

# **Kirche und Gesellschaft**

Herausgegeben von der  
Katholischen Sozialwissenschaftlichen  
Zentralstelle Mönchengladbach

Nr. 80

## **Das Nahrungsmittel- problem in der Welt**

von Ralph Anderegg

Verlag J. P. Bachem

Die Reihe „Kirche und Gesellschaft“ behandelt jeweils aktuelle Fragen aus folgenden Gebieten:

- Kirche in der Gesellschaft
- Staat und Demokratie
- Gesellschaft
- Wirtschaft
- Erziehung und Bildung
- Internationale Beziehungen / Dritte Welt

Die Numerierung der Reihe erfolgt fortlaufend.

Die Hefte eignen sich als Material für Schul- und Bildungszwecke.

Bestellungen sind zu richten an die  
Katholische Sozialwissenschaftliche Zentralstelle  
Viktoriastraße 76  
4050 Mönchengladbach 1

**Redaktion:**  
**Katholische Sozialwissenschaftliche Zentralstelle**  
**Mönchengladbach**

Anlaß und Beweggründe für diese Arbeit waren

- die existentielle Bedeutung der Ernährung für den Menschen,
- der um sich greifende Pessimismus hinsichtlich einer ausreichenden Ernährung der Bevölkerung in den ärmsten Ländern der Welt,
- der scharfe Widerspruch zwischen Nahrungsmittelüberschüssen in den zahlreichen Industrieländern und chronischem Mangel in zahlreichen Entwicklungsländern.

## **I. Das Ernährungsproblem – Perspektiven der Einschätzung**

### **1. Hungersnöte als Damoklesschwert der Menschheit?**

Das Streben nach einer ausreichenden Ernährung führte bereits im Altertum zu gigantischen landeskulturellen Werken. Im Nahen Orient (Ägypten sowie Zwischenstromland von Euphrat und Tigris) und in China entstanden riesige Be- und Entwässerungssysteme sowie Terrassierungswerke und ganz allgemein seßhafte, vorwiegend ackerbaulich orientierte Gesellschaftssysteme. Die neolithische Revolution, d. h. der Wandel vom nomadisierenden Jäger und Sammler zu Gesellschaften mit ansässigen Ackerbauern und Viehzüchtern zählt zu den frühesten Errungenschaften der Menschheit zwischen dem zehnten und dritten Jahrtausend vor Christus.

Nicht nur das Streben nach Sicherung der Ernährungsbasis, sondern auch das Wissen um die „sieben fetten und sieben mageren Jahre“ ist aus biblischer Zeit bekannt. Dies führte (nebst der landeskulturellen Entwicklung) zur Anhäufung von Nahrungsmittelreserven für Zeiten der Not. Extreme Klimaereignisse wie Dürre, Hagel, Dauerregen und Überschwemmungen, aber auch epidemisch auftretende Krankheiten und Schädlinge bei Kulturpflanzen und Haustieren waren die natürlichen Ursachen von Hungersnöten.

Selbst in den vergangenen 200 Jahren ereigneten sich immer wieder Ernährungskatastrophen. Dabei bildeten Dürrephasen die Hauptursache, so 1769–70 in Indien (ca. 10 Mio. Tote), 1876–79 in China (geschätzt 3–19 Mio. Tote), 1920–21 in Rußland (einige Mio. Tote), 1973–74 in der Sahelzone und in Äthiopien (je ca. 100 000 Tote). Die Kartoffelfäule raffte 1846–47 rund ein Fünftel der irischen Bevölkerung (d. h. 2–3 Mio. Menschen) hinweg. Auch politische Ereignisse können ernährungsmäßig ihren Blutzoll fordern, so die Kumulierung einer Dürre mit der Phase der Kollektivierung der sowjetischen Landwirtschaft in den Jahren 1932–33 (geschätzte Zahl von 3–10 Mio. Opfern) sowie der Bürgerkrieg in Biafra, wo nach den politischen Wirren ein ernährungswirtschaftliches Chaos ausbrach, welches über 100 000 Menschenleben forderte.

Aus historischer Sicht erscheint somit das Gespenst von Hungersnöten als ein steter Begleiter der Menschheit. In neuerer Zeit hat sich der große ernährungspolitische Optimismus der fünfziger und sechziger Jahre in einen ausgeprägten Pessimismus verwandelt, und die Lösung der Welternährungsfrage erscheint entfernter denn je zuvor. Aktuelle Ursachen hierfür sind die sich in den vergangenen Jahren drastisch verschlechternde Versorgungslage im sogenannten „Hungergürtel der Erde“, die ungebändigte globale Bevölkerungsexplosion, die galoppierende Ener-

gieverteuerung und deren Auswirkungen auf die Nahrungsmittelproduktion in den ärmsten Ländern der Welt. Eine akute Bedrohung ergibt sich auch aus den schwindenden Weltgetreidevorräten: lagen diese in den sechziger Jahren noch bei einem Bedarf von rund drei Monaten, sank dieser Wert auf etwas über zwei Monate anfangs der siebziger Jahre und liegt seit der Ernährungskrise von 1973–74 bei etwas über einem Monat. Würde sich ein weltweiter Erzeugungsrückgang von wenigen Prozent einstellen (der Ernährungskrise von 1973–74 ging ein Einbruch von lediglich zwei Prozent voraus), müßte dies in den ärmsten Ländern der Welt zu einer katastrophalen Situation mit kaum vorhersehbaren Konsequenzen führen. Leider wurden die Reservepolster der „sieben fetten Jahre“ in den vergangenen zwanzig Jahren weitestgehend aufgezehrt und ein „federnd elastischer“ globaler Angebots-Nachfrage-Ausgleich wie in früheren Jahren wäre kaum denkbar. Andererseits ist kaum ein anderer Sektor durch derartig widersprüchliche Entwicklungstendenzen gekennzeichnet wie der Agrar- und Ernährungsbereich: In einzelnen, nicht-agrarisch geprägten Ländern der Welt wie den USA, Kanada, der EG und Australien stellen die außer Rand und Band geratenen landwirtschaftlichen Überschüsse eine ähnlich schwere wirtschaftspolitische Belastung wie die Mangelversorgung im bevölkerungsmäßig weit größeren Teil der Welt dar.

## **2. Klassische und moderne Welternährungskonzepte**

Studien, wie der Bericht des Club of Rome<sup>1</sup>), Ergebnisse von Welternährungskonferenzen der FAO (Organisation für Ernährung und Landwirtschaft der Vereinten Nationen in Rom), wie diejenige in Bukarest im Jahre 1974, und der Bericht „Die Welt im Jahre 2000“ (einer gemeinsamen Studienkommission des US-Außenministeriums und des amerikanischen Präsidentsbeirats für Umweltqualität) von 1980 beinhalten Gedankengänge, wie sie bereits Robert Malthus vor rund 200 Jahren und andere Klassiker wie David Ricardo skizzierten und deshalb als „Neo-Malthusianischer Pessimismus“ bezeichnet werden.

Die Schule des „Neo-Malthusianismus“ ist derzeit dominierend und gipfelt in der Feststellung: „Wenn die gegenwärtige Zunahme der Weltbevölkerung, der Industrialisierung, der Umweltverschmutzung, der Nahrungsmittelproduktion und der Ausbeutung von natürlichen Rohstoffen unverändert anhält, werden die absoluten Wachstumsgrenzen auf der Erde im Laufe der nächsten hundert Jahre erreicht. Mit großer Wahrscheinlichkeit führt dies zu einem ziemlich raschen und nicht aufhaltbaren Absinken der Bevölkerungszahl und der industriellen Kapazität“<sup>(2)</sup>. Thomas Malthus, ein englischer Pfarrerssohn, Moralphilosoph und Ökonom, sprach von der Tendenz zur Verdoppelung der Bevölkerung innerhalb von 25 Jahren, sofern keine begrenzenden Faktoren wie Hungersnöte und Kriege auftreten würden. Diesem progressiven Wachstum stehe eine begrenzte Ausdehnungsmöglichkeit der Nahrungsmittelproduktion gegenüber, woraus eine Begrenzung des Bevölkerungswachstums aufgrund der gegebenen natürlichen Ressourcen resultiere. Malthus zog daraus moraltheoretische Konsequenzen, indem er geschlechtliche Enthaltsamkeit forderte und gegen Kinderreichtum und Frühehen eintrat.

Nur durch vorbeugende Maßnahmen sei es möglich, der Rache der Natur, d. h. einer Dezimierung der Bevölkerung durch Hungersnöte, zu entgehen.

David Ricardo, ein anderer Klassiker jener Zeit, ging ebenfalls von den begrenzten Ausdehnungsmöglichkeiten der Nahrungsmittelproduktion aus. Diese müsse auf immer schlechtere Böden ausgeweitet werden, womit die Nahrungsmittelpreise immer stärker steigen würden. Dies könne schließlich dazu führen, daß die nichtlandwirtschaftliche Erwerbsbevölkerung einen immer größeren Teil ihrer Einkünfte für Nahrungsmittel auszugeben hätte, welche dann als Konsumausgaben dem industriellen und gewerblichen Sektor verlorengingen, was schließlich zum Verlust von Arbeitsplätzen und einem sich kumulierenden wirtschaftlichen Niedergang führen müßte.

Deshalb forderte Ricardo die Abschaffung der damaligen Kornzölle, damit breitesten Bevölkerungskreisen billige Nahrungsmittel und damit genügend Kaufkraft für die Entwicklung von Handel, Gewerbe und Industrie als Quellen des wirtschaftlichen Wohlstandes zur Verfügung stünden. Tatsächlich führte der Agrarliberalismus des 19. Jahrhunderts zusammen mit der Erschließung der „Neuen Welt“ und den beispiellosen Fortschritten im Landbau zur Negierung der malthusianischen Thesen. Einzelne zeitlich und national begrenzte Hungersnöte sowie die Schrecken der beiden Weltkriege wurden überwunden; Überfluß und Mangel konnten durch den Welthandel und im Anschluß an den 2. Weltkrieg durch großzügige, vor allem amerikanische Nahrungsmittelhilfe ausgeglichen werden.

Die fünfziger und frühen sechziger Jahre brachten nicht nur sensationelle technologische Durchbrüche (z. B. Raumschiffahrt, Nukleartechnologie, Datenverarbeitung), sondern man glaubte auch Wege und Möglichkeiten zur endgültigen Lösung der Welt Ernährungsfrage gefunden zu haben. Es galt als elegant und zukunftsweisend, die malthusianischen Thesen zu negieren und öffentlich zu widerlegen.

### **3. Optimisten, Ökologen und „angepaßte Technologen“**

Beispiel hierfür sind Optimisten wie Hermann Kahn („Vor uns die guten Jahre“) und Fritz Baade („Dynamische Weltwirtschaft“), welcher zutreffenderweise als „Superoptimist“ bezeichnet werden müßte.

In einer als „konservativ“ bezeichneten Schätzung rechnet Kahn damit, daß im Rahmen der kommenden 200 Jahre die Nahrungsmittelproduktion 20fach gesteigert werden könne, womit eine Tragfähigkeit der Erde für rund 15 Milliarden Menschen erreicht würde. Die einzelnen Faktoren, welche sich multiplikativ verbinden, sind Vergrößerungen der Anbauflächen (Faktor 2,5), Mehrfachernten (multiple cropping, Faktor 1,5), Ertragssteigerungen je Flächeneinheit durch Kunstdüngereinsatz (Faktor 1,5), Anwendung vermehrter Bewässerung (Faktor 1,5), Anwendung von Hohertragsorten anstelle der bisherigen traditionellen lokalen Züchtungen (high yielding varieties, Faktor 2,0) und unkonventionelle Produktionsmethoden (z. B. Aquakulturen, Faktor 1,2). Die enormen Produktionssteigerungen würden es sogar beim großzügigen amerikanischen Ernährungsstandard erlauben, die 15 Milliarden Personen zu ernähren.

Betrachtet man allerdings den Zeithorizont von rund 200 Jahren, würde die Nahrungsmittelproduktion trotz optimistischer Annahmen um jährlich nur rund 1,5 Prozent steigen, also weit unter dem heutigen jährlichen Bevölkerungswachstum von rund 1,9 und 2,0 Prozent. Parallel zur Nahrungsmittelsteigerung müßte deshalb auch ein Rückgang des Bevölkerungswachstums erfolgen. Ohne die optimistischen Annahmen von Kahn im einzelnen prüfen zu wollen, ist auf den für die fünfziger und sechziger Jahre typischen Optimismus hinzuweisen, welcher sich nicht zuletzt in einer multiplikativen Verknüpfung der einzelnen Fortschrittsfaktoren äußert.

In einer superoptimistischen Variante führt Baade aus<sup>3)</sup>, daß bei einer alleinigen Begrenzung der Tragfähigkeit durch die solare Energieeinstrahlung rund 650 Milliarden Menschen ernährt werden könnten, beispielsweise durch massive Ausdehnung der landwirtschaftlichen Kulturlfläche, Ausdehnung der Bewässerung und des Kunstdüngereinsatzes sowie im wesentlichen durch Einbezug der Weltenmeere (Fischfang, Algen). Namentlich durch den Einsatz der für den Menschen genießbaren Chlorella-Alge solle es möglich sein, bis etwa zum Jahre 2100 die Zahl von 650 Milliarden Menschen zu ernähren, wobei die Verfügbarkeit von Umwelt und Wohnraum allerdings eine maximale Bevölkerung von 65 Milliarden ergäbe.

Die Energie- und Nahrungsmittelkrise in den Jahren 1973/74 ließ die Träume der Optimisten und Superoptimisten zu Schäumen werden. Das Konzept einer weltweiten Grünen Revolution durch Übernahme hochentwickelter, kapital- und energieintensiver landbaulicher Methoden war zum Scheitern verurteilt, zumindest hinsichtlich der hochgeschraubten Erwartungen. Die heutigen Strömungen teilen sich vielmehr in „Ökologen“ und „angepaßten Technologen“.

Die Ökologen fordern in erster Linie die Erhaltung einer nachhaltigen Nutzungsmöglichkeit der Natur und eine möglichst unversehrte Umwelt ohne deren Übernutzung. Durch eine Bevölkerungsrückbildung oder -stabilisierung soll einer ökologischen Überlastung unseres Planeten und seiner pflanzlichen sowie tierischen Substanz Einhalt geboten werden. Murdoch nennt als oberste Grenze für eine langfristig stabile Umwelt eine Bevölkerung von rund 6 Milliarden Menschen (gegenüber heute ca. 4,2 Milliarden), Goldsmith befürwortet eine solche von 3,5 Milliarden Menschen und Allaby glaubt, daß die optimale Bevölkerungszahl, welche unbeschränkt aufrechterhalten werden kann, bei lediglich 1,5 Milliarden liegt.

Die vorherrschende Auffassung der weltweiten ernährungspolitischen Strategie dürfte es sein, durch eine angepaßte Technologie den Übergang von der traditionellen Landwirtschaft mit vorwiegend Eigenversorgung zur arbeitsteiligen, marktorientierten Agrarproduktion voranzutreiben. Dabei stehen nicht energie-, kapital- und technologieintensive Methoden im Vordergrund, sondern die Schaffung von landwirtschaftlichen Arbeitsplätzen auf einer „mittleren technologischen Stufe“, fremdenergiesparende Produktionsmethoden und die sukzessive Produktions- sowie Marktschulung im Rahmen der genossenschaftlichen Zusammenarbeit.

Das Ganze ist eingebettet in die Idee der „self reliance“, einer eigenständigen, selbsttragenden eigenstaatlichen Entwicklung zur Lösung der anstehenden Probleme, mithin auch ernährungswirtschaftlicher Art.

## II. Dimensionen der Welternährungsfrage

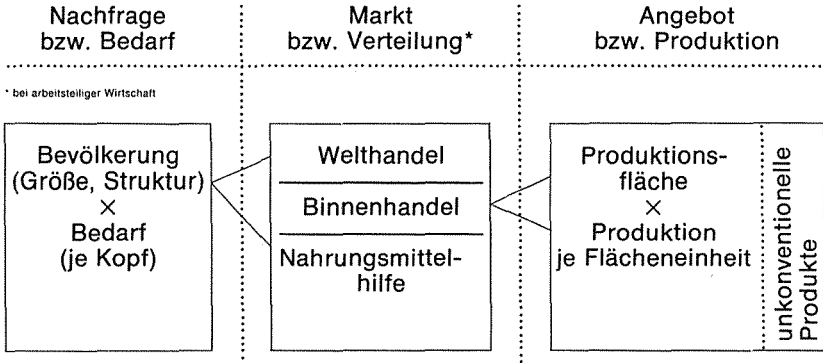
Vereinfachend dargestellt läßt sich die Welternährungsfrage in eine

- nachfrage- bzw. bedarfsseitige Komponente,
- angebots- bzw. produktionsseitige Komponente

sowie die

- marktmäßige bzw. verteilungsseitige Dimension

untergliedern:



### 1. Nahrungsmittelbedarf

Auf einen sehr einfachen Nenner gebracht, resultiert der Nahrungsmittelbedarf a) aus der Bevölkerungszahl und b) dem Nahrungsmittelbedarf je Kopf.

a) Die Entwicklung der **Weltbevölkerung** zeigt einen progressiven Verlauf:

Tab. 1: Entwicklung der Weltbevölkerung\*

	Weltbevölkerung (Millionen)	Jährliche Zuwachsrate (in Prozent)
7000 v. Chr.	5–20	(0,005)
Anno Domini	250	(0,05)
1650	545	
1750	728	0,3
1850	1 171	0,6
1900	1 608	0,6
1930	2 013	0,8
1970	3 636	1,5
1980**	4 437	ca. 2,0
2000**	6 100	ca. 1,5–2,0
2010**	7 000	ca. 1,3–1,5
...		
2100	12 300	

\* Quelle: Adolf Weber, Artikel Welternährungswirtschaft, in: Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften, Bd. 8, Stuttgart 1980, S. 614.

\*\* Schätzungen der UNO.

Bis zu den Jahren um 1976–78 stiegen die demographischen Wachstumsraten unentwegt bis auf ein Niveau von rund 2,0 Prozent an, was einer Verdoppelungszeit von 35 Jahren entspricht. Seit Ende der siebziger Jahre ist aufgrund leicht rückläufiger, aber noch stets hoher Wachstumsraten in den Entwicklungsländern die Hoffnung auf eine Stabilisierung oder gar Verlängerung der Verdoppelungszeiten entstanden.

Weltweit zeigt sich ein sehr differenziertes Bild zwischen Industrie- und Entwicklungsländern. Während die Bevölkerung seit 1970 in Europa teilweise stagniert, teilweise nur noch leicht zunimmt (jährlich durchschnittlich 0,4 Prozent), sind die Zuwachsraten in Nordamerika (0,7 Prozent), der UdSSR (0,8 Prozent) und Ozeanien (1,3 Prozent) etwa im Rahmen der entwickelten Länder insgesamt (0,7 Prozent). Wesentlich höher sind die Raten der Entwicklungsländer (durchschnittlich 2,1 Prozent); Lateinamerika mit 2,7 Prozent und Afrika mit 2,9 Prozent liegen weltweit an der Spitze.

Angesichts der ungleichen Zuwachsraten wird sich nach einer Schätzung der UNO die weltweite Bevölkerung zunehmend „zu Lasten“ der Entwicklungsländer verschieben: 1950 ca. 56 Prozent, 1975 ca. 73 Prozent, 2000 ca. 78 Prozent und 2100 möglicherweise 87 Prozent. In diesen Ländern sind damit auch bei umfassenden Bemühungen zur Steigerung der Nahrungsmittelproduktion die Voraussetzungen für eine sich verstärkende Wirksamkeit der Malthusianischen Falle gegeben. Das Welternährungsproblem muß deshalb in erster Linie im Zusammenhang mit dem Bevölkerungswachstum gesehen werden. Ein Anhalten der heutigen Wachstumsraten führt zu einer nochmaligen Verschärfung der Welternährungsprobleme in den kommenden Jahren. In diesem Zusammenhang erstaunt wenig, daß die geschätzte Zahl hungernder Menschen in der Welt laufend im Steigen begriffen ist (Anfang der siebziger Jahre rund 250 Millionen, heute rund 500 Millionen Menschen, bei rund 1,5 Milliarden fehlernährter Menschen).

b) **Bedarfsseitige Faktoren** sind Klima, Geschlecht, Alter, Körpergewicht und Ausmaß körperlicher Aktivitäten. Der Existenzbedarf setzt sich aus einer energetischen Komponente (Erhaltungs- und Aufbauenergie) und einer Komponente für Stoffwechsel und -aufbau (Eiweiß, Vitamine, Spurenelemente) zusammen. Somit erfassen Schätzwerte von 1900–2400 Kalorien pro Tag und Kopf (ca. 8000– 10 000 Joule) nur die energetische Komponente. Differenzierter wird der Bedarf an Protein beurteilt, wobei Bedarfsschätzungen von täglich 35–70 g als „Überlebensdiät“ genannt werden. Dabei erscheint eine ausgewogene Nahrungsmittelzusammensetzung wesentlicher als der Konsum quantitativer Normwerte. Hinsichtlich der Versorgungslage schätzt die FAO folgendes Nahrungsmittelangebot:



Tab. 2: Versorgungslage im Ernährungsbereich (kalorienmäßig, in Prozent des Existenzbedarfs)\*

	<u>1975-77</u>
Welt	109
Entwickelte Länder	132
Entwicklungsländer	99
– davon mit Marktwirtschaft	97
-- in Afrika	95
-- im Fernen Osten	93
-- in Lateinamerika	107
-- im Nahen Osten	108
– davon mit Zentralverwaltung (z. B. China)	103
– davon sog. 4. Welt	90

\* Quelle: FAO, Rom, The State of Food and Agriculture, 1978.

Diese rein statistischen Werte beinhalten erhebliche Streuungen innerhalb und zwischen einzelnen Ländern, sie vermögen deshalb die Ernährungssituation der Ärmsten der Armen nur annähernd wiederzugeben. Immerhin gibt es zahlreiche Länder mit Durchschnittswerten unter 2000 Kalorien pro Kopf, deren Not weltweit am größten sein dürfte: Afrika (Angola, Tschad, Guinea, Liberia, Mali, Mauretanien, Mozambique, Niger, Somalia, Tansania, Obervolta, Zaire), Zentralamerika (El Salvador, Guatemala), Südamerika (Bolivien), Asien (Bangladesch, Indien, Macao, Malediven, Yemen). Diese Länder liegen vorwiegend entlang des Äquators bzw. im Hungergürtel der Welt.

Rein statistisch betrachtet liegt die weltweite Versorgung rund 5–10 Prozent über dem Existenzbedarf. Dies wirft die unter dem Aspekt der globalen Nahrungsmittelverteilung zu behandelnde Frage auf, ob eine stärkere Nahrungsmittelumverteilung (internationaler Agrarhandel und Nahrungsmittelhilfe) zu Sättigung aller Erdenbürger wünschenswert wäre.

Es zeigt sich nämlich, daß mit zunehmenden Einkommen der Nahrungsmittelkonsum über die Existenzschwelle hinaus bis etwa 3300 Kalorien steigt. Hier stellt sich eine Sättigung ein, wobei Verbrauchskomponenten wie Speiseabfälle und gewerbliche Verarbeitungsverluste in diesen Werten teilweise enthalten sind.

Abgesehen von einer kalorischen Sättigung finden mit zunehmendem Wohlstand auch Verbrauchsumlagerungen von pflanzlichem zu tierischem Eiweiß, von Grundnahrungsmitteln zu stärker veredelten Produkten (z. B. Milchprodukte, Fleisch), zu gewerblich verarbeiteten Produkten und zum Auswärtskonsum in Restaurants und Gaststätten statt.

Der Trend zu immer stärker veredelten Erzeugnissen kann eine direkte Konkurrenz zwischen der Verwendung beispielsweise von Getreide als Tierfutter oder als menschliche Nahrung schaffen. Beispiele hierfür (nach einer Untersuchung von Schürch) sind in Tab. 3 aufgezeigt.

Tab. 3: Anteil des für die menschliche Ernährung direkt verwertbaren Futters\*

		Für den Menschen verwertbar, in Prozent			
		Energie		Protein	
		Min.	Max.	Min.	Max.
Milchkuh, 4000 kg	Milch	5	10	0	20
8000 kg		15	30	0	50
Mastrind		10	15	5	40
Mastschaf		0	30	5	50
Mastschwein		60	90	5	80
Mastküken		60	80	5	90
Leghenne		60	80	5	90
Mastkalb		70	95	95	100

\* Quelle: Rist M./Vogtmann H., Wird das postindustrielle Zeitalter ein biologisches?, in: NZZ, Nr. 81, vom 9. April 1975, Bl. 67.

Die direkte Konkurrenz zwischen Mensch und Tier ist beim Grünfutter (vor allem bei Böden ohne Ackerfähigkeit) praktisch nicht vorhanden: die entsprechenden Prozentzahlen von Tab. 3 beziehen sich auf das eingesetzte Kraftfutter. Während das Mastrind und -schaf zum Teil noch auf Weiden gehalten werden können, sind das Mastschwein und die Mastküken fast ausschließlich auf Futtergetreide angewiesen, das Mastkalb auf die Verfütterung von Kuhmilch. Entsprechend hoch ist die direkte Konkurrenz zwischen Mensch und Tier.

Der Anteil am verfütterten Getreide betrug Mitte der siebziger Jahre weltweit rund 43 Prozent, in den Entwicklungsländern jedoch nur 12–13 Prozent gegenüber 62–72 Prozent in den entwickelten Ländern. An der Spitze steht Nordamerika (86–88 Prozent), gefolgt von Westeuropa (60–71 Prozent), der UdSSR und Osteuropa (47–67 Prozent) und Lateinamerika (32–40 Prozent).

Aus diesen Zahlen wird deutlich, warum die weltweite Nahrungsmittelproduktion über dem globalen Existenzbedarf liegt (vgl. Tab. 2) und trotzdem in weiten Teilen der Erde Hungersnot herrscht. Gleichzeitig wird deutlich, daß die UdSSR die gewaltigen Getreideimporte in erster Linie für die Fleischproduktion braucht.

## 2. Nahrungsmittelproduktion

Nach einer sehr einfachen Formel entspricht die Agrarproduktion a) der landwirtschaftlich genutzten Fläche mal b) der flächenspezifischen Produktion. Hinzu kommen der Fischfang, die Erzeugung unkonventioneller, nichtbodengebundener Produkte (z. B. aus Erdöl) oder etwa die Erzeugung von Algen für den menschlichen oder tierischen Konsum.

Dieser einfache Denkanatz findet Anwendung in der sog. land-ma-ratio. So beträgt die landwirtschaftliche Kulturfläche pro Kopf der Bevölkerung in Australien 1,16 ha (Hektar), in der UdSSR 0,96 ha, in Nordamerika 0,92 ha, in Afrika 0,51 ha, in Südamerika 0,40 ha, in Europa 0,36 ha

und in Asien 0,28 ha. Hinsichtlich der landwirtschaftlichen Bodennutzung wird bei Globalüberlegungen vielfach ein US-Standard (mit Werten zwischen 0,225–0,4 ha/Kopf) von einem Japan- oder China-Standard mit 0,067 ha/Kopf unterschieden. Dabei enthält letzterer nur Grundnahrungsmittel im Gegensatz zum US-Standard mit einem recht hohen Getreideanteil zur tierischen Verfütterung.

Auf dieser Basis wurden einfache Tragfähigkeitsberechnungen durchgeführt, wobei sich natürlich entsprechend dem zur Anwendung gebrachten oder postulierten Standard eine sehr breite Streuung der Ergebnisse ergibt. Optimistische Schätzungen hielten eine langfristige Ernährungsbasis von 11–15 Milliarden Menschen für möglich, wobei die FAO seinerzeit einmal eine Verdoppelung der heutigen Agrarfläche von 1,5 Milliarden ha auf 3,1 Milliarden ha propagierte, was bei 0,225 ha/Personen rund 14 Milliarden Menschen Nahrung gibt. Andere Autoren gingen von der heutigen Agrarfläche aus und reduzierten die land-man-ratio auf 0,1 ha/Person, woraus ebenfalls ca. 15 Milliarden Menschen resultieren. Abgesehen davon, daß diesen Überlegungen meist die Tiefe des zeitlichen Horizontes fehlte, muß eine solche großmaßstabliche „Filzstiftplanung“ im Licht der letzten zehn Jahre als wenig realistisch erscheinen.

a) Bei einer Erdoberfläche von 13,5 Milliarden ha sind nach Angaben der FAO rund 3,2 Milliarden ha als **landwirtschaftliche Kulturfläche** geeignet. Andere Auffassungen (z. B. Pawley) sprechen von 7 Milliarden ha. Derzeit genutzt werden 1,5 Milliarden ha, davon rund die Hälfte als Ackerland. Dank weltweiter kostspieliger agrarkultureller Bemühungen konnte die landwirtschaftliche Kulturfläche weltweit jährlich geringfügig angehoben werden. Diesen Bemühungen entgegenlaufend wirken der enorme Siedlungs- und Infrastrukturflächenbedarf, die andauernde Verwüstung und Versteppung ehemaligen Kulturlandes sowie die Verkarstung gerodeter Flächen durch den Erosionsprozeß.

Besonders in den altbesiedelten Kontinenten ist der Anteil des bebauten landwirtschaftlichen Kulturlandes an der möglichen Agrarfläche recht hoch: UdSSR 64 Prozent, Asien 83 Prozent, Europa 88 Prozent. Entsprechend gering sind die Ausdehnungsmöglichkeiten vor allem in Asien und Europa, zumal sie in Asien zu Lasten der übermäßig dezimierten und in Europa geschützten Waldbestände gehen würden. Gering dagegen ist der urbanisierte Flächenanteil in den neubesiedelten Ländern wie Australien (2 Prozent), Südamerika (11 Prozent), Afrika (22 Prozent) und Nordamerika (51 Prozent). Die weltweiten Hauptreserven liegen denn auch im Amazonasbecken (rund 0,45 Milliarden ha) und in der südlichen Sahara (rund 0,5–0,7 Milliarden ha). Allerdings sind in den vergangenen Jahren starke ökologische Zweifel hinsichtlich der Erosionsanfälligkeit von Urwaldböden (Bodenforschung in den Tropen) und weltklimatischer Veränderungen bei großflächigen Rodungen aufgetreten. Für die Inkulturnahme von Steppen und Wüstenrandgebieten andererseits wären unermeßliche Summen notwendig, allein um die Bewässerungsfrage zu lösen. In Äquatorialafrika stellt sich zudem die Frage nach Ausrottung von Insekten und Schädlingen wie der Tse-tse-Fliege.

Aus diesen Gründen wird die flächenmäßige Ausdehnung der Landwirtschaft wohl etwas vorangetrieben, jedoch ist man sich im Gegensatz zu früheren Jahren der ökologischen, agrikulturellen und kapitalmäßigen Grenzen bewußt. Die Fata Morgana einer globalen Verdoppelung der Weltagrarfläche ist dem nüchternen Wunsch und Bestreben gewichen,

die landwirtschaftlich weltweit genutzten Flächen jährlich leicht auszu-  
dehnen, um nicht deren Rückgang in Kauf nehmen zu müssen.

b) Die Steigerung der **flächenspezifischen Produktion** unter anderem über Mehrfruchtarten (multiple cropping), Kunstdüngereinsatz, Bewässerung sowie Entwässerung und Hohertragsorten wurde im Zusammenhang mit optimistischen Welternährungskonzepten bereits erwähnt. Für die entwickelten Länder darf gelten, daß vor allem durch züchterische Fortschritte (Pflanzenbau, Tierproduktion) und die Anwendung moderner landbaulicher Methoden auch künftige Ertragsverbesserungen vorprogrammiert sind. Diese könnten bei erheblichen Preissteigerungen für Nahrungsmittel vor allem in den USA, aber auch in Australien und in Südamerika ein noch wesentlich rascheres Tempo einschlagen (Intensivierung bisher eher extensiver Flächennutzung).

Die Hoffnung auf rasche Ertragssteigerungen bei den Entwicklungsländern im Rahmen der Grünen Revolution sind zwar gescheitert, immerhin liegen die Produktionszunahmen über diejenigen in den Industrieländern. Teilerfolge im Sinne einer „kleinen Grünen Revolution“ mit „angepaßter Agrartechnologie“ sind in Pakistan, Indien, Bangladesch, Thailand, den Philippinen, Südkorea, Taiwan und vor allem in Mexiko zu verzeichnen. Dank einem beträchtlichen Anteil von Hohertragsorten gelang es beispielsweise Indien Ende der siebziger Jahre erstmals, Weizen zu exportieren.

Dabei hängen landwirtschaftliche Erfolge oder auch nur Teilerfolge von komplexen Rahmenbedingungen ab, zu welchen Grundlagenverbesserungen (Schulung, Forschung, Kreditwesen, Bodenverbesserungen, infrastrukturelle Erschließungen) ebenso zählen wie die Entwicklung der Vermarktung (Transportwesen, Lagerhaltung, Verarbeitungsbetriebe, Absatzmärkte). Von entscheidender Bedeutung ist hierfür auch der Aufbau lokaler und regionaler Produktions- und Absatzgenossenschaften. Schließlich knüpft die Möglichkeit zu Produktionssteigerungen auch an eine entsprechende Kaufkraft der nichtlandwirtschaftlichen Bevölkerung an, die nur im Rahmen der allgemeinen wirtschaftlichen Entwicklung geschaffen werden kann. Damit wird verständlich, daß die Fragen der Welternährung und des Übergangs von der traditionellen Selbstversorgerwirtschaft zur Marktproduktion nicht isolierte landwirtschaftliche Fragestellungen beinhalten, sondern umfassender Natur sind.

### 3. Nahrungsmittelverteilung

In arbeitsteiligen Wirtschaftssystemen sind die Märkte Mittler zwischen Produktion und Konsum. Welternährungswirtschaftlich stellen sich hierbei hauptsächlich drei Grundfragen: a) der internationale Handel mit Nahrungsmitteln, b) die Entwicklung des Binnenhandels in den Entwicklungsländern und c) die internationale Nahrungsmittelhilfe.

a) Der **internationale Handel mit Nahrungsmitteln** (inkl. Holz) betrug 1955 32 Mrd. \$, 1965 49 Mrd. \$, 1975 154 Mrd. \$ und 1979 251 Mrd. \$ (Exportwerte), erfuhr demgemäß eine sehr starke Ausweitung. Die volumenmäßige Entwicklung ist indexmäßig in Tab. 4 wiedergegeben.

Tab. 4: Entwicklung der volumenmäßigen Importe und Exporte bei den landwirtschaftlichen Produkten, 1968–79\*

	Importe	1979	Export- index 1979
		Exporte	
	1968 = 100		Import- index 1979
Welt insgesamt	156	156	100
Entwickelte Länder (Marktwirtschaft)	135	197	146
– Nordamerika	119	212	178
– Westeuropa	138	207	150
– Ozeanien	115	140	122
– andere (z. B. Japan)	162	117	72
Entwicklungsländer (Marktwirtschaft)	204	123	60
– Afrika	211	84	40
– Lateinamerika	213	141	66
– Naher Osten	309	107	35
– Ferner Osten	152	137	90
– andere	173	140	81
Zentralplanungsstaaten	211	101	48
– Asien	223	112	50
– Osteuropa und UdSSR	205	98	48
Entwickelte Länder insgesamt	145	182	126
Entwicklungsländer insgesamt	207	122	59

\* Quelle: FAO, Trade Yearbook 1979, Rom 1980.

Überdurchschnittliche Importzunahmen wiesen in den Jahren 1968–79 nicht nur die Zentralplanungsstaaten, sondern auch die Entwicklungsländer auf. Dagegen zeigten die entwickelten Länder insgesamt und Nordamerika sowie Westeuropa im besonderen etwa eine Verdoppelung der Agrarexporte. Bemerkenswert ist das in den vergangenen Jahren rückläufige Agrarexportvolumen von Afrika und Osteuropa (inkl. UdSSR) bei rund einer Verdoppelung der Importe.

Maßgeblich hierfür ist in den Entwicklungsländern hauptsächlich ein stärkeres Anwachsen der Bevölkerung als der Nahrungsmittelproduktion, in den Zentralplanungsstaaten Osteuropas und der UdSSR mangelndes Produktionsinteresse und die planungswirtschaftliche Priorität bei der landwirtschaftlichen Entwicklung. In den Industrieländern steigt die Agrarproduktion zwar weniger rasch an als in den Entwicklungsländern. Jedoch ergeben sich infolge stagnierender bzw. nur noch leicht zunehmender Bevölkerungszahlen wachsende Überschüsse, welche auf den Weltmärkten abgesetzt werden müssen. Die geringeren Importzunahmen in Nordamerika, Westeuropa und Ozeanien sind zudem eine Folge des rigoros verstärkten Agrarprotektionismus.

Der für die Nahrungsmittelversorgung entscheidende Welthandel mit Getreide hängt vom Export von lediglich fünf Ländern ab, an welchen die

USA mit weit mehr als der Hälfte partizipieren (Angaben für 1978: USA 94 Mio. t, Kanada 19 Mio. t, Australien 13 Mio. t, Argentinien 13 Mio. t und Frankreich 13 Mio. t). Diesen Ländern und einzelnen „lokalen“ Exporteuren mit je rund 1 Mio. t (z. B. Dänemark, Rumänien, Indien, Thailand, Türkei) standen auf der Seite der Importeure fast die „ganze Welt“ gegenüber, so die Entwicklungsländer mit marktwirtschaftlicher Organisation (53 Mio. t), die Zentralplanungsstaaten (41 Mio. t) und Westeuropa (20 Mio. t). Der Exportüberschuß der entwickelten Länder gegenüber den Entwicklungsländern lag bei über 50 Mio. t<sup>4</sup>).

Die Länder mit den Importüberschüssen waren 1978 Japan (23 Mio. t), die UdSSR (18 Mio. t), Italien (8 Mio. t), Polen (7 Mio. t), Ägypten (6 Mio. t), Brasilien (6 Mio. t), Spanien (5 Mio. t), Großbritannien (5 Mio. t), die Bundesrepublik Deutschland (5 Mio. t), Südkorea (4 Mio. t), die Niederlande (4 Mio. t), die DDR (3 Mio. t) und der Iran (3 Mio. t).

Die Abhängigkeit der Welt von einigen wenigen, großen Kornkammern birgt schwerwiegende ernährungswirtschaftliche und -politische Probleme in sich. „Weizen als Waffe“ lauten zuweilen die Schlagzeilen.

b) Ebenso wesentlich wie die Entwicklung des Weltagrarhandels ist für die Nahrungsmittelversorgung der Entwicklungsländer deren **Binnenhandel**. Selbst wenn die Bauern produktionswillig sind, ist damit die binnenstaatliche Distribution (Verteilung) und der Absatz ab Hof keineswegs sichergestellt. Vielfach sind die Bauern infolge fehlender Vermarktungseinrichtungen (z. B. Genossenschaften) gezwungen, ihre Produktion Spekulanten zu Tiefstpreisen zu überlassen, die sie dann zu Höchstpreisen weiterverkaufen. Die Sorge um eine rationelle Distribution erscheint ebenso entscheidend wie die eigentliche Produktionsförderung.

Negative Auswirkungen auf binnenstaatliche Produktion und Distribution können auch stete Nahrungsmittelhilfen haben. Einerseits kann sich dabei kein erzeugungsfördernder Marktpreis bilden, andererseits besteht die Gefahr, daß der Aufbau von Absatzwegen zwischen Produktion und Konsum unterbunden wird, weil die Nahrungsmittelhilfe hierfür ungeeignete Verteilungskanäle schafft (Beispiel Meerhäfen – Städte versus Hinterland – Städte).

c) Aus dieser Erkenntnis heraus hat die **Nahrungsmittelhilfe** einen veränderten Stellenwert erhalten. „Entwicklungshemmung durch Nahrungsmittelhilfe – Bangladesch als klassisches Beispiel“ nennt sich die Überschrift einer Studie der Swedish International Development Authority von 1979<sup>5</sup>). In jüngster Zeit wurde zudem bemängelt, daß die Sahelländer Westafrikas bereits Nahrungsmittelhilfe für 1980 in Höhe von 800 000 t (= 2000 Eisenbahnzüge zu 40 Wagen à 10 t) anforderten, bevor die erntebringende Regenzeit eingesetzt hatte<sup>6</sup>).

Eine „gerechte Aufteilung“ der Weltagrarproduktion nach Bedarfskriterien bei einem weitgehenden Verzicht der Industrieländer auf die Veredelung von Futtergetreide zu Fleisch hätte den Vorteil, daß die Welternährungsfrage kurzfristig gelöst würde. Die Ernährung in den reichen Industrieländern würde zudem „gesünder“, d. h. vermehrt auf Grundnahrungsmittel gestützt. Gleichzeitig wären aber auch schwerwiegende Nachteile in Kauf zu nehmen: Ruinöser Wettbewerb für rund 1 Milliarde Bauern in Entwicklungsländern, deren Existenz durch die Nahrungsmittelhilfe globalen Ausmaßes stark gefährdet würde, und langfristige Gefährdung der Welternährung bei weltweiten Produktionseinbrüchen

infolge der noch stärkeren Abhängigkeit der Importländer von den Exporten der Hauptproduzenten. Zudem wird heute eine stete „Reserve“ produziert, die zwar den Weg in die Nahrungsmittelveredelung nimmt, jedoch im schlimmsten Fall zum Ausgleich eingesetzt werden könnte. Wenngleich diese Auffassung, die vor allem in den USA seit einiger Zeit propagiert wird, nicht frei von Egoismus ist, scheint doch der gesunde Mittelweg in sporadischen und nicht chronischen Nahrungsmittelhilfen zu bestehen.

### **III. Konsequenzen**

#### **1. Mehrdimensionalität der Problemstellung**

Die Komplexität der Welternährungsfrage nimmt nochmals zu, wenn sie in den umfassenderen Zusammenhang der Entwicklungspolitik gestellt wird. Dies ist notwendig und sinnvoll, sprengt jedoch den Rahmen der gegebenen Themenstellung. Je nach Ausstattung eines Landes mit Produktionsfaktoren mag es sinnvoll sein, mit Priorität die landwirtschaftliche Entwicklung, die Industrialisierung oder z. B. den Tourismus zu fördern. Damit kann im landwirtschaftlichen Bereich entweder eine befriedigende inländische Nahrungsmittelversorgung oder die Beschaffung von ausreichenden Devisen für Nahrungsmittelimporte (z. B. Hongkong, Taiwan, Südkorea) angestrebt werden. Zur gesamtwirtschaftlichen Komplexität des Entwicklungsprozesses tritt dessen agrarwirtschaftliche Vielschichtigkeit hinzu, die nicht nach Patentrezepten und großen „Würfen“, sondern nach sorgfältiger Lagebeurteilung und einer großen Zahl kleiner, zielgerichteter Schritte verlangt.

#### **2. Thesen**

1. Es gibt zahlreiche mögliche Problemlösungsansätze, die jedoch nicht alternativ, sondern miteinander verknüpft gesehen werden müssen.
2. Die natürlichen Ressourcen sind weltweit beschränkt. Deshalb muß dem Bevölkerungswachstum in den Entwicklungsländern die besondere Aufmerksamkeit zugewandt werden. Die Erfahrung in den Industrieländern zeigt allerdings, daß die wirtschaftlichen und sozialen Lebensverhältnisse einen erheblichen Einfluß auf die Familiengröße ausüben. Längerfristig ist deshalb auch in den Entwicklungsländern eine Verlangsamung des Bevölkerungswachstums zu erwarten, was das Problem der Versorgung mit Nahrungsmitteln entschärfen wird.
3. Eine förderliche gesamtwirtschaftliche Entwicklung kann nach allgemeiner Erfahrung einen gewissen Beitrag zur Bevölkerungsstabilisierung leisten. Zudem können auf diese Weise vermehrte Einkommen geschaffen werden, damit eine größere landwirtschaftliche Produktion auch abatzmäßig gefördert und ermöglicht wird.
4. Produktionssteigerungen sind in erster Linie über verbesserte Erträge (z. B. Mehrfachernten, Bewässerung, pflanzenzüchterische und organisatorische Verbesserungen, Ausbildung) anzustreben und erst in zweiter Linie über sehr kostspielige und ökologisch teilweise problematische Flächenausweitungen (z. B. ausgedehnte Rodungen).

5. Eine wesentliche Rolle spielen hierbei die technische Hilfe und Kredite durch einzelne Industrieländer oder Weltorganisationen (z. B. Weltbank, FAO), die die Kraft zur Eigenentwicklung fördern sollen.

6. Als Notaktionen werden angesichts der sich abzeichnenden Tendenz zu verstärkten Nahrungsmittelfiziten die Nahrungsmittelhilfen auch längerfristig eine große Rolle spielen, wenngleich sie nicht zu Dauerinstitutionen werden dürfen. Hierzu würde notwendig sein, das von der FAO angestrebte Projekt weltregional dezentralisierter Getreidevorräte voranzutreiben.

Eine Nachfrageeindämmung in den Industrieländern erscheint aus humanitären Gründen kurzfristig sinnvoll, könnte aber langfristig verheerende Folgen haben, wenn diese letzte Reserve unüberlegt aus der Hand gegeben würde.

### **3. Schlußbemerkung**

Eine Lösung der Welternährungsfrage schien noch vor zehn oder zwanzig Jahren in Griffnähe. Im heutigen Zeitpunkt scheint sie angesichts der weltweit steigenden Zahl hungernder sowie fehlernährter Menschen außer Sichtweite zu geraten.

Um eine echte Verbesserung zu erreichen, müßte dieses humanitär drückende Problem weltpolitisch allererste Priorität erhalten. Dies trifft nicht nur für die westlichen Industrieländer mit ihren teilweise bereits erheblichen Leistungen zu, sondern ebenfalls für die östlichen Industrieländer und die Entwicklungsländer selbst, deren Wachstumsziele vermehrt auf die Lösung der Ernährungsfrage ausgerichtet werden sollten.

### **Anmerkungen**

<sup>1)</sup> Vgl. Dennis Meadows, Die Grenzen des Wachstums, Stuttgart 1972.

<sup>2)</sup> Das., S. 17.

<sup>3)</sup> Fritz Bade, Dynamische Weltwirtschaft, S. 124 ff.

<sup>4)</sup> FAO, Trade Yearbook 1979, Rom 1980.

<sup>5)</sup> Vgl. Neue Zürcher Zeitung (NZZ) Nr. 198, vom 27. 8. 1980, Bl. 21.

<sup>6)</sup> Selbstgemachter Hunger?, in: NZZ Nr. 193, vom 21. 8. 1980, Bl. 17.

### **Zur Person des Verfassers**

Dr. oec. Ralph Anderegg, Professor für Wirtschaftliche Staatswissenschaften an der Universität zu Köln.