

APuZ

Aus Politik und Zeitgeschichte

6–7/2009 · 2. Februar 2009



Welternährung

Alexander Nützenadel

Entstehung und Wandel des Welternährungssystems

Hans Rudolf Herren

Die Ernährungskrise – Ursachen und Empfehlungen

Marita Wiggerthale

Macht Handel Hunger?

Frank Kempken

Mit Grüner Gentechnik gegen den Hunger?

Michael Hauser

Mit ökologischer Landwirtschaft gegen den Hunger?

Peter Jarchau · Marc Nolting · Kai Wiegler

Nahrungsquelle Meer

Editorial

Als im Frühjahr des vergangenen Jahres stark gestiegene Lebensmittelpreise zu Revolten unter anderem in Haiti, Ägypten und in mehreren westafrikanischen Ländern führten, geriet für kurze Zeit ein lange verdrängtes Problem ins öffentliche und politische Blickfeld: Hunger. Fast eine Milliarde Menschen hungern nach Angaben der Welternährungsorganisation (FAO) derzeit weltweit; 40 Millionen sind 2008 hinzugekommen. Globale Versorgungskrisen sind indes kein Phänomen jüngerer Zeit. Die Wurzeln des heutigen Welternährungssystems liegen am Ende des 19. Jahrhunderts. Eine dauerhaft wirksame Strategie zur Verhinderung solcher Versorgungskrisen wurde seither nicht gefunden.

Hunger ist die Folge eines Verteilungsproblems, denn zur Versorgung der nun etwa 6,7 Milliarden Menschen ist ausreichend Nahrung vorhanden. Angesichts des prognostizierten Bevölkerungswachstums wird es allerdings nötig sein, die landwirtschaftliche Produktion erheblich zu steigern. Wie dies erreicht werden kann, wird kontrovers diskutiert. Während die einen ihre Hoffnung auf die Gentechnik setzen, plädieren andere für die verstärkte Förderung ökologischer Landwirtschaft.

Mittlerweile ist die Nahrungsmittel- von der Finanzkrise aus dem öffentlichen Bewusstsein verdrängt worden – gleichwohl bleibt sie akut und wird noch Bestand haben, wenn sich der Finanzsektor wieder stabilisiert und sich die Weltwirtschaft erholt hat. Ihre Hauptursache liegt in der Armut in den Entwicklungsländern. Für diese ist eine Agrar- und Handelspolitik mitverantwortlich, die auf die Interessen der Industrieländer ausgerichtet ist.

Manuel Halbauer

Entstehung und Wandel des Welternährungssystems im 20. Jahrhundert

Die Welternährungskrise der vergangenen beiden Jahre hat die Landwirtschaft wieder in den Mittelpunkt der öffentlichen Diskussion gerückt. Tatsächlich waren viele

Alexander Nützenadel

Dr. phil., geb. 1965; Professor für Europäische Wirtschafts- und Sozialgeschichte an der Europa-Universität Viadrina, Große Scharrnstraße 59, 15230 Frankfurt (Oder).
Nuetzenadel@eu-frankfurt-o.de

Beobachter über das Ausmaß der Krise überrascht. Seit 1990 hatte die absolute Armut weltweit abgenommen, Unterernährung und Hunger schienen auf dem Rückmarsch.¹ Andere Probleme wie ethnische Konflikte, die Verknappung der Energieressourcen oder der Klimawandel beherrschten die globale Agenda. Die massiven Preissteigerungen auf den internationalen Agrarmärkten und die Teuerungsunruhen in zahlreichen Ländern haben hingegen deutlich gemacht, dass die weltweite Ernährungsversorgung alles andere als gesichert ist. Die Direktorin des *UN World Food Programme*, Josette Sheeran, sprach von einem „silent tsunami“, der auf die armen Länder zurolle.² Tatsächlich ist die Krise nicht allein auf die schlechte Ernte von 2006/07 zurückzuführen, sondern Folge langfristiger Veränderungen der Weltwirtschaft. Vereinte Nationen und Weltbank fordern daher einen „New Deal“ in der Welternährungspolitik, während die *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) eine „zweite grüne Revolution“ für dringend erforderlich hält.³ Vieles spricht dafür, dass Ernährungssicherheit neben Klimawandel und Energieverknappung

zu den drängenden globalen Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gehört.

Allerdings handelt es sich keineswegs um eine grundsätzlich neue Situation. Globale Versorgungskrisen sind historisch seit langem zu beobachten. Bereits im späten 19. Jahrhundert entstanden die Grundlagen eines Welternährungssystems, das bis heute Bestand hat. Dieses globale System ist durch folgende Elemente geprägt:

1. Die Agrarmärkte zeichnen sich durch eine hohe internationale Verflechtung aus. Dennoch führt der Handel nicht dazu, dass Spezialisierungsvorteile der internationalen Arbeitsteilung vollständig ausgeschöpft werden. Ein gewisses Maß an Selbstversorgung wird auch in den Industriestaaten als ein wichtiges öffentliches Gut angesehen.
2. Weltweit entstehen nationale und regionale Marktordnungen, die häufig nach innen Freihandel praktizieren, nach außen jedoch hohe Mauern errichten. Die Schaffung eines offenen und gerechten Handelssystems, das den armen Ländern Zugang zu den Märkten der nördlichen Hemisphäre gibt, zählt zu den drängenden Fragen der internationalen Wirtschaftspolitik.
3. Markt- und Versorgungskrisen sind nicht mehr regional begrenzt, sondern wirken sich weltweit aus. Hunger gilt in zunehmendem Maße als Indikator für globale Ungleichheit.
4. Ernährungssicherheit wird zu einer Arena internationaler politischer Kooperation. Weltweite Hilfsprogramme und transnationale Akteure entfalten eine erhebliche Wirkung.

¹ Vgl. World Bank, 2008 World Development Indicators, Washington DC 2008, S. 106–109.

² Food. The silent tsunami, in: *The Economist* vom 17. 4. 2008.

³ Vgl. Erklärung des Weltbankpräsidenten Robert B. Zoellick vom 14. 4. 2008, in: <http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/NEWS/0,,contentMDK:21729143~pagePK:64257043~piPK:437376~theSitePK:4607,00.html> (1. 12. 2008); Presseerklärung der FAO vom 13. 9. 2006, in: <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2006/1000392/index.html> (1. 12. 2008).

5. Es entstehen globale Expertennetzwerke und Wissenssysteme, die im öffentlichen Raum eine hohe Diskursmacht besitzen. Gerade internationale Organisationen generieren in erheblichem Maße Expertenwissen.

Diese fünf Elemente haben sich im Laufe des 20. Jahrhunderts zu einem komplexen System verdichtet. Der Beitrag möchte die historischen Wurzeln des Welternährungssystems freilegen und die wichtigsten Veränderungen vom späten 19. Jahrhundert bis zur Gegenwart darstellen. In diesem Zusammenhang sollen auch verschiedene internationale Politikansätze zur Lösung des Welternährungsproblems diskutiert und mögliche Lehren für die Gegenwart gezogen werden.

Die „erste“ Globalisierung 1850–1914

Die zweite Hälfte des 19. Jahrhunderts war durch eine starke weltwirtschaftliche Integration geprägt, so dass viele Historiker von einer „ersten“ Globalisierung sprechen.¹⁴ Bis dahin hatte sich der großräumige Güteraus-tausch vor allem auf wenige Produkte wie Pfeffer, Tee oder Zucker beschränkt, bei denen Handelskosten keine Rolle spielten. Dies änderte sich erst durch die Transportre-volution des 19. Jahrhunderts und die steigen-de Nahrungsmittelnachfrage in den indus-triellen Wachstumsregionen Europas und Nordamerikas. Zwischen 1850 und 1913 wuchs der Welthandel mit Agrarprodukten jährlich um 3,44 Prozent (Tab. 2). Auch Asien und die südliche Hemisphäre wurden nun zunehmend in die internationalen Han-delsnetze einbezogen. Gehandelt wurden nicht mehr nur Luxusprodukte, sondern stan-dardisierbare Massenkonsumgüter wie Wei-zen, Reis oder Fleisch, die in großen Mengen und zu wettbewerbsfähigen Preisen über Kontinente hinweg gekauft und verkauft wurden.¹⁵ Sinkende Frachtkosten und wach-sende Transportkapazitäten spielten dabei eine wichtige Rolle, ebenso technologische Entwicklungen wie die Erfindung der indus-

¹⁴ Vgl. Kevin H. O'Rourke/Jeffrey G. Williamson, *Globalization and History*, Cambridge, Mass.–Lon-don 1999.

¹⁵ Vgl. Rainer Fremdling, *European Foreign Trade Policies, Freight Rates and the World Markets of Grain and Coal during the 19th Century*, in: *Jahrbuch für Wirtschaftsgeschichte*, 2 (2003), S. 83.

Tabelle 1: Wachstum der Weltagrarproduktion 1870–2000 (pro Jahr in Prozent)

	Gesamt	Pro-Kopf
1870–1913	1,06	0,26
1913–1938	0,72	-0,05
1938–2000	2,27	0,56

Quelle: Giovanni Federico, *Feeding the World. An Economic History of Agriculture, 1800–2000*, Prince-ton–Oxford 2005, S. 19–20.

Tabelle 2: Wachstum des Agrarwelthandels 1850–2000 (pro Jahr in Prozent)

	Agrar-produkte	Alle Produkte
1850–1913	3,44	3,46
1919–1938	-0,75	-0,81*
1950–2000	3,22	5,25

*1925–1938

Quelle: Federico, *Feeding the World*, S. 29.

triellen Kühltechnik, die nun auch den Trans-port von verderblichen Waren wie Fleisch oder Gemüse über große Entfernungen hin-weg ermöglichten.¹⁶ In vielen Segmenten ent-standen international operierende Unterneh-men mit hoher vertikaler Integrationstiefe, die Produktion, Handel und Vertrieb organi-sierten.¹⁷

Gerade die kontinentaleuropäischen Volks-wirtschaften sahen sich durch den globalen Wettbewerb vor große Herausforderungen gestellt, die mit hohen Anpassungskosten, heftigen Verteilungskonflikten und parteipol-itischen Spaltungen verbunden waren. Die über Jahrzehnte hinweg immer wieder auf-flackernden Kontroversen über Freihandel oder Protektionismus müssen hier ebenso ge-nannt werden wie die Konsumentenproteste und Teuerungsunruhen, die insbesondere vor und während des Ersten Weltkriegs eine große soziale Sprengkraft entfalteten.¹⁸

¹⁶ Vgl. C. Knick Harley (ed.), *The Integration of the World Economy, 1850–1914*, Aldershot 1996.

¹⁷ Beispiele sind die amerikanischen Fleischtrusts, vgl. Richard Perren, *Taste, Trade and Technology. The De-velopment of the International Meat Industry since 1840*, Aldershot 2006.

¹⁸ Vgl. Ronald Rogowski, *Commerce and Coalitions: How Trade Affects Domestic Political Alignments*, Princeton 1989.

Hunger, Ressourcen und internationaler Handel im Zeitalter der Weltkriege

Der Erste Weltkrieg wird gemeinhin als Ende der ersten großen Globalisierungswelle betrachtet, die im 19. Jahrhundert ihren Höhepunkt erreicht hatte. Tatsächlich führte der Krieg nicht nur zum Zusammenbruch der internationalen Staatenordnung, sondern beendete auch die lange Phase des liberalen Handelsverkehrs. Gleichzeitig verstärkte der Krieg jedoch das Bewusstsein über die globale Interdependenz von Produktion, Verteilung und Verbrauch von Nahrungsressourcen. Es war nicht zuletzt die Fähigkeit zu globaler Ressourcenorganisation, die den alliierten Sieg ermöglichte. In allen Krieg führenden Ländern bildeten sich umfassende Verwaltungsstrukturen heraus, um die Probleme der Nahrungsmittelversorgung in den Griff zu bekommen. Durch die Produktionsausfälle in den europäischen Kriegsgebieten und den Wegfall Russlands als Getreideexporteur nach der Oktoberrevolution entstand ein gewaltiger Bedarf an überseeischen Agrarimporten. Überschussländer wie die USA, Kanada, Argentinien und Australien steigerten ihre Produktion und konnten auf den europäischen Märkten weiter Fuß fassen.

Zu den Folgen des Ersten Weltkriegs gehörte, dass der Zugriff auf Nahrungsressourcen als erstrangige geopolitische Aufgabe begriffen wurde. Die zunehmende Regulierung der Märkte, die sich seit Mitte der 1920er Jahre in den meisten Ländern beobachten lässt, war zwar auch eine Reaktion auf die weltweite Überproduktion und den dadurch ausgelösten Preisverfall. Dennoch handelte es sich nicht einfach um eine Rückkehr zum klassischen Protektionismus des 19. Jahrhunderts. Es ging nicht allein darum, die Folgen des internationalen Preiswettbewerbs abzufedern, sondern auch darum, die langfristige Versorgung mit Ernährungsgütern in einem instabilen internationalen Umfeld zu sichern. Diese Vorstellung radikalisierte sich in den Autarkie- und Lebensraumplanungen der faschistischen Diktaturen Europas. Der Entzug von Nahrungsmitteln war zentraler Bestandteil der nationalsozialistischen Vernichtungspolitik in den besetzten Gebieten Osteuropas.¹⁰ Doch auch in anderen Ländern kam es

¹⁰ Vgl. Christian Gerlach, *Krieg, Ernährung, Völkermord: Forschungen zur deutschen Vernichtungspolitik im Zweiten Weltkrieg*, Hamburg 1998.

zu einer Renaissance malthusianischer Theorien, welche das Verhältnis von Bevölkerungswachstum und Nahrungsressourcen thematisierten.

Die 1920er Jahre waren jedoch zugleich die Geburtsstunde internationaler Kooperation und Solidarität.¹¹ Auch hier besaß der Erste Weltkrieg gleichsam eine katalytische Wirkung. Die Versorgung mit Ernährungsgütern galt seither als politisches Problem, das sich den klassischen nationalstaatlichen Lösungen entzog. Amerikanische und europäische Stiftungen wie der *Commonwealth Fund*, die *Deutsche Hungerhilfe* oder die *Rockefeller Foundation* stellten die Probleme internationaler Ernährungs- und Gesundheitspolitik in den Mittelpunkt ihrer Aktivität. Die schweren Hungerkrisen im nachrevolutionären Russland, denen etwa fünf Millionen Menschen zum Opfer fielen, lösten eine Welle der internationalen Solidarität aus.¹²

Eine Folge war, dass Hunger fortan nicht mehr nur als Symptom regionaler Krisen begriffen wurde, sondern als Ausdruck globaler Ungleichgewichte – oder zumindest als ein Problem, das ohne internationale Regulierung nicht zu bewältigen war. „Argentinien“ – so erklärte der norwegische Flüchtlingskommissar Fridtjof Nansen im Oktober 1921 vor dem Völkerbund – „verbrennt seinen Getreideüberfluss, Amerika lässt in den Speichern sein Korn verfaulen, Kanada hat mehr als zwei Millionen Tonnen Getreide übrig – und in Russland sterben Millionen vor Hunger.“¹²

Diese globale Perspektive prägte auch die Debatten über eine Reform der internationalen Agrarmärkte, die in den 1920er Jahren vom Völkerbund initiiert wurden und auf den Weltwirtschaftskonferenzen zu heftigen Auseinandersetzungen führten. Das vorrangige Ziel bestand nicht darin, die negativen Folgen der Überproduktionskrise für die Land-

¹¹ Vgl. John Burnett/Derek J. Oddy (eds.), *The Origins and Development of Food Policies in Europe*, London–New York 1994.

¹² Vgl. Bertrand M. Patenaude, *The Big Show in Bololand: The American Relief Expedition to Soviet Russia in the Famine of 1921*, Stanford 2002.

¹³ Zit. nach Wolfgang Eckart, *Nach bestem Vermögen tatkräftige Hilfe leisten. Die Deutsche Hungerhilfe – Vorhaben und Wirkungen*, in: Ruperto Carola, 3 (1999), S. 15–20, hier S. 16.

wirte abzuwenden, sondern ein internationales System zu schaffen, das die weltweite Versorgung mit Nahrungsgütern gewährleisten sollte.¹³ Mit anderen Worten: Die in der Agrarpolitik lange Zeit dominierende Perspektive der Produzenten wurde nun durch eine stärkere Ausrichtung auf die Interessen der Konsumenten ergänzt. So kämpften die Vertreter des Völkerbundes oder des *International Labour Office* energisch gegen die zunehmende Abschottung der heimischen Märkte, die stets zu Lasten der Verbraucher ging.¹⁴ Noch weiter gingen die Pläne von Arthur Salter, Leiter der Wirtschaftsabteilung des Völkerbundes. Salter propagierte die Einrichtung eines internationalen *Food Board*, das durch An- und Verkäufe von Nahrungsgütern Preisfluktuationen auf den Weltmärkten verhindern und regionale Versorgungsdefizite durch rasche Hilfslieferungen ausgleichen sollte.¹⁵

Hunger und Unterernährung als wissenschaftliches Problem

Die Vorstellung, dass wissenschaftliche Erkenntnisse zur Lösung globaler Probleme beitragen könnten, gewann in dieser Zeit starken Auftrieb. Der Amerikaner Raymond Fosdick, der seit 1936 als Präsident der *Rockefeller Foundation* die wohl weltweit einflussreichste Stiftung leitete, sah empirisches Wissen als wichtigste Ressource für eine Reform des globalen Wirtschaftssystems: „Through modern statistics we are able, in our generation, to get a complete picture of supply and demand in relation to the world’s food“, betonte Fosdick 1931. „The field has been surveyed and the factors are known. What we need now is synthetic thinking, constructive brains, and a plan, laid down in world terms.“¹⁶

¹³ Vgl. z. B. League of Nations, Economic Committee, *The Agricultural Crisis*, Genf 1931.

¹⁴ Vgl. François Houillier, *L’organisation internationale de l’agriculture. Les institutions agricoles internationales et l’action internationale en agriculture*, Paris 1935, S. 290–91.

¹⁵ Vgl. Frank Trentmann, *Coping with Shortage: The Problem of Food Security and Global Visions of Coordination, c. 1890s–1950*, in: ders./Flemming Just (eds.), *Food and Conflict in Europe in the Age of the Two World Wars*, Houndsmill-New York 2006, S. 28 f.

¹⁶ Raymond B. Fosdick, *The Old Savage in the New Civilization*, Garden City 1931, S. 179 f.

Zwar war man von einem solchen Plan „in world terms“ zu diesem Zeitpunkt noch weit entfernt. Doch die *Rockefeller Foundation* unterstützte in den 1930er Jahren erstmals agrar- und entwicklungspolitische Projekte in China und initiierte wissenschaftliche Studien zu Gelbfieber und Malaria in Afrika. Überdies förderte die Stiftung systematisch die pflanzen genetischen Forschungen, die seit 1944 unter der Leitung des späteren Nobelpreisträgers Norman Borlaug in Mexiko durchgeführt wurden. Ziel dieser Forschungen war es, die Ernährungsprobleme in Mittel- und Südamerika durch Züchtung besonders ertragreicher und widerstandsfähiger Getreidesorten zu beseitigen.¹⁷ Diese Initiativen waren auch deshalb so wichtig, weil sich hier bereits jene Verbindung von Ernährungspolitik, Technologietransfer und Entwicklungshilfe abzeichnete, welche nach 1945 die internationale Politik der Industriestaaten gegenüber der „Dritten Welt“ kennzeichnen sollte.

Eng verknüpft damit war der Aufstieg der modernen Ernährungsforschung, die in den 1930er Jahren im Grenzbereich von Medizin, Agrarwissenschaft, Biologie und Ökonomie entstand.¹⁸ Im Mittelpunkt stand dabei die Frage, welche Mengen an Kohlehydraten, Eiweiß, Vitaminen und Spurenelementen für die Aufrechterhaltung elementarer körperlicher Funktionen notwendig waren. So schuf das amerikanische *Food and Nutrition Board* 1941 mit den *Recommended Dietary Allowances* ein wissenschaftlich begründetes Referenzsystem für Ernährungsstandards, das bis heute gültig ist.

Komplementär dazu formierte sich die Hungerforschung als ein neues Feld medizinischer und ernährungswissenschaftlicher Untersuchungen, welche – das sei hier ausdrücklich erwähnt – keine Errungenschaft der westlichen Demokratie blieb. Gerade nationalsozialistische Wissenschaftler haben sich diesem Thema mit großer Energie angenommen, etwa durch die verbrecherischen Hungerexperimente mit Häftlingen in den

¹⁷ Vgl. Marcos Cueto (ed.), *Missionaries of Science. The Rockefeller Foundation and Latin America*, Bloomington 1994.

¹⁸ Vgl. Nick Cullather, *The Foreign Policy of the Calorie*, in: *American Historical Review*, 112 (2007), S. 337–364.

Konzentrationslagern oder durch die arbeitsphysiologischen Studien mit ausländischen Zwangsarbeitern.¹⁹

Die ernährungswissenschaftlichen Forschungen blieben keineswegs auf den wissenschaftlichen Bereich begrenzt, sondern beeinflussten in zunehmendem Maße auch die sozialpolitischen Diskussionen über Einkommen, Lebensstandards und Ernährung, die vor dem Hintergrund der Weltwirtschaftskrise in ganz Europa starken Auftrieb erhielten. So veröffentlichte der britische Physiologe und spätere erste Generaldirektor der FAO John Boyd Orr 1936 seine bahnbrechende Studie *Food, Health and Income*, welche die Grundlage für eine sozialpolitisch ausgerichtete Ernährungswissenschaft legte.²⁰ Er kam zu dem Ergebnis, dass nur gut die Hälfte der britischen Familien über ein Einkommen verfügte, das ausreichte, um sich angemessen mit Lebensmitteln zu versorgen, und mehr als ein Drittel der Bevölkerung mangelernährt war – ein Befund, der in den 1930er Jahren auch für andere Industrieländer bestätigt wurde. Entscheidend war, dass die Debatte über Lebensstandard und Ernährung niemals nur auf die Entwicklung im eigenen Land beschränkt blieb, sondern in einen internationalen Reformdiskurs eingebettet wurde. Die große Hungerkrise, die 1943 in Westindien mehr als vier Millionen Tote forderte, löste eine Debatte über das Versagen der kolonialen Wirtschaftsordnung innerhalb des Commonwealth aus, die erheblich zur Delegitimierung des britischen Empire beitrug.

Die Diskussion über eine internationale Ernährungsordnung wurde durch den Zweiten Weltkrieg neu angefacht. Es waren vor allem die USA und Großbritannien, welche die politische Initiative ergriffen. Meilensteine waren die Proklamation der „Four Liberties“ durch den amerikanischen Präsidenten Franklin D. Roosevelt und die Atlantic Charta von 1941. Der freie Zugang zu Märkten

¹⁹ Vgl. Dietrich Eichholtz, Die „Krautaktion“. Ruhrindustrie, Ernährungswissenschaft und Zwangsarbeit 1944, in: Ulrich Herbert (Hrsg.), Europa und der „Reichseinsatz“. Ausländische Zivilarbeiter, Kriegsgefangene und KZ-Häftlinge in Deutschland 1938–1945, Essen 1991, S. 270–294.

²⁰ John Boyd Orr, *Food, Health and Income. Report on a Survey of Adequacy of Diet in Relation to Income*, London 1936.

und Ressourcen wurde darin mit dem Recht auf einen gesicherten Lebensstandard verknüpft, das – ganz in der amerikanischen Verfassungstradition – als individuelles Freiheitsrecht definiert wurde. „Freedom from want“ avancierte nun zu einer zentralen Forderung, welche die internationale Ernährungsdebatte fortan prägen sollte und Niederschlag in der Menschenrechtscharta von 1948 fand. Zugleich begannen die westlichen Alliierten bereits während des Zweiten Weltkriegs mit den Planungen für eine umfassende Welternährungspolitik, die als tragender Pfeiler einer wirtschaftlichen Nachkriegsordnung gedacht war.²¹

Vier Ansätze der Welternährungspolitik nach 1945

Die Genese der internationalen Ernährungspolitik, wie wir sie heute kennen, ist ohne die Erfahrungen der beiden Weltkriege nicht zu verstehen. Auch wenn viele der weit reichenden Pläne nicht realisiert wurden, kristallisierten sich in dieser Phase vier strukturelle Ansätze heraus, die für die Bekämpfung von Hunger und Mangelversorgung wegweisend sein sollten.

Der *erste Ansatz* beruhte darauf, durch rasche, international koordinierte Nahrungsmittellieferungen aus Überschussregionen das Versorgungsangebot in Krisengebieten zu verbessern. Dieser Ansatz war stark durch die Erfahrung mit den internationalen Hilfsprogrammen der Kriegs- und Nachkriegszeit geprägt. So war das *Oxford Committee for Famine Relief* (OXFAM) 1942 gegründet worden, um das von Deutschland besetzte Griechenland mit Nahrungsmitteln zu versorgen. Nach dem Zweiten Weltkrieg avancierte OXFAM zu einer der wichtigsten internationalen Hilfsorganisationen.²² Auch andere Initiativen, die wie etwa CARE (*Cooperative for American Remittances to Europe*) zur Bewältigung der Nachkriegsnot in Europa gegründet worden waren, verlagerten ihr Engagement später in andere Weltregionen und avancierten zu globalen Akteuren der in-

²¹ Vgl. als wichtiges Dokument: League of Nations, *Economic Stability in the Post-War World: The Conditions of Prosperity after the Transition from War to Peace*, Genf 1945.

²² Maggie Black, *A Cause for Our Times: Oxfam – The First 50 Years*, Oxford 1992.

ternationalen Hungerbekämpfung. Neben kirchlichen und privaten Hilfsorganisationen entstanden im Umfeld der Vereinten Nationen nach 1945 zahlreiche weitere Initiativen. Erwähnt werden muss hier vor allem das 1961 in Rom eingerichtete Welternährungsprogramm der Vereinten Nationen, das sich zur weltweit größten und leistungsfähigsten Einrichtung zur Versorgung von Katastrophenopfern entwickelte. Seit 1975 verwaltet das Programm eine Internationale Nahrungsmittel-Notreserve, die aus unentgeltlichen Lieferungen der UN-Mitgliedstaaten gebildet wird.¹²³

Der *zweite Ansatz* zur Bekämpfung weltweiten Hungers zielte auf die Errichtung eines Handelssystems, welches die Ungleichgewichte der Weltagarmärkte beseitigen sollte. Diese Überlegungen spielten von Anfang an eine wichtige Rolle, hatten doch der Zusammenbruch des internationalen Handels und die Autarkiepolitik der faschistischen Diktaturen in der Zwischenkriegszeit die weltweiten Versorgungsprobleme dramatisch verschärft. Die Schaffung einer freien und stabilen Handelsordnung war daher von entscheidender Bedeutung und prägte die Diskussionen auf den internationalen Konferenzen von Hot Springs (1943) und Bretton Woods (1945). Allerdings hielten viele Experten der internationalen Ernährungspolitik ein multilaterales Freihandelssystem für nicht ausreichend: Gerade im Agrarbereich bedürfe es besonderer Anstrengungen, um eine kontinuierliche Versorgung der Weltbevölkerung zu gewährleisten.

Gerade im landwirtschaftlichen Bereich stieß die Freihandelsdoktrin rasch an ihre Grenzen. In vielen Industriestaaten wirkte jene Tradition agrarischer Interessenspolitik fort, die schon im späten 19. Jahrhundert eine erhebliche Mobilisierungswirkung entfaltet hatte. Nach 1945 gelang es den Agrarproduzenten in den Industriestaaten, supranationale Formen des Protektionismus durchzusetzen, die Freihandel nach innen mit hohem Außenschutz verbanden. Es war nicht zuletzt der Kalte Krieg, der zu einer Reaktivierung klassischer Selbstversorgungsargumente führte und die politische Durchsetzbarkeit protek-

tionistischer Instrumentarien erhöhte. Zwar verzeichnete der internationale Agrarhandel nach 1945 einen starken Anstieg; er blieb jedoch deutlich hinter dem Welthandel mit anderen Gütern zurück (*Tab. 2*). Insbesondere regionale Zollschutzsysteme wie die Europäische Agrarunion schaden den armen Agrarexportländern, die in die europäischen Massenkonsumgütermärkte kaum eindringen konnten.

Der *dritte Ansatz* zielte auf eine agrartechnologische Modernisierung in den Hungerregionen der südlichen Hemisphäre. Durch umfassenden Transfer von Technologie, Kapital und Institutionen sollten die armen Länder langfristig in die Lage versetzt werden, sich selbst zu ernähren. Dieser Ansatz war von amerikanischen Stiftungen bereits in den 1920er Jahren propagiert worden, entwickelte sich allerdings erst im Zuge der Dekolonisierung und des Kalten Krieges zu einem vorrangigen Politikinstrument der westlichen Industriestaaten, um Hunger, Armut und Rückständigkeit in der „Dritten Welt“ zu bekämpfen.¹²⁴ Die „Green Revolution“, die auf der Züchtung besonders ertragreicher und resistenter Weizen-, Mais- und Reissorten basierte, erzielte nach 1945 zunächst in Mexiko, seit den späten 1950er Jahren auch in Indien und Südostasien Erfolge, während sich die Implementierung in Afrika als sehr viel schwieriger erwies. Trotz aller Kritik an den sozialen und ökologischen Folgen ist unbestritten, dass die „Green Revolution“ nach 1945 die weltweite Nahrungsmittelproduktion beträchtlich gesteigert hat. Daher verwundert es nicht, dass gegenwärtig Rufe nach einer Wiederauflage dieser Programme laut werden.

Der *vierte Ansatz* zur Beseitigung von Nahrungsmitteldefiziten setzte auf der Nachfrageseite an. Seit den späten 1950er Jahren mehrten sich Prognosen, die einen unverhältnismäßig starken Anstieg der Bevölkerung vorhersagten.¹²⁵ Die weltweite Produktion

¹²³ Vgl. D. John Shaw, *The UN World Food Programme and the Development of Food Aid*, Houndsmill-New York 2001, S. 192.

¹²⁴ Vgl. Nick Cullather, *Miracles of Modernization: The Green Revolution and the Apotheosis of Technology*, in: *Diplomatic History*, 28 (April 2004), S. 227–254.

¹²⁵ Vgl. Fritz Baade, *Der Wettlauf zum Jahre 2000. Unsere Zukunft: Ein Paradies oder die Selbstvernichtung der Menschheit*, Oldenburg–Hamburg 1960; Paul R. Ehrlich, *The Population Bomb*, New York 1968; vgl. auch ders./Anne Ehrlich, *Population*,

von Nahrungsmittelressourcen könne mit diesem demographischen Wachstum nicht Schritt halten, zumal ein großer Teil dieser Dynamik in den Ländern der „Dritten Welt“ stattfinde, wo die Versorgungsprobleme ohnehin besonders akut seien. Viele Experten hielten eine konsequente Politik der Bevölkerungskontrolle daher für die einzig wirksame Strategie, um die globale Ernährungsversorgung zu sichern. Die Debatte über die „Grenzen des Wachstums“ der 1970er Jahre hatte hier eine ihrer wichtigsten Ursachen.

Fazit

Der historische Rückblick macht deutlich, dass die gegenwärtige Welternährungskrise keineswegs ein neues Phänomen darstellt, sondern dass das 20. Jahrhundert vor ähnlichen – und zum Teil weitaus schwierigeren – Herausforderungen stand. Auch das politische Arsenal zur Bewältigung solcher Krisen ist relativ alt und taugt offensichtlich nur bedingt für eine nachhaltige Lösung des Welternährungsproblems. Die Entwicklung von 2007/08 zeigt, dass die Ursachen für die Versorgungsdefizite nicht im Agrarsektor allein zu suchen sind. Klimatische Veränderungen, die steigende Nachfrage nach Biotreibstoffen sowie die starken Wohlstandszuwächse in den bevölkerungsreichen Schwellenländern Asiens sind die Hauptursachen für die Zuspitzung der globalen Ernährungssituation. Angesichts dieses Faktorenbündels wird nur eine integrative Strategie, die agrar-, handels-, umwelt- und allgemeine wirtschaftspolitische Bezüge zusammenführt, einen Ausweg aus der Krise weisen.

Resources, Environment: Issues in Human Ecology, San Francisco 1972.

Hans Rudolf Herren

Die Ernährungskrise – Ursachen und Empfehlungen

Die Finanzkrise hat die Ernährungskrise aus den Schlagzeilen verdrängt. Die Fragen, ob unsere Bankguthaben und die Renten noch sicher sind, ob eine Rezession droht, bewegen uns mehr als die Nahrungsmittelpreise – zumal wir ohnehin bloß noch ein Zehntel unseres Einkommens für Nahrungsmittel ausgeben.

Hans Rudolf Herren

Dr., geb. 1947; Insektenforscher und Landwirtschaftsexperte, stellv. Vorsitzender des Weltlandwirtschaftsrates (IAASTD), Gründer der Stiftung BioVision, Stiftung für ökologische Entwicklung, Schaffhauserstr. 18, 8006 Zürich/Schweiz. info@biovision.ch

Doch für die Mehrheit der Menschheit ist dies anders. In Bangladesch braucht eine Durchschnittsfamilie 80 Prozent des Einkommens für die Ernährung. Dieser Posten im knappen Budget ist in den vergangenen Jahren stark gewachsen. Nachdem die Nahrungsmittelpreise jahrelang weltweit relativ stabil geblieben waren, stiegen sie in den vergangenen drei Jahren steil an. Der Preisindex für Nahrungsmittel, den die UN-Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation *Food and Agriculture Organization* (FAO) errechnet, erhöhte sich 2007 um fast 40 Prozent. In den ersten Monaten des Jahres 2008 beschleunigte sich die Entwicklung noch.¹ Die Verteuerung betrifft fast alle landwirtschaftlichen Produkte. Von Beginn dieses Jahrhunderts bis Anfang 2008 hat sich der Weizenpreis auf dem Weltmarkt mehr als verdreifacht, jener für Mais und Reis mehr als verdoppelt.²

¹ Vgl. Joachim von Braun, International Food Policy Research Institute (IFPRI), Steigende Nahrungsmittelpreise – Was ist zu tun?, IFPRI Policy Brief, April 2008, in: www.ifpri.org/german/pubs/bp/bp001gr.asp (12. 12. 2008).

² Vgl. ebd.

2007 nahm die Zahl der Hungernden zu

Zwar erfolgte in den vergangenen zwei Monaten eine Korrektur nach unten, doch wurde damit die Verteuerung der jüngsten Vergangenheit bei weitem nicht kompensiert. Nahrung ist teurer geworden. Für rund eine Milliarde Menschen ist die Entwicklung lebensbedrohlich. Eine Preissteigerung von 50 Prozent bei Lebensmitteln verteuert das Leben für eine fünfköpfige Familie, die 5 Dollar pro Tag zur Verfügung hat und davon 3 Dollar für Nahrungsmittel ausgibt, um 1,5 Dollar. Das notwendige zusätzliche Geld haben die Armen nicht. Hunger und Fehlernährung sind die Folge.

Vor der jüngsten Preisexplosion schätzte die FAO die Zahl der hungernden Menschen auf 860 Millionen. Heute sind es vermutlich 70 bis 100 Millionen mehr. Die Zahl der Menschen, die zwar knapp auf genug Kalorien kommen, aber an Mangel an Proteinen, Eisen, Jod oder Vitaminen leiden, liegt gemäß den Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation (WHO) bei drei Milliarden.¹³ Das Millenniumsziel der Staatengemeinschaft, Armut und Hunger bis zum Jahr 2015 zu halbieren (bezogen auf den Stand von 1990),¹⁴ ist mit der jüngsten Nahrungsmittelkrise schlagartig weiter in die Ferne gerückt.

Vernachlässigte und fehlgeleitete Landwirtschaft

Die Preisexplosion war nicht zuletzt eine Nachwirkung allzu billiger Nahrungsmittel in der Vergangenheit. Weltweit waren die Agrarmärkte in den vergangenen drei bis vier Jahrzehnten geprägt durch Überschüsse und laufend sinkende Produzentenpreise. Manche Entwicklungsländer hatten ihre Landwirtschaft vernachlässigt, wie auch die Industrieländer dieser im Rahmen ihrer Entwicklungspolitik zu wenig Aufmerksamkeit schenkten. Zwischen 1990 und 2000 sind die Investitionen der Entwicklungshilfe in den Landwirt-

schaftsbereich real um 50 Prozent gesunken.¹⁵ 2005 flossen dreimal weniger Entwicklungsgelder in die afrikanische Landwirtschaft als 1990. Die Folge war, dass die Nahrungsmittelproduktion nur noch zögerlich wuchs und mit der Nachfrage nicht mehr Schritt halten konnte. Seit Beginn des 21. Jahrhunderts wurde nur in einem Jahr – 2004 – mehr Getreide geerntet als verbraucht. Die Lagerbestände halbierten sich in dieser Zeit. Im Frühling 2007 betrug diese nur noch 15 Prozent des jährlichen Verbrauchs.¹⁶

Die Investitionen in die Landwirtschaft waren in den 1990er Jahren nicht bloß spärlicher geworden, sie flossen auch in die falschen Kanäle. In den Entwicklungsländern wurde die exportorientierte Produktion gefördert. Man brauchte Devisen, nicht zuletzt für den Schuldendienst. Für den Bedarf der Bevölkerung gab es billige Nahrungsmittel zu kaufen, denn die Industrieländer verkauften ihre Überschüsse mit milliardenschweren Exportsubventionen weltweit. Der Internationale Währungsfonds (IWF) hatte manche verschuldeten Länder gezwungen, ihre Grenzen für Nahrungsmittelimporte zu öffnen. Die lokalen, kleinbäuerlichen Produzenten wurden vom Markt verdrängt.

Die Menschen, die heute in den Großstädten der Entwicklungsländer Hunger leiden, weil sie sich das tägliche Brot nicht mehr leisten können, sind denn auch oft ehemalige Kleinbauern, deren Existenz durch den weltweiten Agrarhandel und eine verfehlte Landwirtschaftspolitik zerstört wurden.

Veränderte Ernährungsgewohnheiten

Während die Nahrungsmittelproduktion stagnierte, wuchs die Nachfrage ungebremst. Jährlich nimmt die Weltbevölkerung um 70 bis 80 Millionen Menschen zu. Allein deswegen steigt der Bedarf an Nahrungskalorien jedes Jahr um ein Prozent. Weil immer mehr Menschen auch Fleisch und andere tierische Pro-

¹³ Vgl. David Pimentel/Anne Wilson, World Population, Agriculture, and Malnutrition, WorldWatch 2005, in: www.energybulletin.net/node/3834 (12. 12. 2008).

¹⁴ Vgl. Millenniums-Erklärung der Vereinten Nationen, Generalversammlungsresolution 55/2 vom 8. 9. 2000, in: www.unric.org/html/german/millennium/millenniumerklarung.pdf, S. 12 f. (12. 12. 2008).

¹⁵ Vgl. Jacques Diouf, Direktor der FAO, Interview mit der Neuen Zürcher Zeitung (NZZ) vom 10. 2. 2008.

¹⁶ Vgl. Werner Harder, Die Landwirtschaft als Schlüsselfaktor der Zukunft, in: UMWELT 2/2008, Magazin des Bundesamtes für Umwelt (BAFU), Bern 2008, S. 10. Siehe Link unter: www.bafu.admin.ch/dokumentation/umwelt/06358/index.html?lang=de (12. 12. 2008).

dukte essen, wächst die Nachfrage noch stärker. In China wird heute fünfmal mehr Fleisch verzehrt als 1980.¹⁷ weltweit hat sich die Fleischproduktion seit 1970 verdoppelt.¹⁸ Eine Kalorie aus der Tierproduktion erfordert zwei bis sieben pflanzliche Kalorien.

Null Nahrungskalorien liefern die Pflanzen, die für den Tank angebaut werden. Etwa zehn Prozent der globalen Maisernte werden zu Treibstoff verarbeitet, in den USA sind es gar 30 Prozent.¹⁹ Im Westen haben Agrotreibstoffe eindeutig zur Verknappung und damit Verteuerung der Nahrungsmittel auf dem Weltmarkt beigetragen – in den USA auch indirekt, indem sie immer größere Anbauflächen beanspruchen, auf Kosten von Weizen und anderen Nahrungspflanzen. Der tendenziell steigende Ölpreis bewirkt, dass Agrartreibstoffe preislich allmählich konkurrenzfähig werden, zumal ihre Produktion gebietsweise subventioniert wird. Begründet wird dies mit dem Klimaschutz: Nachwachsende Treibstoffe haben eine bessere CO₂-Bilanz als fossile. Doch der Effekt ist minimal, der Flächenverbrauch gigantisch. Der Ersatz von einem Prozent des Weltverbrauchs an Diesel und Benzin würde acht Millionen Hektar Agrarboden benötigen – acht-mal die landwirtschaftliche Nutzfläche der Schweiz.

Bis 2050 Verdoppelung der Produktion nötig

Noch würde die weltweite Produktion ausreichen, um die 6,7 Milliarden Menschen zu ernähren, die derzeit auf diesem Planeten leben. Das Problem der Hungernden liegt vor allem im fehlenden Zugang zu Nahrungsmitteln, das heißt in der Armut. Doch bis 2050 wird die Weltbevölkerung auf mehr als 9 Milliarden anwachsen. Damit alle satt werden, muss die Produktion bis dahin ungefähr verdoppelt werden. Eine Steigerung in diesem Ausmaß hat es bereits in der zweiten Hälfte

¹⁷ Vgl. Dominique Baillard, Getreide wächst nicht an der Börse, in: *Le Monde diplomatique*, deutsche Ausgabe, vom 9. 5. 2008, S. 10 f.

¹⁸ Vgl. Matthias Brake, Nicht nur Biosprit macht Hunger, *Telepolis* vom 22. 4. 2008, in: www.heise.de/tp/r4/artikel/27/27774/1.htm (12. 12. 2008).

¹⁹ Vgl. FAO, *The state of food and agriculture 2008. Biofuels: prospects, risks and opportunities*, Rome 2008, in: www.fao.org/docrep/011/i0100e/i0100e00.htm (12. 12. 2008).

des 20. Jahrhunderts gegeben. 1990 ernteten beispielsweise die schweizerischen Bauern doppelt so viel Getreide und Kartoffeln pro Hektar wie 1950 – und setzten dafür siebenmal mehr Dünger ein. Mit der Grünen Revolution hat man das Modell der Intensivlandwirtschaft mit Hohertragsorten und viel Chemie in die Entwicklungsländer exportiert. Auch dort waren die Ertragssteigerungen eindrucklich. Weltweit verdoppelte sich die Bevölkerung zwischen 1960 und 2000, doch die Nahrungsmittelproduktion wuchs um das Zweieinhalbfache. Wurden 1960 pro Kopf noch 2360 Kilokalorien Nahrung produziert, waren es 1990 2803.¹⁰ Doch der Preis war hoch: Die Abhängigkeit von teuren Düngemitteln und Pestiziden trieb viele Kleinbauern in die Schuldenfalle. Viele verkauften ihr Land und zogen auf der Suche nach Arbeit in die Slums der Großstädte. Ausgelagte Böden, verseuchte Gewässer, resistente Schädlinge, verminderte Arten- und Sortenvielfalt waren die ökologischen Folgen.

Böden sind knapp

Für die Ernährung der Menschheit stehen gegenwärtig etwa fünf Mrd. Hektar Land zur Verfügung: 1,5 Mrd. Hektar Ackerland und Dauerkulturen sowie 3,5 Mrd. Hektar Gras-, Weideland und extensiv genutzte Steppe. Jedes Jahr gehen zehn Mio. Hektar durch Erosion infolge zu intensiver, nicht angepasster Nutzung verloren, weitere zehn Mio. sind derart durch Versalzung geschädigt – größtenteils aufgrund falscher Bewässerung –, dass sie aufgegeben werden müssen. Und auch in den Entwicklungsländern verschlingen die wachsenden Siedlungen immer mehr Agrarland. Insgesamt belaufen sich die jährlichen Verluste auf 1,3 Prozent der Ackerfläche. Nach Angaben der UN-Konvention über Desertifikation sind 80 Prozent der landwirtschaftlich genutzten Böden mäßig bis erheblich erosionsgeschädigt.¹¹ In den USA werden jedes Jahr pro Hektar Ackerland zehn Tonnen Erde abgeschwemmt oder

¹⁰ Vgl. *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD) – Global Summary for Decision Makers*, April 2008, http://www.agassessment.org/docs/Global_SDM_060608_English.pdf, S. 8 (12. 12. 2008).

¹¹ Vgl. David Pimentel et al., *Environmental and Economic Costs of Soil Erosion and Conservation Benefits*, in: *Science*, Vol. 267 No. 5201 (February 1995), S. 1117–1123.

vom Wind weggeweht. In China sind es 40 Tonnen. In Afrika hat sich das Tempo der Bodenerosion in den vergangenen 30 Jahren um das Zwanzigfache beschleunigt. Versteppung, Versiegelung und Wüstenbildung werden in gewissen Gebieten vermehrt Land für die Nahrungsmittelproduktion unbrauchbar machen. Maßnahmen sind notwendig, die gewährleisten, dass das gute Land der Landwirtschaft vorbehalten bleibt und nicht auch noch überbaut wird. Dies setzt einen starken politischen Willen voraus.

Aufgrund eigener Erfahrung – ich habe 27 Jahre in Afrika gelebt und geforscht – bin ich überzeugt, dass auf diesem Kontinent noch viel Land mit gutem Potenzial verfügbar ist, sei es in Angola, im Sudan, in Äthiopien oder in anderen Ländern. Mit den heutigen Methoden und Saatgütern könnte man dort auch genug produzieren – wäre überall Frieden und würden die nötigen Investitionen in die Landwirtschaft, die Verarbeitung und Vermarktung der Produkte und in den Ausbau der Infrastruktur getätigt.

Eine weitere knappe Ressource der Nahrungsmittelproduktion ist das Wasser. 1000 Liter braucht es für einen Kilogramm Weizen. Zwischen 1950 und 1990 hat sich die bewässerte Landfläche nahezu verdreifacht. 70 Prozent des globalen Süßwasserverbrauchs gehen heute auf das Konto der Landwirtschaft.¹² In verschiedenen Regionen wie Indien, China, Nordafrika oder im Mittleren Osten ist die Übernutzung der Wasservorkommen zum Problem geworden, die Grundwasserspiegel sinken rapide, teils um mehrere Meter pro Jahr. In einzelnen Gebieten muss man bereits 100 Meter tief bohren, um noch Wasser zu finden. Grundwasservorkommen sind nicht oder nur sehr langsam erneuerbar.

Unsicherheitsfaktor Klima

Ein Unsicherheitsfaktor ist die Klimaentwicklung. Falls der Temperaturanstieg im Rahmen von einem bis drei Grad bliebe, könnte dies gemäß dem neuesten Statusbericht des *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPPC) in den gemäßigten und kühleren Zonen wie z. B. in Nordeuropa

¹² Lester Brown, *Tough Choices – Facing the Challenge of Food Scarcity*, New York–London 1996, zitiert nach: Der Bund (Bern) vom 1. 10. 1996.

leicht höhere Ernten ermöglichen. In einigen Ländern Afrikas dagegen könnten sich „die Erträge aus der vom Regen abhängigen Landwirtschaft bis 2020 um bis zu 50 % reduzieren“.¹³ Tendenziell begünstigt der Klimawandel somit die Produktion in den reichen Ländern des Nordes und erschwert sie in den Entwicklungsländern. Einmal mehr sind diese die Leidtragenden eines Problems, das hauptsächlich die Industrieländer verursachen. Der Klimawandel wird auch erheblich zum Rückgang der Biodiversität beitragen. Die biologische Vielfalt ist aber die Grundlage für die Variabilität der Nahrungspflanzen, die es braucht, um die Produktion den neuen Bedingungen anzupassen.

Genug Nahrung auch für neun Milliarden Menschen

Dennoch ist eine Ernährung von neun Milliarden Menschen bis Mitte dieses Jahrhunderts möglich. Doch dazu müssen die Weichen in der Agrarpolitik heute neu gestellt werden. Die Rezepte der Vergangenheit taugen nicht mehr. Eine Landwirtschaft, die mit forciertem Einsatz von Dünger, Wasser und Pestiziden das kurzfristige Maximum aus den Böden herausholt, dabei die ökologischen Folgen und die sozialen Aspekte ignoriert, zerstört ihre Grundlagen. Gefordert ist ein fundamentaler Kurswechsel hin zu einer ökologischen, multifunktionalen Landwirtschaft, die nicht den maximalen, sondern den nachhaltig möglichen Ertrag anstrebt, Böden und Gewässer schont, die Biodiversität erhält und fördert, und deren Produkte auch für die Ärmsten zugänglich sind.

In seinem im April 2008 publizierten IAASTD-Bericht (*International Assessment of Agricultural Science & Technology for Development*) schlägt der Weltlandwirtschaftsrat (s. *Kasten*) klare Konzepte und Maßnahmen vor, mit denen die Landwirtschaft so umgestaltet werden kann, dass sie den zukünftigen Herausforderungen – wachsende Weltbevölkerung, erhöhte Nachfrage, Klimawandel – gewachsen ist.¹⁴

¹³ Vierter Sachstandsbericht des Intergovernmental Panel on Climate Change, IPPC, AR4, Klimaänderung 2007: Zusammenfassung für politische Entscheidungsträger, in: www.de-ipcc.de/download/IPCC2007-FullDocument.pdf, S. 27 (12. 12. 2008).

¹⁴ Vgl. IAASTD – Global Summary (Anm. 10).

Weltlandwirtschaftsrat (IAASTD):

Im April 2008 veröffentlichte der Weltlandwirtschaftsrat seinen Welternährungsbericht. Mehr als 400 Experten und Regierungsvertreter aus 60 Ländern hatten seit der Gründung des Rates 2002 auf dem Entwicklungsgipfel in Johannesburg an diesem Bericht mitgearbeitet. 58 Nationen haben ihn unterzeichnet. Einige Agrochemiekonzerne, die ebenfalls an der Ausarbeitung des Berichts mitgewirkt hatten, distanzierten sich vor seiner Veröffentlichung wegen der darin enthaltenen kritischen Beurteilung der Gentechnik. Derzeit laufen Bestrebungen, den Weltlandwirtschaftsrat als permanente Organisation – analog zum Weltklimarat IPCC – zu etablieren.

Kleinbauern fördern

In erster Linie gilt es, die 400 Millionen Kleinbauern der Welt zu stärken. Sie sind in der Lage, die Menschen in den Entwicklungsländern zu ernähren, doch sie müssen unterstützt und dazu ermutigt werden. Die Vermittlung von Information, Technik und Können, das auch indigenes Wissen einbezieht, kann ihnen dazu verhelfen, ihre Methoden auf eine nachhaltige und multifunktionale Landwirtschaft auszurichten.

Weiter brauchen die Kleinbauern besseren Zugang zu den Märkten, was Investitionen in die Wertschöpfung erfordert. Sie benötigen Kapital für eine angepasste Mechanisierung und die Verbesserung der Böden, für Saatgüter und Düngemittel, die den lokalen Verhältnissen angepasst sind. Sie brauchen aber auch eine Absatzgarantie für ihre Produkte zu fairen Preisen. Zudem müssen die ländlichen Infrastrukturen – Straßen, Eisenbahnen, Stromversorgung – ausgebaut werden.

Die Kleinbauern ernähren nicht nur den größten Teil der Menschheit. Sie erbringen auch Ökosystemleistungen, etwa in den Bereichen Gewässerschutz, Biodiversität, CO₂-Bindung oder Landschaftspflege. Diese Multifunktionalität der Landwirtschaft muss sich auch auf der Einkommenseite niederschlagen, indem diese Leistungen gerecht abgegolten werden.

Ökologischer Landbau

Ökologischer Landbau ist kein Luxus für die Reichen, sondern eine Notwendigkeit, um

die Nahrungsmittelproduktion auf einen nachhaltigen Kurs zu bringen und langfristig zu sichern. Er stützt sich vor allem auf die Bodenfruchtbarkeit und ist bestrebt, diese auf lange Sicht zu erhalten. Auch mit nachhaltigen Methoden lässt sich die Produktion in manchen Gebieten massiv steigern, zum Beispiel in Lateinamerika oder in Teilen Afrikas. In Zentralasien, im Mittleren Osten und in Nordafrika ist dies viel schwieriger, da es hier oft an Wasser mangelt, die Böden meist degradiert sind oder – in Asien – die Spitzenerträge zum Teil schon erreicht werden. In diesen Fällen wird es nötig sein, die Vielfalt der angebauten Pflanzen zu verbessern, Sorten mit erhöhtem Nährwert anzubauen und solche, die den lokalen Verhältnissen besser angepasst sind.

Indem sie ihr eigenes Saatgut verwenden, erhalten und fördern die Kleinbauern die Arten- und Sortenvielfalt. Eine weitere Vereinfachung der Anbausysteme und die Verdrängung der lokalen Sorten durch wenige Hohertragspflanzen ist nicht nur im Hinblick auf die Pflanzengesundheit bedrohlich, sondern auch deshalb, weil sich das Risiko von Totalverlusten unter sich ändernden Klimaverhältnissen stark erhöht. Es hat sich schon oft gezeigt, dass lokale Sorten bei guten Anbaumethoden ähnliche Erträge liefern können wie die hochgezüchteten.

Schädlingen und Unkrautproblemen muss möglichst vorbeugend begegnet werden. Das Potenzial des biologischen Pflanzenschutzes ist groß. Um es auszuschöpfen, braucht es aber noch beträchtliche Investitionen in Forschung, Ausbildung und Umsetzung. Forschungsbedarf besteht auch in Bezug auf den Vorratsschutz – und die Ergebnisse müssen auch umgesetzt werden. Ungefähr 40 % der Nahrungsmittel werden heute durch Schädlinge ungenießbar. Pestizide sollten erst zum Einsatz kommen, wenn es nicht anders geht. Ist Letzteres der Fall, sollten den Bauern nicht-toxische Produkte zur Verfügung stehen. Es gibt noch viel zu tun, damit Agrochemikalien für den Anwender, aber auch für den Konsumenten keine Gefahr mehr darstellen. Die Regeln und Vorschriften für den Umgang mit Pestiziden müssen umgesetzt, ihre Einhaltung kontrolliert werden.

Um die Ernährung der Menschheit von morgen zu sichern, braucht es auch die ausge-

laugten Böden. Sie müssen sich regenerieren, damit auch dort wieder nachhaltig produziert werden kann. Und diese Regeneration muss mit Methoden erfolgen, die wenig Energie benötigen und erschwinglich sind für die Bauern in den Entwicklungsländern.

Forschung neu ausrichten

Forschung und Technik waren bisher zu stark allein auf Ertragerhöhung ausgerichtet und vernachlässigten andere Aspekte wie die ökologisch negativen Auswirkungen oder die Qualität der Produkte. Auch hat man sich viel zu wenig mit der Frage befasst, inwiefern die Landwirtschaft zum Teil des Hunger- und Armutproblems werden kann, anstatt zum Teil der Lösung. Eine nachhaltigkeitsorientierte, breit angelegte Agrarforschung mit einem Schwerpunkt auf der Bodenfruchtbarkeit ist angebracht. Die Forschung muss verstärkt in den Entwicklungsländern erfolgen und auch wieder mehr vom öffentlichen Sektor betrieben werden. Nur so ließe sich sicherstellen, dass die Errungenschaften für alle Bauern zugänglich sind. Inzwischen hat die *Consultative Group on International Agricultural Research* (CGIAR), eine Beratungsgruppe für internationale Agrarforschung, die weltweit 15 Forschungsinstitute umfasst, ihre Leitlinien den Forderungen des IAASTD-Berichts angepasst.¹⁵ Nachhaltigkeit wurde zum Leitmotiv erklärt, zudem will die CGIAR stärker auf lokales Wissen setzen.

Gentechnik löst das Problem nicht

Um die Diskussion über Nutzen und Gefahren der Gentechnik in der Nahrungproduktion zu versachlichen, wurden bei der Erarbeitung des IAASTD-Berichts Tausende von Studien wissenschaftlich ausgewertet. Das Fazit: Für die Hungernden hat die Gentechnologie derzeit nichts zu bieten. Die Verbesserung der Ernährungslage war nicht das Ziel der Züchtung der heute erhältlichen gentechnisch veränderten Sorten, auch wenn sporadisch und stark abhängig von Standort, Wetter und Pflanzentyp Ertragsteigerungen beobachtet werden konnten. Die Technologie selbst oder der Kontext ihrer Anwendung haben Ertragsteigerungen in den bis jetzt pro-

duzierten Sorten begrenzt.¹⁶ Es wurde zum einen vor allem auf Herbizidresistenz gezüchtet, so dass die Bauern mehr Unkrautbekämpfungsmittel sprühen können, ohne die Nutzpflanzen zu schädigen; zum anderen lag der Schwerpunkt auf der Insektenresistenz, d. h. dem Einbau von Genen in Pflanzen, welche die Produktion eines Giftes veranlassen, an dem Insekten sterben, wenn sie von der Pflanze fressen. Andere, billigere und echt „grüne“ Methoden hat man allerdings schon zur Hand, wie z. B. die biologische Schädlingsbekämpfung oder eine Gestaltung der Agro-Ökosysteme, welche die natürlichen Kräfte zum Einsatz kommen lassen.

Eine „grüne“ Gentechnik gibt es nicht, weil die gentechnischen Lösungen nur die Symptome behandeln, nicht aber – im Gegensatz zu den echt grünen Lösungen – die Ursachen angehen. Zudem ist das nur einmal einsetzbare genmanipulierte Saatgut für Kleinbauern viel zu teuer. Auch mittelfristig kann die Gentechnologie – wenn überhaupt – höchstens einen kleinen Teil dazu beitragen, die Ernährungssituation der Menschheit zu verbessern. Hingegen verfestigt sie tendenziell Anbausysteme, die nicht nachhaltig sind, weil sie stark auf externe Energiequellen abstellt wie Kunstdünger, Pestizide und Herbizide.

Position der Frauen stärken

Frauen spielen eine tragende Rolle in der Nahrungsmittelproduktion. Ihre Position muss aufgewertet werden, und sie müssen stärker in den ganzen Produktionsprozess einbezogen werden – vom Feld bis zur Vermarktung, aber auch in der Ausbildung und Umsetzung von Innovationen. Denn auch in den kommenden Jahren wird weniger die ungenügende Produktion als die Unerschwinglichkeit der Nahrung die Hauptursache des Welthungerproblems bleiben. Der IAASTD Bericht betont, dass es bessere Rahmenbedingungen braucht, um das ländliche Einkommen zu fördern und die krassen und wachsenden Ungleichheiten zu vermindern. Es müssen neue Verdienstmöglichkeiten geschaffen werden, sei es in der Landwirtschaft selbst oder in der Wertschöpfungskette der Produkte.

¹⁵ Charlotte Walser, Mit Vielfalt zu höheren Erträgen, in: Die Wochenzeitung (WOZ) vom 16. 10. 2008.

¹⁶ Vgl. Jack A. Heinemann, Hope not Hype, Penang 2009 (i. E.).

Unzählige Studien belegen, dass Kleinbetriebe pro Fläche höhere Erträge erzielen als Großfarmen – obschon erstere weniger Kapital, Maschinen und landwirtschaftliche Produktionsmittel einsetzen können, dafür umso mehr Arbeitskraft. Landreformen, die eine gerechtere Aufteilung des Bodens bringen, sind vielerorts dringend erforderlich.

Fairer Handel

Eine weitere Voraussetzung für eine Steigerung der Produktion sind faire Handelsbedingungen. Die Regeln des internationalen Agrarhandels sind so zu gestalten, dass auch Kleinbauern auf ihre Rechnung kommen. Die OECD-Länder müssen ihre Subventions- und Handelspolitik überdenken. Exportsubventionen untergraben die Nahrungssicherheit, weil sie die Bauern in den Entwicklungsländern unfairer Konkurrenz aussetzen und so die Produktion abwürgen. Sie müssen umgewandelt werden in Zahlungen für Ökosystemdienstleistungen. Die Liberalisierung des Agrarhandels kann für Entwicklungsländer nur positive Auswirkungen haben, wenn diese als gleichwertige Akteure betrachtet werden. Das ist zurzeit nicht der Fall. Es muss daher den Entwicklungsländern weiter erlaubt sein, Subventionen an die Bauern zu zahlen und Importtarife frei festzusetzen, bis ihre Landwirtschaft konkurrenzfähig ist. Die wirtschaftliche Zusammenarbeit mit den von Hunger bedrohten Regionen muss für jedes Land speziell geregelt werden, denn die Bedingungen sind überall anders.

Marita Wiggerthale

Macht Handel Hunger?

Das Jahr 2008 wird vielen Menschen als „Krisenjahr“ – Nahrungsmittelkrise, Ölkrise, Finanzkrise – in Erinnerung bleiben. Dabei ist die Nahrungsmittelkrise eng mit der Ölkrise (Düngemittelpreise) und der Finanzkrise (Spekulation) verknüpft. Die sprunghaft steigenden Preise für Nahrungsmittel hatten von der Karibik über Afrika und Asien zu gewaltsamen Protesten geführt. Seit Mitte 2005 sind die Preise für Nahrungsmittel gemäß der Weltbank um mehr als 80 % gestiegen. Der World Food Price Index der Weltbank erreichte mit 292 Punkten im Juni 2008 seinen Höchststand. Nahrungsmittel wurden für viele Menschen unbezahlbar. Die Folge: Die Anzahl der Hungernden stieg um 75 Millionen. Somit gehen heute knapp eine Milliarde Männer, Frauen und Kinder Abend für Abend hungrig schlafen. Ihr fundamentales Menschenrecht auf Nahrung wird verletzt.

Marita Wiggerthale

Agrar- und Handelsexpertin bei Oxfam Deutschland; Oxfam Deutschland e.V., Greifswalder Str. 33a, 10405 Berlin. mwiggerthale@oxfam.de

Hunger hat ein ländliches Gesicht. Gemäß den Angaben der UN sind 50 % der Hungernden Kleinbauern, 22 % Landlose und 8 % Menschen, die von der Fischerei-, Wald- und Weidewirtschaft leben.¹ Viele Landlose, aber teilweise auch Kleinbauern arbeiten saisonal oder in befristeten Arbeitsverhältnissen als Landarbeiterinnen und Landarbeiter für Hungerlöhne, zumeist in Exportsektoren. Die mehr als 450 Millionen Landarbeiterinnen und Landarbeiter weltweit stellen 40 % der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft, davon sind im Schnitt 20–30 % Frauen. Sie

¹ Vgl. Millennium Projekt Task Force on Hunger, Halving hunger: it can be done (Summary Version), New York 2005, in: http://www.unmillenniumproject.org/documents/HTF-SumVers_FINAL.pdf, S. 5 f. (8. 12. 2008).

gehören zu den Ärmsten im ländlichen Raum.¹²

UN-Generalsekretär Ban Ki Moon erklärte beim Welternährungsgipfel im Juni 2008 in Rom: „Nichts ist so entwürdigend wie Hunger, besonders wenn er von Menschenhand verursacht ist.“¹³ Diese Einsicht ist weit verbreitet. Hingegen wird die Frage, welche Politik zur Nahrungsmittelkrise und zum Hunger in der Welt beigetragen hat, sehr kontrovers diskutiert. Ob bei der Frage der Agrartreibstoffe, der Agrarsubventionen, der Spekulation oder der forcierten Deregulierung und Liberalisierung der Landwirtschaft – die entsprechenden Akteure in der EU, den USA und den internationalen Finanzinstitutionen haben Verantwortung weitestgehend von sich gewiesen. Folglich blieb bis jetzt auch der notwendige Kurswechsel in der Agrar- und Handelspolitik aus. Dabei ist dieser angesichts von Hunger und Armut, Klimawandel, Artensterben, knapper werdenden natürlichen Ressourcen und perspektivisch steigenden Ölpreisen drängender denn je.

Charakteristika des Weltagrarmarktes

Jahrzehntelang gab es ein Überangebot an Agrarprodukten, das die Preise auf dem Weltmarkt drückte.¹⁴ Agrarsubventionen in Milliardenhöhe beförderten den massiven Ausbau der landwirtschaftlichen Produktion in den Industrieländern. Allein in der Zeit von 1997 bis 2001 sank der Preis für Reis um 43 %, für Baumwolle um 39 %, für Zucker um 24 % und für Weizen um 20 %.¹⁵ Niedrige Preise bedeuteten für Kleinbauern niedrige Einkommen. Somit entfielen auch die zur Aufrechterhaltung bzw. Ausweitung der Nahrungsmittelproduktion notwendigen An-

reize.¹⁶ Doch die Zeiten permanent niedriger Weltmarktpreise sind vorbei. Endlich besteht wieder ein Anreiz in die Grundnahrungsmittelproduktion zu investieren, besteht die Aussicht, dass Kleinbauern höhere Einnahmen erzielen und damit ihre Lebenssituation verbessern können.

In den vergangenen zehn Jahren blieb die Weltgetreideproduktion bis auf die Jahre 2004/05 hinter dem Verbrauch zurück. Dabei werden 36 % des produzierten Weltgetreides für Futtermittel aufgewendet. In der EU beträgt der Anteil der Futtermittel am Weizenverbrauch sogar 45 %.¹⁷ Noch immer aber gilt: Es gibt genug Nahrungsmittel für alle. Ohne den Agrartreibstoffboom wäre die Frage der drohenden Nahrungsmittelknappheit noch heute kein stark diskutiertes Thema.¹⁸ Unstrittig ist, dass die Nahrungsmittelproduktion – in den Entwicklungsländern – gesteigert werden muss. Schätzungen der Welternährungsorganisation FAO zufolge ist eine Verdopplung der landwirtschaftlichen Produktion bis 2050 notwendig, um die dann weltweit neun Milliarden Menschen ernähren zu können.¹⁹

Genauso beispiellos wie der Anstieg der Preise war auch ihr Fall. So sind seit März 2008 die Weizenpreise um 50 % und seit Mai 2008 die Maispreise um 40 % gefallen.¹⁰ Dieser Preisrückgang ist zum einen auf teilweise gute Ernten, zum anderen auf den Abzug spekulativen Kapitals aus den Rohstoffmärkten zurückzuführen. Dennoch lagen im Oktober 2008 die Nahrungsmittelpreise noch um 28 % über dem Niveau von Oktober

¹² Vgl. FAO/ILO/IUF, Agricultural Workers and their Contribution to Sustainable Agriculture and Rural Development, Rome–Geneva 2005, in: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/008/af164e/af164e00.pdf>, S. 2 (8. 12. 2008).

¹³ UN, Secretary-General's address at High-level Conference on World Food Security, in: <http://www.un.org/apps/sg/sgstats.asp?nid=3202> (10. 12. 2008).

¹⁴ Vgl. Don Mitchell/Panos Varangis, A Decline in Commodity Prices: Challenges and Possible Solutions, in: FAO, Consultation on agricultural commodity price problems, Rome 2002.

¹⁵ Vgl. UNCTAD, The Least Developed Countries Report, Geneva 2002, S. 5.

¹⁶ Vgl. Hartwig De Haen, Issues in World Commodity Markets, in: FAO, Consultation on agricultural commodity price problems, Rome 2002, siehe: <http://www.fao.org/DOCREP/006/Y4344E/y4344e03.htm#TopOfPage> (8. 12. 2008).

¹⁷ Vgl. FAO, World agriculture: towards 2015/2030. An FAO Perspective, Rome 2003, in: <http://www.fao.org/docrep/004/Y3557E/Y3557E00.HTM> (8. 12. 2008).

¹⁸ Vgl. Christian Bickert, Strukturen der Weltversorgung mit Getreide und Ölsaaten, Frankfurt/M. 2008, S. 20.

¹⁹ Vgl. FAO, Diouf appeals for new world agricultural order, in: <http://www.fao.org/news/story/en/item/8569/icode/> (8. 12. 2008).

¹⁰ Vgl. USDA, Grain: World Markets and Trade, in: <http://www.fas.usda.gov/grain/circular/2008/11-08/graintoc.asp> (8. 12. 2008).

2006.¹¹ Von Experten wird zukünftig insgesamt ein höheres Basispreisniveau vorhergesagt. Im Vergleich zum Zeitraum von 1998 bis 2007 erwarten die OECD und die FAO einen durchschnittlichen Anstieg der nominalen Preise bis 2017 um 20 % für Rind- und Schweinefleisch, um 30 % für Roh- und Weißzucker, um 40 bis 60 % für Weizen, Mais und Milchpulver, um mehr als 60 % für Butter und Ölsaaten und um mehr als 80 % für pflanzliche Öle.¹² Trotz aller Unsicherheit bei der Voraussage von Preisentwicklungen besteht Einigkeit darüber, dass die Weltmarktpreise stärker als in der Vergangenheit schwanken werden. In vielen Entwicklungsländern sind die Kleinbauern den Preisschwankungen des Marktes schutzlos ausgeliefert.

Für die Analyse der Nahrungsmittelkrise ist es wichtig, die Angebotsseite auf dem Weltagrarmarkt näher zu betrachten: Denn nur wenige Länder produzieren in großem Umfang für den Weltmarkt. 2007/08 werden 88 % des Weltmaismarktes von den drei Exporteuren USA (63 %), Argentinien und Brasilien abgedeckt. Ähnliches gilt für Reis. Dort entfallen 83 % des Weltreisemarktes auf die fünf Exportländer Thailand (29 %), Vietnam, USA, Pakistan und Indien. Beim Weizen werden 74 % des Weltmarktangebotes von den USA (30 %), Kanada, den EU-27, Russland und Argentinien bestritten.¹³ Diese Schiefelage auf dem Weltmarkt macht deutlich, dass wetterbedingte Ernteausfälle oder politisch bedingte (Export-)Verknappungen in diesen Ländern sehr schnell globale Auswirkungen haben können. Darüber hinaus gilt zu bedenken, dass nur vier Konzerne – Cargill, Louis Dreyfus, Archer Daniels Midland und Bunge – ca. 73 % des Weltgetreidemarktes kontrollieren.¹⁴

Den wenigen Exportländern und Konzernen steht eine große Anzahl von Ländern gegenüber, die von Nahrungsmittelimporten abhängig sind – Tendenz steigend. Viele waren zuvor Netto-Nahrungsmittelexporteure. Die Liberalisierung und Deregulierung der Landwirtschaft hat viele Entwicklungsländer von Nahrungsmittelimporten abhängig gemacht. Während die LDCs (*Least Developed Countries*) Ende der 1970er Jahre noch einen Netto-Überschuss bei den Agrarexporten von ein bis zwei Mrd. US-Dollar erwirtschafteten, beträgt ihr Nettodefizit im Jahr 1999 4,4 Mrd. US-Dollar. Das gleiche Bild ergibt sich bei den NFIDCs (*Net Food Importing Developing Countries*) mit 2–3 Mrd. US-Dollar an Überschüssen Ende der 1970er Jahre und 4 Mrd. US-Dollar an Defiziten Ende der 1990er Jahre.¹⁵ Allein im Zeitraum von 1986 bis 2007 stieg die Zahl der LIFDCs (*Low Income Food Deficit Countries*) von 65 auf 82 Länder.¹⁶ Insgesamt sind zwei Drittel der Entwicklungsländer Netto-Nahrungsmittelimporteure (105 von 148).¹⁷

Seit den 1980er Jahren haben sich die Weizen- und Reisimporte der LDCs verdoppelt. Diese Abhängigkeit von Nahrungsmittelimporten wird in Zukunft weiter steigen.¹⁸ Länder wie Mexiko, Ägypten und die Philippinen, die von der Nahrungsmittelkrise stark betroffen waren, gehören heute zu den fünf größten Importeuren von Mais, Weizen bzw. Reis. Vielen Entwicklungsländern ist ihre Abhängigkeit vom Weltmarkt zum Verhängnis geworden. Jahrzehntelang wurde ihnen weisgemacht, dass die Öffnung ihrer Märkte, der Import von billigen Nahrungsmitteln und die Fokussierung auf die Produktion einiger weniger Exportprodukte der richtige Weg sei. Aber dieser Weg führte, wie die Erfahrung zeigt, in die Hungerkrise.

¹¹ Vgl. FAO, Food Price Indices, in: <http://www.fao.org/worldfoodsituation/FoodPricesIndex/en/> (4. 12. 2008).

¹² Vgl. OECD/FAO, Agricultural Outlook 2008–2017, Paris/Rome 2008, in: <http://www.fao.org/es/ESC/common/ecg/550/en/AgOut2017E.pdf>, S. 11 (8. 12. 2008).

¹³ Vgl. USDA (Anm. 10).

¹⁴ Vgl. Canadian Wheat Board, Annual Report 2006–2007, Winnipeg 2008, in: http://www.cwb.ca/public/en/about/investor/annual/pdf/06-07/2006-07_annu-al-report.pdf, S. 34 (8. 12. 2008).

¹⁵ Vgl. FAO, Statement Circulated by H.E. Mr Hartwig de Haen, WTO Ministerial Conference in Cancun, 10–14 September 2003, WT/MIN(03)/ST/61.

¹⁶ Vgl. ders., The LIFDC Classification – An Exploration, in: http://www.fao.org/DOCREP/MEE-TING/004/Y6691E/Y6691e00.HTM#P38_3697 (30. 11. 2008).

¹⁷ Vgl. Weltbank, Who Are the Net Food Importing Countries?, Washington DC 2008.

¹⁸ Vgl. UNDP/FAO, Globalization, Agriculture and the Least Developed Countries, Istanbul 2007, in: <http://www.un.int/turkey/2.pdf>, S. 3 (8. 12. 2008).

Der Weg in die Krise I: Liberalisierung à la IWF und Weltbank

Vor dem Hintergrund der ersten internationalen Schuldenkrise in den 1980er Jahren konnten die Bretton-Woods-Institutionen – Internationaler Währungsfonds (IWF) und Weltbank – ihren politischen Einfluss über die Strukturanpassungsprogramme auf die Handels-, (Land-)Wirtschafts- und Finanzpolitik von Entwicklungsländern erheblich ausweiten. IWF und Weltbank verordneten ein Standardreformpaket, das auf den Abbau staatlicher Interventionen in Wirtschaftskreisläufe, die Öffnung der Märkte für die öffentliche Konkurrenz (Handels- und Kapitalmarktliberalisierung) sowie die Herstellung makroökonomischer Stabilität ausgerichtet war. In den 1990er Jahren entwickelte sich der „Washington Konsens“ zum Synonym des marktradikalen „one-size-fits-all“-Ansatzes der beiden Finanzinstitutionen. Bilaterale und multilaterale Geldgeber machten ihre Finanzhilfe häufig von der Präsenz eines IWF-Programms abhängig.¹⁹ Analysen der Strukturanpassungsprogramme belegen in vielen Fällen eine Verschlechterung der Ernährungssituation und der bäuerlichen Einkommen.²⁰ Viele der Probleme heute haben ihren Ursprung in den IWF- und Weltbank-Politiken.

So ist es auch kein Zufall, dass Haiti, Mexiko und die Philippinen – Länder, die ihre Märkte sehr weitgehend liberalisiert haben – mit Protesten gegen hohe Nahrungsmittelpreise konfrontiert waren. Beispiel Haiti: Die haitianische Regierung des Premierministers Jacques Edouard Alexis musste Anfang April 2008 wegen der Nahrungsmittelkrise zurücktreten. Die Reispreise hatten sich im Land aufgrund der Preisexplosion auf dem Weltmarkt mehr als verdoppelt. Dabei konnte sich das Land vor weniger als 20 Jahren noch selbst mit Reis versorgen. Erst als IWF und

¹⁹ Daniela Setton, Vom „Washingtoner Konsens“ zum „Genfer Konsens“: Strukturanpassung in neuem Gewand, in: VENRO (Hrsg.), Welche Konditionalitäten braucht die Entwicklungszusammenarbeit?, Bonn-Berlin 2006, in: http://www2.weed-online.org/uploads/venro_2015_im_gespraech_nr.10.pdf, S. 6 (8. 12. 2008).

²⁰ Vgl. SAPRIN, The Policy Roots of Economic Crisis and Poverty. A Multi-Country Participatory Assessment of Structural Adjustment, in: http://www.saprin.org/SAPRI_Findings.pdf, S. 111–128 (1. 12. 2008).

Weltbank im Jahr 1995 Haiti zwingen, den Reiszoll von 50 % auf 3 % zu senken und subventionierter Reis aus den USA das Land überschwemmte, brach die einheimische Reisproduktion zusammen. Heute muss Haiti 80 % seines Reisbedarfs importieren, und 80 % der Menschen auf dem Land leben unterhalb der Armutsgrenze.²¹ Insbesondere die Reisanbaugebiete weisen den höchsten Grad an Unterernährung und Armut auf.

Trotz massiver Kritik und veränderter Rhetorik – „Development Policy Lending“ anstelle von Strukturanpassungsprogrammen – machen IWF und Weltbank die Bereitstellung von Krediten weiterhin von wirtschafts- und sozialpolitischen Reformen in den Empfängerländern abhängig. Ein Weltbank-Bericht kommt zu dem Ergebnis, dass im Jahr 2006 eine von vier Weltbank-Konditionalitäten immer noch wirtschaftliche Reformen betreffen. Auch eine Weltbank-Befragung von Regierungsbeamten in armen Ländern ergab, dass die Weltbank bei der Hälfte noch Punkte einführt, die nicht Teil der eigenen Länderprogramme waren. Eine norwegische Studie untermauert gleiches für den IWF. In 26 von 40 untersuchten Ländern wurden immer noch die Privatisierung und Liberalisierung zur Auflage für die Kreditvergabe gemacht.²² Die Konditionalitäten fungieren somit nach wie vor als zentrale Instrumente der Einflussnahme auf die Regierungspolitik in den Entwicklungsländern.

Der Weg in die Krise II: Liberalisierung über Freihandelsabkommen

Seit Anfang der 1990er Jahre nimmt die Anzahl der regionalen Handelsabkommen exponentiell zu. Daran haben auch die multilateralen Verhandlungen in der Welthandelsorganisation (WTO) seit Ende 2001 nichts geändert.²³ Die Industrieländer verfolgen eine Mehrebenenstrategie, wenn es um die Erschließung neuer Absatzmärkte geht. In der EU soll dieses Ziel mit der „neuen“ handelspolitischen Strategie, die Handelskommissar Peter Mandelson am 4. Oktober 2006 als „Global Europe. Competing in the world“ vorgestellt hat, erreicht werden. Im Fokus der EU-Strategie stehen vor allem die sich dynamisch entwickelnden Welt-

²¹ Vgl. Oxfam International, Haiti No Longer Grows Much of Its Own Rice and Families Now Go Hungry, in: <http://www.oxfam.org/en/development/haiti-no-longer-grows-much-its-own-rice-and-families-now-go-hungry> (1. 12. 2008).

²² Vgl. ders., Kicking the Habit, Oxford 2006, in: <http://www.oxfam.org/files/Kicking%20the%20Habit.pdf>, S. 2 (8. 12. 2008).

²³ Oxfam Deutschland, WTO-Verhandlungen vorläufig ausgesetzt – Hausaufgaben der reichen Länder bei Armuts- und Hungerbekämpfung bleiben, in: http://www.oxfam.de/download/wto_juli06.pdf (1. 12. 2008).

regionen und Schwellenländer, insbesondere China und Indien, aber auch der ASEAN-Raum, Südkorea, die Golfstaaten, Russland und der Mercosur (Argentinien, Brasilien, Paraguay, Uruguay, Venezuela). Unter Umgehung der Widerstände in der WTO werden in den neuen bilateralen Prozessen eine Reihe entwicklungs- und umweltpolitisch hochbrisanter „WTO-plus“-Ziele verfolgt. Die USA hatten bereits mit dem Abschluss des nordamerikanischen Freihandelsabkommens (NAFTA) den Grundstein für bilaterale Freihandelsabkommen gelegt.

Beispiel Mexiko: Die Erfahrungen mit der Liberalisierung in Mexiko stehen beispielhaft für entwicklungsfeindliche und Hunger befördernde Freihandelsabkommen, die von der EU und den USA verfolgt werden. Mexiko ist das Land, das mit seiner „Tortilla-Krise“ Anfang 2007 zum Vorboten der Nahrungsmittelkrise wurde.¹²⁴ Mehrere zehntausend Menschen forderten radikale Änderungen in der Landwirtschafts- und Ernährungspolitik. Die Preise für Tortillas waren innerhalb von zwei Monaten um 150 % gestiegen. Insbesondere die Ärmsten waren betroffen: Tortillas machen 60 % ihrer Kalorienaufnahme aus.

Auch hier nahm alles seinen Anfang in den Struktur- anpassungsprogrammen von IWF und Weltbank Ende der 1980er Jahre. Das Standardreformpaket sah den Abbau des staatlichen Unterstützungssystems vor, bestehend aus subventionierten Inputs, Krediten, Beratung, Garantiepreisen für Bauern, regulierten Importen und subventionierten Tortillas. Die Abschaffung der staatlichen Vermarktungsausschüsse und einer nationalen Behörde zur Verteilung von Lebensmitteln in abgelegenen Gebieten machten den Weg frei für einige wenige Agrarkonzerne. Heute kontrollieren Cargill, Maseca, ADM, Minsa, Arancia Corn Products und Agroinsa 70 % der Maisimporte und -exporte.

Einen weiteren Rückschlag erlitt die Landwirtschaft mit der Unterzeichnung des NAFTA-Abkommens im Jahr 1994, in dem Mexiko der Liberalisierung seines Maissektors zustimmte. Subventionierter Mais aus den USA überschwemmte daraufhin den mexikanischen Markt. Der Maispreis fiel um mehr als 70 %. Tausende von Kleinbauern wurden vom Markt verdrängt, die Maisproduktion ging zurück. Mexiko wurde nach mehreren Jahrhunderten erstmals zum Netto-Importeur von Mais. Es ist aber nicht nur die Öffnung der Agrarmärkte, welche die Ernährungssituation verschlechtert. Auch die forcierte Liberalisierung des In-

¹²⁴ Vgl. Oxfam International, Double-Edged-Prices. Lessons from the food crisis: 10 actions developing countries should take, in: <http://www.oxfam.org/files/bp121-double-edged-prices-lessons-from-food-price-crisis-0810.pdf>, S. 18 f. (8. 12. 2008).

vestitionsregimes und der öffentlichen Auftragsvergabe sowie der Dienstleistungen schaden der Entwicklung der Landwirtschaft und den Kleinbauern.

Der Weg in die Krise III: Agrartreibstoffe

Innerhalb von 14 Monaten – von Januar 2007 bis April 2008 – ist der Preis für Mais in Uganda um 65 % gestiegen, im Senegal schnellte der Weizenpreis um 100 % in die Höhe. Eine Studie der Weltbank kommt zu dem Schluss, dass die Explosion der Nahrungsmittelpreise zu 65 % auf das Konto der Agrartreibstoffe geht. Das *International Food Policy & Research Institute* (IFPRI) und der IWF schätzen den Anteil auf 30 %.¹²⁵ Berechnungen haben ergeben, dass die weltweite Nachfrage nach Getreide (ohne Reis) unterhalb der Produktion liegen würde, wenn nicht die gestiegene Nachfrage nach Agrartreibstoffen hinzugekommen wäre.¹²⁶ Der Agrartreibstoffboom hat aber nicht nur die Nahrungsmittelpreise explodieren lassen, er erhöht auch weltweit den Druck auf die Flächen und führt zu einer Intensivierung der Landbewirtschaftung.

In Indonesien sollen bis 2020 20 Millionen Hektar (ha) – eine Fläche fast sechs Mal so groß wie die Niederlande – für den Ausbau der Palmölproduktion eingesetzt werden. Millionen von Menschen sind dadurch gefährdet: Allein in der Provinz West Kalimantan würden nach Angaben der UN fünf Millionen Indigene ihr Land wegen der Agrartreibstoffproduktion verlieren.¹²⁷

In Brasilien wird Soja für die Gewinnung von Biodiesel und als Futtermittel (EU) eingesetzt. Der derzeitige Sojabedarf der deutschen Tierproduktion beträgt umgerechnet rund 2,8 Mio. ha Anbaufläche.¹²⁸ Der Sojaanbau wurde in den vergangenen 17 Jahren er-

¹²⁵ Vgl. Oxfam International, Another Inconvenient Truth. How biofuel policies are deepening poverty and accelerating climate change, Juni 2008, in: <http://www.oxfam.org/files/bp114-inconvenient-truth-bio-fuels-0806.pdf>, S. 20 (8. 12. 2008).

¹²⁶ Vgl. Bickert (Anm. 8).

¹²⁷ Vgl. Oxfam International (Anm. 25, S. 24).

¹²⁸ BUND, Für Fleisch nicht die Bohne! Futter und Agrokraftstoff-Flächenkonkurrenz im Doppelpack, Berlin 2008, in: http://www.bund.net/fileadmin/bundnet/publikationen/landwirtschaft/20081104_land

hebt zu Lasten der einheimischen Grundnahrungsmittelproduktion ausgebaut. Die Regenwaldrodung im Amazonas-Gebiet hat seit der zweiten Hälfte 2007, insbesondere in den Sojaanbauregionen, wieder zugenommen. Kleinbäuerliche Familien werden verdrängt. Mindestens vier der 16 Landkonflikte in Mato Grosso und 18 der 38 Landkonflikte in Paraná gehen im Jahr 2007 auf das Konto der Soja anbauenden Großgrundbesitzer. Trotz der starken Mechanisierung in der Soja-Produktion ist nach wie vor Sklavenarbeit in Sojabetrieben anzutreffen.¹²⁹

Der Weg in die Krise IV: Hungerlöhne und miserable Arbeitsbedingungen

Das Wohlergehen armer Arbeiterinnen und Arbeiter hängt sehr stark vom Einkommen und von den Preisen ab. Heute gibt es 550 Millionen Menschen auf der Welt, die arbeiten, aber trotzdem mit weniger als einem US-Dollar am Tag auskommen müssen. Diese „working poor“ (arm trotz Arbeit) machen einen Anteil von 20 % an der Gesamtbeschäftigung weltweit aus.¹³⁰ Der Anteil der Frauen in unsicheren Arbeitsverhältnissen ist dabei größer als bei Männern.¹³¹ Die Preisexplosion trifft insbesondere arme Arbeiterinnen und Arbeiter, die 60–70 % ihres Einkommens für Nahrungsmittel aufwenden. Angesichts der Finanzkrise sieht die International Labour Organisation (ILO) auf viele von ihnen schwierige Zeiten zukommen. Den Prognosen zufolge wird die Zahl der „working poor“ steigen.¹³² Viele Landarbeiterinnen und Landarbeiter gehören bereits seit langem zu den „working poor“. Sie sind in vielen Ländern – beispielsweise in den Ananasplantagen in Costa Rica – nahezu permanent Pestiziden

ausgesetzt und müssen bis zu zwölf Stunden am Tag für Hungerlöhne arbeiten.¹³³

Wege aus der chronischen Welternährungskrise

Die Rahmenbedingungen im Welthandel haben strukturell eine große Bedeutung, wenn es um die Frage nach den Ursachen des Hungers in der Welt und der Nahrungsmittelkrise geht. Letztere hat noch einmal die dramatischen Folgen einer sehr starken Weltmarktabhängigkeit deutlich gemacht. Denn es waren insbesondere jene Länder, die im hohen Maße von Nahrungsmittelimporten abhängig sind, die von der Krise betroffen waren. Die zweite wichtige Erkenntnis ist, dass diejenigen Länder, die in die kleinbäuerliche Landwirtschaft investiert, soziale Sicherungssysteme eingeführt oder die Löhne für Arbeiterinnen und Arbeiter angehoben haben, weniger von der Krise betroffen waren. Gleiches gilt für Länder, die ihre Programme und Maßnahmen auf hungergefährdete und marginalisierte Gruppen ausgerichtet haben.

Was muss sich ändern, damit die Menschen in den armen Ländern nicht mehr unter Hunger und Preisexplosionen auf dem Weltmarkt leiden müssen?

Erstens: Der lokalen Nahrungsmittelproduktion muss in den Netto-Nahrungsmittelimportländern absolute Priorität eingeräumt werden. Es gilt die Investition in eine ökologische, nachhaltige, kleinbäuerliche Landwirtschaft signifikant zu erhöhen. Dabei ist eine angepasste, die Bodenfruchtbarkeit verbessernde Landbewirtschaftung in Zeiten des Klimawandels drängender denn je. Der Weltagrарbericht¹³⁴ hat deutlich gemacht: Nur eine Steigerung der Nahrungsmittelproduktion, die traditionelles Wissen integriert, auf Kleinbauern zugeschnitten ist und den Erhalt und den Aufbau der Bodenfruchtbarkeit in den Mittelpunkt stellt, ist geeignet, um den Hun-

¹³³ Vgl. Oxfam Deutschland, Endstation Ladentheke. Einzelhandel – Macht – Einkauf: Unter welchen Bedingungen Ananas und Bananen produziert werden, die in Deutschland über die Ladentheke gehen, Berlin 2008, in: http://www.oxfam.de/download/endstation_ladentheke.pdf, S. 21 (8. 12. 2008).

¹³⁴ Vgl. <http://www.agassessment-watch.org/backgrund.htm> (4. 12. 2008).

wirtschaft_soja_fleisch_agrosprit_studie.pdf, S. 35 (8. 12. 2008).

¹²⁹ FIAN, Agrofuels in Brazil, Heidelberg 2008, in: <http://www.fian.org/resources/documents/others/agrofuels-in-brazil/pdf>, S. 30, 37 f. (10. 12. 2008).

¹³⁰ Vgl. International Labour Organisation (ILO), World Employment Report 2004–2005, Geneva, in: <http://www.ilo.org/public/english/employment/strat/download/wr04c1en.pdf>, S. 24 (8. 12. 2008).

¹³¹ Vgl. dies., Employment Trends for Women, Geneva 2008, S. 3.

¹³² Vgl. dies., Global Wage Report 2008/09. Minimum wages and collective bargaining. Towards policy coherence, Geneva 2008, S. 60.

ger nachhaltig zu bekämpfen. Die Möglichkeit des Schutzes der Grundnahrungsmittelproduktion ist dafür genauso unerlässlich wie der Aufbau einer Lagerhaltung auf nationaler Ebene zur Abfederung von Preisschwankungen. Ergo müssen den Entwicklungsländern die notwendigen politischen Spielräume in der Agrar-, Handels- und Investitionspolitik erhalten bzw. neu eröffnet werden.

Zweitens: Die Probleme der Landarbeiterinnen und Landarbeiter müssen stärker in den Mittelpunkt gerückt werden. Das heißt: Bestehende nationale Arbeitsgesetze müssen auch für sie umgesetzt werden. Die Regierungen im Süden und im Norden sollten sich darüber hinaus dafür einsetzen, dass Unternehmen grundlegende Arbeitsrechte – Gewerkschaftsfreiheit, Recht auf Kollektivverhandlungen, Verbot von Zwangsarbeit, Kinderarbeit und Diskriminierung, Gesundheit und Arbeitssicherheit, Existenz sichernder Lohn – beachten. Dies gilt auch für die internationalen Geschäfte der Supermarktketten und großen Importunternehmen. Die Forderung richtet sich aber auch an die Unternehmen selbst: Sie sollen ihre Zulieferer fair behandeln, für ihre Arbeiterinnen und Arbeiter menschenwürdige Arbeitsbedingungen und eine angemessene Entlohnung gewährleisten sowie eine Ressourcen schonende, umweltgerechte Produktion sicherstellen.

Drittens: Angesichts der Verantwortung der Industrienationen für den Klimawandel und für die Globalisierung westlicher Konsum- und Produktionsmuster muss in den reichen Ländern ein Umdenken stattfinden. Der Verbrauch von Soja-Futtermitteln muss reduziert, die Fleischproduktion den natürlichen Bedingungen in Deutschland bzw. der EU angepasst werden. In der EU und den USA ist eine konsequente Abkehr von der exportorientierten, intensiven Landbewirtschaftung hin zu einer extensiveren, umweltfreundlicheren Landbewirtschaftung mit einer entsprechenden Gestaltung des Subventionssystems dringend erforderlich.

Frank Kempken

Mit Grüner Gentechnik gegen den Hunger?

Die Gentechnik ist eine noch vergleichsweise neue Methode, die in den 1970er Jahren entwickelt wurde. Die Herstellung einer transgenen Pflanze wurde erstmals 1983 beschrieben. Hierbei bediente man sich eines in der Natur vorkommenden Prozesses, bei dem ein Bakterium Teile seiner Erbsubstanz, chemisch gesehen die Desoxyribonukleinsäure (DNA), und damit einige seiner Gene in das Erbmaterial der Pflanze überträgt und diese damit quasi genetisch umprogrammiert. Dieses Bakterium heißt *Agrobacterium tumefaciens* und war in den 1970er Jahren als Auslöser von Tumoren bei Pflanzen bekannt. Für die Gentechnik entscheidend war, dass es gelang, das Bakterium so zu manipulieren, dass beliebige Sequenzen in Pflanzen übertragen werden konnten (*Abbildung 1*). Damit ließen sich die typischen Limitationen der klassischen Pflanzenzüchtung, nämlich die Beschränkung auf nahe verwandte Arten und Gattungen, elegant umgehen.

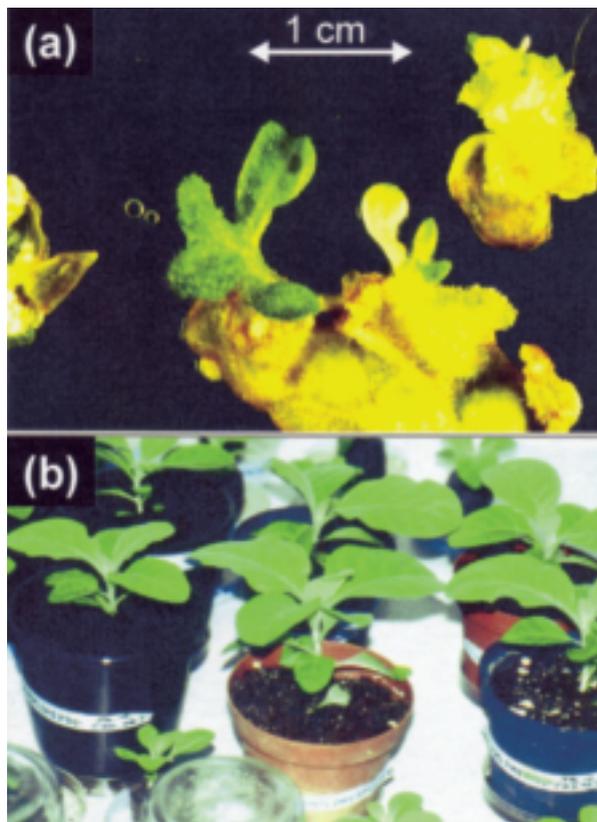
Jeden Tag entstehen in Forschungslaboren weltweit abertausende von neuen transgenen Organismen. Sie werden aber meist nur zu Forschungszwecken erzeugt und nach Ablauf des Forschungsprojekts vernichtet, ohne je ihr Labor zu verlassen. Erst nach jahrelangen und aufwändigen Untersuchungen kann nach behördlicher Zustimmung – in Europa durch die EFSA (Europäische Behörde für Lebensmittelsicherheit) – ein Inverkehrbringen (Anbau und/oder Verkauf) erfolgen. Seit dem

Frank Kempken

Dr. rer. nat., geb. 1960; Professor für Botanische Genetik und Molekularbiologie an der Christian-Albrechts-Universität Kiel, Botanisches Institut und Botanischer Garten, Olshausenstr. 40, 24098 Kiel.

fkempken@bot.uni-kiel.de

Abbildung 1: (a) Junge Pflänzchen haben sich nach Agrobacterium-Transformation gebildet; (b) entwickelte transgene Tabakpflanzen



Quelle: Frank Kempken/Renate Kempken, Gentechnik bei Pflanzen. Chancen und Risiken (Springer-Lehrbuch), Berlin 2006³ (überarb. u. aktualisierte Ausg.), Abb. 3–16 a, S. 103. © 2006 Springer-Verlag GmbH Berlin.

ersten Experiment sind dann 10 bis 15 Jahre vergangen.¹

Die gentechnisch veränderten Pflanzen der ersten Generation sind typischer Weise resistent gegen Herbizide oder weisen eine Resistenz gegen Insektenbefall auf. Diese Merkmale sind von Nutzen für Landwirte, denn sie vereinfachen die Anbaubedingungen und führen zu einem insgesamt reduzierten Bedarf an Pflanzenschutzmitteln. Aufgrund ihres integrierten Pflanzenschutzes tragen z. B. insektenresistente Pflanzen zu einer bes-

¹ Vgl. Frank Kempken/Renate Kempken, Gentechnik bei Pflanzen. Chancen und Risiken, Berlin 2006³, S. 121.

seren Umweltbilanz gegenüber konventionellen Pflanzen bei. Die weltweit größten Anbauflächen nehmen transgene herbizidresistente Sojabohnen ein, gefolgt von Mais, Baumwolle und Raps. Alle anderen transgenen Kulturpflanzen haben zurzeit noch untergeordnete Bedeutung.² Transgene Pflanzen werden nicht nur in Industrieländern, sondern auch in Schwellen- und Entwicklungsländern angebaut. Von der Gesamtanbaufläche von weltweit 114 Mio. Hektar befanden sich im Jahr 2007 etwa 49 Mio. Hektar in Schwellen- und Entwicklungsländern. Zum Beispiel hat in Indien 2008 der Anbau gentechnisch veränderter Baumwolle um 20 % zugenommen und erreicht nun eine Fläche von knapp 7 Mio. Hektar.³

Der Beitrag dieser Pflanzen zur Welternährung ist begrenzt und beschränkt sich auf die Reduzierung von Ernteverlusten. Zurzeit sind jedoch neue Pflanzen in der Entwicklung oder stehen kurz vor der Zulassung, die optimierte Inhaltsstoffe aufweisen und/oder einen höheren Ertrag aufweisen. Diese Pflanzen können in Zukunft einen erheblichen und wesentlichen Beitrag zur Welternährung leisten. Allerdings sollte man keine Wunder erwarten. Die Gentechnik vermag Pflanzen interessante neue Eigenschaften zu vermitteln, sie kann aber den mit einem unbegrenzten Wachstum der menschlichen Bevölkerung einhergehenden höheren Bedarf an Nahrung nicht kompensieren. Außerdem zeigt die Erfahrung, dass Hungersnöte nicht nur in Umweltkatastrophen oder Missernten begründet sind, sondern oft genug politische Gründe haben.

Resistenz gegen biotischen Stress

Konkurrenz durch Unkräuter, Schadinsekten sowie durch Mikroorganismen und Viren ausgelöste Pflanzenkrankheiten führen für Pflanzen zum so genannten biotischen Stress und weltweit zu erheblichen Ernteaussfällen. Allein die Konkurrenz durch Unkräuter

² Clive James, International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications (ISAAA) Brief 37–2007: Executive Summary Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2007, in: www.isaaa.org/resources/publications/briefs/37/executivesummary/default.html (3. 10. 2008).

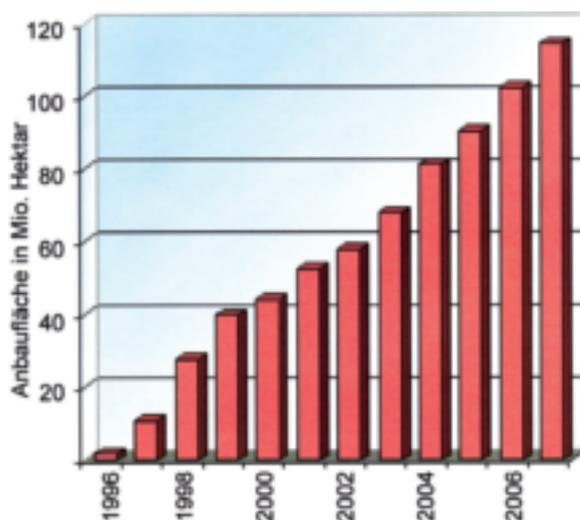
³ Vgl. TransGen – Transparenz für Gentechnik bei Lebensmitteln, in: www.transgen.de/aktuell/977.doku.html (9. 12. 2008).

führt bei Mais, Reis, Weizen, Gerste, Sojabohnen, Baumwolle, Kaffee und Kartoffeln zu weltweiten Ernteverlusten im Umfang von etwa 14 %. Insekten verursachen ca. 15 % und Pilze weitere 13 % Ernteverlust.⁴ Durch die Reduktion biotischen Stresses ließen sich also die Erntemengen signifikant erhöhen. In bestimmten Bereichen wurde durch gentechnische Veränderung eine tatsächliche Verbesserung des Ertrages erreicht. So wurden z. B. Pflanzen erzeugt, die resistent gegen bestimmte Herbizide sind. So sind praktisch alle gentechnisch veränderten Sojabohnen, die heute etwa 64 % der Welternte ausmachen, herbizidresistent.⁵ Solche transgene Pflanzen mit Resistenz gegen Insekten wurden mithilfe des *Bacillus thuringiensis* Toxins erzeugt, das giftig für manche Insekten ist. Man spricht hier von so genannten Bt-Pflanzen.⁶ Typische Beispiele sind Bt-Mais und Bt-Baumwolle.

Bt-Pflanzen machen den größten Teil der weltweit angebauten transgenen Pflanzen aus. Waren es im Jahre 2000 weltweit noch ca. 43 Mio. Hektar, auf denen transgene Pflanzen angebaut wurden, ist die Fläche bis 2007 auf 114 Mio. Hektar angewachsen (Abbildung 2). Zum Vergleich: 2008 wurde in der EU auf 108 000 Hektar Bt-Mais angebaut, was einen leichten Rückgang gegenüber 2007 bedeutet, da in Frankreich der Anbau seit 2008 verboten ist. Auf Deutschland entfallen etwa 3 180 Hektar. Zum Teil enorme Steigerungen sind in Tschechien, der Slowakei, Polen und Rumänien zu verzeichnen.⁷

Erhebliche Vorteile gegenüber klassischen Anbaumethoden zeigen sich z. B. in Indien bei der Verwendung von Bt-Baumwolle. Hierzu zählen die reduzierte Anwendung von Insektiziden, höhere Ernteerträge und höhere Einkommen der Landwirte.⁸ Tatsächlich wurden im Jahr 2008 bereits drei Viertel der indischen Baumwollproduktion mit

Abbildung 2: Anbauflächen für transgene Pflanzen weltweit 1996 bis 2007 in Mio. Hektar



Quelle: www.transgen.de/anbau/eu_international/531.doku.html (3. 10. 2008).

transgenen Bt-Sorten erzielt.⁹ In China verspricht man sich von einer Reduzierung der Pestizide durch die Verwendung transgener Pflanzen eine deutliche Verbesserung der Umweltsituation. Die Bekämpfung von pathogenen Organismen wie Viroiden (infektiöse Erbinformation ohne Virenhülle), Viren, Bakterien oder Pilze zeigt ebenfalls erste Erfolge.¹⁰

Gentechnische Methoden sind vielversprechend bei der Reduktion von biotischem Stress. Allerdings muss damit gerechnet werden, dass früher oder später Resistenzen auftreten, wie z. B. herbizidresistente Unkräuter, Bt-resistente Insekten usw. Damit würden bisherige Mechanismen wirkungslos und müssten durch andere ersetzt werden. Strategien zur Vermeidung solcher Resistenzen kommen daher eine große Bedeutung zu.¹¹

⁴ Vgl. www.agrilexikon.de/schaedlinge.html (9. 11. 2008).

⁵ Vgl. C. James (Anm. 2).

⁶ Vgl. D'Maris Amick Dempsey/Herman Silva/Daniel F. Klessig, Engineering disease and pest resistance in plants, in: Trends in Microbiology, 6 (1998) 2, S. 54–61.

⁷ Vgl. www.transgen.de/aktuell/979.doku.html (4. 12. 2008).

⁸ Vgl. C. James (Anm. 2).

⁹ Vgl. www.transgen.de/aktuell/977.doku.html (4. 12. 2008).

¹⁰ Vgl. Hervé Vanderschuren/Martin Stupak/Johannes Fütterer/Wilhelm Gruissem/Peng Zhang, Engineering resistance to geminiviruses – review and perspectives, in: Plant Biotechnology Journal, 5 (2007) 2, S. 207–220.

¹¹ Vgl. Jörg Romeis/Michael Meissle/Franz Bigler (2006) Transgenic crops expressing *Bacillus thuringiensis* toxins and biological control, in: Nature Biotechnology, Vol. 24, No. 1 (Januar 2006), S. 63–71.

Tabelle 1: Versuche mit trockenoleranten Pflanzen

Pflanze	Merkmal	Stand	Land
Baumwolle	Trockentoleranz	F	USA
Gerste	Trockentoleranz	LV	USA, EU
Kartoffel	Trockentoleranz	F	EU (Italien), Ägypten
	Kälte- und Trockenresistenz	F	USA
Mais	Trockentoleranz	F	EU (Frankreich, Ungarn), USA, Ägypten
		LV	Afrika
Raps	Trockentoleranz	F	Kanada
Reis	Trocken- und Salztoleranz, geringer Wasserverbrauch	F	EU, USA, Indien, China
Soja	Trocken- und Salztoleranz	F	USA
Sonnenblume	Trockentoleranz	F	EU (Spanien)
Tomate	Trockentoleranz	F	EU (Italien)
	Trocken-, Salz- und Kältetoleranz	F	USA
Weizen	Trocken- und Salztoleranz	F	USA, Australien, Ägypten (LV in Italien*)

LV= Laborversuche; F= Freisetzungsversuche

Quelle: www.transgen.de/pflanzenforschung/anbaueigenschaften/786.doku.html (2. 12. 2008).

Resistenz gegen abiotischen Stress

Unter abiotischen Stressfaktoren werden solche verstanden, die nicht durch konkurrierende Pflanzen, Fraßschäden oder pathogene Organismen verursacht werden, sondern durch Trockenheit, Hitze, Kälte oder hohe Salzkonzentrationen. Diese Faktoren können auch in Kombinationen auftreten und führen in der Regel zu einem geringeren Ertrag. Ziel der Pflanzenzüchtung ist es daher, Sorten zu erzeugen, die unter solchen abiotischen Stressbedingungen einen gleich hohen oder sogar höheren Ertrag liefern als unter normalen Bedingungen. Insbesondere die Anpassung an Trockenheit ist ein essentieller Aspekt, da viele Anbaugelände z. B. in Afrika davon bedroht sind. Durch den Klimawandel ist jedoch auch in Europa mit einer Zunahme von Wetterextremen wie etwa trockenen Sommern zu rechnen. In Südeuropa sind Trockenheit und Wassermangel bereits jetzt ein ernst zu nehmendes Problem. Weltweit müssen knapp 20 % aller Agrarflächen regelmäßig bewässert werden, wofür etwa 80 % des Welt-Wasserverbrauchs aufgewendet werden.¹² Der Klimawandel wird den Wasserbedarf der Landwirtschaft sogar noch weiter steigen lassen. Doch die Bewässerung der Felder ist keine dauerhafte Lösung. In heißen

Trockengebieten mit starker Sonneneinstrahlung kann eine unsachgemäße oder übermäßige Bewässerung die Versalzung der Böden zur Folge haben. Durch Bewässerung mit Grundwasser wird dieser Prozess noch verstärkt, denn dieses enthält weit mehr Salze als zum Beispiel Regenwasser.¹³ Mit steigendem Salzgehalt im Boden wird die Wasseraufnahme der Pflanzen zunehmend eingeschränkt. In Ländern wie China, Indien, Australien oder den USA sind dadurch bereits erhebliche örtliche Ertragseinbußen zu verzeichnen.

In der klassischen Pflanzenzüchtung wird schon sehr lange versucht, Nutzpflanzen zu gewinnen, die Trockenzeiten ohne Ertragsverlust überstehen oder nur in geringem Maße bewässert werden müssen. Dabei geht man von Wildarten von Kulturpflanzen aus, die von Natur aus eine erhöhte Trocken- oder Salztoleranz besitzen. Hierfür werden zunehmend auch molekulargenetische Methoden zur Identifizierung der gewünschten Eigenschaften eingesetzt, ohne dass gentechnisch veränderte Pflanzen erzeugt werden. Damit sind aber von vornherein enge Grenzen gesetzt, die sich durch die natürlichen Kreuzungsbarrieren ergeben. Dennoch wurde mit dieser Methode zum Beispiel eine Maissorte gezüchtet, die auch bei Wassermangel eine Ertragssteigerung von 50 Prozent aufweist.¹⁴

¹² Alois Payer, Einführung in die Entwicklungsländerstudien, Online-Skript der HBI Stuttgart, 2001; <http://www.payer.de/entwicklung/entw02.htm> (1. 12. 2008).

¹³ Vgl. www.transgen.de/pflanzenforschung/anbaueigenschaften/786.doku.html (9. 12. 2008).

¹⁴ Vgl. ebd. (2. 12. 2008).

Mit Hilfe der Gentechnik können Gene aus völlig verschiedenen Pflanzengruppen oder sogar aus Tieren oder Mikroorganismen eine Verwendung in der Pflanzenzüchtung finden. In den vergangenen Jahren wurde eine ganze Reihe von Genen identifiziert, die mit der Toleranz gegen Trockenheit im Zusammenhang stehen. So wurde zum Beispiel ein so genanntes Trehalose-Gen in Reispflanzen eingebracht.¹⁵ In Pflanzen fehlt dieser Zucker mit der bemerkenswerten Ausnahme der so genannten „Auferstehungspflanzen“, die lange Dürrezeiten überstehen können. Auf der zellulären Ebene der Pflanzen hilft Trehalose dabei, Zellstruktur und Zellfunktion während starker Belastung durch schlechte Umweltbedingungen zu bewahren bzw. Funktion und Effizienz danach wieder aufzunehmen.

Diese transgenen Trehalose-Reispflanzen reagieren unter einer Reihe von Umweltbelastungen weitaus robuster als herkömmliche Reissorten. Außerdem sind sie effizienter beim Prozess der Photosynthese, wodurch sich die höhere Produktivität erklärt.

Nicht selten sind mehrere Gene an der Ausprägung der Trockenresistenz beteiligt. In solchen Fällen müssen dann alle diese Gene gleichzeitig in transgene Pflanzen übertragen werden. Tatsächlich ist das erfolgreich durchgeführt worden, und die betreffenden Pflanzen zeigten in Labor-, Gewächshaus- oder Freilandversuchen die erwünschte Trockentoleranz.

Mit solchen Pflanzen können zukünftig Flächen landwirtschaftlich genutzt werden, die bislang hierfür ungeeignet waren. Davon könnten auch die Artenvielfalt und das Weltklima profitieren – wird hierdurch doch die Notwendigkeit zur Nutzung von schützenswerten Arealen wie etwa den Regenwäldern reduziert. Allerdings sind durchaus noch etliche Probleme zu lösen. Die Regulation der Trockentoleranz ist noch verbesserungsbedürftig. Die dauerhafte Aktivierung der Stressgene führt nämlich dazu, dass die Pflanzen unter normalen Bedingungen schlechter wachsen und daher auch einen schlechteren Ertrag bringen. Daher werden spezifische Genregulatoren benötigt, die nur unter Stressbedingun-

¹⁵ Vgl. Suprasanna Penna, Building stress tolerance through over-producing trehalose in transgenic plants, in: Trends in Plant Science, 8 (2003) 8, S. 355–357.

gen die Stressgene einschalten. Trotz dieser Probleme wird bei Mais, Reis und Weizen damit gerechnet, entsprechende Sorten in drei bis sieben Jahre zur Marktreife zu bringen.

Veränderte Inhaltsstoffe

Neben dem Ertrag spielt auch die Qualität der Nahrung eine entscheidende Rolle. Ein erheblicher Teil der Menschheit ernährt sich im Wesentlichen von Reis. Damit verbunden ist ein Mangel an Provitamin A, der nach Angaben der WHO für Millionen von Erblindungen und eine hohe Kindersterblichkeit verantwortlich ist. Allerdings enthält Reis die Substanz Geranylgeranylpyrophosphat, die eine Vorstufe der Provitamin A (β -Carotin)-Synthese darstellt. In manchen Pflanzen, wie z. B. der Narzisse wird diese Reaktion durch vier verschiedene Enzyme katalysiert. Vergleichbare Reaktionswege kommen auch bei Bakterien vor. Eine Kombination von pflanzlichen und bakteriellen Genen wurde in Reispflanzen gentechnisch übertragen. Daraus resultierte der so genannte „Goldene Reis“.¹⁶ Zunächst enthielt dieser nur geringe Mengen von β -Carotin, da die verwendeten Steuerelemente (Promotoren) aus der Narzisse im Reis (gehört zu den Gräsern) nur eine geringe Aktivität aufwiesen. Nachdem diese durch solche aus Gräsern ausgetauscht wurden, ergab sich ein wesentlich höherer Gehalt an β -Carotin, der nun ausreichend ist, um Mangelerscheinungen zu unterdrücken. Mittlerweile wurde dieses Merkmal in Sorten eingekreuzt, die in Asien lokal eingesetzt werden. Innerhalb der nächsten fünf Jahre sollen diese Sorten allgemein verfügbar sein. Es steht zu hoffen, dass durch diese neuen Sorten der Mangel an Provitamin A bei überwiegender Reisernährung vermindert wird.

Mittlerweile sind zahlreiche weitere Pflanzen mit gentechnischen Methoden erzeugt worden, die veränderte Inhaltsstoffe aufweisen, darunter z. B. auch eine transgene Maispflanze mit verändertem Provitamin A-Gehalt.¹⁷ Die Reduktion natürlicher allergener

¹⁶ Vgl. Salim Al-Babili/Peter Beyer, Golden Rice – five years on the road – five years to go?, in: Trends in Plant Science, 10 (2005) 12, S. 565–573.

¹⁷ Vgl. Maneesha Aluru/Yang Xu/Rong Guo/Zhenguo Wang/Shanshan Li/Wendy White/Kan Wang/Steve Rodermeil, Generation of transgenic maize with enhanced provitamin A content, in: Journal of Experimental Botany, 59 (2008) 13, S. 3551–3562.

Substanzen in transgenen Pflanzen ist ein weiterer Aspekt. Die meisten dieser Pflanzen sind bislang allenfalls in Freilandversuchen getestet worden.

Als Fazit bleibt festzuhalten, dass der Verzehr von transgenen Pflanzen mit veränderten Inhaltsstoffen Mangelerscheinungen entgegenwirken kann. Nach dem momentanen Stand werden sich viele dieser Pflanzen, die sich zurzeit in Entwicklung befinden, für Drittweltländer kaum eignen, da es sich entweder um Kulturpflanzen handelt, die dort nicht angebaut werden, oder um genetische Modifikationen zur Qualitätsveränderung, die speziell für die Bevölkerung in Industrielländern gedacht sind. Ein Beispiel hierfür wäre eine Rapssorte, die Omega-3-Fettsäuren enthält. Insofern stellt der ‚Goldene Reis‘ eine Ausnahme dar, weil er speziell für die Dritte Welt entwickelt wurde.

Die Zukunft: Synthese von Gentechnik und Ökologie?

Der Vorteil des ökologischen Landbaus liegt in einem weitgehenden Verzicht auf künstliche Düngemittel und Pestizide und damit in einem nachhaltigen Umweltschutz. Nachteilig ist die geringere Landnutzung, denn die Erträge sind beim ökologischen Landbau um rund 20 bis 30 % geringer als im konventionellen Landbau.¹⁸ Der konventionelle Anbau weist also einen höheren Ertrag auf, aber um den Preis einer höheren Umweltbelastung durch diverse Pestizide. Mit der Übertragung von Genen für Krankheits- und Schädlingsresistenzen auf Ackerpflanzen, Obst und Gemüse stehen uns transgene Pflanzen zur Verfügung, die einen integrierten Pflanzenschutz ohne Umweltbelastung aufweisen. Man kann daher von einer „Öko-Gentechnik“ sprechen. Das bedeutet, dass wir in der Lage sind, nachhaltigen Pflanzenanbau mit hohem Ertrag zu kombinieren. In der EU werden aber weiterhin restriktive Maßnahmen gegen transgene Pflanzen ergriffen. So werden zum Beispiel weiterhin keine Toleranzwerte für nicht zu-

¹⁸ Vgl. Andrea Beste, *Ökologischer Landbau – wie funktioniert er und was kann er leisten?*, in: Holger Spieß-Wallbaum/Christian Zepf/Anna-Christina Bockelmann (Hrsg.), *Ökologischer Landbau und regionale Vermarktungsstrategien – eine Chance für Klimaschutz und Beschäftigung*. Arbeitspapier 26, Hans Böckler Stiftung, Düsseldorf 2000.

gelassene gentechnisch veränderte Pflanzen in Agrarimporten eingeführt, was sehr bald zu Lieferengpässen bei Futtermitteln führen wird. Gleichfalls ist die Zulassung von gentechnisch veränderten Sojabohnen der so genannten zweiten Generation vorerst gescheitert, weil sich die Mitgliedstaaten nicht auf eine gemeinsame Einfuhrgenehmigung einigen konnten.

In den deutschen Medien und der Öffentlichkeit herrscht ein negatives Bild der Grünen Gentechnik vor, das sich nur langsam ändert. Die jüngst drastisch gestiegenen Preise für Nahrungsmittel und die damit verbundenen Versorgungsprobleme in Entwicklungs- und Schwellenländern führen hier und da zu einer differenzierteren Betrachtung des Potentials der Grünen Gentechnik. Als prominenteste Vertreterin macht sich seit kurzem die Biologin und Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard für eine stärkere Unterstützung der Grünen Gentechnik stark.¹⁹ Es steht zu hoffen, dass Frau Nüsslein-Volhard ein tatsächliches Gegengewicht in einer überwiegend emotional geführten Debatte bilden kann, denn ein Wandel der öffentlichen Meinung wäre Voraussetzung für einen weitgehenden Einsatz der „Öko-Gentechnik“.

Transgene Pflanzen mit Toleranzen gegen Trockenheit oder versalzten Böden können zusätzliche Anbaugelände erschließen, ohne bestehende Ökosysteme wie Regenwälder zu zerstören. Sorten wie der „Goldene Reis“ liefern wertvolle Vitamine, welche die Ernährungssituation in Hungerregionen erheblich verbessern könnten. Diese offensichtlichen Vorteile sollten nicht leichtfertig aufgegeben werden, denn es ist dringend notwendig, die Welt-Ernährungssituation zu verbessern. Die Gentechnik allein ist dazu nicht in der Lage, aber sie kann einen wichtigen Beitrag dazu leisten. Diffuse Ängste und ideologische Vorbehalte sind kein guter Ratgeber für eine gesicherte und qualitativ hochwertige Ernährung von Milliarden von Menschen.

¹⁹ Vgl. Interview mit Christine Nüsslein-Volhard, in: *Die Zeit* vom 27. 3. 2008.

Michael Hauser

Mit ökologischer Landwirtschaft gegen den Hunger?

Die globale Nahrungsmittelkrise, welche im Frühjahr des Jahres 2008 einen medialen Höhepunkt erreichte, rückte auch ökologische Landwirtschaft in den Blickpunkt öffentlicher Aufmerksamkeit. Im Mittelpunkt des Interesses steht dabei die Frage,

Michael Hauser

Dr. nat. techn., geb. 1971; Wissenschaftler am Department für nachhaltige Agrarsysteme der Universität für Bodenkultur Wien, Gregor Mendel Strasse 33, 1180 Wien/Österreich. Michael.hauser@boku.ac.at

ob angesichts von Armut und Hunger in Entwicklungsländern die ökologische Landwirtschaft effektive Lösungen zur Beseitigung von Ernährungsunsicherheiten anbieten kann.¹ Die Antworten auf diese Frage sind widersprüchlich – ideologische Verortung, Wertvorstellungen und Interessen der Betrachter sind mitunter wesentliche Faktoren, die Stellungnahmen zu diesem Themenkomplex beeinflussen. Der rund um das Ernährungssicherungspotential von ökologischer Landwirtschaft entfachte Richtungsstreit ist nicht neu. Er trennt seit langem Anhänger konventioneller und ökologischer Landwirtschaft und bekommt durch den antizipierten Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen als Strategie zur Hungerbekämpfung eine neue konfliktbehaftete Dimension.

Sowohl konventionelle als auch ökologische Landwirtschaft nehmen für sich in Anspruch, durch Produktivitätssteigerung bei gleichzeitiger Erhaltung natürlicher Ressourcen einen substantiellen Beitrag zur Hungerbekämpfung zu leisten. Angesichts der geringen Ernteerträge und des nicht ausgeschöpften Ertragspotentials wichtiger Kulturpflanzen („yield gap“), insbesondere in Afrika südlich der Sahara, besteht wenig Zweifel an der Notwendigkeit, landwirtschaftliche Pro-

duktivität langfristig zu erhöhen.² Diese Notwendigkeit ergibt sich durch das prognostizierte Nahrungsmittelbedürfnis einer ständig wachsenden Weltbevölkerung – unabhängig von der Tatsache, dass gegenwärtig noch genügend Nahrungsmittel für alle Menschen dieser Erde verfügbar sind und es sich bei Hunger vor allem um ein Verteilungsproblem handelt. Geprägt durch die negativen ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Konsequenzen von agro-industrieller Landwirtschaft in Industriestaaten und der Grünen Revolution in Südasien (in Afrika konnte sie kaum Fuß fassen), postulieren im Besonderen zivilgesellschaftliche Vertreter ökologische Landwirtschaft als dritten Weg. Ist ökologische Landwirtschaft eine Alternative? Welche langfristigen Ernährungssicherungseffekte sind von dieser Bewirtschaftungsweise zu erwarten?

Systemverständnis als Basis

Ökologische Landwirtschaft ist eines von mehreren Konzepten der nachhaltigen Landwirtschaft, die als Gegenbewegung zu agro-industriellen Ansätzen der Landbewirtschaftung und der Grünen Revolution begriffen werden können (andere Konzepte sind z. B. *Low External Input Sustainable Agriculture*, *Eco Farming*). Ökologische Landwirtschaft gilt als eine an die Standortbedingungen angepasste, sozial verträgliche und wirtschaftlich tragfähige Form der Landwirtschaft.³ Die internationale Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen IFOAM (*International Federation of Organic Agriculture Movements*) definiert ökologische Landwirtschaft über vier klimazonenunabhängige Prinzipien (Prinzip der Gesundheit, Prinzip der Ökologie, Prinzip der Gerechtigkeit, Prinzip der

¹ Vgl. Cathrine Badgley u. a., Can organic agriculture feed the world?, in: *Renewable Agriculture and Food Systems*, 22 (2007), S. 80–85; Nadia Scialabba, Organic agriculture and food security. International conference on organic agriculture and food security (Food and Agriculture Organization of the United Nations), Rome 2007.

² Vgl. Jules Pretty, The sustainable intensification of agriculture, in: *Natural Resources Forum*, 21 (1997), S. 247–256.

³ Vgl. Nadia Scialabba/Caroline Hattam, Organic agriculture, environment and food security (Environment and Natural Resources Service, Sustainable Development Department, Food and Agriculture Organization of the United Nations), Rome 2002.

Fürsorge),¹⁴ welche die Wertebasis für in der ökologischen Landwirtschaft übliche Bewirtschaftungsformen beschreiben. Die zur Anwendung kommenden Produktionsmethoden und betrieblichen Prozesse orientieren sich an dieser Wertebasis, sind aber agrarökosystemspezifisch und variieren je nach Standortbedingungen.

Ökologische Landwirtschaft ist mehr als nur eine landwirtschaftliche Technologie oder Produktionsmethode, die auf Mineraldünger und chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel verzichtet. Das Grundverständnis von ökologischer Landwirtschaft charakterisiert sich durch die ganzheitliche Sichtweise von komplexen sozio-ökologischen Systemen und die bewusste Nutzung agrarökologischer Synergien. Die Erhaltung und Verbesserung der Bodengesundheit ist das Fundament ökologisch nachhaltiger landwirtschaftlicher Produktion. Die Schließung von Nährstoffkreisläufen, die Nutzung von stickstofffixierenden Hülsenfrüchtlern (Leguminosen) in Mischkulturen, ausgewogene Fruchtfolgen, der Einsatz biologischer Pflanzenschutzmaßnahmen sowie die Verbindung von Pflanzenproduktion und Tierhaltung sind wichtige Bewirtschaftungsmaßnahmen. Ökologische Landwirtschaft besteht aus einem Paket von flexiblen und aufeinander abgestimmten Einzelmaßnahmen, die in ihrem Zusammenwirken dem Ziel der Nachhaltigkeit zuarbeiten.

Zertifizierung legitimiert ökologische Landwirtschaft als solche, grenzt sie von anderen Systemen nachhaltiger Landwirtschaft ab und verschafft Konsumentinnen und Konsumenten ein eindeutiges Erkennungsmerkmal für Bioprodukte durch ein Gütesiegel. Trotz eindeutiger Rechtslage innerhalb Europa sollte der Begriff „Ökologische Landwirtschaft“ nicht ausschließlich auf zertifizierte Systeme angewandt werden. Viele Bauern in Entwicklungsländern wirtschaften aktiv nach den IFOAM-Prinzipien, jedoch ohne kostspielige und administrativ aufwendige Zertifizierung und Inspektionen.¹⁵

¹⁴ Vgl. IFOAM, Principles of organic agriculture. Uniting the organic world (International Federation of Organic Agriculture Movements), Bonn 2005.

¹⁵ Vgl. Nicolas Parrott/Terry Marsden, The real green revolution. Organic and agro-ecological farming in the South (Department of City and Regional Planning, Cardiff University, Greenpeace Environmental Trust), London 2002.

In Entwicklungsländern entstanden lokale Formen der ökologischen Landwirtschaft völlig unabhängig von der Ökolandwirtschaftsbewegung der Industriestaaten, „indigene“ landwirtschaftliche Systeme dienten mitunter als Vorlage (wie z.B. Anbausysteme der Chagga in Tansania Beispielwirkung für heutige agroforstwirtschaftliche Systeme hatten). Grundlage für das Entstehen lokaler Formen ökologischer Landwirtschaft sind lokales Ökosystemwissen und die kontinuierliche Weiterentwicklung agronomischer Maßnahmen durch die Bauern selbst. Ernährungssicherung war seit jeher ein explizites Ziel dieser „indigenen“ Formen ökologischer Landwirtschaft. Nichtstaatliche Netzwerke (wie das *Participatory Ecological Land Use Forum* oder *Africa 2000 Network*, beide Afrika) sehen ihre Aufgabe in der Stärkung diesbezüglicher Systeme durch Beratung von Bauern, nicht nur in produktionstechnischer Hinsicht, sondern auch im Hinblick auf inhärente kulturelle, soziale und wirtschaftliche Fragen zu Landwirtschaft und Ernährungssicherung.

Erschwerte Bedingungen

Pauschale Aussagen über die heterogenen Lebens- und Arbeitsbedingungen von Bauern in Entwicklungsländern ohne Berücksichtigung unterschiedlicher Armutsgruppen sind problematisch, trotzdem lassen sich einige Grundmuster festhalten. Bauern in Entwicklungsländern leben und arbeiten in ausgesprochen komplexen und risikooanfälligen Umfeldern. Ihre landwirtschaftliche Strukturen sind kleinräumig, oftmals stehen ihnen nur ein bis zwei Hektar Land zu Verfügung, um Nahrungsmittel für den Eigenbedarf und den Verkauf zu produzieren. Zugang zu Betriebsmitteln wie verbessertes Saatgut und Bewässerung ist nur in seltenen Fällen gegeben – Bedingungen, die insbesondere in Afrika südlich der Sahara zu beobachten sind. Zugriff auf Mineraldünger haben nur Eliten, der Einsatz von chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmitteln erfolgt, wenn überhaupt, nicht notwendigerweise vorschriftsgemäß; unsachgemäße Handhabung von Pflanzenschutzmitteln ist beispielsweise ein ernst zu nehmendes Problem in Westafrika und Südasiens. Hinzu kommt, dass landwirtschaftliche Beratungswesen personell und finanziell schlecht ausgestattet sind, sehr oft fehlt es an Transportmitteln, Anschluss an die nationale

und internationale Agrarforschung. Die Adaption neuer landwirtschaftlicher Technologien und Verfahren durch Bauern erfolgt selten, besonders an marginalen Standorten Afrikas. In diesbezüglichen Lebenswelten sind Ernährungsunsicherheiten und Hunger sehr oft die Folgen unzureichender landwirtschaftlicher Produktion, geringer Haushaltseinkommen und fehlenden Zugangs zu Märkten.

Wachsender Sektor

Ökologische Landwirtschaft ist ein rasch wachsender Sektor. Nach letzten Schätzungen befanden sich im Jahr 2006 rund 30,4 Millionen Hektar unter zertifizierter ökologischer Bewirtschaftung; der globale Markt für Bioprodukte wurde erstmals mit 38,6 Milliarden US-Dollar beziffert.¹⁶ Ökologische Landwirtschaft wird in fast allen Staaten dieser Erde betrieben, wenn auch in unterschiedlicher Form und Intensität. Die größten auf ökologische Landwirtschaft umgestellten Flächen liegen in Australien, China und Argentinien.

Trotz teilweise ausgeprägter Berührungspunkte gegenüber ökologischer Landwirtschaft innerhalb der Entwicklungsgemeinschaft errang diese in der letzten Entwicklungsdekade einen festen Platz auf der internationalen entwicklungspolitischen Agenda. Nicht nur nationale Regierungen in Entwicklungsländern befassen sich mit der möglichen zukünftigen Rolle von ökologischer Landwirtschaft zur Ernährungssicherung, sondern auch Einrichtungen der Vereinten Nationen, wie die FAO (*Food and Agriculture Organisation*),¹⁷ UNEP (*United Nations Environmental Programme*) oder UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*)¹⁸ erkannten ihre Bedeutung und Chancen. Trotz des Richtungsstreits zwischen unterschiedlichen Denkschulen landwirtschaftlicher Entwicklung sind einige bi- und multilaterale Institutionen dazu übergegangen, ökologische Landwirtschaft durch Projekte und Programme zu fördern. Mit Hilfe der europäischen Entwicklungszusammenarbeit stellten in den vergangenen zehn Jahren allein in Ostafrika mehr als hunderttausend Bauern ihre Bewirtschaftung auf zertifizierte ökologische Landwirtschaft um.¹⁹ Ähnliche Entwicklungen sind in Asien und Lateinamerika zu beobachten, wodurch ökologische Landwirtschaft zu einer globalen Bewegung heranwuchs.

¹⁶ Vgl. Helga Willer/Minou Youssefi, *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2007*, Bonn 2008, S. 9–11.

¹⁷ Vgl. FAO, *International Conference on Organic Agriculture and Food Security 3–5 May 2007*, Rome 2007.

¹⁸ Vgl. UNEP-UNCTAD CBTF, *Best practices for organic policy. What developing country governments can do to promote the organic agriculture sector*, Geneva 2008.

¹⁹ Vgl. UNCTAD, *Ways to enhance the production and export capacities of developing countries* [. . .], Part 2, Geneva 2001.

Zehn Beiträge zur Ernährungssicherung

Um das Potential „idealtypischer“ Formen ökologischer Landwirtschaft zur Ernährungssicherung zu begreifen, ist es notwendig, die diesbezügliche Diskussion auf eine breite konzeptionelle Grundlage zu stellen. Ökologische Landwirtschaft ist multifunktional und erwirkt dadurch eine Vielfalt von Mechanismen möglicher Ernährungssicherungsbeiträge.

Wissensintegration. Ökologische Landwirtschaft und die zur Anwendung kommenden agronomischen Methoden bauen auf traditionellem, lokalem Wissen von Bauern auf, wodurch sich deren „kulturelle Anschlussfähigkeit“ zu ökologischen Technologien bedeutend erhöht. Neue agronomische Verfahren werden hierdurch leichter in existierende Wissenssysteme integriert, was die institutionelle Nachhaltigkeit landwirtschaftlicher Technologien erhöht. Die Verbindung von traditionellen und modernen Wissenssystemen in der ökologischen Landwirtschaft und das daraus resultierende verbesserte Agrarökosystemmanagement ist eine Grundvoraussetzung für die Realisation des Eigenversorgungspotentials und der Versorgungsautonomie mit Nahrungsmitteln.

Betriebskostenreduktion. Das generell hohe Energiepreisniveau sowie die damit verbundene Verteuerung landwirtschaftlicher Betriebsmittel (insbesondere Mineraldünger) schließen finanzschwache Bauern von deren Verwendung aus. Die Nutzung lokal verfügbarer Ressourcen anstatt teurer Betriebsmittel führt zu einer spürbaren Entlastung der Haushaltsbudgets. So werden finanzielle Mittel frei, die in den Zukauf von Nahrungsmitteln investiert werden können.

Produktionsrisikominimierung. Millionen von Kleinbauern in Entwicklungsländern leben und arbeiten auf marginalen Standorten, die landwirtschaftlichen Hochrisikozonen gleichen. Unerwartete Dürreperioden oder Extremwetterereignisse wie Starkregen vernichten ganze Ernten, wie zuletzt im südlichen Afrika. Die in der ökologischen Landwirtschaft üblichen Bodenbedeckungsmaßnahmen (wie die Nutzung von Mulch oder bodenbedeckenden Pflanzen) reduzieren das Risiko von wassermangelbedingten Ernteaussfällen.

Ertragssteigerung. Die nachhaltige Bewirtschaftung von Böden und die Erhöhung von Bodenfruchtbarkeit sind zentrale Anliegen der ökologischen Landwirtschaft. Durch umsichtig angelegte Fruchtfolgen, Ausbringung von Kompost und Einsatz von stickstofffixierenden Leguminosen lassen sich die Qualität von Böden und die Nährstoffverfügbarkeit für Kultur-

pflanzen verbessern,¹⁰ was insbesondere bei niedrigen Ausgangserträgen zu beobachten ist. Anders als in Hohertragslagen der Industriestaaten, bei denen Erträge während der Umstellung auf ökologische Landwirtschaft tendenziell sinken, kommt es auf marginalen Standorten in Entwicklungsländern zu einem Anstieg der Erträge, was die Eigenversorgung erhöht und den Verkauf von landwirtschaftlichen Produkten ermöglicht.

Neue Vermarktungswege. Die steigende Nachfrage nach Bioprodukten auf europäischen und nordamerikanischen Märkten erhöht in Entwicklungsländern das Vermarktungspotential für Produkte aus zertifizierter ökologischer Landwirtschaft. Ökologische Landwirtschaft eröffnet Bauern den Zugang zu neuen Märkten und löst sie aus der einseitigen Abhängigkeit von klassischen Exportmärkten (wie jene für Kaffee, Tee und Baumwolle).¹¹ In einigen urbanen Zentren Afrikas und Asiens konnten sich erste lokale Märkte für Bioprodukte etablieren.

Höhere Produktpreise. Durch den Verkauf von zertifizierten Produkten aus ökologischer Landwirtschaft entsteht für Kleinbauern ein substantieller Einkommenszuwachs, welcher auf konventionellen Märkten nicht erreichbar ist.¹² Für zertifizierte Bioprodukte wird im Regelfall eine Bioprämie erzielt, die zwischen zehn und 100 Prozent über dem konventionellen Produktpreis liegt. Dieser Einkommenszuwachs kann dann in Bildung und Gesundheit reinvestiert werden.

Positive Beschäftigungseffekte. Ökologische Landwirtschaft gilt als arbeitskraftintensives Verfahren. Grundsätzlich hat die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft aufgrund des höheren Arbeitskräftebedarfs positive Arbeitsmarkteffekte, wenn auch

lokal begrenzt. Durch die Lokalisierung von Wertschöpfung, wie zum Beispiel die Solar-trocknung von Obst und Gemüse am Produktionsstandort, werden Arbeitskräfte aus der unmittelbaren Umgebung gebunden. All dies führt zu einer stärkeren Einkommensdiversifizierung ländlicher Haushalte.

Verbesserte Humangesundheit. In einer umfassenden Form leistet ökologische Landwirtschaft wichtige Beiträge zur Weiterentwicklung traditioneller Ernährungsgewohnheiten (z. B. durch die Diversifizierung von Diäten). Durch Ausbildungsprogramme in Ernährung und Gesundheitsvorsorge erfolgen relativ weitreichende Änderungsprozesse, welche direkt und indirekt zum Wandel von Ernährungsverhalten führen. Der Wegfall von umwelt- und gesundheitsschädlichen Pflanzenschutzmitteln ist ein weiterer Beitrag zum Schutz der Gesundheit der Bauern.

Autonomieerhöhung. Beratungsprogramme in der ökologischen Landwirtschaft, insbesondere jene von Nichtregierungsorganisationen (NROs), unterstützen die Heranbildung von sozialem Kapital – eine Grundvoraussetzung für autonomes kollektives Handeln von Bauern in Produktions- und Vermarktungsangelegenheiten. So wird die Autonomie und Entscheidungsfähigkeit und damit auch die Wettbewerbsfähigkeit von Bauern erhöht.

Umweltschutz. Ökologische Landwirtschaft pflegt natürliche Ressourcen und erhält damit die Lebensgrundlage von Menschen auch jenseits der Hofgrenzen. Umweltleistungen wie Bodenschutzmaßnahmen verringern den Abtrag von Oberböden und den Eintrag von Sedimenten in Fließgewässer. Wenn richtig praktiziert, verhindert ökologische Landwirtschaft durch die im Regelfall vollständige Bodenbedeckung die Gefahr von Bodenzerstörung.

Die Effektivität „idealtypischer“ Formen der ökologischen Landwirtschaft hinsichtlich von Ernährungssicherung beruht auf der Kombination der skizzierten Mechanismen. Vor allem in Afrika, dem am meisten von Hunger betroffenen Kontinent, ist ökologische Landwirtschaft eine praktikable Strategie.

¹⁰ Vgl. André de Jager u. a., Assessing sustainability of low-external-input farm management systems with the nutrient monitoring approach: a case study in Kenya, in: *Agricultural Systems*, 69 (2001), S. 99–118.

¹¹ Vgl. Rudy Kortblech-Olesen, Export opportunities of organic food from developing countries, London 2000.

¹² Vgl. Peter Gibbon/Simon Bolwig, The economics of certified organic farming in tropical Africa: A preliminary assessment, Copenhagen 2007, in: <http://www.diiis.dk/graphics/Publications/WP2007/WP2007-3%20til%20web.pdf>, S. 19–26 (12. 12. 2008).

gie, die Menschen dauerhaft aus Ernährungsunsicherheiten herausführen kann.¹³

Grenzen erkennen

Natürlich sind auch „idealtypischen“ Formen der ökologischen Landwirtschaft hinsichtlich ihres Ernährungssicherungspotentials Grenzen gesetzt. Diese definieren sich einerseits durch die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Standortbedingungen. Grenzen entstehen andererseits durch die begrenzte Hebelwirkung von ökologischer Landwirtschaft für jene Entwicklungs Herausforderungen, für die sie nicht das geeignete Instrumentarium ist.

Grenzen des Standorts. Die Umstellung auf ökologische Landwirtschaft ist nicht immer einfach. In Produktionszonen mit extremen Bodennährstoffdefiziten und geringer Biomasseproduktion benötigt es größere Zeiträume, um das ökologische Gleichgewicht im System wieder herzustellen. Wassermangel kann zu einem wichtigen limitierenden Produktionsfaktor für Leguminosen werden, ebenso für die Kompostierung von Biomasse als Vorbereitung auf organische Düngemittel. Für langfristige Investitionen in ökologische Landwirtschaft – wie z.B. die Anpflanzung von Bäumen – ist zudem ein ausreichender und sicherer Zugang zu produktiven natürlichen Ressourcen wie Land eine Grundvoraussetzung. Unerlässlich ist des Weiteren die gute Anbindung an Verkehrsinfrastruktur und Transportsysteme, insbesondere für leicht verderbliche Güter wie Frischobst und -gemüse. Bauern, welche fern von größeren Städten und befestigten Straßen leben, haben eine schlechte Startposition für die Umstellung auf zertifizierte (marktorientierte) ökologische Landwirtschaft. Darüber hinaus ist zertifizierte ökologische Landwirtschaft in Entwicklungsländern vom aktuellen Bedarf an Bioprodukten in Industriestaaten abhängig.

Begrenzte Hebelwirkung. Hunger und Unterernährung haben ihre Ursache nicht allein in geringer landwirtschaftlicher Produktion. Ernährungsunsicherheiten sind komplexe Phänomene, deren Ursachen meist strukturell verankert sind und für die ökologische

¹³ Vgl. UNEP-UNCTAD CBTF, *Organic Agriculture and Food Security*, New York–Geneva 2008.

Landwirtschaft kein Allheilmittel darstellt. Ökologische Landwirtschaft als Lösung für alle Entwicklungsprobleme anzubieten, ist genauso unseriös, wie dies von ihr zu erwarten (wie im Übrigen auch von jeder anderen Form der Landwirtschaft). Die Ursachen für Nahrungsmittelversorgungskrisen auf lokaler und regionaler Ebene liegen oft jenseits jener Bereiche, die ökologische Landwirtschaft direkt zu beeinflussen vermag (naturkatastrophenbedingte Ernteausfälle, soziale oder politische Unruhen, Spekulationen mit Nahrungsmitteln).

Konventionalisierung auch in Entwicklungsländern

Ähnlich wie in Europa¹⁴ ist auch in Entwicklungsländern ein Trend zur Konventionalisierung zertifizierter ökologischer Landwirtschaft im Sinne einer Verwässerung von Prinzipien und Managementmaßnahmen zu beobachten.¹⁵ Dieser Trend drückt sich unter anderem in der zunehmend undifferenzierten Definition von ökologischer Landwirtschaft aus, insbesondere dann, wenn sie explizite Marktorientierung ohne Bezüge zur umfassenden Entwicklungsagenda (und den vier Prinzipien) aufweist. Oftmals definiert sich ökologische Landwirtschaft einzig über die Nichtnutzung von verbotenen Betriebsmitteln (was als „organic by default“ oder „organic by neglect“ in die entwicklungspolitische Diskussion eingeführt wurde). Eine logische Folge dieser Definition ist, dass jede Form der Nichtverwendung verbotener Betriebsmittel automatisch mit der Erfüllung der in der ökologischen Landwirtschaft üblichen Bewirtschaftungsstandards gleichgesetzt wird. Langfristig schaden Minimalauslegungen von Prinzipien/Standards der ökologischen Landwirtschaft insofern, als sie dadurch die Verwundbarkeit des Agrarökosystems und ländlicher Haushalte gegenüber ökologischen und wirtschaftlichen Risikofaktoren erhöhen. Gerade vor dem Hintergrund des Anliegens vieler Bauern in Entwicklungsländern, Produktionsrisiken zu minimieren (anstatt einzig und

¹⁴ Vgl. Henning Best, *Organic agriculture and the conventionalization hypothesis: A case study from West Germany*, in: *Agriculture and Human Values*, 25 (2008), S. 95–106.

¹⁵ Vgl. Alma Amalia Gonzalez/Ronald Nigh, *Smallholder participation and certification of organic farm products in Mexico*, in: *Journal of Rural Studies*, 21 (2005), S. 449–460.

allein Erträge zu maximieren), erscheint die stille Konventionalisierung von „idealtypischen“ zu „realtypischen“ Formen ökologischer Landwirtschaft in Entwicklungsländern nicht nachhaltig.

Lokalisierung notwendig

Um das volle Potential von ökologischer Landwirtschaft hinsichtlich Ernährungssicherung in Entwicklungsländern zu nutzen, sind Förderstrategien notwendig, welche ökologische Landwirtschaft umfassend begreifen. Dreh- und Angelpunkt für eine solche Förderung sind Bauern als Entscheidungsträger, welche nicht zuletzt durch das Desinteresse der globalen Gebergemeinschaft für landwirtschaftliche Entwicklung in den vergangenen beiden Entwicklungsdekaden „vergessen“ wurden.¹⁶

Ein wichtiges strategisches Ziel ist die Entwicklung von Maßnahmen zur Erhöhung der Handlungsfähigkeit von Bauern. Daraus leitet sich für die ökologische Landwirtschaft der Anspruch ab, das Konzept der Ernährungssicherheit als Ernährungssouveränität zu realisieren und Bauern in ihrer Selbstbestimmtheit zu stärken. Sie sollen insbesondere zur informierten Entscheidungsfindung auf der Produktions-, Konsumptions- und Vermarktungsebene befähigt werden. Erst wenn informierte Entscheidungsautonomie sichergestellt ist, wird die Grundlage für langfristige Innovationssouveränität geschaffen, welche für die Weiterentwicklung von ökologischer Landwirtschaft essentiell ist.¹⁷ Staatlicher und nichtstaatlicher landwirtschaftlicher Beratung kommt hierfür eine wichtige Rolle zu.

In vielen Entwicklungsländern sind lokale und regionale Märkte für Produkte aus ökologischer Landwirtschaft schlecht entwickelt. Die Bedeutung von ökologischer Landwirtschaft für die lokale Ernährungssicherung und den Schutz natürlicher Ressourcen wird im Vergleich zu Europa sehr selten erkannt. Deshalb ist es notwendig, lokale und regionale Märkte für ökologisch produzierte Produkte nachhaltig aufzubauen und die weit

verbreitete Annahme zu überwinden, diese seien Luxusgüter der westlichen Welt. Damit einhergehend braucht es auch sehr umfassende Bildungs- und Aufklärungsmaßnahmen zu ökologischer Landwirtschaft, eine Notwendigkeit, die in vielen Entwicklungsländern kaum wahrgenommen wird. Gleiches gilt für Regierungen und politische Institutionen, die ökologische Landwirtschaft fast ausschließlich als Exportchance und selten als Strategie zur Erhöhung des Grades an Ernährungssouveränität begreifen.

Forschung spielt neben Entwicklung eine wichtige Rolle bei der Förderung ökologischer Landwirtschaft. Bisherige Investitionen in diesbezügliche Forschung, insbesondere im Hinblick auf Ernährungsfragen, stehen im direkten und oft ideologisch besetzten Wettstreit um finanzielle Ressourcen mit konventionellen Denkschulen der „Zweiten Grünen Revolution“, also dem Versuch, die Grüne Revolution in Afrika nachzuholen. Umfassende Forschung in Entwicklungsländern scheitert mitunter am Fehlen ausreichender wissenschaftlicher Kapazitäten mit Erfahrungen in der ökologischen Landwirtschaft, sowohl an den Universitäten und den nationalen Agrarforschungszentren als auch in den öffentlichen landwirtschaftlichen Beratungssystemen. Kapazitätenaufbau in Forschung und Beratung ist ein Gebot der Stunde.

Schlussfolgerung

Langfristig führt für die internationale Gemeinschaft kein Weg an einer ökologisch nachhaltigen Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in Entwicklungsländern vorbei, wenn sie authentisch Ernährungssicherheit für die wachsende Weltbevölkerung ermöglichen möchte. Hierzu zählt auch ein eindeutiges und klares Bekenntnis zu landwirtschaftlicher Entwicklung unter voller Berücksichtigung der multi-funktionalen Leistungen der ökologischen Landwirtschaft. Gleichzeitig werden nationale Regierungen und die Weltgemeinschaft um umfassende wirtschafts- und sozialpolitische Reformen nicht herumkommen. Erfolgreich mit ökologischer Landwirtschaft gegen den Hunger anzutreten funktioniert dann, wenn die dafür notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden.

¹⁶ World Bank, World development report 2008 – Agriculture for development, Washington DC 2007.

¹⁷ Vgl. Michael Hauser/Robert Delve, Turning market-oriented organic agriculture upside down, in: Rural Development News, 1 (2007), S. 24–28.

Peter Jarchau · Marc Nolting ·
Kai Wiegler

Nahrungsquelle Meer

Gib einem Hungernden einen Fisch, und er wird einmal satt, lehre ihn Fischen, und er wird nie wieder hungern.“ Dieses mehr als 2 600 Jahre alte Sprichwort des chinesischen Philosophen Laotse ist heute nur noch bedingt richtig. Das Meer ist noch immer die größte Nahrungsquelle der Welt, auf die mehr als eine Milliarde Menschen direkt angewiesen sind, doch die Fischerei befindet sich weltweit in einer schweren Krise und muss Lösungen für erhebliche Probleme finden.

Peter Jarchau

MSc, Fischereiökonom, geb. 1946; Projektleiter „Förderung einer verantwortungsvollen Fischerei“, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Dag-Hammarskjöld-Weg 1–5, 65726 Eschborn.
www.gtz.de/fischerei
peter.jarchau@gtz.de

Marc Nolting

Dr. rer. nat., Fischereibiologe, geb. 1968; Fachplaner für Fischerei, Aquakultur, Küstenzonen, GTZ.
marc.nolting@gtz.de

Kai Wiegler

BSc International Business Administration, geb. 1977; Projektmitarbeiter „Förderung einer verantwortungsvollen Fischerei“, GTZ.
kai.wiegler@gtz.de

Die Oberfläche unseres „blauen Planeten“ wird zwar zu über 70 % vom Meer bedeckt, doch auf nur 5 % der Weltmeeresfläche, nämlich in den küstennahen und nährstoffreichen Schelfgebieten, finden fast 90 % der Fischereiaktivitäten statt. 75 % der weltweiten Fischbestände sind nach Angaben der Welternährungsorganisation FAO bereits maximal befischt, erschöpft oder zusammengebrochen. Um den steigenden Bedarf an Fischprodukten zu befriedigen, werden trotzdem jedes Jahr weltweit mehr als 90 Millionen Tonnen Nahrungsmittel aus dem Meer gezogen – dank Hightech und moderner Fanggeräte.

Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts ging die wissenschaftliche Lehrmeinung davon aus,

dass durch die enorme Produktivität der Ozeane eine Überfischung überhaupt nicht möglich ist. Seit wenigen Jahrzehnten ist diese Ansicht eindeutig widerlegt. Das Lebensmittel Fisch wird immer knapper, und es besteht die Gefahr, dass die Menschen bald ganz auf Seefisch verzichten müssen. In einem 2006 veröffentlichten Artikel stellen Wissenschaftler der Dalhousie University Halifax in Kanada die Prognose, dass bis zum Jahr 2048 alle kommerziell nutzbaren Arten in den Weltmeeren verschwunden sein werden, sollte der Fischfang mit der gleichen Intensität betrieben werden wie bisher.¹

Trotz dieser dramatischen Entwicklung steigt durch das anhaltende Bevölkerungswachstum in den Entwicklungsländern und das geänderte Konsumverhalten in den Industrieländern der Fischverbrauch kontinuierlich. Im Jahre 2015 wird nach Schätzungen der FAO der jährliche weltweite Bedarf an Fischprodukten bei etwa 180 Millionen Tonnen liegen.² Das sind etwa 30 Millionen Tonnen mehr, als heute zur Verfügung stehen. Diese Nachfrage kann nur durch Fischzucht (Aquakultur) gedeckt werden. Allerdings birgt auch diese Lösung Probleme: Die meisten der von Konsumenten in den Industrieländern bevorzugten Zuchtfische wie Lachs oder Forelle sind Raubfische, die mit Fischmehl aufgezogen und gemästet werden. Für jedes Kilogramm Zuchtlachs müssen etwa vier Kilogramm Fisch verfüttert werden. Fischmehl stammt zum Großteil von Sardinen und Anchovis aus den produktiven Auftriebsgebieten vor den Küsten Perus und Chiles und konnte bisher noch nicht durch pflanzliches Protein ersetzt werden. Nur durch eine Minderung des Fischmehlanteils in den Futtermitteln und durch den Ausbau der Süßwasserfischzucht kann die Aquakultur langfristig eine sinnvolle und ökologisch vertretbare Alternative bzw. Ergänzung zur Fangfischerei darstellen.

Es ist damit zu rechnen, dass die Preise für Fischprodukte aufgrund der nur begrenzten Verfügbarkeit schneller steigen werden als

¹ Vgl. Boris Worm et al., Impacts of Biodiversity Loss on Ecosystem Services, in: Science, Vol. 314, vom 3. November 2006, S. 790.

² Vgl. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Fisheries and Aquaculture Department, The state of world fisheries and aquaculture 2006, Rome 2007, S. 151.

bisher. Insbesondere in den Entwicklungsländern werden zudem steigende Nahrungsmittelpreise für landwirtschaftliche Produkte und die wahrscheinliche Verdrängung von Kleinbauern durch eine Intensivierung der Landwirtschaft zu noch dichter Besiedlung von Küstenregionen führen. Dadurch werden die ohnehin begrenzten Meeresressourcen noch stärker angegriffen. Es wird geschätzt, dass insgesamt etwa 200 Millionen Menschen ihren Lebensunterhalt aus dem Fischereisektor bestreiten; circa 95 % davon leben in Entwicklungsländern.¹³ Da heute bereits etwa 50 % der Fischexporte aus Entwicklungsländern stammen, ist bei einem weiteren Rückgang der Ressourcen mit dem Einbruch wichtiger Deviseneinnahmequellen für viele Entwicklungsländer zu rechnen. Ausbleibende Fänge werden besonders für die lokale Bevölkerung, die direkt oder indirekt auf die Fischerei als Lebenserwerb angewiesen ist, nicht nur starke wirtschaftliche Konsequenzen haben, sondern kurz- und mittelfristig auch zu Engpässen in der Proteinversorgung führen. Mehr als eine Milliarde Menschen sind auf Fisch als primäre Proteinquelle angewiesen.

Zwar stellt die weltweite massive Überfischung – insbesondere durch die modernen Fangflotten – die größte Gefahr für die Ökosysteme der Meere dar, aber auch Klimawandel und Umweltverschmutzung bedrohen die in den Weltmeeren lebenden Organismen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit werden laut dem letzten Sachstandsbericht des UN-Klimarates Temperaturerhöhungen und Versauerungen der oberen Meeresschichten die Vorkommen von Fischarten weiter verschieben, mit negativen Folgen für Fischerei und Fischzucht.¹⁴ Insgesamt gelten 40 % der Wasserflächen wegen Überfischung und Verschmutzung als stark angegriffen.¹⁵

¹³ Vgl. Boris Worm/David Vanderzwaag, High Seas Fisheries: Troubled Waters, Tangled Governance and Recovery Prospects, in: Behind the headlines, Vol. 64 (2007) 5, published by the Canadian Institute of International Affairs (Toronto) and the Centre for International Governance Innovation (Waterloo), S. 4.

¹⁴ Vgl. WMO/UNEP, Intergovernmental Panel on Climate Change Technical Paper VI – Climate change and Water, Geneva 2008, S. 57–63, S. 104.

¹⁵ Vgl. Benjamin S. Halpern et al., A global map of human impact on marine ecosystems, in: Science, Vol. 319, vom 15. 2. 2008, S. 948.

Ein Ausweg aus diesem Dilemma kann nur durch radikales Umdenken im Umgang mit den natürlichen Ressourcen des Meeres gefunden werden. Notwendig sind die Umsetzung einer globalen, auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Fischereipolitik, der Abbau von Überkapazitäten und Überkapitalisierung der industriellen Fangflotten, die Bekämpfung der illegalen Fischerei und mehr Wertschöpfung in den Entwicklungsländern.

Ursachen der Überfischung und ihre Auswirkungen

Das Hauptproblem in der Seefischerei besteht darin, dass fast überall auf der Welt Fischbestände als Allgemeingut (*common resource*) behandelt werden, die jeder gegen Entrichtung einer Lizenzgebühr nutzen kann. Der Zugang zu diesen Fischressourcen ist deshalb nur unzureichend geregelt und beschränkt, was unweigerlich zu einer Übernutzung führt. Bisherige Fischereiregelungen wie die Zuteilung von Quoten (*Total Allowable Catches*, TAC) haben sich als unzureichend herausgestellt. Ein Beispiel dafür ist die Fischereipolitik in der EU, welche die Empfehlungen des *International Council for the Exploration of the Sea* (ICES) zur Höhe der Quoten für die kommerziell genutzten Fischbestände fast jedes Jahr um circa 30 % überschreitet. Mittlerweile sind 81 % der Fischbestände in den EU-Gewässern überfischt.¹⁶ In den 1970er Jahren waren es lediglich 10 %. Weltweit sinken die Fänge seit den 1990er Jahren. Setzt man Fangertag und fischereilichen Aufwand ins Verhältnis, kann man davon ausgehen, dass die Biomasse im Meer im Zeitraum von 1970 bis 2000 um etwa 80 Prozent gesunken ist¹⁷.

Die Fischereien in Europa, im Nordatlantik und im nördlichen Pazifik erreichten ihren Höhepunkt in den 1970er Jahren. Damals waren alle kommerziell wichtigen Fischbestände bis zum Maximum befischt. Danach

¹⁶ Vgl. Reinhard Priebe, Die strategische Ausrichtung der EU-Fischereipolitik, Paper zu den Hamburger Gesprächen für Naturschutz 2007: Fische ohne Schutz. Siehe Link unter: <http://www.michaelottostiftung.de/popup4.php> (3. 12. 2008).

¹⁷ Vgl. Daniel Pauly, Auswirkungen der Überfischung auf die Biodiversität, Symposiumspapier zu den Hamburger Gesprächen für Naturschutz 2007 der Michael Otto Stiftung: Fische ohne Schutz.

begannen die Industrienationen ihre fische-reichen Aktivitäten in den Süden auszuweiten. Sie setzten die Überfischung zuerst in Westafrika und später in allen südlichen Mee-resgebieten fort. Nachdem 1982 das See-rechtsübereinkommen der Vereinten Nationen (*United Nations Convention on the Law of the Sea*, UNCLOS) abgeschlossen wurde, vereinbarten die Industrienationen Fischerei-abkommen mit den Entwicklungsländern, die über keine eigenen Fangflotten verfügten, um Zugang zu deren ausschließlichen Wirt-schaftszonen zu bekommen. Die Aktivitäten dieser fremden Fangflotten sind allerdings mitverantwortlich dafür, dass bisher kaum eine leistungsfähige Fischindustrie in den Entwicklungsländern, insbesondere in West-afrika, aufgebaut wurde.

Der Einsatz dieser Fangflotten der Indus-trienationen führte auch in diesen Gewässern zur Überfischung. Dies lässt sich gut an den Aufwendungen für Fischereiabkommen der EU ablesen, da diese Zahlungen unter ande-rem in Relation zu den erwarteten Fangmen-gen stehen: 2008 betrug das finanzielle Volu-men für bilaterale Fischereiabkommen mit Drittländern circa 160 Millionen Euro;⁸ im Vergleich dazu wurden 1997 von der EU noch fast 300 Millionen Euro aufgebracht.⁹

Auch illegale industrielle Fischfangflotten rauben einigen der ärmsten Länder die Nah-rungsgrundlage und zerstören damit den Le-bensunterhalt der einheimischen Kleinfischer. Da viele Entwicklungsländer gar nicht die Möglichkeit haben, ihre 200 Seemeilen exklu-siver Bewirtschaftungszone zu nutzen oder zu kontrollieren, haben sie einer illegalen Nut-zung dieser Gebiete kaum etwas entgegenzu-setzen. Durch diese Piratenfischerei entstehen nach Schätzung des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) weltweit jährlich Verluste von bis zu neun Milliarden Euro.¹⁰

⁸ Siehe unter: http://ec.europa.eu/fisheries/cfp/external_relations/bilateral%greements_de.htm (3. 12. 2008).

⁹ Ifremer, Evaluation of the fisheries agreements concluded by the European Community. Summary Report, 1999. Siehe: <http://www.docstoc.com/docs/956514/Evaluation-of-EC-Fisheries-Agreements> (3. 12. 2008), S. 4.

¹⁰ Vgl. http://www.bmelv.de/cln_045/nn_755892/DE/05-Fischerei/Fischereiaufsicht/IllegaleFischerei.html_nnn=true (4. 12. 2008).

In Westafrika zeigt sich deutlich, dass die Fänge der Fremdfлотten die „Anlandungen“, also die Fangerträge, der einheimischen Kleinfischereien reduzieren. In vielen Ent-wicklungsländern ist die Kleinfischerei für viele Menschen, die keine Beschäftigung in der Landwirtschaft oder in anderen Sektoren mehr finden können, die letzte Möglich-keit, ihren Lebensunterhalt zu bestreiten. Laut FAO ist seit 1950 die Zahl der in der Fische-rei direkt Beschäftigten um 400 % auf mehr als 40 Millionen angewachsen (im Vergleich zu 35 % Beschäftigungswachstum in der Landwirtschaft im selben Zeitraum).

Weltweit sind die Fangflotten überkapitali-siert. Zwischen 1970 und 1980 stieg die An-zahl der geschlossenen motorisierten Fisch-fangboote von 600.000 auf 800.000, bis 1990 hatte sich die Flotte im Vergleich zu 1970 ver-doppelt. Seitdem verlangsamte sich das Wachstum beträchtlich und stabilisierte sich bei etwa 1,2 Millionen Schiffen.¹¹ Hinzu kommen noch 2,8 Millionen offene Boote, die in der Kleinfischerei eingesetzt werden. Die Hälfte dieser Flotte würde ausreichen, um die maximal möglichen Welanlandungen zu gewährleisten.

Die bisher insgesamt unzureichende Zu-gangsbeschränkung zu marinen Ressourcen ist nicht nur ein globales ökologisches oder ethisches Desaster, es ist vor allem auch ein ökonomisches: Die 14 bis 20 Milliarden US-Dollar jährlicher Subventionen in Industrie- und Schwellenländern führen zu einer Über-kapazität und Überkapitalisierung der indus-triellen Fangflotten. Mit immer größeren und technisch ausgefeilteren Fahrzeugen werden immer weniger Bestände befischt. Dabei würde weniger Druck auf die marinen Res-sourcen deren Reproduktionsfähigkeit und damit den Maximalfangertrag erhöhen. Die Fischerei befindet sich in der paradoxen Si-tuation, dass etwa ein Drittel mehr Fisch an-gelandet werden könnte, wenn weltweit die Hälfte der Fangfahrzeuge stillgelegt würde. Der jährliche Verlust, d. h. die Differenz zwi-schen potenziellen und aktuellen volkwirt-

¹¹ World Bank/Food and Agriculture Organization (FAO), *The Sunken Billions. The economic justification for fisheries reform, Agriculture and Rural Development Department*, Washington DC 2008. Siehe: <http://siteresources.worldbank.org/EXTARD/Resources/336681-1215724937571/SunkenBillions-AdvanceWebEd.pdf> (3. 12. 2008), S. 13–16.

schaftlichen Nettoerträgen, beläuft sich nach einer aktuellen Studie der Weltbank auf jährlich 50 Milliarden US-Dollar.¹²

Ein zusätzliches Problem in Entwicklungsländern ist der Verderb bereits gefangener Fische wegen fehlender Kühlketten (*post-harvest-losses*) und unzureichender hygienischer Bedingungen in der Weiterverarbeitung. Dieser vermeidbare Verlust wertvollen tierischen Proteins wird auf etwa 40 % der jährlichen Fangmenge geschätzt.

Die hauptsächlich in den industriellen Fischereien anfallenden Rückwürfe (*discards*) werden nach jüngsten Berechnungen der Welternährungsorganisation FAO auf etwa sieben Millionen Tonnen beziffert.¹³ Bislang dürfen in der EU untermaßige (zu kleine) Fische oder Arten, deren Quote bereits erschöpft ist, nicht angelandet werden. Verletzt, sterbend oder tot werden sie wieder zurück ins Meer geworfen. Beide Probleme (*post-harvest-losses* und *discards*) sind neben der massiven Überfischung die dringendsten bei der Nutzung der Nahrungsquelle Meer.

Auswirkungen des Klimawandels

Die Fischerei ist durch ihren Treibstoffverbrauch eine Mitverursacherin des Klimawandels. Global verbrennen Fischereifahrzeuge jährlich 50 Milliarden Liter fossilen Treibstoff, um etwa 80 Millionen Tonnen Fisch und Fischereiprodukte anzulanden, und verbrauchen damit 1,2 % des gesamten globalen Rohölbedarfes. Dies entspricht etwa dem Gesamtölverbrauch der Niederlande. Die Fischereiflotten emittieren damit 130 Millionen Tonnen CO₂ pro Jahr in die Atmosphäre.¹⁴ Der Energiegehalt des Treibstoffs, der in der Fangfischerei verbraucht wird, ist 12,5 Mal größer als der des damit gewonnenen tierischen Proteins.

Wichtigster Effekt des anthropogenen Klimawandels auf marine Ökosysteme ist neben der Erwärmung insbesondere die Versauerung

der oberen Meeresschichten durch CO₂-Eintrag. Derzeit werden durch Brandrodungen netto etwa 0,3 Milliarden Tonnen Kohlenstoff mehr von der Vegetation in die Atmosphäre abgegeben als aufgenommen. Die oberen Meeresschichten nehmen dagegen netto 2 bis 2,5 Milliarden Tonnen Kohlenstoff (in Form von Kohlendioxyd) auf. Seit Beginn der Industrialisierung sind die oberen Meeresschichten bereits um etwa pH 0,1 versauert. Dies beeinträchtigt die Fähigkeit kalkbildender Organismen im Meer, Schalen oder Skelette zu bilden. Das betrifft neben den Korallen vor allem Primärproduzenten wie einige Planktonarten, die am Beginn der Nahrungskette stehen. Nach bisherigem Erkenntnisstand verschiebt die Erwärmung vor allem Lebensräume im Meer, aber die zunehmende Versauerung der oberen Meeresschichten bei gleichzeitiger massiver Überfischung kann langfristig vernichtende Auswirkungen auf marine Ökosysteme haben. Denn je stärker aquatische Ressourcen übernutzt werden, desto geringer ist deren Anpassungsfähigkeit an klimatische Änderungen.

Der internationale Fischhandel

Fischereiprodukte sind und werden zunehmend ein wichtiges Handelsgut für Entwicklungsländer. Bis 1985 waren Entwicklungsländer noch Nettoimporteure von Fisch, mittlerweile stammt etwa die Hälfte des weltweit gehandelten Fisches aus ihren Gewässern. Der Wert der Fischereinettoexporte aus Entwicklungsländern übersteigt den Wert der Exporte von Kaffee, Tee und Kakao zusammen.¹⁵ Durch verbesserte Wertschöpfung kann der internationale Fischhandel dazu beitragen, die wirtschaftliche und soziale Entwicklung in unseren Partnerländern zu stärken.

Die momentan existierenden nationalen und internationalen Rahmenbedingungen stehen dem jedoch in vielfältiger Weise entgegen. So stellen die Fischereisubventionen der Länder mit großen Fischereifangflotten, etwa jener der EU, aber auch von Japan oder Taiwan, ein großes Entwicklungshindernis dar, das nicht nur den Wettbewerb auf den Märkten verzerrt, sondern auch den Aufbau eigen

¹⁵ Vgl. Food and Agriculture Organization (Anm. 2), S. 45, Figure 28: Net exports of selected agricultural commodities by developing countries.

¹² Vgl. ebd., S. 31f.

¹³ Vgl. Kieran Kelleher, Discards in the world's marine fisheries. An update, FAO Fisheries Technical Paper No. 470, Rome 2005. Siehe: <http://www.fao.org/docrep/008/y5936e/y5936e09.htm#bm09.1> (3. 12. 2008).

¹⁴ Vgl. Peter H. Tyedmers/Reg Watson/Daniel Pauly, Fueling Global Fishing Fleets, in: *Ambio*, 34 (2005) 8, S. 635–638.

ner Produktionskapazitäten in Entwicklungsländern behindert.

Zudem können Hygieneanforderungen und nichttarifäre Handelshemmnisse in Abnahmeländern eine Hürde für den Export aus Entwicklungsländern sein. Die global noch unzureichende Kennzeichnungspflicht beim Handel mit Fischereiprodukten erschwert deren Rückverfolgbarkeit und hilft, Anlandungen aus illegaler Fangfischerei zu verschleiern.

Der Handel mit Fisch zwischen den afrikanischen, karibischen und pazifischen Staaten (AKP) und der EU ist für die AKP-Staaten eine wichtige Einkommensquelle. Etwa 75 % der AKP-Fischereixporte haben die Europäische Union als Ziel. Die Handelsregeln zwischen der EU und den AKP-Staaten sollen ab 2008 durch die *Economic Partnership Agreements* (EPAs) neu gestaltet werden. Positiv anzumerken ist, dass im Rahmen dieser Abkommen den Entwicklungsländern explizit die Möglichkeit einer besseren lokalen Wertschöpfung eingeräumt werden soll.

Handlungsempfehlungen

Angesichts der bedrohlichen Entwicklungen in der weltweiten Fischerei wurde die FAO beauftragt, einen Verhaltenskodex für eine verantwortungsvolle Fischerei (*Code of Conduct for Responsible Fisheries*, CCRF) zu erarbeiten. Der CCRF wurde bereits 1995 von nahezu allen Mitgliedstaaten einstimmig angenommen. Aufgrund von Kapazitätsengpässen und unzureichender Finanzmittel für die zuständigen Organisationen erfolgt in den meisten Entwicklungsländern die Umsetzung des CCRF allerdings zu langsam. Eine bessere Kohärenz zwischen europäischer Fischerei- und Entwicklungspolitik könnte hier einen wichtigen Beitrag leisten. Zurzeit ist die Fischerei kein Schwerpunkt in der europäischen und deutschen Entwicklungszusammenarbeit.

Der fehlende globale politische Nachdruck zum Schutz der marinen Ressourcen, zur Abschaffung von Subventionen und zur Förderung einer verantwortungsvollen, nachhaltigen Fischerei hat eine Vielzahl von privatwirtschaftlichen Zertifizierungsiniciativen hervorgerufen. Besonders erfolgreich ist das

1997 aus einer Kooperation zwischen Unilever und dem WWF hervorgegangene Gütesiegel des *Marine Stewardship Council* (MSC). Der MSC zertifiziert, dass die Fischerei nicht zur Überfischung oder Erschöpfung der Bestände beiträgt, und dass das Ökosystem möglichst wenig durch die Fischerei geschädigt wird.

Durch eine Zertifizierung wird jedem einzelnen Konsumenten und der Privatwirtschaft die Möglichkeit einer verantwortungsbewussten Kaufentscheidung eröffnet. Diese immer stärker zunehmenden Nachfrage nach zertifizierten Fischereiprodukten seitens der Verbraucher und der Industrie eröffnet neue Möglichkeiten, Druck auszuüben und ein nachhaltiges Fischereimanagement einzufordern.

Dieser insgesamt positiven Entwicklung zu mehr Verantwortung entlang der Wertschöpfungskette und mehr Engagement der Privatwirtschaft stehen Befürchtungen gerade von Entwicklungsländern gegenüber, die darin ein weiteres nichttarifäres Handelshemmnis sehen. Diese müssen dabei unterstützt werden, auch Zertifizierungen für ihre Fischereien zu erreichen. Ein Gütesiegel wie das des MSC nun auch für Kleinfischereien in Entwicklungsländern zugänglich zu machen, ist ein weiteres notwendiges Betätigungsfeld für die internationale Entwicklungszusammenarbeit.

Durch gewachsenes Umweltbewusstsein und aus der Einsicht unserer Abhängigkeit von intakten Ökosystemen heraus sind bisher etwa 12 % der Landflächen als Schutzgebiete ausgewiesen. Für die Ozeane wachsen diese Erkenntnis und das politische Engagement zu deren Schutz leider langsamer. Bisher ist nur etwa ein Prozent der Meeresoberfläche als Schutzgebiet ausgewiesen.¹⁶ Die Etablierung von großflächigen Schutzgebieten (*Marine Protected Areas*) ist ein wichtiger Bestandteil des Fischereimanagements und muss stärker als bisher eingefordert werden.

¹⁶ Vgl. UNEP World Conservation Monitoring Centre (ed.), *Annual Report on Protected Areas: A review of global conservation progress in 2007*, Cambridge/UK 2008, S. 26. Siehe: http://www.unep-wcmc.org/protected_areas/docs/WDPAs%202008%20CompLR%20Final.pdf (12. 1. 2009).

Um auch für folgende Generationen die Nahrungsquelle Meer zu erhalten, muss jetzt insbesondere die Übernutzung der aquatischen Ressourcen bekämpft werden. Hierzu ist notwendig:

- ein weltweites abgestimmtes und zügiges Absenken der 14 bis 20 Milliarden US-Dollar an jährlichen Subventionen für den Fischereisektor insbesondere in Industrie- und Schwellenländern;
- die Bekämpfung der illegalen, unregulierten und undokumentierten Fangfischerei (*IUU-fishing*) durch die Unterstützung der Fischereiüberwachung in Entwicklungsländern und eine Kennzeichnungspflicht beim Handel mit Fischereiprodukten, um deren Rückverfolgbarkeit sicherzustellen;
- die Ausweitung von marinen Schutzgebieten (*Marine Protected Areas*). Die Identifikation dieser Gebiete muss partizipativ mit den jeweils betroffenen Kleinfischern erfolgen;
- die Stärkung regionaler Fischereimanagementorganisationen (RFMOs), um eine verantwortungsvolle Fischerei auch in Seegebieten außerhalb der Exklusiven Bewirtschaftungszone (EEZ) sicherzustellen;
- die Implementierung des *Code of Conduct for Responsible Fisheries* (CCRF) und die Einführung von Managementansätzen und -systemen, welche die Beteiligung aller Fischer gewährleisten (*Co-management*);
- die Einführung von Zugangsbeschränkungen (Abschaffung des offenen Zugangs zu den aquatischen Ressourcen) durch verbrieftete Nutzungsrechte;
- ein generelles Verbot von Beifang-Rückwürfen. Was durch Fangfischerei dem Meer entnommen wurde, muss angelandet und genutzt werden;
- technische Zusammenarbeit in Entwicklungsländern zugunsten hygienischerer Bedingungen in der Weiterverarbeitung und des Aufbaus von Kühlketten, um den Verderb bereits gefangener Fische und den Verlust wertvollen tierischen Proteins zu verringern;
- die Einführung von Zertifizierungsinstrumenten auch in Entwicklungsländern, um nachhaltiges Fischereimanagement zu för-

dern und die Gefahr eines nichttarifären Handelshemmnisses zu mindern;

- Unterstützung von Entwicklungsländern beim Aufbau einer Fischverarbeitungsindustrie, um mehr Wertschöpfung zu erreichen und die Abhängigkeit von Zahlungen für Fischereiabkommen zu reduzieren;
- Regulierung von mariner Aquakultur durch die Einführung von Mindeststandards für umweltverträgliche Zuchtmethoden und -verfahren.

Die zunehmende Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse durch den Klimawandel sind insbesondere in den dicht besiedelten Küstenregionen der Welt schon heute wahrzunehmen. Der Schaden, den extreme Sturm- und Flutereignisse verursachen, lässt sich durch intakte Mangrovenwälder und Küstenschutz mindern. Eine konkrete Maßnahme ist:

- Die Einführung eines integrierten nachhaltigen Küstenzonenmanagements, um die Übernutzung und Zerstörung von Küstenhabitaten zu verhindern. Dies hat auch eine positive Auswirkung auf den Fischerei-Maximalfangertrag, da viele Meerwasserfische den Küstenraum zur Fortpflanzung nutzen.

Die Klimafolgenforschung ist ein noch junges Forschungsgebiet mit vielen offenen Fragestellungen. Mit einem größeren Verständnis der stattfindenden Anpassungsprozesse können bessere Vorhersagen über zukünftige Auswirkungen des Klimawandels getroffen werden. Eine wichtige Maßnahme ist daher die Unterstützung von regionaler Fischereiforschung nicht nur in Industrie-, sondern auch in den besonders betroffenen Entwicklungsländern.

Wird die Fischerei weiterhin so wie bisher fortgeführt, werden alle kommerziell nutzbaren Arten in den Weltmeeren innerhalb der nächsten Generation verschwinden. Die Meere werden dann von Quallen dominiert, die keine natürlichen Feinde mehr haben.

APuZ

Nächste Ausgabe

8/2009 · 16. Februar 2009

Governance

Henrik Enderlein

Global Governance der internationalen Finanzmärkte

Jörn Grävingholt · Julia Leininger · Oliver Schlumberger

Demokratieförderung: Quo vadis?

Gerd Winter

Transnationale Regulierung

Jana Hönke

Sicherheit in Räumen begrenzter Staatlichkeit

Susanne Buckley-Zistel

Frieden und Gerechtigkeit nach gewaltsamen Konflikten

K. Braun · S. L. Herrmann · S. Könniger · A. Moore

Bioethik in der Politik

Tobias Knoblich · Oliver Scheytt

Zur Begründung von Cultural Governance

Herausgegeben von
der Bundeszentrale
für politische Bildung
Adenauerallee 86
53113 Bonn.



Redaktion

Dr. Katharina Belwe
Dr. Hans-Georg Golz
(verantwortlich für diese Ausgabe)
Manuel Halbauer (Volontär)
Johannes Piepenbrink
Telefon: (0 18 88) 5 15-0
oder (02 28) 9 95 15-0

Internet

www.bpb.de/apuz
apuz@bpb.de

Druck

Frankfurter Societäts-
Druckerei GmbH
Frankenallee 71–81
60327 Frankfurt am Main.

Vertrieb und Leserservice

- Nachbestellungen der Zeitschrift
Aus Politik und Zeitgeschichte
- Abonnementsbestellungen der
Wochenzeitung einschließlich
APuZ zum Preis von Euro 19,15
halbjährlich, Jahresvorzugspreis
Euro 34,90 einschließlich
Mehrwertsteuer; Kündigung
drei Wochen vor Ablauf
des Berechnungszeitraumes

Vertriebsabteilung der
Wochenzeitung **Das Parlament**
Frankenallee 71–81
60327 Frankfurt am Main.
Telefon (0 69) 75 01-42 53
Telefax (0 69) 75 01-45 02
parlament@fsd.de

Die Veröffentlichungen
in *Aus Politik und Zeitgeschichte*
stellen keine Meinungsäußerung
der Herausgeberin dar; sie dienen
der Unterrichtung und Urteilsbildung.

Für Unterrichtszwecke dürfen
Kopien in Klassensatzstärke herge-
stellt werden.

ISSN 0479-611 X

Alexander Nützenadel

3–9 **Entstehung und Wandel des Welternährungssystems**

Die globale Nahrungsmittelkrise seit 2006 wird oft als eine neue Situation wahrgenommen. Der historische Rückblick lehrt jedoch, dass die internationalen Agrarmärkte seit dem späten 19. Jahrhundert eng verflochten sind; auch globale Versorgungskrisen lassen sich in der Vergangenheit beobachten.

Hans Rudolf Herren

9–15 **Die Ernährungskrise – Ursachen und Empfehlungen**

Die Hungerkrise ist auch die Folge einer in manchen Entwicklungsländern vernachlässigten Landwirtschaft. In Zukunft gilt es, dort die Produktion in kleinbäuerlichen Betrieben zu stärken, traditionelles Wissen zu berücksichtigen und eine nachhaltige, multifunktionelle Landwirtschaft zu fördern.

Marita Wiggerthale

15–21 **Macht Handel Hunger?**

Die Liberalisierung der Märkte, die Deregulierung der Landwirtschaft und der Agrartreibstoff-Boom sind verantwortlich für die Nahrungsmittelkrise von 2008. Sie hat die dramatischen Folgen einer starken Weltmarktabhängigkeit deutlich gemacht. Ein Kurswechsel in der Agrar- und Handelspolitik ist notwendig.

Frank Kempken

21–26 **Mit Grüner Gentechnik gegen den Hunger?**

Heutige Produktionsmethoden und Anbauflächen reichen nicht zur Versorgung der wachsenden Weltbevölkerung aus. Grüne Gentechnik kann einen Beitrag leisten, indem sie Kulturpflanzen mit integriertem Pflanzenschutz und Trocken- oder Salzresistenz bereitstellt, die auf bisher nicht nutzbaren Flächen gedeihen.

Michael Hauser

27–32 **Mit ökologischer Landwirtschaft gegen den Hunger?**

Mit ökologischer Landwirtschaft können Ernteerträge gesteigert, Betriebskosten gesenkt und höhere Produktpreise erzielt werden. Langfristig wird die Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung ohne eine ökologisch nachhaltige Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion nicht zu sichern sein.

Peter Jarchau · Marc Nolting · Kai Wiegler

33–38 **Nahrungsquelle Meer**

Mehr als eine Milliarde Menschen sind auf die Nahrungsquelle Meer angewiesen. Dessen Ökosystem wird durch Überfischung bedroht. Um diese Nahrungsquelle zu bewahren, muss eine nachhaltige Fischereipolitik betrieben und die Überkapitalisierung der industriellen Fangflotten abgebaut werden.