



---

IWIM - Institut für Weltwirtschaft und  
Internationales Management

---



---

IWIM- Institute for World Economics  
and International Manage-  
ment

---

# **Die Perspektiven der Welternährung bis 2050 und die Notwendigkeit einer neuen globalen Ordnungspolitik**

**Karl Wohlmuth**

**Professor Emeritus, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Universität Bremen**

**Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium  
der Universität Bremen**

Nr. 126

Hrsg. von

Andreas Knorr, Axel Sell, Alfons Lemper+, Karl Wohlmuth



Universität Bremen



# **Die Perspektiven der Welternährung bis 2050 und die Notwendigkeit einer neuen globalen Ordnungspolitik**

**Karl Wohlmuth**

**Professor Emeritus, Fachbereich Wirtschaftswissenschaft, Universität Bremen**

Andreas Knorr, Axel Sell, Alfons Lemper+, Karl Wohlmuth (Hrsg.):

Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium  
der Universität Bremen, Nr. 126, Januar 2015

ISSN 0948-3829

Bezug: IWIM - Institut für Weltwirtschaft  
und Internationales Management  
Universität Bremen  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft  
Postfach 33 04 40  
D- 28334 Bremen  
Telefon: 04 21 / 2 18 – 66517  
Fax: 04 21 / 2 18 - 4550  
Email: [iwimsek@uni-bremen.de](mailto:iwimsek@uni-bremen.de)  
<http://www.iwim.uni-bremen.de>

## **Extended English Abstract**

In this study, we cover four aspects of global food security which must be considered at various policy levels:

*First, measuring food security by new indices and indicators:* It is a priority to develop and to implement new instruments for the measurement of food security in nation states and at regional levels. To secure adequate food supplies and nutrition at local, national, regional and global levels, it is necessary to develop specific indices and indicators for assessing the degree of food security. These new tools must be based on clear definitions and concepts. Also, these tools must be relevant for the development practice, so that political decisions can be taken timely in crisis situations and then implemented vigorously. Such indices and indicators should allow it to compare the real situation of countries and to show the developments in countries and regions over time. On this basis one can make informed proposals for the improvement of the food situation, first by humanitarian action and then through policy reforms. New instruments at measurement of the food security situation will support the policy formulation process, but also the policy execution, policy implementation and policy evaluation processes. These new instruments (different indices and indicators) emphasize different aspects of the food security agenda and therefore are used in different contexts. So, as an example, the case of Ethiopia shows for the applied indices and indicators with regard of food security quite different “performances”.

*Second, developing appropriate scenarios for global food security:* Scenarios of how to feed the global population play a great role to assess the global food security situation up to 2050. “Feeding the world population” Scenarios are presentations in the form of models to show possible developments over a certain period, say up to 2050, and are based on different assumptions with regard of the world population and the food security situation. In various Scenarios (based on trends and/or normative settings) and Projections (based on the expected population growth in the world) until the year 2050 it is shown which consequences all this may have on the feeding of the global population, if certain constellations, expectations and assumptions are chosen. This is done for the global level but also for regional levels. Beside of so-called Normative Scenarios (which start from defined minimum and maximum values for the calorie intake of human beings) also so-called Trend Scenarios (by extrapolation from current structural developments, consumption patterns, actual policies and policy formation processes) are presented. Normative Scenarios define a certain level of calorie intake for the poor and the rich regions, and these are implying that politics and policies can act to change the real intake of calories. by actions. Such changes may be in the direction of consumption patterns in rich countries or by adjusting agricultural

policies in poor countries. It is assumed that such Normative Scenarios will allow it help to check if sustainable production and consumption patterns with regard of food are realistic and feasible. Trend Scenarios extrapolate established production, growth, income, demand and consumption patterns, and they question if such patterns are feasible up to 2050 when confronted with the availability of global resources. In both types of Scenarios strong adaptations are requested by the policy makers, but Normative Scenarios imply deeper changes with effects on ecology and sustainability. In the case of Normative Scenarios quite strong ex ante-actions are needed, while in the case of Trend Scenarios there is demand for dramatic corrective ex post-policy action.

*Third, recognizing the importance of improved corporate governance:* The role of corporate governance of transnational corporations is an issue. The global corporate strategies of transnational agribusiness and food corporations and of global supermarket chains matter. Because of the high degree of industrial concentration in sectors such as food and beverages, seeds production, agrochemical production, global supermarket and megamarket chains, etc. these transnational corporations have an enormous impact on the global food situation. Ten to fifty transnational corporations dominate in the supply of food to the global population, and they impact on so many value chains, supply chains, production and process standards, certifications of quality and safety, etc. But they also decide about the extent and the direction of R&D and marketing activities, thereby influencing largely what the agricultural producers on the globe grow and what the global population consumes. Such transnational corporations have three major sources of power, but these sources of power have seen major changes in recent years, and therefore it is imperative to study also the new sources of power. There were fundamental changes with regard of first, political lobbying, second, setting standards within global value and supply chains, and third, by influencing the political discourses about health and nutrition. In this context is the influence of these corporations on politics, policies and media very relevant and a hot issue.

*Fourth, recognising the fundamental role of global food governance:* reforming the “global food order” is an urgent task. The discussion about reforming this global order by establishing new global governance mechanisms concerns all the international institutions which impact on the food security situation and which supply the most important international public goods. Such public goods are both, non-excludable and non-rivalrous so that – if we take the example of serious and reliable weather information - no region and no producer can be excluded from receiving this information, and the information is ready to be taken from all producers and countries without any rivalry between those who demand the new information. Such international public goods can only be produced in sufficient quantity and quality by specific global and regional organizations as private corporations and national governments cannot do this because of their specific private or national interest. Such international public

goods matter in the following areas: sustainable production and consumption of food; sustainable and socially inclusive development of agricultural supply chains; environment protection, adaptation to climate change; and global management of natural resources. A new system of global rules to supply these public goods is requested to allow for a more sustainable feeding of the global population. Only such a new system for the organization of internationally produced public goods can ensure that also weak parts of the globe, like Sub Saharan Africa, can reach food security at any time and in all its regions.

Seven key lessons matter and lead to the request for producing important international public goods. *First*, there is a need for a global management of the natural resources with the objective of maintaining bio diversity and the means of livelihood for future generations, say in the fields of water and land which are becoming scarce and scarcer. *Second*, there is a need for a coherent global policy to manage the consequences of climate change, but including also mitigation and prevention measures which are taken timely and at all regional and global levels. *Third*, policy frameworks for securing strict rules for the global food trade and for the strengthening of global food storage systems are requested to overcome the threats of national food export bans and of late delivery times of needed food in case of humanitarian crisis and disaster. *Fourth*, a global competition policy is requested to control the large transnational corporations with an impact on global food security and a global transparency initiative is needed to review globally the setting of standards for foreign direct investment in areas such as land, water and food. *Fifth*, global policies for the stimulation of international research and development (R&D) and of innovations along the whole production chain for food are important; it is necessary to do this support for agricultural production, storage, transport, finance, agribusiness and distribution, and up to food processing and export trade. *Sixth*, policies are requested to prepare fully for the prevention of and for the management of such events as food and supply crises whatever the reasons are. *Seventh*, actions are needed for cross-border measures to provide for food safety, health-related investments and the setting of relevant standards. To produce all these seven groups of international public goods the idea of establishing a United Nations Food Security Organization (UNFSO) was raised, but it is widely argued that the Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) and the Committee for World Food Security (CFS) can do the job. But it is doubted that these two traditional organizations (FAO and CFS) can go ahead with the needed reforms as complex institutional and conceptual tasks are ahead. The global discussions are however not advanced in this very important area of international cooperation.

## **Zusammenfassung**

In diesem Beitrag werden vier Themenbereiche behandelt, die in einer Gesamtbeurteilung auf internationaler Ebene derzeit anstehen:

*Erstens* geht es um neue Instrumente zur Messung der Ernährungssicherung und der Ernährungssicherheit. Um die Ernährung vor Ort im globalen Kontext sicherzustellen, ist es notwendig, ausgehend von klaren Definitionen und Begriffen, durch spezifische Indizes und Indikatoren den Grad der Ernährungssicherheit von Regionen und Ländern zu messen; diese Instrumente müssen praxistauglich sein, also politische Reaktionen zeitnah unterstützen können. Es geht aber auch um Indikatoren, die es im Länder- und Zeitvergleich ermöglichen, konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Nahrungsmittelversorgung durch Politikreformen zu machen. Neue Instrumente spielen eine immer größere Rolle bei der Politikformulierung, doch werden diese Instrumente sehr unterschiedlich genutzt.

*Zweitens* geht es um Szenarien im Sinne von modellhaften Darstellungen des Ablaufs von möglichen Entwicklungen über einen längeren Zeitraum bei der Sicherung der Welternährung. In verschiedenen Szenarien (auf der Basis von Trends und Normsetzungen) und Projektionen (auf der Basis des erwarteten Bevölkerungswachstums) bis zum Jahr 2050 wird aufgezeigt, welche Konsequenzen sich bei verschiedenen Konstellationen, Erwartungen und Annahmen für die Ernährung der Weltbevölkerung – global und in Bezug auf bestimmte Regionen - ergeben. Neben Norm-Szenarios (die von bestimmten Mindest- und Maximalwerten für den Kalorienverbrauch einer Person ausgehen) werden Trend-Szenarios (unter Fortschreibung der bisherigen strukturellen Entwicklungen, Konsummuster, Politiken und Politikgestaltungsmuster) präsentiert. Norm-Szenarios haben einen bestimmten Kalorienverbrauch im Fokus, um nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster auf Realitätsgehalt und Machbarkeit zu prüfen. Trend-Szenarios schreiben etablierte Produktions-, Wachstums-, Einkommens-, Nachfrage- und Konsummuster fort und fragen, ob dies mit der Ressourcenlage kompatibel ist.

*Drittens* geht es um die globalen Konzernstrategien der transnationalen Agrar- und Nahrungsmittelkonzerne und Handelsketten (Nahrungs- und Getränkeproduzenten, Saatgutproduzenten, Agrarchemieproduzenten, Super- und Megamärkte, etc.), da diese die Welternährungssituation maßgeblich bestimmen. Die größten 10 - 50 Konzerne dominieren in der Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln und bestimmen

über ihre Wertschöpfungsketten, Lieferketten, Standards, Zertifizierungen und über Umfang und Richtung ihrer F&E- und Marketing-Aktivitäten weitgehend, was produziert und konsumiert wird. Die Quellen (und „Gesichter“) der Macht dieser Konzerne haben sich in den letzten Jahren erheblich ausdifferenziert, und es ist daher notwendig, diese Quellen der Macht (politische Lobbyarbeit, private Standards, globale Lieferketten, Beeinflussung des globalen Diskurses über Gesundheit und Ernährungsfragen) zu verstehen und den Einfluss auf Politik und Medien zu reflektieren.

*Viertens* steht eine Reform der Welternährungsordnung dringend an. Die Reformdiskussionen betreffen die internationalen Institutionen von Bedeutung für die Ernährungssicherung, vor allem aber auch die internationalen öffentlichen Güter, um die es geht (wie: nachhaltige Produktion und Konsumtion von Nahrungsmitteln, nachhaltige und sozial inklusive Entwicklung von landwirtschaftlichen Produktionsketten, Umweltschutz, Anpassung an den Klimawandel, und globales Management der natürlichen Ressourcen). Ein neues internationales Regelwerk ist zu schaffen, das die globale Versorgung mit Nahrungsmitteln auf nachhaltiger Grundlage ermöglicht und auch die Ernährungssicherung bzw. Ernährungssicherheit in Problemregionen wie Afrika südlich der Sahara gewährleisten kann. Eine eventuell einzurichtende UN-Organisation für Ernährungssicherheit (United Nations Food Security Organization/UNFSO), die Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO) und das Komitee für Ernährungssicherheit (Committee for World Food Security/CFS) stehen institutionell und konzeptionell vor wichtigen neuen Aufgaben. Allerdings ist der globale politische Prozess in dieser Richtung noch nicht sehr weit gediehen.

**Keywords:** Food Security; Indices and Indicators to assess the Food and Nutrition Situation; Food Availability Scenarios for 2050; Corporate Governance of Transnational Food Companies; Resource balances; Global Governance of Food supplies and uses; Global Food Order; UNFSO (United Nations Food Security Organization); FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) and CFS (Committee for World Food Security)

**Stichwörter:** Nahrungsmittel- und Ernährungssicherheit; Indizes und Indikatoren zur Bewertung der Ernährungssicherheit; Szenarien zur Nahrungsmittelsicherheit bis 2050; Corporate Governance von transnationalen Agrar- und Nahrungsmittelkonzernen; Global Governance der Nahrungsmittelversorgung; Globale Ernährungsordnung; UNFSO (UN-Organisation für Ernährungssicherheit); FAO (Nahrungsmittel- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen) und CFS (Komitee für Welternährungssicherheit)

**JEL Classification:** F1, F5, F6, H4, O1, Q1, Q2, Q5, R2



## Inhaltsverzeichnis

Überblick über die Gliederung	Seiten
Abkürzungen and Akronyme	vii-ix
Einführung: Die Sicherung der Welternährung bis 2050	1-3
Welternährung 1: Neue Instrumente zur Messung der Ernährungssicherung und Ernährungssicherheit („food security“)	3-8
Welternährung 2: Verschiedene Szenarien der Welternährung im Jahre 2050	8-22
Welternährung 3 und 4: “Corporate Governance” und “Global Governance” als wichtige Steuerungselemente	22-25
Schlussfolgerungen: Perspektiven der Welternährung 2050 und das weitere Vorgehen der internationalen Gemeinschaft	25-26
Literatur	26-30

## Abkürzungen und Akronyme

AfDB	African Development Bank
AfDB	African Development Bank
AGRA	Alliance for a Green Revolution in Africa
AU	African Union
CFS	Committee on World Food Security
DR Kongo	Demokratische Republik Kongo
ECA	Economic Commission For Africa
ESA	Agricultural Development Economics Division
EU	European Union
FAO	Food and Agriculture Organization (of the United Nations)
FDI	foreign direct investment
F&E	Forschung und Entwicklung
FSU	Frühere Sowjetunion
FSRI	Food Security Risk Index
GHI	Global Hunger Index
GO	Global Orchestration (Scenario)
GFSI	Global Food Security Index
GIGA	German Institute of Global and Area Studies
G20	Gruppe der 20 ökonomisch stärksten Länder
G7	Gruppe der 7 ökonomisch stärksten Länder
G8	Gruppe der 7 ökonomisch stärksten Länder und Russland
HANCI	Hunger and Nutrition Commitment Index

IFAD	International Fund for Agricultural Development
IFPRI	International Food Policy Research Institute
IMF	International Monetary Fund
INRA/CIRAD	Institut national de la recherche agronomique/ Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement
IDS	Institute of Development Studies
iTSCi	ITRI Tin Supply Chain Initiative
IWIM	Institut für Weltwirtschaft und Internationales Management
IWIM	Institute for World Economics and International Management
IWVWW	Internationale Wissenschaftliche Vereinigung für Weltwirtschaft und Weltpolitik
kcal	kilocalories
LAM	Latin America
MENA	Middle East and North Africa (Region)
MDG	Millennium Development Goal
NGOs	Non-Governmental Organizations
ODA	Official Development Assistance
OECD	Organization For Economic Co-operation And Development
RECs	Regional Economic Communities (in Africa)
R30	Gruppe von 30 Ländern mit Ressourcenreichtum
Rio+ 20	United Nations Conference on Sustainable Development
SDGs	Sustainable Development Goals
TNCs	Transnational Corporations
UN	United Nations
UNCTAD	United Nations Conference on Trade And Development
UNDP	United Nations Development Programme

UNECA	United Nations Economic Commission For Africa
UNECOSOC	United Nations Economic And Social Council
UNEP	United Nations Environment Programme
UNFSO	UN Food Security Organization
UNECA	United Nations Economic Commission for Africa
UN	United Nations
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
USA	United States of America
WFP	World Food Programme
WIDER	World Institute for Development Research (der UN University) in Helsinki, Finland
WTO	World Trade Organization

# **Die Perspektiven der Welternährung bis 2050 und die Notwendigkeit einer neuen globalen Ordnungspolitik<sup>1</sup>**

**Karl Wohlmuth, Universität Bremen**

## **Einführung: Die Sicherung der Welternährung bis 2050**

Immer stärker rücken Fragen der Welternährung in den Fokus der internationalen Diskussion. Es geht vor allem um die Frage, wie im Jahre 2050 eine projizierte Weltbevölkerung von etwa neun Milliarden Menschen ernährt werden kann<sup>2</sup>. Die Frage nach dem wie der Welternährung ist eng verbunden mit Fragen der Landnutzung, der Wasserversorgung, der Energieversorgung, der Umweltbelastungen und des Klimawandels. Zudem geht es um Fragen der Armutsbekämpfung, insbesondere in Afrika südlich der Sahara, und um die Finanzierung der Investitionen in die Landwirtschaft, da ohne Fortschritte in diesen beiden Politikbereichen die Ernährungssicherung bzw. Ernährungssicherheit („food security“) und die Erhöhung der landwirtschaftlichen Produktion im notwendigen Umfang und in der notwendigen Qualität nicht möglich sein werden. Schließlich gibt es das Problem, dass die neun Milliarden Menschen in Bezug auf die global errechnete Kalorienverfügbarkeit wohl ernährt werden können, dass aber regionale und lokale Defizite gedeckt werden müssen und immer wieder Krisensituationen zu bewältigen sind (Hungerkrisen durch Naturkatastrophen, Konflikte, etc.).

Die ungleiche geographische Verteilung von Land, Wasser, Energie und anderen Ressourcen über den Globus bedingt eine enge Kooperation der Akteure und erfordert die Lösung ordnungspolitischer Grundsatzfragen: Wie kann die Welternährung gesichert

---

<sup>1</sup> Dieser Beitrag wurde Anfang 2015 überarbeitet und ergänzt. Eine kürzere Fassung findet sich in: Wohlmuth, Karl, 2014, Die Perspektiven der Welternährung bis 2050 und die Notwendigkeit einer neuen globalen Ordnungspolitik, S. 100 – 125, in: Heinz-Jürgen Scheibe (Hrsg.), Europa im Spannungsfeld globaler und multipolarer Herausforderungen, Ergebnisse des 24. Internationalen Wirtschafts- und Transportforums, Beiträge zu internationalen Wirtschafts- und Transportfragen, Band 12, DGAW/Deutsche Gesellschaft Für Angewandte Wissenschaften E. V., Ritterhude 2014, ISBN 978-3-9813491-1-5

<sup>2</sup> Vgl. zu dieser Diskussion: Alexandratos, Nikos/Jelle Bruinsma, 2012; Conway, Gordon, 2012; Godfray, Charles J. et al., 2010; und Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012

werden, ohne die Umweltbelastung und die Risiken des Klimawandels weiter zu erhöhen, und wer ist dafür zuständig? Wie können Ernährungssicherung und Ernährungssicherheit in Problemregionen erreicht werden, insbesondere in Afrika südlich der Sahara und auch in Südasien, und welche Initiativen sind da erfolgversprechend? Welche Mechanismen helfen in Zeiten von starken Steigerungen der Nahrungsmittelpreise bei der Bewältigung von humanitären Krisen, und welche Interventionen sind möglich?

In diesem Beitrag werden vier Themenbereiche behandelt, die in einer Gesamtbeurteilung auf internationaler Ebene derzeit anstehen:

*Erstens* geht es um neue Instrumente zur Messung der Ernährungssicherung und der Ernährungssicherheit. Um die Ernährung vor Ort im globalen Kontext sicherzustellen, ist es notwendig, ausgehend von klaren Definitionen und Begriffen, durch spezifische Indizes und Indikatoren den Grad der Ernährungssicherheit von Regionen und Ländern zu messen; diese Instrumente müssen praxistauglich sein, also politische Reaktionen zeitnah unterstützen können. Es geht aber auch um Indikatoren, die es im Länder- und Zeitvergleich ermöglichen, konkrete Vorschläge zur Verbesserung der Nahrungsmittelversorgung durch Politikreformen zu machen. Neue Instrumente spielen eine immer größere Rolle bei der Politikformulierung, doch werden diese Instrumente sehr unterschiedlich genutzt.

*Zweitens* geht es um Szenarien im Sinne von modellhaften Darstellungen des Ablaufs von möglichen Entwicklungen über einen längeren Zeitraum bei der Sicherung der Welternährung. In verschiedenen Szenarien (auf der Basis von Trends und Normsetzungen) und Projektionen (auf der Basis des erwarteten Bevölkerungswachstums) bis zum Jahr 2050 wird aufgezeigt, welche Konsequenzen sich bei verschiedenen Konstellationen, Erwartungen und Annahmen für die Ernährung der Weltbevölkerung – global und in Bezug auf bestimmte Regionen - ergeben. Neben Norm-Szenarios (die von bestimmten Mindest- und Maximalwerten für den Kalorienverbrauch einer Person ausgehen) werden Trend-Szenarios (unter Fortschreibung der bisherigen strukturellen Entwicklungen, Konsummuster, Politiken und Politikgestaltungsmuster) präsentiert. Norm-Szenarios haben einen bestimmten Kalorienverbrauch im Fokus, um nachhaltige Konsum- und Produktionsmuster auf Realitätsgehalt und Machbarkeit zu prüfen. Trend-Szenarios schreiben etablierte Produktions-, Wachstums-, Einkommens-, Nachfrage- und Konsummuster fort und fragen, ob dies mit der Ressourcenlage kompatibel ist.

*Drittens* geht es um die globalen Konzernstrategien der transnationalen Agrar- und Nahrungsmittelkonzerne und Handelsketten (Nahrungs- und Getränkeproduzenten, Saatgutproduzenten, Agrarchemieproduzenten, Super- und Megamärkte, etc.), da diese die Welternährungssituation maßgeblich bestimmen. Die größten 10 - 50 Konzerne

dominieren in der Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln und bestimmen über ihre Wertschöpfungsketten, Lieferketten, Standards, Zertifizierungen und über Umfang und Richtung ihrer F&E- und Marketing-Aktivitäten weitgehend, was produziert und konsumiert wird. Die Quellen (und „Gesichter“) der Macht dieser Konzerne haben sich in den letzten Jahren erheblich ausdifferenziert, und es ist daher notwendig, diese Quellen der Macht (politische Lobbyarbeit, private Standards, globale Lieferketten, Beeinflussung des globalen Diskurses über Gesundheit und Ernährungsfragen) zu verstehen und den Einfluss auf Politik und Medien zu reflektieren.

*Viertens* steht eine Reform der Welternährungsordnung dringend an. Die Reformdiskussionen betreffen die internationalen Institutionen von Bedeutung für die Ernährungssicherung, vor allem aber auch die internationalen öffentlichen Güter, um die es geht (wie: nachhaltige Produktion und Konsumtion von Nahrungsmitteln, nachhaltige und sozial inklusive Entwicklung von landwirtschaftlichen Produktionsketten, Umweltschutz, Anpassung an den Klimawandel, und globales Management der natürlichen Ressourcen). Ein neues internationales Regelwerk ist zu schaffen, das die globale Versorgung mit Nahrungsmitteln auf nachhaltiger Grundlage ermöglicht und auch die Ernährungssicherung bzw. Ernährungssicherheit in Problemregionen wie Afrika südlich der Sahara gewährleisten kann<sup>3</sup>.

Grundlage aller Überlegungen zu Welternährung ist eine Definition von Ernährungssicherung/Ernährungssicherheit (vgl. diesbezüglich die Kernelemente der FAO zur Definition von „food security“<sup>4</sup>), die besagt, dass alle Personen jederzeit physischen, sozialen und ökonomischen Zugang zu ausreichender, sicherer und gehaltvoller Ernährung haben, um auf dieser Grundlage die Ernährungsbedürfnisse zu befriedigen und nach ihren Präferenzen ein aktives und gesundes Leben führen zu können. Diese Definition stellt hohe Anforderungen an eine zu schaffende Welternährungsordnung und an die nationalen Politiken. Es geht um ausreichende und nachhaltige Produktion, um den Zugang aller Einkommensschichten zu Nahrungsmitteln im ausreichenden Umfang, um die Qualität und Zusammensetzung des Nahrungsmittelangebots, und um die Möglichkeit, auf dieser Ernährungsgrundlage ein produktives und gesundes Leben führen zu können.

## **Welternährung 1: Neue Instrumente zur Messung der Ernährungssicherung und Ernährungssicherheit („food security“)**

Um effektive Politiken für die Welternährung entwickeln zu können sind vielfältige

---

<sup>3</sup> Vgl. McKeon, Nora, 2011 zur Frage der Global Governance; und zur Sicherung von „Food Security“ in Afrika vgl. die Studien: UNDP 2012 und UNECA/AU/AfDB/UNDP 2013

<sup>4</sup> Vgl. Zur Methodik: IFAD/WFP/FAO, 2012

und aussagefähige Daten und Informationen über die Lage notwendig. Daten über die globale Ernährungslage (Produktion, Handel, Konsum, Preise, etc.) stellen internationale öffentliche Güter dar, da dadurch allen Entscheidungsträgern – national, regional und global – bei der Gestaltung ihrer Politik geholfen wird. Alle Akteure profitieren und niemand kann von den positiven Effekten ausgeschlossen werden. In den letzten Jahren wurde die Datenlage verbessert (Produktion, Preise, Konsum, Defizite und Überschüsse in regionaler Hinsicht, Lagerbildung, etc.), und es wurden auch Instrumente entwickelt, die für Entscheidungsträger wichtige Hinweise zur Beurteilung und zum Vergleich der jeweiligen Lage liefern. Auch Instrumente zur Erfassung von Krisen- und Notsituationen liegen vor<sup>5</sup>.

Ein Beispiel ist der *Globale Hunger-Index (Global Hunger Index-GHI)*, der von IFPRI (und anderen Institutionen wie der Welthungerhilfe und Concern Worldwide) erstellt wird<sup>6</sup>. Es geht um eine umfassende Ermittlung des Hungers in der Welt – global und auch länderbezogen, gemessen über die Folgen/Ergebnisse/Konsequenzen der Unterernährung. Da „Hunger“ ein multidimensionales Phänomen ist, wird eine Indexzahl aus zwei gleichgewichteten Größen (einerseits der Prozentsatz der unterernährten Personen und andererseits die Lage der Kinder unter 5 Jahren hinsichtlich Untergewichtigkeit und Sterblichkeitsrate) errechnet: erstens geht es um den Prozentsatz der Personen, die unterernährt sind, zweitens um den Prozentsatz der Kinder unter 5 Jahren, die untergewichtig sind, und drittens um die Sterblichkeitsrate der Kinder unter 5 Jahren. Die Ergebnisse für den GHI 2012 sind nicht ermutigend, da der Rückgang des „globalen Hungers“ seit 1990 nur unzureichende Fortschritte gemacht hat, also die Lage nach wie vor als „ernst“ bezeichnet werden kann (mit Indexwerten zwischen 10 und 19,9)<sup>7</sup>. Dieser Index ermöglicht es auch, konkrete Ursachenbündel und Folgen des Hungers zu benennen (Unterernährung der Gesamtbevölkerung, Unterernährung der Kinder, Sterblichkeitsrate der Kinder), um dann konkrete Politikinterventionen planen zu können. Die Lage ist „ernst“, da der GHI viele Problemländer aufweist, manche mit unzureichenden Verbesserungen des Indexwertes, andere mit mehr oder weniger deutlichen Verbesserungen, aber einem nach wie vor hohen Niveau des Indexwertes. Solche Problemregionen sind vor allem Afrika südlich der Sahara und Südasien. Angola, Bangladesch, Äthiopien, Nicaragua, Malawi, Niger und Vietnam konnten ihre Indexwerte - zwischen dem GHI 1990 und dem GHI 2012 – deutlich verbessern, wenn auch der absolute Indexwert in manchen Ländern noch hoch ist (wie in Niger). Zwanzig Länder haben nach wie vor „alarmierende“ Indexwerte (mit einem Indexwert zwischen 20,0 und 29,0); die meisten dieser Länder sind in Südasien und in Afrika südlich der Sahara zu finden. Burundi, Eritrea und Haiti sind Länder mit besonders hohen Indexwerten. Bei den beiden afrikanischen Ländern spielen politische

---

<sup>5</sup> Vgl. IFPRI 2012, Chapter: Food Policy Indicators: Tracking Change, S. 102 – 119

<sup>6</sup> IFPRI/Welthungerhilfe/Concern Worldwide, 2012

<sup>7</sup> IFPRI et al, 2012, op. cit.



Faktoren und die Folgen von Konflikten und Kriegen eine bestimmende Rolle; bei Haiti kommen zu den politischen Faktoren Naturkatastrophen hinzu wie die Erdbeben, also Ereignisse, die zeitweilige Verbesserungen des Indexwertes wieder umkehren. Bezogen auf die drei Komponenten des GHI zeigt sich, dass Südasien die Position verbessern konnte, weil es gelungen ist, den Anteil der untergewichtigen Kinder zu verringern. Manche Problemländer, wie die DR Kongo, konnten im Index nicht erfasst werden, weil keine aktuellen Daten vorliegen. Der GHI ermöglicht es, politische und insbesondere ernährungspolitische Konsequenzen zu ziehen. So kann von Äthiopien, Angola, Malawi und von Niger in Afrika gelernt werden, von Bangladesch und Vietnam in Asien, und von Nicaragua in Lateinamerika. Lehren für eine Politik zur Reduzierung des Hungers können also gezogen werden, wenn Länderpolitiken näher analysiert werden.

Während der GHI die Lage bei der Ernährungssicherheit direkt über die Folgen der Unterernährung misst, gehen andere globale Indizes zur Messung der Ernährungssituation andere Wege. Der *Globale Ernährungssicherungs-Index (Global Food Security Index - GFSI)*<sup>8</sup> misst den Zugang zu Nahrungsmitteln („Affordability“), die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln („Availability“) und die Qualität und Sicherheit von Nahrungsmitteln („Quality and Safety“) über insgesamt 27 Indikatoren für diese drei Dimensionen. Dazu kommt neuerdings auch noch die quartalsmäßige Einbeziehung von Daten über Preissteigerungen für Nahrungsmittel, um die Betroffenheit von Ländern durch diese Ereignisse vergleichen zu können. Die Dimension „Zugang“ wird im Index entsprechend erweitert gefasst und interpretiert. Es geht ja auch darum, die Verwundbarkeit von Ländern in Krisensituationen bewerten zu können. Gegenüber dem GHI, der die Folgen von Hunger für die Menschen misst, geht es beim GFSI um die dem Hunger zugrundeliegenden Faktoren des Zugangs, der Verfügbarkeit und der Qualität und Sicherheit der Nahrungsmittel. Es geht beim GFSI also um die Identifizierung der Voraussetzungen für die Reduzierung von Hunger. Regierungsprogramme, die Einfluss auf den GFSI haben, werden über ihre Wirkung auf die drei genannten Dimensionen erfasst. Insofern wird auch die Qualität der Regierungspolitik gemessen. Äthiopien machte im vergangenen Jahr große Fortschritte und gehört zu den drei „Siegern“ (neben Äthiopien noch Botswana und die Dominikanische Republik) hinsichtlich der Verbesserungen des Index. In Bezug auf Äthiopien gibt es bei der Bewertung der Lage zwischen dem GHI und dem GFSI kaum Unterschiede. Die Beurteilung deckt sich auch mit anderen Befunden zur Lage von Landwirtschaft und Ernährung in Äthiopien.<sup>9</sup> Offensichtlich hat sich die landwirtschaftszentrierte Entwicklungs- und Industrialisierungspolitik des Landes in dieser Hinsicht ausgezahlt.

---

<sup>8</sup> Vgl. EIU/Economist Intelligence Unit, Annual Index

<sup>9</sup> Wohlmuth/Kormawa/Devlin 2012, Chapter Ethiopia

Maplecroft's *Ernährungssicherungs-Risiken-Index (Food Security Risk Index - FSRI)*<sup>10</sup> betrachtet zudem die Risiken von Naturkatastrophen, Klimaveränderungen, Konflikten und Kriegen, und andere interne und externe Schocks, die die landwirtschaftliche Produktion und die Versorgung mit Nahrungsmitteln beeinträchtigen können. Auch die starken Preiserhöhungen für Nahrungsmittel der Jahre 2007/2008 und 2010/2011 werden als Risiko- und Störfaktoren gewertet. Neben dem Zugang zu Nahrungsmitteln und der Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln geht es im FSRI – auf der Basis von 12 Kriterien – auch um die Stabilität der Nahrungsmittelangebote und um den Ernährungs- und Gesundheitsstatus der Bevölkerung; dadurch werden zusätzlich Faktoren wie Verwundbarkeit („vulnerability“) und Widerstandsfähigkeit („resilience“) gemessen. Dieser Index kann diverse Risikofaktoren (Naturkatastrophen, wie Erdbeben, Überschwemmungen, Trockenheit; eine niedrige staatliche Kapazität, extreme Wetterereignisse zu beherrschen; beschleunigten Klimawandel; unzureichende Infrastruktur; Konflikte und Kriege; die Gefahren von Aufruhr und Destabilisierung bei erheblichen Preissteigerungen für Lebensmittel; und starke Energiepreiserhöhungen, die zu höheren Lebensmittelpreisen führen) und regionale bzw. länderbezogene Risikoprofile besser als andere Indizes abbilden. Armut, bewaffnete Konflikte, Trockenheit, Überschwemmungen, und der Klimawandel führen zur Vertreibung bzw. zum erzwungenen Ortswechsel von Bevölkerungsgruppen, und bei schlechter Regierungsführung („Governance“) können die Risiken für die Ernährungssicherheit rasch und erheblich ansteigen. In Afrika sind es 39 Länder (bezogen auf insgesamt 59 Länder von insgesamt erfassten 197 Ländern), die besonders hohe Risiken der Ernährungssicherung aufweisen, darunter Somalia und die DR Kongo, aber auch Äthiopien, Eritrea und Djibouti. Während die anderen Indizes Äthiopien gut positionieren, ist nach dem FSRI die besondere Risikolage dieses Landes am Horn von Afrika zu beachten; in der Tat machen Dürre und Überschwemmungen dem Land immer wieder sehr zu schaffen, die Ernährungssicherung zu gewährleisten, trotz der staatlichen Bemühungen über Jahrzehnte hinweg. Trotz relativ guter Politiken hinsichtlich Landwirtschaft und Infrastruktur kann die Ernährungssicherung bei extremen Ereignissen stark gefährdet sein. Bei Ländern wie DR Kongo, Somalia und Eritrea kommen neben der politischen Instabilität und der schlechten Regierungsführung noch die Risiken extremer Ereignisse hinzu. Neun von elf Ländern mit extremer Risikolage (DR Kongo, Somalia, Eritrea, Äthiopien, Burundi, Tschad, Süd-Sudan, die Komoren, Sierra Leone, Haiti und Afghanistan) sind in Afrika. Die Nahrungsmittelproduktion und die humanitären Versorgungsmechanismen werden durch extreme Ereignisse und bei unzureichender Regierungsfähigkeit stark gestört. Neue Risiken ergeben sich im Falle von niedriger Lagerbildung für Getreide und Mais, so dass schon kleine wetterbedingte Ertragsminderungen zu großen Preissteigerungen auf dem Weltmarkt und in ein-

---

<sup>10</sup> Maplecroft, Annual Index, FSRI

zelen Ländern führen können. Spekulative Lagerveränderungen und Exportbeschränkungen im Krisenfall können die Ernährungsrisiken in diesen Ländern verstärken<sup>11</sup>. Die Expansion bei der Produktion von Biotreibstoff ist in den genannten Hochrisikoländern, wie Äthiopien, daher unverantwortlich; dennoch finden solche Landverpachtungen („Land Grabs“) gerade auch in diesen Ländern und in anderen afrikanischen Ländern mit hohen Armutsraten (wie Mosambik, Sambia, Tansania, etc.) statt. Gerade in Ländern mit hohen Ernährungsrisiken und Armutsraten sind „Land Grabs“ für Biotreibstoffgewinnung und landwirtschaftliche Exportprodukte bedenklich.

Auch der neue *Hunger und Ernährungs-Selbstverpflichtungs-Index (Hunger and Nutrition Commitment Index - HANCI)*<sup>12</sup> ist von Bedeutung; dieser liegt seit 2012 vor. Dieser Index ist von großem Interesse, da die politische Verpflichtung und Verantwortlichkeit von Regierungen für die Reduzierung von Hunger und Unterernährung gemessen wird. HANCI misst die Leistung („performance“) der Regierungen bei der Ernährungssicherung; dadurch werden auch wichtige Maßnahmen zur Erhöhung von Transparenz („transparency“) und Rechenhaftigkeit („accountability“) durchgesetzt. Geprüft und indiziert werden u. a. die gesetzlichen Rahmenbedingungen, die relevanten Politiken und Programme, und die öffentlichen Ausgaben für die Reduzierung von Hunger und Unterernährung/Mangelernährung. Dieser Index zur Analyse der politischen Verantwortlichkeit für die Ernährungssicherung basiert auf 22 Indikatoren. Der HANCI 2012 zeigt etwa, dass Guinea-Bissau das insgesamt niedrigste Niveau von politischer Verantwortung seiner Regierung bei der Ernährungssicherung aufweist. Nahezu alle Teilindikatoren weisen unbefriedigende Werte auf – die politischen Interventionen für die Landwirtschaft, für die soziale Sicherung, für die politische und soziale Partizipation der Bevölkerung, für die Gesundheitssysteme, für die Frauenförderung mit dem Ziel der Stärkung ihrer ökonomischen und gesellschaftlichen Position, etc. Der HANCI 2012 zeigt auch, dass höheres Wachstum bzw. höheres Einkommen von Ländern nicht unbedingt mit einem höheren Grad von Commitment für die Ernährungssicherung einhergehen. Malawi hat eine gute Position im Index, obwohl das Pro-Kopf-Einkommen weit hinter dem von Guinea-Bissau und Angola zurückliegt; die beiden letztgenannten Länder weisen im Index aber schlechte Commitment-Werte aus. Zudem weichen die Indexwerte für „Hunger“ von den Indexwerten für „Ernährung“ deutlich ab; beide Komponenten der Regierungsarbeit sind aber zu messen, um die Politiken möglichst breit zu verbessern. 10 Komponenten des HANCI haben mit der Reduzierung des Hungers zu tun, 12 Komponenten mit der Bekämp-

---

<sup>11</sup> Vgl. dazu Wohlmuth, Karl 2011, 2012, zum Thema „Global Food Price Increases and Repercussions on Africa“; es werden die Mechanismen aufgezeigt, wie es bei globalen Preisanstiegen für Nahrungsmittel zur multiplikativen Verstärkung lokaler Preissteigerungen für Nahrungsmittel in afrikanischen Ländern kommen kann, insbesondere durch falsche und defensive Politikreaktionen

<sup>12</sup> Vgl. IDS/Institute of Development Studies, 2012

fung von Mangel- und Fehlernährung.<sup>13</sup>

Immer anspruchsvollere Instrumente werden genutzt, um die Ernährungsstation zu messen<sup>14</sup>, doch entscheidet die Nutzung der erhobenen Daten vor Ort und die Umsetzung der Ergebnisse im politischen Prozess durch die Regierungen, ob und wie die faktische Position in Bezug auf die Ernährungssicherung verbessert werden kann. Von herausragender Bedeutung für die politische Umsteuerung zu höherer Ernährungssicherung sind auch Indikatoren für Wissenschaft und Technik in der Landwirtschaft bzw. in der gesamten agro-industriellen Verarbeitungskette.<sup>15</sup> Wichtig sind auch aussagefähige und vergleichbare Daten zu den öffentlichen Ausgaben für landwirtschaftliche Forschung, zur Zahl der Forscher und Entwickler in dem Bereich, und zur Rolle der Frauen in der landwirtschaftlichen Forschung, was mit der bedeutenden Aktivität der Frauen in Produktion und Marketing landwirtschaftlicher Produkte zu tun hat. Große Unterschiede bei den Werten für all diese Indikatoren zeigen ein erhebliches Potential für Verbesserungen durch gezielte Politikinterventionen auf. Auch die Daten zu den öffentlichen Ausgaben für die Landwirtschaft zeigen erhebliche Unterschiede auf. Trotz panafrikanischer Programme und Beschlüsse liegen diese Ausgaben oft weit unter den vereinbarten Zielen. Auch die vergleichenden Daten für das Personal, das für die Durchführung von Forschungen zur Nahrungsmittelpolitik („food policies research“) benötigt wird, zeigen von Land zu Land große Divergenzen, obwohl es sehr wichtig wäre, den Prozess der Nahrungsmittelpolitik näher zu untersuchen. Auch Produktivitätsindikatoren (Flächen – und Arbeitsproduktivität, Gesamtfaktorproduktivität) divergieren stark und sollten bei einer Gesamtbetrachtung der Ernährungssituation genau analysiert werden.<sup>16</sup>

## **Welternährung 2: Verschiedene Szenarien der Welternährung im Jahre 2050**

In verschiedenen einflussreichen Szenarien werden die Perspektiven der Welternährung im Jahre 2050 analysiert (zu erwähnen sind insbesondere zwei Agrimonde-Szenarien und vier IFPRI-Szenarien).<sup>17</sup> Szenarien ermöglichen es, bezogen auf bestimmte Annahmen, Projektionen und Erwartungen, die Bedingungen, Wirkungsket-

---

<sup>13</sup> Vgl. Die Websites von HANCI: <http://www.hancindex.org/> und: <http://www.hancindex.org/explore-the-data/understanding-the-indicators/>

<sup>14</sup> Vgl. IFPRI 2012, Chapter: Food Policy Indicators: Tracking Change, S. 102 – 119

<sup>15</sup> Vgl. IFPRI 2012, op. cit. und Wohlmuth 2011a

<sup>16</sup> Vgl. IFPRI 2012, op. cit.

<sup>17</sup> Vgl. zu den Agrimonde-Szenarios: Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012; Paillard, S./S.Treyer/B. Dorin, coord., 2011; INRA/CIRAD, 2009; und zu den IFPRI-Szenarien: IFPRI/International Food Policy Research Institute, 2012

ten, Wirkungszusammenhänge und die Folgen von alternativen Politiken abzuschätzen. Modelle über das Zusammenwirken von einflussreichen Größen spielen dabei eine wichtige Rolle. Das *Agrimonde-Projekt* etwa unternahm es, zu prüfen, unter welchen Voraussetzungen die globale Ernährungssicherheit für eine für 2050 erwartete Bevölkerung von etwa neun Milliarden Menschen gesichert werden kann, ohne dabei die Lebensbedingungen auf unserem Planeten zu gefährden. Es geht also um eine nachhaltige globale Ernährungssicherung, die gleichzeitig auch lokal wirksam wird.<sup>18</sup> Globale Szenarien für lange Perioden bis (2030 oder gar bis 2050 und 2100) müssen Unsicherheiten hinsichtlich ökonomischer, technologischer und sozialer Bedingungen bewerten; dazu kommen Unsicherheiten über die tatsächliche Entwicklung des Klimawandels und hinsichtlich der Trends über Naturkatastrophen. Zudem sind die Bevölkerungsprojektionen mit größter Vorsicht zu bewerten, denn schon kleine Änderungen der Wachstumsraten können im lokalen Kontext zu Bevölkerungszahlen führen, die mit den gegebenen Ressourcen eines Landes (wie etwa im Fall von Sambia) dann nicht mehr versorgt werden können.<sup>19</sup>

Die Weltbevölkerung verdoppelte sich zwischen 1961 und 2003 von drei auf sechs Milliarden Menschen, während die globale Verfügbarkeit an Nahrungsmitteln pro Person („global food availability per person“) von weniger als 2,500 Kalorien pro Tag („kilocalories/kcal“ or „food calories per day“) im Jahre 1961 auf etwas mehr als 3,000 Kalorien im Jahre 2003 anstieg.<sup>20</sup> Das Problem sind aber die großen regionalen Unterschiede in der Verfügbarkeit, die dann auch dazu führen, dass die starken Preiserhöhungen für Nahrungsmittel - wie in den Jahren 2007/2008 und 2010/2011 - zu schnell eskalierenden Versorgungsproblemen führen. Die Divergenzen in der Verfügbarkeit von etwa 4,000 Kalorien in den OECD-Ländern gegenüber nur 2,500 Kalorien in Afrika südlich der Sahara und in Asien sind bei Projektionen und Szenarien daher angemessen zu berücksichtigen.<sup>21</sup> Auch der Nährwert der Nahrungsmittel ist - im Sinne der Ermöglichung einer ausgewogenen Diät („nutrition content“) – angemessen bei Szenarien zu berücksichtigen. In den OECD-Ländern sind tierische Produkte (Fleisch, Milch, Eier, etc.) mit 30 Prozent der verfügbaren Kalorien beteiligt, während dieser Anteil in Afrika südlich der Sahara mit nur 6% sehr gering ist.<sup>22</sup> Als zufriedenstellende Kalorienmenge (im Sinne einer normativen Betrachtungsweise) werden 3,000 Kalorien pro Tag und Person angegeben, so dass in den Ländern des Nordens (OECD-Länder) tendenziell eine Situation der Überversorgung vorliegt, während in den Ländern des Südens (vor allem in Afrika südlich der Sahara) eine klare Tendenz der Unterversorgung gegeben ist (nicht nur quantitativ, sondern in Bezug auf eine

---

<sup>18</sup> Zum Szenario *Agrimonde 1* („nachhaltige globale Welternährung 2050“) ausführlich: Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012; Paillard, S./S.Treyer/B. Dorin, coord., 2011; INRA/CIRAD, 2009

<sup>19</sup> Zu Beispielen siehe: Alexandratos, Nikos/Jelle Bruinsma, 2012

<sup>20</sup> Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1

<sup>21</sup> Vgl. Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1

<sup>22</sup> Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1

ausgewogene Diät auch qualitativ). Die heute verfügbaren 3,000 Kalorien pro Person und Tag würden aber bei einer Gleichverteilung ausreichen, um alle Personen auf dem Globus zu ernähren. Allerdings müssten dafür Umverteilungsmechanismen geschaffen werden und in den Szenarien hinsichtlich der Wirkungsketten auch berücksichtigt werden.

Die beiden Agrimonde-Szenarien (*Agrimonde GO* und *Agrimonde I*) gehen auf regionale Versorgungsunterscheide ein, um zu prüfen, ob und wie die Versorgungsprobleme einzelner Regionen bis 2050 gelöst werden können. Daten für sechs Regionen (OECD, Lateinamerika, Nordafrika und Naher Osten, Region Frühere Sowjetunion/FSU, Afrika südlich der Sahara, und Asien) werden einbezogen, um die Auswirkungen von Produktions- und Konsumstrategien in Überschuss- und Defizitregionen (regional verfügbare Ressourcen für die Produktion von Kalorien gegenüber der regionalen Nutzung/Konsumtion von Ressourcen, ebenfalls gemessen über Kalorien, um regionale Kaloriendefizite bzw. -überschüsse zu identifizieren) zu prüfen.<sup>23</sup> Das Szenario *Agrimonde GO (Global Orchestration)* geht von einer Fortschreibung von Trends aus, während das Szenario *Agrimonde I* einen Bruch mit den überkommenen Trends simuliert und nachhaltige Strukturreformen unterstellt. *Agrimonde* nutzt das innovative Instrument *Agribiom*, um alle Größen in der Ressourcenbilanz in Kalorien auszudrücken. Die insgesamt verfügbaren Ressourcen an Biomasse (Land, Wälder, etc. in Millionen Hektar bei gegebenen Erträgen in Kalorien pro Hektar und Tag) werden mit der Nutzung von Ressourcen bzw. von Biomasse für verschiedene Zwecke (Kalorien pro Tag und Person für den menschlichen Konsum und Kalorien pro Tag für andere Nutzungen wie Saatgut, Futtermittel, Verluste, industrielle Nutzung) verglichen. Daraus ergeben sich regionale Überschüsse/Defizite, die sich dann global ausgleichen. Bezogen auf die Werte für die Periode 1961 bis 2003 werden die Perspektiven für 2050 unter verschiedenen Annahmen zur Entwicklung (*Agrimonde GO* versus *Agrimonde I*) dargestellt. Von entscheidender Bedeutung sind in beiden Szenarien die Bevölkerungsschätzungen bis 2050 (ein Problem für Langfristszenarien, obwohl kontinuierlich Revisionen der UN-Projektionen der Bevölkerung anstehen, die bei Aktualisierungen berücksichtigt werden müssen).<sup>24</sup> Können nun die in den Projektionen ermittelten neun Milliarden Menschen im Jahre 2050 ernährt werden, und unter welchen Bedingungen und mit welchen Folgen für den Planeten wird dies möglich sein? Diese Weltbevölkerung kann mit den vorhandenen Ressourcen (Verfügbarkeit an Biomasse) durchaus ernährt werden, so das Ergebnis der Szenarien. Die beiden Szenarien geben aber sehr unterschiedliche Antworten zu den Fragen nach den Bedingungen und Folgen.

Das Szenario *Agrimonde GO (Global Orchestration)* geht von überkomme-

---

<sup>23</sup> Ausführlich dazu: Paillard, S./S.Treyer/B. Dorin, coord., 2011; INRA/CIRAD, 2009

<sup>24</sup> Alexandratos, Nikos/Jelle Bruinsma, 2012, Chapter 2

nen/etablierten Trends aus. Die Weltbevölkerung kann im Jahre 2050 durch die Wirkung der bekannten Trends in den Bereichen Wachstum, Innovation und Handel ernährt werden, vor allem aber durch F&E im Agrarbereich und durch Innovationen der großen transnationalen Agrar- und Nahrungsmittelkonzerne, die einen kontinuierlichen und kumulativen Prozess von Ertragssteigerungen in der Landwirtschaft bewirken. Es wird im Szenario *Agrimonde GO* von mehr oder weniger unveränderten Politikenszenarien (für die Ernährungspolitik, die Industrie- und Handelspolitik, die Umwelt- und Agrarpolitik, die Agrarforschung und Agribusiness-Innovationstätigkeit) ausgegangen. Ertragssteigerungen in der landwirtschaftlichen Produktion und in der gesamten Agribusiness-Kette sind von zentraler Bedeutung. In allen sechs Regionen steigt die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln („food availability“) an, und zwar auf global 3,590 Kalorien pro Tag und Person. Die globale Unterernährung (in quantitativer Hinsicht) nimmt also deutlich ab, aber die Differenzen hinsichtlich der Konsumtion pflanzlicher bzw. tierischer Produkte bleiben sehr hoch. Die Verfügbarkeit an Kalorien liegt 2050 in Afrika südlich der Sahara bei knapp 3,000 Kalorien, in den OECD-Ländern aber bei etwas mehr als 4,000 Kalorien. Allerdings ist dieses Szenario mit erheblichen Umweltrisiken und Risiken des beschleunigten Klimawandels verbunden.

Nach dem Szenario *Agrimonde GO* steigen die Erträge gegenüber 2003 um 88%, gegenüber nur 28% im umweltschonenderen Szenario *Agrimonde I*.<sup>25</sup> Alle Quellen von Ertragssteigerungen müssen im Szenario *Agrimonde GO* voll ausgeschöpft werden. In diesem Szenario wird das ökonomische Wachstum durch einen liberalen Handel und durch weitgehende internationale Wirtschafts- und Technologiekooperation gefördert. Hohe Ausgaben für Forschung, Bildung, Gesundheit und Infrastruktur stimulieren Wachstum und Innovation. Die landwirtschaftliche Produktion steigt vor allem durch das Wachstum der Erträge, aber auch durch die zusätzliche Nutzung von kultivierbarem Boden und von Weideflächen, während die Rate der Entwaldung („deforestation“) im Szenario *Agrimonde GO* aber viel niedriger als in der Periode 1961 bis 2003 ausfällt. Global setzt sich ein agro-industrielles Produktionsmuster (vermittels Motorisierung, Mechanisierung, Nutzung von mineralischem Dünger und von Pestiziden) konsequent durch; die Bedeutung von großen Agrar- und Nahrungsmittelkonzernen und von Handelsketten (mit globalen Lieferketten) nimmt weiter zu. Die regional unterschiedlichen Produktionsbedingungen, etwa in Afrika südlich der Sahara, werden dabei nicht angemessen reflektiert; es gibt in diesem Szenario keine Berücksichtigung der Diversität in der Produktion (etwa hinsichtlich der Boden- und Klimabedingungen bzw. der traditionellen und modernen Formen der Landnutzung). Lokale Innovationen

---

<sup>25</sup> Vgl. dazu: Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1

werden nicht gefördert. Der Anbau und die Weiterentwicklung lokaler Pflanzen werden in der Agrarforschung und bei der Beratung bzw. in der Produktion nicht nachhaltig stimuliert. Die Bewässerung wird bei diesem Produktionsmodell aber immer wichtiger und damit verschärfen sich auch die Konflikte um Wasser in mehreren Regionen.

Das Modell, das *Agrimonde GO* zugrunde liegt, ist wasser-, energie-, kapital-, technologie- und importintensiv; die Abhängigkeit von globalen Inputs der Agrar- und Nahrungsmittelkonzerne und von deren F&E steigt stetig an. Die globale Rate der Unterernährung nimmt aber – bezogen auf die gewählten Annahmen und Projektionen - bis 2050 drastisch ab. Die Anteile von tierischen Produkten an den verfügbaren Kalorien nehmen überall zu, wenn auch große Divergenzen zwischen den sechs Regionen bleiben. Die wachsenden Energiebedarfe für die Sicherung der Welternährung können durch technologische Entwicklungen und durch Innovationen in den Energiesystemen durchaus gedeckt werden, wenn auch der Anteil erneuerbarer Energien an der Deckung dieses Bedarfes beschränkt bleibt. Die Nachfrage nach Land für die Produktion von Biotreibstoffen steigt in diesem Szenario stark an, so dass der prognostizierte sechsfache Anstieg der Nutzung von Land für Biotreibstoff bis zum Jahr 2050 die Konflikte um Land deutlich verschärfen wird.<sup>26</sup> Dies zwingt dann zu noch stärkeren Anstrengungen bei Ertragssteigerungen. Umweltbelastungen, Auswirkungen auf den Klimawandel, Abhängigkeiten von Inputs und Verwundbarkeiten im Produktionsprozess nehmen weiter zu; auch die Tendenz zur Überfischung wird sich weiter verstärken (trotz mancher Abkommen zur Regulierung des Fischfangs). Besonders problematisch ist die Perspektive, dass Umweltaspekte und Aspekte der Nachhaltigkeit in diesem Szenario ganz generell gegenüber den Expansionsstrategien durch Innovation und Wachstum immer weiter hintenangestellt werden. Die Folgen sind gravierend. Die Treibhausgasemissionen nehmen weiter zu und die Bio-Diversität nimmt weiter ab, verbunden mit hohen (monetären und nicht-monetären) Kosten für die nächsten Generationen.<sup>27</sup> Es kann davon ausgegangen werden, dass dieses Szenario, trotz der gegebenen Möglichkeit, die Weltbevölkerung im Jahre 2050 zu ernähren, wachsende Konflikte und Instabilitäten impliziert. Solche Konflikte (um Wasser, Land, Energie, etc.) sind schon jetzt Realität geworden und könnten sich dramatisch verschärfen. Dieser Faktor wird aber im Szenario nicht berücksichtigt.

Diesem Szenario steht das Szenario *Agrimonde 1* gegenüber. In diesem Szenario geht es um proaktive Politiken der nachhaltigen Welternährung, um einen Bruch mit den

---

<sup>26</sup> Vgl. Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1

<sup>27</sup> Vgl. Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1



etablierten Strukturen und Trends zu ermöglichen – durch eine Reduzierung des Fleischkonsums, des Energie-, Land- und Wasserverbrauchs, der agro-industriellen Produktionsweise in der Landwirtschaft, der technik- und innovationszentrierten Landwirtschaft in Abhängigkeit von großen transnationalen Konzernen, etc. Es geht vor allem aber um eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion, die von Potentialen und Kompetenzen auf lokaler Ebene gestärkt wird und diese weiterentwickelt. Im Szenario *Agrimonde 1* geht es um Nachhaltigkeit in dreifacher Hinsicht. Erstens in Bezug auf die Ökonomie, zweitens in Bezug auf die Gesellschaft und drittens in Bezug auf die Umwelt. Gegenüber den Technologien der globalen Agrar- und Nahrungsmittelkonzerne sollen Technologien dominieren, die das Ökosystem schonen, die lokal entwickelt und verbreitet werden, die weniger energie-, kapital- und wasserintensiv sind, also Technologien, die mit geringeren aber nachhaltigen Ertragssteigerungen verbunden sind, und so das Klima, die Ökologie, die Böden, und die Bio-Diversität schonen. Vor allem aber werden in diesem Szenario die kleinen (und armen) Produzenten in nachhaltige Kreisläufe integriert. Die Entwicklung der Landwirtschaft erfolgt weniger kapitalintensiv, so dass die Produktionssysteme ohne hohe Investitionen für Ausrüstungen, Bewässerung, Düngemittel, Pestizide, etc. auskommen. Die Produktionssysteme sind weniger wasser-, energie- und kapitalintensiv, und damit weniger von externen Inputs abhängig. Es geht im Szenario *Agrimonde 1* daher auch um die Förderung der Kleinbauernlandwirtschaft, die etwa in Afrika südlich der Sahara, aber auch in anderen Regionen, eine nach wie vor bedeutende Rolle spielt. Insbesondere die Armutsbekämpfung setzt voraus, dass die Kleinbauern ihre ökonomische Basis erweitern können.

Durch Politiken, die direkt auf den Konsum, auf die Ernährungsweisen, auf die Ressourcenverteilung und auf die Produktion Einfluss nehmen, wird auch die Ungleichheit in der Verfügbarkeit über Nahrungsmittel zwischen den sechs Regionen reduziert. Als „normatives Szenario“ geht *Agrimonde 1* von einer durchschnittlichen Verfügbarkeit an Nahrungsmitteln von 3,000 Kalorien pro Person und Tag in allen sechs Regionen aus, und auch die Unterschiede zwischen Kalorien auf der Basis pflanzlicher und tierischer Produkte werden tendenziell ausgeglichen. In allen Regionen wird von einer Verteilung der 3,000 Kalorien pro Person und Tag auf 2,500 Kalorien durch pflanzliche Produkte und 500 Kalorien durch tierische Produkte vorgegeben. Die Konversionsverluste von pflanzlichen zu tierischen Kalorien werden global deutlich reduziert. Für die OECD-Länder ist damit eine Reduzierung der Kalorienzufuhr auf der Basis tierischer Produkte von 30% auf 20% verbunden. All dies ist notwendig, um Ressourcendefizite in anderen Regionen (Asien, Afrika südlich der Sahara, Mittler Osten und Nordafrika) ausgleichen zu können und Nachhaltigkeit und Bio-Diversität zu erreichen.

*Agrimonde 1* stellt daher ein alternatives und deutlich nachhaltigeres Modell der

Welternährung dar. Das Szenario reagiert damit auch auf die Krisen in der Nahrungsmittelversorgung seit 2007/08, auf die Umweltkrisen und den Klimawandel, auf die hohe Rate der Armut in Afrika und Asien, und auf die zu erwartende immer enger (finanzielle und technologische) Verflechtung von Energie- und Agrarsektoren über Märkte in der Periode 2010 – 2050. *Agrimonde 1* basiert auf global vereinbarten und teilweise schon durchgesetzten Strategien und Regeln für Nachhaltigkeit, globalen Ausgleich, Entwicklung und Armutsbekämpfung. Die Schwellenländer und andere Entwicklungsländer sind in diesem Szenario wichtig, da sie für eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion und Nahrungsmittelversorgung von zentraler Bedeutung sind. Eine Neuorientierung der globalen Entwicklungspolitiken (von den Millennium Development Goals zu den Sustainable Development Goals) und neue Modelle der Finanzierung landwirtschaftlicher Entwicklungsprozesse (durch Mobilisierung lokaler Ressourcen) machen den Start für dieses Modell zur Sicherung der Welternährung schon heute möglich. Nachhaltige landwirtschaftliche Entwicklung führt zu steigenden Einkommen der privaten Haushalte in den ländlichen Regionen, die dann Investitionen vor Ort anregen und auch zu einer verbesserten Ernährungssituation führen. Für Afrika südlich der Sahara ergeben sich neue Chancen. Die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln in Afrika südlich der Sahara steigt an (durch Mehrproduktion und Importe), ohne die ökologische Basis und die Nachhaltigkeit der Produktion zu gefährden. Die ökologisch orientierte heimische Produktion kann auch für den Export auf der Basis von hochwertigen Nischenprodukten genutzt werden. Während in Afrika südlich der Sahara die Verfügbarkeit von Nahrungsmitteln zunimmt, verringert sich die Verfügbarkeit in den OECD-Ländern, einerseits durch die Verringerung der Verluste in der Produktions-, Handels- und Konsumkette, andererseits aber durch nachhaltige und effiziente Nahrungsmittelpolitiken in Produktion, Verteilung und Konsum. Die Ernährung wird im globalen Rahmen qualitativ hochwertiger und differenzierter, und zudem sind die Entwicklungseffekte positiv. Zu den wesentlichen Vorteilen dieses Szenarios gehört die implizierte Strategie der Armutsbekämpfung, da für Arme in privaten Haushalten der Erwerb qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel der wesentliche Ausgabenfaktor ist.

Die landwirtschaftliche Produktion steigt im Szenario *Agrimonde 1* viel geringer an als im Szenario *Agrimonde GO*, und dennoch ist eine starke Ausweitung der kultivierbaren Fläche auf Kosten des Gras- und Weidelandes notwendig. Hingegen gibt es keine negativen Rückwirkungen auf die Waldflächen, die für eine Politik zur Sicherung von Bio-Diversität unverzichtbar sind. Die Erträge steigen wesentlich langsamer an als bei *Agrimonde GO* und hängen stark von lokalem Wissen, lokaler Innovation und lokal wirksamer Beratung ab. Die Technologien sind so, dass Ökosysteme und die Bio-Diversität erhalten werden. Die Umweltbelastungen nehmen dadurch ab, wie auch der Verbrauch von Wasser- und Energieressourcen. Allerdings reicht die lokale

landwirtschaftliche Produktion, etwa in Afrika südlich der Sahara und in MENA und Asien, nicht für die Ernährung der Bevölkerung aus; höhere Importe von Nahrungsmitteln als im Szenario *Agrimonde GO* sind insbesondere in Afrika südlich der Sahara und in Asien notwendig. Die Deckung des Bedarfes in diesen Regionen hat über Importe aus den anderen drei Regionen (OECD, FSU und LAM) zu erfolgen. Stabile und verbindliche Rahmenbedingungen und kohärente Regelsysteme („good global governance“) sind im internationalen Handel erforderlich, um dieses Szenario umzusetzen.<sup>28</sup> Ein stark reformiertes internationales Handelssystem (für Agrarprodukte, Nahrungsmittel und Inputs) wird erforderlich sein, um einen Ausgleich zwischen den Defizit- und Überschuss-Regionen zu erreichen. Gleichzeitig ist die lokale Landwirtschaft in den Defizitregionen angemessen zu schützen und zu fördern, um die Versorgung der Bevölkerung in den Defizitregionen sicherzustellen. Dies hat Auswirkungen auf die Tätigkeit der globalen Agrar- und Nahrungsmittelkonzerne und auf die Landinvestitionen von ausländischen Unternehmen, vor allem aber auch auf die internationale Überwachung von Handels- und Investitionsregeln und auf das globale und regionale Management der Ökosysteme.

Die Bedeutung des Szenarios *Agrimonde I* ist, dass mehrere Ziele gleichzeitig erreicht werden können: die globale Ernährungssicherung kann in Übereinstimmung mit dem Ökosystem erfolgen; Armutsbekämpfung, Ressourcenschonung und Sicherung der Welternährung stellen keinen Widerspruch mehr dar; die Intensität der Konflikte um Wasser, Land, Energie, etc. nimmt ab; der Überkonsum mit den gravierenden Folgen für Umwelt und Gesundheit wird reduziert, nicht nur in den OECD-Ländern, sondern auch in den Schwellenländern für die dort schnell wachsenden urbanen Ober- und Mittelschichten. Die Problematik des Überkonsums ist auch aus ökonomischen Gründen von zentraler Bedeutung. Dadurch werden hohe öffentliche Gesundheitsaufwendungen und volkswirtschaftliche Kosten durch Übergewicht und Dickleibigkeit reduziert. Die Qualität der Ernährung nimmt in allen Regionen zu. Die hohen Verluste an Nahrungsmitteln in der Produktions-, Handels- und Konsumkette in den OECD-Ländern – etwa ein Drittel der produzierten Nahrungsmittel – werden deutlich reduziert; entsprechend können solche Verluste auch in den Schwellenländern minimiert werden. Da die Verlustmengen ebenfalls mit hohen Bedarfen an Ressourcen (Land, Energie, Wasser, Pestizide, Düngemittel, Materialien, etc.) produziert wurden, wird der Ausgleich der Ressourcenbilanzen in den Defizitregionen erleich-

---

<sup>28</sup> Vgl. insbesondere: Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 10

tert.<sup>29</sup>

Der Anstieg der Weltbevölkerung bis 2050 erfordert aber mehr als nur die Reduzierung der Verluste in den Produktions-, Marketing- und Konsumketten in den OECD-Ländern und den Schwellenländern. Auch in den Entwicklungsländern müssen die Verluste nach der Ernte und in den Wertschöpfungsketten deutlich reduziert werden, was eine entsprechende Infrastruktur (lokale Lager, Verkehrsverbindungen, Märkte, Kommunikationssysteme, Verarbeitungsstrukturen etc.) erforderlich macht. Die abnehmenden Reserven an fossilen Energieträgern werden erhebliche Auswirkungen auf die Produktion von Biotreibstoff und industriellen Bioprodukten haben, wenn nicht ressourcensparend gegengesteuert wird. *Agrimonde 1* schafft gewisse Spielräume, so für Afrika südlich der Sahara, doch dürfen diese Potentiale nicht überschätzt werden. Zudem müssen Ökosystem-Dienstleistungen verstärkt angeboten werden, um die Biodiversität zu erhalten; auch dies ist aber mit *Agrimonde 1* eher möglich. Lokale und weniger von externen Inputs abhängige landwirtschaftliche Strategien fördern die Eigenversorgung, die Beschäftigung und die Wertschöpfung der kleinbäuerlichen Betriebe. Ertragssteigerungen sind aber auch bei *Agrimonde 1* bedeutend, um der zunehmenden Konkurrenz um kultivierbare Flächen zu begegnen. Die Ertragssteigerungen erfolgen jedoch im Einklang mit dem Ökosystem.

Ökologische Intensivierung der Landwirtschaft ist das Thema bei *Agrimonde 1*, und es gibt viele Vorschläge und Ansätze für die Ausgestaltung.<sup>30</sup> Entscheidend ist dabei auch, wie der Kampf gegen die Armut geführt wird; eine breite landwirtschaftliche Entwicklung auf ökologischer Basis über die gesamte Verarbeitungskette hinweg schafft die Voraussetzungen dafür, dass die Armutsbekämpfung auch langfristig nachhaltig erfolgt. Das Szenario *Agrimonde 1* impliziert viele Anreize für eine lokale, nachhaltige und ökosystem-angepasste landwirtschaftliche Entwicklung.<sup>31</sup> International muss die Strategie, die *Agrimonde 1* zugrunde liegt, aber konsequent unterstützt werden. Der regionale und der internationale Handel mit Nahrungsmitteln werden mit einer Realisierung des Szenarios *Agrimonde 1* noch wichtiger. Exportbeschränkungen durch große Länder wie China und Indien bei wichtigen Nahrungsmitteln, Unterbrechungen des regionalen Handels in Entwicklungs- und Schwellenländern mit Nahrungsmitteln, und eine Politik mit Fehlanreizen für die Produktion von Nahrungsmitteln in den OECD-Ländern würden die Umsetzung des Szenarios gefährden. Globale Interventionen sind notwendig, um solche Beeinträchtigungen des internationalen Austauschs zu verhindern.

---

<sup>29</sup> Vgl. insbesondere: Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 1

<sup>30</sup> Vgl. insbesondere: Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 8; and Conway, Gordon, 2012, Part II

<sup>31</sup> Vgl. Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapters 1 und 10, und: Paillard, S./S.Treyer/B. Dorin, coord., 2011; INRA/CIRAD, 2009

Die internationale Handelsordnung ist entsprechend zu verändern, aber auch bei ausländischen Investitionen, bei der globalen Infrastruktur und beim Management der globalen Ökosysteme sind starke Formen der internationalen Regulierung („global governance“) nötig, um Nachhaltigkeit der Ernährungssicherung und globale Effizienz des Ressourceneinsatzes zu vereinbaren. Anreize für eine ökologische Intensivierung der Landwirtschaft sind auf globaler Ebene notwendig: Preisanreize für nachhaltige Produktion und Produkte, Qualitätsanreize durch neue Formen der Zertifizierung und Qualitätssicherung, Anreize für die Erstellung und Verbesserung von Ökosystem-Leistungen, Anreize für den internationalen, regionalen und nationalen Lageraufbau, etc. Anreize für Investitionen in die ökologisch-intensive Landwirtschaft sind von herausragender Bedeutung. Dies betrifft auch ausländische Investitionen, doch werden diese Anreize anders aussehen müssen als im Rahmen von G7 und G20 vereinbart. Gleichzeitig sind aber global deutliche Beschränkungen bei der Nutzung von Böden für Biotreibstoff notwendig und in Krisensituationen auch Einschränkungen bei der Nutzung von landwirtschaftlichen Produkten für industrielle und energetische Zwecke. Die Anforderungen aus dem Szenario *Agrimonde 1* an eine globale Koordination und Gestaltung im Bereich der Welternährung („Global Governance“) sind daher sehr groß. Das Szenario *Agrimonde GO* ist hingegen, wenn die Folgen realistisch betrachtet werden, mit multiplen und sich wechselseitig verstärkenden Krisensituationen und daher mit zunehmenden Ernährungsrisiken verbunden.

Andere Szenarien machen deutlich, dass die Grundentscheidung zwischen dem Szenario *Agrimonde GO* und dem Szenario *Agrimonde 1* überaus bedeutsam für die Zukunft der Welternährung ist. Die *Agrimonde*-Szenarien basieren - methodisch konsequent - auf Ressourcenbilanzen, die in Kalorien ausgedrückt sind. Alle Größen in den Ressourcenbilanzen (menschlicher Konsum von Nahrungsmitteln, Andere Verwendungen und Verluste, Produktionserträge, Ressourcenpotential, Überschüsse und Defizite in den Ressourcenbilanzen) werden in Kalorien dargestellt. Demgegenüber gehen die *IFPRI/IMPACT*-Szenarien von Preisen und Mengen aus, also von Produktionsmengen und Weltmarktpreisen. Produktionswerte, Preise von Gütern und Inputs, die Einkommen der Haushalte und die Nachfrage verschiedener Gruppen von Konsumenten nach Nahrungsmitteln bilden die Basis, um Aussagen über die Konsequenzen für die Welternährung bei bestimmten Annahmen zu machen.<sup>32</sup> In vier Szenarien werden die Konsequenzen von verschiedenen Politiken und Strategien zur Sicherung der Welternährung beleuchtet. Im *Grundszenario 1 (Baseline Scenario 1)* werden die überkommenen Trends in Bezug auf Agrarpolitiken und Agrarinvestitionen bis 2050 fortgeschrieben. Dieses Szenario wird mit drei alternativen Szenarien konfrontiert. Das *Szenario 2 (Higher agricultural productivity)* geht von einer höheren landwirt-

---

<sup>32</sup> IFPRI/International Food Policy Research Institute, 2012, Chapter 8

schaftlichen Produktivität aus; das *Szenario 3 (Higher Energy Prices)* prüft die Folgen von höheren Energiepreisen; und das *Szenario 4 (Lower Meat Demand)* prüft die Auswirkungen von einem niedrigeren Fleischkonsum.

Das *Grundszenario 1 (Baseline Scenario 1)* geht von einem weiteren Wachstum der Einkommen, der Bevölkerung, der Nachfrage nach Nahrungsmitteln, wie auch von weiteren Produktivitätsgewinnen in der Landwirtschaft und einer weiteren Expansion der Produktion von Biotreibstoff aus. Die Folgen für die Ernährungssicherung werden über zwei Indikatoren gemessen (über die Veränderung bei der Zahl der unterernährten Kinder, und über die Veränderung des Anteils der Bevölkerung mit einem besonderen Hungerrisiko (Arme in ländlichen Gebieten, Frauen und Kinder, etc.). Nach diesem Szenario wird in Afrika südlich der Sahara die Zahl der unterernährten Kinder um nur 7 Prozent abnehmen, die Zahl der Personen mit einem besonderen Hungerrisiko aber gegenüber 2010 um 3 Prozent zunehmen. Global sind aber Verbesserungen im zweistelligen Bereich zu erwarten. Für Afrika südlich der Sahara besteht daher ein dringender Handlungsbedarf, um zu verhindern, dass diese ungünstigen Werte Realität werden. Daher das besondere Interesse an alternativen Szenarien.

Im *Szenario 2 (Higher agricultural productivity)* steigt die landwirtschaftliche Produktivität stärker an als bisher im Trend und es gibt eine Verbesserung der Ernährungssicherung in allen Regionen. Die höheren Erträge führen zu niedrigeren Nahrungsmittelpreisen und zu höherem Nahrungsmittelkonsum insbesondere bei ärmeren Schichten; dies führt zu einer Verringerung der Zahl von unterernährten Kindern und der Zahl der Personen mit einem besonderen Hungerrisiko. Nach diesem *Szenario 2* nimmt die Zahl der unterernährten Kinder in Afrika südlich der Sahara um 11 Prozent ab, während die Zahl der Personen mit einem besonderen Hungerrisiko gar um 32 Prozent abnimmt. Es gibt also in dieser Problemregion in Bezug auf das zweite Kriterium stärkere Verbesserungen als im Weltmaßstab. Dieser Schub kommt durch die intensivierete F&E zustande. Das *Szenario 2* verspricht eine schnelle Lösung vieler Probleme, doch verweisen viele Studien darauf, dass dieser Weg einer „Grünen Revolution“ für Afrika südlich der Sahara nicht nachhaltig ist<sup>33</sup>, also nur neue Probleme schaffen wird, so dass wieder auf das *Szenario Agrimonde 1* verwiesen werden muss.<sup>34</sup> Dennoch gibt es auch etliche einflussreiche Befürworter einer „Grünen Revolution“ in Afrika.<sup>35</sup>

Im *Szenario 3 (Higher Energy Prices)* führen die höheren Energiepreise zu einem

---

<sup>33</sup> Vgl. neben Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012 auch Bass 2012

<sup>34</sup> Da in Agrimonde 1 die besondere Lage Afrikas südlich der Sahara eine angemessene Berücksichtigung findet.

<sup>35</sup> Vgl. dazu etwa die Infos zur Alliance for a Green Revolution in Africa (AGRA) auf der Homepage von AGRA:

<http://www.gatesfoundation.org/de/How-We-Work/Resources/Grantee-Profiles/Grantee-Profile-Alliance-for-a-Green-Revolution-in-Africa-AGRA>, und den Beitrag von Blaustein (2008), <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/58/1/8.full.pdf+html>.

wachsenden Wettbewerb um Land (weil Landankäufe für Biotreibstoffproduzenten immer lukrativer werden und die Energieproduzenten weithin mächtigere Akteure als die traditionellen Landnutzer sind). Zweitens steigen die Düngemittelpreise durch die höheren Energiepreise erheblich an. Da die Biotreibstoffproduktion bei höheren Energiepreisen unabhängig von staatlichen Subventionen betrieben werden kann, sind Regulierungen des Staates weniger wirksam. Die Folgen für Afrika südlich der Sahara sind gravierend. Die Zahl der Kinder, die unterernährt sind, steigt um 4% an, während die Zahl der Personen mit einem besonderen Hungerrisiko gar um 15 Prozent ansteigt, in etwa parallel zur Verschlechterung der Lage auf Weltebene. Letztlich sind Länder in Afrika mit hohen Energieressourcen ebenso betroffen wie Länder mit geringeren Energieressourcen; der Weltmarktzusammenhang führt überall zu gravierenden Auswirkungen auf die Landpreise und die Nutzungsformen.

Im *Szenario 4 (Lower Meat Demand)* sinkt der Fleischkonsum gegenüber dem Trend, so dass die verringerte Nachfrage nach Futtermitteln die Nahrungsmittelpreise absenkt. Entscheidend ist aber, ob auch China und Brasilien oder nur die OECD-Länder an einer solchen Reduzierung des Fleischkonsums gegenüber dem bisherigen Trend, der von den wachsenden Pro-Kopf-Einkommen bestimmt wird, beteiligt sind. Der „Ertrag“ einer Reduzierung des Fleischkonsums ist für Afrika südlich der Sahara relativ gering, wenn nur in den OECD-Ländern der Fleischkonsum zurückgeht. Erst dann, wenn auch China und Brasilien in diese Entwicklung gegen den Trend einbezogen werden, gibt es Vorteile für Afrika südlich der Sahara: die Zahl der unterernährten Kinder sinkt dann um etwa 3% ab, während die Zahl der Personen mit einem besonderen Hungerrisiko gar um 9 Prozent abnimmt.

Wichtige Lehren für einen Strategiewechsel bei der Ernährungssicherung können aus diesen Szenarien gezogen werden. Ertragssteigerungen sind wichtig, doch muss die Richtung stimmen (Innovation und Technologieentwicklung ausgehend von der lokalen Ebene und bezogen auf die lokalen Produzenten!). Zudem sind Maßnahmen wichtig, um die fatale Interdependenz von Agrar- und Energiemärkten (bis hin und vermittelt über die Finanzmärkte) zu lockern, zu entflechten, was möglich ist (durch den Abbau von Subventionen zur Förderung von Biotreibstoff, durch den Abbau von Handelsbarrieren zur Unterstützung einer lokalen Industrie zur Produktion von Biotreibstoffen, durch das Verbot der Umwidmung von Ackerland für Nahrungsmittel zu Land für die Produktion von Biotreibstoffbasisprodukten, wie Mais, und durch strenge Vorgaben für eine Biotreibstoffproduktion auf der Basis von Technologien der zweiten und dritten Generation).<sup>36</sup> Die Reduzierung des Fleischkonsums hat relativ geringe Effekte, weil die Weizen- und Reispreise weniger betroffen sind (von der Reduzierung des Fleischkonsums) als die Preise für Futter-Mais.

---

<sup>36</sup> Vgl. zu diesen Problemen Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, Chapter 5, und Bass 2012

Die Intensivierung der Landwirtschaft im Sinne einer „Grünen Revolution“ birgt für Afrika besonders hohe Risiken, die im *Szenario Agrimonde 1* erkannt und korrigiert werden. Während das *Szenario 2 (Higher agricultural productivity)* auf die F&E der transnationalen Konzerne und auf öffentliche Agrarforschung in Verbindung mit diesen Konzernen setzt und damit stärkere Abhängigkeiten der Kleinproduzenten von externen Inputs für die Landwirtschaft in Kauf nimmt, geht das *Szenario Agrimonde 1* von lokalen Entwicklungen und Innovationen aus und von einer umfassenden und tiefgreifenden Global Governance, um die Kleinproduzenten zu schützen und eine ökologische Intensivierung der Landwirtschaft zu ermöglichen. Da Afrika südlich der Sahara keine vergleichbare „Grüne Revolution“ wie in Asien hatte, ist auch der Weg einer *Doubly Green Revolution* verbaut, die eine Transformation und Vollendung der Green Revolution in ökologischer und sozialer Hinsicht vorsieht.<sup>37</sup> Eine effektive Global Governance ist daher entscheidend, um Produktionslücken in Defizitgebieten (Afrika südlich der Sahara, Asien, MENA) zu decken, aber gleichzeitig auf globaler Ebene das Modell der ökologischen Intensivierung voranzubringen.

Die Welternährung ist nach all diesen Szenarien – bezogen auf die global im Durchschnitt pro Kopf der Weltbevölkerung verfügbaren Kalorienmengen – von den Ressourcenbilanzen her gesehen wohl gesichert, doch ergibt sich Handlungsbedarf hinsichtlich der Versorgung von Regionen mit Defiziten, hinsichtlich der Folgen von Armut und ungleicher Verteilung von Einkommen, und hinsichtlich der mittel- und langfristigen Wirkungen für Afrika von Strategien, die den einzelnen Szenarien zugrunde liegen. Die Armut in Afrika südlich der Sahara führt zu Unterernährung und zu Hungerrisiken, so dass diesbezüglich der größte Handlungsbedarf besteht. Hinsichtlich der These von der gesicherten Welternährung auch bis 2050 sind weitgehende Voraussetzungen zu benennen. Die Szenarien unterstellen, dass die natürlichen Ressourcen und die Produktionserträge wohl ausreichen, um die Weltbevölkerung zu ernähren, doch dass dies nur realisiert wird, wenn die notwendigen hohen Investitionen in die Landwirtschaft auch tatsächlich getätigt werden und die diesbezüglich notwendigen richtigen Politiken auch durchgesetzt werden.<sup>38</sup> Die kleinen Produzenten müssen zu diesen Investitionen in der Lage sein, um sich ernähren zu können; und die armen Konsumenten müssen über die notwendige Kaufkraft verfügen (etwa über „cash transfers“ und/oder über „social protection floors“).

Zudem müssen die lokalen/regionalen Unterschiede in der Ausstattung mit Ressourcen und bei den Erträgen durch regionalen und internationalen Handel und durch eine effektive globale und regionale Kooperation ausgeglichen werden. Wird berücksichtigt, dass nur 13 Länder über 60 Prozent guten Landes („prime land“ and „good land“)

---

<sup>37</sup> Dieses Konzept von Conway, Gordon, 2012, Part II greift in Afrika südlich der Sahara also nicht. Das *Szenario Agrimonde 1* gibt diesem Tatbestand einen modellmäßigen Ausdruck.

<sup>38</sup> Vgl. zu diesen wichtigen Vorbedingungen: Alexandratos/Bruinsma 2012, S. 17ff



verfügen, das für eine zusätzliche Nahrungsmittelproduktion noch kultiviert werden kann<sup>39</sup>, während viele Länder bereits marginales Land mit niedrigen Erträgen kultivieren, dann wird die Notwendigkeit für eine internationale Kooperation weiter verdeutlicht. Für viele Länder mit ungünstigen lokalen Ausgangsbedingungen sind daher Modalitäten des Ausgleichs über eine neue Welternährungsordnung zu schaffen. Allerdings sind noch weitergehende Risiken („downside risks“) zu berücksichtigen. Die Szenarien basieren erstens auf Bevölkerungsprojektionen, die deutlich hinterfragt werden müssen. Zudem könnten zweitens die Folgen des Klimawandels die globale Ernährungssicherung sehr viel stärker betreffen als bisher angenommen. Drittens könnten starke Energiepreissteigerungen den Druck der Biotreibstoffproduzenten auf die traditionellen Landnutzer so erhöhen, dass diese gezielt von ihrem Land verdrängt werden. Starke globale Energie- und Ölkonzerne könnten sogar die Position von globalen Agrarkonzernen relativieren.<sup>40</sup>

Projektionen zur Ernährungssicherung für Perioden über 2050 hinaus (bis 2100) zeigen noch weitergehende Gefahren auf. Länder wie Sambia, die im Jahre 2050 nahe an der Schwelle der Ernährungssicherheit sein könnten, würden bei Eintreten von ungünstigen Bevölkerungsprojektionen (mit für Sambia sogar denkbaren 140 Millionen Einwohnern im Jahr 2100) wieder sehr weit von der Schwelle zur Ernährungssicherheit entfernt sein.<sup>41</sup> Gerade auch in Sambia sind umfangreiche Land-Grabbing-Aktivitäten bekannt geworden, wie auch in anderen afrikanischen Ländern (so auch in Äthiopien), in denen starkes Bevölkerungswachstum zu fortgesetztem Ernährungsmangel führen kann. All dies zeigt, dass eine Welternährungspolitik im Sinne von *Szenario Agrimonde I* jetzt starten muss, mit erster Priorität durch Projekte und Programme in Afrika südlich der Sahara, um solche Risiken, Ungewissheiten und Unsicherheiten auf globaler, regionaler und lokaler Ebene zu reduzieren. Solche möglichen Änderungen gegenüber den Annahmen der o. a. Szenarien (stärkeres Bevölkerungswachstum als erwartet; noch gravierenderer Klimawandel als erwartet; noch stärkere Interdependenzen von Energie-, Agrar- und Finanzmärkten als erwartet) würden auch die globalen und regionalen Ressourcenbilanzen ziemlich stark durcheinanderbringen. Probleme wie Wasserknappheit, Landdegradation und Energieengpässe würden weiter drastisch zunehmen und die Geographie der Ernährungsunsicherheit, der Konflikte und Kriege und der Armut und Unterentwicklung vollkommen verändern. Insofern basieren die Szenarien, die von der mindestens bis 2050 gesicherten Welternährung ausgehen, auf heroischen Annahmen über die Beherrschbarkeit von globalen und regionalen Entwicklungen und von plötzlichen schockartigen Veränderungen.

---

<sup>39</sup> Alexandratos/Bruinsma 2012, S. 13

<sup>40</sup> Alexandratos/Bruinsma 2012, S. 18

<sup>41</sup> Alexandratos/Bruinsma 2012, S. 21

## **Welternährung 3 und 4: “Corporate Governance” und “Global Governance” als wichtige Steuerungselemente**

Es zeigt sich, dass es vor allem ein Governance-Problem ist, ob die Weltbevölkerung in den kommenden Jahrzehnten in allen Regionen, auch in Afrika südlich der Sahara, ernährt werden kann. Die Governance-Probleme beziehen sich sowohl auf die Aktivitäten der transnationalen Unternehmen im Agrar- und Energiebereich („Corporate Governance“) als auch auf die Gestaltung der internationalen Ordnungspolitik durch das UN-System („Global Governance“). Bei den Global Governance-Problemen geht es darum, wie die Ressourcenbilanzen auf globaler, regionaler, nationaler und lokaler Ebene so koordiniert werden können, dass eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion mit einem internationalen Regelwerk für den internationalen Austausch verbunden werden kann. Dadurch soll der internationale Austausch zwischen Defizit- und Überschussregionen ermöglicht werden, doch sollen auch Finanzierung, Investition und Technologietransfer auf globaler Ebene unterstützt werden.

Es ist daher wichtig, die Corporate Governance der transnationalen Agrarkonzerne zu verbessern. Die zehn größten Nahrungsmittel- und Getränkeproduzenten, die zehn wichtigsten Saatgutproduzenten, die zehn wichtigsten Produzenten von Pestiziden, die zehn größten globalen Supermarktketten, etc. stehen dabei naturgemäß im Fokus, da deren Marktanteil jeweils überaus groß ist.<sup>42</sup> Aber auch die zehn wichtigsten Öl- und Energiekonzerne sind von Bedeutung, da von ihren Strategien auch die Landverpachtungen in Entwicklungsländern mit dem Ziel der Biotreibstoffproduktion abhängen. Da diese Unternehmen globale, integrierte und hierarchisch organisierte Wertschöpfungsketten mit vielen Lieferbeziehungen betreiben, ist der Einfluss auf die globale Landwirtschaft und auf die Welternährung überaus groß. Diese Konzerne setzen private Standards - für die Produktion, für die Qualität, für die Hygiene, für die Sozial- und Arbeitsbedingungen der Arbeitskräfte, etc.; zudem werden durch die Forschung und Entwicklung (F&E) und durch das globale Marketing die Produkte so gestaltet, dass ein lukrativer Weltmarkt für Nahrungsmittel geschaffen wird. Die Unternehmen beeinflussen die Gesetzgebung in den Produzenten- wie auch in den Konsumentenländern, insbesondere durch eine Kombination von mehreren Machtquellen.<sup>43</sup>

Die drei Quellen der Macht dieser Konzerne (instrumentelle Macht, strukturelle Macht und diskursive Macht) multiplizieren sich im globalen Kontext. Die Konzerne

---

<sup>42</sup> OXFAM, 2013; Oxfam hat auch viele Detailstudien zu einzelnen Nahrungsmittelkonzernen vorgelegt.

<sup>43</sup> Vgl. zu den Machtquellen die bedeutsame Arbeit von Clapp, Jennifer/Doris Fuchs, Eds., 2009

haben instrumentelle Macht durch ihre intensive Lobbyarbeit im politischen Prozess und durch die Finanzierung von politischen Kampagnen. Dazu kommt zweitens die strukturelle Macht durch den Einfluss der Zentrale auf Tochtergesellschaften, Filialen, Wertschöpfungsketten und Lieferkontrakte in vielen Ländern, mit Wirkung auf die politische Ökonomie auf Weltebene. Auch die Möglichkeit, private Standards zu setzen (etwa Qualitäts- und Sicherheitsstandards) erhöht die strukturelle Macht. Drittens gibt es die diskursive Macht der Konzerne, denn sie können ethische Normen und kulturelle Werte, also Botschaften und Inhalte, über diverse Kommunikationskanäle verbreiten. Durch den Wissensvorsprung und die finanzielle Macht können sie sich im Wettbewerb der Meinungen eher durchsetzen. Öffentliche Diskurse über Gentechnik und Biotechnologie, über Ernährungs- und Gesundheitsstandards und über Arbeits- und Sozialstandards werden immer stärker von den Konzernen bestimmt. Diskussionen über die Umweltsituation und über den Klimawandel werden gezielt beeinflusst (etwa über die Business Action for Sustainable Development).<sup>44</sup> Auch die Verbreitung von freiwilligen Vereinbarungen (statt festen gesetzlichen und international verbindlichen Regeln) über Land-Grabbing, Korruptionsbekämpfung, Sozial- und Gesundheitsstandards zeigt, dass die diskursive Macht der Konzerne immer wichtiger wird. Diskursive Macht bedeutet, dass über privatwirtschaftliche Kommunikationsstrategien „Wahrheiten“ geschaffen und transportiert werden, die von Behörden, kleinen Unternehmen/Produzenten und Konsumenten oft nicht weiter hinterfragt werden (können).

Es ist klar, dass das Szenario Agrimonde 1 nur realisiert werden kann, wenn diese drei Machtquellen in ihrer Interdependenz erkannt und kontrolliert werden können. Es zeigt sich, dass im Bereich der Nahrungsmittelkonzerne alle drei „Gesichter der Macht“ sehr eng miteinander verflochten sind. Fallbeispiele belegen dies für wichtige Bereiche der Agrarkonzerne.<sup>45</sup> Studien über einzelne Konzerne und deren globale Aktivitäten zeigen auch, dass die Macht gezielt genutzt wird, um die nationale Gesetzgebung zu beeinflussen. Die so geschaffene Gesetzgebung wird dann wohl in formaler Hinsicht vor Ort beachtet, aber den globalen Mindeststandards (und Global Best Practices) wird damit nicht entsprochen (wie: Prinzipien der Nachhaltigkeit, inklusive Entwicklung, angemessene Sozial- und Arbeitsstandards, umfassende Beachtung der Menschenrechte, etc.). Insbesondere Studien von Oxfam zeigen diese Schwächen der globalen Agrarkonzerne auf, obwohl aus Reputationsgründen eine Zusammenarbeit mit lokalen und internationalen NGOs durchaus angestrebt wird.<sup>46</sup> Studien über die transnationalen Agrarkonzerne in Afrika aus den 1980er Jahren zeigen, dass die Mechanismen der Machtausübung gegenüber Produzenten, Regierungen und Konsumenten

---

<sup>44</sup> Vgl. Clapp/Fuchs 2009, S. 10

<sup>45</sup> Vgl. Clapp/Fuchs 2009, Kapitel 2 - 9

<sup>46</sup> Vgl. etwa OXFAM 2013, sowie zu weiteren einschlägigen Studien die Website von OXFAM: <http://www.oxfam.org/sites/www.oxfam.org/files/>.

ten noch nicht so ausgefeilt waren. Die Konzernmacht wurde vor allem durch direkte Beziehungen zu den nationalen Regierungen ausgeübt und durchgesetzt.<sup>47</sup> Studien zur aktuellen Lage der zehn größten globalen Agrarkonzerne zeigen, dass die Macht nun sehr viel differenzierter ausgeübt wird, dass nur unzureichend Transparenz hergestellt wird, dass die lokale Bevölkerung nicht effektiv vor Wasser- und Land-Grabbing geschützt wird, dass die durch die Landwirtschaft verursachte Emission von Treibhausgasen nicht bedacht bzw. nicht angemessen kontrolliert und reduziert wird, dass die Kleinbauern nicht bzw. nur unzureichend an den Lieferketten der Konzerne beteiligt werden und auch nicht fair entlohnt werden, und dass Frauen in den Lieferketten nicht ausreichend vor Ausbeutung geschützt werden.<sup>48</sup>

Eine Rekonstruktion von Global Governance im Bereich der Ernährungssicherung steht dringend an. Es gibt Bestrebungen, die zahlreichen internationalen Organisationen auf UN-Ebene in diesem Bereich stärker zu koordinieren, um das Committee on World Food Security (CFS) zu einem wichtigen globalen Steuerungsorgan zu machen.<sup>49</sup> Es gibt auch Bestrebungen, die Gruppe der G20-Länder und die Gruppe der G8-Länder stärker an der Lösung der globalen Probleme zu beteiligen.<sup>50</sup> Es gibt Vorschläge für eine neue Gruppe der 30 wichtigsten Konsumenten- und Produzentenländer im Bereich der globalen Ressourcen, einschließlich der landwirtschaftlichen Ressourcen, die Gruppe der R30-Länder.<sup>51</sup> Aber eine Rekonstruktion im Sinne der Strategie von *Szenario Agrimonde 1* würde weitergehende Reformen bis hin zu einer UN-Organisation für Ernährungssicherung (UNFSO/United Nations Food Security Organization) erfordern, also eine Organisation, die so stark ist, dass sie auch Einfluss auf die drei Quellen der Macht von transnationalen Konzernen nehmen kann und freiwillige private Standards durch verbindliche öffentliche Standards und Regeln ersetzen könnte.

Einflussreiche Studien kommen zu dem Ergebnis, dass ein neues System von UN-Organisationen in der Lage sein müsse, wichtige internationale öffentliche Güter zu produzieren:<sup>52</sup> *erstens*, ein globales Management der natürlichen Ressourcen mit dem Ziel der Erhaltung der Bio-Diversität und der Lebensgrundlagen in Bezug auf Wasser und Böden; *zweitens*, eine kohärente globale Politik zum Management der Folgen des Klimawandels (einschließlich von Präventionsmaßnahmen); *drittens*, eine Politik für die Sicherung des internationalen Handels und des Aufbaus von ausreichenden Nahrungsmittelreserven; *viertens*, eine Wettbewerbspolitik in Hinblick auf die großen Konzerne und die Setzung von Standards für ausländische Direktinvestitionen in den

---

<sup>47</sup> Vgl. Dinham/Hines 1983

<sup>48</sup> Vgl. OXFAM 2013

<sup>49</sup> Vgl. FAO, 2009

<sup>50</sup> Vgl. Clapp, Jennifer/Sophia Murphy, 2013 und: Mc Keon, Nora, 2011

<sup>51</sup> Vgl. Chatham House, 2012

<sup>52</sup> Von Braun, Joachim, 2013, S. 7 ff.

Bereichen Land, Wasser und Ernährung; *fünftens*, globale Politiken für die Stimulierung von internationaler Forschung und Innovation über die gesamte Produktionskette der Ernährung hinweg; *sechstens*, Politiken zur Prävention von und zum Management bei Nahrungsmittel- und Versorgungskrisen; und *siebtens*, Maßnahmen zur grenzüberschreitenden Durchsetzung von Nahrungsmittelsicherheit, gesundheitsbezogenen Investitionen und relevanten Standards. All diese Bereiche können zu drei institutionellen Handlungs-Clustern zusammengeführt werden: Cluster 1 (Nahrungsmittelsicherheit und Ernährungssicherung für die Armen); Cluster 2 (Schutz der natürlichen Ressourcen); und Cluster 3 (nachhaltige Intensivierung der Landwirtschaft und Produktivitätserhöhung).<sup>53</sup> Insofern steht die Welt vor einer Herkulesaufgabe in diesem Bereich, da nicht nur Dialogforen zu diesen internationalen Gütern und Handlungs-Clustern notwendig sind, sondern vor allem auch neue institutionelle Regelungen und Arbeitsweisen wie auch verbindliche Regeln und Normen.<sup>54</sup> Nur so kann die derzeit existierende und vorwiegend auf privaten Standards basierende Welternährungsordnung der transnationalen Konzerne durch eine globale öffentliche Ordnung zur angemessenen Produktion öffentlicher Güter im Bereich Welternährung ersetzt werden.

## **Schlussfolgerungen: Perspektiven der Welternährung 2050 und das weitere Vorgehen der internationalen Gemeinschaft**

In diesem Beitrag wurde gezeigt, dass die Sicherung der Welternährung vor großen Herausforderungen steht, obwohl im Prinzip (bei entsprechenden globalen Verteilungsmechanismen) die Bevölkerung sowohl heute als auch im Jahre 2050 mit den dann projizierten neun Milliarden Menschen durchaus ernährt werden kann. Vier wichtige Herausforderungen sind aber anzugehen und zu lösen:

*Erstens* sind neue Instrumente zur Messung der Ernährungssituation auf globaler, regionaler, nationaler und lokaler Ebene zu entwickeln und auch anzuwenden, um die Politik zur Ernährungssicherung proaktiv gestalten zu können. Fortschritte sind bei den Instrumenten erkennbar, vor allem bei den Indizes der Ernährungssicherung; so kann die Position von Ländern im Zeitvergleich und gegenüber anderen Ländern ermittelt werden. Lücken bleiben aber bei lokalen und regionalen Werten von Indizes und anderen Messungen.

*Zweitens* sind Szenarien immer wichtiger geworden, um Aussagen über die Perspek-

---

<sup>53</sup> Vgl. Von Braun, Joachim, 2013

<sup>54</sup> Es ist ein Verdienst der Agrimonde-Szenarien, so deutlich auf die Notwendigkeit von umfassenden, globalen und verbindlichen Regeln hinzuweisen; dies zeigt sich jedoch auch bei allen anderen globalen Rohstoffproblemen; vgl. Wohlmuth 2013

tiven der Welternährung bis 2050 und darüber hinaus machen zu können. Die hier vorgestellten Szenarien zeigen den überaus großen Handlungsbedarf für die Politik an. Die an sich günstige globale Situation (wenn die Kalorienmenge pro Tag und Person betrachtet wird, die insgesamt zur Verfügung steht) muss hinsichtlich der Ressourcen und der verfügbaren Nahrungsmittel mit den bestehenden regionalen, nationalen und lokalen Defiziten und Versorgungsproblemen konfrontiert werden. Zudem sind wichtige Projektionen mit erheblichen Unsicherheiten behaftet (Bevölkerungsentwicklung, Tempo des Klimawandels, Energiepreisentwicklung).

*Drittens* und *viertens* sind wichtige Fragen der transnationalen Unternehmen („Corporate Governance“) und der internationalen Politikkoordination („Global Governance“) zu diskutieren und zu lösen. Es ist insbesondere notwendig, die privat organisierte Welternährungsordnung der transnationalen Konzerne durch eine rekonstruierte globale Welternährungsordnung zu ersetzen, die hilft, zentral bedeutsame internationale öffentliche Güter in dem jeweiligen Bereich tatsächlich verstärkt zu produzieren. Neue Instrumente, kohärente Szenarien, tiefe Reformen der Corporate Governance von transnationalen Agrarkonzernen und eine umfassende Rekonstruktion der Global Governance im Ernährungsbereich sind die vier Eckpfeiler einer neuen Welternährungspolitik.

## Literatur

Alexandratos, Nikos/Jelle Bruinsma, 2012, World Agriculture towards 2030/2050, The 2012 Revision, ESA Working Paper No. 12-03, June 2012, Rome: FAO Agricultural Development Economics Division, Chapter 1 (Overview, pp. 1 - 22) and Chapter 2 (Prospects For Food And Nutrition, pp. 23 - 58), (Download: <http://www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf>)

Bass, Hans-Heinrich, 2012, Welternährung in der Krise, GIGA Focus Global, Nummer 5, 2012, Hamburg: GIGA, 8 Seiten; Web Access: [http://www.giga-hamburg.de/de/system/files/publications/gf\\_global\\_1205.pdf](http://www.giga-hamburg.de/de/system/files/publications/gf_global_1205.pdf)

Blaustein, Richard j., 2008, The Green Revolution Arrives in Africa, pp. 8-14, in: BioScience, January 2008, Vol. 58, No. 1, Web Access: <http://bioscience.oxfordjournals.org/content/58/1/8.full.pdf+html>

Chatham House, 2012, Resources Futures, A Chatham House Report by Bernice Lee/Felix Preston/Jaakko Kooroshy/Rob Bailey and Glada Lahn, Chatham House, London: Royal Institute of International Affairs, December 2012, 234 pages; Web Access: [http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1212r\\_resourcesfutures.pdf](http://www.chathamhouse.org/sites/default/files/public/Research/Energy,%20Environment%20and%20Development/1212r_resourcesfutures.pdf)

Clapp, Jennifer/Doris Fuchs, Eds., 2009, Corporate Power In Global Agrifood Gov-

ernance, Cambridge, Mass./London, England: The MIT Press, Chapter 1 (pp. 1ff) and Chapter 10 (pp. 285ff)

Clapp, Jennifer/Sophia Murphy, 2013, The G20 and Food Security: a Mismatch in Global Governance?, pages 129 – 138, in: Global Policy, Volume 4, Issue 2, May 2013; Web Access: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1758-5899.12039/pdf>

Conway, Gordon, 2012, One Billion Hungry, Can We Feed The World?, Comstock Publishing Associates, a division of Cornell University Press, Ithaca and London: Cornell University 2012

Dinham, Barbara/Colin Hines, 1983, Agribusiness in Africa, A study of the impact of big business on Africa's food and agricultural production, London: Earth Resources Research Ltd. 1983

EIU/Economist Intelligence Unit, Annual Index, Global Food Security Index/GFSI, London: EIU; Web Access:

<http://foodsecurityindex.eiu.com/Index>

<http://foodsecurityindex.eiu.com/Home/Methodology>

<http://foodsecurityindex.eiu.com/Home/KeyFindings>

<http://foodsecurityindex.eiu.com/Country>

FAO, 2009, Reform of the Committee on World Food Security: Final Version. Rome: FAO, 2009. CFS: 2009/2 Rev.2, October 2009, Available at: [www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs0910/ReformDoc/CFS\\_2009\\_2\\_Rev\\_2\\_E\\_K7197.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/templates/cfs/Docs0910/ReformDoc/CFS_2009_2_Rev_2_E_K7197.pdf)

Guillou, Marion/Gerard Matheron, 2012, The world's challenge, Feeding 9 billion people, Edition 2012, Versailles, France: Editions Quae

Godfray, Charles J. et al., 2010, Food Security: The Challenge of Feeding 9 Billion People, Science 327, 812 (2010), pp. 812 - 817, 12 February 2010 (Download: <http://www.julespretty.com/PDF%20Files/Godfray%20et%20al%20Science%20Foresight%20Food%20Security%20Feb%202009.pdf>)

Hubert, Bernard/Mark Rosegrant/Martinus A. J. S. van Boekel/and Rodomiro Ortiz, 2010, The Future of Food: Scenarios for 2050, pp. S-33 – S-50, in: Crop Science, Vol. 50, March - April 2010, Web Access:

[https://www.crops.org/publications/cs/pdfs/50/Supplement\\_1/S-33](https://www.crops.org/publications/cs/pdfs/50/Supplement_1/S-33)

IFPRI/International Food Policy Research Institute, 2012, Global Food Policy Report 2012, Washington D.C: IFPRI 2013, Chapter: Food Policy Indicators: Tracking Change, S. 102 – 119 (Download:

<http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/gfpr2012.pdf>)

IFAD/WFP/FAO, 2012, The State of Food Insecurity in the World 2012, Economic growth is necessary but not sufficient to accelerate reduction of hunger and malnutrition, Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations 2012; Web Access:

<http://www.fao.org/docrep/016/i3027e/i3027e.pdf>

IFPRI/Welthungerhilfe/Concern Worldwide, 2012, Global Hunger Index/GHI 2012, The Challenge of Hunger: Ensuring Sustainable Food Security under Land, Water, and Energy Stresses, Washington D. C./Bonn/Dublin, October 2012, Chapters 1 und 2; Web Access: <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/ghi12.pdf>

IDS/Institute of Development Studies, 2012, The Hunger and Nutrition Commitment Index (HANCI 2012), Measuring the Political Commitment to Reduce Hunger and Undernutrition in Developing Countries, University of Sussex, Brighton: IDS/Institute of Development Studies; Web Access - General Information and Report 2012: <http://www.hancindex.org/> und [http://www.ids.ac.uk/files/dmfile/HANCI\\_2012\\_reportv2.pdf?utm\\_source=hanci](http://www.ids.ac.uk/files/dmfile/HANCI_2012_reportv2.pdf?utm_source=hanci)

INRA/CIRAD, 2009, Agrimonde, Scenarios and Challenges for Feeding the World in 2050, Summary Report, Paris / Montpellier: INRA/CIRAD, December 2009, Web Access: <http://inra.dam.front.en.pad.brainsonic.com/ressources/afile/224946-4d45e-resource-agrimonde-foresight-summary-report.html>

McKeon, Nora, 2011, Global Governance for World Food Security: A Scorecard Four Years After the Eruption of the “Food Crisis”, Heinrich Böll-Stiftung, Berlin, October 2011, 26 pages; Web Access: <http://www.boell.de/downloads/Global-Governance-for-World-Food-Security.pdf>

Maplecroft, Annual Index, Maplecroft’s Food Security Risk Ranking/FSRI; Web Access: [http://maplecroft.com/about/news/food\\_security.html](http://maplecroft.com/about/news/food_security.html) [http://maplecroft.com/about/news/food\\_security\\_risk\\_index\\_2013.html](http://maplecroft.com/about/news/food_security_risk_index_2013.html)

OECD, 2013, Global Food Security, Challenges for the Food and Agricultural System, Paris: OECD 2013, Chapter 6 (Priorities for achieving global food security, pp. 147-157); Web Access (to read free of charge) in: [http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/global-food-security/priorities-for-achieving-global-food-security\\_9789264195363-9-en#page4](http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/agriculture-and-food/global-food-security/priorities-for-achieving-global-food-security_9789264195363-9-en#page4)

OXFAM, 2013, Behind The Brands, Food Justice and the “Big 10” food and beverage companies, 166 Oxfam Briefing Paper, 26 February 2013 (Download: [http://www.oxfamnovib.nl/Redactie/Downloads/Rapporten/bp166-behind-brands-260213-embargo-en%20\(1\).pdf](http://www.oxfamnovib.nl/Redactie/Downloads/Rapporten/bp166-behind-brands-260213-embargo-en%20(1).pdf))

Paillard, S./S.Treyer/B. Dorin, coord., 2011, Agrimonde, Scenarios and Challenges for Feeding the World in 2050, Versailles: Editions Quae

UNDP/United Nations Development Programme, 2012, Africa Human Development Report 2012, Towards a Food Secure Future, New York: UNDP 2012, Web Access: Full Report: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/Africa%20HDR/UNDP-Africa%20HDR-2012-EN.pdf>

Report Summary: <http://www.undp.org/content/dam/undp/library/corporate/HDR/Africa%20HDR/UNDP>



[P-Africa%20HDR-2012-Summary-EN.pdf](#)

UNECA/AU/AfDB/UNDP, MDG Report 2013, Assessing Progress in Africa toward the Millennium Development Goals, Food Security In Africa: Issues, Challenges And Lessons, 144 pages, Section III (on Food Security in Africa, pp. 101 - 113); Web Access:

<http://www.afdb.org/fileadmin/uploads/afdb/Documents/Publications/Millennium%20Development%20Goals%20%28MDGs%29%20Report%202013.pdf>

Von Braun, Joachim, 2013, International Co-operation for agricultural development and food and nutrition security, New institutional arrangements for related public goods, WIDER Working Paper No. 2013/061, May 2013, 25 pages; Web Access:

[http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/2013/en\\_GB/wp2013-061/](http://www.wider.unu.edu/publications/working-papers/2013/en_GB/wp2013-061/)

Wohlmuth, Karl, 2014, Back to J. M. Keynes in Regulating International Commodity Markets: The Limits of the "Transparency Agenda", Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium, Nr. 125, Januar 2014, 50 S.

Wohlmuth, Karl, 2013, Back to J. M. Keynes in Regulating International Commodity Markets: An Extended Note on the "Transparency Agenda", pp. 1 - 33, in: Journal "Berichte", Berlin: Forschungsinstitut der IWVWW e. V.

Wohlmuth, Karl, 2012, Global Food Price Increases and Repercussions on Africa: Which Public Policy Interventions are really appropriate?, Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium der Universität Bremen, Nr. 123, Bremen: IWIM, Universität Bremen, 20 Seiten (Download: Link zur "Blauen Reihe" des IWIM: <http://www.iwim.uni-bremen.de/publikationen/pub-blue.htm>)

Wohlmuth, Karl, 2011a, Strengthening Technological Effort and Innovation Capabilities, pp. 165 – 199, in: Yumkella, Kandeh K., Director-General of UNIDO/Patrick M. Kormawa/Torben M. Roepstorff/Anthony M. Hawkins, Eds., 2011, Agribusiness for Africa's Prosperity, An UNIDO Publication, Vienna: UNIDO, 2011, 345 pages; Web Access:

[http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Services/Agro-Industries/Agribusiness\\_for\\_Africas\\_Prosperty\\_e-book\\_NEW.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Agro-Industries/Agribusiness_for_Africas_Prosperty_e-book_NEW.pdf)

Wohlmuth, Karl, 2011b, Global Food Price Increases and Repercussions on Africa, Rural 21, The International Journal for Rural Development, Volume 45/Number 5/2011, pp. 22 - 26, and Full Internet Access to the article is at:

[http://www.rural21.com/uploads/media/rural\\_2011\\_5\\_22-26-1.pdf](http://www.rural21.com/uploads/media/rural_2011_5_22-26-1.pdf); and for the English Summary and the References for the article in the volume see: <http://www.rural21.com/english/archive-2005-2011/archive2011-05en/focus/global-food-price-increases-and-repercussions-on-africa/>

Wohlmuth, Karl/Patrick M. Kormawa/Jean Devlin, Eds., 2012, Agribusiness for Africa's Prosperity: Country Case Studies, April 2012, Vienna: UNIDO, Second Edition, 336 pages, Chapter 3 on Ethiopia; Web Access:

[http://www.unido.org/fileadmin/user\\_media/Services/Agro-Industries/Agribusiness/AAP\\_CCS\\_v4.pdf](http://www.unido.org/fileadmin/user_media/Services/Agro-Industries/Agribusiness/AAP_CCS_v4.pdf)

**Bisher erschienene “Berichte aus dem Weltwirtschaftlichen Colloquium”  
des Instituts für Weltwirtschaft und Internationales Management**

(Downloads: <http://www.iwim.uni-bremen.de/publikationen/pub-blue>)

*Nr. 1 Sell, Axel:*

Staatliche Regulierung und Arbeitslosigkeit im internationalen Sektor. 1984. 35 S.

*Nr. 2 Menzel, Ulrich/ Senghaas, Dieter:*

Indikatoren zur Bestimmung von Schwellenländern. Ein Vorschlag zur Operationalisierung. 1984. 40 S.

*Nr. 3 Lörcher, Siegfried:*

Wirtschaftsplanung in Japan. 1985. 19 S.

*Nr. 4 Iwersen, Albrecht:*

Grundelemente der Rohstoffwirtschaftlichen Zusammenarbeit im RGW. 1985. 52 S.

*Nr. 5 Sell, Axel:*

Economic Structure and Development of Burma, 1985, 39 S.

*Nr. 6 Hansohm, Dirk/ Wohlmuth, Karl:*

Transnationale Konzerne der Dritten Welt und der Entwicklungsprozeß unterentwickelter Länder. 1985. 38 S.

*Nr. 7 Sell, Axel:*

Arbeitslosigkeit in Industrieländern als Folge struktureller Verhärtungen. 1986. 21 S.

*Nr. 8 Hurni, Bettina:*

EFTA, Entwicklungsländer und die neue GATT-Runde. 1986. 28 S.

*Nr. 9 Wagner, Joachim:*

Unternehmensstrategien im Strukturwandel und Entwicklung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit. 1986. 28 S.

*Nr. 10 Lemper, Alfons:*

Exportmarkt Westeuropa. Chinas Vorstoß auf die Weltmärkte. 1987. 40 S.

*Nr. 11 Timm, Hans-Jürgen:*

Der HWWA-Index der Rohstoffpreise - Methodik, Wirtschafts- und Entwicklungspolitische Bedeutung. 1987. 57 S.

*Nr. 12 Shams, Rasul:*

Interessengruppen und entwicklungspolitische Entscheidungen. 1987. 23 S.

*Nr. 13 Sell, Axel:*

ASEAN im Welthandelskraftfeld zwischen USA, Japan und EG. 1987. 23 S.

- Nr. 14 Kim, Young-Yoon/ Lemper Alfons:**  
Der Pazifikraum: Ein integrierter Wirtschaftsraum? 1987. 24 S.
- Nr. 15 Sell, Axel:**  
Feasibility Studien für Investitionsprojekte, Problemstruktur und EDV-gestützte Planungsansätze. 1988. 18 S.
- Nr. 16 Hansohm, Dirk/ Wohlmuth, Karl:**  
Sudan's Small Industry Development, Structures, Failures and Perspectives, 1989, 38 S.
- Nr. 17 Borrmann, Axel/ Wolff, Hans-Ulrich:**  
Probleme bei der Planung industrieller Investitionen in Entwicklungsländern. 1989. 28 S.
- Nr. 18 Wohlmuth, Karl:**  
Structural Adjustment and East-West-South Economic Cooperation: Key Issues. 1989. 53 S.
- Nr. 19 Brandtner, Torsten:**  
Die Regionalpolitik in Spanien unter besonderer Berücksichtigung der neuen Verfassung von 1978 und des Beitritts in die Europäische Gemeinschaft. 1989. 40 S.
- Nr. 20 Lemper, Alfons:**  
Integrationen als gruppendynamische Prozesse. Ein Beitrag zur Neuorientierung der Integrationstheorie. 1990. 47 S.
- Nr. 21 Wohlmuth, Karl:**  
Die Transformation der osteuropäischen Länder in die Marktwirtschaft - Marktentwicklung und Kooperationschancen. 1991. 23 S.
- Nr. 22 Sell, Axel:**  
Internationale Unternehmenskooperationen. 1991. 12 S.
- Nr. 23 Bass, Hans-Heinrich/ Li, Zhu:**  
Regionalwirtschafts- und Sektorpolitik in der VR China: Ergebnisse und Perspektiven. 1992. 28 S.
- Nr. 24 Wittkowsky, Andreas:**  
Zur Transformation der ehemaligen Sowjetunion: Alternativen zu Schocktherapie und Verschuldung. 1992. 30 S.
- Nr. 25 Lemper, Alfons:**  
Politische und wirtschaftliche Perspektiven eines neuen Europas als Partner im internationalen Handel. 1992. 17 S.
- Nr. 26 Feldmeier, Gerhard:**  
Die ordnungspolitische Dimension der Europäischen Integration. 1992. 23 S.

*Nr. 27 Feldmeier, Gerhard:*

Ordnungspolitische Aspekte der Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion. 1992. 26 S.

*Nr. 28 Sell, Axel:*

Einzel- und gesamtwirtschaftliche Bewertung von Energieprojekten. - Zur Rolle von Wirtschaftlichkeitsrechnung, Cost-Benefit Analyse und Multikriterienverfahren-. 1992. 20 S.

*Nr. 29 Wohlmuth, Karl:*

Die Revitalisierung des osteuropäischen Wirtschaftsraumes - Chancen für Europa und Deutschland nach der Vereinigung. 1993. 36 S.

*Nr. 30 Feldmeier, Gerhard:*

Die Rolle der staatlichen Wirtschaftsplanung und -programmierung in der Europäischen Gemeinschaft. 1993. 26 S.

*Nr. 31 Wohlmuth, Karl:*

Wirtschaftsreform in der Diktatur? Zur Wirtschaftspolitik des Bashir-Regimes im Sudan. 1993. 34 S.

*Nr. 32 Shams, Rasul:*

Zwanzig Jahre Erfahrung mit flexiblen Wechselkursen. 1994. 8 S.

*Nr. 33 Lemper, Alfons:*

Globalisierung des Wettbewerbs und Spielräume für eine nationale Wirtschaftspolitik. 1994. 20 S.

*Nr. 34 Knapman, Bruce:*

The Growth of Pacific Island Economies in the Late Twentieth Century. 1995. 34 S.

*Nr. 35 Gößl, Manfred M./ Vogl, Reiner J.:*

Die Maastrichter Konvergenzkriterien: EU-Ländertest unter besonderer Berücksichtigung der Interpretationsoptionen. 1995. 29 S.

*Nr. 36 Feldmeier, Gerhard:*

Wege zum ganzheitlichen Unternehmensdenken: „Humanware“ als integrativer Ansatz der Unternehmensführung. 1995. 22 S.

*Nr. 37 Gößl, Manfred M.:*

Quo vadis, EU? Die Zukunftsperspektiven der europäischen Integration. 1995. 20 S.

*Nr. 38 Feldmeier, Gerhard/ Winkler, Karin:*

Budgetdisziplin per Markt oder Dekret? Pro und Contra einer institutionellen Festschreibung bindender restriktiver Haushaltsregeln in einer Europäischen Wirtschafts- und Währungsunion. 1996. 28 S.

*Nr. 39 Feldmeier, Gerhard/ Winkler, Karin:*

Industriepolitik à la MITI - ein ordnungspolitisches Vorbild für Europa? 1996. 25 S.

- Nr. 40 Wohlmuth, Karl:*  
Employment and Labour Policies in South Africa. 1996. 35 S.
- Nr. 41 Bögenhold, Jens:*  
Das Bankenwesen der Republik Belarus. 1996. 39 S.
- Nr. 42 Popov, Djordje:*  
Die Integration der Bundesrepublik Jugoslawien in die Weltwirtschaft nach Aufhebung der Sanktionen des Sicherheitsrates der Vereinten Nationen. 1996. 34 S.
- Nr. 43 Arora, Daynand:*  
International Competitiveness of Financial Institutions: A Case Study of Japanese Banks in Europe. 1996. 55 S.
- Nr. 44 Lippold, Marcus:*  
South Korean Business Giants: Organizing Foreign Technology for Economic Development. 1996. 46 S.
- Nr. 45 Messner, Frank:*  
Approaching Sustainable Development in Mineral Exporting Economies: The Case of Zambia, 1996, 41 S.
- Nr. 46 Frick, Heinrich:*  
Die Macht der Banken in der Diskussion. 1996. 19 S.
- Nr. 47 Shams, Rasul:*  
Theorie optimaler Währungsgebiete und räumliche Konzentrations- und Lokalisationsprozesse. 1997. 21 S.
- Nr. 48 Scharmer, Marco:*  
Europäische Währungsunion und regionaler Finanzausgleich - Ein politisch verdrängtes Problem. 1997. 45 S.
- Nr. 49 Meyer, Ralf/ Vogl, Reiner J.:*  
Der „Tourismusstandort Deutschland“ im globalen Wettbewerb. 1997. 17 S.
- Nr. 50 Hoormann, Andreas/ Lange-Stichtenoth, Thomas:*  
Methoden der Unternehmensbewertung im Akquisitionsprozeß - eine empirische Analyse -. 1997. 25 S.
- Nr. 51 Gößl, Manfred M.:*  
Geoökonomische Megatrends und Weltwirtschaftsordnung. 1997. 20 S.
- Nr. 52 Knapman, Bruce/ Quiggin, John:*  
The Australian Economy in the Twentieth Century. 1997. 34 S.
- Nr. 53 Hauschild, Ralf J./ Mansch, Andreas:*  
Erfahrungen aus der Bestandsaufnahme einer Auswahl von Outsourcingfällen für Logistik-Leistungen. 1997. 34 S.

*Nr. 54 Sell, Axel:*

Nationale Wirtschaftspolitik und Regionalpolitik im Zeichen der Globalisierung - ein Beitrag zur Standortdebatte in Bremen. 1997. 29 S.

*Nr. 55 Sell, Axel:*

Inflation: does it matter in project appraisal. 1998. 25 S.

*Nr. 56 Mtatifikolo, Fidelis:*

The Content and Challenges of Reform Programmes in Africa - The Case Study of Tanzania, 1998, 37 S.

*Nr. 57 Popov, Djordje:*

Auslandsinvestitionen in der BR Jugoslawien. 1998. 32 S.

*Nr. 58 Lemper, Alfons:*

Predöhl und Schumpeter: Ihre Bedeutung für die Erklärung der Entwicklung und der Handelsstruktur Asiens. 1998. 19 S.

*Nr. 59 Wohlmuth, Karl:*

Good Governance and Economic Development, New Foundations for Growth in Africa, 1998, 90 S.

*Nr. 60 Oni, Bankole:*

The Nigerian University Today and the Challenges of the Twenty First Century. 1999. 36 S.

*Nr. 61 Wohlmuth, Karl:*

Die Hoffnung auf anhaltendes Wachstum in Afrika. 1999. 28 S.

*Nr. 62 Shams, Rasul:*

Entwicklungsblockaden: Neuere theoretische Ansätze im Überblick. 1999. 20 S.

*Nr. 63 Wohlmuth, Karl:*

Global Competition and Asian Economic Development, Some Neo-Schumpeterian Approaches and their Relevance, 1999, 69 S.

*Nr. 64 Oni, Bankole:*

A Framework for Technological Capacity Building in Nigeria: Lessons from Developed Countries. 1999. 56 S.

*Nr. 65 Toshihiko, Hozumi:*

Schumpeters Theorien in Japan: Rezeptiongeschichte und gegenwärtige Bedeutung. 1999. 22 S.

*Nr. 66 Bass, Hans H.:*

Japans Nationales Innovationssystem: Leistungsfähigkeit und Perspektiven. 1999. 24 S.

*Nr. 67 Sell, Axel:*

Innovationen und weltwirtschaftliche Dynamik – Der Beitrag der Innovationsforschung nach Schumpeter. 2000. 31 S.

*Nr. 68 Pawlowska, Beata:*

The Polish Tax Reform, 2000, 41 S.

*Nr. 69 Gutowski, Achim:*

PR China and India – Development after the Asian Economic Crisis in a 21<sup>st</sup> Century Global Economy, 2001, 56 S.

*Nr. 70 Jha, Praveen:*

A note on India's post-independence economic development and some comments on the associated development discourse, 2001, 22 S.

*Nr. 71 Wohlmuth, Karl:*

Africa's Growth Prospects in the Era of Globalisation: The Optimists versus The Pessimists. 2001. 71 S.

*Nr. 72 Sell, Axel:*

Foreign Direct Investment, Strategic Alliances and the International Competitiveness of Nations, With Special Reference on Japan and Germany, 2001, 23 S.

*Nr. 73 Arndt, Andreas:*

Der innereuropäische Linienluftverkehr - Stylized Facts und ordnungspolitischer Rahmen. 2001. 44 S.

*Nr. 74 Heimann, Beata:*

Tax Incentives for Foreign Direct Investment in the Tax Systems of Poland, The Netherlands, Belgium and France. 2001. 53 S.

*Nr. 75 Wohlmuth, Karl:*

Impacts of the Asian Crisis on Developing Economies – The Need for Institutional Innovations, 2001, 63 S.

*Nr. 76 Heimann, Beata:*

The Recent Trends in Personal Income Taxation in Poland and in the UK, Crisis on Developing Economies – The Need for Institutional Innovations, 2001, 77 S.

*Nr. 77 Arndt, Andreas:*

Zur Qualität von Luftverkehrsstatistiken für das innereuropäische Luftverkehrsgebiet. 2002. 36 S.

*Nr. 78 Frempong, Godfred:*

Telecommunication Reforms – Ghana's Experience. 2002. 39 S.

*Nr. 79 Kifle, Temesgen:*

Educational Gender Gap in Eritrea, 2002, 54 S.

- Nr. 80 Knedlik, Tobias/ Burger, Philippe:*  
Optimale Geldpolitik in kleinen offenen Volkswirtschaften – Ein Modell. 2003. 20 S.
- Nr. 81 Wohlmuth, Karl:*  
Chancen der Globalisierung – für wen? 2003. 65 S.
- Nr. 82 Meyn, Mareike:*  
Das Freihandelsabkommen zwischen Südafrika und der EU und seine Implikationen für die Länder der Southern African Customs Union (SACU). 2003. 34 S.
- Nr. 83 Sell, Axel:*  
Transnationale Unternehmen in Ländern niedrigen und mittleren Einkommens. 2003. 13 S.
- Nr. 84 Kifle, Temesgen:*  
Policy Directions and Program Needs for Achieving Food Security in Eritrea, 2003, 27 S.
- Nr. 85 Gutowski, Achim:*  
Standortqualitäten und ausländische Direktinvestitionen in der VR China und Indien. 2003. 29 S.
- Nr. 86 Uzor, Osmund Osinachi:*  
Small and Medium Enterprises Cluster Development in South-Eastern Region of Nigeria, 2004, 35 S.
- Nr. 87 Knedlik, Tobias:*  
Der IWF und Währungskrisen – Vom Krisenmanagement zur Prävention. 2004. 40 S.
- Nr. 88 Riese, Juliane:*  
Wie können Investitionen in Afrika durch nationale, regionale und internationale Abkommen gefördert werden?, 2004, 67 S.
- Nr. 89 Meyn, Mareike:*  
The Export Performance of the South African Automotive Industry, New Stimuli by the EU-South Africa Free Trade Agreement?, 2004, 61 S.
- Nr. 90 Kifle, Temesgen:*  
Can Border Demarcation Help Eritrea to Reverse the General Slowdown in Economic Growth? 2004. 44 S.
- Nr. 91 Wohlmuth, Karl:*  
The African Growth Tragedy: Comments and an Agenda for Action, 2004, 56 S.
- Nr. 92 Decker, Christian/ Paesler, Stephan:*  
Financing of Pay-on-Production-Models, 2004, 15 S.



*Nr. 93 Knorr, Andreas/ Žigová, Silvia:*

Competitive Advantage Through Innovative Pricing Strategies – The Case of the Air-line Industry. 2004. 21 S.

*Nr. 94 Sell, Axel:*

Die Genesis von Corporate Governance. 2004. 18 S.

*Nr. 95 Yun, Chunji:*

Japanese Multinational Corporations in East Asia: Status Quo or Sign of Changes? 2005. 57 S.

*Nr. 96 Knedlik, Tobias:*

Schätzung der Monetären Bedingungen in Südafrika. 2005. 20 S.

*Nr. 97 Burger, Philippe:*

The transformation process in South Africa: What does existing data tell us? 2005. 18 S.

*Nr. 98 Burger, Philippe:*

Fiscal sustainability: the origin, development and nature of an ongoing 200-year old debate. 2005. 32 S.

*Nr. 99 Burmistrova, Marina A.:*

Corporate Governance and Corporate Finance: A Cross-Country Analysis. 2005. 16 S.

*Nr. 100 Sell, Axel:*

Alternativen einer nationalstaatlichen Beschäftigungspolitik. 2005. 41 S.

*Nr. 101 Bass, Hans-Heinrich:*

KMU in der deutschen Volkswirtschaft: Vergangenheit, Gegenwart, Zukunft. 2006. 19 S.

*Nr. 102 Knedlik, Tobias/ Kronthaler, Franz:*

Kann ökonomische Freiheit durch Entwicklungshilfe forciert werden? Eine empirische Analyse. 2006. 18 S.

*Nr. 103 Lueg, Barbara:*

Emissionshandel als eines der flexiblen Instrumente des Kyoto-Protokolls, Wirkungsweisen und praktische Ausgestaltung. 2007. 32 S.

*Nr. 104 Burger, Phillipe:*

South Africa economic policy: Are we moving towards a welfare state? 2007. 31 S.

*Nr. 105 Ebenthal, Sebastian:*

Messung von Globalisierung in Entwicklungsländern: Zur Analyse der Globalisierung mit Globalisierungsindizes. 2007. 36 S.

*Nr. 106 Wohlmuth, Karl:*

Reconstruction of Economic Governance after Conflict in Resource-Rich African Countries: Concepts, Dimensions and Policy Interventions. 2007. 42 S.

*Nr. 107 Smirnych, Larissa:*

Arbeitsmarkt in Russland - Institutionelle Entwicklung und ökonomische Tendenzen. 2007. 34 S.

*Nr. 108 Kifle, Temesgen:*

Africa Hit Hardest by Global Warming Despite its Low Greenhouse Gas Emissions, 2008, 22 S.

*Nr. 109 Alabi, Reuben Adeolu:*

Income Sources Diversification: Empirical Evidence from Edo State, Nigeria. 2008. 54 S.

*Nr. 110 Jantzen, Katharina*

Eine Einführung in Regulierungssysteme für die Fischerei im Nordatlantik am Beispiel der Fanggründe vor Island und Neufundland, 2008. 32 S.

*Nr. 111 Ebenthal, Sebastian:*

Mexiko im Kontext der Globalisierung -Ergebnisse eines Globalisierungsindex für Entwicklungsländer, 2008. 72 S.

*Nr. 112 Rieckmann, Johannes:*

Two Dynamic Export Sectors (Diamonds, Tourism) in Namibia and Botswana: Comparison of Development Strategies. 2008. 48 S.

*Nr. 113 Albers, Harm:*

Globalisierung und Wachstum: Die Konvergenzdebatte – dargestellt mit Bezug auf Veröffentlichungen dreier Wissenschaftler. 2008. 35 S.

*Nr. 114 Alabi Reuben Adeolu:*

Income distribution and accessibility to primary and secondary schools in Nigeria, 2009, 54 S.

*Nr. 115 Wohlmuth, Karl:*

World Economic Crisis - Globalization - Global Employment Crisis - Challenge for the Reform of Labour and Employment Policies in Japan and in Germany, 2009.55 S.

*Nr.116 Temesgen, Kifle:*

Motivation of Remittance Senders: Evidence from Eritrean Immigrants in German, 2009. 38 S.

*Nr. 117 Wohlmuth , Karl:*

Emerging Markets - Die afrikanischen Staaten in der Weltwirtschaft, 2009. 13 S.

*Nr. 118 Uzor, Osmund Usinachi:*

The ISMED Model and Public-Private Partnerships in the Promotion of Agro-Industrial Clusters in Nigeria, 2010, 37 S.

- Nr. 119 Alabi, Reuben Adeolu:*  
Progressivity of Education Spending in Nigeria, 2010, 56 S.
- Nr. 120 Alabi, Reuben Adeolu:*  
Redistribution of Education and Redistributive Effects of Education Spending in Nigeria, 2010, 82 S.
- Nr. 121 Alabi, Reuben Adeolu:*  
Marginal Benefit Incidence of Public Spending on Health Services in Nigeria, 2011, 53 S.
- Nr. 122 Wohlmuth, Karl:*  
Die Auswirkungen der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise 2008/2009 in Afrika. Lehren für die nationale, regionale und internationale Wirtschaftspolitik, 2012. 51 S.
- Nr. 123 Wohlmuth, Karl:*  
Global Food Price Increases and Repercussions on Africa: Which Public Policy Interventions are really appropriate?, 2012. 20 S.
- Nr. 124 Wohlmuth, Karl:*  
The Role of Science, Technology and Innovation (STI) in Promoting Agriculture, Agro-Industry and Agribusiness in Africa, 2013, 39 S.
- Nr. 125 Wohlmuth, Karl:*  
Back to J. M. Keynes in Regulating International Commodity Markets: The Limits of the “Transparency Agenda”, 2014, 50 S.
- Nr. 126 Wohlmuth, Karl:*  
Die Perspektiven der Welternährung bis 2050 und die Notwendigkeit einer neuen globalen Ordnungspolitik, 2015, 53 S.