

„ ,Weiter so' ist keine Option.“¹ von Stephan Albrecht

Die Weltlandwirtschaft befindet sich in einer multiplen Krise, und dies nicht erst seit kurzem. Einerseits gelingt es mit der seit langem existierenden Spaltung in industrialisierte und Subsistenz-Landwirtschaft nicht, die Zahl der hungernden und unterernährten Menschen zu verringern – allen UN-Beschlüssen zum Trotz. Zugleich kumulieren und vertiefen sich die weitreichenden Umweltschäden, die durch den Einsatz von mineralischem Dünger, Pestiziden und künstlicher Bewässerung, verbunden mit dem Raubbau an originären Wäldern verursacht werden, zu im Wortsinne lebensbedrohlichen Syndromen. Die Landwirtschafts-, Handels- und Forschungspolitik der OECD-Länder läuft technologisch immer weiter in diese Sackgasse(n). Die Pflanzentreibstoffpolitik der EU und der USA sind dafür nur ein jüngeres Beispiel. Dabei wissen wir inzwischen recht genau, auf welche Weise die Armen und Hungernden in die Lage kommen könnten, für sich und ihre Mitmenschen Nahrung und Lebensunterhalt erwirtschaften zu können – dieses Wissen und die Förderung seiner Anwendungen spielten nur bislang international kaum eine Rolle. Diese Schieflage könnte sich mit dem Vorliegen des Abschlußberichtes des *International Assessment of Agricultural Knowledge, Science & Technology for Development* im April 2008 ändern. Soweit ich sehen kann, wird mit IAASTD auf internationaler Ebene eine echte Wende sowohl eingeleitet wie auch dokumentiert: Nämlich die Abkehr von zentralen Irrwegen und Lebenslügen der Landwirtschafts-, Entwicklungs- und Forschungspolitik und – praxis der letzten gut 50 Jahre. In aller gebotenen Vorläufigkeit² lassen sich zentrale Botschaften erkennen, die zwar jede für sich nicht unbedingt gänzlich neu sind, die aber zum ersten Mal in einem breit angelegten globalen *assessment* zur Landnutzung klar und mit einer erheblichen wissenschaftlichen Autorität ausgesprochen werden³. Dabei ist die explizite Orientierung an einem substantiellen Verständnis von Nachhaltigkeit und den Millenniumszielen, insbesondere an der Armutsbekämpfung, besonders bedeutsam. Eine solche Abkehr in Richtung Nachhaltigkeit beginnt mit einer Anerkennung der Realitäten ohne interessierte blinde Flecken: „Today there is a world of asymmetric development, unsustainable natural resource use, and continued rural and urban poverty.“ (IAASTD 2008a, 4) Ausgehend von einer solchen Ist-Analyse ergeben sich für die Verwendung und Entwicklung von Wissen zur Nutzung des fruchtbaren Landes sehr viel weitergehende Aufgaben und Herausforderungen, als sie aus dem so lange im Norden und auch weltpolitisch dominierenden Tunnelblick auf (monetären) Weltmarkt, monokulturelle Höchstleistungen und den Ersatz von Menschen durch Maschinen resp. Chemikalien (Rationalisierung durch Einsatz fossiler Energie) resultieren können. „The main challenge of AKST⁴ is to increase the productivity of agriculture in a sustainable manner. AKST must address the needs of small-scale farms in diverse ecosystems and ... create realistic opportunities for their development where the potential for improved area productivity is low and where climate change may have its most adverse consequences. The main challenges for AKST posed by multifunctional agricultural systems include:

- How to improve social welfare and personal livelihoods in the rural sector and enhance multiplier effects of agriculture?
- How to empower marginalized stakeholders to sustain the diversity of agriculture and food systems, including their cultural dimensions?
- How to provide safe water, maintain biodiversity, sustain the natural resource base and minimize the adverse impacts of agricultural activities on people and the environment?
- How to maintain and enhance environmental and cultural services while increasing sustainable productivity and diversity of food, fiber and biofuel production?
- How to manage effectively the collaborative generation of knowledge among increasingly heterogeneous contributors and the flow of information among diverse public and private AKST organizational arrangements?
- How to link the outputs from marginalized, rain fed lands into local, national and global markets?“ (IAASTD 2008a, 5 f.)

In einer solchen Problemsicht ist nicht nur eine Aufgabenstellung impliziert, sondern zugleich eine Kritik der bisherigen (Fehl)Orientierungen und schädlichen Folgen bisheriger Praktiken. Einige zentrale benennt das IAASTD:

- 1,9 Mrd. ha Land und 2,6 Mrd. Menschen (das sind mehr als ein Drittel der Weltbevölkerung) sind heute durch weitgehende Degradation der Böden betroffen;
- 70% der Wasserentnahmen aus Gewässern und Wasserleitern werden für die Bewässerungslandwirtschaft verbraucht;
- 1,6 Mrd. Menschen leben in wasserarmen Gebieten;
- Landwirtschaft verursacht 60% der anthropogenen Methan- und 50% der Lachgasemissionen;
- Überdüngung und Pestizidrückstände haben großflächige Schädigungen von Oberflächen- und Grundgewässern herbeigeführt (IAASTD 2008b, 8).

Eine weitere Schieflage besteht darin, dass die Ernährung der Weltbevölkerung auf einer sehr kleinen Anzahl von Pflanzen ruht: Die 10 am meisten angebauten ergeben fast 90% der Weltproduktion (Harlan 1995, 242)⁵. Die züchterische Bearbeitung und Forschung befasst sich nahezu exklusiv mit den (markt)gängigen Arten. In Europa und Nordamerika sind dies vor allem Weizen, Gerste, Raps, Zuckerrübe und Mais (Kley 1999, 47ff.); weltweit kommen noch Soja, Reis und Baumwolle hinzu. Diese riskante Verengung der Ernährungsbasis ist dabei eine moderne Erscheinung. Körber-Grohne (1987) führt z.B. 84 Arten von Nutzpflanzen auf, die in Deutschland angebaut wurden oder werden. Daraus lassen sich sowohl unter ernährungsphysiologischen wie funktionellen und ökologischen Gesichtspunkten Arten finden, deren Beforschung und züchterische Bearbeitung sinnvoll sein könnten⁶. Vielfach gibt es wenig Kenntnis über ökonomisch aktuell nicht signifikante Arten, was aber nichts über deren Qualitäten aussagt. Vaughan & Geisler

(1997) merken an, dass nur 12 Arten von ölhaltigen Pflanzen weltwirtschaftlich bedeutsam sind, aber 200 Arten regional oder lokal genutzt werden.

Die Verfügbarkeit relativ billiger und subventionierter synthetischer Dünger und Pflanzenschutzmittel⁷ zusammen mit der Züchtung von Hochleistungssorten nach dem Ende des zweiten Weltkrieges, deren Ausdehnung auf nicht-industrialisierte Länder die "Grüne Revolution" ausgemacht haben, hat zu einer weitgehenden Veränderung des Blicks auf Produktivität im Landbau geführt. Produktivität ist danach der Ertrag einer Nutzpflanze auf einer bestimmten Fläche geworden. Die Nutzpflanzenart wurde auf möglichst hohen Ertrag hin gezüchtet, zudem mit hohen mineralischen Düngergaben versehen und gegen konkurrierende Pflanzen chemisch geschützt, soweit wie möglich auch gegen Krankheiten oder Schädlinge. IAASTD weist auf die äußerst problematische Situation hin, dass in den letzten 50 Jahren etwa 70% der genetischen Vielfalt bei den Nutzpflanzen verlorengegangen ist – und zwar unwiederbringlich. Dieser Verlust ist gar nicht überschätzbar in seinen Auswirkungen, denn Züchtung und Forschung leben von dieser Vielfalt. Sammlungen können nur einen kleinen Teil der Vielfalt konservieren; das ist wichtig genug, aber keinesfalls ein gleichwertiger Ersatz zur Erhaltung durch vielfältigen Anbau.

IAASTD ist auch noch in einer anderen Hinsicht bemerkenswert. Dabei geht es um zwei miteinander verwobene Aspekte des Umgangs mit Wissen. Der eine Aspekt ist die Anerkennung der Tatsache, dass es außer dem wissenschaftlichen Wissen („formal KST“) Wissensinhalte und -formen gibt, die ebenfalls für die Entwicklung einer nachhaltigen Landnutzung relevant sind, nämlich traditionelles und gemeinschaftliches Wissen („traditional and community-based KST“). Der zweite Aspekt, der in gewisser Weise auf dem ersten aufbaut, betrifft den Bruch mit dem technologiefixierten Problemlösungsdenken. IAASTD konstatiert, dass „(m)any of the challenges facing agriculture currently and in the future will require more innovative and integrated applications of existing knowledge, science and technology ..., as well as new approaches for agricultural and natural resource management.“ (IAASTD 2008b, 10) Zugleich wird festgehalten, dass „(s)ome challenges will be resolved primarily by development and appropriate application of new and emerging AKST.“ (ebd., 11) In dieser Abkehr von einer technologiefixierten Sicht kommt auch zum Ausdruck, dass IAASTD auf anderen wichtigen globalen *assessments* aufbaut, von denen des IPCC über MA bis zum CWA⁸.

Die Verbreiterung des Wissensverständnisses und die Erweiterung des Verständnisses von Problemlösungspotentialen kommen auch in einem Bereich zum Ausdruck, der für große Teile der Weltlandwirtschaft in ihrer ökonomischen wie ökologischen Funktion von elementarer Bedeutung ist, nämlich die Produktivität von Böden. Herangehensweisen, die Produktivität des Bodens umfassender zu nutzen, sei es durch Sortengemische oder auch verschiedene Arten, deren Bedürfnisse komplementär zueinander sind, können in vielen Teilen der Welt beachtliche Leistungen vorweisen. So haben beispielsweise Pretty & Hine (2001), auf die sich IAASTD auch bezieht, in ihrer Untersuchung von 208 Projekten aus 52 Ländern Afrikas, Asiens und Lateinamerikas gezeigt, dass nachhaltige Landwirtschaft für neun Millionen Bäuerinnen und Bauern auf etwa 29 Mio. Hektar Ertragssteigerungen bis zu 150%, eine Steigerung der Artenvielfalt und die Sicherstellung einer ausgewogenen Ernährung bewirken kann⁹. Die

Erfolge der dargestellten Produktivitätssteigerungen basieren vor allem auf vier Grundmethoden:

- einer Diversifizierung der Bodennutzung z.B. durch die Anlage von Fischteichen und Anbau von Gemüse auf Erddämmen bei den Reisfeldern, Aufzucht von Fischen und Schalentieren im Nassreisbau,
- verbesserte Nutzung der natürlichen Ressourcen wie Wasser, z.B. durch wirkungsvollere und sparsamere Bewässerung, Bevorratung von Regenwasser durch Auffangen,
- Wiederbelebung von unfruchtbar gewordenen Böden und Förderung der Bodenfruchtbarkeit durch den Anbau von Leguminosen,
- Nutzung von lokal angepassten Pflanzensorten und Terrassen¹⁰.

Bei den transgenen Nutzpflanzen ist bislang eine Berücksichtigung der Fragen um die Bodenfruchtbarkeit nicht erkennbar. Soweit Pflanzenzüchtung und Biotechnologie sich bislang mit Pflanzen-Boden-Interaktionen befasst haben, dann mit dem Ziel, die Extraktion von Nährstoffen in die Nutzpflanzen zu steigern. Dies ist eine gravierende Schräglage der Nutzpflanzenforschung. Von Leguminosen ist sehr lange bekannt, dass sie zur Stickstoffanreicherung des Bodens beitragen. Dieses Vermögen auf andere Nutzpflanzen technisch zu übertragen, wurde lange als große Option der Gentechnik bezeichnet, heute nur mehr etwas zurückhaltender als Möglichkeit für eine weitere Zukunft um das Jahr 2025. Fruchtfolgen sind und waren ein wichtiges Regulativ nicht nur für eine vielfältige Produktionspalette, sondern auch für die Bodenfruchtbarkeit und -beanspruchung bzw. -regeneration, für Krankheits- und Schädlingsausbreitung, für kooperierende organische und weitere korrespondierende Lebenszusammenhänge. Bis auf den ökologischen Landbau sind die Fruchtfolgen heute oft auf zwei bis drei Arten reduziert. Die Forschung wiederum hat sich weniger um die positiven Beiträge erweiterter Fruchtfolgen als um die Ermöglichung immer engerer Fruchtfolgen gekümmert. So wird z.B. heute vielfach in mehreren Jahren hintereinander Mais angebaut.

Aus meiner Sicht sollte aus den Kontroversen um die transgenen Nutzpflanzen und im Lichte der Erkenntnisse, für die IAASTD hier nur *pars pro toto*¹¹ steht, für die Zukunft von Pflanzenzüchtung und Pflanzenbau die Schlussfolgerung gezogen werden, dass nur eine Orientierung an standort- und naturgerechter Praxis eine sinnvolle Perspektive darstellt.

¹ Robert Watson am 15.4.2008 bei der Vorstellung des IAASTD-Abschlussberichtes.

² Es liegen im September 2008 nur wenige Textteile des Berichts in einer autorisierten Endfassung vor.

³ In dem IAASTD haben weit mehr als 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus allen Erdteilen mitgearbeitet.

⁴ Agricultural knowledge, science and technology.

⁵ Die globalen Zahlen sind unter methodischen Gesichtspunkten durchaus mit Vorsicht zu verwenden, wie Smil (2000) aufgeführt hat. In Ermangelung genauerer werden sie hier gleichwohl verwendet.

⁶ In den 1980er und 90er Jahren gab es eine Initiative des International Plant Genetic Resources Institute (IPGRI) und des Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben zur Förde-

zung des Schutzes und der Nutzung von vernachlässigten und ungenutzten Nutzpflanzenarten wie z.B. Koriander, Oregano, Sagopalme, Johannisbrotbaum, Gingellikraut, Knollenbohne, Einkorn, Emmer und Dinkel, vgl. z.B. Diederichsen (1996).

⁷ Die Subventionierung lag größeren Teils in der monetären Nichtberücksichtigung und faktischen Vernachlässigung der schädigenden Wirkungen und deren Verringerungs- bzw. Beseitigungskosten. Auch der IAASTD-Bericht weist wiederholt auf die Notwendigkeit hin, diese "externen" Kosten offenzulegen und in die Preisbildung sowie die Regulierung mit einzubeziehen.

⁸ Das *Intergovernmental Panel on Climate Change* wird inzwischen zumeist als Weltklimarat bezeichnet. Das IPCC hat 2007 das IV. Assessment vorgelegt. MA ist das *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), CWA ist das *Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture* (2007)

⁹ Lappé & Lappé (2001) haben zusammen mit den ökologischen ganz stark die sozialen, kulturellen und politischen Aspekte einer bewussten ganzheitlichen und dem Gedanken der Treuhänderschaft verpflichteten Landnutzung beschrieben.

¹⁰ Ein weiteres zentrales Element war die erweiterte Ausbildung der Landwirte. Auch dieses Desiderat ist in das IAASTD eingeflossen. Natürlich gibt es auch bei derartigen erfolgreichen Entwicklungen Probleme, z.B. im Bereich Verarbeitung und Vermarktung.

¹¹ So haben bspw. Hermann Priebe wie auch der deutsche Rat von Sachverständigen für Umweltfragen (SRU) seit den 1980er Jahren für eine solche Landwirtschaft argumentiert, vgl. Priebe 1985; www.umweltrat.de

Literatur

Agar, Herbert & Allen Tate (ed.) (1999): *Who Owns America? A New Declaration of Independence*, Wilmington/DE: ISI Books (zuerst 1936)

Albrecht, Stephan (1989): Regulierung und Deregulierung bei der Nutzung der modernen Biotechnologie in der EG und der Bundesrepublik, in *Demokratie & Recht* 17, H. 3, 279-293

___ (2006): *Freiheit, Kontrolle und Verantwortlichkeit in der Gesellschaft. Moderne Biotechnologie als Lehrstück*, Hamburg: Hamburg University Press

___ & Elisabeth Bongert (2006) *Agrarforschung & Biotechnologie. Welche Forschung braucht eine nachhaltige Landwirtschaft?* Berlin: Naturschutzbund Deutschland

Chen, Shaohua & Martin Ravallion (2008): *The Developing World is Poorer Than we Thought, But No Less Successful in the Fight against Poverty*, Policy Research Working Paper No. 4703, New York: World Bank

Diederichsen, A. (1996): *Coriander (Promoting the Conservation and Use of Underutilized and Neglected Crops Series, Vol. 3)*, Rome: IPGRI

Dreifus, Claudia (2008): *Seeing Gene-Modified Food As Just a Part of Evolution*, New York Times/Süddeutsche Zeitung, 1. September 2008, p. 7

Gottweis, Herbert (1998): *Governing Molecules. The Discursive Politics of Genetic Engineering in Europe and the United States*, Cambridge/MA: MIT Press

Harlan, J.R. (1995): *The Living Fields*, Cambridge/MA: Cambridge Univ. Press

IAASTD (2008a): *Executive Summary of the Synthesis Report*, abzufragen unter www.agassessment.org

___ (2008b): *Global Summary for Decision Makers*, abzufragen unter www.agassessment.org

James, Clive (2008): *2007 ISAAA Global Status Report on Biotech/GM Crops*, abzufragen unter www.isaaa.org

Kaldor, Mary, Terry Lynn Karl & Yahia Said (ed.) (2007): *Oil Wars*, London: Pluto Press

Kley, G. (1999): *Tendenzen in Pflanzenzucht und Pflanzenbau*, in DLG (Hrg.): *Landwirtschaft 2010*, 39-50, Frankfurt/M.: DLG

Körber-Grohne, U. (1987): *Nutzpflanzen in Deutschland*, Stuttgart: Konrad Theis

Krimsky, Sheldon (1985) : *Genetic Alchemy. The Social History of Recombinant DNA Controversy*, 3. Aufl., Cambridge/MA: MIT Press

Lappé, F. & A. Lappé (2001): *Hoffnungsträger*, München: Riemann

Monbiot, George (2006): *Heat. How to Stop the Planet Burning*, London: Allen Lane

Pretty, Jules & Hine, Richard (2001): *Reducing Food Poverty with Sustainable Agriculture: A Summary of New Evidence*, University of Essex, www.2essex.ac.uk/ces/researchprogramms/listofsusag.htm

Priebe, Hermann (1985): *Die subventionierte Unvernunft*, Berlin: Siedler

Roberts, Paul (2008): *The End of Food*, Boston: Houghton Mifflin

Sen, Amartya (1999): *Development as Freedom*, New York: Alfred A. Knopf

Smil, Vaclav (2000): *Feeding the World*, Cambridge/MA: MIT Press

Strahan, David (2007): *The Last Oil Shock. A Survival Guide to the Imminent Extinction of Petroleum Man*, London: John Murray

Tiedje, J.M. et al. (1989): *Die gezielte Freisetzung genetisch veränderter Organismen: Ökologische Überlegungen und Empfehlungen*, Arbeitsmaterialien zur TA der modernen Biotechnologie Nr. 1, Hamburg: Universität Hamburg (zuerst amerik. in *Ecology* 70 [1989], no. 2)

Vaughan, J.G. & C. Geissler (1997): *The New Oxford Book of Food Plants*, Oxford: Oxford Univ. Press

Virilio, Paul (1992): *Rasender Stillstand*, München: Hanser

Anschrift des Autors:

Dr. habil. Stephan Albrecht
Schlapphörn

25870 Oldenswort

E-Mail: salbrecht-ebongert@t-online.de