwende fast kontinuierlich gefallen. Entsprechend sank das Einkommen der Mehrzahl der Landwirte weltweit. In Industriestaaten ging vor allem die Zahl der Landwirte zurück und stieg die Größe der Höfe. Gleichzeitig wuchs der relative Betriebsaufwand für Maschinen, Agrarchemie, Energie, Saatgut und anderen Input im Zuge der Industrialisierung der Landwirtschaft. Noch dramatischer stieg der Anteil der Verarbeitung und des Handels mit Lebensmitteln an der Wertschöpfung.

Globale Konzentration

In allen vor- und nachgelagerten Bereichen der Landwirtschaft ist eine globale und nationale Konzentration auf wenige, marktbeherrschende Unternehmen zu verzeichnen. Ergänzt wird sie durch eine immer stärkere vertikale Integration der Wertschöpfungsketten: Chemieunternehmen kontrollieren den globalen Saatgutmarkt, Rohstoffhändler Transportwege, Mühlen und Raffinerien, Supermarktketten den Großhandel, Verarbeiter ihre Vertragsanbauer. Kleinbauern und Subsistenzlandwirte, die für die Industrie weder als Kunden noch als Lieferanten interessant sind, werden wirtschaftlich und gesellschaftlich an den Rand gedrängt.
Obwohl nur ein kleiner Teil der landwirtschaftlichen Produktion international gehandelt wird – selbst bei Getreide weniger als 14 Prozent – haben Weltmarktpreise eine enorme Hebelwirkung. Sie diktieren gerade in kleineren Ländern mit ungeschützten Märkten die nationalen Preise. Heimische Produzenten werden von städtischen Märkten sofort verdrängt, wenn sie höhere Preise fordern.

Nationale Wirkung

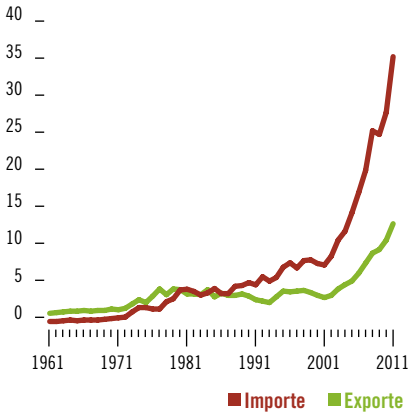
Für die nationale Landwirtschaftspolitik vieler sogenannter Entwicklungsländer spielt der Welthandel eine fatale Rolle. Anstatt die Versorgung der eigenen Bevölkerung und die Entwicklung der heimischen Märkte und der ländlichen Gebiete zu fördern, verfolgen deren Regierungen und städtische Eliten häufig vorrangig das Ziel, durch Agrarexporte Devisen und Steuereinkommen zu erzielen. Viele Länder, in denen große Teile gerade der ländlichen Bevölkerung Hunger leiden, versorgen die Futter-, Faser-, Treibstoff- und Genussmittelindustrie des Nordens mit billigen Rohstoffen zu hohen ökologischen und sozialen Kosten. Als Importeure von Lebensmitteln geraten sie zugleich in Abhängigkeit von Weltmärkten, auf die sie selbst keinen Einfluss haben.

Der Weltagrarbericht stellt fest, dass die Armen auf dem Lande und die ärmsten Länder eindeutig zu den Verlierern der Liberalisierung des Welthandels gehören und warnt vor einer Öffnung der Märkte, wo ländliche und landwirtschaftliche Entwicklung von Billigimporten und -exporten auf Kosten der Ernährungssicherheit und Beschäftigung bedroht werden. Er weist zudem darauf hin, dass Importzölle in manchen armen Ländern ein Viertel der Staatseinnahmen ausmachen und relativ verlässlich einzutreiben sind. Ihr Wegfall beschränke deshalb die Möglichkeiten staatlicher Sozial- und Strukturpolitik und die ohnehin schwache Handlungsfähigkeit öffentlicher Institutionen.

In den Industrieländern, wo die Landwirtschaft selten noch ein bedeutender Wirtschaftszweig ist, sind billige Rohstoffimporte willkommen. Die heimische Verarbeitung und sogenannte Veredelungswirtschaft wird dagegen häufig mit eskalierenden Importzöllen geschützt, die mit dem Grad der Verarbeitung steigen. Das verhindert in vielen Entwicklungsländern den Aufbau einer eigenen Verarbeitungswirtschaft und die Schaffung von Arbeitsplätzen.

Die Welthandels-Schere

Agrarexporte und -importe der ärmsten Länder in Milliarden US-Dollar



Die 60 ärmsten Länder der Welt (*Least developed countries*) haben neben Bodenschätzen kaum anderes als Agrarrohstoffe zu exportieren. Die Vernachlässigung der heimischen Lebensmittelproduktion zugunsten dieser Cash Crops kommt sie immer teurer zu stehen.

Quelle: FAOSTAT, Trade

Faire Preise für nachhaltige Erzeugung

Der Weltagrarbericht schlägt eine radikale Umkehr vor: Bäuerinnen und Bauern sollten überall auf der Welt für ihre Umweltleistungen wie Bodenerhaltung, Wassermanagement, Bewahrung biologischer Vielfalt oder Reduzierung von Klimagasemissionen einen angemessenen Preis erhalten; etwa durch staatlich organisierte Klima- und Umweltabgaben und deren global gerechte und zielgerichtete Verteilung. Subventionen der EU für Agrarumweltmaßnahmen nennt er als ein Beispiel in diese Richtung. In Entwicklungsländern könnten solche Programme gleichzeitig ländliche Entwicklung und Ernährungssicherheit ankurbeln und ökologische Nachhaltigkeit finanzieren. Privatwirtschaftliche Initiativen können hier ebenfalls einen wichtigen Beitrag leisten.

„Die regionalen Berichte nennen eine Reihe politischer Herausforderungen:

1. *Handelsregeln zu entwickeln, die Entwicklungsländern die nötige Flexibilität geben, Entwicklung, Armutsreduzierung und Ernährungssicherheit zu verfolgen, und die die Verteilung von Wohlstandsgewinnen und -verlusten durch Handelsliberalisierung angehen;*
2. *Auskömmliche Preise für Kleinbauern zu erreichen;*
3. *Den Anteil an der Wertschöpfung zu erhöhen, den kleine Produzenten in vertikal integrierten Lebensmittelketten erzielen;*
4. *Das Problem steigenden Verwaltungsaufwands und sinkender Staatseinnahmen in den Griff zu bekommen, das sich aus Handelsabkommen und der Abschaffung von Zöllen ergibt.“ (Global, S. 453)*

Fair-Trade-Initiativen und der Handel mit biologischen Produkten ermöglichen es Verbraucherinnen und Verbrauchern des Nordens wie des Südens, sich durch bewusste Kaufentscheidungen aktiv für nachhaltige Formen der Landwirtschaft einzusetzen. Jenseits seiner direkten Wirtschaftswirkung übt der Anspruch, nur Lebensmittel zu kaufen, die auch ihre Produzenten satt machen, einen heilsamen moralischen Druck auf den restlichen Markt aus.

„Fair-Trade und ökologische Produktionssysteme wie biologischer und umweltschonender Anbau, die als Alternativen zu den herrschenden Rohstoffmärkten entwickelt wurden, erweisen sich als probate Mittel der Armutsbekämpfung. Der Markt für diese Modelle, die Kleinproduzenten bessere Handelsbedingungen bieten, ist langsam gewachsen und macht nur einen kleinen Teil des Welthandels aus. Dennoch haben sie ihre prinzipielle Funktionsfähigkeit bewiesen. Dabei geht es um die Gestaltung einer neuen Generation von Geschäftsmodellen und Plattformen, die durch stabilere Nachfrage schlechter ausgestatteten Produzenten Zugangsfenster zum allgemeinen Markt eröffnen.” (Global, S. 460)

Neu auf dem Markt: Spekulation mit Lebensmitteln

Kurz nach der Veröffentlichung des Weltagrarberichts nannte ein interner Bericht der Weltbank Warenterminspekulationen mit Agrarrohstoffen neben der Produktion von Agrartreibstoffen erstmals als wichtigste Ursache der Agrarpreisexplosion von 2008. Er löste in der Wissenschaft einen erbitterten Streit über die Auswirkungen der Spekulation mit Lebensmitteln aus.

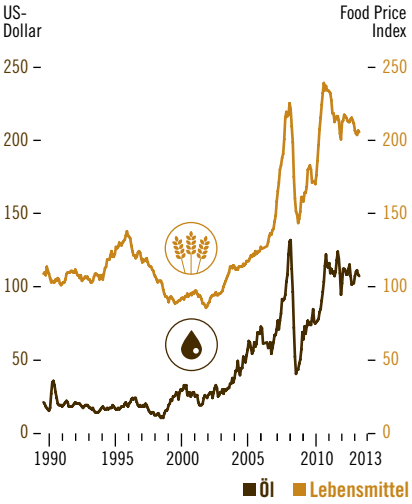
Seit jeher wurden an Warenterminbörsen Vereinbarungen über künftige Rohstofflieferungen (*Futures*) zu festgelegten Preisen getroffen. Sie sichern Lieferanten wie Abnehmer gegen allzu heftige Preissprünge etwa durch Wetterkapriolen ab. Liegt der vereinbarte Preis zum Termin über dem aktuellen Preis, freut sich der Verkäufer, liegt er darunter, profitiert der Käufer. Beide können jedenfalls bereits zum Zeitpunkt des Kontraktes mit diesem Preis kalkulieren.

„IAASTD-Prognosen zum globalen Ernährungssystem sagen eine Anspannung der Lebensmittelmärkte voraus, mit zunehmender Marktkonzentration, rapidem Wachstum globaler Handelsketten in allen Entwicklungsländern, einer Verknappung natürlicher Ressourcen und negativen Auswirkungen auf die Ernährungssicherheit. Die realen Weltmarktpreise für Getreide und Fleisch steigen in den kommenden Jahrzehnten und werden bisherige Trends dramatisch umkehren.“ (Synthese, S. 22)

Daraus entwickelte sich in den letzten Jahren ein Casino für Anleger und Spekulanten, die mit Weizen, Soja, Mais oder Reis nichts zu tun haben. Der Gegenstand ihrer Spekulation interessiert sie nicht. Sein Preis soll nur nicht den gleichen Gesetzen folgen wie die Aktienpreise des DAX oder NASDAQ, mit denen sie gleichzeitig spekulieren. So können sie ihr Risiko streuen.

Lebensmittel- und Rohölpreise

Anstieg der Preise für ein Barrel Rohöl Brent (in US-Dollar) und für Lebensmittel (Food Price Index in Punkten) seit 1990



Die globalen Rohöl- und Lebensmittelpreise entwickeln sich in den letzten Jahren fast synchron. Schuld sind der hohe Energieinput für Agrarrohstoffe und deren Nutzung als Öl-Ersatz. Rohstoffspekulanten verstärken die nervösen Preisausschläge, die in den Slums der Welt den Brot- und Reispreis bestimmen.

Quellen: FAO (2013e), EIA

Seit in den 90er Jahren die Liberalisierung der Warentermingeschäfte in den USA den Einstieg von Finanzunternehmen in großem Maßstab ermöglichte, sank an der weltweit wichtigsten Börse für Agrarprodukte, der CBOT in Chicago, der Anteil der Händler, die tatsächlich Weizen handeln, von 88 Prozent im Jahr 1996 auf 35 Prozent in 2008. Wurde 2002 hier das Elffache der verfügbaren Weizenmenge gehandelt, war es 2007 bereits das Dreißigfache.

Diese Spekulationsgeschäfte mit Lebensmitteln orientieren sich zwar grundsätzlich an der realen Situation von Angebot und Nachfrage. Die Psychologie der Börse und die Algorithmen der dort den Handel beherrschenden Computer führen allerdings zu immer nervöseren Ausschlägen. Anleger, die auf langfristig steigende Lebensmittelpreise setzen, haben nach Ansicht vieler Beobachter eine preistreibende Wirkung.

Wetten auf den Hunger

Tatsache ist, dass einige Spekulanten reich werden, wenn steigende Getreidepreise für Millionen Familien Hunger und Armut bedeuten. In Deutschland waren deshalb bis 2013 nach öffentlichen Kampagnen zahlreicher Nichtregierungsorganisationen gegen das „Geschäft mit dem Hunger“ die meisten Finanzinstitute, mit Ausnahme der Deutschen Bank und der Allianz, aus direkten Spekulationen mit Agrarrohstoffen ausgestiegen. Die Deutsche Bank warb im globalen Hungerjahr 2008 ausgerechnet auf Brötchentüten für ihren *DB Platinum Agriculture Euro Fonds* mit dem Spruch „Freuen Sie sich über steigende Preise?“. Sie gehört bis heute (Ende 2013) zu den führenden Lebensmittelspekulanten der Welt.

Bestrebungen, gesetzlich wieder Mengenbeschränkung für einzelne Spekulanten einzuführen und für mehr Transparenz zu sorgen, führten bisher zu keinem konkreten Ergebnis. In der von interessierten Kreisen intensiv beeinflussten theoretischen Diskussion gibt es keine Einigung. Preissprünge am globalen Markt wiederholen sich dagegen – samt den fatalen Folgen für die Betroffenen.

Ernährungssouveränität

Als erster UN-Prozess hat der Weltagrarbericht mit seinen 58 Unterzeichnerstaaten den Begriff der Ernährungssouveränität (*food sovereignty*) in die Debatte eingeführt und verbindlich definiert. Entwickelt wurde er von der internationalen Kleinbauernorganisation La Via Campesina. Sie präsentierte ihn 1996 zum Welternährungsgipfel in Rom als antikoloniale Kritik an der Fremdbestimmung von Staaten durch die internationalen Handelsregeln der WTO und die neoliberalen Kreditauflagen des Internationalen Währungsfonds und der Weltbank. Ausgangspunkt dieser Souveränität ist die selbstbestimmte Produktion von Lebensmitteln, ihre Trägerinnen und Träger sind deshalb auch zuerst die Produzenten und dann die Konsumenten.

„Ernährungssouveränität wird als das Recht von Menschen und souveränen Staaten definiert, auf demokratische Weise ihre eigenen Agrar- und Ernährungspolitik zu bestimmen." (Global, S. 10)

Dagegen definierte der Welternährungsgipfel Ernährungssicherheit (*food security*) als passiven Versorgungszustand, bei dem „alle Menschen jederzeit physischen und wirtschaftlichen Zugang zu ausreichender, sicherer und nahrhafter Ernährung haben, die ihre Bedürfnisse und Vorlieben befriedigt und ihnen ein aktives und gesundes Leben ermöglicht". Das Menschenrecht auf Nahrung (*right to food*), das in der UN-Sozialcharta von 1966 verankert wurde, ist definiert als „grundlegendes Recht eines jeden, vor Hunger geschützt zu sein." Die 161 Unterzeichnerstaaten sind verpflichtet, den Zugang ihrer Bevölkerung zu angemessener Nahrung sicherzustellen.

„Ernährungssouveränität hat eine breiter gefasste Dimension, da sie Themen wie Agrarreform, territoriale Kontrolle, lokale Märkte, Biodiversität, Autonomie, Kooperation, Schulden und Gesundheit umfasst, welche alle im Zusammenhang mit lokaler Lebensmittelproduktion stehen. (…) Für die Zivilgesellschaft ist Ernährungssouveränität ein neues Leitbild, um Ernährungssicherheit, ländliche Beschäftigung und die Ziele einer nachhaltigen Entwicklung zu erreichen. Für Entwicklungsländer steht sie für die Forderung, dass die Welthandelsorganisation (WTO) ihre Kontrolle über Ernährung und Landwirtschaft aufgibt und geht davon aus, dass Kleinbauern und Landlose niemals innerhalb des agrarindustriellen Paradigmas konkurrieren können." (Lateinamerika und Karibik, S. 20).

Ernährungssouveränität beschreibt kein einheitliches Patentrezept, sondern ein Konzept zur Demokratisierung der Lebensmittelproduktion, das fortentwickelt und unterschiedlichen Gegebenheiten angepasst wird. Wichtige Prinzipien sind das Menschenrecht auf Nahrung und deren Produktion, die Stärkung lokaler Märkte, gerechte Handelsbeziehungen und faire Preisbildung, existenzsichernde Einkommen, Organisationsfreiheit, Bildung, Entschuldung von Staaten, Sicherung des Zugangs zu fruchtbarem Land, Weiden, Fischereigründen, Wald, Wasser und Saatgut – wo nötig durch Agrar- und Landreformen – sowie die agrarökologische Pflege und der gemeinschaftliche Erhalt natürlicher Ressourcen. Sie fordert die Entwicklung lokaler und regionaler Selbstversorgung und möglichst enge Beziehungen zwischen Produktion und Verbrauch. Mit nationaler Autarkie als politischer Doktrin hat dies nichts zu tun.

„Die Annahme, Durchschnittszahlen der Nahrungsmittelproduktion eines Landes seien Indikatoren seiner Ernährungssicherheit täuscht hinweg über interne Verteilungsbeschränkungen, politische Zugangsbegrenzungen, die Unmöglichkeit, verfügbare Nahrungsmittel zu kaufen, Überkonsumption in Teilen der Bevölkerung, Maßnahmen um Bauern von familiärer Lebensmittelproduktion zum Anbau von Cash Crops zu bringen, Ernteausfälle, Speicherverluste und eine Reihe anderer Faktoren." (Global, S. 10)

Als der Weltagrarbericht 2008 das „unwissenschaftliche" Konzept der Ernährungssouveränität wegen seiner wichtigen Erweiterung herkömmlicher Ernährungssicherheitskonzepte befürwortete und integrierte, erntete er dafür noch viel Kritik. Seither wurde der Begriff Schritt für Schritt auch von offizieller Seite anerkannt. 2013 unterzeichnete der Generaldirektor der Welternährungsorganisation FAO, José Graziano da Silva, ein Kooperationsabkommen mit La Via Campesina, um im UN-Jahr der Familienlandwirtschaft 2014 gemeinsame Konzepte von Ernährungssouveränität zu entwickeln.

Ernährungssouveränität als Symbol

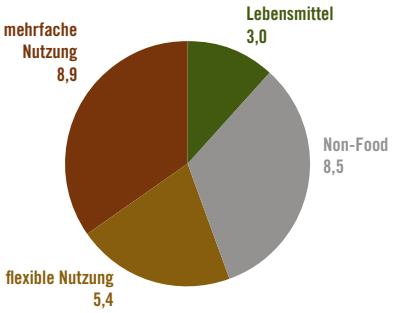
Ernährungssouveränität ist längst auch zu einem Selbstbestimmungskonzept in den Industriestaaten und Städten geworden. Auch hier geht es um „Entkolonialisierung" und aktive Veränderung des Verhältnisses zur geballten Wirtschafts-, aber auch Kommunikationsmacht von Lebensmittel- und Handelskonzernen.

Für viele, besonders junge Leute in den Metropolen ist bereits selbst zu kochen ein Akt der Emanzipation. Vegane oder vegetarische, faire, lokale und biologische Küche und die Verwertung von vermeintlichem Abfall werden zum Symbol. Gemüseanbau auch in der Stadt wieder in eigene Hände zu nehmen in gemeinschaftlichen, interkulturellen, Schul-, oder Nachbarschafts-Gärten, städtische Imkerei, Lebensmittel-Kooperativen, „Solidarische Landwirtschaft" (CSA), an der Kunden sich direkt mit Geld und Arbeit beteiligen, sind vielfältige Ausdrucksformen der Suche nach neuer Ernährungssouveränität. Es geht um Selbstverwirklichung und die Überwindung von Entfremdung; aber auch um die alte Weisheit, dass Essen stets ein politischer Akt ist.

Landgrabbing – eine Landreform von oben?

Cash oder Lebensmittel?

Landakquisitionen für landwirtschaftliche Nutzung (Gesamtfläche 26 Millionen Hektar) nach geplantem Anbauzweck in Mio. Hektar



Der kleinste Teil der riesigen Ländereien, die weltweit von Agrarunternehmen und Spekulanten aufgekauft werden, soll künftig nur der Lebensmittelproduktion dienen. Den Löwenanteil macht die Nutzung für andere Zwecke aus. Ideal für die Investoren sind *Flex Crops*, die je nach Marktlage zu Sprit, Tierfutter oder Nahrungsmitteln verarbeitet werden können. Von den in der *Land Matrix* erfassten Projekten, die Landwirtschaft zum Ziel haben, steht nur bei 12% die reine Lebensmittelproduktion im Zentrum.

Quelle: www.landmatrix.org (2013)

Der Begriff *Landgrabbing* hat weltweit seit dem Jahr 2008 eine steile Karriere gemacht. Landnahme, Landraub, Landgrabscherei? Eine präzise deutsche Übersetzung fehlt bisher. Gemeint sind großflächige Käufe hauptsächlich von privaten, zu etwa einem Viertel aber auch staatlichen Investoren und Agrarunternehmen, die Agrarflächen kaufen oder langfristig pachten, um sie in eigener Regie zur Herstellung von Agrarrohstoffen zu nutzen. Dabei bewegen sich die internationalen Investoren ebenso wie die staatlichen, halbstaatlichen oder privaten Verkäufer oft in Grauzonen des Rechts und in einem Niemandsland zwischen traditionellen Landrechten und modernen Eigentumsverhältnissen. Häufig könnte man bei *Landgrabbing* von einer Landreform von oben sprechen oder auch der Etablierung neuer, privatwirtschaftlicher Kolonialverhältnisse.

Der Weltagrarbericht befasste sich natürlich mit dem jahrtausendealten Problem der ungerechten Verteilung von Land, Ansätzen zu Landreformen und gemeinschaftlicher Bodennutzung. Seine Grundaussage ist einfach: Sichere Pacht- und Eigentumsverhältnisse und vergleichbare Formen von Gemeinschaftseigentum samt der entsprechenden Wassernutzungsrechte sind unverzichtbare Voraussetzung dafür, dass bäuerliche Betriebe in die eigene Zukunft investieren. Sie sind die Grundlage aller nachhaltigen Entwicklung und Bodenbewirtschaftung.

Kaum ein Wirtschaftsbereich der Welt ist so intransparent wie der des Grundeigentums. An ein globales Landkataster ist auch in Zeiten von *Google Maps* nicht zu denken. Relikte der Geschichte erhalten sich hier besonders lange. Vergangene Gesellschafts- und Wirtschaftsformen, Ideologien, Stammesrechte, Geschlechterprivilegien sowie Narben von Kriegen und Vertreibung bleiben sichtbar. Die Herrschaft über Grundbücher wird bis heute weltweit nicht nur gerichtlich, sondern vielerorts mit roher privater wie staatlicher Gewalt geregelt.

Der Aufkauf konzentriert sich auf die schwächsten Länder

Die Informationen, die die *Land Matrix*, ein unabhängiges Landbeobachtungsprojekt staatlicher und nichtstaatlicher Entwicklungsorganisationen seit 2009 weltweit zusammenträgt, zeigen die Dimensionen und die Gewalt von *Landgrabbing*. Mindestens fünf Prozent der gesamten Ackerfläche Afrikas hat in den letzten Jahren ihren Besitzer gewechselt. Die größten Landnahmen konzentrieren sich auf Länder, deren Rechtsverhältnisse besonders unsicher und deren Regierungen schwach sind. Sie haben zudem einen besonders hohen Anteil von Hungernden an der Bevölkerung (Demokratische Republik Kongo, Sudan, Mosambik, Äthiopien, Sierra Leone). Nur 12 Prozent der Projekte haben ausschließlich die Produktion von Lebensmitteln zum Ziel. Der überwiegende Teil konzentriert sich auf exportierbare Rohstoff-, Treibstoff- und Energieproduktion, auf Fasern, Futtermittel oder klassische Genussmittel wie Kaffee, Tee und Kakao. Einen hohen Anteil machen *Flex Crops* aus, die als Nahrung, aber auch zu anderen Zwecken dienen können.

„Große Ungerechtigkeiten in Bezug auf Besitz und Zugang zu Land und Wasser haben die wirtschaftlichen Ungleichheiten verschärft, die immer noch viele Regionen der Welt kennzeichnen. Bodenreformen – samt verbesserten Eigentumsverhältnissen und gerechterem Zugang zu Wasser – sind ein sinnvolles Mittel, um eine nachhaltige Bewirtschaftung zu unterstützen und gleichzeitig auf soziale Ungleichheiten zu reagieren, die die wirtschaftliche Entwicklung hemmen." (Synthese, S. 32)

Uganda: Einst von der Bevölkerung genutzter Wald ist nun in der Hand eines Palmölkonzerns

Betroffen ist hauptsächlich gut erschlossenes, von Kleinbauern bewirtschaftetes, fruchtbares und dicht besiedeltes Land, nicht etwa Brachflächen. Bei vielen der Landnahmen spielt die Aneignung des Wasserzugangs eine wesentliche Rolle. Die Beteiligung und Entschädigung der Betroffenen wird häufig als zumindest unzureichend bezeichnet. Bemerkenswert ist auch, dass einem großen Teil der Landnahmen bisher noch keine Produktion gefolgt ist und auch die Rate der aufgegebenen Projekte erheblich ist.

Können freiwillige Leitlinien helfen?

Im Mai 2012 verabschiedete der Ausschuss für Welternährungssicherung der Vereinten Nationen (CFS) „Freiwillige Leitlinien für die verantwortungsvolle Verwaltung von Boden- und Landnutzungsrechten, Fischgründen und Wäldern", die Staaten wie auch Investoren Regeln an die Hand geben, wie legitime Rechte geschützt, dokumentiert und verwaltet, wie Besitzwechsel organisiert, öffentliche Prioritäten und Ziele der Landnutzung definiert und Konflikte geregelt werden sollten.

„Die komplexen sozialen und politischen Widersprüche der Grundeigentumsregelungen während der Kolonialzeit und nach der Unabhängigkeit haben die Landrechte der Armen immer mehr beeinträchtigt und damit auch den Ruf nach Landreformen populär gemacht." (Subsahara-Afrika, S.17)

Die Richtlinien definieren Landzugang als Bestandteil von Menschenrechten, fordern Gleichberechtigung, Rechtssicherheit, Transparenz, Respekt vor unterschiedlichen Rechts- und Wertesystemen, frühzeitige Beteiligung aller

Betroffenen, friedliche Konfliktlösung sowie öffentliche und private Verantwortung für Nachhaltigkeit, Ernährung und Beschäftigung. Die meisten Absätze beginnen mit den Worten „Staaten sollten".
Alles in allem lassen sich diese Richtlinien auch als nahezu vollständige Sammlung der demokratischen und rechtsstaatlichen Bedingungen lesen, die in einem Land, das auf der Liste der beliebtesten *Landgrabbing*-Ziele steht, sicherlich nicht herrschen.
In der Praxis könnte diese Sammlung von Prinzipien, guten Vorschlägen und Absichten dort von Bedeutung werden, wo Regierungen, die ausländische Landnahmen in ihren Ländern fördern oder dulden, den Verlust von Entwicklungshilfemitteln oder die Einstellung der Zusammenarbeit fürchten müssen, wenn sie die Richtlinien missachten. Unternehmen, die gegen sie verstoßen, könnten von Handelspartnern, aber auch von ihren Heimatstaaten dafür sanktioniert werden. Beispiele für eine solche Umsetzung der Richtlinien waren anderthalb Jahre nach ihrer Verabschiedung noch nicht bekannt.

Welthandel mit Agrarrohstoffen schafft globalen Bodenmarkt

Globale wirtschaftliche Grundlage des enorm gewachsenen Interesses internationaler Investoren an Landkäufen ist zunächst ein wachsender Markt für weltweit handelbare Agrarrohstoffe, deren Preis nicht von der Kaufkraft der lokalen Bevölkerung abhängig ist, sowie die offensichtliche Verknappung des verfügbaren fruchtbaren Bodens. Zudem sind sich alle Analysen einig, dass trotz stärkerer Schwankungen auch die Lebensmittelpreise in den kommenden Jahrzehnten steigen werden. Für Kapitalanleger auf der Suche nach Investitionsmöglichkeiten macht dies Ackerland auch da attraktiv, wo die kurzfristigen Erträge nicht optimal sind. Sein Wert steigt dennoch. Auch in Europa gilt großflächiger Landkauf, etwa in der Ukraine oder Rumänien, als ein sicheres Geschäft und führt dabei oft genug ebenfalls zur Vertreibung von Kleinbauernfamilien.

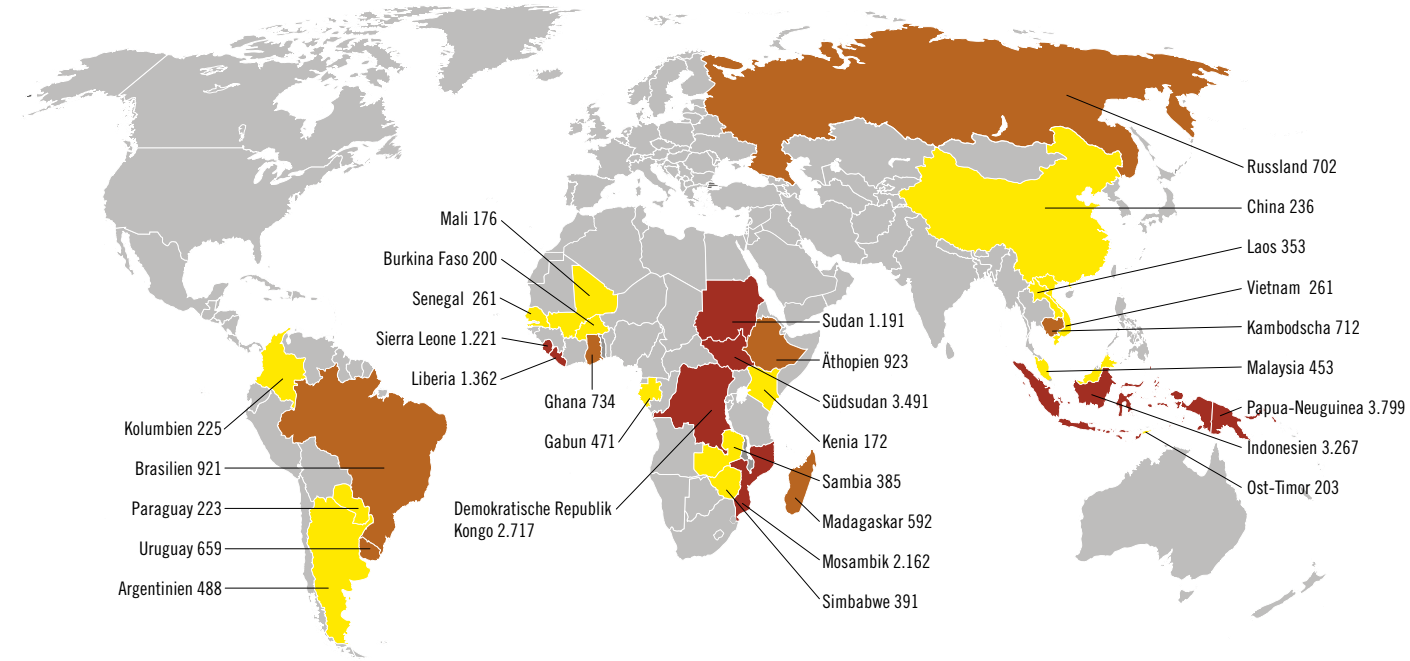
„Besser als Gold"

„Kauft Land! Es wird nicht mehr hergestellt", soll Mark Twain vor 150 Jahren schon gesagt haben. Sein Landsmann Warren Buffett drückte es 2012 so aus: „In 100 Jahren schlägt Ackerboden Gold, das kann ich Ihnen garantieren." Der Finanzguru, der zusammen mit Bill Gates Millionen für die afrikanische Landwirtschaft spendet, erklärte im TV-Sender CNBC auch warum: „Wenn Sie heute eine Unze Gold kaufen, können Sie die jeden Tag besuchen, anhimmeln, streicheln und hätscheln und in hundert Jahren haben Sie doch nur eine Unze Gold, die in der Zwischenzeit nichts für Sie getan hat. Kaufen Sie dagegen 100 Morgen Land, wird es Jahr für Jahr für Sie etwas produzieren. Mit dem Geld können Sie mehr Land kaufen oder was auch immer. 100 Jahre lang wird es für Sie produzieren. Und die 100 Morgen haben Sie nach 100 Jahren auch noch." Dann gab Buffett noch einen seiner todsicheren Tipps: „Sie können auch jemand anderen für einen Teil der Ernte die ganze Arbeit machen lassen und sich 100 Jahre zurücklehnen …"

Quelle: CNBC

Karte der globalen Bodenspekulation

Großflächiger Landkauf und Pachtgeschäfte (in 1000 Hektar)



Gemeldete Fläche über 1 Million Hektar
Gemeldete Fläche zwischen 500.000 und 1 Million Hektar
Gemeldete Fläche unter 500.000 Hektar

Quelle: www.landmatrix.org (2013)

Die von der *Land Matrix* in dieser Karte erfassten *landgrabbing deals* mit einem Gesamtvolumen von rund 35 Millionen Hektar (neben Landwirtschaft auch für Wald, Energie, Industrie und sogar Naturschutzzwecke) sind eine Momentaufnahme Ende des Jahres 2013. Sie dokumentiert sowohl tatsächlich abgeschlossene Käufe als auch beabsichtigte Transaktionen, über die Informationen öffentlich zugänglich waren. Eine Schätzung der Dunkelziffer nicht veröffentlichter Käufe ist kaum möglich. Auf der anderen Seite scheitern viele beabsichtigte Käufe. Insofern zeigt die Karte vor allen Dingen, wo die Schwerpunkte der Begehrlichkeit internationaler Investoren aktuell liegen und welche Dimensionen das *Landgrabbing* mittlerweile erreicht hat.

Multifunktionalität

Landwirtschaft produziert mehr als Lebensmittel und Rohstoffe. Weil etwa 60 Prozent der Landoberfläche unseres Planeten von der Land- und Forstwirtschaft genutzt werden, sind diese Wirtschaftszweige für die Funktionsfähigkeit unserer Ökosysteme entscheidend.

„Schließlich stellt die Landwirtschaft eine Vielzahl von Ökosystemleistungen sicher. Die Bedeutung dieser Rolle der Landwirtschaft wird für die globale Nachhaltigkeit von Entwicklung möglicherweise zunehmen und für das Überleben der Menschheit auf diesem Planeten eine zentrale Rolle spielen." (Global, S. 15-16)

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*" – der sichere Betriebsbereich der Menschheit. Er versucht für neun kritische biophysikalische Stoffkreisläufe planetarische Grenzen der menschlichen Belastung des „Systems Erde" zu definieren. Jenseits dieser Grenzen drohen abrupte, globale Umweltveränderungen. Darüber, wie viel das System Erde genau wegstecken kann, bevor es kippt, lasse sich trefflich streiten, meinen die Wissenschaftler. Fest stehe, dass wir in drei von insgesamt neun Bereichen bereits deutlich jenseits des sicheren Betriebsbereiches operieren: beim Klimawandel, der Stickstoffbelastung und insbesondere der Biodiversität. Hier und für mindestens vier weitere der neun kritischen Kreisläufe ist die Art und Weise unserer Agrar- und Lebensmittelproduktion jeweils der entscheidende Faktor. Die klimatische Stabilität des seit der letzten Eiszeit herrschenden Erdzeitalters, des Holozän, habe die Menschheit erstmals dazu veranlasst, „in großem Maßstab in ihre Umwelt zu investieren, anstatt sie lediglich auszubeuten", sprich Land- und Forstwirtschaft zu betreiben.

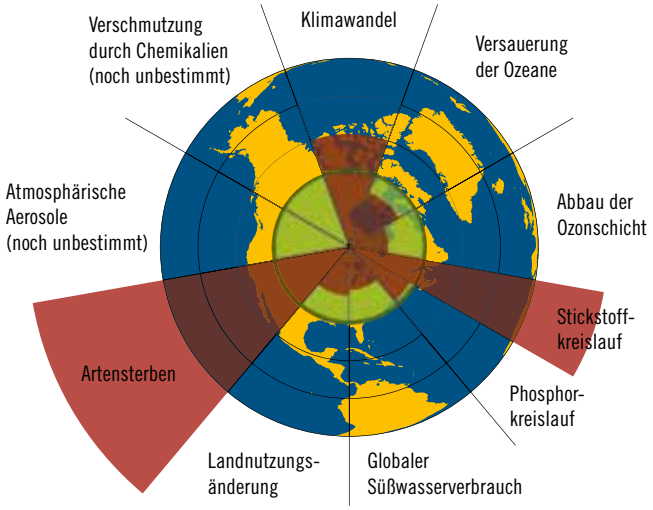
Seit rund 150 Jahren müsse man nun allerdings eher vom „Anthropozän" statt Holozän sprechen. Denn seit der Industrialisierung und massenhaften Nutzung fossiler Energie sei der Mensch (*anthropos*) zum bestimmenden Umweltfaktor unseres Planeten geworden.

Der Weltagrarbericht betont die enorme Umweltverantwortung der Landwirtschaft vor allem auch deshalb, weil wir aus seiner Sicht in den vergangenen fünfzig Jahren allzu einseitig auf Effizienz- und Produktionssteigerungen fixiert waren. Dabei haben wir aus den Augen verloren, dass unsere landwirtschaftliche Überproduktion die Grundlagen unserer Ernährung akut gefährdet.

Landwirtschaft ist zugleich der wichtigste Beschäftigungszweig der Welt. Sie ist die Existenzgrundlage von mehr als einem Drittel der Menschheit und gestaltet die soziale Struktur ländlicher Räume. Nicht allein Arbeitsplätze, auch der Zusammenhalt der Gemeinden, ihr Grad an Selbstversorgung sowie ihre Widerstandskraft in Krisen und Katastrophen stehen dabei auf dem Spiel.

Schließlich „produziert" Landwirtschaft für die meisten Menschen Heimat. Vielfalt, Schönheit, Eigenheit, Geschmack, Geschichte und Tradition von Regionen und Kulturlandschaften formen unsere Identität bis hin zu unseren spirituellen Werten. Kaum eine menschliche Zivilisation ist ohne ihre besondere Agrar- und Ernährungskul-

Der sichere Betriebsbereich der Menschheit



Der grüne Kreis markiert den sicheren Betriebsbereich. Die roten Balken zeigen, ob sich die Menschheit noch innerhalb oder schon jenseits der planetarischen Grenzen bewegt.

Quelle: Rockström et al., Stockholm Resilience Centre

Kulturlandschaften in Madagaskar, Hessen und Argentinien

tur denkbar. Dieser umfassende Reichtum an natürlicher Vielfalt, Landnutzung und Agrikultur trägt zum Wohlstand oder aber zur Verarmung einer Gesellschaft erheblich mehr bei als Lebensmittel und landwirtschaftliche Produkte.

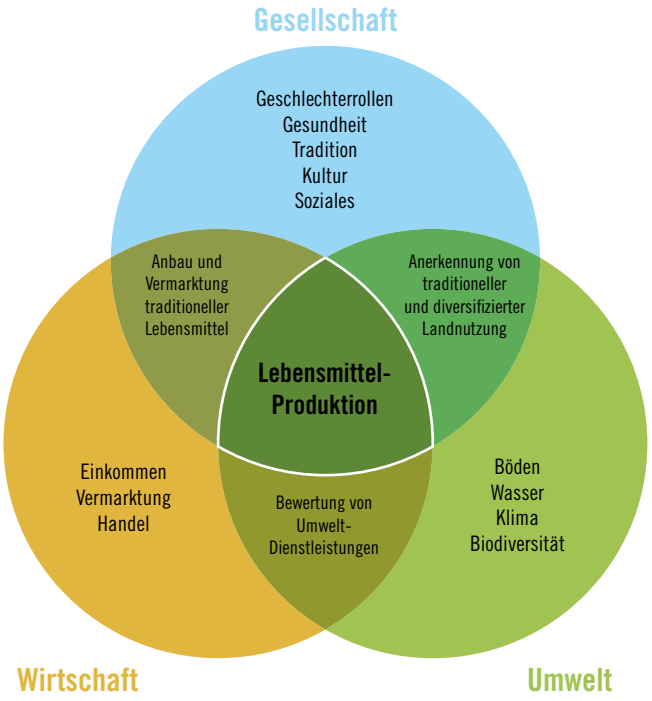
Überlebenswichtig, aber wertlos

Diese Multifunktionalität der Landwirtschaft wurde, so der Weltagrarbericht, von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft, aber auch von Agrarunternehmen und den Landwirten selbst in den vergangenen Jahrzehnten häufig ignoriert und vernachlässigt. Allein Menge, Preis und Wirtschaftlichkeit der Produkte schienen zu zählen und waren über Jahrzehnte der alles beherrschende Gegenstand von Agrar- und Entwicklungspolitik, Forschung und Technologie. Viele der überlebenswichtigen Dienstleistungen und Güter, die die Landwirtschaft jenseits der Agrarproduktion erbringt und erhält – oder aber vernachlässigt und zerstört – sind von hohem Wert für die menschliche Gemeinschaft, vom Dorf bis zur Weltgemeinde.

Weil sie aber nicht oder nur indirekt (zum Beispiel Tourismus, Gesundheit) als Produkt gehandelt werden, bestimmt der Markt auch keinen Preis für sie. Was keinen Preis erzielt, wird auch nicht hergestellt und erhalten. Was umsonst ist, wird oft rücksichtslos benutzt und gering geschätzt. Weil sie scheinbar kostenlos sind, werden einige der wertvollsten Leistungen der Landwirtschaft von einer rein marktwirtschaftlichen Kostenlogik bedroht. Wo die Zerstörung von Umwelt oder auch von Landschaften und dörflichen Gemeinschaften erschwert und so zu einem Kostenfaktor wird, werden Produktion und Arbeitsplätze verlagert. Umwelt- und Sozialdumping werden zum Konkurrenzvorteil auf dem Weltmarkt.

„Landwirtschaft ist multifunktional und geht weit über die Lebensmittelproduktion hinaus. Wichtige weitere Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung sind Non-Food-Produkte, Umweltdienstleistungen und Umweltschutz, die Förderung von Existenzgrundlagen, wirtschaftliche Entwicklung, Schaffung von Arbeitsplätzen, Lebensmittelsicherheit und -qualität, soziale Stabilität, Erhalt von Kultur, Tradition und Identität." (Global, S. 146)

Multifunktionalität der Landwirtschaft



Quelle: Synthese, S. 19

Öffentliches Geld für öffentliche Güter

In jüngster Zeit haben Wissenschaft und Politik die Multifunktionalität der Landwirtschaft vor allem unter ökologischen Gesichtspunkten grundsätzlich anerkannt. Die Europäische Union und andere Industrieländer beginnen, in Gesetzen, bei Subventionen und auch in der Forschung die vielfältige Rolle der Landwirtschaft stärker zu berücksichtigen. Unter dem Motto „*Public money for public goods*" traten zivilgesellschaftliche Organisationen bei der letzten EU-Agrarreform für eine grünere und gerechtere Landwirtschaft ein. Dennoch ist der Begriff innerhalb der Welthandelsorganisation WTO nach wie vor umstritten. Regierungen exportorientierter Länder Nord- und Südamerikas verdächtigen ihn der „Marktverzerrung". Unternehmen und Vertreter der „reinen Marktlehre" lehnen Eingriffe zum Schutze öffentlicher Güter und Interessen weitgehend ab.

„Ökosystem-Leistungen bleiben vom Markt weitgehend unbezahlt. Zu diesen Leistungen zählen Klimaregulierung, Wasserbereitstellung, Abfallbehandlungskapazitäten, das Management von Nährstoffkreisläufen und Wassereinzugsgebieten und andere. Die Bezahlung von Umweltdienstleistungen (Payments for environmental services, PES) entgelten ökosystemare Leistungen nachhaltiger Anbaumethoden. PES ist ein politisches Konzept, das die Multifunktionalität der Landwirtschaft anerkennt und Mechanismen für die Wertschätzung und Bezahlung ihrer Vorteile schafft." (Global, S. 462)

In Industrie- wie auch Entwicklungsländern stehen sich häufig kurzfristige ökonomische Zwänge und längerfristige Nachhaltigkeitsziele sowohl in einzelnen Betrieben, Haushalten und Gemeinden, als auch volkswirtschaftlich scheinbar unversöhnlich gegenüber. Not, Existenzangst und Konkurenzdruck führen zu ökologisch und sozial destruktiven Entscheidungen und Verhaltensweisen, selbst gegen die eigene Einsicht und Überzeugung.

Umwelt- und Sozialleistungen der Landwirtschaft lassen sich sowohl dadurch fördern, dass sie einen Marktpreis erhalten und bezahlt werden, als auch durch staatliche und kommunale Vorschriften und Verbote. Der Weltagrarbericht nennt Beispiele für beide Optionen, die sich gut ergänzen können und auf ihre jeweilige Effektivität hin geprüft werden müssen.

„Vielen Haushalten ist klar, dass ihre Entscheidungen kurzsichtig sind. Doch Hunger macht alle Erwägungen über den langfristigen Nutzen natürlicher Ressourcen irrelevant." (Global, S. 36)

Zu komplex für wissenschaftliche Betrachtung?

Für die hochspezialisierte Wissenschaft ist das Konzept ökonomischer, ökologischer, sozialer und kultureller Multifunktionalität eine ungewohnte Herausforderung. Landwirte und ihre Gemeinden können sie mit ihrem lokalen und traditionellen Wissen und Erfahrungsschatz dabei anleiten. Es ist seit Generationen ihr Kerngeschäft, multifunktional zu denken und zu entscheiden und dabei zur Not auch einmal Äpfel mit Birnen zu vergleichen.

Die Geschichte der Menschheit ist voller gelungener wie warnender Beispiele dafür, wie Zivilisationen die Multifunktionalität ihres Austausches mit der Natur nachhaltig gestalteten oder aber untergingen, weil sie daran scheiterten. Unsere global vernetzte Gesellschaft verfügt zur Bewältigung dieser Herausforderung über einen größeren Erfahrungs- und Wissensschatz als alle Zivilisationen vor uns. Erstmals steht sie allerdings auch dem Risiko globalen Scheiterns gegenüber. Um diesem Risiko zu begegnen, bedarf es der rechtzeitigen und vielfältigen Anpassung an möglichst vielen Orten zugleich. Die Multifunktionalität von Landwirtschaft und Ernährung lässt sich nicht auf deren Einzelaspekte wie Gerechtigkeit, Hunger, Gesundheit, Ressourcen-, Klima- und Artenschutz reduzieren. Sie verlangt vielmehr die hohe Kunst, all diese Aspekte in steter Auseinandersetzung aller Beteiligten auszubalancieren.

„Um die Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen und auf neue Prioritäten und veränderte Bedingungen zu reagieren, bedarf es eines grundlegenden Richtungswechsels in Wissenschaft, Technologie, Politik und Institutionen, in der Bildungspolitik und bei den Investitionen. Ein solcher Richtungswechsel muss die Multifunktionalität der Landwirtschaft anerkennen und stärker betonen und zugleich der Komplexität landwirtschaftlicher Systeme in ihrem unterschiedlichen sozialen und ökologischen Kontext Rechnung tragen. (…) Bäuerliche Gemeinden und Haushalte müssen als Produzenten und Verwalter von Ökosystemen wahrgenommen werden. Veränderte Anreize für alle Akteure der Wertschöpfungskette können helfen, so viele externe Effekte wie möglich zu internalisieren." (Synthese, S. 4)

Land- und Wassernutzung gemeinsam gestalten: Nomadische Viehhalter und Bauern im Niger

Treffen von Mitgliedern eines Brunnenkomitees

Neben sesshaften Bauernfamilien leben im Sahelland Niger auch nomadisierende Viehzüchter. Früher wanderten sie mit ihren Herden über Hunderte Kilometer vom Norden in die Ackerbauzone des Südens, wo ihr Vieh die abgeernteten Äcker beweidete. Zu Beginn der Regenzeit kehrten sie zurück, damit die Bauern erneut die Felder bestellen konnten. Doch wiederkehrende Dürren und das hohe Bevölkerungswachstum führen dazu, dass sich die komplementären Wirtschaftsweisen zunehmend in die Quere kommen. Die Bauern halten aufgrund des steigenden Drucks auf die natürlichen Ressourcen die Durchzugswege für das Vieh nicht mehr frei und eignen sich immer mehr Land an, das bisher für die Tiere reserviert war. Dadurch sehen sich die Viehzüchter gezwungen, ihr Vieh über Ackerflächen zu treiben.

Um Landkonflikte zwischen den verschiedenen Gruppen zu vermeiden, verabschiedete die nigrische Regierung 1993 den *Code Rural*, ein Rahmengesetz, das die Landnutzungsrechte für die ansässige ländliche Bevölkerung regelt und zugleich Räume für die Viehzucht sichert. Die Umsetzung ging anfangs nur schleppend voran, hat jedoch in den letzten Jahren an Dynamik gewonnen: Die Einrichtung von Landkommissionen auf allen administrativen Ebenen, ein bedeutender Bestandteil des Gesetzes, ist heute ein wichtiges Instrument zur gemeinsamen Organisation und Verwaltung der Land- und Wassernutzung unter Einbindung aller Beteiligten. Die Kommissionen, zusammengesetzt aus Vertretern der Regierung sowie der einzelnen Nutzergruppen, zertifizieren Landnutzungsrechte, kontrollieren die rechtmäßige Nutzung der Ressourcen und schlichten Landkonflikte. Dadurch wird die Rechtssicherheit der ländlichen Bevölkerung gestärkt.

Ein erfolgreicher Ansatz, um die Konflikte zu entschärfen, ist die Schaffung klar demarkierter Durchgangswege für Viehherden. Beispielsweise wurden im Departement Mayayi im Süden des Landes zwischen 2011 und 2013 etappenweise rund 300 Kilometer Durchgangswege für Viehherden geschaffen und gesichert. Diese Korridore werden in einem breit abgestützten gemeinsamen Konsultationsverfahren mit allen Betroffenen festgelegt und mit Begrenzungspfosten und Hecken markiert.

Auch der Zugang zu Wasser führt immer wieder zu Konflikten zwischen sesshaften Bauern und nomadisierenden Viehzüchtern. Um die Lage zu entschärfen, wurden daher entlang der Durchgangskorridore Brunnen gebaut, die durch kompetente Brunnenkomitees aus Vertreterinnen und Vertretern aller Akteursgruppen verwaltet werden.

„Konflikte zwischen nomadischen Viehhaltern und sesshaften Bauern gibt es seit Tausenden Jahren. (...) Lebende Zäune und Hecken für den Schutz von Nahrungspflanzen und die Regeneration von Bäumen bieten für sesshafte Bauern das Potenzial, mehr zu produzieren. Wird aber der Bedarf der Nomaden an dauerhaftem Zugang zu Brunnen, Wasserstellen und Futter für die Trockenzeit nicht in regionale Planungen einbezogen, kann dies Konflikte verschärfen. In dieser Lage muss die effektive Integration von Anbau- und Tierhaltungssystemen für alternative Futterquellen (z.B. Futtermittelbanken) und Korridore zu Wasserstellen und Weideland sorgen. Partizipative Ansätze zur Entscheidungsfindung können Konflikte (...) vermeiden." (Global, S. 177).

bit.ly/HEKS-Niger

Bäuerliche und industrielle Landwirtschaft

Die Landwirtschaft ist bis heute die wichtigste Erwerbsquelle und der größte Wirtschaftszweig der Welt. Ein Drittel aller arbeitenden Menschen ist in der Landwirtschaft beschäftigt. Millionen von Kleinbauern und Subsistenzlandwirten, Hirten, Fischern und Indigenen produzieren in Asien und Afrika meist auf kleinsten Flächen den größten Teil aller Lebensmittel, die die Menschheit vertilgt.
Für die Agrarpolitik, ihre internationalen Institutionen und auch für die private und öffentliche Forschung waren Subsistenz- und Kleinbauern jahrzehntelang nur rückschrittliche „Auslaufmodelle" einer vorindustriellen Wirtschaftsweise. „Wachse oder weiche!" lautete mit wenigen Ausnahmen seit über 50 Jahren das kapitalistische wie sozialistische Fortschritts-Credo. Nur größere wirtschaftliche Einheiten seien imstande, durch moderne und rationalisierte Anbaumethoden, in erster Linie durch erhöhten Chemie- und Maschineneinsatz, jene globale Produktionssteigerung zu erbringen, die zur Ernährung einer rapide wachsenden Weltbevölkerung erforderlich sei.

„Industrielle Landwirtschaft: Kapitalintensive Form der Landwirtschaft, die menschliche und tierische Arbeit durch Maschinen und zugekaufte Produktionsmittel (Inputs) ersetzt." (Global, S. 563)

Die landwirtschaftliche Tretmühle

Dieses Entwicklungsmodell der Industrieländer beschreibt der Weltagrarbericht als die „landwirtschaftliche Tretmühle". Sie basiert auf Technologieschüben, etwa in der Mechanisierung, Zucht, Agrarchemie oder Gentechnik, die bei steigendem externen Input die Stückkosten senken und die Produktivität pro Arbeitskraft erhöhen. Die Produktion steigt, die Erzeugerpreise sinken. Auf dem Markt überleben die Betriebe, die durch Rationalisierung, Erweiterung oder Standortvorteile der Konkurrenz einen Schritt voraus sind. Ist ihr Vorsprung aufgebraucht, beginnt auch für sie die nächste Runde. Ein Ende dieser Tretmühle ist nicht vorgesehen. Je globaler der Markt, desto schneller das Tempo und desto unüberschaubarer das Spiel für den Einzelnen.
Dass dieses Universalprinzip des technischen Fortschritts in der freien Marktwirtschaft für die nachhaltige Ernährung und für die Organisation der Landwirtschaft das optimale Konzept ist, stellt der Weltagrarbericht aus unterschiedlichen Gründen infrage.
Zunächst folgt die wichtigste Grundlage der Landwirtschaft – das Nutzungsrecht an fruchtbarem Boden, der nur selten vermehrbar ist – fast nirgendwo auf der Welt klassischen Marktregeln von Angebot und Nachfrage. Historisch aus Feudalismus, Kolonialismus und patriarchalischer Erbfolge entstanden, war seine Verteilung schon immer das Ergebnis ganz besonderer Machtkämpfe und Machenschaften, bei denen es selten transparent, gerecht und gewaltfrei zugeht.

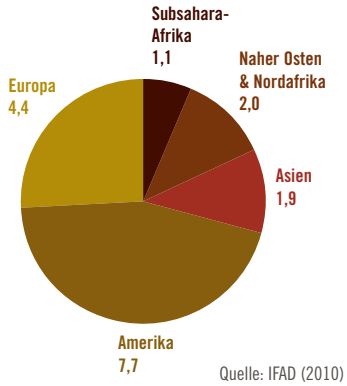
„Die landwirtschaftliche Tretmühle: (…) Bauern, die frühzeitig eine Technologie einführen, die produktiver oder kostengünstiger ist als der allgemeine Stand der Technik, realisieren so lange einen Extraprofit, wie die Preise sich dieser Effizienzsteigerung noch nicht angepasst haben. Sobald andere die neue Technologie einsetzen, steigt die Produktion und die Preise beginnen zu fallen. Bauern, die die Technologie nicht einsetzen, geraten dann in eine Preisklemme: Ihr Einkommen sinkt, egal wie hart sie arbeiten." (Global, S. 73)

Zweitens ist die Landwirtschaft in vielen Regionen der Welt von massiven staatlichen Interventionen und Subventionen abhängig, die häufig eher kurzfristige gesamtwirtschaftliche Ziele (zum Beispiel niedrige Lebensmittelpreise) und geostrategische Interessen verfolgen. Die Fähigkeit etwa, im Kriegs- und Krisenfall die eigene Bevölkerung mit Lebensmitteln zu versorgen, aber auch die Drohung mit dem Entzug von Lebensmittelexporten gehören noch immer zum klassischen Arsenal nationalstaatlicher Machtpolitik.

Die Subvention bestimmter landwirtschaftlicher Produkte, Produzenten, Produktionsformen und Exporte wird vor allem von Industriestaaten betrieben und kommt dabei überwiegend großen Landwirtschafts-, Handels- und Verarbeitungsunternehmen zugute. Sie hat weltweit tiefgreifenden Einfluss auf die Produktionskosten und Preise landwirtschaftlicher Güter. Die Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) schätzt die öffentlichen Agrarsubventionen im Jahre 2012 auf gut 415 Milliarden US-Dollar.

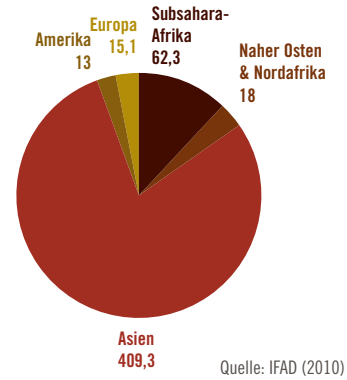
„Diversifizierte, kleinbäuerliche Höfe stellen den Löwenanteil der weltweiten Landwirtschaft. Auch wenn Produktivitätszuwächse in spezialisierten Großbetrieben mit hohem Input schneller erreicht werden können, liegt der größte Spielraum zur Verbesserung von Existenzgrundlagen und von Gerechtigkeit in den kleinteiligen und vielfältigen Produktionssystemen der Entwicklungsländer. Dieser kleinbäuerliche Sektor ist hoch dynamisch und reagiert schnell auf veränderte natürliche und sozioökonomische Rahmenbedingungen, denen er sein Produktangebot besonders auch durch Steigerung der Produktion bei steigender Nachfrage anpasst." (Global, S. 379)

Globale Verteilung der Höfe (in Millionen) über 10 Hektar



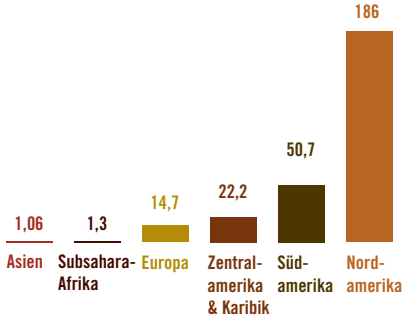
Quelle: IFAD (2010)

Globale Verteilung der Höfe (in Millionen) unter 10 Hektar



Quelle: IFAD (2010)

Durchschnittliche Hofgröße in Hektar



Quelle: IFAD (2010) basierend auf FAO (2013h)

Das Ende des industriellen Produktivismus

Insgesamt kann die großflächige Industrialisierung der Landwirtschaft in Nord- und Südamerika, Australien und Europa und die kleinflächigere „Grüne Revolution" in Asien seit über 50 Jahren beeindruckende Produktivitäts- und Rationalisierungserfolge vorweisen. Die Steigerung der globalen Agrarproduktion lag deutlich über dem Bevölkerungswachstum. Nach unterschiedlichen Schätzungen könnte sie heute 10 bis 14 Milliarden Menschen ernähren, würde sie ausschließlich und effizient als Lebensmittel eingesetzt.

Allerdings beutet der einseitige Produktivismus industrieller Landwirtschaft die verfügbaren natürlichen Ressourcen unseres Planeten mittlerweile in unvertretbarem, weil nicht nachhaltigem Maße aus. Die Grundstrategie, den Einsatz menschlicher Arbeit durch Großtechnik, Agrarchemie und fossile Energie zu ersetzen, erweist sich in Zeiten des Klimawandels, schwindender Ölreserven und überstrapazierter natürlicher Ressourcen als Sackgasse. Wir haben es übertrieben mit dem Konzept, aus durchrationalisierten Monokulturen mit wenigen Hochleistungspflanzen riesige Mengen an Agrarrohstoffen und Fleisch zu gewinnen und mit immer aufwändigerer Technik zu der scheinbaren Vielfalt zu verarbeiten, die wir aus unseren Supermärkten kennen.

Gewaltige Mengen an Pestiziden und Kunstdünger, an Energie und Klimaemissionen und verfügbarem Süßwasser fließen in diese Art von Landwirtschaft. Ausgelaugte und versalzene Böden, gerodete Wälder, vergiftete Wasserläufe und ein Artensterben ungekannten Ausmaßes sind der ökologische Preis dieses Fortschritts.

Trotz Überproduktion ist das industrielle Landwirtschaftsmodell unfähig, das Grundbedürfnis von Milliarden Menschen nach ausreichender und ausgewogener Ernährung zu befriedigen und fördert zugleich krankhafte Überernährung. Es sorgt für eine florierende industrielle Produktion von Cash Crops, die an der unterversorgten und verarmten lokalen Bevölkerung vorbei auf dem Weltmarkt verkauft werden. Zu den gesellschaftlichen Kosten zählen neben Hunger, Fehlernährung und Wassermangel wachsende Ungerechtigkeit, gewaltsame Konflikte um Land und Ressourcen, die wirtschaftliche und kulturelle Verwahrlosung ländlicher Gemeinden und Regionen sowie Vertreibung und Landflucht.

Herausforderungen der postindustriellen Landwirtschaft

Der Weltagrarbericht räumt mit dem Mythos der Überlegenheit industrieller Landwirtschaft aus volkswirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Sicht gründlich und ehrlich auf. Als neues Paradigma der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts formuliert er stattdessen: Kleinbäuerliche, arbeitsintensivere und auf Vielfalt ausgerichtete Strukturen sind die Garanten und Hoffnungsträger einer sozial, wirtschaftlich und ökologisch nachhaltigen Lebensmittelversorgung durch hinlänglich widerstandsfähige Anbau- und Verteilungssysteme.

Dabei ist der Weltagrarbericht weit davon entfernt, die real existierende kleinbäuerliche und traditionelle Landwirtschaft romantisch zu verklären oder gar eine Rückkehr zu

2,6 Milliarden Menschen, fast 40% der Weltbevölkerung, leben von der Landwirtschaft, knapp die Hälfte der Menschheit lebt auf dem Lande. 83% der weltweit 537 Millionen Höfe bewirtschaften unter zwei Hektar Land und 97% weniger als 10 Hektar. Kleinbauern produzieren den größten Teil aller Lebensmittel (in Asien und Afrika rund 80%) und bewirtschaften etwa 60% der weltweiten Ackerflächen, häufig schlechtere, nicht bewässerte Böden. Auch wenn der prozentuale Anteil der Bauern an der Weltbevölkerung abnimmt, steigt ihre absolute Zahl besonders in Asien. Dort sinkt die durchschnittliche Hofgröße, während sie in Europa und Amerika zunimmt.

Der Durchschnitt in Lateinamerika ergibt sich aus einer großen Zahl von Kleinstbauern, die weniger als 2 Hektar bewirtschaften, und wenigen riesigen Agrarunternehmen, die die industrialisierteste Landwirtschaft der Welt betreiben. In Argentinien etwa beträgt die Hofgröße im Schnitt 582 Hektar. In Nordamerika und Europa erfasst der Durchschnitt auch viele Kleinbetriebe, deren Besitzer nicht mehr oder nur im Nebenerwerb von der Landwirtschaft leben.

vorindustriellen Zuständen zu fordern. Klar und detailliert beschreibt er ihre oft unzureichende Produktivität und Effizienz. Gesundheits- und umweltschädliche Praktiken und der Mangel an traditionellem wie modernem Wissen tragen zum Elend vieler Subsistenz- und Kleinbauernfamilien bei. Viele überkommene Bewirtschaftungsformen bieten keine nachhaltige Perspektive mehr. Die Herausforderungen der Zukunft seien nur mit einem enormen Innovationsschub zu bewältigen und entsprechend qualifizierteren Bäuerinnen und Bauern.

Nährwert statt Mehrwert

Gerade deshalb hält der Weltagrarbericht Investitionen in die kleinbäuerliche Produktion für das dringendste, sicherste und vielversprechendste Mittel, um Hunger und Fehlernährung zu bekämpfen und zugleich die ökologischen Auswirkungen der Landwirtschaft zu minimieren. Verbesserte Anbaumethoden, meist einfache Technologien und Kenntnisse, geeigneteres Saatgut und eine Vielzahl agrarökologischer Strategien bergen ein gewaltiges Produktivitäts- und Nachhaltigkeitspotenzial. Sie stellen dabei am ehesten sicher, dass zusätzlich produzierte Lebensmittel tatsächlich dort zur Verfügung stehen, wo sie gebraucht werden.

Wo Kleinbauern genügend Land, Wasser, Geld und Handwerkszeug haben, produzieren sie einen deutlich höheren Nährwert pro Hektar als industrielle Landwirtschaft, in der Regel mit erheblich niedrigerem externen Input und geringeren Umweltschäden. Sie können sich besser und flexibler den Erfordernissen und Veränderungen ihrer Standorte anpassen und mehr Existenzen auf dem Lande sichern, weil sie arbeitsintensiver sind.

Voraussetzung dafür sind ein Mindestmaß an Rechtssicherheit, auskömmliche Einkünfte und eine ihren Bedürfnissen entsprechende Infrastruktur: Brunnen, Straßen, Gesundheitsversorgung, Bildungs- und Beratungseinrichtungen sowie Kommunikationsmittel. Auch da, wo Kleinbauern mehr produzieren könnten, geschieht dies häufig deshalb nicht, weil einfachste Lager- und Transportmöglichkeiten und der Zugang zu lokalen und regionalen Märkten fehlen, die solche Anstrengungen lohnenswert machen. Faire Kredite für Grundinvestitionen und Versicherungen gegen Missernten können dazu beitragen, ihre Risiken überschaubarer zu machen.

„Obwohl die Produktivität pro Fläche und Energieverbrauch in kleinen, diversifizierten Bauernhöfen viel höher ist als in intensiven Bewirtschaftungssystemen in bewässerten Gebieten, werden sie weiterhin von der offiziellen Agrarforschung vernachlässigt." (Synthese, S. 22)

Öffentliche Investitionen in die ländliche Entwicklung wurden aber in vielen Entwicklungsländern, besonders in Afrika und den am wenigsten industrialisierten Regionen Asiens, in den vergangenen 30 Jahren sträflich vernachlässigt. Private Investitionen flossen in wenige exportorientierte Bereiche, auf die sich häufig auch nationale und internationale Förderprogramme konzentrierten. Der Weltagrarbericht spricht deshalb von einem fatalen globalen Trend zur Dekapitalisierung der Kleinbauern, den es umzukehren gilt.

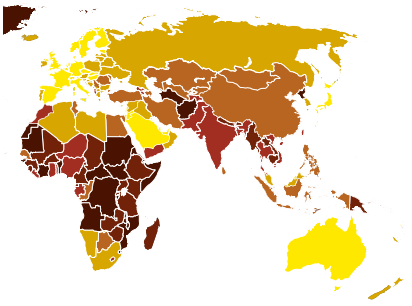
„Wachse oder weiche" ist nicht mehr modern

Viele nationale und internationale Entwicklungsorganisationen und -agenturen haben das Plädoyer für eine Stärkung von kleinbäuerlichen Familienbetrieben, mit dem der Weltagrarbericht das agrarpolitische Dogma der vergangenen Jahrzehnte „Wachse oder weiche" erstmals infrage stellte, in den vergangenen Jahren aufgenommen – zumindest in ihren Veröffentlichungen und Absichtserklärungen. Die Vereinten Nationen erklärten das Jahr 2014 gar zum Jahr der bäuerlichen Familienbetriebe (*family farmers*). Allerdings erweisen diese sich in der Praxis als „mühsame Kundschaft" für globale Spieler: Der Aufwand bei der Förderung kleiner Einheiten steigt. Die Bearbeitung an nationale oder regionale Stellen zu delegieren, erweist sich nicht immer als effektiv. Zu tief sitzt hier, zumal in den Städten, häufig die Missachtung von Kleinbäuerinnen und -bauern.

Landwirtschaftsministerien in der Europäischen Union und anderen Industriestaaten scheinen zudem die Botschaft des Weltagrarberichts für eine rein entwicklungspolitische zu halten. In den armen Ländern des Südens, so die Lesart, mögen kleinbäuerliche Strukturen ein probates Mittel gegen den Hunger sein. Die moderne „wissensbasierte Bioökonomie" der Industriestaaten dagegen erfordert eine fortgesetzte „Strukturanpassung". Über ein Viertel aller landwirtschaftlichen Betriebe in Deutschland und ein Fünftel in der EU haben allein von 2003 bis 2010 aufgegeben. Die letzte Reform der EU-Agrarpolitik für 2014 bis 2020 wird diesen Trend weiter verstärken.

Arbeit in der Landwirtschaft

Anteil der in der Landwirtschaft Erwerbstätigen an allen Beschäftigten in Prozent 2005-2010



Wo die meisten Menschen leben, ist die Mehrheit in der Landwirtschaft tätig. Nordamerika wäre auf der Karte hellgelb, Lateinamerika teils hell-, teils dunkelgelb. In Bolivien sind zum Beispiel 36 Prozent, in Argentinien nur ein Prozent der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft beschäftigt. Erwerbstätigkeit von Selbstständigen wird allerdings in den Statistiken der Welt unterschiedlich erfasst – gerade die unbezahlte Arbeit von Frauen in der Landwirtschaft. Würde sie überall gleich berücksichtigt, wäre manch hellrotes Land wohl dunkelrot eingefärbt.

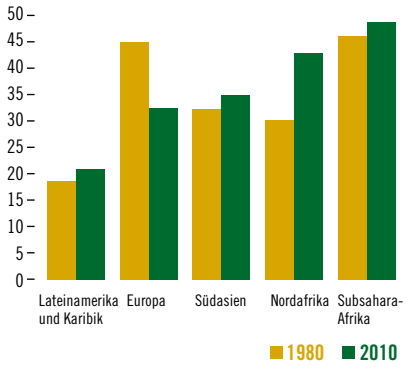
Quellen: FAO (2013f), World Bank (2013)

Die Rolle der Geschlechter

„Die meisten Frauen in Subsahara-Afrika haben viele Pflichten: Sie produzieren Lebensmittel, jäten und ernten auf den Feldern der Männer, verarbeiten die Ernte, besorgen Feuerholz und Wasser und versorgen den Haushalt. Die Belastung der Frauen auf dem Lande wächst, wo der Bevölkerungsdruck die Entwicklung und Einführung landwirtschaftlicher Technologie überholt und immer mehr Männer ihre Höfe auf der Suche nach Arbeit in den Städten verlassen." (Subsahara-Afrika, S. 52)

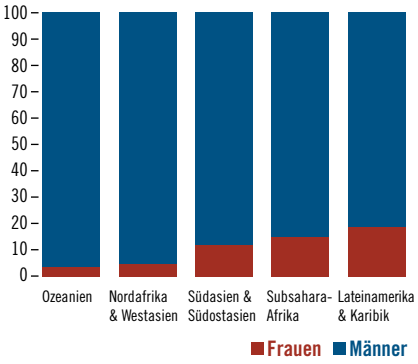
Viel Arbeit, wenig Eigentum

Der weibliche Anteil an der Lohnarbeit in der Landwirtschaft steigt (außer in Europa) …



… doch der Grundbesitz in Frauenhand bleibt weltweit marginal, auch wenn die Durchschnittszahlen für Weltregionen erhebliche nationale Unterschiede verbergen (in Malawi gehören 32,1%, in Mali nur 3,1% des Landes Frauen).

Landbesitz in Frauenhand in Prozent



Quelle: FAO (2011a)

Obwohl der Weltagrarbericht eindringlich vor jeder Hoffnung auf Patentrezepte warnt, lässt er dennoch keinen Zweifel daran, dass die Achtung fundamentaler Menschenrechte von Frauen, insbesondere auf dem Lande in Asien und Afrika, die mit Abstand effektivste Maßnahme zur nachhaltigen Überwindung von Hunger und Armut ist.

Dies beginnt mit dem Grundrecht auf körperliche Selbstbestimmung und der Entscheidung darüber, ob und wann Frauen heiraten und Kinder zur Welt bringen wollen. Das Recht, Lesen und Schreiben zu lernen sowie Land, Wasserrechte, Tiere und andere Produktionsmittel, gar ein eigenes Konto zu besitzen, entscheidet über die Chancen von Frauen, sich selbst und ihre Familien durchzubringen. Wo sich diese Chance bietet, ergreifen Frauen sie meist entschlossener und zielstrebiger als Männer. Wo sie zudem Möglichkeiten der Selbstorganisation und Zugang zu gesellschaftlichen Entscheidungen erlangen, profitiert die gesamte Gemeinschaft.

Gleichberechtigung – das beste Rezept gegen Hunger

Noch immer sind Frauen und Mädchen deutlich stärker als Männer von Armut, Hunger und Krankheit betroffen. Innerhalb der Familie bleiben für sie oft der kleinere Teil zu knapper Rationen und auf dem Arbeitsmarkt buchstäblich Hungerlöhne. Mütter leiden am meisten unter dem Mangel an ausgewogener Ernährung und medizinischer Grundversorgung. Die Verantwortung für das Überleben der Kinder verlangt ihnen oft zusätzlichen Verzicht ab.

In Afrika und weiten Teilen Asiens tragen Frauen auf dem Lande die Hauptverantwortung für die Versorgung ihrer Familie und stellen den größten Teil kleinbäuerlicher Subsistenzarbeit. Weil offizielle Statistiken nicht entlohnte Arbeit, ob im Garten, auf dem Feld oder im Haushalt, praktisch nicht erfassen, geben sie generell nur unzureichend den wirklichen Arbeitsanteil von Frauen wieder. Frauen auf dem Lande in Afrika und Asien sind von dieser speziellen Form der Diskriminierung oft doppelt betroffen.

Feminisierung der Landwirtschaft

Die Zahl der von Frauen geführten Haushalte steigt als Folge von Bürgerkriegen, Abwanderung auf der Suche nach bezahlter Arbeit und AIDS. Der Weltagrarbericht spricht von einer „Feminisierung der Landwirtschaft", die tiefgreifende und weitreichende, positive wie negative Auswirkungen habe. Die Qualifizierung, Beratung und agrartechnische Ausbildung von Frauen müsse deshalb ein Schwerpunkt künftiger Entwicklung sein und mit dem Ausbau der Zahl weiblicher Agrarberaterinnen und -wissenschaftlerinnen beginnen: Weltweit sind nur 15 Prozent der landwirtschaftlichen Berater Frauen und nur 5 Prozent der Beratungsdienste kommen Bäuerinnen zugute.

Die Industrialisierung der Landwirtschaft fällt vornehmlich in klassisch männliche Kompetenzdomänen, wie den konkurrenzbewussten Einsatz von Maschinen, Chemie und Hochleistungssorten, die Produktion von Cash Crops und Großvieh für überregionale Märkte und das Eingehen der damit verbundenen wirtschaftlichen Risiken. Häufig entwerten sie dabei traditionell weibliche Hoheitsgebiete und Kompetenzen. Diese liegen eher in einer kooperativen und umsichtigen, Risiken minimierenden Lebensmittelproduktion, -verarbeitung und -versorgung, in sozialer Selbsthilfe und Gesundheitsvorsorge. Häufig versorgen Frauen die Familie mit den nötigen Lebensmitteln aus eigenem diversifiziertem Anbau von Gemüse, Obst, Wurzelfrüchten und Kräutern aus Hausgärten und Kleintierwirtschaft. Männer drehen dagegen eher an jenen größeren Rädern, die Millionen von Kleinbauern in den vergangenen Jahrzehnten in den Ruin und die Slums der Städte, oder aber auch in den Selbstmord trieben.

Solch holzschnittartige Charakterisierungen werden der vielschichtigen, regional, historisch und kulturell unterschiedlichen Beziehung der Geschlechter zwar nicht gerecht. Sie lassen aber

„Zwei Hauptfaktoren bestimmen die Feminisierung der Landwirtschaft in der Region. Erstens haben Frauen sehr viel geringere Kontrolle über Produktionsmittel und schlechteren Zugang zu Ausbildung, Beratung und Krediten. Neue Technologien dienen vor allem dem bewässerten und besseren, von männlichen Bauern beherrschten Land. Armen, vor allem Bäuerinnen fehlen dagegen Kredite und angepasste Technologien. Zweitens verhindert die Struktur ländlicher Gesellschaften häufig den Umzug der ganzen Familie in die Städte, die Ungelernten, Mittellosen und Schwachen oft noch geringere Chancen bieten. Weil Frauen die Mehrheit jener Gruppe bilden, bleiben sie mit der doppelten Produktions- und Reproduktionsaufgabe zurück, das Land, die Kinder und die Alten zu betreuen, wenn die Männer sich als Wanderarbeiter verdingen." (Ost- und Südasien und Pazifik, S. 180)

Grundlinien einer Zukunft erkennen, in denen der Weltagrarbericht das vielleicht größte Innovationspotenzial zur Erreichung seiner Nachhaltigkeits- und Entwicklungsziele sieht. Wo Frauen gleichberechtigte Trägerinnen einer zunächst auf örtliche Versorgung und Entwicklung ausgerichteten, kleinbäuerlichen Landwirtschaft und Regionalentwicklung werden, für die Export und Non-Food-Produktion zweitrangige Ergänzungsmöglichkeiten sind, steigen die Chancen zur Überwindung von Hunger und Verelendung überproportional. Die FAO schätzt, dass Frauen 43 Prozent der landwirtschaftlichen Arbeitskräfte in Entwicklungsländern stellen. Ihr gleichberechtigter Zugang zu produktiven Ressourcen würde ihre Erträge unmittelbar um 20 bis 30 Prozent steigern. Ihre Bereitschaft und Fähigkeit, wachsende Selbstbestimmung und Qualifikation direkt zur Vermehrung gesellschaftlichen Wohlstandes samt seiner ökologischen Grundlagen einzusetzen, stellen Frauen in aller Welt eindrucksvoll unter Beweis.

„Mikrofinanz-Gruppen haben über 10 Millionen Mitglieder in der Region, davon fast 90% Frauen (...). Frauenselbsthilfe- und Mikrokreditgruppen in Indien und anderen Ländern der Region haben den weiblichen Verdienst zum dauerhaften Bestandteil des Haushaltseinkommens gemacht und durch diese Reduzierung der Abhängigkeit von männlichen Ernährern die patriarchalischen Verhältnisse geschwächt. (...) In Indien haben solche Selbsthilfegruppen begonnen, in Gemeindeprojekte wie Kleinbewässerungsanlagen und Bodenerhaltung zu investieren. Anders als männliche Gruppen mit ähnlichen Aufgaben haben sie dabei beachtliches Kapital angespart und in Traktoren und sonstige Mechanisierung investiert." (Ost- und Südasien und Pazifik, S. 181)

Die klare Botschaft des Weltagrarberichts, dass Frauen den wesentlichen Unterschied machen werden, war schon 2008 nicht mehr neu. Sie fiel im Unterschied zu manch anderer Botschaft auf fruchtbaren Boden. Weltbank, FAO, staatliche wie nichtstaatliche Entwicklungsorganisationen, aber auch eine wachsende Zahl von Regierungen und Institutionen haben sich heute Gender-Mainstreaming, die Verbesserung der Geschlechterverhältnisse, in all ihren Programmen und Aktivitäten auf die Fahnen geschrieben. Auch wenn der Erfolg nicht selten eine Schnecke ist, so ist er doch in vielen Regionen der Welt nicht zu übersehen.

„Oft sind es die Frauen, die das Wissen über Wert und Nutzen lokaler Pflanzen und Tiere für Ernährung, Gesundheit und Einkommen als Familienversorgerinnen, Pflanzensammlerinnen, Kräuterspezialistinnen, Saatguterhalterinnen und Züchterinnen besitzen. Ihre Experimente und Anpassungsversuche mit einheimischen Arten machen sie oft zu Expertinnen für pflanzengenetische Ressourcen." (Synthese, S. 78)

Kleinbäuerinnen-Ausbildung in Kenia: aus der Armutsfalle in vier Jahren

Anbau auf engstem Raum – Sack-Gemüsegarten

In Kenia leben 70 Prozent der Menschen von der Landwirtschaft und bestellen die oft kargen Böden des Landes. Die meisten von ihnen sind Kleinbauernfamilien mit zwei bis drei Hektar Land. Fast 30 Prozent der Bevölkerung leiden noch immer an Unterernährung. Um die Ernährungssicherheit auf dem Lande zu verbessern, gründete der kenianische Agronom Ngugi Mutura 1993 die NGO *Sustainable Agriculture Development Program* (SACDEP) und baute ein Ausbildungsprogramm für Kleinbäuerinnen auf. Es kombiniert organischen Landbau, die Züchtung lokal angepassten Saatguts und Wassermanagements mit Kleintierhaltung, dem Einsatz regenerativer Energien sowie selbstverwalteten Mikrokreditsystemen.

Der Ausgangspunkt ist immer eine genaue Analyse, in deren Zentrum steht, über welche Ressourcen die jeweilige örtliche kleinbäuerliche Gemeinschaft verfügt und wie sie diese ohne hohe Investitionskosten optimal nutzen und erweitern kann. Selbsthilfegruppen von 30 bis 40 Personen – zu 80 Prozent Frauen – werden dann vier Jahre lang auf ihren Feldern im organischen Landbau, dem Kompostieren und der Produktion natürlicher Pflanzenschutzmittel geschult. Jede Gruppe erhält zum Start einen Wassertank, dessen Nachbau gelehrt und durch eigene Spar- und Leihzirkel ermöglicht wird. Zudem bekommen die Gruppen Milchziegen gestellt. Die Frauen entscheiden selbst, welche von ihnen zuerst eine Ziege erhält. Die Nachzucht wird an die nächsten Mitglieder weitergegeben.

„Offene Feldtage" fördern regelmäßig den Wissensaustausch zwischen den Kleinbäuerinnen. Dabei öffnen erfolgreiche Bauern ihre Farmen für Besucher und teilen ihre Erfahrung. Im Rahmen des SACDEP-Schulungsprogramms werden zudem sogenannte *resource persons* als Ansprechpartner benannt, die vor Ort bei Anbaufragen helfen. Die Feldtage und die Ausbildung und Förderung der Berater sind mittlerweile auch von der kenianischen Regierung als fruchtbare Ansätze der Wissensvermittlung übernommen worden.

SACDEP hat seit 1993 rund 60.000 Familien in vier Regionen des Landes erreicht. Sie sind heute ernährungssicher und -souverän durch diversifizierte Farmen. Jede Gruppe verfügt über eigenes Saatgut für drei Aussaaten, um die regelmäßig auftretenden Dürren zu überstehen. Während der letzten Dürre 2011 konnten die Bäuerinnen 9 Tonnen Lebensmittel spenden. SACDEP hat aus 20 Jahren Erfahrung und Zusammenarbeit ein Lehrprogramm für organische, kleinbäuerliche Landwirtschaft entwickelt, das auch am ersten College für nachhaltige Landwirtschaft in Ostafrika gelehrt werden soll, das zurzeit in Thika, 40 Kilometer nordöstlich von Nairobi, aufgebaut wird.

bit.ly/GLSZSE-Kenia bit.ly/SACDEP

Bäuerinnen auf einem Farmerkongress

Die fünf Regionen des Weltagrarberichts

Neben dem globalen Bericht besteht der Weltagrarbericht aus fünf regionalen Berichten, um den Besonderheiten der jeweiligen Weltregionen gerecht zu werden

Nordamerika und Europa
(einschließlich Russland) beherrschen noch immer den Welthandel mit Agrarprodukten, aber auch die wissenschaftliche, wirtschaftliche und politische Diskussion. Mit Ausnahme einiger Regionen in Süd- und Osteuropa prägt industrielle, hochrationalisierte Landwirtschaft die Produktion. Die Wegwerfgesellschaften Nordamerikas und der EU vernichten und verbrauchen mehr Ressourcen pro Kopf als jede andere Weltregion und haben dem Rest der Welt ihren Stempel aufgedrückt. Gemeinsam verfügen sie über den größten Anteil an Ackerland.

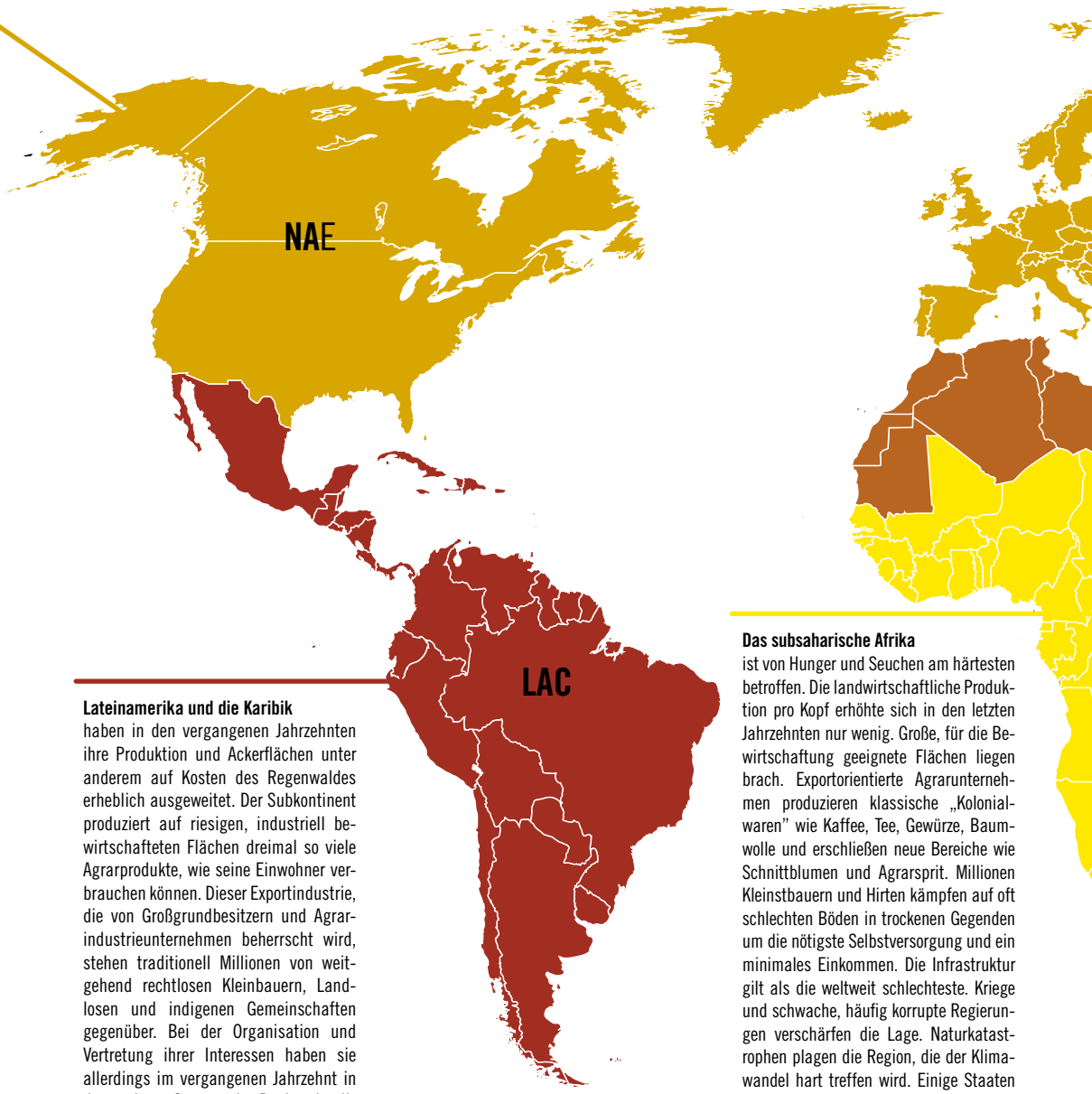
Nordamerika:

347,6 Mio. / 5%

1,6%

431,2 Mio. t / 1.241 kg pro Kopf

474,1 Mio. ha
42,8% 55,6% 1,6%



Lateinamerika und die Karibik
haben in den vergangenen Jahrzehnten ihre Produktion und Ackerflächen unter anderem auf Kosten des Regenwaldes erheblich ausgeweitet. Der Subkontinent produziert auf riesigen, industriell bewirtschafteten Flächen dreimal so viele Agrarprodukte, wie seine Einwohner verbrauchen können. Dieser Exportindustrie, die von Großgrundbesitzern und Agrarindustrieunternehmen beherrscht wird, stehen traditionell Millionen von weitgehend rechtlosen Kleinbauern, Landlosen und indigenen Gemeinschaften gegenüber. Bei der Organisation und Vertretung ihrer Interessen haben sie allerdings im vergangenen Jahrzehnt in den meisten Staaten der Region deutliche politische Erfolge erzielt.

596,6 Mio. / 8,6%

15,4%

183,3 Mio. t / 307 kg pro Kopf

741 Mio. ha
22,7% 74,6% 2,7%

Das subsaharische Afrika
ist von Hunger und Seuchen am härtesten betroffen. Die landwirtschaftliche Produktion pro Kopf erhöhte sich in den letzten Jahrzehnten nur wenig. Große, für die Bewirtschaftung geeignete Flächen liegen brach. Exportorientierte Agrarunternehmen produzieren klassische „Kolonialwaren" wie Kaffee, Tee, Gewürze, Baumwolle und erschließen neue Bereiche wie Schnittblumen und Agrarsprit. Millionen Kleinstbauern und Hirten kämpfen auf oft schlechten Böden in trockenen Gegenden um die nötigste Selbstversorgung und ein minimales Einkommen. Die Infrastruktur gilt als die weltweit schlechteste. Kriege und schwache, häufig korrupte Regierungen verschärfen die Lage. Naturkatastrophen plagen die Region, die der Klimawandel hart treffen wird. Einige Staaten erlebten jüngst eine politisch und ökonomisch hoffnungsvollere Entwicklung.

817,9 Mio. / 11,7%

54,8%

114,0 Mio. t / 139 kg pro Kopf

841 Mio. ha
22,0% 75,3% 2,8%

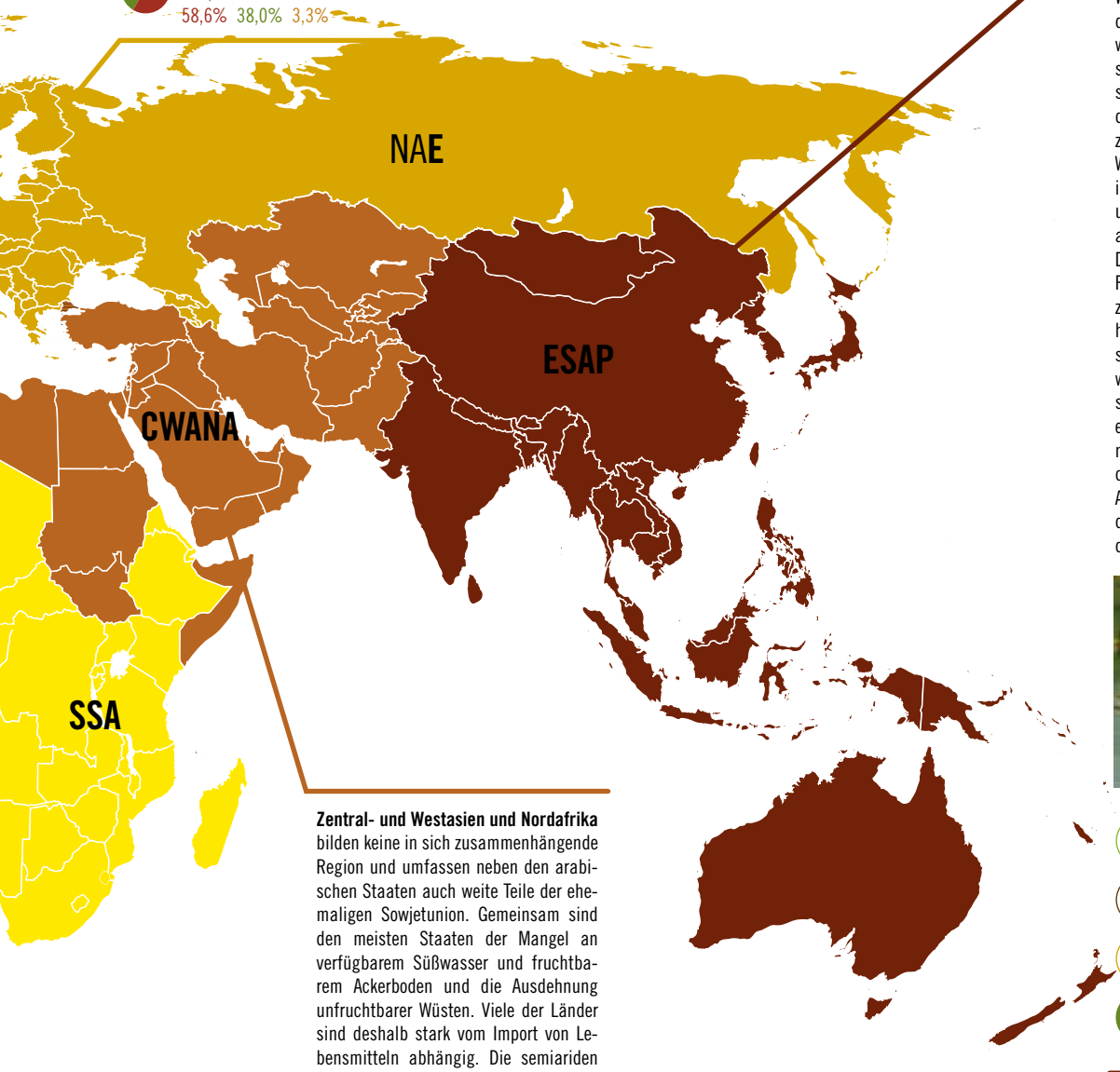
Europa:

752,1 Mio. / 10,8%

5,7%

466,8 Mio. t / 621 kg pro Kopf

472,9 Mio. ha
58,6% 38,0% 3,3%



Ost- und Südasien und Pazifik
ist die bevölkerungsreichste Region der Welt. Viele asiatische Staaten haben in den vergangenen Jahrzehnten die landwirtschaftliche Produktion durch Intensivierung und Bewässerung enorm gesteigert und den Anteil der Hungernden deutlich gesenkt. Dennoch leben hier zwei Drittel aller Unterernährten der Welt. Mit Ausnahme der Pazifikstaaten ist die Region kleinbäuerlich strukturiert und beheimatet mehr als 80 Prozent aller Bäuerinnen und Bauern der Welt. Das steile industrielle Wachstum der Region hat in den vergangenen Jahrzehnten die weltweiten Wirtschaftsverhältnisse verschoben. Veränderte Konsumgewohnheiten, vor allem der rapide wachsenden städtischen Bevölkerung, stellen die Selbstversorgungsfähigkeit einiger Staaten infrage. Die Nachfrage nach Futtermitteln für die Fleischproduktion in China verändert den globalen Agrarmarkt. Der Klimawandel könnte in den am dichtesten besiedelten Gegenden der Welt verheerende Folgen haben.

3.661,5 Mio. / 52,5%

49,2%

964,8 Mio. t / 263 kg pro Kopf

1.388 Mio. ha
29,3% 65,5% 5,2%

Zentral- und Westasien und Nordafrika
bilden keine in sich zusammenhängende Region und umfassen neben den arabischen Staaten auch weite Teile der ehemaligen Sowjetunion. Gemeinsam sind den meisten Staaten der Mangel an verfügbarem Süßwasser und fruchtbarem Ackerboden und die Ausdehnung unfruchtbarer Wüsten. Viele der Länder sind deshalb stark vom Import von Lebensmitteln abhängig. Die semiariden Flächen sind von traditioneller Weidehaltung geprägt. Zu den Hauptexportgütern der Region gehören Erdöl und andere Bodenschätze.

796,2 Mio. / 11,4%

28,8%

188,3 Mio. t / 237 kg pro Kopf

993 Mio. ha
15,9% 82,6% 1,5%

Legende:

Bevölkerung in Millionen / Anteil an der Weltbevölkerung

Bevölkerungsanteil mit Landwirtschaft als Existenzgrundlage

Getreideproduktion in Millionen Tonnen / Getreideproduktion in Kilogramm pro Kopf

Gesamte Agrarfläche in Millionen Hektar
Ackerland Weideland Dauerkulturen

Alle Daten bezogen auf das Jahr 2011

Quelle: FAOSTAT

Agrarökologie

„Diese fortgesetzte indigene Kompetenz ortsgebundener Innovation war fast gänzlich für das ursprüngliche Zusammenbringen von Wissenschaft, Wissen und Technologieanwendungen verantwortlich, aus dem sich im Laufe der Zeit zertifizierte Systeme agrarökologischer Landwirtschaft, wie der biologische Landbau (...), die Permakultur und andere Varianten entwickelt haben. Diese Systeme sind wissensintensiv, benutzen weniger oder keine externen synthetischen Inputs und zielen darauf ab, durch nachhaltiges Management agrarökologischer Kreisläufe in einem Betrieb oder unter benachbarten Betrieben gesunde Böden und Feldfrüchte zu produzieren. (...)
Neue umfassende Bewertungen ergeben, dass diese Systeme zwar Grenzen haben, aber ihre bessere Nutzung lokaler Ressourcen in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft die Produktivität erhöht und wertvolle Innovationen hervorbringt. Agrarökologische und biologische Landwirtschaft kann eine höhere Energieeffizienz und bessere Produktionseffizienz pro Fläche erreichen als die konventionelle industrielle Landwirtschaft. Trotz geringerer Arbeitsproduktivität als in der (hoch mechanisierten) industriellen Landwirtschaft und gemischter wirtschaftlicher Erfahrungen zeigen neueste Kalkulationen, dass sie genügend Lebensmittel für die derzeitige Weltbevölkerung produzieren kann, nämlich (je nach benutztem Modell) zwischen 2.640 und 4.380 Kilokalorien pro Person am Tag. Ihr vergleichsweise höherer Bedarf an Arbeitskräften kann da ein Vorteil sein, wo wenig Beschäftigungsalternativen existieren." (Global, S. 67)

Agroforstwirtschaft in Indonesien

Sich ihren jeweiligen Umweltbedingungen anzupassen, ist die Kunst der Landwirtschaft seit ihren Ursprüngen vor 10.000 Jahren. Erst in den letzten 100 Jahren erlaubte die Erschließung und Nutzung fossiler Energiequellen einem Teil der Menschheit, den aufmerksamen Austausch mit der Natur durch den Einsatz von Maschinen und moderner Chemie zu ersetzen. Dies führte in den letzten 60 Jahren zu einer beispiellosen globalen Umgestaltung und Ausbeutung natürlicher Lebensräume und regionaler Agrar- und Ernährungssysteme, deren Folgen heute zentrale Menschheitsprobleme geworden sind.
Dass die Anpassung der Landwirtschaft an natürliche Gegebenheiten und Kreisläufe und an lokale Bedürfnisse wie eine neue Wissenschaft und soziale Bewegung oder aber als „romantische Nische" behandelt wird, muss Millionen von Landwirten in Entwicklungsländern absurd vorkommen. Ihr tägliches Brot hängt davon ab, ob und wie der optimale Einsatz der örtlich verfügbaren Ressourcen ihr Auskommen sichern kann. Effizienz und Nachhaltigkeit ihrer Anbausysteme bemessen sich einzig nach dem verzehrbaren Ertrag ihrer Fläche und seiner Sicherung gegen Naturkatastrophen und Ernteausfälle.
Die Agrarökologie gewinnt als wissenschaftliche Disziplin, praktische Kunst und wirtschaftliches Erfolgskonzept seit den 80er Jahren weltweit immer mehr Anhänger. Dass der Weltagrarbericht ihr eine zentrale Rolle bei der Gestaltung künftiger, nachhaltiger Landwirtschaft zuspricht, belegt, dass sie heute in der Mitte der wissenschaftlichen und politischen Debatte angekommen ist.

Die Kunst des vielfältigen Zusammenspiels

Agrarökologische Konzepte gründen auf traditionellem und lokalem Wissen und seinen Kulturen und verbinden es mit Erkenntnissen und Methoden moderner Wissenschaft. Ihre Stärke liegt in der Verbindung von Ökologie, Biologie und Agrarwissenschaften, aber auch von Ernährungskunde, Medizin und Sozialwissenschaften. Agrarökologie setzt auf die Einbeziehung des Wissens aller Beteiligten. Entscheidend ist deren praktischer Beitrag zur Lösung komplexer Probleme mit den vor Ort verfügbaren Ressourcen. Dazu gehören neben Sonne, Wasser und Boden die natürliche und kultivierte Arten- und Sortenvielfalt und das Wissen von Menschen und Gemeinden über ihr Zusammenspiel. Der Weltagrarbericht nennt eine Fülle neuer wie alter Beispiele gelungener agrarökologischer Anpassung und beschreibt ihr enormes Potenzial zur direkten Steigerung des Ertrages und Schonung der Ressourcen, aber auch zur Belebung der örtlichen Wirtschaft und Verbesserung von Gesundheit, Wohlstand und Widerstandsfähigkeit (siehe S. 52).

Biologische Landwirtschaft als Leitbild

Standardisierte und zertifizierte Methoden, namentlich der biologische Landbau, sind ein kleiner, aber besonders prominenter Teil der Agrarökologie. Weil sie wichtige Merkmale wie den Verzicht auf synthetische Pestizide und Düngemittel nachprüfbar machen, ermöglichen sie internationale Vermarktung und schaffen ein weltweites Netzwerk von Produzenten und Konsumenten, von Informationsaustausch, Ausbildung und wissenschaftlicher Fortentwicklung. Dennoch entzieht sich die Vielfalt der Agrarökologie auch solchen Standardisierungsversuchen. Sie ist weder ein perfektes System noch eine universelle Ideologie, sondern eine ständige, nie vollendete Annäherung an bestmögliche Lösungen und Kompromisse und die jeweiligen örtlichen, ökologischen, kulturellen und sozialen Bedingungen.

„Die Würdigung aller Beweise ergibt einen klaren Bedarf an
- *zielgerichteter institutioneller und politischer Unterstützung für partizipative, ökologisch orientierte Entscheidungsprozesse von Landwirten;*
- *agrarökologischen Partnerschaften, die gemeinsames, soziales und ökologisches Lernen fördern;*
- *strikteren und durchsetzbaren gesetzlichen und politischen Rahmenbedingungen;*
- *Investitionen des öffentlichen Sektors, von Geberorganisationen und Privatunternehmen in nachhaltige und agrarökologische Forschung, Beratung, Bildung, Produktinnovation und Vermarktung."*
(Global, S. 107)

Viel gelobt, wenig unterstützt

Weil agrarökologische Bewirtschaftungsformen keine guten Kunden für Agrarchemie, industrielles Saatgut und Großmaschinen sind, ist die internationale Agrarindustrie an ihrer Ausweitung nicht interessiert. Dem globalen Handel mit Agrarrohstoffen liefern sie kaum standardisierte Produkte. Allerdings entwickelt sich im Kleinen, auch international, ein hoffnungsvoller Markt für nachhaltig und fair produzierte „ethische" und „ethnische" Produkte mit nachweisbarer Herkunft, eigener Geschichte und besonderer Regionalität und Qualität.

Ihre Kleinteiligkeit und Liebe zum Detail, ihre Wissensintensität und Langfristigkeit machen agrarökologische Projekte wenig attraktiv für staatliche und internationale Entwicklungshilfe, die möglichst schnell mit möglichst geringem eigenem Aufwand möglichst große, einfach messbare Effekte erzielen soll. Als die Weltbank kurz nach der Veröffentlichung des Weltagrarberichts mit zusätzlichen Milliarden bedacht wurde, die sie in die langfristige Bekämpfung des Hungers investieren sollte, floss der Löwenanteil dieser Gelder deshalb in Großprojekte, nicht zuletzt in Chemie-Subventionen.

Dem klassischen Wissenschaftsbetrieb ist Agrarökologie ein sperriger Gegenstand. Zu viele Parameter und Betrachtungsebenen auf einmal machen das System schwer zerlegbar und messbar und deshalb ungeeignet für schnelle Veröffentlichungen in den Journalen, die für wissenschaftliche Karrieren und die Mittelakquise wichtig sind.

Aus all diesen Gründen wird die Agrarökologie trotz gegenteiliger Beteuerungen weltweit in nur wenigen Ländern, wie etwa Brasilien oder Thailand, systematisch gefördert und fällt häufig durch das Raster staatlicher Politik. NGOs, Gemeinden, lokale Initiativen und Bauernorganisationen, zunehmend auch engagierte Verbraucherinnen und Verbraucher, sind ihre besten Verbündeten.

Den Vereinten Nationen legte ihr Sonderberichterstatter für das Menschenrecht auf Nahrung 2011 einen Bericht zur Agrarökologie vor. Sie liefere bei der Hungerbekämpfung schnelle und überzeugende Ergebnisse, auf die der Schwerpunkt weiterer Entwicklung gelegt werden solle. Nicht wie viel, sondern vor allem wie in landwirtschaftliche Entwicklung investiert werde, mache den entscheidenden Unterschied.

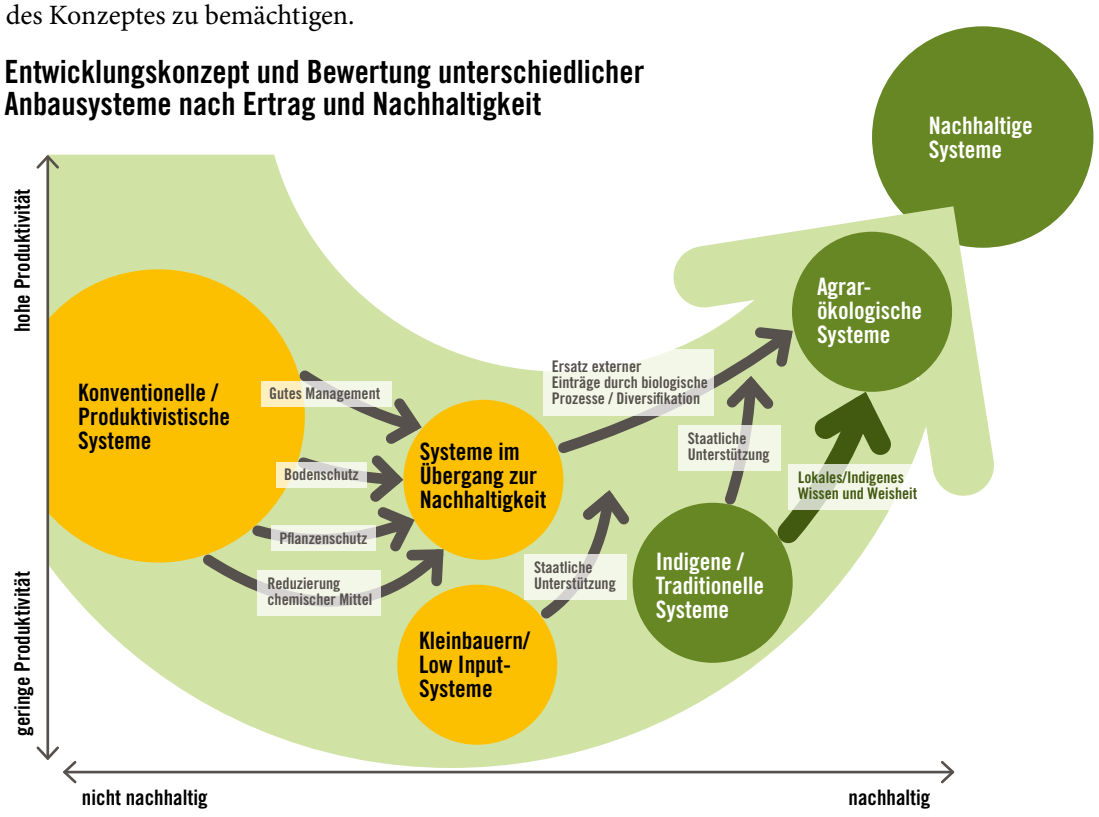
Der Weltagrarbericht hat wesentlich dazu beigetragen, dass Agrarökologie zu einem global anerkannten Konzept ökologischer, klimaangepasster und sozial nachhaltiger Entwicklung wurde. Zu den untrüglichen Zeichen des Erfolgs gehören eine ganze Reihe von Begriffen wie „Erhaltungslandwirtschaft" oder „nachhaltige Intensivierung", die versuchen, sich mit durchaus anderen Inhalten und Absichten des Konzeptes zu bemächtigen.

Mangobäume in einem Reisfeld

Biologische Landwirtschaft ist eine Form von Agrarökologie

„Die Ausweitung und Stärkung von AKST hin zu einer agrarökologischen Wissenschaft wird dazu beitragen, Umweltherausforderungen gerecht zu werden und gleichzeitig die Produktivität zu erhalten und zu steigern." (Global Summary for Decision Makers, Punkt 7, S. 6)

Entwicklungskonzept und Bewertung unterschiedlicher Anbausysteme nach Ertrag und Nachhaltigkeit



Quelle: Lateinamerika und Karibik, Summary for Decision Makers, S. 9

Wasser

„Erstens leben bereits mehr als eine Milliarde Menschen in Wassereinzugsgebieten mit physischer Wasserknappheit. Wasserverfügbarkeit ist hier ein wesentliches Hemmnis für die Landwirtschaft. (...) Mehr und mehr Gebiete werden mit saisonalem oder permanentem Wassermangel konfrontiert sein. Zweitens wird sich die Konkurrenz unterschiedlicher Sektoren intensivieren. (...) In den meisten Ländern hat die städtische Wasserversorgung per Gesetz oder de facto Vorrang vor der Landwirtschaft. Ihr wird deshalb weniger Wasser zur Verfügung stehen; besonders in der Nähe der großen Städte wasserarmer Regionen wie dem Mittleren Osten und Nordafrika, Zentralasien, Indien, Pakistan, Mexiko und dem Norden Chinas. Wasser für Energie, d.h. für Wasserkraft und Biokraftstoffe, wird zusätzlichen Druck auf die Wasserressourcen erzeugen.
Drittens zeigen sich an immer mehr Orten Anzeichen schwerer Umweltschäden durch Wasserknappheit, überhöhte Entnahme und Wasserverschmutzung – oftmals mit gravierenden Folgen für die Armen, deren Lebensunterhalt von diesen Ökosystemen abhängt." (Global, S. 341)

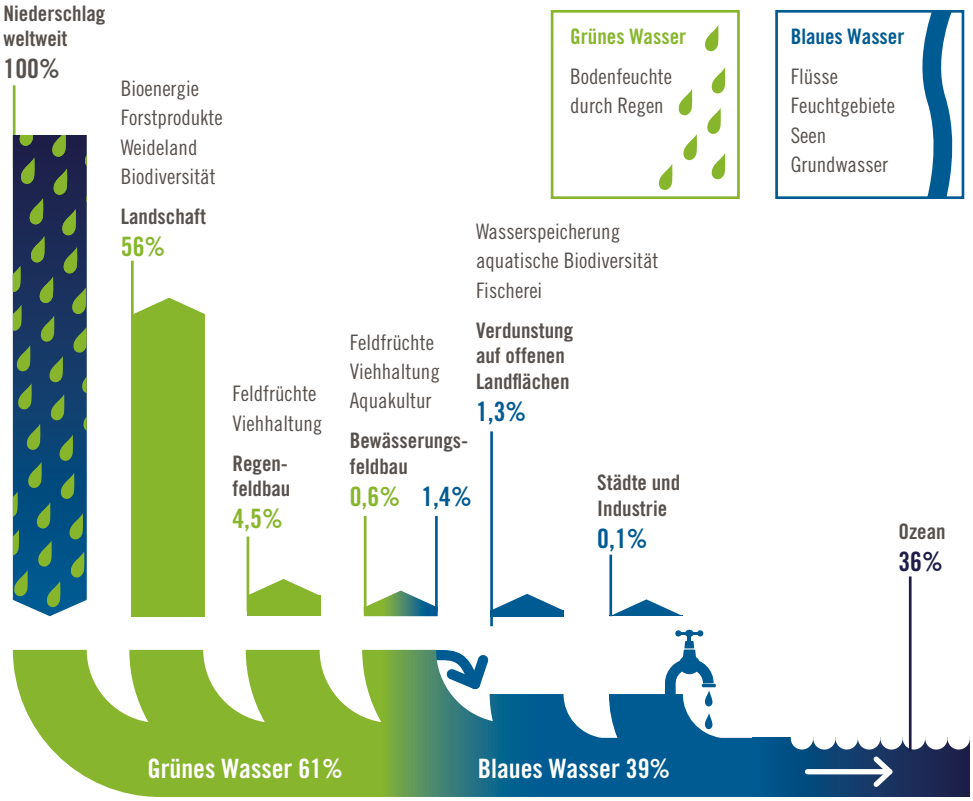
„In vielen wasserarmen Gebieten ist der gegenwärtige Wasserverbrauch pro Kopf nicht nachhaltig. Zwar ist weltweit genügend Wasser vorhanden, um Lebensmittel für eine wachsende und anspruchsvollere Bevölkerung zu produzieren. Doch eine Fortführung heutiger Wasserbewirtschaftungsformen wird in vielen Regionen der Erde zu akuten Wasserkrisen führen." (Global, S. 279)

Das Wasser wird knapp! Was bedeutet das eigentlich? Schließlich verliert unser Planet keinen Tropfen H_2O. 110.000 Kubikkilometer Regen fallen jährlich auf die Erde. Wasser ist zwar eine begrenzte Ressource, aber keine, die wir verbrauchen, solange wir sie nicht dauerhaft unbrauchbar machen. Es kommt allerdings darauf an, unsere Nutzung in den natürlichen Wasserkreislauf zu integrieren und die jeweils regional verfügbaren Wassermengen angemessen, effektiv, schonend und gerecht zu nutzen.

Grünes und blaues Wasser

Bei Süßwasser denken die meisten von uns an Flüsse, Seen, Grundwasser, Eis und Gletscher, das sogenannte „blaue Wasser". Der größte Teil des Regens, der über der Landoberfläche unseres Planeten niedergeht, verdunstet jedoch entweder direkt (unproduktive Evaporation) oder nach seiner Nutzung durch Pflanzen (produktive Transpiration). Dieses „grüne Wasser" macht je nach Weltregion und deren Walddichte zwischen 55 und 80 Prozent des insgesamt verfügbaren Süßwassers aus. Mehr vom diesem „grünen Wasser" im Boden, in Pflanzen oder als „blaues Wasser" zu speichern, ist die größte Chance und Herausforderung künftiger Wasserbewirtschaftung.
768 Millionen Menschen hatten trotz deutlicher Fortschritte auf diesem Gebiet auch 2011 noch keinen Zugang zu sicherem Trinkwasser. Millionen Frauen und Kinder gehen täglich lange, oft gefährliche Wege, um Wasser nach Hause zu schleppen. Der Zugang zu sauberem Trinkwasser und Nutzwasser für die Landwirtschaft ist ähnlich ungerecht verteilt wie der zu Lebensmitteln und Grundbesitz.

Globale Wassernutzung



Über 60 Prozent des Regenwassers verdunsten über Wäldern, Savannen, Weiden und Ackerland („grünes Wasser"). Knapp 40 Prozent (43.000 km³) fließen in Flüsse, Seen, Grundwasser und Gletscher („blaues Wasser"), das wieder den Meeren zustrebt. Etwa 9 Prozent (3.900 km³) dieses „blauen Wassers" werden durch den Menschen entnommen, 70 Prozent (2.700 km³) davon zur Bewässerung, die restlichen 1.200 km³ für Industrie und Haushalte. Der allerkleinste Teil davon dient uns als Trinkwasser.

Quellen: Aquastat (2012a), IWMI

Konkurrenz um eine künstlich verknappte Ressource

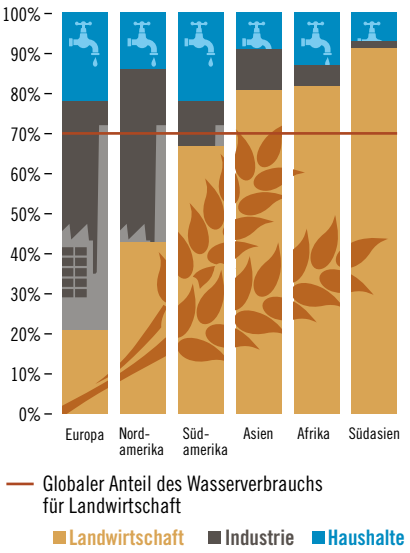
Die Landwirtschaft ist mit Abstand der wichtigste Verbraucher des verfügbaren Süßwassers. 70 Prozent der Entnahme des „blauen Wassers" aus Wasserläufen und Grundwasser gehen auf ihr Konto, dreimal mehr als noch vor 50 Jahren. Bis 2050 soll der Bedarf der Landwirtschaft um weitere 19 Prozent wachsen. Der wichtigste Faktor ist dabei die Bewässerung. Gut 40 Prozent aller Lebensmittel werden weltweit auf künstlich bewässerten Flächen angebaut. Vor allem in den dicht besiedelten Regionen Südostasiens waren gewaltige Investitionen in zusätzliche Bewässerungsanlagen in den 60er bis 80er Jahren der wichtigste Faktor zur Steigerung der Erträge. Wie und wo eine weitere Ausweitung der Bewässerung und zusätzliche Entnahmen aus Flüssen und Grundwasser in Zukunft möglich und sinnvoll sind, ist einerseits umstritten. Denn zunehmend konkurriert die Landwirtschaft mit den Wasseranforderungen der restlichen Umwelt und droht so, Ökosysteme buchstäblich auszutrocknen. Andererseits wird der Klimawandel in den nächsten Jahren enorme, nur teilweise vorhersehbare Veränderungen der Verfügbarkeit von Wasser mit sich bringen.

In einigen Regionen der Welt herrscht bereits heute akuter Wassermangel. Bei fortgesetzter Übernutzung, Verschwendung und Vergiftung der lokal und regional verfügbaren Ressourcen wird sich diese Situation in den kommenden Jahrzehnten erheblich verschärfen. Der globale Wasserbericht der Vereinten Nationen schätzte 2012, dass 2025 schon 1,8 Milliarden Menschen in Ländern leben werden, in denen absoluter Wassermangel herrscht. Der Weltagrarbericht warnt vor schärferen innergesellschaftlichen, aber auch zwischenstaatlichen Konflikten bis hin zu gewaltsamen Auseinandersetzungen und Kriegen ums Wasser.

Die Landwirtschaft könnte vieles vermeiden: den Anbau von Mais, Baumwolle und anderen Wasserzehrern in dafür zu trockenen Gegenden, ineffiziente Anbau- und Bewässerungssysteme, die zudem die Böden versalzen, die Abholzung von Wasser speichernden Wäldern, Verdunstung auf Brachland und die teilweise dramatische Übernutzung von Grundwasserquellen.

Durstige Landwirtschaft

Wasserentnahme für Landwirtschaft, Industrie und Haushalte in unterschiedlichen Weltregionen



Quelle: Aquastat (2012b)

Verschmutzt, vergiftet, überdüngt

Schlimmer noch als ihre Übernutzung schlagen Verschmutzung und Vergiftung ganzer Wasserläufe zu Buche. Wasser transportiert viele Stoffe: fruchtbaren Boden, der verloren geht, Nährstoffe, die in hohen Konzentrationen die Wasserläufe überdüngen und ihnen dabei den Sauerstoff entziehen, Salze, Pestizide, Schwermetalle, Abwasser aus Haushalten und eine schwer überschaubare Vielfalt von chemischen Substanzen aus Fabriken. Während sich in Europa viele Flüsse und Seen von direkter Vergiftung durch industrielle Einleitungen langsam erholen, nimmt das Problem in dichtbesiedelten Regionen Asiens und anderen Schwellenländern massiv zu. Die Nutzung des Wassers wird stromabwärts immer teurer und riskanter oder gar unmöglich. Gifte im Grundwasser können diesen Schatz für Generationen unbrauchbar machen. Die Landwirtschaft belastet Gewässer mit Pestiziden und vor allem mit enormen Stickstoffmengen. Die Zahl und Größe sogenannter „Todeszonen" in den Mündungsgebieten großer Ströme, in denen marines Leben wegen Überdüngung erstickt, weiten sich aus.

„Abfluss und Versickerung synthetischer Düngemittel sowie Abfälle aus konzentrierten Viehbeständen schädigen Grundwasserleiter, Flüsse, Seen und ganze Ozeane – mit hohen Kosten für die Trinkwasserqualität, für Fischbestände und die Sicherheit aquatischer Nahrungsmittel und für Erholungsmöglichkeiten." (Global, S.10)

Industrielle Bewässerung in Europa

Verantwortungsvolle Nutzung und gemeinschaftliche Verteilung

Der Weltagrarbericht empfiehlt, landwirtschaftliche Flächen effizienter als heute zu bewässern und die „Wasserernte" von Niederschlägen zu intensivieren. Er beschreibt einfache Methoden zur Verhinderung direkter Verdunstung, zur Steigerung der Speicherkapazität von Boden und Vegetation und des Baus von örtlichen Wasserspeichern und Bewässerungssystemen. Kaum eine andere Maßnahme sei in den besonders verwundbaren Regionen der Welt für die Stabilisierung des Wasserkreislaufes so effektiv wie der Erhalt und die Ausdehnung des Baumbestandes.

Entscheidend für die nachhaltige Nutzung ist ein integriertes Wassermanagement, das alle Nutzerinnen und Nutzer eines Wassereinzugsgebietes berücksichtigt und mit den notwendigen Rechten und Pflichten zum Erhalt des Gemeingutes ausstattet.

Für die Zukunft schließt der Bericht nicht aus, dass Lebensmittel aus wasserreicheren Regionen in wasserarme Regionen besonders Afrikas und Zentralasiens exportiert werden müssen. Ein solcher Export von „virtuellem Wasser" findet heute bereits in großem Maßstab statt; allerdings ganz ohne Not: Das Wasser fließt mit importierten Cash Crops vor allem als Futtermittel in die Fleischproduktion der Industriestaaten.

Tröpfchenbewässerung in Niamey, Niger

Bodenfruchtbarkeit und Erosion

„Boden, die Nährstoffgrundlage des Pflanzenwachstums, ist selbst Produkt organischer Lebensprozesse, also ökologisches Grundkapital der Landwirtschaft. Der Zustand der Böden ist sehr verschieden, aber nach globalen Schätzungen sind 23% allen Nutzlandes mehr oder weniger geschädigt: ein Grund zu ernster Besorgnis. Zu den wichtigsten Degradierungsprozessen gehören Erosion, Versalzung, Staunässe, Verdichtung, Verhärtung, Versauerung, Verlust organischer Substanz, Nährstoffverlust, biologische Verarmung und Vergiftung des Bodens. Sie alle werden von der Landwirtschaft beeinflusst.“ (Global, S. 40)

„Bodenverschlechterung in der einen oder anderen Form findet in praktisch allen Ländern der Welt statt. Etwa 2 Milliarden Hektar sind davon betroffen. Wasser- und Winderosion sind für 84% der Erosionsschäden verantwortlich, die größtenteils auf unangemessene Bodenbewirtschaftung sowohl in Subsistenzsystemen als auch in mechanisierten zurückzuführen sind.“ (Global, S. 24)

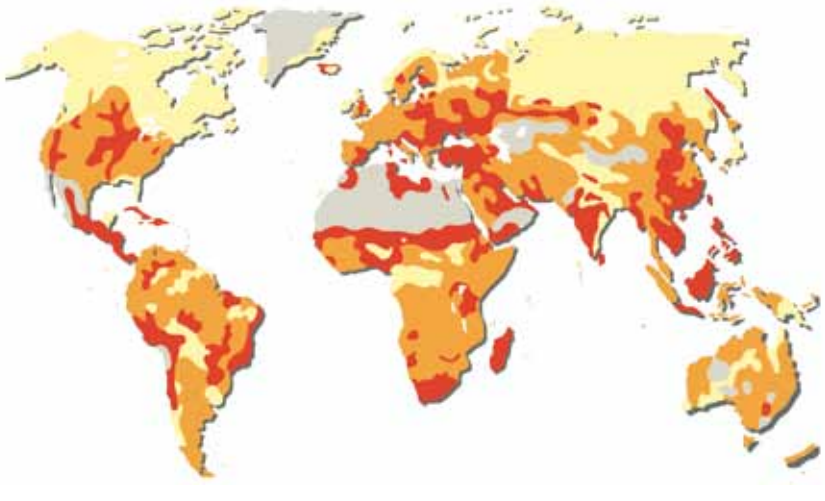
„Wissenschaftler taxieren die globalen Kosten der Bodenerosion auf über 400 Milliarden US-Dollar jährlich. Dies beinhaltet die Kosten für Bauern ebenso wie indirekte Schäden an Wasserwegen, Infrastruktur und Gesundheit.“ (Global, S. 518)

Eine Handvoll Ackerboden enthält mehr Organismen als Menschen auf diesem Planeten leben. Die dünne Erdkrume, in und auf der sich das Landleben unseres Planeten abspielt, ist das Produkt jahrhundertelanger, permanenter Zersetzungs-, Umwandlungs- und Aufbauprozesse unzähliger, größtenteils sehr kleiner Lebewesen, von denen uns bis heute nur ein Bruchteil bekannt sind.

Dass gesunder Boden, seine langfristige Fruchtbarkeit, Widerstands- und Regenerationsfähigkeit eine sehr empfindliche Grundlage aller Landwirtschaft ist, haben menschliche Zivilisationen seit ihrem Übergang zum Ackerbau immer wieder schmerzhaft erfahren. Fehler bei seiner Bewirtschaftung und Pflege machten sich oft zu spät bemerkbar, um die Folgen noch abwenden zu können. Manche bewährten Methoden – etwa die Brandrodung, mit der traditionell Waldflächen für begrenzte Zeit in Äcker verwandelt und dabei Nährstoffe in den Boden eingearbeitet wurden, oder mehrjährige Brache zur Erholung des Bodens – sind dem heutigen Bedarf einer wachsenden Bevölkerung an fruchtbaren Flächen nicht mehr angemessen. Tropische Böden, bei denen der größte Teil der organischen Substanz auf und über der Oberfläche auf einer besonders dünnen Bodenkrume lebt, sowie die ältesten Böden der Welt in den subtropischen, trockenen Ebenen Afrikas, gehören zu den empfindlichsten Ackerflächen. Dagegen sind die hiesigen, tiefgründigeren und humusreicheren Böden widerstandsfähiger und belastbarer.

Aufbau, Erhalt und Pflege der Fruchtbarkeit der weltweit höchst unterschiedlichen Bodentypen unter diversen klimatischen Bedingungen gehören zu den komplexesten Aufgaben der Landwirtschaft. Dreh- und Angelpunkt ist meist der Humusgehalt des Bodens. Nur bei ausreichendem Anteil dieser abgestorbenen organischen Substanz ist die Vielzahl der erforderlichen Nährstoffe so verfügbar, dass sie im Wasser gelöst und von den Pflanzen aufgenommen werden kann. An der Bodengare, dem optimalen Zustand zur Bepflanzung, haben Generationen von Landwirten und Bodenkundlern der verschiedenen Kulturen geforscht und getüftelt. Tierische und menschliche Exkremente, stickstofffixierende Leguminosen, Mulchtechniken, Kompost und geeignete Fruchtfolgen spielen dabei eine ebenso wichtige Rolle wie Aufbereitung und Schutz der Bodenstruktur, Durchwurzelung, Belüftung, Schatten, Wasseraufnahme und -speicherung, Windschutz, Vermeidung von Abschwemmung, Terrassierung und vor allen Dingen die Vielzahl der Bodenbewohner von Würmern, Springschwänzen und Asseln bis zur richtigen Mischung von Bodenbakterien und Pilzen.

Globale Bodendegradation



Quelle: UNEP (1997)

Ölpreis bestimmt die Fruchtbarkeit

Die hohe Kunst der jeweils optimalen Bodenpflege und -nutzung litt in den vergangenen hundert Jahren zunehmend darunter, dass scheinbar unerschöpfliche Mengen einfach anwendbarer, synthetischer Mineraldünger das mühsame und komplexe Geschäft des langfristigen Erhalts und Aufbaus der Bodenfruchtbarkeit ersetzten. Nach dem Haber-Bosch-Verfahren zur industriellen Produktion von Ammoniak werden jährlich über 100 Millionen Tonnen synthetischer Stickstoffdünger hergestellt.

Weil das Verfahren der beiden deutschen Chemiker mit hohen Temperaturen und sehr großem Druck arbeitet, erfordert es enorme Mengen an Energie und koppelt so die Landwirtschaft im Allgemeinen und die Bodenfruchtbarkeit im Besonderen an den Ölpreis. Der dadurch er-

möglichte Nährstoffschub, ohne den die Vervielfachung der Agrarproduktion der letzten Jahrzehnte und die heutige Überproduktion undenkbar wären, hat auf die damit bearbeiteten Böden die fatale Wirkung einer klassischen Droge: Die natürliche Fruchtbarkeit, insbesondere der Humusaufbau, wird behindert, die Böden ermüden rascher, versauern und brauchen entsprechend höhere Dosen von Mineraldünger. Landwirte werden andererseits dazu verführt bzw. wirtschaftlich gezwungen, auf aufwändigere, wissens- und arbeitsintensivere Formen des Erhalts der Bodenfruchtbarkeit zu verzichten. Die Spezialisierung auf wenige Pflanzen, der Verzicht auf Tierhaltung und Monokulturen wären ohne industriellen Mineraldünger unmöglich.

„Innovatives Boden- und Anbaumanagement kann den Anteil der organischen Substanz erhöhen und so die Ernte erhalten oder steigern. Dieser Anteil an organischer Substanz beträgt typischerweise 50-65% des Anteils vor ihrer Kultivierung. Zu den Strategien zur Steigerung des organischen Anteils gehören die Integration von Pflanzen- und Tierproduktion in kleinen Gemischtsystemen; pfluglose Bearbeitung; Gründüngung, Gülle- und Schlammausbringung; verbesserte Beweidung; Gewässerschutz und Wasserernte, effektive Bewässerung und Agroforstwirtschaft.“ (Global, S. 175)

Der Weltagrarbericht plädiert für eine intensive Renaissance bodenkundlichen Wissens in der industriellen wie kleinbäuerlichen Landwirtschaft und Agrarforschung und fordert einen Verzicht auf alle Formen der Missachtung des fundamentalen Wertes fruchtbarer Böden. Dazu gehören neben der Überdüngung, auch die Übernutzung dafür ungeeigneter Böden, der Verzicht auf notwendigen Schutz vor Wasser- und Winderosion, etwa durch Baum- und Heckenbestände, aber auch die Versiegelung wertvoller Flächen im Umkreis der Städte in Industrieregionen (in Deutschland allein 70 Hektar pro Tag) sowie die Verdichtung durch schweres Gerät oder unnötige und zu tiefe Bearbeitung mit dem Pflug.

„Moderne Richtlinien für optimale konventionelle Anbausysteme empfehlen die volle Ausnutzung aller bodenständigen Nährstoffe (Komposte, Ernterreste und tierischen Mist) und lediglich den Ausgleich des verbleibenden Defizits mit Mineraldünger.“ (Global, S. 183)

Weniger ist mehr: Höhere Erträge mit dem *System of Rice Intensification*

Im Vergleich zu klassisch angebautem Reis haben SRI-Pflanzen kräftigere Wurzeln

Reis ist das Grundnahrungsmittel von über drei Milliarden Menschen. In Asien wird bis 2050 eine weitere Milliarde hinzukommen. Mit entsprechend hohen Budgets arbeiten deshalb Wissenschaftler an neuen Sorten, die höhere Erträge versprechen. Das klassische Patentrezept auf diesem Gebiet – mehr Output durch mehr Input – wird von einer Anbaumethode gründlich infrage gestellt, die der französische Jesuitenpater und Agronom Henri de Laulanié Anfang der 80er Jahre nach jahrelangen Beobachtungen in Feldversuchen mit Reisbauern auf Madagaskar entwickelte.

Sein *System of Rice Intensification* (SRI) bricht mit einigen ehernen Regeln des Nassreisanbaus: Die Setzlinge werden bereits nach 8-12 Tagen statt nach einem Monat ausgepflanzt und zwar einzeln in einem weiten Abstand von 25 Zentimetern statt in Büscheln auf engem Raum. So konkurrieren sie nicht um Nährstoffe, Raum und Sonne, entwickeln kräftigere Wurzeln und mehr Triebe. Statt die Felder ständig unter Wasser zu halten und so den Unkrautwuchs einzudämmen, erhalten die Pflanzen nur die optimale Wassermenge, der Boden ist zeitweise trocken, was seine Bakterienzusammensetzung verändert und den Methanausstoß reduziert. Da Unkraut mechanisch gejätet werden muss, wird der Boden gut belüftet und das Pflanzenwachstum angeregt. Zur Düngung dient Kompost. Die Bauern in Madagaskar konnten im Schnitt ihre Erträge so von zwei auf acht Tonnen Reis je Hektar steigern – mit einem Zehntel des Saatgutes.

Wissenschaftler um Norman Uphoff an der Cornell University, New York, die sich vor Ort von den Erfolgen überzeugt hatten, widmen sich seit 1997 der Verbreitung und Dokumentation der Methode. Bauern in aller Welt passten die SRI-Praktiken gemeinsam mit NGOs und Bauernorganisationen an ihre Klimazonen und Bedingungen an und wurden oft mit Rekordernten belohnt. Auf SRI umzusteigen kostet Mut, gerade wo die Existenz der Familie von der Ernte abhängt. Die Methode ist arbeits- und wissensintensiv und das Bewässern zum optimalen Zeitpunkt für viele Kleinbauern schwer umzusetzen. Dennoch praktizieren vier bis fünf Millionen Bauern in über 50 Ländern Asiens, Afrikas und Lateinamerikas SRI. In China und Indien werden sie dabei von den Behörden gefördert.

„SRI ist beispiellos, da wenige Innovationen bisher so unerwartete Produktivitätssprünge gezeigt haben. Ebenso überraschend ist, dass wir auf internationaler Ebene trotz wenig Unterstützung und sehr viel Widerstand vorangekommen sind“, sagt Uphoff. Widerstand kommt vor allem aus dem von der Weltbank verwalteten Reisforschungsinstitut *International Rice Research Institute* (IRRI) auf den Philippinen. SRI sei zu arbeitsaufwändig, die Ertragssteigerungen nicht ausreichend belegt, heißt es dort. Auch Saatgut- und Agrarchemiekonzerne sind keine Fans einer Methode, die ihnen Kunden abspenstig macht.

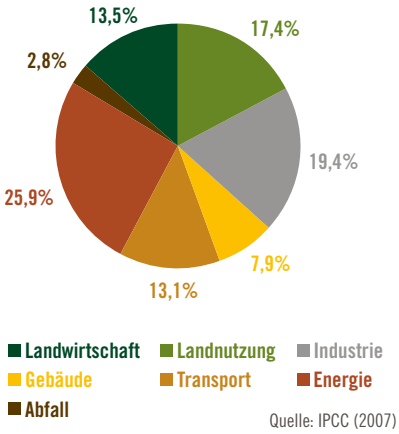
SRI breitet sich dennoch weiter aus. Über 300 wissenschaftliche Publikationen gibt es mittlerweile dazu. Innovative Bauern wenden die SRI-Prinzipien auch auf Mais, Hirse, Senf oder Auberginen an und erzielen kräftigere Pflanzen mit höheren Erträgen – und haben so das *System of Crop Intensification* aus der Taufe gehoben.

bit.ly/sri-cornell bit.ly/ileia

Klima und Energie

Treibhausgasquellen

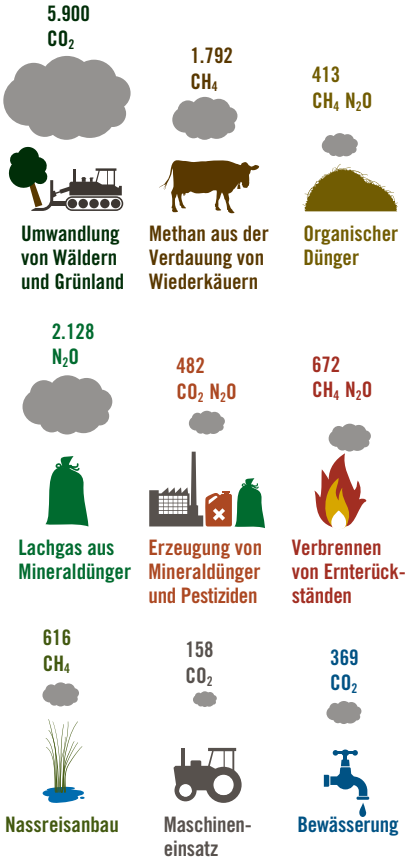
Anteil an den globalen Treibhausgasemissionen



Quelle: IPCC (2007)

Emissionsquelle Landwirtschaft

Beitrag zu den Treibhausgasemissionen (in Millionen Tonnen CO_2-Äquivalenten)



Quelle: Greenpeace (2008)

Weil Pflanzen das Klimagas CO_2 binden und Böden Kohlenstoff speichern, könnte die Landwirtschaft uns rein theoretisch langfristig klimaneutral ernähren und kurzfristig sogar mehr CO_2 binden als ausstoßen. Stattdessen gehört sie heute zu den wichtigsten Quellen menschengemachter Klimagasemissionen. Vor allem die Rodung von Wäldern und Umwandlung von Grünland in Ackerland, der Ausstoß der hochpotenten Klimakiller Lachgas (N_2O, 300-facher CO_2-Effekt) aus Mineraldüngung sowie Methan (CH_4, 20-facher CO_2-Effekt) durch Wiederkäuer und Nassreisanbau sind aufseiten der Lebensmittelproduktion dafür verantwortlich.

31 Prozent der Klimagasemissionen schreibt der Weltklimarat IPCC direkt der Landwirtschaft und veränderter Landnutzung zu. Verarbeitung, Transport, Kühlung, Erhitzung, Zubereitung und Entsorgung von Lebensmitteln hinzugerechnet, die der IPCC in anderen Sektoren verbucht, ergibt sich daraus, dass über 40 Prozent aller Emissionen davon abhängen, wie wir uns ernähren und Landwirtschaft betreiben. Sie ist also entscheidend für das Ziel, in diesem Jahrhundert unsere Emissionen um 80 Prozent zu reduzieren, um so die globale Erwärmung auf etwa 2 Grad Celsius zu begrenzen.

Die Klimabilanz unterschiedlicher Anbaumethoden und Ernährungssysteme klafft weit auseinander. In der Regel sind arbeitsintensivere und kleinteilige Strukturen klimafreundlicher als industrielle Monokulturen; ebenso der lokale und direkte Verbrauch im Vergleich zu aufwändigen Transport-, Verarbeitungs- und Kühlketten.

Einsparpotenziale und Speicherkapazitäten

Enormes Potenzial sieht der Weltagrarbericht in einer klimaschonenderen Bodenbewirtschaftung: Ackerland darf nicht brach liegen, sollte stetig begrünt sein und nicht mehr und nicht tiefer gepflügt werden als nötig. Der systematische Aufbau des Humusgehaltes speichert nicht nur Kohlenstoff im Boden, sondern erhöht zugleich dessen Fruchtbarkeit und die Fähigkeit, Wasser zu speichern. Erntereste sollten hierfür in den Boden eingearbeitet werden anstatt offen zu verrotten oder zu verbrennen. Die Integration von Bäumen in die landwirtschaftliche Produktion durch Agrarforstwirtschaft kann einen wesentlichen Beitrag leisten.

Freilich ist die Kapazität verschiedener Böden, Kohlenstoff zu binden, letztlich begrenzt. Sie ersetzt nicht die tatsächliche Vermeidung von Klimagasemissionen. Die wichtigste Maßnahme dafür ist die Einsparung von Mineraldünger und sein Ersatz durch Gründünger und organisches Material. Aber auch die Optimierung von Anbaumethoden und Bewässerungssystemen, Tierhaltung und -fütterung sowie biologische statt chemischer Beikraut- und Schädlingskontrolle birgt Einsparpotenzial. Weitere Abholzung muss vermieden, nicht genutztes Land wieder aufgeforstet werden und die Entwässerung von besonders kohlenstoffreichen Mooren und Torfböden vermieden beziehungsweise rückgängig gemacht werden.

Als vordringliches Ziel fordert der Weltagrarbericht, insgesamt die Abhängigkeit der Landwirtschaft von fossilen Brenn- und Treibstoffen drastisch zu reduzieren. Gewaltige Potenziale liegen auch in der Optimierung und im Ersatz pflanzlicher Brennstoffe wie Feuerholz, das in Afrika noch immer die weitestverbreitete Energiequelle zum Kochen ist. Viele dieser Maßnahmen reduzieren nicht nur die Emissionen, sondern helfen auch, die Landwirtschaft besser an künftige Klimaveränderungen anzupassen, Ressourcen zu schonen und Biodiversität zu erhalten. Häufig können sie zudem wirtschaftlichen Gewinn bringen. Solche Win-win-Maßnahmen könnten helfen, die nötige Dynamik einer klimafreundlichen Agrarwende global in Gang zu bringen.

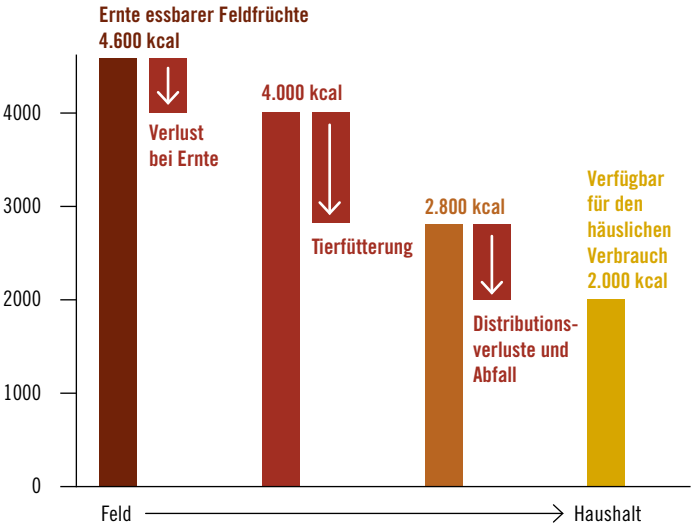
Allerdings betont der Weltagrarbericht, dass einzelne Maßnahmen den jeweiligen lokalen Bedingungen angepasst sein müssen. Er warnt eindringlich davor, sie allein unter Klimaaspekten zu bewerten und dabei den Zusammenhang, indirekte Folgen und Auswirkungen auf andere ökologische und soziale Ziele außer Acht zu lassen. Vor allzu einfachen, globalen Rezepten wird ausdrücklich gewarnt.

Ein weltweit sicheres Rezept zur Steigerung der Effizienz ist die Frage: Wie viele Kalorien fossiler Energiezufuhr erfordert der Verbrauch einer tatsächlich verbrauchten Ernährungskalorie? Solange in den Industrieländern zwischen 30 bis 50 Prozent aller Lebensmittel in Fabriken, Handel, Restaurants und Privathaushalten weggeworfen werden und in vielen tropischen und ärmeren Ländern bis zu 30 Prozent der Ernte als Nachernteverluste verloren gehen, bevor sie

„Einige Win-win-Möglichkeiten zur Schadensbegrenzung sind bereits identifiziert. Dazu gehören eine geringere landwirtschaftliche Expansion in natürliche Lebensräume, Aufforstung und Vermeidung von Entwaldung, Agroforst- und agrarökologische Systeme, die Wiederherstellung von degradierten oder ungenutzten Flächen, Kohlenstoff-Sequestrierung in Agrarböden, Verringerung und effizientere Nutzung von Stickstoffeinträgen, effektives Düngemanagement und Futtermittel zur effizienteren tierischen Verdauung.“ (Synthese, S. 9)

verarbeitet werden können, sind hier die größten Effizienzsprünge möglich. Das Bewusstsein dafür ist in der Öffentlichkeit in den letzten Jahren deutlich gestiegen.
Obwohl sie der vielleicht wichtigste Faktor bei der Emissionsvermeidung und für mögliche CO_2-Speicherung ist, blieb die Landwirtschaft bis heute bestenfalls ein Stiefkind nationaler wie internationaler Klimaschutzstrategien. Der größte Teil der Milliarden Agrarsubventionen in Industrie- und Schwellenländern fördern Anbau- und Produktionsmethoden, Konsumgewohnheiten und Handelsströme, die das Klima zusätzlich aufheizen. Auch landwirtschaftliche Entwicklungshilfe verfolgt noch immer überkommene Strategien der Ertragssteigerung durch erhöhten Energieaufwand, insbesondere durch Agrarchemie, aber auch bei der Mechanisierung, Bewässerung und betriebswirtschaftlichen Spezialisierung etwa durch Trennung statt Integration von Tierhaltung und Pflanzenbau.
Der Weltagrarbericht fordert eine grundlegende Anpassung der Agrar- und Handelspolitik an die Klimaziele der Weltgemeinschaft. Emissionsarme und Kohlenstoff speichernde Anbaumethoden, aber auch klimafreundlichere Produktions- und Verbrauchsformen müssten in die Klimaschutzverhandlungen aufgenommen werden.
Welch traurige Entwicklung diese Klimaverhandlungen in den folgenden Jahren nehmen würden, war für die Wissenschaftler im Jahre 2007, in dem der IPCC den Friedensnobelpreis erhielt, und noch vor dem Scheitern des Klimagipfels von Kopenhagen im Jahr 2009 wohl nicht vorstellbar.

56 Prozent Verluste und Verschwendung in der Lebensmittelkette



Um im weltweiten Durchschnitt die tägliche Ration von 2.000 Kilokalorien auf einen Teller zu bringen, müssen rund 4.600 Kilokalorien auf dem Acker geerntet werden. Der Rest geht bei Ernteverlusten, der Umwandlung von Getreide und Ölsaaten (ohne Gras) in Fleisch sowie als Abfall verloren. Diese globalen Durchschnittswerte verbergen noch sehr viel krassere Formen der Verschwendung in den reichen Wegwerfgesellschaften. Nicht berücksichtigt ist der wachsende Anteil von Ackerflächen, der anderen Zwecken als der Futter- und Lebensmittelproduktion dient, etwa Treibstoff, Energie und Fasern.

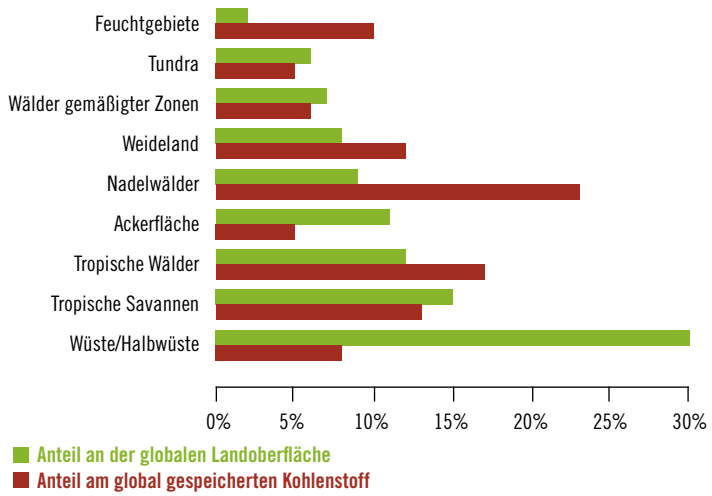
Quelle: UNEP (2009)

Trügerische Hoffnungen auf Klimaschutzabkommen: Die Emissionen steigen weiter

Auch von *Climate-Smart Agriculture*, dem von der Weltbank und FAO 2010 erstmals präsentierten und seither von verschiedenen Interessengruppen in ihrem Sinne interpretierten Konzept einer „klimaschlauen Landwirtschaft", war im Weltagrarbericht noch nicht die Rede. Während die FAO unter dem Begriff eine Vielzahl von land- und forstwirtschaftlichen Maßnahmen zur Anpassung an Klimaveränderungen, Vermeidung von Emissionen und Erhöhung der Kohlenstoffspeicherung im Boden versteht, wird er von der Weltbank und ihren Agrarforschungszentren vor allem als Konzept der Vergütung von Kohlenstoffspeicherung im Rahmen der UN-Klimakonvention propagiert. Von Kleinbauernorganisationen und NGOs wird das heftig kritisiert. Sie warnen vor einer einseitigen Konzentration auf die oft interpretationsfähige und zudem zeitlich begrenzte Speicherung statt der Vermeidung von Emissionen. Andererseits befürchten sie einen bürokratisch-wissenschaftlichen Zertifizierungsmechanismus, der in ersten Linie bei großflächigem Einsatz wirklich lukrative Einnahmen verspricht und so dem *Landgrabbing* weiteren Vorschub leistet – aber auch ökologisch gefährlichen Praktiken wie dem Einsatz von Totalherbiziden und dagegen meist gentechnisch resistent gemachten Futter- oder Energiepflanzen, die zumindest für eine Weile ohne Pflugeinsatz auskommen.
Das UN-Umweltprogramm UNEP schätzte 2013 in seinem Jahresbericht über die „Emissionslücke" zwischen der von den Regierungen der Welt für notwendig erachteten Klimagasreduzierung und ihren Selbstverpflichtungen bis 2020, dass die Emissionen von 50 Gigatonnen CO_2-Äquivalenten im Jahr 2010 auf 52 bis 56 Gigatonnen im Jahr 2020 steigen könnten, statt auf die erforderlichen 44 Gigatonnen abzusinken. Bis zu 4,3 Gigatonnen könnten nach Einschätzungen des Berichts alleine landwirtschaftliche Produktionsveränderungen beitragen, um die 8 bis 14 Gigatonnen schwere Lücke zu schließen.

„Die höchsten Treibhausgasemissionen sind generell mit den intensivsten Bewirtschaftungssystemen verbunden." (Synthese, S. 47)

Wie viel Kohlenstoff speichern welche Böden?



Die Landnutzung bestimmt die Kohlenstoff-Speicherfähigkeit von Boden und Vegetation. Das Verhältnis der Fläche zum Kohlenstoffspeicher zeigt: Nur Wüsten speichern noch weniger als Ackerflächen. Die systematische Verbesserung der Speicherung bietet ein erhebliches Potenzial. „Kurzfristig kann Kohlenstoffspeicherung in Böden global 5% bis 15% der jährlichen fossilen CO_2-Emissionen ausgleichen", schätzt der Weltagrarbericht. (Global, S. 190)

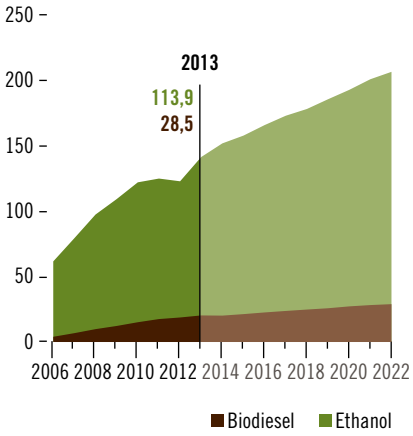
Quelle: IPCC (2000)

Agrarsprit und Bioenergie

„Eine groß angelegte Expansion von Biokraftstoffen der ersten Generation als Treibstoff schafft einen enormen Bedarf an landwirtschaftlichen Flächen und Wasser mit potenziell erheblichen negativen sozialen und ökologische Folgen wie steigenden Lebensmittelpreisen, Entwaldung und Erschöpfung von Wasserressourcen, die die positiven Effekte überwiegen könnten." (Global, S. 422)

Ethanol- und Biodiesel-Boom

Globale Produktion von Biodiesel und Ethanol in Milliarden Liter seit 2006 und Prognose bis 2022

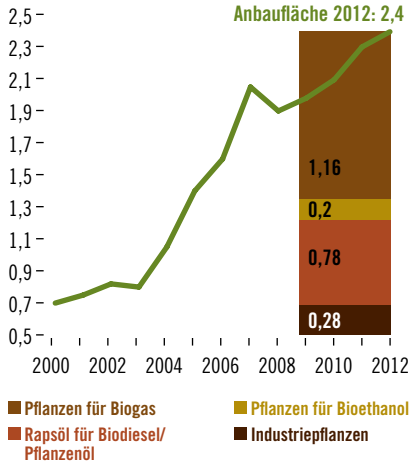


Verdreifachung der Spritproduktion vom Acker in 15 Jahren? Diese Prognose von FAO und OECD ließe sich durch eine veränderte Politik der USA und EU korrigieren.

Quelle: OECD/FAO (2013)

Energie und Sprit vom Acker

Anbaufläche für nachwachsende Rohstoffe in Deutschland in Millionen Hektar



Ein Fünftel der 12 Millionen Hektar Ackerland in Deutschland dient bereits der Energie- und Spritproduktion. Ziel der Regierungsagentur für nachwachsende Rohstoffe ist ein Drittel.

Quelle: FNR (2013)

Erdöl durch nachwachsende Rohstoffe zu ersetzen, erschien im letzten Jahrzehnt vielen Regierungen als grüner Königsweg, um die Abhängigkeit von fossiler Energie und den Ausstoß von Klimagasen zu reduzieren und gleichzeitig der Landwirtschaft neue Absatzmärkte zu erschließen. Der Weltagrarbericht gehörte zu den ersten entschiedenen Warnern vor einem Irrweg, gegen den mittlerweile praktisch alle internationalen Institutionen wegen der Auswirkungen auf die Lebensmittelpreise und der Konkurrenz um Land und Wasser große Bedenken haben. Selbst positive Auswirkungen auf das Klima sind mittlerweile höchst umstritten.

Staatliche Beimischungsvorgaben und Subventionen für die Verarbeitung von Mais, Raps und anderen Ackerfrüchten zu Treibstoff haben in der Europäischen Union und den USA einen regelrechten Boom ausgelöst. Für Brasilien, Malaysia und Indonesien wurden Zuckerrohr und Palmöl als „Biosprit"-Rohstoffe zu vielversprechenden Exportgütern. Auch Sojaöl dient zunehmend zur Produktion von Biodiesel. Afrikas ungenutzte Agrarflächen gelten manchen Zukunftsstrategen als gelobtes Land für die Produktion nachwachsender Treibstoffe.

Seit der Explosion der Lebensmittelpreise im Jahre 2008, bei der dieser Agrarsprit-Boom eine wesentliche Rolle spielte, ist eine weltweite Ernüchterung eingetreten. 2011 richteten Weltbank, Weltwährungsfond, OECD, FAO und alle damit befassten UN-Institutionen 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 selbst. Die Staatschefs der G20 einigten sich aufgrund unterschiedlicher Interessen nicht auf eine gemeinsame Linie im Streit um Tank oder Teller.

Der investitionsintensive Agrarenergie-Boom bringt einigen Großunternehmen hohe Gewinne und heizt den Konzentrationsprozess unter amerikanischen und europäischen Landwirten weiter an. Den durch die neue, schier unstillbare Nachfrage nach Agrarenergie verursachten Preisanstieg bei Getreide, Zucker und Ölsaaten in den vergangenen Jahren spüren freilich alle Landwirte auf dem Markt.

Angesichts einer massiven Agrarsprit-Lobby unternahmen bis 2013 weder die Europäische Union noch die USA überzeugende Schritte. Allerdings liegen hier wie dort Gesetzentwürfe auf dem Tisch, die die ursprünglich enormen Zielvorgaben für Agrarsprit und -energie etwas reduzieren sollen. In den USA, die ein Drittel ihrer Maisernte in Ethanol und 15 Prozent des Sojaöls in Diesel verwandeln, stellen neue Gas- und Ölquellen aus Fracking sowie Steuersparzwänge die bisher üppigen Subventionen infrage. In der EU wird darüber debattiert, das ursprüngliche Ziel, 10 Prozent des Treibstoffes vom Acker zu gewinnen, auf 6 oder 7 Prozent abzusenken.

Fraglicher Klimaschutz bei garantiertem Preisanstieg

Der Weltagrarbericht stellt zunächst fest, dass der stets behauptete positive Klimaeffekt von Agrarsprit umstritten ist. Seine Verbrennung setzt zwar nur so viel CO_2 frei, wie zuvor von den Pflanzen absorbiert wurde. Doch der Energieaufwand für Anbau und Aufbereitung und die enormen CO_2-Emissionen durch Abholzungen zur direkten oder indirekten Erschließung von Energie- und Sprit-Anbauflächen reduzieren den Effekt im Vergleich zu Erdöl und können ihn, je nach Pflanzenart und Anbaustandort, sogar ins Negative kippen. Um auch nur 20 Prozent des weltweiten Ölverbrauchs zu decken, rechnet er vor, würden zwei Drittel der globalen Ackerfläche benötigt.

In jedem Fall steht die Produktion von Agrarsprit in direkter Konkurrenz zur Lebensmittelproduktion um begrenzte Anbauflächen und Wasser und fördert industrielle Monokulturen mit ihren negativen Folgen für die ländliche Struktur und Beschäftigung sowie die Umwelt. Der Bericht warnt vor allem vor einer Expansion des Anbaus in ökologisch wertvolle Naturgebiete und der zusätzlichen Bedrohung der Artenvielfalt.

„Energie in die Städte oder an Industrieländer zu liefern, mag Entwicklungsländern in der Region kurzfristige wirtschaftliche Gewinne bringen – doch zu einem hohen Preis für die Umwelt und die Fähigkeit, Lebensmittel zu produzieren, die für arme Menschen verfügbar, zugänglich und bezahlbar sind." (Ost- und Südasien und Pazifik, S. 164)

Technische Realisierbarkeit und Effizienz der sogenannten 2. Generation von Agrarsprit, die Algen oder Zellulose von Bäumen, Sträuchern, Stroh und Gräsern nutzen soll, bewertet der Bericht vorsichtig. Das Problem der Konkurrenz um Boden und Wasser werde fortbestehen.

Dezentrale Energiegewinnung

Agrarsprit ist allerdings nur ein kleiner, wenn auch besonders dynamischer Teil der Bioenergieproduktion. Über zwei 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 verschleißt zudem Arbeitszeit, die anderweitig besser genutzt werden könnte. Der Weltagrarbericht sieht deshalb in der Optimierung der traditionellen Nutzung von Bioenergie, vor allem aber in der Erschließung neuer Energiequellen, etwa von Solarkochern für arme ländliche Gemeinden, eine wesentliche Zukunftsaufgabe.

„Es gibt auch ökologisch-ethische Bedenken bei der Umwandlung fragiler, ökologisch wertvoller Flächen für die Produktion von Biokraftstoff, sei es die Palmölproduktion in Südostasien auf Kosten des Dschungels oder die Sojaproduktion auf Kosten von Weideland oder Regenwald. Moralisch könnte es nicht vertretbar sein, Öl für Biokraftstoffe in Regionen zu erwerben, wo die Umwelt so ausgebeutet wird." (Nordamerika und Europa, S. 219)

Neben Solar- und Windanlagen sind auch dezentrale Biogasanlagen für die Stromproduktion sowie Kleinanlagen zur Dieselproduktion trotz mancher Kinderkrankheiten in ländlichen Gemeinden weltweit auf dem Vormarsch. Solange diese in den örtlichen Anbau von Lebensmitteln integriert sind, sollten sie nicht in einen Topf geworfen werden mit dem ausschließlichen und großflächigen Anbau von Energiepflanzen für industrielle Großanlagen, die in Konkurrenz zu Lebensmitteln und kleinbäuerlichen Existenzen Treibstoff und Energie für den Weltmarkt produzieren.

„Der Aussicht auf die Entwicklung neuer Energiequellen durch Biotreibstoffe steht die Gefahr der Umwandlung natürlicher Waldgebiete und von Agrarflächen in Monokulturen gegenüber. Sie können sich auf die Ernährungssicherheit, Artenvielfalt, Nachhaltigkeit und Existenzsicherung negativ auswirken. Die Schaffung dezentraler, lokaler und hocheffizienter Energiesysteme ist dagegen eine wichtige Option zur Existenzsicherung und Reduzierung der CO_2-Emissionen." (Ost- und Südasien und Pazifik, S. 64)

Mit natürlichen Waffen gegen Schädlinge: *Push-Pull* in Äthiopien

Eine junge Bäuerin wird in die Grundlagen der *Push-Pull*-Methode eingeführt

Die Kleinbäuerinnen und -bauern um Tolay im Südwesten Äthiopiens leben vor allem von Getreideanbau und Viehhaltung. Auf ihren ohnehin ausgelaugten Feldern haben sie mit zwei Feinden zu kämpfen: Die Stängelbohrer-Motte, die ihre Eier in Mais und Hirse legt und deren Larven dann die Pflanzenhalme aushöhlen, und Striga, ein parasitisches Unkraut, das die Maiswurzeln anzapft und der Pflanze Nährstoffe und Wasser entzieht. Gemeinsam können Striga und Stängelbohrer hohe Ernteausfälle verursachen – mit fatalen Folgen für eine Region wie Tolay, wo mehr als die Hälfte der Menschen unter der Armutsgrenze lebt.

Die *Push-Pull*-Methode hilft gegen beide Feinde. Zwischen den etwas gelockerten Reihen von Mais oder Hirse wird die Hülsenfrucht Desmodium gepflanzt. Sie unterdrückt die Striga-Pflanzen ganz ohne Chemie; anders als die patentierte Alternative von BASF, die mit StrigAway® gebeiztes Saatgut von Imazapyr-resistentem Hybridmais anbietet. Der Desmodium-Geruch dagegen „stinkt" dem Stängelbohrer und vertreibt ihn so (*push*). Um die Felder herum pflanzen die Bauern Napiergras, das eine unwiderstehliche Wirkung auf Stängelbohrerweibchen ausübt (*pull*). Die Larven, die aus den ins süße Napiergras gelegten Eiern schlüpfen, verenden bei dem Versuch, sich in das Gras hineinzufressen, in dessen klebrigem Pflanzensaft. Auch Boden und Vieh profitieren von *Push-Pull*: Als Leguminose fixiert Desmodium mit Knöllchenbakterien im Boden Stickstoff aus der Luft. Ihr Pflanzenkompost erhöht neben dem Tierdung die Bodenfruchtbarkeit. Das Napiergras dient als wertvolles Zusatzfutter für das Vieh, das die Milchproduktion erhöht oder von den Bauern verkauft wird.

Entwickelt wurde *Push-Pull* vor über 15 Jahren von Forschern am internationalen Insektenforschungsinstitut icipe in Kenia gemeinsam mit Bauern. Hans Herren, damals Leiter des icipe, erhielt 1995 für die biologische Bekämpfung der Maniok-Schmierlaus den *World Food Prize*; einer der Gründe für seine spätere Berufung zum Ko-Präsidenten des Weltagrarberichts. Seine Stiftung Biovision hilft bei der Verbreitung von *Push-Pull* von Hof zu Hof. Die Methode hat sich bewährt und wird in Ostafrika von mehr als 68.000 Bauern angewandt.

In Tolay kooperiert das icipe bei der Einführung von *Push-Pull* eng mit dem äthiopischen Institut für Agrarforschung. 2013 wurden die ersten Testflächen bepflanzt und über 200 Bauern in die Methode eingeführt. Gemeinsam soll sie nun optimal an die lokalen Bedingungen angepasst werden; zum Beispiel mit einer neuen Desmodiumsorte, die widerstandsfähiger gegen Trockenheit ist.

www.push-pull.net bit.ly/Biovision-Tolay

Push-Pull ist wissensintensiv und erfordert eine sorgfältige Anbauplanung

Anpassung an den Klimawandel

Die Landwirtschaft ist nicht nur einer der wichtigsten Verursacher des Klimawandels, sondern auch sein bedeutendstes Opfer. Dürre und Überschwemmungen, Stürme und Tornados, der Anstieg des Meeresspiegels, die Versalzung des Grundwassers, häufigere und schwerere Unwetter, die Wanderung und Ausbreitung alter und neuer Krankheitserreger, beschleunigtes Artensterben – all diese Plagen des Klimawandels werden die Landwirtschaft unmittelbar treffen. Der neueste Bericht des Weltklimarates (IPCC) lässt daran noch weniger Zweifel als der Bericht 2007, auf den sich der Weltagrarbericht stützte: Manche Küstenregionen und Trockengebiete werden der landwirtschaftlichen Nutzung vollständig verloren gehen, viele Regionen schwere Einbußen erleiden und nur wenige zu den Gewinnern gehören. Millionen Menschen werden ihre Heimat und Existenzgrundlage verlieren.

„Die Landwirtschaft der Industrieländer, die in der Regel in höheren Breitengraden gelegen ist und über Betriebsgrößenvorteile, guten Zugang zu Informationen, Technologie und Versicherungsprogrammen sowie über eine günstige Position im globalen Handel verfügt, ist für eine Anpassung an den Klimawandel relativ gut gewappnet. Im Gegensatz dazu haben kleinbetriebliche Produktionssysteme ohne Bewässerung in semiariden oder subhumiden Gebieten, die regelmäßig erheblichen Klimaschwankungen zwischen den Jahreszeiten und von Jahr zu Jahr ausgesetzt sind, eine geringe Anpassungskapazität. Dies liegt an grenzwertigen Produktionsbedingungen, armutsbedingten Beschränkungen und fortschreitender Bodenerosion. Besonders betroffen sind Subsahara-Afrika, Zentral- und Westasien und Nordafrika." (Synthese, S. 51)

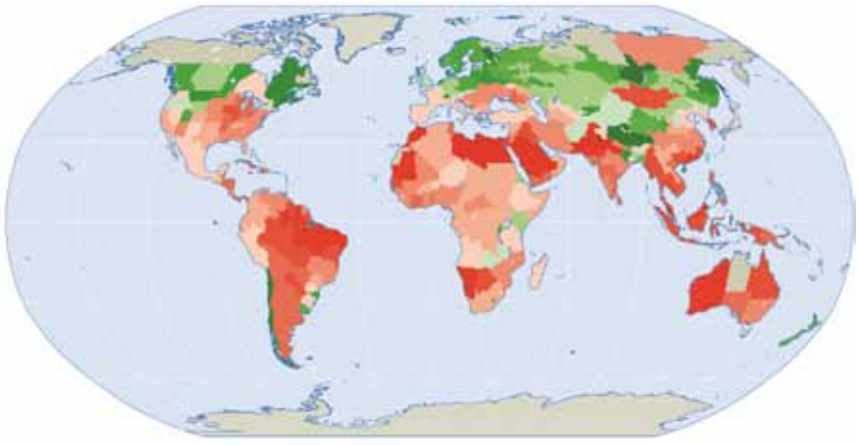
Nach allem, was wir bisher wissen, werden Afrika, der Süden Asiens und Lateinamerika besonders unter dem Klimawandel zu leiden haben. In einigen nördlichen Regionen Europas, Asiens und Amerikas könnte dagegen die Produktivität sogar steigen. Die heute wichtigsten Exportregionen und Kornkammern der Welt – wie der Mittlere Westen der USA, Australien, Brasilien, Thailand, Vietnam sowie große Teile Indiens und Chinas – müssen mittelfristig mit drastischen Ernteverlusten rechnen. Die von den Gletschern der Anden und des Himalaya bewässerten Gebiete sind besonders hart getroffen: Während das Eis schmilzt, drohen Überflutungen, danach empfindlicher Wassermangel. Erstmals spricht der IPCC von nicht mehr auszugleichenden Ernteverlusten gegen Ende des 21. Jahrhunderts; vor allem, falls die Temperaturen im Durchschnitt auf über 2 Grad Celsius ansteigen.

Noch sind viele, vor allem lokale Auswirkungen des Klimawandels ungewiss. Extreme, die sich hinter globalen Durchschnittswerten verbergen, können Gegenden unbewohnbar machen und auch in scheinbar weniger betroffenen Regionen fatale Wetterkapriolen verursachen. Ein einziger Frost, Hagel, Starkregen, Orkan, Hitzeeinbruch oder Schädlingsausbruch kann über Nacht die Ernte eines ganzen Jahres zerstören. Wo der Beginn der Regenzeit nicht mehr vorhersehbar ist, wird die Aussaat zum Lotteriespiel.

Vielfalt und Wälder sind die beste Versicherung

So unterschiedlich die Anpassungsstrategien in verschiedenen Regionen der Welt sein müssen, lassen sich doch einige erfolgversprechende Grundsätze benennen. Eine Faustregel lautet, die Anfälligkeit der jeweiligen Agrarsysteme für extreme Bedingungen zu

Auswirkungen des Klimawandels auf die landwirtschaftlichen Erträge bis 2050



Auf dieser Karte vereinte die Weltbank mehrere wissenschaftliche Prognosen und Szenarien zur Klimaentwicklung bis zum Jahr 2050 und deren Auswirkungen auf die Produktivität von Reis, Weizen, Mais, Soja, Raps, Hirse, Erbsen, Erdnüssen, Zuckerrüben, Süßkartoffeln und Sonnenblumen unter den gegenwärtigen, meist monokulturellen Anbaubedingungen. Dabei ist ein möglicher „Dünge-Effekt" durch erhöhte CO_2-Konzentrationen in der Atmosphäre nicht einberechnet. Die Produktivität misst die Bank am Kiloertrag der jeweiligen Pflanze pro Hektar, nicht am Kalorienertrag, der tatsächlich zur Ernährung verfügbar ist.

Quelle: World Bank (2010)

reduzieren und ihre Widerstandsfähigkeit durch Diversifizierung zu erhöhen. Monokulturen sind ganz offensichtlich gefährdeter und anfälliger für viele der beschriebenen Herausforderungen als Anbausysteme, die auch dann noch auskömmliche Erträge liefern, wenn einzelne Pflanzen in einer Saison Einbußen erleben oder ganz versagen. Neben der größeren Vielfalt von jeweils geeigneten Pflanzenarten und Pflanzengemeinschaften gehört dazu auch der breitere Mix von Sorten einer Art mit unterschiedlicher Widerstandsfähigkeit gegen Hitze, Trockenheit und Nässe. Landwirte in Klimazonen, in denen Mais und Weizen bereits heute am oberen Ende des Temperaturbereichs oder dem unteren Ende der Mindestniederschläge angebaut werden, in denen sie noch gedeihen, müssen sich frühzeitig nach Alternativen umsehen. Diese finden sich häufig in der lokalen Tradition vor Ort. Bewässerungs- und Anbaumethoden, Pflanzenarten und Sorten, die der Modernisierung der letzten Jahrzehnte oder zuweilen auch Jahrhunderte zum Opfer fielen, erweisen sich als eine Fundgrube der jetzt nötigen Innovationen.

„Anpassung hat ihren Preis und erfordert Investitionen in die Infrastruktur. Wo die dafür verfügbaren Mittel gering sind, können sich nachteilige Auswirkungen mit Mangel an Reaktionsmöglichkeiten multiplizieren.“ (Global, S. 41)

Aufforstung, aber auch der Schutz und die rechtzeitige Anpassung der Zusammensetzung bestehender Wälder stabilisieren den lokalen Wasserhaushalt, schützen den Boden vor Erosion, erhöhen die Artenvielfalt und stärken so die Widerstandsfähigkeit. Agrarforstsysteme, die Bäume, Sträucher, Ackerbau und Tierhaltung verbinden, sowie andere Mischkulturen haben sich ebenfalls besonders bewährt.

Gemeinsame Vorbereitung auf das Unvorstellbare

Was uns Bewohnern des „globalen Dorfes“ in der Informationsgesellschaft über den Klimawandel längst geläufig ist, haben viele Bewohnerinnen und Bewohner ländlicher Gebiete der besonders betroffenen Regionen bis heute noch nie erfahren. Nicht nur zu wissen, sondern tatsächlich zu begreifen, dass nichts mehr so sein wird wie es war, fällt im Übrigen gerade auch modernen Städtern in veränderungswütigen Industriegesellschaften schwer. Für viele traditionsverhaftete Bäuerinnen und Bauern ist die Botschaft des Weltagrarberichts „Weiter wie bisher ist keine Option“ weniger eine Hoffnung auf Veränderung als vielmehr eine unglaubliche Infragestellung ihrer Wirklichkeit und Bedrohung ihres Weltbildes. Es besteht nicht nur Bedarf an Aufklärung und Informationen, sondern an praktischen Konzepten, sich frühzeitig genug auf Veränderungen einzustellen, die noch nicht erfahrbar und schwer vorstellbar sind. Dabei geht es im Wesentlichen um die Lern- und Aktionsfähigkeit von Gemeinden und sozialen Netzwerken.

„Frühwarnsysteme zu effektiveren Instrumenten zu machen, erfordert einen am Menschen orientierten Zugang zum Klimawandel. Es geht um mehr als darum, „dass wir hier besser verstehen, was dort passiert”. Die internationale Gemeinschaft sollte sich auf die tatsächlich Betroffenen konzentrieren und deren gesellschaftliche Widerstandfähigkeit stärken. Das Fehlen institutionalisierter Frühwarnsysteme, die vom Klimawandel verursachte ökologische und politische Krisen beobachten, verhindert erfahrungsbasierte Strategien zu deren Bewältigung.” (Global, S. 417)

Wo der Klimawandel bereits erfahrbar wird, sind es oft lokal organisierte und funktionierende Frühwarnsysteme, die Menschenleben retten können. Der Zugang zu einfachen, erschwinglichen und schnell reagierenden Versicherungen gegen Ernteausfälle ist für arme Kleinbauernfamilien entscheidend, um Katastrophen und die eingangs beschriebenen Plagen zu überleben und danach neu beginnen zu können.

Damit sich ländliche Gemeinden den Herausforderungen des Klimawandels stellen können, sind enorme Investitionen erforderlich. Je früher sie getätigt werden, desto effektiver und kostengünstiger sind sie. Dass sie nicht von den Armen auf dem Land und nur zum Teil von ihren Regierungen aufgebracht werden können, ist unbestritten. Doch die bisher von der internationalen Gemeinschaft bereitgestellten Mittel sind nicht einmal ein Tropfen auf den heißen Stein.

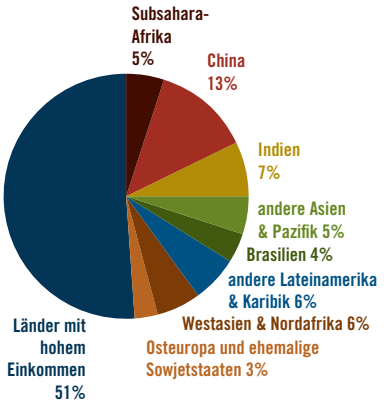
Dürren machen dem Mais in Mauretanien zu schaffen, Überschwemmungen vertreiben Menschen und vernichten die Ernte in Pakistan

Wissen und Wissenschaft

„Angesichts der neuen Herausforderungen, denen wir heute gegenüberstehen, wächst in offiziellen Wissenschafts- und Technologie-Organisationen die Erkenntnis, dass das gegenwärtige Konzept von landwirtschaftlichem Wissen, Forschung und Technologie sich ebenfalls anpassen und verändern muss. Weiter wie bisher ist keine Option. Eine Form möglicher Anpassung ist, sich von der Fixierung auf private und öffentliche Wissenschaft als einzigem Ort von Forschung und Entwicklung zu lösen, hin zu einer Demokratisierung der Wissensproduktion.“ (Synthese, S. 18)

Öffentliche Ausgaben für Agrarforschung

Verteilung der 31,7 Milliarden US-Dollar öffentlicher Ausgaben für Agrarforschung im Jahr 2008 nach Ländern und Regionen



Quelle: IFPRI (2012)

Dem Wissen geht es wie der Welternährung: „Geistige Unterernährung” und „wissenschaftliche Überfettung” wohnen in der modernen Wissensgesellschaft zwischen Google und Aberglauben oft Tür an Tür und sind höchst ungerecht und ineffizient über den Globus verteilt. Einem Übermaß an Daten, Informationen und Spezialisten, die den Blick aufs Wesentliche eher verstellen, steht bitterer Mangel gegenüber. Es fehlt an Allgemeinwissen und landwirtschaftlicher Ausbildung, an Beraterinnen und Landwirtschaftsschulen, an Wissenschaftlern, die sich den Problemen vor Ort widmen und an Kompetenz, das verfügbare Wissen unterschiedlicher Bereiche ergebnisorientiert zusammenzubringen und da einzusetzen, wo es gebraucht wird.

Weil landwirtschaftliches Wissen, Forschung und Technologie (AKST: *Agricultural Knowledge, Science and Technology*) sein zentraler Gegenstand ist, arbeitet der Weltagrarbericht ausführlich die Geschichte der Errungenschaften und Fehlschläge, der Rollen und des Selbstverständnisses der landwirtschaftlichen Wissensgemeinde auf. Dabei gehen die Autorinnen und Autoren mit dem eigenen Gewerbe bemerkenswert ehrlich und kritisch um. Sie beschreiben neben dem Fortschritt auch die Schäden, die durch Wissenschaft und Forschung in der Vergangenheit angerichtet wurden, sowie die Verantwortung, die die wissenschaftliche Gemeinde selbst dafür trägt.

Technologie-Transfer oder gemeinschaftliche Innovation?

Ohne bahnbrechende wissenschaftliche Durchbrüche wären die Steigerungen der landwirtschaftlichen Produktion der vergangenen 50 Jahre undenkbar gewesen. Das klassische Modell dieses wissenschaftlichen Fortschritts ist der Technologie-Transfer (*Transfer of Technology*, ToT): Wissenschaftliche Institutionen definieren Probleme und entwickeln hierfür technische Lösungen. Diese werden dann über Berater den Bauern vor Ort als ausführenden Organen vermittelt. So wurde die „Grüne Revolution” vor allem durch öffentliche internationale und nationale Forschungszentren und Institutionen umgesetzt; aber auch die Produktivitätssteigerungen in kapitalistischen wie sozialistischen Industriestaaten.

„Das Technologie-Transfer-Modell (ToT) war das dominante operationelle und politische Modell. Zur Verfolgung breiterer Entwicklungsziele in Bezug auf die vielfältigen Aufgaben und Rollen landwirtschaftlicher Unternehmen und agrarökologischer Systeme erwies es sich allerdings als wenig effektiv.“ (Global, S. 58)

Von Unternehmen, die mehr und mehr die Rolle staatlicher Beratung übernehmen, wurde dieses hierarchische Modell verfeinert und fortentwickelt. Es ist bis heute „Stand der Technik” und Grundlage der bereits beschriebenen „landwirtschaftliche Tretmühle” (siehe S. 21), die unter marktwirtschaftlichen Bedingungen eine „autonome Verbreitung“ erfolgreicher Technologien gewährleisten soll. ToT konzentriert sich auf die Steigerung der Produktivität und misst seinen Erfolg an der *rate of return*, dem wirtschaftlichen Ertrag pro investiertem Forschungs-Dollar. Ökologische, gesundheitliche, soziale und andere nicht unmittelbar marktwirtschaftlich in Geld zu messende Erfolge und Kosten entgehen dieser Bewertung.

„Investitionen müssen sich von anderen Kriterien als generellen rate of return-Rentabilitätsberechnungen leiten lassen. Denn sie berücksichtigen üblicherweise weder positive noch negative Umwelt- und Gesundheitseffekte, noch die Verteilung von Kosten und Nutzen zwischen verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen.“ (Global, S. 497)

Dagegen wurden seit den 70er Jahren sogenannte partizipatorische Konzepte entwickelt, die bei der Definition der Probleme das jeweilige Interesse und Wissen von Landwirten, Gemeinden, Institutionen, Nichtregierungsorganisationen und Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen einbeziehen und sie an der Lösung aktiv beteiligen. Das ist aufwändiger, erzielt jedoch oft nachhaltigere Erfolge, weil alle Beteiligten voneinander, miteinander und aus gemeinsam gemachten Fehlern lernen und dabei ihre Ziele und Methoden den realen Problemen und Gegebenheiten anpassen.

Diese Modelle gemeinschaftlicher Innovation können enorme Kräfte und eine Dynamik freisetzen, die weit über das ursprüngliche Ziel hinausgeht. Dass sie sich dennoch nur begrenzt durchgesetzt haben, erklärt der Weltagrarbericht mit mangelndem wirtschaftlichem Interesse an langfristigen Verbesserungen von Gemeingütern und allgemeinem Wohlstand. Nachhaltige Lösungen führen – etwa beim

„Das formale AKST-System bietet nicht die erforderlichen Voraussetzungen für eine Entwicklung zu mehr Nachhaltigkeit. Die bestehenden Organisationsmethoden für die Entwicklung und Verbreitung von Technologien eignen sich immer weniger zur Bewältigung der umweltbezogenen Herausforderungen, der Multifunktionalität der Landwirtschaft, des Verlustes der biologischen Vielfalt und des Klimawandels.“ (Synthese, S. 30)

Absatz von Agrarchemie, Maschinen und Einsatz von Energie – zuweilen sogar zu geringerem Umsatz.
Widerstand gegen solche Gemeinschaftsinnovation kommt aber auch aus der Wissenschaft selbst. Denn sie stellt deren traditionelle Autorität als universelle, wertfreie und einzig objektive Methode zur Beschreibung der Wahrheit infrage. Ob sie Gralshüter unbestreitbarer Gewissheiten sind oder „nur" einen Beitrag zu einem vielschichtigeren Bild der Wirklichkeit und ihrer Verbesserung leisten, verändert die gesellschaftliche Rolle von Wissenschaftlern und ihren Institutionen grundlegend.

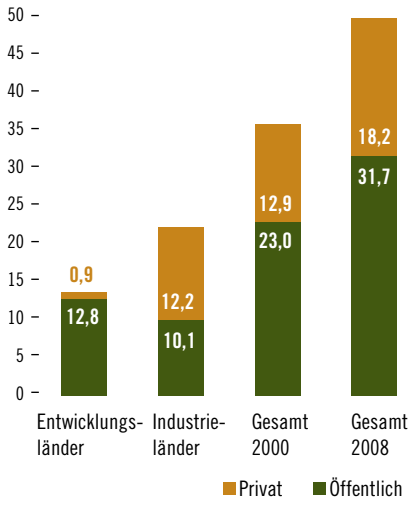
„Ein wachsender Anteil universitärer Forschungsmittel stammt heute in vielen Industrieländern aus privaten Quellen. Sie konzentrieren sich auf wirtschaftlich interessante Bereiche oder Hightechbereiche wie Satellitenüberwachung, Nanotechnologie und Genomik und weniger auf Tiefenbereiche landwirtschaftlicher Praxis und Ökologie. (...) Häufig gehört zu den Finanzierungsbedingungen das Recht auf patentrechtliche Erstverwertung aller Ergebnisse des Forschungsbereiches. Auch das Veröffentlichungsrecht und der freie Austausch der Forschungsergebnisse werden beschnitten. Dass durch solche Vereinbarungen wissenschaftliche Erkenntnis als Privateigentum betrachtet wird, verändert die Beziehungen unter den Wissenschaftlern und zu ihren verschiedenen Partnern radikal." (Global, S. 72)

Privatisierung von Wissen

Verstärkt werden solch unterschiedliche Sichtweisen bei zunehmender Privatisierung der Agrarwissenschaften, die auch die öffentliche Forschung erfasst und Wissen mehr und mehr als Privateigentum statt Gemeingut versteht.
Diese fatale Dynamik ist sowohl bei der Technologie- und Produktentwicklung von Unternehmen zu beobachten als auch auf dem umkämpften Markt privater und öffentlicher Forschungsmittel. Wissenschaftler und ihre Institute konkurrieren auf diesem Markt um „Exzellenz" mit Publikationen, aber auch mit immer aufwändigeren PR-Maßnahmen. Die Versuchung steigt, mehr zu versprechen als vertretbar ist. Reale, aber auch weniger reale Probleme werden zum Verkaufsargument von Technologien. Diese kommerzielle Wissenschaftskommunikation beeinflusst immer gezielter und geschickter auch die öffentliche und politische Wahrnehmung.
In den Industriestaaten zieht sich die öffentliche Hand mehr und mehr aus der Organisation und Finanzierung von Agrarforschung zurück. Großinvestitionen in Hightechbereiche, die als strategische Zukunftstechnologien und Konkurrenzfelder gelten, steht die Verödung klassischer Agrarausbildung und -forschung gegenüber. Stattdessen bietet die Agrarindustrie einer sinkenden Zahl spezialisierter Landwirte standardisierte Technologiepakete für immer weniger Arten von Feldfrüchten und industrielle Formen der Hochleistungs-Tierhaltung an.
Dem steht eine massive Ausweitung öffentlicher Forschung, Lehre und Ausbildung in wenigen Schwellenländern Asiens und Lateinamerikas gegenüber. In den meisten armen Agrarländern stagnierten öffentliche Investitionen in landwirtschaftliches Wissen, Forschung und Innovation dagegen seit den 80er Jahren.
Die von der Weltbank verwalteten internationalen Agrarforschungszentren (CGIAR), deren Forschung und Züchtung einst die „Grüne Revolution" begründete, verfügen über ein vergleichsweise bescheidenes Jahresbudget. Bilanz dieser Entwicklung: Dort, wo Wissenschaft und Forschung am dringendsten gebraucht würden, wird seit Jahrzehnten am wenigsten investiert. Kleinbäuerliche Landwirtschaft, deren Bedarf sich wesentlich von dem der industriellen Landwirtschaft unterscheidet, fristet in der Wahrnehmung der Wissenschaft ein Schattendasein.

Staatliche und private Forschung weltweit

Öffentliche und private Ausgaben für Agrarforschung im Jahr 2000 und 2008 in Milliarden US-Dollar



Quellen: Synthese, S. 26; IFPRI (2012)

„Lokales Wissen: Das Wissen, das einer räumlich definierten Kultur und Gesellschaft entspringt.
Traditionelles (ökologisches) Wissen: Der Schatz von Wissen, Praktiken und Überzeugungen, der aus Anpassungsprozessen entsteht und von Generation zu Generation weitergegeben wird. Dabei muss es sich nicht um indigenes oder lokales Wissen handeln. Sein Kennzeichen ist vielmehr die Art und Weise, wie es erworben und genutzt wird, nämlich durch den sozialen Prozess des gemeinschaftlichen Lernens und Teilens." (Global, S. 564)

Traditionelles und lokales Wissen

Alles Wissen, das nicht Ergebnis und Bestandteil moderner Wissenschaft ist, wird heute etwas hilflos oder auch herablassend als „traditionelles" oder „lokales" Wissen bezeichnet.
In der Praxis ist es das wichtigste Handwerkszeug von Land- und Forstwirten, Hirten und Fischern, von Gärtnern, Hausfrauen, Handwerkern und Heilern in aller Welt. Historisch gewachsen erfasst es auf seine eigene Art die jeweils vor Ort wichtigen Zusammenhänge, deren Komplexität monokausal denkende, spezialisierte Naturwissenschaftler bis heute häufig überfordert. Dabei hat es durchaus Schwächen, wie „Bauernweisheiten" zum Wetter zumal in Zeiten des Klimawandels belegen.
Der Weltagrarbericht nennt eine Vielzahl von Beispielen wertvollen traditionellen Wissens, die aus dem Wahrnehmungsbereich „moderner" landwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung herausfallen: von jahrhundertealten Formen nachhaltigen

Regenmacher in Kenia

„Öffentliche Investitionen sollten eine Neuorientierung landwirtschaftlicher Wissensstrukturen verfolgen, unter anderem durch:

- *interaktive Wissensnetzwerke (zwischen Bäuerinnen und Bauern, bäuerlichen Gemeinschaften, Wissenschaftlern, Vertretern der Industrie und anderer Wissensbereiche) und verbesserten Zugang aller Akteure zu Informations- und Kommunikationstechnologien;*
- *gezielte Stärkung jener Wissenszweige, die sich mit Ökologie, Evolution, Lebensmitteln, Ernährung, sozialen und komplexen Systemen und der Entwicklung effektiver Interdisziplinarität befassen;*
- *personelle Kapazitäten und Einrichtungen, die allen in der Landwirtschaft Tätigen lebenslange Bildungsmöglichen eröffnen. (...)*

Zusätzliche Investitionen in Forschung und Entwicklung sind zur Verbesserung der Nachhaltigkeit und Umweltverträglichkeit landwirtschaftlicher Systeme, unter besonderer Berücksichtigung alternativer Produktionsformen wie dem biologischen Landbau und von Systemen mit geringem Input, erforderlich, mit dem Ziel:

- *durch landwirtschaftliche Praktiken verursachte Treibhausgasemissionen zu verringern;*
- *die Anfälligkeit agrarökologischer Systeme gegenüber Klimaänderungen und -schwankungen (z.B. durch Züchtung auf Temperatur- und Krankheitstoleranz) zu mildern;*
- *Wechselbeziehungen zwischen Ökosystemleistungen der Landwirtschaft und der menschlichen Gesundheit besser zu verstehen;*
- *die wirtschaftliche und öffentliche Bewertung ökosystemarer Leistungen zu verbessern;*
- *die Effizienz der Wassernutzung zu verbessern und Wasserverschmutzung zu vermeiden;*
- *biologische Verfahren zur Kontrolle vorhandener und neu auftretender Schädlinge und Krankheiten als Ersatz für Agrarchemikalien einzuführen;*
- *die Abhängigkeit des Agrarsektors von fossilen Energieträgern zu vermindern.“ (Synthese, S. 33)*

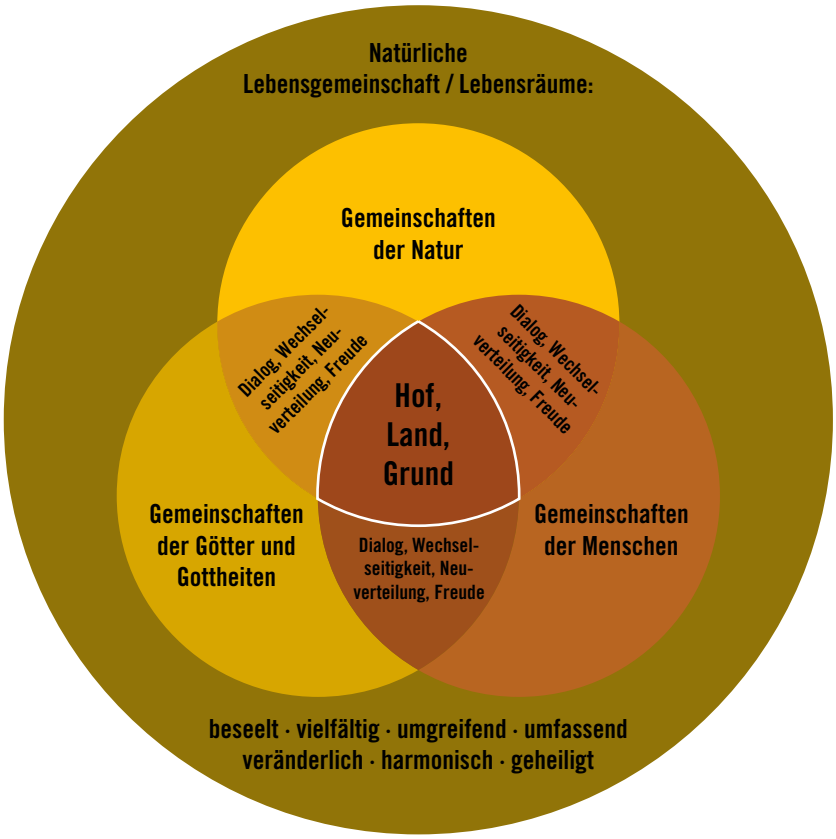
Wasser- und Bodenmanagements über biologische Schädlingskontrolle und gemeinschaftliche Saatgutentwicklung bis hin zu dem gewaltigen Wissens- und Erfahrungsschatz über die Vielfalt und den Nutzen von Saatgut, Wildpflanzen, Tieren und Mikroorganismen für gesunde Ernährung, Heilkunde und die Medizin.

Zwischen Vergessen und Biopiraterie

Die gleichberechtigte und praktische Verbindung von traditionellem und lokalem Wissen mit Erkenntnissen moderner Wissenschaft birgt gewaltige Chancen, aber auch Risiken. Viele Hüter traditionellen Wissens sind misstrauisch geworden, weil sie erleben, wie ihre Kenntnisse lediglich abgezogen oder gar durch Patentierung enteignet werden. Bisher fehlen wirksame internationale Vereinbarungen, die derartige Biopiraterie verhindern und gerechte Formen des Teilens von Nutzen durchsetzen. Modelle, lokales und traditionelles Wissen und die Rechte seiner Hüterinnen und Hüter fair und respektvoll in den internationalen Wissensmarkt einzubeziehen, werden mittlerweile zwar intensiv diskutiert, doch bisher nur selten praktisch umgesetzt.

Die enorme Fülle traditionellen und lokalen Wissens entzieht sich häufig wissenschaftlicher Beschreibungen. Dies liegt auch an der regionalen, kulturellen und spirituellen Vielfalt der Wissens-, Erkenntnis- und Vermittlungssysteme,

Die Kosmovision der Anden



Quelle: Synthese, S. 72

Die lokale Pacha (Mutter Erde) ist ein Mikrokosmos, der für den großen Kosmos steht. Die lokale Pacha umfasst die *Ayllu* (Dorfgemeinschaft), die wiederum aus drei Gemeinschaften besteht: die der Menschen, der Natur und der Geister. Deren Harmonie muss im Laufe der Jahreszeiten in Zeremonien durch Dialog, gegenseitige Pflege und Ausgleich ständig aktiv hergestellt und genährt werden. Das Zentrum der Begegnung dieser drei Sphären ist die *chacra* (das Familienland von 1 bis 2 Hektar). Wissen, das von einem anderen Ort stammt, wird im rituellen Dialog mit allen Sphären des *Ayllu* geprüft, bevor es in die *chacra* eingebracht wird. (Synthese, S. 71)

in denen traditionelles Wissen genutzt und weitergegeben wird. Wo dieser Zusammenhang sich auflöst, geht auch das Wissen schnell verloren. Mit dem Verlust regionaler und lokaler Sprachen etwa gehen auch die Begriffe und das Wissen über die örtliche Artenvielfalt und Ökologie, deren Zusammenhang und Nutzen unter.

„Das subsaharische Afrika ist die einzige Region, in der formelle Bildung und staatliche Dienste für fast alle Bürger in einer anderen als ihrer Muttersprache stattfinden." (Subsahara-Afrika, S. 101)
„Lokales und traditionelles Umweltwissen ist in Sprachen eingebettet, die in der landwirtschaftlichen Beratung üblicherweise nicht benutzt werden (höchstens ad hoc vor Ort) und erst recht nicht in der Forschung, es sei denn, um Informationen abzuziehen." (Subsahara-Afrika, S. 109)

Sprachlos im globalen Dorf

Sprach- und Verständigungsbarrieren setzten auch den hunderten Autorinnen und Autoren des Weltagrarberichts selbst schmerzhafte Grenzen. Voraussetzung und Ausschlusskriterium für die Zusammenarbeit im „globalen Dorf" des Internets ist eine gemeinsame Sprache. Dabei zeigte sich, dass Wissenschaftler unterschiedlicher Disziplinen auch auf Englisch durchaus verschiedene Sprachen sprechen können.

Zukunftsinvestitionen

Der Weltagrarbericht fordert eine massive Steigerung öffentlicher Investitionen in landwirtschaftliches Wissen und dessen Vermittlung auf allen Ebenen. Öffentliche Mittel müssten sich gezielt auf öffentliche Güter von strategischer Bedeutung für Ernährungssicherheit, Klimawandel und Nachhaltigkeit konzentrieren, weil hierfür privatwirtschaftliche Investitionen praktisch nicht zur Verfügung stehen. Er fordert auch eine neue Wissenschaftsethik und Offenheit, die sich weder im akademischen Elfenbeinturm noch im privatwirtschaftlichen Wissensbunker verschanzt.

Mit Samen und Öl des Niembaums werden in Indien traditionell Pilze und Insekten bekämpft. Proteste verhinderten eine Patentierung.

Aus Erfahrungen anderer lernen: Von Bauer zu Bauer in Nicaragua

Ein *Promotor* demonstriert den Bauern, wie sich Hänge terrassieren lassen.

Als der nationale Bauernverband UNAG in Jucuapa im Norden Nicaraguas unter dem bezeichnenden Namen „Von Bauer zu Bauer" 2004 ein Ökolandbau-Projekt lancierte, hatten die Kleinbauern dort schwere Zeiten hinter sich: In der Region Matagalpa leben 54 Prozent der Menschen unter der Armutsgrenze, auf dem Land ist Mangelernährung weit verbreitet. Die seit Jahren extrem niedrigen Preise für das Hauptanbauprodukt Kaffee hatten Bauern und Tagelöhner in die Krise gestürzt, viele Fincas mussten aufgeben. Die Bauern waren kaum organisiert, es gab nur eine Genossenschaft in Jucuapa. Auf ihren ein bis zwei Hektar Land bauten sie in Monokultur Kaffee, Mais oder Bohnen an.

Nach einer eingehenden Situationsanalyse begann die UNAG, vorerst 60 Bauernfamilien in Jucuapa in zwei Kernthemen zu schulen: der Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit – zum Beispiel durch die Herstellung von Biodünger, die Verwendung von bodenbedeckenden Pflanzen und Ernteresten, und die Verhinderung von Erosion durch Wälle oder Terrassen – sowie der Anbaudiversifizierung. Ihnen wurde das Anlegen von Mischkulturen beigebracht, um eine effektive Symbiose verschiedener Nutzpflanzen, von Obstbäumen über Wurzelgemüse bis hin zu Getreide, zu erzielen. Zur Vermittlung des Wissens bildete die UNAG zunächst zehn der Bauern zu *Promotores* aus. Als Multiplikatoren trugen sie ihr Know-how über Jahre in die Dörfer, standen für Tipps und Tricks zur Verfügung und zeigten ihren Berufskollegen in Schulungen, wie man Kompost herstellt oder Entwässerungskanäle zur Erosionsbekämpfung anlegt. Besuche bei Bauern im Umland, die erfolgreich Ökolandbau betreiben, dienen dem Erfahrungsaustausch.

Zudem setzte die Bauernorganisation auf die Gleichstellung der Geschlechter und die Ausbildung von Führungspersonen. Mit Erfolg: In Jucuapa ist offensichtlich, dass Frauen in allen Belangen ein Wort mitzureden haben und den Bauerngruppen gelingt es zunehmend, ihre Anliegen im öffentlichen Leben einzubringen und sich organisatorisch zu festigen.

Heute nimmt die Hälfte der Bevölkerung im Gebiet Jucuapa an Landbau-Schulungen teil. Auf den Äckern dominieren Mischkulturen, die Zahl der Höfe, die über zehn verschiedene Feldfrüchte anbauen, hat sich von 2009 bis 2012 verdreifacht. Die Bauern ernähren sich nun viel ausgewogener. Ihr Einkommen hat sich deutlich erhöht, Missernten bei einer Pflanze können mit anderen Produkten ausgeglichen werden. Pablo Cruz und seine Frau Cristina, die sogar Land zukaufen konnten, wissen: „Wir werden immer etwas zu essen haben." Die „Von Bauer zu Bauer"-Methode erreicht inzwischen 960 Dörfer. Die UNAG koordiniert den Wissenstransfer zwischen den regionalen Programmen, die sonst selbständig sind, und 2.000 Promotoren bringen ihre Erfahrung an den Mann – und die Frau.

bit.ly/Swissaid-Nicaragua

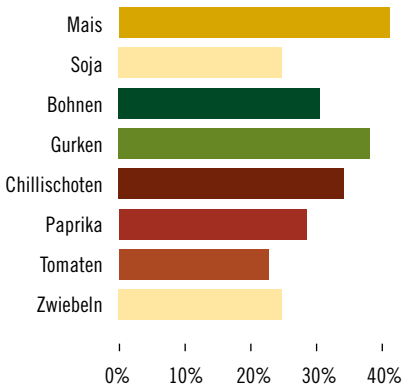
Pablo Cruz erntet nun auch Papaya.

Saatgut und Patente auf Leben

„Im Zusammenhang mit neuen Regeln geistigen Eigentums und der Entwicklung der Biotechnologie (…) wurde die Marktkonzentration zum zentralen Thema der Pflanzenbiotechnologie und Saatgutindustrie. Diese Konzentration veränderte den Umgang mit genetischem Material (Keimplasma) und markiert eine fundamentale Veränderung des Verhältnisses von öffentlichem und privatem Sektor.“ (Global, S. 94)

Der weltweite Umgang mit Saatgut, der Grundlage unserer Ernährung, ist ein Brennglas der Privatisierung landwirtschaftlichen Wissens. Der Weltagrarbericht beschreibt die Entwicklung der vergangenen hundert Jahre in offensichtlicher Sorge um die Zukunft und die allgemeine Zugänglichkeit und Vielfalt der genetischen Ressourcen unserer Kulturpflanzen.

Anteil von Monsanto am weltweiten Saatguthandel ausgewählter Pflanzen

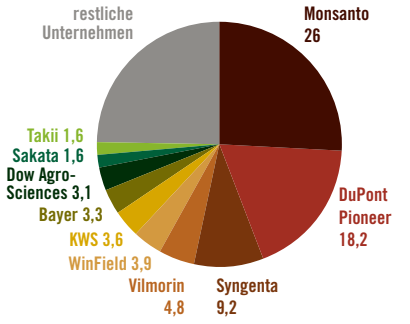


Ein einziges Unternehmen kontrolliert mittlerweile den Löwenanteil des Saatgutes für Mais und Soja sowie wichtige Gemüsesorten. Bei gentechnisch verändertem Saatgut kontrolliert Monsanto direkt oder durch Patentlizenzen sogar 90% des gesamten Saatguthandels.

Quelle: Synthese, S.28

Hochkonzentriert

Anteil der 10 größten Unternehmen am globalen Saaatgutmarkt in Prozent



Die drei Chemiemultis Monsanto, Syngenta und DuPont kontrollieren über die Hälfte des globalen Handels mit geschützten Sorten.

Quelle: ETC Group (2013)

Über Jahrtausende hinweg zunächst von Landwirten als gemeinsames Erbe erhalten, ausgetauscht und fortentwickelt, war Saatgut zu Beginn des 20. Jahrhunderts ein öffentliches Gut, das von der Wissenschaft nach neueren Erkenntnissen der Genetik, insbesondere der gerade wiederentdeckten Mendel'schen Gesetze, verbessert und von staatlichen Stellen systematisch erfasst und Landwirten zur Verfügung gestellt wurde.

Während die ersten großen staatlichen Saatgutsammlungen nach modernen Erkenntnissen unter anderem von Nikolai Vavilov in Leningrad eingerichtet wurden, machten private Züchter in den 30er und 40er Jahren erstmals geistige Eigentumsrechte an neu entwickelten Sorten geltend. Sie achteten jedoch auch in dem 1961 vereinbarten internationalen Sortenschutzabkommen UPOV darauf, dass das genetische Material selbst für weitere Züchtung frei verfügbar blieb (Züchtervorbehalt) und Landwirte aus eigener Ernte gewonnenes Saatgut anbauen konnten (Landwirteprivileg). Zu einem privatwirtschaftlich interessanten Geschäft wurde Saatzucht erst mit der Einführung von Hybridsaatgut in den 20er Jahren durch die Firma Pioneer Hi-Bred. Weil die ertragreicheren Hybridsorten in der folgenden Generation keine Samen von einheitlicher Qualität mehr hervorbringen, wirken sie wie ein „biologischer Sortenschutz“.

Seit den 40er Jahren entwickelten internationale Pflanzenzuchtzentren, vor allem mit Mitteln der Rockefeller und Ford Foundation, gezielt neue Hochleistungssorten, die zur Steigerung der Getreideproduktion und zur Bekämpfung des Hungers in den 60er und 70er Jahren einen wesentlichen Beitrag leisteten. Hierbei handelte es sich um öffentliche, nicht-gewerbliche Programme. Sie gingen allerdings mit einem rapiden globalen Anstieg des kommerziellen Einsatzes von Pestiziden und Dünger einher.

In den 80er Jahren begannen einige Firmen, systematisch in die Gentechnik zu investieren. Exklusive Patente auf gentechnische Veränderungen und isolierte Erbinformationen ermöglichten erstmals, anderen die Nutzung bestimmter genetischer Eigenschaften in der Züchtung zu untersagen. Seit der Jahrtausendwende bemühen sich Unternehmen zudem mit wachsendem Erfolg, sogar Patente auf die Ergebnisse herkömmlicher Züchtung, etwa den Gehalt bestimmter Inhaltsstoffe oder schiere Hochwüchsigkeit wie bei Monsantos „geköpftem Brokkoli“, durchzusetzen. Parallel dazu wurde auch das Sortenschutzrecht verschärft. Die Version des UPOV-Übereinkommens von 1991 verbietet Landwirten den Tausch oder Verkauf von geschütztem Saatgut und schränkt auch dessen Nachbau ein.

In den 90er Jahren setzte ein bis heute anhaltender Konzentrationsprozess der Saatgutbranche in den Händen einer Handvoll internationaler Chemieunternehmen ein. Die Firmen Monsanto, DuPont, Syngenta, Dow, BASF und Bayer beherrschen zugleich das weltweite Pestizidgeschäft. Klagte der Weltagrarbericht 2008 noch, dass die zehn größten Unternehmen über 50 Prozent des globalen Handels mit geschützten Sorten beherrschen, sind es fünf Jahre später nur noch drei Unternehmen, die 53 Prozent dieses Marktes kontrollieren.

Sie konzentrieren sich dabei auf wenige, lukrative Pflanzenarten, die von zahlungskräftigen Landwirten auf großen Flächen angebaut werden und auf Regionen, die eine entsprechende Infrastruktur und Rechtsschutz für ihre Ansprüche aufweisen.

Der Weltagrarbericht bezweifelt deshalb den Nutzen von Patenten und geistigen Eigentumsrechten für Innovation, Forschung und Wissensverbreitung im Saatgutbereich. Hoffnungen, durch vereintes Auftreten öffentlicher Universitäten und Forschungseinrichtungen gegenüber der Privatwirtschaft weiterhin Zugang zu patentiertem Saatgut zu behalten, haben sich in den vergangenen Jahren zerschlagen. Ebenso die Hoffnung, das Internationale Abkommen über pflanzengenetische Ressourcen (IPTGR) werde einen fairen, am Gemeinwohl ausgerichteten Austausch von Zuchtmaterial zwischen privaten und öffentlichen Züchtern aufrechterhalten.

„Einige Saatgutunternehmen geben bereits weit mehr Geld für Rechtsanwälte als für ihre Forschung aus. Dieses Übergewicht der Rechts- über die Forschungskosten, um sich durch das Patent-Dickicht zu kämpfen, mag öffentlichen Forschungsinstitutionen eine Warnung sein, dass kommerzielle Züchtungspraktiken zur Herstellung öffentlicher Güter kein optimaler Weg sind.” (Global, S. 478)

Patente gegen Vielfalt und Entwicklung?

Die Unternehmen horten Patente auf Pflanzen, Tiere, genetische Informationen und auf Verfahren und verkomplizieren so die Forschung, Entwicklung und vor allem Vermarktung bei ihrer Konkurrenz und in der öffentlich finanzierten Forschung. Ihre Verwertungsstrategie für den neuen „Rohstoff Wissen", einschließlich der anwachsenden Berge an Genom-Daten, bestehe allzu oft nur darin, anderen deren unabhängige Nutzung und Fortentwicklung zu verwehren. Meist reicht dafür schon die Drohung mit einem langjährigen Rechtsstreit ungewissen Ausgangs.

Seit der Weltagrarbericht diese Zweifel anmeldete, ist die globale Konzentration des Saatgutmarkts weiter vorangeschritten. In Afrika gibt es mehrere Vorstöße, das Sortenschutzrecht auf regionaler und nationaler Ebene drastisch zu verschärfen. Industriestaaten üben mit der Saatgutindustrie und privaten Geldgebern durch Freihandelsabkommen und Entwicklungsprojekte entsprechenden Druck auf afrikanische Regierungen aus. Die Etablierung eines wirtschaftlich profitablen Saatgutmarktes gehört zu den zentralen Strategien der „Allianz für eine Grüne Revolution in Afrika" (AGRA), die von der Bill & Melinda Gates und Rockefeller-Stiftung ins Leben gerufen wurde.

In Lateinamerika, dem am schnellsten wachsenden Saatgutmarkt, schreitet dessen Privatisierung vor allem bei den Cash Crops Soja und Mais weiter voran. In Asien dagegen, insbesondere in Indien und China, haben Landwirte noch immer vergleichsweise starke Rechte. In der Europäischen Union ist das Thema, wie fast überall auf der Welt, ein Zankapfel, an dem sich der Widerstand gegen große Saatgutunternehmen kristallisiert.

Das Ergebnis dieser Saatgutkonzentration ist beängstigend: Drei Viertel der im Jahr 1900 noch verfügbaren Sortenvielfalt sind heute verloren, während ebenfalls 75 Prozent aller Lebensmittel der Welt von nur zwölf Pflanzen- und fünf Tierarten stammen.

Um ein europäisches Patent auf konventionell gezüchtete Brokkoli, selbst noch geköpfte, tobt seit Jahren ein erbitterter Rechtsstreit.

Saatgut in Bauernhand: Mit Vielfalt und lokalem Wissen aus der Armut

In Reih und Glied: die Vielfalt lokaler Reissorten

Auf den Philippinen, einst einer führenden Wirtschaftsnation Südostasiens, leben 41 Prozent der Bevölkerung von weniger als zwei Dollar am Tag, jeder Fünfte ist unterernährt. Im Zuge der „Grünen Revolution" war die diversifizierte, traditionelle Landwirtschaft grundlegend umgestaltet worden. Die viel gepriesenen Hochertragssorten im Paket mit Kunstdünger und Pestiziden trieben viele Kleinbauern in die Schuldenfalle, da die Preise für Betriebsmittel stiegen, die Erträge aber hinter den Erwartungen zurückblieben.

Als Ausweg aus dieser Sackgasse schlossen sich Ende der 80er Jahre Bauern und Bäuerinnen mit Wissenschaftlern und Nichtregierungsorganisationen zum Masipag-Netzwerk zusammen. Sie sammelten über 1.300 traditionelle Reissorten und züchteten 1.288 neue Reislinien, die optimal an Böden und Klima vor Ort angepasst sind. Auf Testfarmen werden sie jedes Jahr ausgesät und weiterentwickelt. Die Bauern schätzen ihre Sorten ein und wählen jene aus, die sich ideal für die Bedingungen ihres Stücks Land oder die Zucht neuer Sorten eignen. Dabei sind sie mit Unterstützung der Wissenschaftler selbst zu Experten geworden. Know-how und Saatgut geben die Mitglieder untereinander weiter. So entstand eine Wissenspartnerschaft auf Augenhöhe, die von den Bedürfnissen an der Basis ausgeht und den Bauern Selbstbewusstsein verleiht. „Die internationale Agrarforschung wird von multinationalen Konzernen kontrolliert. Bei Masipag haben die Bäuerinnen und Bauern die Kontrolle über ihre wichtigste Ressource, das Saatgut, zurückgewonnen", sagt Manny Yap, der ehemalige Koordinator von Masipag.

Im Netzwerk sind heute landesweit 30.000 Familien in 563 Bauerngruppen organisiert. Das Masipag-Erfolgsrezept lautet Vielfalt. Die Betriebe setzen auf eine große Bandbreite von Feldfrüchten und Reissorten, um Totalausfällen bei der Ernte vorzubeugen. Da bei der Auswahl der Sorten nicht allein der Ertrag, sondern auch die Anpassung an lokale Bedingungen im Vordergrund steht, gelingt es einer Sorte fast immer, Trockenheit oder Überflutung zu trotzen – in Zeiten des Klimawandels ist dies die beste, billigste und zuverlässigste Versicherung.

Eine von Masipag und Misereor beauftragte Studie, für die 840 Haushalte befragt wurden, darunter auch konventionell wirtschaftende Bauern, belegt: Masipag-Reis kann selbst mit Hochleistungssorten mithalten und zwar ohne Pestizide. Da die Bauern weitgehend unabhängig von externen Inputs sind und die Vielfalt der angebauten Produkte sie in die Lage versetzt, Ausfälle auszugleichen, konnten sie ihr Einkommen steigern und verdienen mehr als die konventionellen Betriebe. Auch die Ernährungssicherheit und der Gesundheitszustand der Masipag-Familien haben sich verbessert. Das Programm ist so erfolgreich, dass mittlerweile auch staatliche Landwirtschaftsberater bei Masipag in die Lehre gehen.

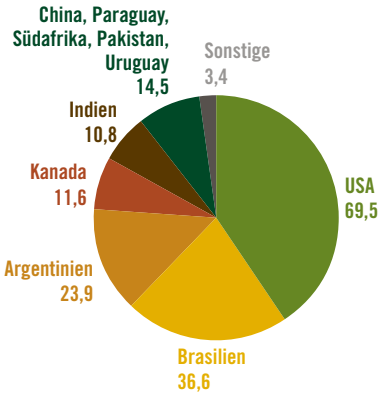
www.masipag.org bit.ly/M-Studie bit.ly/M-Misereor

Masipag-Bauer Lucio bei der Arbeit

Gentechnik und Biotechnologie

Weltweite Gentechnik-Anbaufläche

Verteilung der weltweiten GVO-Anbaufläche von 170 Millionen Hektar 2012 (in Mio. Hektar)



80 Prozent des Anbaus von GVO spielt sich in fünf Ländern der Erde ab. Er beschränkt sich auf riesige Monokulturen von Mais, Soja, Raps und Baumwolle, die (bis auf etwas Öl) nicht als Lebensmittel genutzt werden. Über 95 Prozent der GVO sind herbizidresistent oder insektengiftig oder beides. Kleinbauern bauen Gentech-Baumwolle in Indien und China in Monokulturen an. Die 170 Millionen Hektar Anbaufläche entsprechen 12 Prozent der globalen Ackerfläche.

Quelle: ISAAA (2013)

Als die Weltbank 2003 den Weltagrarbericht initiierte, war eines ihrer erklärten Ziele, den Streit um den Einsatz gentechnisch veränderter Organismen in der Landwirtschaft durch einen breiten wissenschaftlichen Konsens beizulegen. Dieses Ziel wurde verfehlt. Die Wissenschaftler waren sich letztlich nur darüber einig, dass sie sich nicht einig sind in Bezug auf die Chancen und Risiken dieser Technologie.

Erkenntnisschübe in der Molekularbiologie haben seit der Entdeckung des genetischen Codes (DNA) unser Verständnis der Natur revolutioniert. Es entstand ein neues Bild von Lebewesen als Informationssystemen, deren Funktionen mit Hilfe von Computern scheinbar analysiert und gezielt manipuliert werden können. Je tiefer die Genomforscher allerdings vordringen in das komplexe Zusammenspiel von DNA, RNA und Proteinen, von Genetik und Epigenetik, Erbgut und Umwelt, desto unübersichtlicher stellt sich ihnen die Lage dar.

Der Weltagrarbericht sieht in dem weiten Feld moderner Biotechnologie enormes Potenzial für Landwirtschaft und Ernährung. Der Anbau gentechnisch veränderter Organismen (GVO), deren genetische Informationen künstlich verändert wurden, macht davon nur einen kleinen, wenn auch besonders umstrittenen Teil aus.

Die Herstellerfirmen verdienen gut an den GVO und verkaufen sie im Paket mit den passenden Pestiziden. Umsatz machen sie mit großflächigen, besonders pestizidintensiven Monokulturen von Mais, Soja, Baumwolle und Raps. Nur zwei Gentechnik-Eigenschaften werden dabei in großem Maßstab genutzt: Die künstliche Resistenz gegen Totalherbizide erlaubt den Einsatz von Spritzmitteln in jedem Wachstumsstadium und in beliebigen Mengen. Die gentechnisch eingebaute Insektengiftigkeit durch Bt-Toxine erspart den Einsatz chemischer Insektizide – beides freilich nur auf Zeit.

Was der Weltagrarbericht vorhersagte, ist mittlerweile Realität: Die Natur passt sich an. Immer mehr Unkräuter trotzen ebenfalls den Herbiziden. Deshalb vervielfachte sich der Herbizideinsatz auf Gentechnikflächen und macht einen ganzen Cocktail von Giften erforderlich. Auch Insekten werden resistent gegen die Bt-Toxine. Zudem nutzen andere, gegen Bt unempfindliche Arten frei gewordene Fressplätze und werden mit zusätzlichen Insektiziden bekämpft. Vielleicht auch deshalb, weil das für ihre Hersteller geschäftsschädigend wäre, wird dieses klassische Dilemma des chemischen Kampfes gegen Organismen, die durch Monokulturen zur Plage werden, durch gentechnische Methoden nicht gelöst.

„Zwei Sichtweisen zur bestmöglichen Nutzung moderner Biotechnologie für Entwicklung und Nachhaltigkeit stehen sich innerhalb des Weltagrarberichts gegenüber. Die erste argumentiert, eine Überregulierung der modernen Biotechnologie behindere das Tempo und die volle Entfaltung ihrer Vorteile und könne die Verteilung der Produkte an die Armen verlangsamen. Die zweite Position argumentiert, dass die weitgehend privatwirtschaftliche Kontrolle moderner Biotechnologie perverse Anreizsysteme schafft und die Fähigkeit der öffentlichen Hand schwächt, Wissen, Forschung und Technologien zu schaffen und einzuführen, die dem Gemeinwohl dienen.“ (Synthese, S. 43)

Unmittelbar gentechnisch bewirkte Ertragssteigerungen sind bisher nicht nachzuweisen. Zur seriösen langfristigen Bewertung der Umwelt- und Gesundheitsrisiken fehlen noch immer überzeugende Konzepte. Ob Gentechnik bei anderen Zuchtzielen, etwa der Widerstandsfähigkeit gegen Dürre, eine wichtige oder gar unersetzliche Rolle spielen kann, ist fraglich. In den Medien intensiv aufbereitete Ansätze, Grundnahrungspflanzen wie Reis oder Mais gentechnisch mit Vitaminen und Spurenelementen anzureichern, blieben bis heute im Versuchsstadium. An alledem hat sich seit Verabschiedung des Weltagrarberichts im Jahr 2008 nichts geändert.

Trotz Milliardeninvestitionen kein Beitrag gegen den Hunger

Weiterentwickelt hat sich die öffentliche Kontroverse. Während der GVO-Anbau in Europa praktisch zum Erliegen kam, nahm seine Fläche in Nord- und Südamerika weiter zu. In den USA wächst aber auch eine Bewegung, die sich für die Kennzeichnung von Gentechnik in Lebensmitteln einsetzt, wie sie in der EU, China und anderen Ländern längst vorgeschrieben ist. Indien und China beschränken sich nach heftigen öffentlichen Debatten und trotz hoher staatlicher Forschungsinvestitionen beim Einsatz von GVO weitgehend auf den Non-Food-Bereich. In Afrika bemühen sich staatliche und private Entwicklungsorganisationen und Unternehmen um Einzelprojekte. Der Anbau von Bt-Mais in Südafrika ist umstritten, sein Ertrag problematisch.

Die Agrogentechnik treibt die Privatisierung und Patentierung von Wissen und Saatgut – aber selbst von einzelnen DNA-Abschnitten des Erbgutes, die wie Erfindungen behandelt werden – auf die Spitze. Der Grad ihrer Monopolisierung in den Händen weniger multinationaler Unternehmen ist beispiellos. Deshalb und weil ihre Herstellung äußerst kapital- und forschungsintensiv ist, spielen GVO nach Einschätzung des Weltagrarberichts zur Bekämpfung des Hungers keine besondere Rolle und nützen

Kleinbauern kaum. Aufwändige Sicherheits- und Kontrollbestimmungen, offene Fragen der Auskreuzung gentechnischer Eigenschaften in die Natur und benachbarte Kulturen sowie die Bedrohung gentechnikfreier Anbaumethoden und Produkte stellen gerade ärmere Staaten vor Probleme.

Technik-Symbol kontroverser Fortschrittsmodelle

Trotzdem sehen manche in der Gentechnik noch immer den Königsweg zu einer „zweiten Grünen Revolution". Allen voran die Mitgliedsunternehmen von *Croplife International*, dem Verein der internationalen Agrarchemie und Agrogentechik, der den Weltagrarbericht aus Protest gegen angeblich „ideologische" Befunde zu Gentechnik, Pestiziden und Welthandel verließ. Aber auch Wissenschaftler und Politiker versprechen gewaltige Produktivitätsschübe und den Ersatz knapper Rohstoffe und Energiequellen durch „völlig neue Produkte". Ihr Geschäftsmodell setzt dabei auf Gewinne aus „geistigem Eigentum" wie in der Software-Industrie. Gentechnik auf dem Acker und in Lebensmitteln wurde so jenseits ihrer technischen Bedeutung zum Symbol eines Fortschrittskonzeptes industrieller und informationeller Naturbeherrschung und -verwertung in der „wissensbasierten Bioökonomie".

Auch für ihre Kritikerinnen und Kritiker, den weltweiten Widerstand der Zivilgesellschaft und die weitverbreitete Ablehnung in der Bevölkerung wurde die Gentechnik zu einem Symbol. Hier steht sie für rücksichtslose Industrialisierung und Privatisierung der Natur als „Biomasse", für die Arroganz der Wissenschaft, für Gier und Macht internationaler Monopole und für unwägbare Risiken auf Kosten der Gesellschaft und künftiger Generationen. Diesen Konflikt spiegelt der Weltagrarbericht wider, ohne ihn zu lösen.

„GVO stehen einer Unzahl von Problemen gegenüber, denen Kontroversen über Technik, Politik, Umwelt, Rechte auf geistiges Eigentum, Biosicherheit und Handel zugrunde liegen. Kaum eine von ihnen dürfte in naher Zukunft verschwinden." (Global, S. 95)

Gift und Gentechnik auf Argentiniens Sojafeldern: Der Kampf der Mütter von Ituzaingó

Pestizide aus der Luft treffen nicht nur Pflanzen

Reduzieren gentechnisch veränderte Sorten den Pestizideinsatz? In Argentinien wächst heute auf 20 Millionen Hektar Gentechnik-Soja, vor allem für den Export nach China und Europa. 335 Millionen Liter Pestizide kamen 2011 auf argentinischen Äckern zum Einsatz – fast neun Mal so viel wie im Jahr 1990. In den ersten Jahren des Anbaus von Gentechnik-Soja ab 1996 blieb der Pestizideinsatz zunächst konstant, seit 2002 schnellte er dramatisch in die Höhe. Am häufigsten wird das von der Firma Monsanto unter dem Namen *Roundup* vertriebene Herbizid Glyphosat versprüht. Waren 1996 noch drei Liter je Hektar üblich, liegt der Durchschnitt heute bei 12 Litern, in manchen Gebieten noch weit darüber. Immer mehr Unkräuter wurden unter dem Dauerregen resistent gegen das Gift.

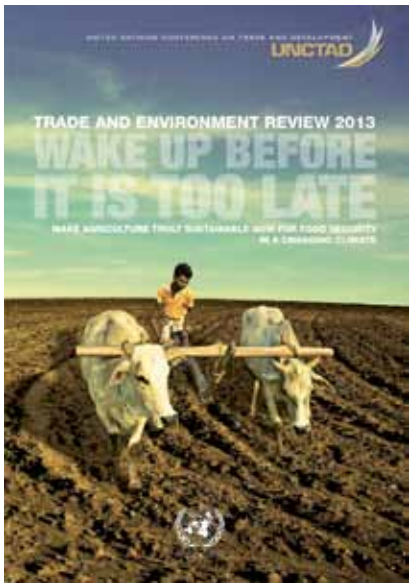
Das Viertel Ituzaingó Anexo am Rande von Córdoba ist fast vollständig von Sojafeldern umgeben. Seit ihre Tochter 1998 drei Tage nach der Geburt an einer Nierenmissbildung starb, hegte Sofía Gatica den Verdacht, der Glyphosat-Einsatz vor ihrer Haustür könne damit in Verbindung stehen. Als sie von immer mehr Nachbarn erfuhr, die an Krebs, Atemwegs- und Hauterkrankungen litten und missgebildete Kinder zur Welt brachten, gründete sie 2001 mit anderen betroffenen Frauen die *Madres de Ituzaingó* und dokumentierte systematisch die Erkrankungen in der Nachbarschaft.

Bis 2010 wurden unter den rund 6000 Bewohnern des Viertels 193 Krebsfälle diagnostiziert, ein Vielfaches des Landesdurchschnitts. Ein von Präsidentin Cristina Kirchner in Auftrag gegebener Bericht belegte, dass 33 Prozent der Bewohner von Ituzaingó an Krebs sterben und bei 80 Prozent der Kinder gleich mehrere Agrochemikalien im Blut nachweisbar sind. Zahlreiche Neugeborene kamen mit Hasenscharte, ohne Kieferknochen, ohne Daumen oder mit sechs Fingern zur Welt. Dies deckt sich mit Erkenntnissen des argentinischen Forschers Andrés Carrasco, der in Tierstudien eine hohe Embryotoxizität von Glyphosat feststellte.

Aufgrund des Drucks der Mütter von Ituzaingó wurden 2012 erstmals ein Sojafarmer und der Pilot eines Sprühflugzeuges verurteilt. Das Gericht sah es als erwiesen an, dass sie durch das Ausbringen von Agrochemikalien aus der Luft die Gesundheit der Bewohner gefährdet hatten. Für ihr Engagement erhielt Sofía Gatica 2012 den renommierten *Goldman Environmental Prize* – aber auch Morddrohungen; zuletzt 2013, als sie und ihre Mitstreiterinnen den Protest und eine Blockade in Malvinas Argentinas nahe Córdoba organisierten, wo sich die Bevölkerung gegen den Bau einer Aufbereitungsanlage für Gentechnik-Mais durch Monsanto zur Wehr setzt. Eins ist sicher: Die Mütter von Ituzaingó werden so schnell nicht locker lassen.

bit.ly/Mütter bit.ly/Goldman-Gatica

Sofía Gatica kämpft gegen Monsantos *Roundup*



Und sie bewegt sich doch…

Ein Gespräch mit dem Ko-Präsidenten des Weltagrarberichts, Hans Herren

Der renommierte Schweizer Insektenforscher Hans Rudolf Herren ist ein Pionier der biologischen Schädlingsbekämpfung in Afrika und bekam dafür 1995 den *World Food Prize*. Bis 2005 leitete er das Internationale Insektenforschungsinstitut icipe in Kenia. Seither ist er Präsident des Entwicklungs-Thinktanks *Millennium Institute* in Washington D.C. sowie der Schweizer Stiftung Biovision. Mit Judy Wakhungu war er Ko-Präsident des Weltagrarberichts. 2013 erhielt er den Alternativen Nobelpreis.

Benny Haerlin: *Fünf Jahre nach seiner Verabschiedung in Johannesburg, was hat sich durch den Weltagrarbericht bei seinen Auftragsgebern verändert?*
Hans Herren: In vielen Ländern wurde er sehr ernst genommen, auch von den Regierungsspitzen. Ich denke da zum Beispiel an die neue Initiative der Afrikanischen Union zur Einführung der biologischen Landwirtschaft. Sie wird mittlerweile in acht Ländern umgesetzt. Auf einer ganz anderen Ebene hat der Bericht auch in meiner Heimat, der Schweiz, nachhaltige Wirkung gezeitigt. Hier wird jetzt zum Beispiel an einem Plan für die Landwirtschaft bis 2050 gearbeitet.
Die FAO war dem Bericht gegenüber anfangs extrem reserviert, ist langsam aber sicher aufgetaut, dank ihres Vize-Direktors Dr. Alexander Müller, dessen Arbeit jetzt von Jomo Sundaram fortgesetzt wird. Dass sich etwas tut, kann man gut an den neuesten Publikationen der FAO auf ihrer Webseite zum Jahr der bäuerlichen Familienbetriebe 2014 sehen, die eine nachhaltigere Landwirtschaft und ökologische Intensivierung verlangen.
Die UN-Welthandels- und Entwicklungskonferenz UNCTAD hat den Weltagrarbericht – ebenso wie das UN-Umweltprogramm UNEP – von Anfang an unterstützt. Ihr letzter Handels- und Umweltbericht 2013 schreibt unter dem Titel „*Wake up before it is too late*“ wesentliche Botschaften des Weltagrarberichts fort.
Hier in Washington dagegen, bei der Weltbank und auch beim IFPRI, dem Internationalen Institut für Ernährungspolitik, wird heute zwar mehr nachhaltige Landwirtschaft gefördert als früher. Es ist auch mehr von Kleinbauern sowie der tragenden Rolle der Frauen die Rede und sogar ab und zu von Fehlern der Vergangenheit. Aber den Weltagrarbericht selbst nennt die Weltbank noch immer sehr, sehr ungern beim Namen. Er bleibt ihr ungeliebtes Kind.

Haerlin: *Und was sagen Ihre Kolleginnen und Kollegen in der Wissenschaft?*
Herren: In der Wissenschaft ist er mittlerweile bekannt und wird auch an Universitäten in der Lehre eingesetzt. Er hat zum Beispiel unmittelbar bewirkt, dass man heute an skandinavischen Universitäten Agrarökologie studieren kann und weltweit die biologische Pflanzen- und Tierzucht an Universitäten auf dem Vormarsch ist.
Es gibt aber noch immer ganz massive Vorbehalte, vor allem in meiner Generation, die heute akademische Schlüsselpositionen besetzt und die agrarindustriellen Errungenschaften der vergangenen Jahrzehnte nicht schlechtmachen will. Das betrifft natürlich erst recht jene Fakultäten, die von den Drittmitteln der Industrie abhängig sind. Denn in der klassischen Agrarindustrie, muss man leider feststellen, hat sich der Weltagrarbericht so gut wie überhaupt nicht durchgesetzt. Im weiteren Umfeld, bei den Biounternehmen sowieso, aber auch bei manchen Unternehmern in der Lebensmittelbranche, sieht das etwas anders aus. Da ist der Bericht eine Referenz für Nachhaltigkeit.

„111. Wir bekräftigen die Notwendigkeit der Förderung, Stärkung und Unterstützung einer nachhaltigeren Landwirtschaft, einschließlich Ackerbaus, Viehwirtschaft, Waldwirtschaft, Fischerei und Aquakultur, die die Ernährungssicherheit verbessert, den Hunger beseitigt, wirtschaftlich tragfähig ist und gleichzeitig Boden- und Wasserressourcen, pflanzen- und tiergenetische Ressourcen, die biologische Vielfalt und die Ökosysteme schont sowie die Widerstandskraft gegenüber Klimaänderungen und Naturkatastrophen stärkt. Wir sind uns außerdem dessen bewusst, dass natürliche ökologische Prozesse, die die Systeme der Nahrungsmittelerzeugung stützen, erhalten werden müssen.“ (Rio+20-Abschlusserklärung „The Future We Want“)

Haerlin: *In der Zivilgesellschaft ist der Bericht ja zu einem Standardwerk geworden, kann ich aus meiner eigenen Erfahrung sagen.*
Herren: Ja, da hat er sicher am meisten eingeschlagen und ist auch immer weiter verbreitet worden. Dank der Arbeit von 170 NGOs spielte er 2012 eine wichtige Rolle bei der UN-Nachhaltigkeitskonferenz Rio+20. Das war ein großer Erfolg. Sie lädt dazu ein, ihn auf nationaler Ebene weiterzuführen.

„115. Wir bekräftigen, wie wichtig die Arbeit und der inkludierende Charakter des Ausschusses für Welternährungssicherheit sind, insbesondere seine Rolle bei der Erleichterung der von den Ländern eingeleiteten Bewertungen über nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und Ernährungssicherung.“ (Rio+20-Abschlusserklärung „The Future We Want“)

Haerlin: *Welche Botschaften sind nach Ihrer Beobachtung wirklich durchgedrungen?*
Herren: „*Business as usual is not an option*“

ist ja zum geflügelten Wort geworden. Dass es einen Wechsel braucht, da sind sich alle einig. Aber darüber, wie die Landwirtschaft von morgen aussehen soll, gehen die Ansichten nach wie vor weit auseinander. Die einen reden weiter von einer „zweiten Grünen Revolution", um mit neuen Technologien eine „nachhaltige Intensivierung" (*sustainable intensification*) zu erreichen, die letztlich doch eine industrielle Produktionssteigerung ist. Andere sprechen von einer agrarökologischen Wende, die nicht nur Effizienzsteigerung, sondern auch Verringerung von verschwenderischem und zerstörerischem Konsum beinhaltet, sich am Bedarf der Menschen und der Kapazität der Umwelt orientiert.

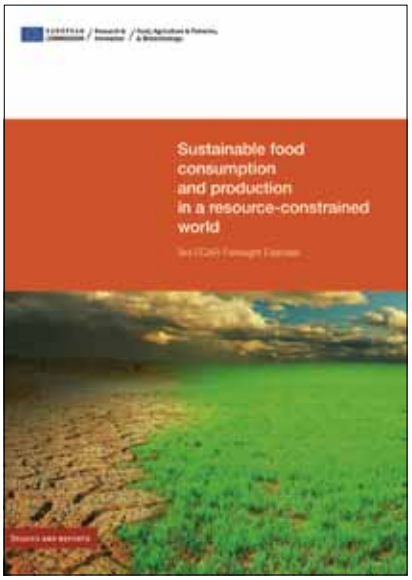
Haerlin: *… und welche Botschaften haben sich nicht durchgesetzt?*
Herren: Die Botschaften, die zumindest vom Agrarbusiness am wenigsten angenommen wurden, waren unsere warnenden Worte zur Gentechnik und die Kritik des Freihandels mit Agrarprodukten.

Haerlin: *Die Rede ist heute vielfach von einem notwendigen Paradigmenwechsel. Der letzte Zukunftsbericht des Forschungsausschusses der EU-Agrarminister spricht von zwei verschiedenen Narrativen – „Produktivismus" oder „Suffizienz".*
Herren: Freilich, wir haben eine gewaltige Überproduktion. Die heutige Agrarproduktion könnte ja 10 Milliarden Menschen ernähren. Das Problem im Norden liegt vor allem im Konsumverhalten, in übermäßigem Fleischkonsum und Verschwendung. In den Entwicklungsländern brauchen wir dagegen eine gezielte Steigerung der Lebensmittelproduktion vor Ort und und weniger Ernte- und Nachernteverluste. Bei uns sollten wir mehr Qualität und höhere Vielfalt produzieren, mit weniger externer Energiezufuhr und Subventionen. In den Entwicklungsländern müssten wir den Umweg über die Industrialisierung der Landwirtschaft möglichst überspringen und direkt mit agrarökologischen Methoden bei minimalem externen Input und maximalem Wissens- und Arbeitseinsatz auf nachhaltige Bewirtschaftung umsteigen.

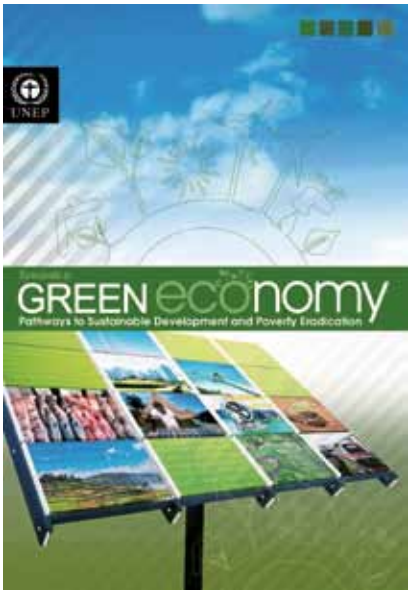
Haerlin: *Ist eine Neuauflage des Weltagrarberichts nötig und machbar?*
Herren: Ja, das ist notwendig. Wir haben auf UN-Ebene mit dem IPBES, dem UNFCCC und seinem IPCC, der UNCCD und der CBD sozusagen vier Finger, die alle mit Agrarthemen zu tun haben, aber weder das Wissen noch die Kapazität noch ein Mandat haben, die Landwirtschaft tatsächlich zu analysieren. Ihnen fehlt deshalb der Weltagrarbericht gewissermaßen wie der Daumen der Hand. Wir sollten diesmal vielleicht auf nationaler Ebene beginnen und diese Berichte dann zu regionalen und schließlich einem globalen Bericht zusammenführen.

Haerlin: *Was sind die wichtigsten globalen Veränderungen in Bezug auf Hunger und nachhaltige Landwirtschaft, die der Weltagrarbericht noch nicht erfasst?*
Herren: Positiv finde ich die rege weltweite Diskussion über nachhaltige Landwirtschaft und Nahrungssicherheit, die auch dank des Weltagrarberichts heute eine neue Qualität hat. Besonders negativ finde ich den wachsenden Einfluss einer kleinen Schar von Agrar-Großmächten wie den USA, Kanada und Australien und ihren Freunden Brasilien und Argentinien, die weiter an der Expansion der industriellen Landwirtschaft arbeiten. Sie treffen sich in Davos beim Weltwirtschaftsforum, bei G8 und G20. Die globalen Agrarchemie- und Biotechnologie-Unternehmen und andere große Spieler wie die Gates- und Rockefeller-Stiftung übernehmen dabei mehr und mehr von den Regierungen die Rolle der Hauptinvestoren in eine Entwicklung der Landwirtschaft, die alles andere als nachhaltig ist. Sie leisten auch dem *Landgrabbing* Vorschub. Denn diese Landwirtschaft braucht große Flächen und kauft sie im globalen Maßstab auf. Dieser Trend gefährdet die Umsetzung der Erkenntnisse des Weltagrarberichts und muss bekämpft werden.

Haerlin: *2013 bekamen Sie den Alternativen Nobelpreis, 1995 den World Food Prize. Wenn Sie auf die fast 20 Jahre dazwischen zurückblicken, überwiegt dann Hoffnung oder Enttäuschung?*
Herren: Es gab viele Enttäuschungen. Aber ich habe die Hoffnung, dass wir vor einem Durchbruch stehen. Die Agrarindustrie ist in die Defensive geraten. Ein globaler Verbund von NGOs konzentriert sich weltweit auf die Agrarfrage. Der Weltagrarbericht zeigt uns, wo wir vorangehen können und müssen. Wir stehen an einer kritischen Schwelle, einem *tipping point* – nicht zuletzt, weil sich der Klimawandel verstärkt. Die Landwirtschaft muss hier dringender als je zuvor vom Problem zur Lösung werden. Das kann nur eine ökologische und gerechte Landwirtschaft leisten.



Der Zukunftsbericht des Ständigen Ausschusses für Agrarforschung der EU beschreibt den nötigen Paradigmenwechsel.



Herren ist Hauptautor des Kapitels zur Landwirtschaft im *Green Economy Report* des UNEP.

Zehn Einsichten und Herausforderungen

Mit 292 Einzelfeststellungen geben die Autorinnen und Autoren des dritten Kapitels des Globalen Berichts einen umfassenden Überblick zum gegenwärtigen Stand des Wissens über die globale Landwirtschaft (*Agricultural Knowledge, Science and Technology* AKST). Als Quintessenz dieses zentralen Kapitels formulieren sie „Zehn Einsichten und Herausforderungen", die wir hier vollständig aus dem Original zitieren (Global, S. 222-225).

„Wir haben die positiven wie negativen Wirkungen von AKST im Laufe der letzten 50 Jahre analysiert, um Antworten auf die zentrale Frage zu formulieren: „*Welche Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsherausforderungen können mithilfe von AKST erfolgreich bearbeitet werden?*" Die folgenden zehn Punkte beschreiben zentrale Herausforderungen an AKST, um die Nachhaltigkeit in der Landwirtschaft zu verbessern und zugleich die Bedürfnisse einer wachsenden Weltbevölkerung mit begrenzten und abnehmenden Naturgütern zu befriedigen.

1. Der fundamentale Fehler wirtschaftlicher Entwicklungsstrategien der letzten Generationen war die Überziehung unseres natürlichen Kapitalkontos.
Betrachtet man die natürlichen Ressourcen als Vermögen, so hätten wir von dessen Zinsen leben und das Kapital selbst pflegen sollen. Nun stehen wir vor der dringenden Herausforderung, AKST zu entwickeln und einzusetzen, das diesen Raubbau umkehrt und Wasservorräte, Böden, biologische Vielfalt, ökosystemare Leistungen, fossile Energieträger und die Atmosphäre vernünftig nutzt und deren Erneuerung ermöglicht.

2. Forschung und Entwicklung konnten nicht die „Ertragslücke" schließen, die zwischen dem biologisch möglichen Ertrag der Nutzpflanzen der „Grünen Revolution" und den Ernten, die arme Bauern typischerweise erzielen, klafft.
Die Herausforderung besteht darin, die Hindernisse für Innovationen und verbesserte Landwirtschaftssysteme so zu überwinden, dass sie den natürlichen, wirtschaftlichen, sozialen und kulturellen Verhältnissen unterkapitalisierter, kleinbäuerlicher Betriebe entsprechen. Dazu gehören auch faire Erzeugerpreise, um Bauern mit den nötigen Betriebsmitteln auszustatten.

3. Öffentlich finanzierte Forschung und Entwicklung haben die traditionelle Erzeugung und Pflege „wilder" Ressourcen weitgehend ignoriert und verkannt, dass ein erheblicher Teil des Lebensunterhaltes mittelloser Kleinbauern aus einheimischen Pflanzen (Bäumen, Gemüse und Leguminosen, Wurzeln und Knollen) und Tieren gewonnen wird.
Die Herausforderung besteht nun darin, diese diversifizierte Erzeugung von Lebensmitteln anzuerkennen und die Domestizierung, Kultivierung und integrierte Erhaltung einer weit größeren Zahl von vor Ort wichtigen Arten zu fördern. Eine breite Palette vermarktbarer Naturprodukte kann so Einkommen für mittellose Menschen in Städten und ländlichen Regionen der Tropen schaffen. Dies kann zugleich dem Erhalt von Wasser- und Bodenkreisläufen und selbst von Unterkünften dienen. Unter Bäumen angebaute Nahrungspflanzen müssen zum Beispiel daraufhin gezüchtet werden, im Schatten besser zu gedeihen.

4. AKST hat die Bedürfnisse der Armen nicht hinlänglich berücksichtigt.
Es geht dabei nicht nur um Kalorien, sondern um alle Leistungen und Güter, die Gesundheit, Grundmaterialien, Sicherheit, funktionierende Gemeinden, Entscheidungsfreiheit und Gestaltungsmöglichkeiten garantieren. Zum Teil aus diesem Grunde kam es zum Kollaps sozialer Zusammenhänge, die die Grundlage einer breiteren Gemeinde-Landwirtschaft und deren sozialer Nachhaltigkeit bildeten.
Die Herausforderung besteht darin, den Bedürfnissen mittelloser und benachteiligter Menschen, sowohl als Produzenten als auch Verbrauchern, gerecht zu werden und traditionelle Einrichtungen, Werte und Regeln mit neuem Leben zu erfüllen, die dabei hilfreich sind.

5. Mangelernährung und schlechte Gesundheit sind nach wie vor weit verbreitet, trotz aller Fortschritte von AKST. Die einseitige Forschung an wenigen weltweiten Hauptnahrungspflanzen, insbesondere Getreiden, ging auf Kosten der Versorgung mit Mikronährstoffen, die in einem vielseitigeren, traditionellen Speiseplan reichlich vorhanden waren. Reichere Verbraucher sind häufig ebenfalls schlechter ernährt, weil Stadtbewohner zu hoch verarbeiteten Nahrungsmitteln greifen, die viel Kalorien und Fett, aber wenig Mikronährstoffe enthalten. Hinzu kommen wachsende Probleme bei der Nahrungsmittelsicherheit.
Die Herausforderung besteht darin, sowohl den Nährwert der Rohwaren zu verbessern, die von kleinbäuerlichen Betrieben hergestellt werden, als auch den der verarbeiteten Nahrungsmittel, die

von wohlhabenderen Städtern im Supermarkt gekauft werden. Für beide Probleme könnten sich züchterisch vernachlässigte und wenig genutzte Arten als ergiebige, bisher ungenutzte Quellen besonders gesunder und nährstoffreicher Lebensmittel erweisen.
Zu Gesundheitsproblemen, die die Lebensmittelindustrie sowie Umwelt- und Lebensmittelbehörden vor neue Herausforderungen stellen, haben auch die Waldvernichtung, die Lebensmittelverarbeitung und -speicherung, die Urbanisierung, Pestizideinsatz und anderes geführt.

6. Intensive Landwirtschaft wird häufig nicht nachhaltig betrieben. Das führt zu gravierenden Umweltzerstörungen und Gesundheitsschäden, vor allem in tropischen und subtropischen Regionen.
Sie gehen häufig einher mit Abholzung, Bodenerosion, der Verschmutzung und Vergeudung von Wasser sowie mit einer hohen Abhängigkeit von fossiler Energie zur Herstellung und Nutzung von Agrarchemikalien und Maschinen.
Die entscheidende Herausforderung besteht in der Umkehr dieses Trends durch Förderung und Anwendung nachhaltigerer Methoden der Landnutzung. Angesichts der Bedrohung durch den Klimawandel müssen wir landwirtschaftliche Produkte mit Methoden herstellen, die diesen nicht weiter beschleunigen, sich ihm anpassen können, kohlenstoffneutraler sind, die Emission von Spurengasen und die Vernichtung natürlichen Kapitals verringern.

7. Landwirtschaftspolitik, Forschung und Technologie haben ihre Aufmerksamkeit auf die Erzeugung einzelner Massengüter verengt.
Dadurch haben sie die verschiedenen Produktionssysteme für Getreide, Forstwirtschaft, Fischerei, Tierhaltung etc. voneinander getrennt, statt deren Synergien und die optimale Nutzung der begrenzten Ressourcen durch Technologien integrierten Naturmanagements zu suchen. Derartige Integrationstechnologien wurden in der Regel als Randgebiete vernachlässigt.
Die Herausforderung besteht darin, diese Integration jetzt in den Mittelpunkt zu stellen, um mit den verfügbaren Technologiekomponenten bessere Ergebnisse zu erzielen. Dabei können bereits entwickelte Systeme und Konzepte der biologischen und ökologischen Landnutzung und -planung und nachhaltiger Entwicklung helfen. Sie werden umso wirksamer sein, je mehr sie sich vom Wissen alteingesessener lokaler und regionaler Institutionen inspirieren lassen.
Eine wirklich nachhaltige Landwirtschaft ist wissensintensiver als je zuvor. Das liegt an der großen Vielfalt der beteiligten wissenschaftlichen Disziplinen und den regional sehr unterschiedlichen sozioökonomischen Verhältnissen und Produktionsmethoden. Dem steigenden Wissensbedarf steht gegenwärtig ein Abbau von Beratungskapazitäten gegenüber, die sich zudem auf intensiv wirtschaftende Betriebe konzentrieren. Teilweise werden sie durch andere Akteure ersetzt, die stärker auf die Beteiligung von Bäuerinnen und Bauern setzen, jedoch eines verbesserten Wissenszuganges bedürfen.
Wir brauchen eine Wiederbelebung und Neuerfindung von Bildungs- und Ausbildungseinrichtungen (Fachhochschulen, Universitäten, Landbauschulen, Produzentenorganisationen) und Unterstützung der wertvollen Arbeit vieler Nichtregierungsorganisationen. Nötig sind langfristige Investitionen in den effektiven Wissenstransfer in beide Richtungen – von den Bäuerinnen und Bauern zu den Wissenschaften und umgekehrt.

8. Die Landwirtschaft wurde stark von nicht-landwirtschaftlicher Produktion im ländlichen Raum isoliert.
Es gibt eine ganze Reihe von „Entkoppelungen" der Landwirtschaft von (1) der Lebensmittelverarbeitung, (2) Faserverarbeitung, (3) Umweltdienstleistungen und (4) Handel und Vermarktung. Dies beschränkt ihr Zusammenwirken mit anderen Trägern von Entwicklung und Nachhaltigkeit.
Die Herausforderung besteht darin, diese „Entkoppelungen" durch neue Partnerschaften und institutionelle Reformen zu überwinden. Zu diesem Zweck müssen Bäuerinnen und Bauern künftig besser dazu ausgebildet werden, in Systemen zu denken und ökologische, wirtschaftliche und sozioökonomische Fragen unternehmerisch anzugehen.

9. AKST leidet unter mangelnder Verbindung zwischen zentralen Akteuren und Beteiligten.
Hier einige Beispiele: (1) Öffentliche Agrarforschung wird üblicherweise organisatorisch und konzeptionell isoliert von den Forschungsbereichen Forstwirtschaft, Fischerei und Umwelt betrieben. (2) Die Akteure der Landwirtschaft (und der Wissenschaft im Allgemeinen) sind nicht wirksam in die Gesundheits-, Sozial- und Entwicklungspolitik, etwa nationale Programme zur Bekämpfung der Armut, eingebunden. (3) Die Armen haben keine Macht, die Entwicklung von AKST zu beeinflussen, und keinen Zugang zu seinen Ergebnissen. (4) Schlechte Bildungsprogramme begrenzen die Entwicklung und Nutzung von Wissen, speziell durch Frauen, andere benachteiligte Gruppen und Kleinbauernorganisationen. Ihre Innovationsnetzwerke sind schlecht mit wissenschaftlichen Institutionen verbunden. (5) Private Unternehmen spielen eine immer wichtigere Rolle in der Agrarforschung. Ihr Interesse gilt jedoch selten den Bedürfnissen der Armen oder öffentlichen Gütern.

(6) Öffentliche Forschungseinrichtungen haben wenig Verbindung zu den mächtigen staatlichen Planungs- und Finanzbehörden. (7) Forschung, Landwirtschaftsberatung und Entwicklungsorganisationen werden von Fachleuten dominiert, die selten über die Qualifikation verfügen, die Integration landwirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Aktivitäten angemessen zu unterstützen und so die Multifunktionalität der Landwirtschaft, vor allem auf lokaler Ebene, zu befördern.
Die wesentliche Herausforderung ist hier, alle Aktivposten (menschliche, finanzielle, soziale, kulturelle, physische, natürliche und informatorische), die einem Haushalt oder einer Gemeinde zur Verfügung stehen, in den Aufbau von integrierenden Strukturen und Kapazitäten einzubeziehen. Diese Integration zur Überwindung der beschriebenen „Entkoppelungen" muss einer gewaltigen Zahl schlecht ausgebildeter Menschen vermittelt werden.

10. Schließlich haben sich seit der Mitte des 20. Jahrhunderts zwei relativ unabhängige Wege landwirtschaftlicher Entwicklung herausgebildet – der „globale" und der „lokale" Weg.
Der globale Ansatz hat auf Kosten des lokalen, basis- und gemeindeorientierten Ansatzes sowohl die Agrarforschung und Entwicklung dominiert als auch den internationalen Handel. Wie in allen Bereichen profitieren diejenigen mit den besseren Beziehungen (Industrieländer und reichere Bauern) von der Globalisierung am meisten.

Wir stehen vor der Herausforderung, das Gleichgewicht zwischen Globalisierung und lokaler Entwicklung wiederherzustellen, sodass beide Wege gemeinsam ihre optimale Rolle spielen können. Dieses als „Landwirtschaft der 3. Generation" bezeichnete Konzept verbindet die technologische Effizienz der Landwirtschaft der 2. Generation mit der besseren Umweltverträglichkeit der 1. Generation. Das beinhaltet sowohl die Ausweitung der robusteren und nachhaltigeren Konzepte von gemeindeorientierten *grassroots*-Ansätzen als auch die Unterstützung lokaler Initiativen durch angemessene globale Rahmenbedingungen.
Auf diese Weise könnte AKST dazu beitragen, lokale Entwicklungspfade parallel mit der Globalisierung voranzubringen und weiterzuentwickeln. Dieser Ansatz kann ärmere Länder und benachteiligte Gruppen weltweit stärker am Wohlstand beteiligen. Die Ausweitung der vielen kleinen und häufig sehr spezifischen Praktiken und Lösungswege der Bauern und Händler vor Ort könnte helfen, das natürliche und soziale Kapital in den ärmsten Ländern wieder aufzubauen, nach dem afrikanischen Sprichwort:

„Wenn viele kleine Leute an vielen kleinen Orten viele kleine Dinge tun, werden sie die Welt verändern."

Dies erfordert, dass die Industrieländer und multinationalen Konzerne daran arbeiten, die externalisierten Umweltfolgen und sozialen Verwerfungen der Globalisierung anzugehen („aufgeklärte Globalisierung"), indem sie verstärkt in den ärmsten Ländern investieren, ihre politischen Versprechungen einlösen und den strukturellen Ursachen von Armut und Umweltzerstörung mit den lokal verfügbaren Ressourcen (Fähigkeiten, Wissen, Führungskraft etc.) zu Leibe rücken. Gleichzeitig erfordert dies höchstwahrscheinlich grundlegende politische Reformen in Bereichen wie Handel, Wirtschaftsentwicklung und geistiges Eigentum zum Vorteil der Armen und besonders der Frauen.

Diese zehn Einsichten und Herausforderungen beruhen im Wesentlichen auf der verfügbaren wissenschaftlichen Literatur. Eine ganz spezielle und besonders lehrreiche Studie, die 286 ressourcenschonende landwirtschaftliche Praxisbeispiele in 57 nicht industrialisierten Ländern untersucht hat (Pretty et al. 2006), veranschaulicht das Potenzial, das die Einführung nachhaltigerer Landwirtschaft mit vorhandenen Strategien und Technologien birgt. Diese Studie, die etwa 3% des gesamten kultivierten Landes der nicht industrialisierten Länder abdeckt (37 Millionen Hektar), belegt eine Produktivitätssteigerung in 12,6 Millionen Betrieben bei durchschnittlicher Erhöhung der Erträge von 79 Prozent. Bei all diesen Beispielen erhöhte sich die Effizienz der Wassernutzung, insbesondere bei Kulturen ohne künstliche Bewässerung. 77 Prozent der Betriebe, in denen hierzu Daten erhoben wurden, zeigten einen Rückgang des Pestizideinsatzes um 71 Prozent. Die Kohlenstoffspeicherung betrug 0,35 Tonnen Kohlenstoff pro Hektar und Jahr. Dies gibt Anlass zu vorsichtigem Optimismus für die künftige Ernährungssicherung, wobei die ärmeren und mittellosen kleinbäuerlichen Betriebe am meisten durch angepasste und umweltgerechte Anbaumethoden gewinnen.

Große Schritte in die richtige Richtung sind also durch die Verbreitung und Ausweitung vorhandener Techniken nachhaltiger Landnutzung möglich, die vor allem den Armen zugute kommen. Zugleich sollte die Produktivität dieser umweltgerechten Praktiken weiter verbessert werden. Sie könnte erheblich durch die soziale und ökologische Anpassung und Verbreitung von in diesem Kapitel beschriebenen Wissen, Forschung und Technologien verstärkt werden."

Bildnachweise:

Von oben nach unten und links nach rechts: S. 1: Benedikt Haerlin; S. 3: K. Desouki/Getty Images, Neil Howard/flickr, B. Haerlin; S. 5: Stig Tanzmann, CAPA; S. 8: Volker Gehrmann; S. 9: Carsten ten Brink/flickr; S. 11: Harry Rose/Macleay Grass Man, Compassion in World Farming; S. 13: V. Gehrmann, Jorge Cabrera; Roosewelt Pinheiro/Abr; S. 14: Lars Plougmann, Elias Schwerdtfeger, IITA Image Library; S. 15: La Via Campesina, Marcus Varghese; S. 16: FoEI / ATI - Jason Taylor; S. 18: Andrea Schieber/flickr, Lutz Koch, Alex E. Proimos; S. 20: HEKS; S.21: Sam Lee/onionlee/flickr, USAID/Neil Thomas, WorldFish/flickr; S. 23: Diana Myrndorff/sxc.hu, M. Varghese; S. 25: Annette Massmann; S. 26/27: IAASTD, Global Report, Cover; S. 28: Ryan Woo/CIFOR; S. 29: Sajal Sthapit/ Ecoagriculture Partners, SalFalko/flickr; S. 31: Barefoot Photographers of Tilonia/flickr, Gernot A. Molitor, ICRISAT; S. 32: Will Merydith/flickr; S. 33: SRI Rice, Cornell University; S. 37: Biovision; S. 38: Tariq Masood Malik/Oxfam International; S. 39: Pablo Tosco/Oxfam International; Abdul Majeed Goraya / IRIN: S. 41: DFID/ Thomas Omondi; S. 43: Pen Araneae/flickr, Mitja Rietbrock; S. 45: Cookthinker, Achim Pohl; S. 46: IRRI; cdn-pix/flickr, Goldman Environmental Prize; S. 48: Hans Herren; S. 50: B. Haerlin (1-3), V. Gehrmann (4), Peter Casier/flickr, IITA Image Library, Curt Carnemark / World Bank; S. 51: Angelika Beck, V. Gehrmann (2-6), B. Haerlin; S. 52: Jennifer Wilmore, M. DeFreese/CIMMYT, SaroRatter, Martin Collazos, Dayna Bateman, V. Gehrmann, Lakshman Nadaraja/World Bank

Quellen:

Aquastat (2012a). Freshwater Availability - Precipitation and Internal Renewable Water Resources
Aquastat (2012b). Water withdrawal by sector, around 2006
Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2013). Zweite Datenerhebung zur Antibiotikaabgabe in der Tiermedizin
CDC Centers for Disease Control and Prevention (2013): Estimating Foodborne Illness: An Overview
CNBC Transcript: Warren Buffett on Squawk Box
De Schutter, Olivier (2012): Five ways to tackle disastrous diets
Deutscher Fleischer-Verband (2013): Geschäftsbericht 2012/2013
EIA US Energy Information Administration (2013). Europe Brent Spot Price FOB (Dollars per Barrel), Monthly
Europäische Kommission (2011). Sustainable food consumption and production in a resource-constrained world. 3rd SCAR Foresight Exercise
ETC Group (2013). Putting the Cartel before the Horse... and Farm, Seeds, Soil and Peasants etc: Who Will Control the Agricultural Inputs?
FAO (2013a). Food Outlook: Biannual Report on Global Food Markets, November 2013
FAO (2013b). Food Security Indicators
FAO (2013c). The State of Food Insecurity in the World 2013
FAO (2013d). Hunger Portal: Basic definitions
FAO (2013e). FAO Food Price Index, Monthly Food Price Indices
FAO (2013f). FAO Statistical Yearbook 2013, Part 1 – The setting, Labour
FAO (2013g): The State of Food and Agriculture 2013: Food systems for better nutrition
FAO (2013h). 2000 World Census of Agriculture: Analysis and International Comparison of the Results (1996-2005)
FAO (2012a): World agriculture towards 2030/2050: the 2012 revision, ESA Working Paper No. 12-03
FAO (2012b). Voluntary Guidelines on the Responsible Governance of Tenure of Land, Fisheries and Forests in the Context of National Food Security
FAO (2012c). Smallholders and Family Farmers. Factsheet. Sustainability Pathways
FAO (2011). Save and Grow: A Policymaker's Guide to the Sustainable Intensification of Smallholder Crop Production
FAO (2011a). The State of Food and Agriculture. Women in Agriculture: Closing the gender gap for development
FAO et al. (2011). Price Volatility in Food and Agricultural Markets: Policy Responses
FAO (2010a). The State of Food Insecurity in the World 2010
FAO (2010b). "Climate-Smart" Agriculture: Policies, Practices and Financing for Food Security, Adaptation and Mitigation
FNR Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (2013). Basisdaten Bioenergie Deutschland: August 2013
Greenpeace (2008). Cool Farming: Climate impacts of agriculture and mitigation potential
Henn, Markus (2012): Brot für die Börse. In: Der kritische Agrarbericht 2012
IFAD (2010). Number of Agricultural small holdings (below 10 ha and below 2 ha) and area under small holdings by region
IFPRI International Food Policy Research Institute (2012). ASTI Global Assessment of Agricultural R&D Spending: Developing Countries Accelerate Investment
ILO International Labour Organisation (2011): Children in hazardous works. What we know. What we need to do
IPCC (2013). Climate Change 2013: The Physical Science Basis. Working Group I contribution
IPCC (2007). Working Group I Fourth Assessment Report „The Physical Science Basis"
IPCC (2000). Land Use, Land-Use Change and Forestry
ISAAA International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (2013). Brief 44-2012: Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2012
IWMI International Water Management Institute (2007). Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture
Land Matrix: Agricultural Drivers und Global map of investments
LAVES Niedersächsisches Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (2011). Bericht über den Antibiotikaeinsatz in der landwirtschaftlichen Nutztierhaltung in Niedersachsen.
Mensink et al. (2013). Übergewicht und Adipositas in Deutschland. Bundesgesundheitsblatt 56
OECD/FAO (2013). OECD-FAO Agricultural Outlook 2013-2022
Pretty et al. (2006). Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries. Environ Sci Technol. 2006 Feb 15;40(4):1114-9
Rockström, Johan et al. (2009). A safe operating space for humanity. Nature 461, 472-475, (24.9.2009)
UNCTAD (2013). Trade and Environment Review 2013: Wake up before it is too late
UN DESA Department of Economic and Social Affairs (2013). World Population Prospects: The 2012 Revision
UNEP (2013). The Emissions Gap Report 2013: A UNEP Synthesis Report
UNEP (2011). Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication
UNEP (2009). The Environmental Food Crisis. The Environment's Role in Averting Future Food Crises
UNEP (1997). World Atlas of Desertification
Unicef (2013). Committing to Child Survival: A Promise Renewed - Progress Report 2013
Umweltbundesamt (2013). Mehr Lobby für Lebensgrundlage Boden – Pressemitteilung
WHO/UNICEF (2013). Progress on sanitation and drinking-water: Fast facts. 2013 Update
WHO (2013a): Nutrition, Micronutrient deficiencies: Vitamin A deficiency
WHO (2013b): Diarrhoeal disease Fact sheet N°330, April 2013
WHO (2011). Overweight/Obesity, 2008. Prevalence of Obesity, ages 20+, age standardized, Both Sexes
WWF (2012). Klimawandel auf dem Teller: Ernährung, Nahrungsmittelverluste, Klimawirkung
World Bank (2013). Employment in agriculture (% of total employment)
World Bank (2010). World Development Report: Development and Climate Change

Links zu diesen und weiteren Quellen und Berichten finden Sie auf unserer Webseite www.weltagrarbericht.de

Wege aus der Hungerkrise

www.weltagrarbericht.de

Weiter wie bisher ist keine Option!

Hunger und Fettleibigkeit - zwei globale Seuchen breiten sich aus

Agrarökologie: Lebendige Vielfalt statt Monokulturen

Ernährung im Griff multinationaler Konzerne

Die Grüne Revolution frisst ihre Kinder

Wie viel Fleisch erträgt der Planet?

Lebensmittel oder Krankmacher

Wachstumswahn der Industrie

Rohstoff, Müll, totes Essen

Wasser und Bodenerosion

Multifunktionale Zukunft

Die Effizienz-Revolution

Der Stickstoff-Kollaps

Tausende Alternativen

Patente auf das Leben

Ernährungssouveränität

Gentechnik und Pestizide

Unsere Zukunft ist weiblich

Agrarsprit oder Lebensmittel

Landgrabbing und Spekulation

Wer bezahlt die Klimaanpassung?

Kleinbäuerinnen ernähren unsere Welt

Das Menschenrecht auf gesunde Nahrung

ISBN 978-3-00-044819-5