

Chapter Title: Welternährung - ein ungelöstes Problem? Ist Malthus wirklich überwunden?

Chapter Author(s): Winfried von Urff

Book Title: Bevölkerungsdynamik und Grundbedürfnisse in Entwicklungsländern.

Book Author(s): Jörn Altmann, Frank Bohnet, Malcolm H. Dunn, Hartmut Elsenhans, Oskar Gans, Michael Graff, Werner Hammel, Hans-Rimbert Hemmer, Meinhard Hilf, Hans W. Jürgens, Gudrun Kochendörfer-Lucius, Werner Lachmann, Karl Wolfgang Menck, Alrich Nicolas, Arndt Rölike, Rolf Schinke, Eberhard Scholing, Vincenz Timmermann, Ralf E. Ulrich, Winfried von Urff and Dieter Weiss

Book Editor(s): Hans-Bernd Schäfer

Published by: Duncker & Humblot GmbH. (1995)

Stable URL: <https://www.jstor.org/stable/j.ctv28hj43t.4>

JSTOR is a not-for-profit service that helps scholars, researchers, and students discover, use, and build upon a wide range of content in a trusted digital archive. We use information technology and tools to increase productivity and facilitate new forms of scholarship. For more information about JSTOR, please contact support@jstor.org.

Your use of the JSTOR archive indicates your acceptance of the Terms & Conditions of Use, available at

<https://about.jstor.org/terms>



This book is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.



JSTOR

Duncker & Humblot GmbH is collaborating with JSTOR to digitize, preserve and extend access to *Bevölkerungsdynamik und Grundbedürfnisse in Entwicklungsländern*.

Welternährung – ein ungelöstes Problem? Ist Malthus wirklich überwunden?

Von *Winfried von Urff*, München

I. Einleitung

In seinem „Essay on the Principles of Population“ von 1798 stellte Malthus fest, die Bevölkerung habe die Tendenz, in geometrischer Progression zu wachsen, während für die Nahrungsmittelproduktion nur ein lineares Wachstum möglich sei. Da sich die Bevölkerung auf Dauer nicht über ihre Nahrungsgrundlage hinaus vermehren könne, werde sie immer wieder durch Hungersnöte, Seuchen oder kriegерische Auseinandersetzungen um die knapper werdenden Ressourcen dezimiert und damit auf die Nahrungsmittelgrundlage zurückgeworfen. Statt des nachträglich wirkenden Korrekturmechanismus sei es vernünftiger und humaner, über Geburtenkontrolle das Bevölkerungswachstum von vornherein auf den durch die Nahrungsmittelproduktion gegebenen Spielraum zu begrenzen.

Malthus unterschätzte den technischen Fortschritt, der auch für die Nahrungsmittelproduktion ein Wachstum in geometrischer Progression möglich machte. Dieses Wachstum hielt nicht nur Schritt mit dem Bevölkerungswachstum, sondern übertraf es in den heute industrialisierten Ländern. Bedingt durch Eingriffe in den Markt, verselbständigte es sich schließlich so weitgehend, daß – nachdem auf hohem Niveau eine Sättigungsgrenze erreicht war und die Bevölkerung kaum noch wuchs – die Nahrungsmittelproduktion weiter anstieg, mit der Konsequenz wachsender Überschüsse und einer zunehmenden Konkurrenz zwischen den Hauptexportländern, zu denen seit den 70er Jahren auch die in der Europäischen Union zusammengeschlossenen Länder gehören. Schließlich mußte auch die Europäische Union dem Beispiel der Vereinigten Staaten folgen und Flächenstillegungen einführen, die insofern obligatorischen Charakter haben, als sie die Voraussetzung für die Teilnahme an Maßnahmen der Preis- und Einkommensstützung sind.

II. Ausreichende Nahrungsmittelversorgung – nur ein Verteilungsproblem?

Daß in Teilen der Welt die Nichtproduktion von Nahrungsmitteln honoriert wird, wird nicht nur als Widerlegung der Thesen von Malthus interpretiert, sondern es wird daraus auch die Schlußfolgerung gezogen, es könnten genügend Nahrungsmittel produziert werden, um nicht nur die gegenwärtige, sondern auch eine wachsende Weltbevölkerung ausreichend zu versorgen. Daß in vielen Entwicklungsländern nach wie vor unzureichende Mengen an Nahrungsmitteln zur Verfügung stehen, sei ausschließlich ein Problem der Verteilung. Ein Blick auf Tabelle 1, in der dieser Frage am Beispiel des wichtigsten Nahrungsmittels, des Getreides, nachgegangen wird, scheint diese Vermutung zu bestätigen. Trotz bewußter Produktionsbeschränkungen in einigen der entwickelten Länder beträgt ihre Getreideerzeugung pro Einwohner das 2,8fache derjenigen der Entwicklungsländer. Besonders ungünstig ist die Situation in Afrika, wo pro Einwohner nur 105 kg Getreide erzeugt werden (42% des Durchschnittswertes der Entwicklungsländer), wobei aber berücksichtigt werden muß, daß in den Ländern der humiden und subhumiden Tropen Afrikas Wurzel- und Knollenfrüchte als Energielieferanten eine ebenso große Rolle spielen wie Getreide. Im Gegensatz dazu stammen in der Region Ferner Osten mehr als 80% der Nahrungsenergie aus Getreide. In dieser Region lebt mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung. Auffällig ist das hohe Niveau, das in China erreicht wurde und das seinerseits den Durchschnitt der Region Ferner Osten wesentlich mitbestimmt.

In ihrer Gesamtheit sind die entwickelten Länder Nettoexporteure von Getreide, wobei ein wesentlicher Teil des Außenhandels sich innerhalb der Gruppe dieser Länder abspielt. Die Entwicklungsländer sind in ihrer Gesamtheit Nettoimporteure.

Die entscheidende Aussage, die sich aus Tabelle 1 ableiten läßt, ist die, daß die verfügbare Getreidemenge je Einwohner im wesentlichen durch die Produktion bestimmt wird und die dadurch gegebene Verteilung nur unwesentlich durch den Außenhandel geändert wird. Nur für Afrika und den Nahen Osten ergeben sich stärkere Änderungen, während für die Region Ferner Osten der Außenhandel insgesamt nur von marginaler Bedeutung ist. Bei dem hohen Anteil dieser Region an der Weltbevölkerung kann dieses Ergebnis nicht überraschen.

Läßt sich durch eine gleichmäßigere Verteilung der weltweit erzeugten Nahrungsmittel die in vielen Entwicklungsländern anzutreffende Mangelernährung beseitigen? Vordergründig scheinen die wiedergegebenen Zahlen für eine positive Antwort zu sprechen. Wie unter ökonomischen Bedingungen größere Nettoimporte der Entwicklungsländer zustande kommen sollen,

Tabelle 1
Bevölkerung, Getreideproduktion und Außenhandel mit Getreide 1992

	Bevölkerung		Getreideprod.		Getreideprod. pro Einw.	Getreide		verfügbare Getreidemenge		
	Mio	%	Mio t	%		Importe Mio t	Exporte Mio t	Mio t	%	kg/Einw.
Welt	5480	100,0	1952	100,0	356					
entwickelte Länder	1270	23,2	889	45,5	700	116	203	802	41,1	631
Entwicklungsländer	4210	76,8	1063	54,5	252	130	45	1148	59,9	273
darunter	555	10,1	58	3,0	105	22	0	80	4,1	144
Afrika	301	5,5	80	4,1	266	32	8	104	5,3	346
Naher Osten	2889	52,7	810	41,5	280	49	23	836	42,9	289
Ferner Osten	1188	21,6	400	20,5	337	18	12	406	20,8	342
(dar. China)										
Lateinamerika	458	8,4	114	5,8	249	27	15	126	6,5	275

Quelle: FAO Production Yearbook 1992, Trade Yearbook 1992

ist jedoch nicht zu erkennen. Bereits 1992 mußten sie netto 15 Mrd. US-\$ (brutto 22 Mrd. US-\$) für Getreideimporte ausgeben¹, ein hoher Betrag, wenn man ihn mit der offiziellen Entwicklungshilfe von knapp 56 Mrd. US-\$ (1991) vergleicht. Eine Differenzierung nach Ländern läßt erkennen, daß es neben einigen Ländern des Nahen Ostens, in denen aride Klimabedingungen mit hohen Erdöleinnahmen zusammentreffen, vor allem Schwellenländer sind, die Getreide importieren, wobei ein zunehmender Anteil auf Futtergetreide entfällt, um die wachsende Nachfrage nach tierischen Produkten zu befriedigen. Länder, die auf Getreideeinfuhren angewiesen sind, um den Bedarf ihrer Bevölkerung an Nahrungsenergie zu decken, verfügen häufig nicht über ausreichende Devisen und sind deshalb weitgehend auf Nahrungsmittelhilfe angewiesen. Von den Getreideimporten der Entwicklungsländer entfallen etwa 12 Mio. t auf Nahrungsmittelhilfe, woran die Low-Income-Economies nach der Klassifikation der Welt Bank mit rund 7 Mio. t beteiligt sind.² Inwieweit mit Importen und der Nahrungsmittelhilfe die Gefahr von Disincentives für die einheimische Produktion verbunden ist, stellt ein spezielles Problem dar, das hier nicht weiter vertieft werden soll. Nur soviel sei gesagt, daß Nahrungsmittelhilfe in gewissen Situationen unerläßlich ist, um Menschenleben zu retten, und daß sie, sofern sie dauerhaft gewährt wird, so ausgestaltet werden kann, daß die befürchteten Disincentive-Effekte weitgehend vermieden werden.

Insgesamt bleibt festzuhalten, daß es unter den Entwicklungsländern Länder gibt, die über genügend Devisen verfügen, um einen Teil ihres Getreidebedarfs durch kommerzielle Importe decken zu können. Für sie kann dies durchaus das Ergebnis einer Spezialisierung nach dem Prinzip komparativer Kostenvorteile sein. In diesen Ländern liegt aber kaum Mangelernährung vor, d.h. sie sind für das eigentliche Problem irrelevant. Länder mit weit verbreiteter Mangelernährung verfügen nicht über die Devisen, die notwendig wären, um Nahrungsmittel in dem Umfang zu importieren, der notwendig wäre, um den Bedarf aller zu decken, und die unter Mangelernährung leidende Bevölkerung verfügt nicht über genügend Kaufkraft, um diese Nahrungsmittel kaufen zu können. Eine Lösung des Problems durch Umverteilung wäre somit nur durch eine wesentliche Erhöhung der Nahrungsmittelhilfe zu erreichen. Die Mittel dazu müßten von den Steuerzahlern ohne Kürzung anderer Formen der entwicklungspolitischen Zusammenarbeit zusätzlich aufgebracht werden. Die Empfängerländer würden dadurch in eine dauerhafte Abhängigkeit von dieser Hilfe geraten. Es mag Situationen geben, in denen dies unvermeidbar ist, aber im Regelfall ist eine ausreichende Steigerung der Produktion in den Entwicklungsländern der einzige erfolgversprechende Weg.

¹ Vgl. FAO: Trade Yearbook 1992.

² Vgl. World Bank: World Development Report 1993.

III. Steigerung der Nahrungsmittelproduktion in den Entwicklungsländern – Lehren aus der Vergangenheit

Daß solche Produktionssteigerungen möglich sind, lehrt ein Blick auf die Vergangenheit. In den letzten 25 Jahren gelang es, die Nahrungsmittelproduktion in den Entwicklungsländern zu verdoppeln. In der Geschichte der entwickelten Länder sind solche Produktionszuwächse über längere Zeiträume niemals zu verzeichnen gewesen.

Tabelle 2 läßt eine gewisse Differenzierung erkennen. Für die Gesamtheit der Entwicklungsländer wuchs die Nahrungsmittelproduktion im Zeitraum 1975 - 92 um etwa einen Prozentpunkt stärker als die Bevölkerung. In Afrika blieb das Wachstum der Nahrungsmittelproduktion um einen Prozentpunkt hinter dem Bevölkerungswachstum zurück. Ein minimaler Rückgang in der Pro-Kopf-Produktion war – von einem hohen Niveau ausgehend – in der Region Naher Osten zu verzeichnen, ein leichter Zuwachs in Latein-Amerika und eine Entwicklung, wie sie etwa dem Durchschnitt der Entwicklungsländer entspricht, in der Region Ferner Osten ohne China. In China selbst übertraf die Wachstumsrate der Nahrungsmittelproduktion diejenige der Bevölkerung um zwei Prozentpunkte.

Nach einer Faustzahl der FAO muß in einem Land eine durchschnittliche Bedarfsdeckung von mindestens 110% erreicht werden, wenn bei unglei-

Tabelle 2
Bevölkerung und Nahrungsmittelproduktion

	Bevölkerung (1992)	Kalorien in % des Bedarfs	jährl. Wachstumsraten 1975-92		
			Nahrungs- mittelprod.	Bevöl- kerung	Pro-Kopf- Produktion
Welt	5480	113	2,12	1,75	0,36
Entw. Länder (ohne ehem. UdSSR)	977	133	1,19	0,68	0,50
ehemalige UdSSR	293	132	0,28	0,83	-0,55
Entwicklungsländer	4210	107	3,17	2,11	1,04
darunter:					
Afrika	555	92	2,05	3,03	-0,95
Lateinamerika	458	112	2,63	2,12	0,49
Naher Osten	301	117	2,77	2,91	-0,13
Ferner Osten (ohne China)	1701	100	3,27	2,16	1,09
China	1188	115	3,79	1,47	2,09

Quelle: FAO Production Yearbook 1992

cher Verteilung des Zugangs zu Nahrungsmitteln eine ausreichende Wahrscheinlichkeit dafür gegeben sein soll, daß auch die ärmeren Bevölkerungsschichten ihren Bedarf weitgehend decken können. Diese Schwelle wird für die Regionen Lateinamerika und Naher Osten insgesamt erreicht, was aber nicht ausschließt, daß es auch in diesen Regionen Länder gibt, in denen der Bedarf im Durchschnitt zu weniger als 100% gedeckt wird. In der Region Ferner Osten wird gerade eine Bedarfsdeckung von 100% erreicht, in Afrika insgesamt eine solche von 92%. Unter der Schwelle von 80% liegen die Länder Mosambik, Somalia, Ruanda, Burundi, Siera Leone und die Zentralafrikanische Republik, zwischen 80 und 90% Uganda, Kenia und Sambia.

Hinter der positiven Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion in den Entwicklungsländern stehen technische Entwicklungen, insbesondere die 1967 einsetzende Verfügbarkeit neuer leistungsfähigerer Sorten. Inzwischen wurden weitere Fortschritte erzielt, die sowohl das Ertragspotential als auch Resistenz gegen Krankheiten und Schädlinge sowie Toleranz gegenüber Streßfaktoren (Kälte, Hitze, Trockenheit) betreffen. Verkürzungen der Vegetationszeit ermöglichten eine Erhöhung der Zahl der Ernten pro Jahr. Heute entfallen in den Entwicklungsländern 70% der Weizenfläche, 70% der Reisfläche und 13% der Maisfläche auf solche Sorten. Die damit verbundene Mehrproduktion gegenüber den vorher angebauten Sorten beläuft sich bei vorsichtiger Schätzung auf 100 Mio. t Getreide und übertrifft somit die derzeitigen Nettoeinfuhren der Entwicklungsländer. Der Vorteil der neuen Sorten war so groß, daß sie sich im Zusammenhang mit mineralischer Düngung und der Anwendung von Pflanzenschutzmitteln durchsetzen konnten, obwohl in der Mehrzahl der Entwicklungsländer eine Preispolitik betrieben wurde, die den Produzenten wenig Anreize bot. Anders ausgedrückt: es war der technische Fortschritt, der es den Entwicklungsländern ermöglichte, eine Politik sinkender realer Erzeugerpreise zu betreiben. Die Erfolge des technischen Fortschritts wurden weitgehend an die Konsumenten weitergegeben.

An Afrika ist diese Entwicklung weitgehend vorbei gegangen. Dies liegt teilweise daran, daß die herausragenden Erfolgskulturen der technischen Entwicklung Reis und Weizen in Afrika nur eine untergeordnete Rolle spielen. Bei Mais, Hirse und den in Afrika weit verbreiteten Knollenfrüchten wurden zwar auch gewisse, aber keineswegs vergleichbare, Erfolge erzielt. Unter den Verhältnissen Afrikas mit großen Anteilen nährstoffarmer Böden und hohem Infektionsdruck sind Erfolge schwieriger zu erreichen. Defizite in den institutionellen Rahmenbedingungen, insbesondere in den Bereichen Beratung, Bereitstellung von Betriebsmitteln und Vermarktung, erschweren die Übernahme dessen, was an technischen Neuerungen verfügbar ist.

Die ökologische Verträglichkeit der Verwendung ertragreicher Sorten in Verbindung mit Mineraldünger und Pflanzenschutzmitteln ist wiederholt in

Frage gestellt worden. Daß in Entwicklungsländern Pflanzenschutzmittel mit hoher Toxizität angewandt werden, die in vielen Industrieländern verboten sind, und daß es aufgrund unsachgemäßen Umganges mit ihnen zu einer großen Zahl schwerer, oft tödlicher Unfälle kommt, kann nicht bestritten werden. Auch eine Belastung von Oberflächengewässern oder oberflächennaher Grundwasserschichten kann nicht ausgeschlossen werden. Ansonsten ist die Gefahr einer Überdüngung aber gering. Beim Anbau von Bewässerungsreis kommt die Belastung der Atmosphäre durch Methan hinzu. Andererseits steht fest, daß ohne die aufgezeigte technologische Entwicklung entweder die Fortschritte im Versorgungsniveau der Bevölkerung nicht erreicht worden wären, oder aber der Anbau stärker in ökologisch fragile Gebiete ausgedehnt worden wäre, wo die Gefahr einer irreversiblen Zerstörung der Ressourcen durch den Ackerbau besonders groß ist. Gegenüber einer Ausdehnung des Anbaus in marginale Gebiete ist die Intensivierung der Produktion der ökologisch verträglichere Weg.³

IV. Schaffung von Einkommen und Beschäftigung durch Steigerung der Nahrungsmittelproduktion

Nach Schätzungen der Weltbank galten 1985 655 Mio. Menschen als extrem arm (mit einem Pro-Kopf-Einkommen von weniger als 275 US-\$) und 1.116 Mio. als arm (mit einem Pro-Kopf-Einkommen von weniger als 370 US-\$).⁴ Diese Schätzung ist für 86 Länder, die 90% der Bevölkerung der Entwicklungsländer repräsentieren, für 1990 fortgeschrieben worden. Wie die in Tabelle 3 wiedergegebenen Zahlen zeigen, hat die Zahl der Armen insgesamt zugenommen, obwohl sich ihr Anteil geringfügig verringert hat. In Afrika und Südasien kann die Hälfte der Bevölkerung als arm gelten, in der Region Mittlerer Osten/Nordafrika ein Drittel und in der Region Lateinamerika/Karibik ein Viertel, wobei in den beiden letztgenannten Regionen die steigende Tendenz auffällt.

Der weitaus überwiegende Teil der Armen entfällt auf die ländliche Bevölkerung. In Afrika dürften es 80% sein, in Südasien 70% und in Lateinamerika 40 - 50%. Dabei handelt es sich um Landlose ohne dauerhafte Beschäftigung, Landarbeiter, Pächter und Teilpächter, vor allem solche, bei denen kleine Betriebsgrößen mit hohen Pachtzahlungen zusammenfallen, die in Teilen Lateinamerikas anzutreffenden Arbeitspächter sowie Kleinbauern, die zwar Eigentümer ihrer Betriebe sind, deren Flächen

³ Vgl. hierzu von Urrff, W.: Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und Armutsbekämpfung, in: Sautter H., (Hrsg.): Entwicklung und Umwelt, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 215, Berlin 1992, S. 85 - 112.

⁴ *International Bank for Reconstruction and Development: World Development Report 1990*, S. 29.

Tabelle 3
Verbreitung der Armut 1985 und 1990

Region	Anzahl der Armen (Mio)		Anteil an der Bevölkerung (%)		Armutsindex ¹⁾ (%)	
	1985	1990	1985	1990	1985	1990
Welt	1051	1133	30,5	29,7	9,9	9,5
Ostasien u. Pazifik	182	169	13,2	11,3	3,3	2,8
Osteuropa	5	5	7,1	7,1	2,4	1,9
Lateinamerika u. Karibik	87	108	22,4	25,2	8,7	10,3
Mittlerer Osten u. Nordafrika	60	73	30,6	33,1	13,2	14,3
Südasien	532	562	51,8	49,0	16,2	13,7
Subsahara - Afrika	184	216	47,6	47,8	18,1	19,1

1) Abstand des Durchschnittseinkommens der Armen von der Armutsschwelle in % der Armutsschwelle

Quelle: World Bank: Implementing the World Bank's Strategy to Reduce Poverty, Progress and challenges, Washington D.C. 1993, zitiert nach FAO Agriculture: Horizon 2010, Rome 1993, p. 260.

aber nicht ausreichen, um den Lebensunterhalt einer Familie zu sichern. Innerhalb dieser Gruppen ist Mangelernährung weit verbreitet. Um ihren Lebensstandard zu verbessern, kommt es nicht nur darauf an, daß mehr Nahrungsmittel produziert werden, sondern daß sie selbst an dieser Mehrproduktion teilhaben und damit auch Zugang zu den zusätzlich erzeugten Nahrungsmitteln haben.

Abgesehen von Schwellenländern hat die Entwicklung in den nichtlandwirtschaftlichen Sektoren der Entwicklungsländer noch nicht das Ausmaß erreicht, das notwendig wäre, um den Zuwachs an Erwerbspersonen aufzunehmen. Der Landwirtschaft kommt daher nach wie vor noch die Aufgabe zu, einen Teil des Zuwachses an Erwerbspersonen, einschließlich der von ihnen abhängigen Personen, unter sozial verträglichen Bedingungen aufzunehmen.⁵

Welche Bedeutung dieser Funktion in der Vergangenheit zukam, wird aus Tabelle 4 deutlich. Im Gegensatz zu den entwickelten Ländern, in denen die Agrarbevölkerung mit im Zeitablauf steigenden Raten absolut abnahm, war in den Entwicklungsländern eine absolute Zunahme zu verzeichnen, wobei lediglich die Zuwachsraten eine leicht abnehmende Tendenz aufweisen. In diesem Zusammenhang fällt wiederum Afrika besonders

⁵ Vgl. hierzu von Urff, W.: Die Rolle der Landwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung, in: von Blanckenburg, P. (Hrsg.), Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern, Band 1, Stuttgart 1982, S. 19 - 37.

Tabelle 4
Entwicklung der Agrarbevölkerung

	1975	1980	1985	1990	1991	1992
	in Mio					
Welt	2098	2196	2293	2389	2408	2427
entwickelte Länder	167	144	122	103	99	95
Entwicklungsländer	1931	2052	2171	2287	2309	2332
darunter Afrika	247	275	308	345	353	361
Naher Osten	95	99	103	107	108	109
Ferner Osten	1470	1560	1641	1715	1729	1742
(dar. China)	707	740	760	778	781	784
Lateinamerika	117	115	116	117	116	116
	jährliche Veränderung in %					
Welt	-	+ 0,92	+ 0,87	+ 0,82	+ 0,79	+ 0,79
entwickelte Länder	-	- 2,92	- 3,26	- 3,33	- 3,88	-4,04
Entwicklungsländer	-	+ 1,22	+ 1,13	+ 1,05	+ 0,96	+ 1,00
darunter Afrika	-	+ 2,17	+ 2,29	+ 2,29	+ 2,32	+ 2,27
Naher Osten	-	+ 0,83	+ 0,79	+ 0,80	+ 0,93	+ 0,93
Ferner Osten	-	+ 1,26	+ 1,02	+ 0,89	+ 0,82	+ 0,75
(dar. China)	-	+ 0,92	+ 0,53	+ 0,47	+ 0,39	+ 0,75
Lateinamerika	-	+ 0,03	+ 0,02	+ 0,02	- 0,09	0,00
	Anteil an der Gesamtbevölkerung					
Welt	51,4	49,4	47,2	45,1	44,7	44,3
entwickelte Länder	14,8	12,3	10,1	8,2	7,8	7,5
Entwicklungsländer	65,4	62,3	59,4	56,5	56,0	55,4
darunter Afrika	73,8	71,0	68,6	66,0	65,5	65,0
Naher Osten	51,3	46,6	41,7	37,6	36,9	36,3
Ferner Osten	69,7	67,4	64,5	61,5	60,9	60,3
(dar. China)	76,3	74,2	71,0	67,5	66,7	65,9
Lateinamerika	36,4	32,1	29,2	26,4	25,9	25,4

Quelle: FAO Production Yearbook 1992

auf, wo die Landwirtschaft mangels anderer Erwerbsalternativen zwei Drittel des Bevölkerungszuwachses aufnehmen mußte. In der Region Ferner Osten gingen die Zuwachsraten der Agrarbevölkerung deutlich zurück, was einerseits auf die in dieser Region gelegenen Schwellenländer, andererseits auf die Entwicklung in China zurückzuführen ist, wo die Landwirtschaft aufgrund der institutionellen Reformen weniger Erwerbspersonen aufnimmt,

womit die offene Arbeitslosigkeit zu einem zunehmend ernsteren Problem wird. In Lateinamerika wurde gegen Ende der 80er Jahre die Situation erreicht, daß die Agrarbevölkerung nicht mehr zunimmt.

In den Entwicklungsländern insgesamt sowie in allen Regionen war der Anteil der Agrarbevölkerung an der Gesamtbevölkerung rückläufig. Nach wie vor hohe Anteile sind in Afrika zu verzeichnen, daneben aber auch in der Region Ferner Osten und in China, für das die Zahlen aber mit Vorsicht zu interpretieren sind, da hier ein institutioneller Rahmen geschaffen wurde, bei dem der Agrarsektor ein breites Spektrum nichtlandwirtschaftlicher Tätigkeiten einschließt. In Lateinamerika ist inzwischen der Anteil der Agrarbevölkerung auf 25% abgesunken. Dies ist im Zusammenhang mit der Tatsache zu sehen, daß dort der Anteil der städtischen Bevölkerung bereits auf 70% angestiegen ist, was auch darauf zurückzuführen ist, daß dort aufgrund der Besonderheiten der Agrarverfassung die Landwirtschaft nicht in der Lage war, einen wesentlichen Anteil des Bevölkerungszuwachses aufzunehmen, was zu einer starken Land-Stadt-Wanderung führte und zur Slumbildung im engeren Umkreis der großen Städte entscheidend beitrug.

Die Aufnahme eines Teils des Bevölkerungswachstums in der Landwirtschaft ist nur möglich, wenn die landwirtschaftliche Produktion wächst. Ist das Produktionswachstum größer, so kann es trotzdem noch zu einer Produktivitätssteigerung und Einkommensverbesserungen kommen, sofern nicht durch sinkende Preise oder die staatliche Preispolitik der Produktivitätsfortschritt an die Konsumenten weitergegeben wird.

In welchem Ausmaß die Landwirtschaft Arbeitskräfte aufnehmen muß, die bei wachsender Bevölkerung von den nichtlandwirtschaftlichen Sektoren noch nicht absorbiert werden, läßt sich anhand einer einfachen Formel ermitteln, bei der der Zuwachs der landwirtschaftlichen Erwerbsbevölkerung als Residualwert betrachtet wird. Sie lautet:

$$x = \frac{a - b \times c}{1 - c}$$

Dabei bezeichnet x die Zuwachsrate der landwirtschaftlichen Erwerbsbevölkerung, a die Zuwachsrate der gesamten Erwerbsbevölkerung, b die Zuwachsrate der außerlandwirtschaftlichen Arbeitsplätze und c den Anteil der Erwerbstätigen außerhalb der Landwirtschaft. Nimmt man an, a sei 2,4%, b sei 4,5% und c 40%, so erhält man eine Wachstumsrate der landwirtschaftlichen Erwerbsbevölkerung von 1%, was etwa dem Durchschnitt der Entwicklungsländer entspricht. Entwickelt man das Beispiel weiter, indem man den Zeitpunkt berechnet, zu dem die Zunahme der absoluten

Zahl der landwirtschaftlichen Erwerbstätigen in eine Abnahme umschlägt, so erhält man die folgende Konstellation:

Zeitbedarf bis zur absoluten Verringerung der landwirtschaftlich Erwerbstätigen⁶

	c = 20%		c = 50 %	
	b = 3 %	b = 4,5 %	b = 3 %	b = 4,5 %
a = 3 %	∞	83 Jahre	∞	20 Jahre
a = 2 %	123 Jahre	33 Jahre	29 Jahre	überschritten
a = 1 %	26 Jahre	3 Jahre	1 Jahr	überschritten

Die Zahlen im linken oberen Bereich der Tabelle verdeutlichen die Situation in Afrika, die im mittleren Bereich die Situation für die Mehrzahl der Entwicklungsländer. Hier wird die Landwirtschaft noch für etwa eine Generation die Funktion erfüllen müssen, den Teil des Bevölkerungszuwachses aufzunehmen, der von den nichtlandwirtschaftlichen Sektoren noch nicht aufgenommen wird. Die Felder in der unteren rechten Ecke repräsentieren Schwellenländer (die Region Lateinamerika wird durch sie geprägt) und die entwickelten Länder.

V. Entwicklung der chronisch Mangelernährten in Vergangenheit und Zukunft

Die zu Anfang des vorangegangenen Kapitels genannten Zahlen über die Verbreitung der Armut deuten bereits darauf hin, daß Mangelernährung nach wie vor ein weit verbreitetes Phänomen der Entwicklungsländer ist. Diesem Phänomen soll nunmehr nachgegangen werden. Dabei wird eine vergangenheitsorientierte Betrachtung mit einer Projektion in die Zukunft verbunden, wobei die Darstellung im Wesentlichen dem jüngsten FAO-Dokument „Landwirtschaft im Jahr 2010“ folgt. Verglichen mit den vorangegangenen Tabellen wird eine etwas andere Gebietsabgrenzung verwendet, wobei insbesondere die Region Ferner Osten in Ostasien und Südasien untergliedert wurde. In Ostasien kommt China das größte Gewicht zu (soweit es nicht aus der Darstellung ausgeklammert wurde), in Südasien Indien. Zwischen den Regionen Afrika und Naher Osten wurde insofern eine Neuabgrenzung vorgenommen als der Nahe Osten und Nordafrika zu einer Region zusammengefaßt und Afrika auf Sub-Sahara Afrika beschränkt wurde. Die Entwicklungstendenzen werden dadurch deutlicher. Soweit

⁶ Johnston, B. F./Kilby, P.: Agriculture and Structural Transformation: Economic Strategies in Least Developed Countries, New York/London/Toronto 1975.

nichts anderes vermerkt ist, bezieht sich die FAO-Studie auf 93 Entwicklungsländer, in denen 98 % der Bevölkerung der Entwicklungsländer leben.

Über die Entwicklung der chronisch Mangelernährten gibt Tabelle 5 Auskunft. Zunächst bleibt festzuhalten, daß ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung der Entwicklungsländer zwischen 1969/71 und 1988/90 von 36% auf 20% zurückging, womit trotz steigender Bevölkerung in absoluten Zahlen ein Rückgang von 941 Mio. auf 781 Mio. verbunden war. Die FAO rechnet damit, daß aufgrund ihrer Projektionen, auf die im folgenden noch ausführ-

Tabelle 5
Bevölkerung und chronisch Mangelernährte in den Entwicklungsländern

Region	Jahr	verfügbare Nahrungsenergie	Bevölkerung	chronisch Mangelernährte	
		kcal/Kopf/Tag	Mio	%	Mio
Entwicklungsländer ¹⁾	1969/71	2120	2585	36	941
	1979/81	2320	3232	26	843
	1988/90	2470	3905	20	781
	2010	2730	5758 ²⁾	11	637
Subsahara - Afrika	1969/71	2140	268	35	94
	1979/81	2120	358	36	129
	1988/90	2100	473	37	175
	2010	2170	915 ²⁾	32	296
Nahe Osten/Nordafrika	1969/71	2380	178	24	42
	1979/81	2830	233	10	23
	1988/90	3010	297	8	24
	2010	3120	493 ²⁾	6	29
Ostasien	1969/71	2020	1120	44	497
	1979/81	2340	1358	26	359
	1988/90	2600	1558	16	252
	2010	3060	2001 ²⁾	4	70
Südasiens	1969/71	2040	738	34	254
	1979/81	2100	926	31	285
	1988/90	2220	1144	24	271
	2010	2450	1728 ²⁾	12	202
Lateinamerika/Karibik	1969/71	2500	281	19	54
	1979/81	2690	357	13	47
	1988/90	2690	433	13	59
	2010	2950	622 ²⁾	6	40

Quelle: FAO Agriculture: Horizon 2010, Rome 1993

- 1) 93 Länder, auf die sich die FAO-Studie bezieht;
für alle Entwicklungsländer lauten die Bevölkerungszahlen 1989: 3960 Mio, 2010: 5835 Mio.
- 2) jährliche Wachstumsraten
Entwicklungsländer: 2,1% 1980-90 2,0% 1990-2000 1,7% 2000-2010
Subsahara - Afrika: 3,2% 3,3% 3,1%
Nahe Osten / Nordafrika: 2,8% 2,6% 2,2%
Ostasien: 1,5% 1,5% 0,9%
Südasiens: 2,4% 2,2% 1,8%
Lateinamerika / Karibik: 2,2% 1,9% 1,6%

licher einzugehen sein wird, die absolute Zahl der chronisch Mangelernährten auf 637 Mio. zurückgehen wird, womit sich ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung der Entwicklungsländer auf 11 % vermindert. Dabei wird von einem Wachstum der gesamten Weltbevölkerung auf 7,2 Mrd. im Jahre 2010 ausgegangen.

Eine Betrachtung der einzelnen Regionen bestätigt das bereits gewonnene Bild. In Subsahara-Afrika nahm die Zahl der Mangelernährten nicht nur absolut sondern sogar relativ zu. Bis zum Jahr 2010 rechnet die FAO mit einer weiteren absoluten Steigerung auf 296 Mio. Für die Region Naher Osten/Nordafrika ergab sich ein starker Rückgang sowohl anteilmäßig als auch absolut, der sich bis zum Jahr 2010 aber nicht mehr in der gleichen Weise fortsetzen wird, so daß es absolut wieder zu einem leichten Anstieg auf 30 Mio. kommen wird. Am dramatischsten ist die Entwicklung in der Region Ostasien. Hier hat sich zwischen 1969/71 und 1988/90 die absolute Zahl der Mangelernährten halbiert und ihr Anteil an der Gesamtbevölkerung, der zu Beginn mit 44 % von allen Regionen am höchsten war, auf 16 % vermindert. Bis zum Jahr 2010 erwartet die FAO einen Rückgang auf 4 %, womit ihre absolute Zahl noch bei 70 Mio. liegen dürfte. Ebenso positiv, wenn auch weniger dramatisch, verlief die Situation in Südasien. Hier soll nach den Schätzungen der FAO bis zum Jahr 2010 der Anteil der Mangelernährten auf 12 % zurückgehen, was aber immer noch einer absoluten Zahl von 202 Mio. entspricht. In der Region Lateinamerika/Karibik verlief die Entwicklung ähnlich wie im Nahen Osten. Ein Anteilsrückgang von 19 % auf 13 % soll sich auf 6 % im Jahr 2010 fortsetzen, womit die absolute Zahl der Mangelernährten mit 40 Mio. etwas geringer sein dürfte als in der Vergangenheit.

Nach den Schätzungen der FAO können bis zum Jahr 2010 in der Bekämpfung der Mangelernährung zwar weitere Fortschritte gemacht werden, aber sie sind begrenzt. War bisher Mangelernährung vor allem in Ostasien und Südasien weit verbreitet, so wird sie es in Zukunft vor allem in Sub-Sahara Afrika sein. Auch in Südasien wird es noch eine hohe Zahl an Mangelernährten geben. Die weiteren Fortschritte, die für Ostasien und Südasien erwartet werden, sind daran gebunden, daß die Entwicklung der Bevölkerung und vor allem die Entwicklung der Produktion den von der FAO zugrunde gelegten Annahmen folgt. Welche Annahmen dies sind, soll im folgenden gezeigt werden.

VI. Produktion, Verbrauch und Außenhandel der Entwicklungsländer mit Getreide nach den Annahmen der FAO

In Tabelle 6, deren Zahlen der erwähnten Studie der FAO entnommen sind, wird die Entwicklung der verfügbaren Nahrungsmittel am Beispiel des Getreides aufgezeigt. Zunächst läßt die Tabelle erkennen, daß für die Entwicklungsländer insgesamt die Getreideproduktion allein zwischen 1969/71 und 1988/90 um 76% gestiegen ist. Bis zum Jahr 2010 wird ein weiterer Anstieg um 56% erwartet, womit sich der Trend einer steigenden Pro-Kopf-Produktion fortsetzt. Da der Pro-Kopf-Verbrauch stärker stieg als die Produktion, stiegen die Nettoeinfuhren von 17 Mio. t (1969/71) auf 80 Mio. t (1988/90). Für das Jahr 2010 werden Nettoeinfuhren von 146 Mio. t erwartet.⁷

Die für die einzelnen Regionen ausgewiesenen Zahlen lassen zunächst wieder die Zuspitzung der Situation in Sub-Sahara-Afrika erkennen. Auch hier stieg die Produktion, konnte mit der Bevölkerungsentwicklung aber nicht Schritt halten. Ob es gelingt, die Produktion bis zum Jahr 2010 zu verdoppeln, muß nach den bisherigen Erfahrungen als fraglich gelten. Interessant ist die Tatsache, daß zwischen dem gesamten Verbrauch und dem direkten Verbrauch pro Kopf der Bevölkerung nur ein geringer Unterschied besteht, d.h. Getreide wird hier nur für die menschliche Ernährung und als Saatgut verwendet, nicht als Futtermittel. Die Nettoimporte sollen sich nach Schätzungen der FAO bis zum Jahr 2010 auf 19 Mio. t erhöhen.⁸ Daß es sich hierbei um eine optimistische Annahme handelt zeigt ein Vergleich mit einer früheren Schätzung der Weltbank, die bei Fortsetzung der bisherigen Trends für das Jahr 2020 zu einem Fehlbedarf von 250 Mio. t Getreide kam.⁹

Für die Region Naher Osten werden bei steigender Produktion und steigendem Verbrauch zunehmende Importe erwartet, nicht zuletzt wegen einer hohen und zunehmenden Differenz zwischen Gesamtverbrauch und direktem Verbrauch für die menschliche Ernährung, in der sich ein zunehmender Verbrauch als Futtermittel niederschlägt.

⁷ Bei diesen Zahlen ist zu berücksichtigen, daß sie sich nur auf die 93 Länder der FAO-Studie beziehen. Für die Gesamtheit der Entwicklungsländer betrugen die Nettoeinfuhren 1988/90 90 Mio. t und werden nach den Schätzungen der FAO im Jahr 2010 162 Mio. t erreichen.

⁸ Für die Vergangenheitswerte entsprechen die Nettoimporte nicht exakt den Differenzen zwischen Produktion und Verbrauch, was auf Rundungen und Änderungen bei den Lagerbeständen zurückzuführen ist.

⁹ *World Bank*: Sub-Saharan Africa: From Crisis to Sustainable Growth, Washington, D.C. 1989

Tabelle 6: Produktion, Verbrauch und Außenhandel der Entwicklungsländer mit Getreide

	Produktion			Verbrauch			Import/ Export- Saldo	Selbstver- sorgung	jährliches Wachstum		
	insgesamt	pro Kopf	kg	insgesamt	kg pro Kopf				Periode	Produktion	Verbrauch
					Mio t	insgesamt					
Entwicklungsländer 1969/71 1979/81 1988/90 2010	480	186		492	145	190	- 17	98	1970-80	3.1	3.7
	650	201		709	162	220	- 59	92	1980-90	2.8	2.9
	845	216		918	170	235	- 80	92	89-2000	2.3	2.4
	1314	228		1460	173	253	- 146	90	00-2010	1.9	2.0
Subsahara - Afrika 1969/71 1979/81 1988/90 2010	36	133		37	115	137	- 3	97.4	1961-90	2.6	1.9
	41	116		48	113	136	- 8	85.5	1970-90	2.9	2.1
	54	114		63	114	133	- 8	86.4	1980-90	3.2	3.4
	109	119		128	120	140	- 19	85.5	89-2000	3.4	3.4
Nahe Osten/Nordafrika 1969/71 1979/81 1988/90 2010	46	255		54	183	299	- 6	86.9	1961-90	4.0	2.4
	58	250		80	203	346	- 23	72.6	1970-90	4.3	2.4
	73	247		112	213	379	- 38	65.4	1980-90	3.9	2.9
	119	242		190	210	387	- 71	62.7	89-2000	2.6	2.3
Ostasien 1969/71 1979/81 1988/90 2010	211	188		215	151	192	- 7	97.9	1961-90	4.1	4.0
	307	225		327	181	240	- 19	94.1	1070-90	3.7	3.6
	409	262		428	200	274	- 20	96.2	1980-90	2.8	3.1
	620	310		642	206	321	- 22	96.6	89-2000	2.0	2.0
Südasten 1969/71 1979/81 1988/90 2010	121	163		124	148	167	- 5	97.9	1961-90	2.8	3.0
	156	168		161	154	173	- 1	96.8	1970-90	2.8	3.0
	209	184		205	158	180	- 5	101.9	1980-90	2.7	2.9
	307	177		317	164	183	- 10	96.7	89-2000	2.1	1.8
Lateinamerika/Karibik 1969/71 1979/81 1988/90 2010	66	238		63	119	227	+ 3	104.9	1961-90	3.6	2.9
	87	242		94	128	262	- 8	92.9	1970-90	3.2	2.4
	99	228		113	129	260	- 10	87.6	1980-90	1.8	0.8
	159	254		184	139	294	- 25	86.5	89-2000	2.4	2.3

Quelle: FAO Agriculture: Horizon 2010, Rome 1993

Für die Region Ostasien wird, wie aus den Wachstumsraten hervorgeht, eine deutliche Abschwächung des Produktionsanstiegs erwartet. Für den direkten Pro-Kopf-Verbrauch wird nur noch ein marginaler Anstieg erwartet, wohl aber ein Anstieg für den Verbrauch als Futtermittel. Der Nettoeinfuhrbedarf wird nach den Schätzungen der FAO etwa auf dem gegenwärtigen Niveau verbleiben.

Für Südasien wird eine ähnliche Abschwächung der Zuwachsraten erwartet. Hier gibt es kaum eine Differenz zwischen dem direkten und dem gesamten Pro-Kopf-Verbrauch, d.h. die Getreideverfütterung spielt nur eine untergeordnete Rolle. Insgesamt wird die Region nach den Schätzungen der FAO wieder im geringen Umfang zu einem Nettoimporteur werden.

Für Lateinamerika ist die Situation dadurch charakterisiert, daß in den 80er Jahren eine Abschwächung der Produktionsentwicklung eintrat, womit die Region zu einem Nettoimporteur wurde. Hier gibt es traditionell eine hohe Differenz zwischen dem direkten und dem gesamten Pro-Kopf-Verbrauch, der im wesentlichen durch die Verwendung von Getreide als Futtermittel bedingt ist. Bis zum Jahr 2010 soll die Abschwächung in der Produktionsentwicklung während der 80er Jahre durch höhere Zuwachsraten wieder ausgeglichen werden. Trotzdem werden die Nettoimporte auf mehr als das Doppelte steigen und ein Niveau von 25 Mio. t erreichen.

In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, ob die für die Nettoimporte der Entwicklungsländer benötigten Mengen aus der Produktion der entwickelten Länder auf dem Weltmarkt zur Verfügung stehen, ohne daß es zu Verknappungserscheinungen und damit Preissteigerungen kommt. Die FAO ist bei Prüfung dieser Frage zu dem Ergebnis gekommen, daß dies der Fall sein wird, obwohl das Ergebnis der Uruguay-Runde des GATT dazu führen wird, daß in der Europäischen Union und in den Vereinigten Staaten weitere Produktionsbeschränkungen wirksam werden, die eine Exportkonkurrenz und damit ein weiteres Sinken der Weltmarktpreise verhindern sollen. Sollte sich ein Nachfrageüberhang abzeichnen, könnte darauf sehr schnell mit einer Lockerung der Produktionsbeschränkungen reagiert werden.

VII. Reicht das Flächenpotential der Entwicklungsländer für die erwartete Mehrproduktion aus?

Ähnlich wie in der Vorgängerstudie „Weltlandwirtschaft im Jahr 2000“¹⁰ hat die FAO auch in ihrer neuen Studie umfangreiche Berechnungen vorgelegt, aus denen hervorgeht, wie die bis zum Jahr 2010 erwarteten Produk-

¹⁰ FAO: Weltlandwirtschaft 2000, Rom 1988, deutsche Fassung veröffentlicht in der Schriftenreihe des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 375, Hiltrup 1989.

tionssteigerungen zustande kommen sollen. Einen groben Überblick dazu vermittelt Tabelle 7. Sie läßt erkennen, daß 66% der Produktionssteigerung bei pflanzlichen Erzeugnissen aus einer Steigerung der Hektarerträge kommen sollen, 21% aus einer Flächenausdehnung und 13% aus einer Erhöhung der Flächenausnutzung. Höhere Anteile aus der Flächenausdehnung werden für Sub-Sahara Afrika, Ostasien und Lateinamerika unterstellt. Insgesamt soll die Ackerfläche von 757 Mio. ha auf 850 Mio. ha ausgedehnt werden.

Tabelle 7

Ursachen der zukünftigen Mehrproduktion pflanzlicher Erzeugnisse in den Entwicklungsländern und dafür genutzte Flächen (ohne China)

	Entwicklungs-länder	SS-Afrika	Naher Osten/N.A.	Ost-asien	Süd-asien	Latein-amer./Karibik
Ursachen der Mehrproduktion 1988/90 - 2010 (%)						
Ertragssteigerungen	66	53	71	64	80	53
Flächenausdehnung	21	30	9	27	7	28
Erhöhung d. Flächenausnutzung	13	17	20	9	13	19
Ackerfläche						
1988/90 (Mio ha)	757	212	77	77	201	189
2010 (Mio ha)	850	255	80	88	210	217
davon bewässert						
1988/90 (Mio ha)	123	5	20	18	64	15
2010 (Mio ha)	146	7	23	20	77	18
1988/90 (%)	16	2	26	24	32	8
2010 (%)	17	3	28	23	37	8
Erntefläche						
1988/90 (Mio ha)	598	118	63	81	221	116
2010 (Mio ha)	723	158	75	97	248	145
davon bewässert						
1988/90 (Mio ha)	136	4	20	22	76	14
2010 (Mio ha)	180	6	26	26	105	18
1988/90 (%)	23	3	31	27	34	12
2010 (%)	25	4	34	26	42	12
Reserve ackerfähiger Fläche						
1988/90 (Mio ha)	1816	796	16	76	58	870
2010 (Mio ha)	1725	755	14	65	51	842
1988/90 (ha/Einw.)	0,648	1,691	0,053	0,167	0,051	2,005
2010 (ha/Einw.)	0,393	0,828	0,027	0,103	0,029	1,354

Quelle: FAO Agriculture: Horizon 2010, Rome 1993

Eine wichtige Rolle spielt die Bewässerung. Im Zeitraum 1988/90 stand ohne China, das in diesen Berechnungen nicht enthalten ist, eine Bewässerungsfläche von 123 Mio. ha zur Verfügung, die auf 146 Mio. ha ausgedehnt werden soll. (In China wurde die Bewässerungsfläche in den 50er und 60er Jahren stark ausgedehnt, stagnierte danach lange Zeit und erreichte 1990 47 Mio. ha.¹¹) Der Anteil der Bewässerungsfläche an der Ackerfläche ist besonders hoch in Südasien und in der Region Naher Osten/Nordafrika und soll dort eine weitere Steigerung erfahren. In Sub-Sahara Afrika ist die Bewässerung von völlig untergeordneter Bedeutung.

Ob eine Ausdehnung der Bewässerungsflächen in dem vorgesehenen Umfang möglich sein wird, muß als fraglich angesehen werden. Die angenommene Zuwachsrate von jährlich 0,8% entspricht etwa derjenigen der 80er Jahre. Die Erschließung neuer Bewässerungsflächen wird zunehmend kostspieliger, da naturgemäß leicht zu erschließende Flächen zuerst erschlossen wurden. Etwa 10 - 15% der Bewässerungsflächen leiden unter Staunässe und Versalzung und sind deshalb in ihrer Produktivität stark eingeschränkt. Etwa 1 - 1,5 Mio. ha scheiden jährlich völlig aus der Produktion aus, was etwa der Hälfte der Fläche entspricht, die durch Erschließung neu hinzukommt.

Die jährlich abgeernteten Flächen lagen 1988/89 bei 598 Mio. ha (80% der Ackerfläche) und sollen bis zum Jahr 2010 auf 723 Mio. ha (85% der Ackerfläche) ausgedehnt werden. Unter Bewässerung soll die jährliche Erntefläche von 136 auf 180 Mio. ha steigen, was 124% der Bewässerungsfläche entspricht. An der gesamten Erntefläche werden die Bewässerungsflächen dann 25% einnehmen und mehr als 40% der pflanzlichen Produktion werden von Bewässerungsflächen stammen. Vor allem Reis, daneben aber auch Weizen, wird in Entwicklungsländern überwiegend unter Bewässerung angebaut. Die Entwicklung der Nahrungsmittelproduktion in Südasien und Ostasien, auf die zusammen über 55% der Weltbevölkerung entfallen, hängt weitgehend von der Entwicklung des Bewässerungsanbaus ab.

Die Studie der FAO enthält für die einzelnen Regionen Flächenbilanzen, aus denen hervorgeht, welche Flächen 1988/89 als grundsätzlich ackerfähig eingestuft wurden und welche Flächen davon nach Ausdehnung der Ackerfläche im Jahre 2010 noch als mögliche Reserve zur Verfügung stehen. Dabei handelt es sich um Flächen, die unter mehr oder weniger starken Beschränkungen (niedrige Bodenfruchtbarkeit, Bodentoxizität, geringe Niederschläge, kurze Vegetationszeit) leiden. Diese Beschränkungen gilt es zu berücksichtigen, um sich nicht von den scheinbar hohen Zahlen von 1816

¹¹ Stone, B.: Basic Agricultural Technology Under Reform, in: Kuek Y. Y. and Ash R. F. (Eds.): The Impact of Post-Mao Reforms, Oxford University Press 1993, p. 311 - 359.

Mio. ha (1988/90) und 1725 Mio. ha (2010) blenden zu lassen. Je Einwohner wird diese Fläche im Jahre 2010 noch 0,39ha betragen. Dem steht gegenwärtig eine tatsächlich genutzte Ackerfläche von 0,25ha je Einwohner gegenüber.

Ein genauerer Blick auf die in Tabelle 7 wiedergegebenen Zahlen zeigt jedoch, daß diese Flächen sehr ungleich verteilt sind. In den Regionen Naher Osten/Nordafrika und Südasien werden im Jahre 2010 nur noch Reserveflächen zur Verfügung stehen, die je Einwohner etwa einem Zehntel der Fläche entsprechen, die gegenwärtig pro Einwohner benötigt werden. In Ostasien ist das Verhältnis etwas günstiger, aber auch dort beträgt die pro Einwohner verfügbare Reservefläche nur etwa 40% dessen, was gegenwärtig benötigt wird. Rund 92% des im Jahr 2010 noch nicht genutzten Flächenpotentials entfallen auf Sub-Sahara Afrika und Lateinamerika und auch hier wiederum fast ausschließlich auf zwei Länder, Zaire und Brasilien. Die Flächenreserven Zaires stehen den Einwohnern ostafrikanischer Länder, in denen heute bereits die Tragfähigkeit überschritten wird, ebenso wenig zur Verfügung wie die Flächenreserven Brasiliens der Bevölkerung in den peruanischen Anden. Die für Kontinente ausgewiesenen Flächenreserven dürfen nicht darüber hinweg täuschen, daß in mehr und mehr Ländern die Grenze der Tragfähigkeit bereits heute erreicht ist oder im Jahr 2010 erreicht sein wird.

Äußerst aufschlußreich ist in diesem Zusammenhang eine Zusammenstellung aus der FAO-Studie „Landwirtschaft im Jahr 2010“, die als Tabelle 8 wiedergegeben wird. Sie enthält in der Waagerechten die verfügbare Nahrungsenergie in Kalorien pro Einwohner und Tag, in der Senkrechten, die 1988/90 pro Einwohner verfügbare ackerfähige Fläche. Die Problemfälle finden sich im linken oberen Bereich der Tabelle, wobei Ruanda durch eine Extremposition (weniger als 2000kcal./Einwohner/Tag und weniger als 0,10ha/Einwohner) auffällt.

Die Zahlen über Ruanda lassen die dort gegenwärtig ablaufenden Ereignisse in einem anderen Licht erscheinen. Ist das sich dort abspielende unbeschreibliche Gemetzel „nur“ die Auseinandersetzung zwischen zwei verfeindeten Ethnien oder ist es nicht vielmehr ein Kampf um nicht mehr ausreichenden Lebensraum. Geschieht hier nicht auf kleinem Raum genau das, was Malthus im großen Stil voraus gesagt hat, und was so nicht eingetreten ist?

Die alarmierenden Zahlen, die die für die Ernährung der Bevölkerung völlig unzureichende Ressourcenbasis in dramatischer Weise verdeutlichen, lagen lange vor den jüngsten kriegerischen Auseinandersetzungen vor, wurden aber nicht zur Kenntnis genommen. Wären sie zur Kenntnis genommen worden, so hätten sie wahrscheinlich Ratlosigkeit ausgelöst. Ansatz-

Tabelle 8: Entwicklungsländer, gegliedert nach der je Einwohner verfügbaren ackerfähigen Fläche und der verfügbaren Ernährungsenergie

pro Einwohner verfügbare ackerfähige Fläche (ha)	pro Einwohner verfügbare Ernährungsenergie in kcal/Tag					
	< 2000	2000-2100	2100-2300	2300-2500	2500-2700	> 2700
< 0,10	Ruanda (8)				Jamaica (140)	Trinidad/Tobago (213) Jordanien (338) S.-Korea (225) Mauritius (190)
0,10-0,19	Burundi (4) Somalia (29) Namibia (49)	Kenia (1) Bangladesch (36) Haiti (36)	Jemen (134) Lesotho (117) Sri Lanka (60) Vietnam (-11) Liberia (47) Guatemala (36) Honduras (33)	Venezuela (126) Dom. Republik (94) El Salvador (36) Philippinen (35) Kolumbien (27) Laos (14) Gabun (74)	Indonesien (10)	Ägypten (163) Libanon (188) Saudi-Arab. (265)
0,20-0,29	Äthiopien (15)	Peru (65) Malawi (13)	Indien (1) Panama (53) Nepal (2) Nigeria (5) Ghana (20) Uganda (1) Kongo (51)	Myanmar (-4) Ecuador (46)	Malaysia (140)	Costa Rica (120) Algerien (251) N.-Korea (27) Libyen (401)
0,30-0,39	Sierra Leone (37) Mosambik (30)		Tansania (2) Gambia (97) Botswana (148) Pakistan (6) Nicaragua (46) Thailand (-113) Madagaskar (9) Kambodscha (8) Zaire (12)	Chile (14) Surinam (-60) Mauretanien (117)	Swaziland (134)	Türkei (14) Kuba (235) Tunesien (219) Mexiko (77) Iran (101) Syrien (114)
0,40-0,50	Angola (49) Afghanistan (17)	Bolivien (19) Sudan (16)	Simbabwe (-40) Togo (21)		Uruguay (-158) Elfenbeinküste (50)	Marokko (58) Irak (223)
> 0,50	Tschad (8) RCA (15)	Sambia (15)	Niger (26) Kamerun (43) Guinea (40) Mali (10) Burkina Faso (17)	Senegal (82) Benin (22) Guayana (10)	Paraguay (-70)	Brasilien (18) Argentinien (-289)

Die Zahlen in Klammern geben die Netto-Einführen bzw. Ausführen (-) in kg/Einwohner an.
Quelle: FAO Agriculture: Horizon 2010, Rome 1993

punkte für die Schaffung ausreichender außerlandwirtschaftlicher Einkommen waren nicht vorhanden und Umsiedlungen größeren Ausmaßes ohne grundsätzliche Infragestellung der aus der Kolonialzeit übernommenen Grenzen nicht möglich. Demnach wäre nur die Möglichkeit verblieben, das Land innerhalb der Völkergemeinschaft als „Sozialfall“ zu betrachten und die Bevölkerung in wesentlichem Umfang dauerhaft von außen zu alimentieren.

Es ist sicher kein Zufall, daß sich im oberen linken Bereich der Tabelle weitere Länder befinden, die in der vorangegangenen Darstellung als Länder mit besonders ungünstiger Ernährungssituation aufgefallen sind, und die häufiger durch Negativnachrichten in den Medien auffallen. Auch hier stellt sich die Frage, inwieweit die internen Auseinandersetzungen in einigen dieser Länder auf einen Kampf um knapper gewordene Ressourcen zurückzuführen sind. Auch für sie könnten die düsteren Voraussagen von Malthus Realität werden, und es könnte sich die Frage stellen, inwieweit sie zu Fällen internationaler Sozialhilfe werden. Unter ihnen finden sich zahlreiche Länder, für die 1993 das Information and Early Warning System der FAO die Notwendigkeit außerordentlicher Hilfsmaßnahmen für die Ernährung der Bevölkerung signalisierte.¹²

VIII. Potentiale und Probleme weiterer Ertragssteigerungen

Es wurde bereits darauf hingewiesen, daß die bisherige Steigerung der Nahrungsmittelproduktion in den Entwicklungsländern vor allem das Ergebnis einer Steigerung der Hektarerträge durch Verwendung ertragreicherer Sorten in Verbindung mit mineralischer Düngung und Pflanzenschutz ist. Wie die Ertragsentwicklung verlief, verdeutlicht Tabelle 9 am Beispiel der beiden wichtigsten Getreidearten Reis und Weizen. Im Durchschnitt der Entwicklungsländer wurden zwischen 1975 und 1985 hohe Zuwachsraten erzielt, vor allem bei Weizen, dessen Anbau in vielen dieser Länder zunächst eine geringe Rolle spielte, während bei dem dominierenden Reis von einem höheren Niveau ausgehend die Zuwachsraten geringer waren. Bei beiden Getreidearten fielen sie im Zeitraum 1985 - 92 stark ab, bei Reis in einem Maße, das Anlaß zur Besorgnis gibt.

Eine genauere Betrachtung läßt geradezu dramatische Unterschiede zwischen den Regionen deutlich werden. Die höchsten Steigerungen und die höchsten Ertragsniveaus wurden in China erzielt, wo gegenwärtig 95 % der Reisfläche auf Hochertragssorten entfallen und 1984 bereits 75 % der Weizenfläche mit Hochertragssorten bestellt wurden.¹³ Bei beiden Arten sind

¹² FAO: The State of Food and Agriculture, Rome 1993, p. 13.

¹³ Vgl. Stone, B., p. 324.

Tabelle 9

**Entwicklung der Hektarerträge von Reis und Weizen
in der Dritten Welt**

Region	Reis				Weizen			
	Ertrag (dt/ha)		jährl. Änderung (%)		Ertrag (dt/ha)		jährl. Änderung (%)	
	1975	1992	75-85	85-92	1975	1992	75-85	85-92
Afrika	13,9	15,7	0,71	0,83	7,5	10,8	4,35	- 0,96
Naher Osten	38,2	50,1	0,89	2,67	12,8	20,3	1,89	3,98
Ferner Osten ohne China	20,0	28,8	2,61	1,57	13,3	22,2	3,12	3,02
China	35,1	58,1	4,12	1,44	13,7	33,0	7,94	1,66
Lateinamerika	18,8	26,8	2,65	1,34	14,3	22,3	3,09	2,04
Entwicklungsländer insgesamt	24,1	35,0	2,84	1,32	13,0	24,5	4,68	2,52

Quelle: FAO Production Yearbook, verschiedene Jahrgänge

die Zuwachsraten inzwischen stark abgeflacht. In der Region Ferner Osten ohne China wurden bei beiden Getreidearten 1975 - 85 geringere aber absolut durchaus beträchtliche Zuwachsraten erzielt, die bei Reis ebenfalls nach 1985 stark absanken, während sie sich bei Weizen noch fortsetzen. In Lateinamerika verlief die Entwicklung – abgesehen von geringeren Zuwachsraten bei Weizen im Zeitraum 1985 - 92 – ähnlich wie in der Region Ferner Osten. Im Nahen Osten traten im Zeitraum 1975 - 85 nur verhaltene und erst danach stärkere Ertragszuwächse auf, während in Afrika die Ertragszuwächse bei Reis, ausgehend von einem niedrigen Niveau, unter 1% p.a. blieben und bei dem für diesen Kontinent kaum typischen Weizen von einem extrem niedrigen Niveau ausgehend zunächst eine stärkere Zunahme erreicht werden konnte, die später aber von einer Abnahme abgelöst wurde.

An der Grünen Revolution ist in den 70er Jahren massive Kritik geübt worden, nachdem festgestellt worden war, daß sie in bestimmten Regionen, vor allem dort, wo Weizen die wichtigste Kultur ist, zur Vertreibung von Pächtern und einer gewissen Bodenbesitzkonzentration geführt hatte. Durch spätere Untersuchungen ist diese Kritik stark relativiert worden. Es wurde gezeigt, daß es nicht notwendigerweise zu solchen Umverteilungseffekten kommen muß, sondern daß größere Betriebe zwar die neuen Sorten zuerst übernehmen, die Masse der Kleinbetriebe danach aber folgt, so daß ohne wesentliche Änderungen in der Einkommensverteilung und in der Verfügung über natürliche Ressourcen größere und kleinere Betriebe im Verhältnis ihrer Anbauflächen an den Vorteilen ertragreicherer Sorten teilhaben. Im übrigen wurde deutlich, daß ein wesentlicher Teil der Produktivitätsstei-

Tabelle 10

**Entwicklung von Verbrauch und Produktion an Handelsdünger
in der Dritten Welt (in Gesamtmengen Reinnährstoff)**

Region	Verbrauch				Produktion			
	absolut (1000 t)		jährl. Änderung (%)		absolut (1000 t)		jährl. Änderung (%)	
	1975	1992	75-85	85-92	1975	1992	75-85	85-92
Afrika	962	1740	4,73	1,87	974	2878	3,21	11,59
Naher Osten	1556	5103	10,55	2,67	1388	5864	12,96	3,22
Ferner Osten								
ohne China	5437	23175	10,74	6,33	2873	17203	14,44	6,50
China	5576	29646	13,50	5,95	4473	20042	12,77	4,35
Lateinamerika	4390	7424	5,21	2,54	2149	5075	7,49	1,97
Entwicklungsländer insgesamt	18646	67115	10,02	4,76	12366	51062	11,32	5,06

Quelle: FAO Fertilizer Yearbook, verschiedene Jahrgänge

gerungen in Form niedrigerer Preise an die Konsumenten weitergegeben wurde.¹⁴

Die FAO geht in ihren Projektionen davon aus, daß sich die Ertragssteigerungen mit den abgeschwächten Raten der letzten Jahre weiter fortsetzen werden. Für die Mehrzahl der Entwicklungsländer mit nach wie vor geringen Erträgen erscheint diese Annahme realistisch. Für China dürfte es jedoch schwierig sein, auf dem bereits erreichten hohen Niveau die bisherigen Ertragssteigerungen aufrechtzuerhalten.

Vorliegende Untersuchungen kommen zu dem Ergebnis, daß in allen Regionen der Welt die bisher erzielten Erträge nur einen Teil des theoretisch möglichen Ertragspotentials ausschöpfen. Um diese Lücke zu schließen, bedarf es jedoch erheblicher Anstrengungen in der Forschung.¹⁵

Die bisherigen Ertragssteigerungen in den Entwicklungsländern sind von einem erheblich gestiegenen Einsatz an Düngemitteln begleitet gewesen, wie aus Tabelle 10 hervorgeht. Die Vorstellungen von einer extensiven Landwirtschaft in den Entwicklungsländern entsprechen weitgehend nicht mehr der Realität. Bezieht man den gesamten Nährstoffverbrauch auf das Ackerland einschließlich der Dauerkulturen, so steht einem Verbrauch von

¹⁴ Vgl. hierzu Hazell, P. B. R./Ramasamy, C.: The Green Revolution Reconsidered: The Impact of High-Yielding Rice Varieties in South India, Baltimore/London 1991; Lipton, M./Longhurst, R.: New Seeds and Poor People, London/Baltimore 1988.

¹⁵ Plucknett, D. L.: Science and Agricultural Transformation, IFPRI Lecture Series 1, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1993.

109kg/ha in den Industrieländern (einschließlich der Länder des ehemaligen Ostblocks) bereits ein Verbrauch von 84kg/ha in den Entwicklungsländern gegenüber. Auch hier gibt es bedeutende regionale Unterschiede. Am unteren Ende der Skala steht wiederum Afrika mit einem Nährstoffverbrauch von 11kg/ha, am oberen Ende China, in dem der Nährstoffverbrauch 280kg/ha und damit ein Niveau erreicht hat, das dem Nordwest-Europas entspricht. Für die übrigen Regionen lauten die Verbrauchszahlen je Hektar: Lateinamerika: 50kg, Naher Osten 63kg, Ferner Osten ohne China 80kg.

Aus ökonomischer Sicht ist die Befürchtung geäußert worden, daß die Entwicklungsländer mit der Intensivierung ihrer Landwirtschaft mehr und mehr von Betriebsmittelimporten, vor allem Importen von Düngemitteln, abhängig würden. Bei dieser Argumentation ist übersehen worden, daß nicht die Industrieländer sondern vielmehr die Entwicklungsländer, vor allem solche mit einem etwas höheren Industrialisierungsgrad oder mit Zugang zu billigen Energiequellen, über komparative Kostenvorteile für die Düngemittelproduktion verfügen, soweit diese nicht an natürliche Vorkommen gebunden sind. Heute entfällt bereits ein Drittel der Welt Düngemittelproduktion auf die Entwicklungsländer, davon allein ein Anteil von 13% auf China, wo die Produktion vor allem in den letzten 15 Jahren systematisch ausgebaut und rationalisiert wurde.¹⁶ Indien ist ein weiteres Land mit einer bedeutenden Düngemittelproduktion (6% der Weltproduktion), die allerdings unter der bei Unternehmen des öffentlichen Sektors häufig anzutreffenden Unwirtschaftlichkeit leidet.

Die FAO geht in ihren Projektionen davon aus, daß sich der Düngemiteleinsatz in den Entwicklungsländern in ähnlicher Form weiter entwickelt wie in der Vergangenheit, d.h. mit durchschnittlich 3,8% jährlich zunimmt, wobei die Zuwachsraten zwischen 3,3% in Südasien und 4,8% in Afrika schwanken sollen. Insgesamt würde sich der Düngemiteleinsatz damit bis zum Jahr 2010 verdoppeln. Dies wiederum setzt voraus, daß sich damit auch der Aufbau einer eigenen Düngemittelindustrie in ähnlicher Weise entwickelt wie in der Vergangenheit. Sofern die ökonomischen Voraussetzungen dafür gegeben sind, kann dies ein Gebiet sein, das sich weiterhin für die finanzielle Zusammenarbeit oder private Investitionen anbietet.

¹⁶ Vgl. Stone, B., p. 336 - 347.

IX. Wird die internationale Zusammenarbeit im Bereich der Landwirtschaft den künftigen Herausforderungen gerecht?

Abgesehen von der Gefahr einer weiteren Marginalisierung afrikanischer Länder dürften die vorangegangenen Ausführungen gezeigt haben, daß es zumindest für eine überschaubare Zukunft möglich sein müßte, ohne Zerstörung der natürlichen Ressourcen die Nahrungsmittel zu produzieren, die für eine wachsende Bevölkerung in den Entwicklungsländern benötigt werden. Dieses Ergebnis stellt sich jedoch nicht automatisch ein. Um es zu erreichen, bedarf es bestimmter Maßnahmen.

Gegenwärtig hat es den Anschein, daß angesichts der Erfolge in der Vergangenheit die Bedeutung, die einer Steigerung der Nahrungsmittelproduktion zukommt, weltweit unterschätzt wird. Ein Indikator, an dem sich dies eindrucksvoll ablesen läßt, ist die offizielle Entwicklungshilfe für die Landwirtschaft. Eine Untersuchung, die vor kurzem vom International Food Policy Research Institute im Auftrag der Deutschen Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) durchgeführt wurde¹⁷, läßt in der Tendenz einen Rückgang erkennen. Nach den dramatischen, wenn auch kurzfristigen Steigerungen der Weltmarktpreise für landwirtschaftliche Erzeugnisse in den Jahren 1973 und 1974 und der dadurch ausgelösten Welternährungskonferenz von 1974 stiegen die Ausgaben für die Förderung der Landwirtschaft von 7,3 Mrd. US-\$ auf 12 Mrd. US-\$ in der Kaufkraft von 1985. Im Anschluß daran war bis 1984 ein Rückgang zu verzeichnen, danach ein erneuter Anstieg bis in die Nähe des vorangegangenen Niveaus, der 1988 durch einen erneuten Rückgang auf ca. 10 Mrd. US-\$ abgelöst wurde. Der Anteil der Landwirtschaft an der offiziellen Entwicklungshilfe sank zwischen 1980 und 1990 von 21 auf 14%.¹⁸

Diese Zahlen deuten zunächst darauf hin, daß die Entwicklungsländer selbst der Entwicklung der Landwirtschaft wieder eine geringere Priorität zumessen. Wird damit nicht ein Fehler der Vergangenheit wiederholt, der darin bestand, das Heil allzu vordergründig in einer raschen Industrialisierung zu suchen und die Bedeutung, die der Entwicklung der Landwirtschaft für die Industrialisierung zukommt, zu unterschätzen? Da die Landwirtschaft in vielen Entwicklungsländern nach wie vor wesentlich zum Sozialprodukt beiträgt und darüber hinaus enge Wechselbeziehungen zu den nicht-landwirtschaftlichen Sektoren im ländlichen Raum bestehen, gibt es

¹⁷ Puetz, D./von Braun, J./Hopkins, R./Madani, D./Pandya-Lorch, R.: *Under-rated Agriculture*, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1992.

¹⁸ Vgl. hierzu auch von Braun, J./Puetz, D./Pandya-Lorch, R.: *Decline in Aid to Agriculture*, in: *entwicklung + ländlicher raum*, 27. Jg., H. 4, 1993, S. 3 - 6.

für die Mehrzahl der Entwicklungsländer eine hohe Korrelation zwischen landwirtschaftlichem und gesamtwirtschaftlichem Wachstum. Von Mellor wurde überzeugend nachgewiesen, daß technologische Durchbrüche in der Landwirtschaft zu Wachstum und Beschäftigung in den vor- und nachgelagerten Bereichen führten und über die Verausgabung des damit entstandenen Einkommens erhebliche Multiplikatoreffekte auftraten.¹⁹ Häufig wurde damit ein als „Agricultural Demand Led Growth“ bezeichneter Wachstumsprozeß in Gang gesetzt.

Vom International Food Policy Research Institute wird in der erwähnten Studie die verstärkte Finanzierung von Strukturanpassungsprogrammen als ein Grund für den Rückgang der Förderung der Landwirtschaft genannt. An der Notwendigkeit von Strukturanpassungsprogrammen zur Beseitigung akuter außenwirtschaftlicher Ungleichgewichte kann kein Zweifel bestehen. Die Erfahrungen der Weltbank zeigen, daß es damit in etwa der Hälfte der Fälle gelungen ist, eine Wirtschaft wieder auf einen Wachstumspfad zurückzuführen.²⁰ Man kann argumentieren, daß erfolgreiche Strukturanpassungsprogramme einen höheren Beitrag zur Entwicklung der Landwirtschaft leisten können als eine direkte Mittelallokation für diesen Sektor. Die Beseitigung einer Überbewertung der eigenen Währung, der Wegfall von Devisenkontrollen, die Liberalisierung des Außenhandels, die Beseitigung von Monopolen halbstaatlicher Institutionen, die Korrektur offensichtlicher Verzerrungen in der Preispolitik bzw. eine behutsame Deregulierung und strukturelle Reformen, durch die allen Landwirten Zugang zu Boden, Wasser und Kapital ermöglicht wird, erfordern nicht notwendigerweise den Einsatz öffentlicher Mittel. Es ist müßig, darüber zu streiten, ob institutionelle Reformen ohne Investitionen oder sektorale Investitionen ohne strukturelle Reformen einen größeren Beitrag leisten. Was notwendig ist, ist eine Kombination von beidem, am besten im Rahmen eines Strukturanpassungsprogrammes für die Landwirtschaft, das als sektorales Programm zusammen mit anderen sektoralen Programmen in ein makroökonomisches Strukturanpassungsprogramm integriert ist. In der Realität ist dieses Idealbild allerdings selten erfüllt.²¹

¹⁹ Mellor, J. W.: *Agriculture on the Road to Industrialization*, in: Lewis J. P./Kallab, V. (Eds.), *Development Strategies Reconsidered*, New Brunswick, N.J. 1986, wiederabgedruckt in: Eicher, C. K./Staat, J. M. (Eds.), *Agricultural Development in the Third World*, 2nd Ed., Baltimore/London 1990, p. 70 - 88.

²⁰ *World Bank: World Bank Structural and Sectoral Adjustment Operations: The Second OED Overview*, Washington, D.C. 1992.

²¹ Vgl. hierzu: Green, R. H.: *Articulating Stabilisation Programmes and Structural Adjustment: Sub-Saharan Africa*, in: Commander, J. (Ed.), *Structural Adjustment and Agriculture*, London 1989, p. 35 - 54; Pinstrup-Andersen, P.: *World Food Trends and Future Food Security*, Food Policy Report, The International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1994.

Bei makroökonomischen Anpassungsprogrammen führt der Übergang zu realistischen Wechselkursen und ein freier Außenhandel zusammen mit Einsparungen im öffentlichen Haushalt kurzfristig zu geringeren Reallöhnen und/oder einer verminderten Beschäftigung. Dies kann auf die Ernährungssituation ärmerer Bevölkerungsgruppen einen so starken negativen Effekt haben, daß er selbst im Falle eines Erfolges durch die positiven langfristigen Wirkungen nicht kompensiert wird.²² Empirische Untersuchungen ließen nach der Einführung von Strukturanpassungsprogrammen einen Anstieg der Indikatoren für Mangelernährung, vor allem bei Kindern, erkennen, wobei die Frage nicht geklärt werden konnte, ob dies das Ergebnis der Strukturanpassung war oder das Ergebnis der vorangegangenen Fehlentwicklungen, die die Strukturanpassung notwendig machten.²³ Da in der Regel im Rahmen der notwendigen Einsparungen bei den öffentlichen Haushalten auch Nahrungsmittelsubventionen gekürzt werden, bedarf die Abpufferung von Strukturanpassungsprogrammen für sozial schwache Gruppen besonderer Aufmerksamkeit.

Auch den langfristigen Auswirkungen von Strukturanpassungsprogrammen auf Landwirtschaft und Ernährung sollte mehr Aufmerksamkeit als in der Vergangenheit gewidmet werden. Die damit in der Regel verbundene partielle Verlagerung zu Gütern, die am Außenhandel teilnehmen, führt bei erfolgreichen Programmen zu einer Zunahme von Beschäftigung und Einkommen. Andererseits kann es aber auch zu Preissteigerungen für die überwiegend im Inland verwendeten Nahrungsmittel kommen, die wiederum die ärmere Bevölkerung besonders treffen. In die gleiche Richtung wirkt der Abbau von Subventionen für Düngemittel, Energie und Gebühren in der Bewässerungslandwirtschaft, die auch die Produzenten trifft. Je mehr es gelingt, durch das Angebot technologischer Neuerungen und die Unterstützung ihrer Einführung durch geeignete Fördermaßnahmen Produktionssteigerungen zu erzielen, um so mehr können positive Effekte von Strukturanpassungsprogrammen verstärkt und negative Effekte vermieden oder in ihrer Wirkung abgemildert werden. Die verstärkte Finanzierung von Strukturanpassungsprogrammen sollte somit kein Anlaß sein, die Agrarförderung einzuschränken sondern vielmehr dazu führen, daß Agrarförderung flankierend zu diesen Maßnahmen hinzu tritt. Häufig ist dies eine wichtige Voraussetzung für ihren langfristigen Erfolg und in vielen Fällen eine absolute

²² Vgl. *Scobie, G. M.*: *Macroeconomic Adjustment and the Poor: Toward a Research Policy*, Cornell Food and Nutrition Program Monograph 1, 1989.

²³ *Cornia, G. A./Jolly, R./Steward, F.* (Eds. for UNICEF): *Adjustment With a Human Face*: Vol. I: *Protecting the Vulnerable and Promoting Growth*, Oxford 1988; Vol. II: *Ten Country Case Studies*, Oxford 1987; ferner *Pinstrup-Andersen, P.*: *The Impact of Macroeconomic Adjustment: Food Security and Nutrition*, in: *Commander, J. C.* (Ed.), *Structural Adjustment and Agriculture*, London 1989, p. 90 - 104.

Notwendigkeit, um kurzfristig unvermeidliche negative Auswirkungen auf ärmere Bevölkerungsschichten in erträglichen Grenzen zu halten.

Als weiterer Grund für den Rückgang der Agrarförderung nennt die Studie des International Food Policy Research Institute die Tatsache, daß landwirtschaftliche Entwicklungsprojekte in dem Ruf stehen, sich durch eine geringere Erfolgsquote auszuzeichnen. Eine genauere Prüfung zeigt jedoch, daß es unter landwirtschaftlichen Entwicklungsprojekten durchaus erfolgreiche gibt, ebenso aber auch Fehlschläge, deren Auftreten aber keineswegs auf landwirtschaftliche Projekte beschränkt ist.²⁴ Zur Begründung des schlechten Rufes landwirtschaftlicher Entwicklungsprojekte haben großflächige Landerschließungs- und Bewässerungsprojekte beigetragen, deren ökologische Folgen – vor allem bei fehlerhafter Durchführung – nicht richtig eingeschätzt worden waren, nicht ausreichend gelöste Managementprobleme bei großen Bewässerungsprojekten sowie die Tatsache, daß die realen Weltmarktpreise für landwirtschaftliche Erzeugnisse in den letzten 20 Jahren um etwa die Hälfte gesunken sind, was selbst bei technisch und organisatorisch erfolgreichen Projekten eine fehlende Wirtschaftlichkeit zur Folge hat.

Für eine ausreichende Steigerung der Nahrungsmittelproduktion bedarf es privater und öffentlicher Investitionen, deren Finanzierung weiterhin ein wichtiges Feld der finanziellen Zusammenarbeit darstellt. Außerdem gibt es im Bereich der Dienstleistungen für die Landwirtschaft nach wie vor ein weites Feld für die technische Zusammenarbeit.

Öffentliche Investitionen werden weiterhin benötigt für den Aufbau der Infrastruktur, die in vielen Entwicklungsländern, vor allem in Afrika, völlig unzureichend ist und einer der maßgeblichen Gründe dafür, daß der Marktmechanismus nicht so funktioniert, wie dies für einen überregionalen Ausgleich notwendig wäre. Öffentliche Investitionen sind weiterhin notwendig für überbetriebliche Maßnahmen der Ressourcenerhaltung (Erosionsbekämpfung, Aufforstung), sowie für die Rehabilitierung degradierter und die Erschließung neuer Bewässerungssysteme, soweit eine solche mit einem vertretbaren Aufwand technisch möglich ist und die damit verbundenen organisatorischen Probleme gelöst werden können. Für die Infrastruktur von Dienstleistungen für den Agrarsektor, insbesondere für Forschung und Beratung, sind öffentliche Investitionen erforderlich, noch mehr aber laufende öffentliche Mittel. Zusammengebrochene Forschungseinrichtungen, deren Tätigkeit wegen Mittelknappheit zum Erliegen gekommen ist, und Beratungsdienste, deren Mitarbeiter nicht nur unerfahren, schlecht bezahlt und demotiviert sind, sondern denen es auch an den einfachsten Mitteln mangelt, um tätig werden zu können, sind leider keine Seltenheit.

²⁴ *World Bank*, Operations Evaluation Department: Evaluation Results for 1990, Washington, D.C. 1990.

Dabei kommt der Forschung und der Beratung eine entscheidende Bedeutung zu. Die Ertragssteigerungen, die in der Vergangenheit die Steigerung der Nahrungsmittelproduktion ermöglicht haben, sind in entscheidendem Maße auf die internationale Agrarforschung zurückzuführen. Insbesondere sind es die in der Consultative Group on International Agricultural Research zusammengeschlossenen internationalen Forschungszentren gewesen, deren Arbeit zu den grundlegenden genetischen Verbesserungen geführt hat, wobei die Zusammenarbeit mit nationalen Forschungseinrichtungen immer enger wird und diese zunehmend die letzten Schritte der Züchtung von Sorten, die den jeweiligen Standortbedingungen angepaßt sind, übernehmen. Aufgabe der Beratung ist es, die Probleme, die sich in der Praxis stellen, an die Forschung heranzutragen, bei der Prioritätensetzung von Forschungsprogrammen mitzuwirken und die Ergebnisse in umsetzungsgerechter Form wieder an die Praxis heranzutragen. Dieser entscheidende Mechanismus wird mehr und mehr dadurch geschwächt, daß der Aufgabenbereich der internationalen Agrarforschung erweitert, gleichzeitig aber der Mittelrahmen zwischen 1990 und 1994 von 235 auf 225 Mio. US-\$ in jeweiligen Preisen gekürzt wurde. Die Mittelkürzungen in diesem strategisch zentralen Bereich, auf den ohnehin nur 5 % der Gesamtmittel für die Agrarforschung in den Entwicklungsländern entfallen, sind alarmierend, zumal sie nicht durch eine verstärkte Unterstützung der nationalen Forschung ausgeglichen werden sondern auch hierfür laufend weniger Mittel zur Verfügung stehen.

X. Schlußbetrachtung

Man mag kritisieren, daß in der vorangegangenen Darstellung die Bevölkerungsentwicklung als Datum betrachtet wurde. Dies heißt natürlich nicht, ihre Bedeutung zu unterschätzen. Selbstverständlich ist das Welternährungsproblem um so leichter zu lösen, je mehr es gelingt, das Bevölkerungswachstum in Grenzen zu halten. Die Erfahrung lehrt jedoch, daß die Möglichkeiten der Einflußnahme sehr gering sind. Es bleibt nur die Hoffnung, daß – nicht zuletzt als Ergebnis einer realistischen Entwicklungspolitik – das wirtschaftliche Wachstum der Entwicklungsländer nach der Abschwächung in den 80er Jahren wieder zunimmt und sich die damit verbundene Abschwächung des Bevölkerungswachstums (die FAO rechnet für die Gesamtheit der Entwicklungsländer nach einer Wachstumsrate von 2,1 % im Zeitraum 1980 - 90 mit einem Rückgang auf 2,0 % im Zeitraum 1990 - 2000 und 1,7 % im Zeitraum 2000 - 2010) weiter fortsetzt. Überall dort, wo in der Vergangenheit wirtschaftliches Wachstum stattfand, war diese Entwicklung auch ohne staatlichen Zwang zu beobachten. Eine stärkere Abnahme zu erwarten, wäre unrealistisch. Für Afrika läßt dieser Zusammen-

hang wenig Gutes erwarten. Solange die Wachstumsrate der Bevölkerung bei über 3 % liegt ist eine Steigerung des Pro-Kopf-Einkommens wenig wahrscheinlich und solange diese nicht stattfindet, ist kaum mit einer nennenswerten Verringerung der Geburtenhäufigkeit zu rechnen. Auch in dieser Hinsicht scheinen viele Länder Afrikas in einem Teufelskreis gefangen zu sein.

Wird die Produktion an Nahrungsmitteln mit der Bevölkerungsentwicklung Schritt halten können? Die Antwort auf diese Frage kann nur aus mehreren Teilantworten bestehen. Weltweit dürfte es keine Schwierigkeiten bereiten, für eine wachsende Bevölkerung ausreichend Nahrungsmittel zu erzeugen. Eine Zunahme von Mangelernährung kann aber nur verhindert werden, wenn die Nahrungsmittel auch dort produziert werden, wo sie gebraucht werden, oder Länder, die dafür über ungünstige Voraussetzungen verfügen, durch den Export von gewerblichen Erzeugnissen oder von Rohstoffen ausreichend Devisen verdienen, um den Bedarf einer wachsenden Bevölkerung durch Importe decken zu können. Letzteres wird im wesentlichen auf die heutigen Schwellenländer und die erdölexportierenden Staaten beschränkt sein.

In Afrika gibt es heute bereits Staaten, in denen die Tragfähigkeit überschritten ist und eine Ressourcenzerstörung größten Ausmaßes stattfindet. Diese Entwicklung wird sich bei hohem Bevölkerungswachstum weiter verschärfen. Entwicklungsansätze, um außerhalb der Landwirtschaft Beschäftigung und Einkommen in ausreichendem Maße zu schaffen, sind häufig nicht zu erkennen. Trotz wachsender Einfuhren werden Mangelernährung und Ressourcenzerstörung weiter zunehmen und es besteht die Gefahr, daß es zu weiteren gewaltsamen Konflikten kommt. Hier kommt alles darauf an, die noch weitgehend fehlenden technischen Lösungen für eine nachhaltige und ökologisch verträgliche Steigerung der Nahrungsmittelproduktion zu erarbeiten und die institutionellen Voraussetzungen für ihre Umsetzung zu schaffen. Dies erfordert ein steigendes Engagement der entwickelten Länder. Je weniger damit zu rechnen ist und je weniger es gelingt, die eigene Nahrungsmittelproduktion zu steigern, um so höher ist die Gefahr, daß mehr und mehr Länder Afrikas zu Fällen internationaler Sozialhilfe werden, d.h. die internationale Staatengemeinschaft vor die Alternative gestellt sein wird, es entweder zuzulassen, daß ein großer Teil der Bevölkerung Mangelernährung oder gewaltsamen Auseinandersetzungen zum Opfer fällt, oder aber ihre Alimentierung von außen auf Dauer zu übernehmen.

Am anderen Ende der Skala steht China mit einem hohen Niveau der Agrarproduktion und einer Bevölkerung, die doppelt so hoch ist wie diejenige Sub-Sahara-Afrikas. Bei dem erreichten hohen Stand werden weitere Ertragssteigerungen zunehmend schwieriger. Nennenswerte Flächenausdehnungen sind kaum noch möglich. Produktionssteigerungen hängen hier vor allem von weiteren Fortschritten in der Agrarforschung ab, die sich mehr

und mehr modernster Verfahren wird bedienen müssen, um diese Fortschritte zu erzielen. Der bereits weit entwickelten wissenschaftlichen Zusammenarbeit wird eine erhöhte Bedeutung zukommen.

Für die Masse der Entwicklungsländer ist die Möglichkeit einer ausreichenden Steigerung der Nahrungsmittelproduktion durchaus gegeben. Ob es gelingt, das Welternährungsproblem zu lösen, hängt vor allem von der Entwicklung in Südasien ab, auf das 30% der Bevölkerung der Entwicklungsländer entfallen. Hier wie im Nahen Osten gibt es kaum noch Flächenreserven. Die Steigerung der Produktion muß fast ganz über eine Steigerung der Hektarerträge erreicht werden. Nach den Schätzungen der FAO wird es zu weiteren Verbesserungen kommen, aber selbst wenn die Entwicklung den Voraussagen gemäß verläuft, werden allein in Südasien im Jahr 2010 noch 200 Mio. Menschen unter chronischer Mangelernährung leiden. Bleibt die Entwicklung hinter den Prognosen zurück, so können es leicht wesentlich mehr sein und eine krisenhafte Zuspitzung der Situation ist keineswegs auszuschließen. Voraussetzung dafür, daß es nicht dazu kommt, ist eine gesamtwirtschaftliche Entwicklung, die die Pro-Kopf-Einkommen ansteigen läßt, ohne daß es zu einer Verschärfung in der Ungleichheit der Einkommensverteilung kommt. Dazu können makroökonomische Strukturanpassungsprogramme einen wichtigen Beitrag leisten, deren kurzfristige Auswirkungen für die sozial schwächeren Bevölkerungsteile aber so abgepuffert werden müssen, daß es auch nicht vorübergehend zu einer Verschlechterung der Ernährungssituation kommt, die vor allem für Kinder mit nachhaltigen Schäden verbunden wäre. Weitere Voraussetzungen sind institutionelle Reformen und öffentliche Investitionen im Bereich der Landwirtschaft, vor allem zur Verbesserung der Infrastruktur, überbetrieblicher Maßnahmen zur Ressourcenerhaltung und zur Erhaltung bzw. Ausdehnung der Bewässerungsflächen, von denen ein entscheidender Beitrag zur Steigerung der Nahrungsmittelproduktion kommen muß. Weiterhin bedarf der Komplex Beratung, nationale und internationale Agrarforschung, von dem die entscheidenden für die Gesamtheit der Landwirte übernehmbaren technischen Neuerungen kommen müssen, einer Stärkung. Der Rückgang der Landwirtschaft in der bilateralen und multilateralen Entwicklungszusammenarbeit läßt Zweifel aufkommen, ob die Investitionen das notwendige Ausmaß erreichen und ob die Entwicklung und Verbreitung leistungsfähigerer Technologien die notwendige Unterstützung erfährt. Wegen des langen Vorlaufs, den diese Maßnahmen erfordern, werden Fehler erst nach vielen Jahren sichtbar und Korrekturen erst mit einer entsprechend langen Verzögerung wirksam.

Zur Lösung des Welternährungsproblems bedarf es nicht nur einer Mehrproduktion an Nahrungsmitteln in den Entwicklungsländern, sondern diese Produktion muß mit der Schaffung zusätzlicher Arbeitsplätze und Einkom-

men in der Landwirtschaft verbunden sein, um noch auf lange Zeit einen Teil des Bevölkerungszuwachses aufzunehmen. Eine Mehrproduktion an Nahrungsmitteln, die nicht zugleich für eine größere Zahl von Menschen den Zugang zu Nahrungsmitteln verbessert, löst das Problem nicht. Auch um diesem Aspekt Rechnung zu tragen, bedarf es ausreichender Investitionen in der Landwirtschaft und entsprechender Innovationen. Institutionelle Reformen müssen gezielt auf diese Aufgabe ausgerichtet sein.

Ist Malthus wirklich überwunden? Je mehr wir uns mit der Annahme zufrieden geben, er sei es, um so größer ist die Gefahr, daß er für Teile der Welt Recht behält.

XI. Summary

Over the years world cereal production has constantly increased and reached a level of nearly 2 billion tons, enough to feed the world population of 5.5 billion. However, the share of developing countries in world cereal production is only 55 p.c., much below their share in world population which is 77 p.c. In some regions, particularly in Africa, the discrepancy is much more pronounced. Trade is only partially effective to equilibrate surpluses and deficits because countries who are most needy do not have sufficient means to import.

Since 1972 food production in developing countries increased by 70 p.c. and population by 43 p.c. There is, however, much variation. Per capita availability dramatically increased in China and deteriorated in Subsahara Africa. In all developing countries the number of undernourished people decreased from 941 million in 1969/71 to 781 million in 1988/90, and according to FAO estimates there is a probability for a further reduction to 637 million in 2010; but again differences in development are tremendous. There is a strong and continuous reduction of undernutrition in East Asia and a dramatic increase in Sub-Saharan Africa. Poverty is still widely spread. For the years to come it will not be sufficient to produce enough food to feed an addition of 80 million people each year in developing countries and to improve the diet of those who are at present undernourished, it must also be made sure that enough income will be generated to allow poor people adequate access to food. In many developing countries, particularly in the LLDC, agriculture has for a foreseeable future still an important role to play in employment and income generation.

How can agriculture perform its dual role of increased food production and income generation given the restriction of a limited resource base? According to FAO estimates there is – with few exceptions (e.g. Brazil, Zaire) – only limited scope for bringing new land under cultivation. The

major part must come from intensification, i.e. higher yields per unit of land and more harvests within a given time span. Past experience shows that countries with a more advanced agricultural sector have already gone a long way along these lines and that intensification can take place without detrimental effects on the resource base although in the past such effects have not always been avoided. In developing countries with limited land resources agriculture will become more dependent on external inputs and more science based.

To enable agriculture in developing countries to perform its crucial role is a tremendous challenge which is not adequately perceived by policy makers in developing countries and aid administrators. Decreasing aid to agriculture, whose share in total development assistance has gone down from 21 p.c. in 1980 to 14 p.c. in 1990, can be interpreted as a sign of complacency which is totally inappropriate. The more we content ourselves to assume that Malthus has been proven to be wrong the greater is the risk that in the end he might be right.

Literatur

- Addison, T./Demery, L.*: The Economics of Rural Poverty Alleviation, in: Commander, J. (Ed.), Structural Adjustment and Agriculture, London 1989, p. 71 - 89.
- Ahluwalia, M. S.*: Rural Poverty, Agricultural Production and Prices: A Reexamination, in: Mellor, J./Desai, G. M. (Eds.), Agricultural Change and Rural Poverty: Variations on a Theme by Dharm Narain, Baltimore 1985, p. 59 - 75.
- Anderson, J. R./Hazell, P. B./Evans, L. T.*: Variability of Cereal Yields – Sources of Change and Implications for Agricultural Research and Policy, Food Policy, Vol. 12, No. 3, 1987.
- von Braun, J./Hopkins, R./Puetz, D./Pandya-Lorch, R.*: Aid to Agriculture: Reversing the Decline, Food Policy Report, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1993.
- von Braun, J./Hopkins, R./Pandya-Lorch, R.*: The Changing Political Economy Forces of Aid to Agriculture, in: *entwicklung + ländlicher raum*, 27. Jg., H. 4, 1993, S. 7 - 10.
- von Braun, J./Puetz, D./Pandya-Lorch, R.*: Decline in Aid to Agriculture, in: *entwicklung + ländlicher raum*, 27. Jg., H. 4, 1993, S. 3 - 6.
- Cornia, G. A./Jolly, R./Steward, F.* (Eds. for UNICEF): Adjustment With a Human Face: Vol. I: Protecting the Vulnerable and Promoting Growth, Oxford 1988; Vol. II: Ten Country Case Studies, Oxford 1987.
- FAO*: Weltlandwirtschaft 2000, Rom 1988, deutsche Fassung veröffentlicht in der Schriftenreihe des Bundesministers für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Reihe A: Angewandte Wissenschaft, Heft 375, Hiltrup 1989.
- The State of Food and Agriculture, Rome 1993.

— Agriculture: Horizon 2010, Rome 1993.

Green, R. H.: Articulating Stabilisation Programmes and Structural Adjustment: Sub-Saharan Africa, in: Commander, J. (Ed.), Structural Adjustment and Agriculture, London 1989, p. 35 - 54.

Hazell, P. B./Ramasamy, C.: The Green Revolution Reconsidered: The Impact of High-Yielding Rice Varieties in South India, Baltimore and London 1991.

Johnston, B. F./Kilby, P.: Agriculture and Structural Transformation. Economic Strategies in Late-Developing Countries, New York/London/Toronto 1975.

Lipton, M./Longhurst, R.: New Seeds and Poor People, London and Baltimore 1988.

Lipton, M.: New Strategies and Successful Examples for Sustainable Development in the Third World, Report No. 170, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1989.

Mellor, J. M.: Agriculture on the Road to Industrialization, in: Lewis, J. P./Kallab, V. (Eds.), Development Strategies Reconsidered, New Brunswick, N.J. 1986, wiederabgedruckt in: Eicher, C. K./Staat, J. M. (Eds.), Agricultural Development in the Third World, 2nd Ed. Baltimore and London 1990, p. 70 - 88.

Pinstrup-Andersen, P.: Food Prices and the Poor in Developing Countries, in: European Review of Agricultural Economics, Jg. 12, 1985, (1 - 2), p. 69 - 85.

— The Impact of Macroeconomic Adjustment: Food Security and Nutrition, in: Commander, J. C. (Ed.), Structural Adjustment and Agriculture, London 1989, p. 90 - 104.

— World Food Trends and Future Food Security, Food Policy Report, The International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1994.

Plucknett, D. L.: Science and Agricultural Transformation, IFPRI Lecture Series 1, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1993.

Puetz, D./von Braun, J./Hopkins, R./Madani, D./Pandya-Lorch, R.: Underrated Agriculture, International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1992.

Rosegrant, M. W./Svendsen, M.: Irrigation Investment and Management Policy for Asian Food Production Growth in the 1990s. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C. 1992.

Scobie, G. M.: Macroeconomic Adjustment and the Poor: Toward a Research Policy, Cornell Food and Nutrition Program Monograph 1, 1989. Stiftung Entwicklung und Frieden: Globale Trends, Daten zur Weltentwicklung 1991, Bonn, Düsseldorf 1991.

Stone, B.: Basic Agricultural Technology Under Reform, in: Kueh Y. Y./Ash, R. F. (Eds.): The Impact of Post-Mao Reforms, Oxford University Press 1993, p. 311 - 359.

von Urff, W.: Die Rolle der Landwirtschaft in der wirtschaftlichen Entwicklung, in: von Blanckenburg, P. (Hrsg.), Handbuch der Landwirtschaft und Ernährung in den Entwicklungsländern, Band 1, Stuttgart 1982, S. 19 - 37.

- Nachhaltige Nahrungsmittelproduktion und Armutsbekämpfung, in: Sautter, H. (Hrsg.), *Entwicklung und Umwelt*, Schriften des Vereins für Socialpolitik, Band 215, Berlin 1992, S. 85 - 112.
- World Bank*: Sub-Saharan Africa: From Crisis to Sustainable Growth, Washington, D.C. 1989.
- Operations Evaluation Department: Evaluation Results for 1990, Washington, D.C. 1990.
- World Bank Structural and Sectoral Adjustment Operations: The Second OED Overview, Washington, D.C. 1992.
- World Development Report 1993. Washington, D.C. 1993.

