

# Teil I: Aktuelle Lage, Herausforderungen und Handlungsoptionen

aus:

International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

## Weltagrarbericht: Synthesebericht

Herausgegeben von  
Stephan Albrecht und Albert Engel

S. 47–100

## Impressum und Bildnachweis

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Die Online-Version dieser Publikation ist auf den Verlagswebseiten frei verfügbar (*open access*). Die Deutsche Nationalbibliothek hat die Netzpublikation archiviert. Diese ist dauerhaft auf dem Archivserver der Deutschen Nationalbibliothek verfügbar.

*Open access* über die folgenden Webseiten:

Hamburg University Press – <http://hup.sub.uni-hamburg.de>

PURL: [http://hup.sub.uni-hamburg.de/purl/HamburgUP\\_IAASTD\\_Synthesebericht](http://hup.sub.uni-hamburg.de/purl/HamburgUP_IAASTD_Synthesebericht)

Archivserver der Deutschen Nationalbibliothek – <http://deposit.d-nb.de>

ISBN 978-3-937816-68-5 (Printausgabe)

© 2009 Hamburg University Press, Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky, Deutschland

Produktion: Elbe-Werkstätten GmbH, Hamburg, Deutschland

<http://www.ew-gmbh.de>

Die GTZ unterstützt das Projekt der deutschen Herausgabe der IAASTD-Berichte.

Herausgeber:

**gtz**

Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH  
Dag-Hammarskjöld-Weg 1–5  
65760 Eschborn  
Tel.: 061 96 79 - 0  
Fax: 061 96 79 - 11 15  
E-Mail: [info@gtz.de](mailto:info@gtz.de)  
Internet: [www.gtz.de](http://www.gtz.de)  
Verantwortlich: Stephan Albrecht

**VDW** VEREINIGUNG DEUTSCHER  
WISSENSCHAFTLER E. V.

Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V.  
Schützenstraße 6 a  
10117 Berlin  
Tel.: 030 21 23 40 56  
Fax: 030 21 23 40 57  
E-Mail: [info@vdw-ev.de](mailto:info@vdw-ev.de)  
Internet: [www.vdw-ev.de](http://www.vdw-ev.de)

Bildnachweis:

Abbildungen auf Schutzumschlag und Buchdecke (von links nach rechts):

Nutzung mit freundlicher Genehmigung von:

Mariam Akhtar-Schuster / Universität Hamburg, Thomas Lohnes / Brot für die Welt,

Thomas Lohnes / Brot für die Welt, Markus Schorling / Universität Hamburg,

Christoph Püschner / Brot für die Welt.

Nutzung der Abbildungen im Text mit freundlicher Genehmigung des IAASTD-Sekretariats.

# Inhaltsverzeichnis

Editorische Notiz .....	vii
Geleitwort der Vorsitzenden des IAASTD .....	ix
Vorwort der Herausgeber der deutschen Ausgabe .....	xiii
Einleitung zur deutschen Ausgabe .....	xv
<b>Kurzdarstellung des Syntheseberichts .....</b>	<b>1</b>
Erklärung der Regierungen .....	2
Kurzdarstellung des Syntheseberichts .....	4
Anhang: Vorbehalte gegenüber der Kurzdarstellung des Syntheseberichts .....	42
<b>Synthesebericht .....</b>	<b>45</b>
<b>Teil I: Aktuelle Lage, Herausforderungen und Handlungsoptionen .....</b>	<b>47</b>
<b>Teil II: Themen .....</b>	<b>101</b>
Energie aus Biomasse .....	101
Biotechnologie .....	115
Klimawandel .....	135
Menschliche Gesundheit .....	155
Umgang mit natürlichen Ressourcen .....	175
Handel und Märkte .....	193
Lokales und traditionelles Wissen sowie gemeinschaftliche Innovationen .....	211
Frauen in der Weltlandwirtschaft .....	227
Abbildungen .....	243
Anhang 1: Sekretariat und Anlaufstellen der mitfinanzierenden Organisationen .....	255
Anhang 2 : Lenkungsgruppe und Beirat .....	257
Abkürzungsverzeichnis .....	264



Teil I:

## Aktuelle Lage, Herausforderungen und Handlungsoptionen

*Autorinnen und Autoren:*

*Inge Armbrecht (Kolumbien), Nienke Beintema (Niederlande), Rym Ben Zid (Tunesien), Fabrice Dreyfus (Frankreich), Shelley Feldman (USA), Ameenah Gurib-Fakim (Mauritius), Hans Hurni (Schweiz), Kawther Latiri (Tunesien), Marianne Lefort (Frankreich), Lindela Ndlovu (Simbabwe), Ivette Perfecto (Puerto Rico), Cristina Plencovich (Argentinien), Rajeswari Raina (Indien), Elizabeth Robinson (Großbritannien), Niels Roling (Niederlande), Hong Yang (Australien)<sup>59</sup>*

Unsere Abschätzungen und Bewertungen der Art und Weise, wie agrikulturelles Wissen inklusive Wissenschaften und Technologien (AWWT) zum Erreichen von Entwicklungszielen beitragen, bietet eine Möglichkeit, darüber nachzudenken, wie Menschen ihre natürlichen Umwelten für ein gesundes Leben und die Sicherung ihrer Existenzen nutzen (siehe Abb. 1 a, S. 243). Der Weltagrarbericht erscheint zu einer Zeit, in der die Besorgnis über langfristige Auswirkungen des Klimawandels und ökologischer Veränderungen, die global, national und lokal angemessene Antworten erfordern, zunimmt. Kurz gesagt, benötigen wir einen gemeinsamen Ansatz für eine Politik der Nachhaltigkeit. Diese Erkenntnis steht im Mittelpunkt des Weltagrarberichts: Wie können

---

<sup>59</sup> Die in Johannesburg anwesenden Regierungen haben zu dem Synthesebericht eine gleichlautende Erklärung wie zur Kurzdarstellung des Syntheseberichts (siehe S. 2) abgegeben. Diese Erklärung wird daher hier nicht erneut wiedergegeben.

- Hunger, Armut und Mittellosigkeit vermindert,
- die Lebensgestaltungsmöglichkeiten im ländlichen Raum verbessert und
- eine gleichberechtigte, soziale, ökonomisch und ökologisch nachhaltige Entwicklung in die Praxis umgesetzt werden?

Die Gelegenheit zu einer solchen Bilanzierung fällt mit der verbreiteten Wahrnehmung zusammen, dass wir zwar erhebliche Erfolge bei Steigerungen der Produktionskapazitäten in der Landwirtschaft erreicht haben, um mit der wachsenden Nachfrage Schritt zu halten. Mit etlichen unintendierten sozialen und ökologischen Implikationen der technologischen und ökonomischen Erfolge haben wir uns indessen bisher wenig beschäftigt. Wir können jetzt eher die daraus resultierenden Kosten und Lasten überdenken und politische Strategien umreißen, um die vor uns liegenden Herausforderungen bewältigen zu können. Diese lassen sich vielleicht am treffendsten als die Ermöglichung von Ernährungssicherheit angesichts schwieriger werdender ökologischer Bedingungen und globalisierter Wirtschaftsbeziehungen zusammenfassen. Der Weltagrарbericht erkennt die Bedeutung der vielfachen Funktionen der Landwirtschaft und deren Verknüpfungen mit anderen globalen Problemen, wie die Verluste der biologischen Vielfalt und der Ökosystemleistungen den Klimawandel und die abnehmende Verfügbarkeit von Wasser. Neuere globale Abschätzungen und Bewertungen<sup>60</sup> gelangen teilweise zu denselben Ergebnissen wie der Weltagrарbericht:

- Sie anerkennen, dass die bestehenden sozialen und wirtschaftlichen Ungleichheiten zwischen und innerhalb von Regionen und Staaten ein bedeutendes Hindernis für die Erreichung von Entwicklungszielen darstellen.
- Es besteht Unsicherheit darüber, ob die Erzeugung von genügend Nahrungsmitteln für eine ständig wachsende Weltbevölkerung mit veränderten demographischen Merkmalen, in deren Folge neue Ansprüche an Nahrungsmittel und Ökosystemleistungen die gegenwärtigen Erzeugungsstrukturen in Frage stellen, auf nachhaltige Weise möglich ist.

---

<sup>60</sup> Damit sind vor allem die Arbeiten des IPCC zum Klimawandel, das *Millennium Ecosystem Assessment* (MA) und das *Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture* (CAW-MA) gemeint, vgl. [www.ipcc.ch](http://www.ipcc.ch), [www.MAweb.org](http://www.MAweb.org) und [www.earthscan.co.uk](http://www.earthscan.co.uk).

- Ungewissheit herrscht auch über künftige Entwicklungen der Weltmarktpreise für Nahrungsmittel angesichts der Folgen des Klimawandels, Veränderungen der internationalen Handelsordnungen, sich ändernder Ernährungsgewohnheiten und eines zunehmenden Interesses an Pflanzentreibstoffen.
- Das Ende billigen Erdöls macht es erforderlich, in Strategien zur Ernährungssicherheit Faktoren wie Energieeffizienz und die Abhängigkeit von Traktoren, synthetischen Düngemitteln, Bewässerungsanlagen und Transportmitteln mit einzurechnen.
- Rasch wachsende Volkswirtschaften werden gerade durch ihr enormes wirtschaftliches Wachstum zu zusätzlichen Konkurrenten um Ressourcen.
- Die Zunahme von chronischen Erkrankungen, die jedenfalls teilweise auf Mangelernährung und mangelnde Lebensmittelsicherheit zurückzuführen sind und in armen wie reichen Ländern zu einem Anstieg der Krankheits- und Sterblichkeitsrate führen – zu den zunehmenden chronischen Erkrankungen zählt auch die Adipositas.
- Sie konstatieren eine absehbare Zunahme von extremen Wetterereignissen und zusätzlich das verstärkte Auftreten von Brandgefahren, Schädlingen und Krankheiten, die erhebliche Folgen für die landwirtschaftliche Erzeugung und Ernährungssicherheit haben werden, zum Beispiel auf Standorte für Lebensmittelproduktion, auf Siedlungsstrukturen und die Verfügbarkeit von Wasser.
- Es wächst das Verantwortungsgefühl der Menschen für den globalen Erhalt der Ökosystemleistungen und dafür, globale, nationale und regionale Regierungs- und Regelungsabläufe so zu ändern, dass ein langfristig sozial und umweltgerechtes Wachstum verantwortlich gestaltet werden kann.

Wir können diese Zwickmühlen und Dilemmata nicht lösen, indem wir weiterhin auf einen methodologischen Individualismus setzen und annehmen, dass für die Gemeinschaft nachhaltige und gerechte Ergebnisse als Summe von Einzelentscheidungen entstehen könnten. Der Weltagrарbericht befasst sich mit den drängenden globalen Problemen in einem einzigartigen integrierten Ansatz, der die Entwicklung und Anwendung menschlichen Ideen- und Erfindungsreichtums zur Förderung der Landwirtschaft nutzt. Unter Agrikulturen verstehen wir im weitesten Sinne den Umgang

mit ökologischen Prozessen, die unsere natürlichen Lebensgrundlagen bilden, auf eine Weise, die die menschlichen Lebensgestaltungsmöglichkeiten nutzt und zugleich dauerhaft bewahrt. Wir nennen das *Agrikulturelles Wissen inklusive Wissenschaften und Technologien (AWWT)*. AWWT bezieht sich ausdrücklich nicht nur auf technologisches, sondern auch auf wirtschafts- und sozialwissenschaftliches Wissen, das in politische Entscheidungen und institutionelle Veränderungen einfließt, die für die Erreichung der Ziele des Weltagrarberichtes erforderlich sind. Darüber hinaus umfasst AWWT nicht nur die institutionalisierten wissenschaftlichen Prozesse und Erkenntnisse, sondern in besonderem Maße auch lokales und überliefertes, traditionelles Wissen, das auch heute noch Grundlage des größten Teils der Landwirtschaft auf der Welt ist.

Der Weltagrarbericht akzeptiert, dass es in Bezug auf die Rolle und das Wesen von AWWT vielfältige Sichtweisen gibt. Lange Jahre haben sich die Agrarwissenschaften auf die Bereitstellung von Partialtechnologien konzentriert, um mit ihrer Hilfe die Produktivität der Betriebe dort zu steigern, wo staatliche Marktregulierungen und institutionelle Regelungen die Einführung neuer Technologien vorangetrieben haben. Um von Produktivitätssteigerungen profitieren zu können, mussten die Bäuerinnen und Bauern kontinuierlich ständig Innovationen durchführen, die Erzeugerpreise senken und Kosten externalisieren. Dieses Modell war für die erstaunlichen Erfolge von AWWT verantwortlich, die nach dem Zweiten Weltkrieg in den Industrieländern und der seit den 1960er Jahren sich ausbreitenden *Grünen Revolution* zu beobachten waren. Doch angesichts der Herausforderungen, vor denen wir heute stehen, erkennen auch etablierte wissenschaftliche und technologieorientierte Organisationen zunehmend, dass das bisherige AWWT-Modell angepasst und revidiert werden muss. „Weiter so!“ ist keine rationale Option mehr.

Eine wichtige Veränderung könnte darin bestehen, den Schwerpunkt von Forschung und Entwicklung nicht mehr ausschließlich in der öffentlichen und privatwirtschaftlichen Forschung zu sehen, sondern die Erzeugung von Wissen zu demokratisieren. Eine solche Herangehensweise setzt die Beteiligung aller möglichen Akteure voraus, damit die Fähigkeiten der Bäuerinnen und Bauern vor Ort einbezogen und für den Wissensaustausch relevant gemacht werden können. Ein weiteres Feld der Überarbeitung von AWWT muss darin bestehen, Fragen der Anwendung von AWWT eine

stärkere Aufmerksamkeit zu widmen. So muss auf die komplexe Rolle von Institutionen, Regierungs- und Regelungsstrukturen und Fragen der sozialen Gerechtigkeit eingegangen werden, die sich entweder förderlich oder hinderlich auf die Umsetzung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen auswirken (siehe Abb. 1 b, S. 244).

Der Weltagrарbericht fußt auf einem Verständnis von AWWT, das ordnungspolitische Regulierungen, institutionelle Konstellationen, Marktbeziehungen und Wissen als Teile einer globalen Ökonomie versteht. Dieses Konzept erkennt diverse Interessen wie auch spezielle Belange ganz unterschiedlicher landwirtschaftlicher Erzeugungssysteme an, zu denen konventionelle oder industrielle, agrarökologische und indigene oder traditionelle bäuerliche Verfahren gehören. Der Weltagrарbericht schätzt und bewertet die Bedeutung von AWWT für Entwicklung und Nachhaltigkeit aus der Perspektive der Multifunktionalität.

### Multifunktionalität

Gelegentlich wird die Auffassung vertreten, dass der Begriff „Multifunktionalität“ ein Instrument im Streit um Handelsregulierungen und Protektionismus wäre. Im vorliegenden Bericht wird der Begriff so nicht definiert. Wir verwenden diesen Begriff ausschließlich für die unausweichlichen Verflechtungen zwischen den verschiedenen Rollen und Funktionen der Agrikultur. Multifunktionalität heißt, dass die Nutzung des fruchtbaren Landes vielfache Erträge zeitigt, nicht nur marktförmige Güter (Nahrungs- und Futtermittel, Textilien, Brennstoffe, Medizin und Schmuck), sondern auch nicht marktförmige Güter wie Ökosystemleistungen, wundervolle Landschaften und kulturelle Erbschaften.

Die von der OECD verwendete Definition, die wir auch verwenden, bestimmt Multifunktionalität über die spezifischen Merkmale des landwirtschaftlichen Produktionsprozesses und seiner Ergebnisse:

1. Unterschiedliche warenförmige und nicht warenförmige Leistungen werden in der Landwirtschaft zugleich erzeugt.
2. Einige der nicht marktförmigen Leistungen weisen Merkmale externer Effekte bzw. öffentlicher Güter auf, weil Märkte für diese Güter schlecht funktionieren oder gar nicht vorhanden sind.

Die Verwendung des Begriffs ist in den internationalen Verhandlungen zur Regulierung des Welthandels kontrovers diskutiert worden. Vor allem ist umstritten, ob „handelsverzerrende“ Agrarsubventionen unerlässlich sind, damit die Landwirtschaft ihre vielfältigen Aufgaben erfüllen kann. Die Fürsprecher machen geltend, dass das derzeitige Gefüge von Agrarsubventionen, internationalem Handel und entsprechenden politischen Rahmenbedingungen nicht den Übergang zu gleichberechtigten Beziehungen im Agrar- und Lebensmittelhandel oder nachhaltigen Ernährungs- und Bewirtschaftungssystemen fördert, sondern zu negativen Auswirkungen auf die natürlichen Ressourcen und Agrarökosysteme sowie auf die menschliche Gesundheit und Ernährung führt. Die Gegner führen an, dass Bemühungen, dieses Problem mithilfe handelsbezogener Instrumente zu beseitigen, die Nützlichkeit des Agrarhandels schwächen und eine weitere unerwünschte Marktverzerrung zur Folge haben würden. Sie ziehen es vor, die Probleme der externalisierten Kosten sowie der negativen Auswirkungen auf die Umwelt sowie Gesundheit und Ernährung von Menschen mit anderen Mitteln zu behandeln.

Im dem vorliegenden Synthesebericht stellen wir Optionen vor, die einer vergleichenden Analyse des Globalen Berichts und der fünf Regionalen Berichte<sup>61</sup> entspringen. Sie sind in zwei Themenfelder aufgeteilt: Aktuelle Lage und Herausforderungen sowie Handlungsmöglichkeiten.

## Aktuelle Lage und Herausforderungen

Die Agrikultur und die Wissenssysteme, die sich auf diesen Wirtschaftsbereich beziehen, befinden sich derzeit in einer Sackgasse. Zwar gibt es gewaltige Fortschritte sowohl bei Forschungsergebnissen als auch beim Produktionsumfang, zugleich aber wurden einige der Folgen dieser Fortschritte bisher nicht aufmerksam genug verfolgt. Eine Auseinandersetzung mit diesen Folgen setzt die Berücksichtigung der enormen Ungleichheiten voraus,

---

<sup>61</sup> Diese fünf sind CWANA: Zentral- und Westasien und Nordafrika, ESAP: Ost- und Südasiens und Pazifik, LAC: Lateinamerika und Karibik, NAE: Nordamerika und Europa und SSA: Afrika südlich der Sahara. Im Folgenden werden immer die Abkürzungen verwendet.

die zwischen Regionen und Ländern bzw. innerhalb von Regionen und Ländern herrschen. Als Bürgerinnen und Bürger unserer einen Welt haben wir keine Zeit zu verlieren.

Heute sind eine asymmetrische Entwicklung, eine nicht nachhaltige Nutzung natürlicher Lebensgrundlagen sowie anhaltende Armut und Mittellosigkeit in Städten und ländlichen Gegenden zu beobachten. Dass es eine weltweite Umwelt- und Entwicklungskrise gibt, ist Allgemeingut geworden. Es ist auch klar, dass die Auswirkungen der globalen Veränderungen am stärksten die ärmsten Menschen zu spüren bekommen, deren Chancen auf wirtschaftliche Entfaltung und gleichberechtigte Mitwirkung in der Gesellschaft ohnehin seit jeher begrenzt waren.

### *AWWT und Veränderungen der Landwirtschaft*

Landwirtschaftliche Produktivität und Produktionsmengen sind, angetrieben durch mehrere Faktoren, stetig gewachsen. Zu den treibenden Faktoren gehört auch die Erzeugung und Anwendung von AWWT. Während diese Entwicklung in NAE bereits seit den 1940er Jahren anhält, hat sie in anderen Regionen der Welt erst in den 1960er, 1970er oder 1980er Jahren eingesetzt. In einigen Teilen der nicht industrialisierten Länder ist institutionalisiertes AWWT als relevante Triebkraft für den Wandel der Agrikultur noch gar nicht in Erscheinung getreten. Die Geschwindigkeit, mit der technologische Innovationen entwickelt und angewandt wurden, ist enorm unterschiedlich. Die Region NAE dominiert nach Menge und Produktvielfalt die weltweiten agrarischen Exporte, die globalisierten Wertschöpfungsketten wie auch die Entwicklung landwirtschaftlicher Technologien (Hochtragssorten, synthetische Düngemittel, Agrarchemikalien und maschinenbauliche Technologien); zugleich ist diese Region in der letzten Zeit auch führend bei Veränderungen in Richtung einer ökologischen und naturgerechten Landnutzung, was wiederum bei der Ausgestaltung von Maßnahmen und Institutionen bezüglich AWWT in anderen Regionen hilfreich war. Global gesehen ist es dringend erforderlich, AWWT neu zu beleben und zu stärken. Die bedeutenden regionalen Unterschiede der Agrarökosysteme, des Zugangs zu institutionalisierter Wissenschaft und Technologien ebenso wie die vielfältigen Implikationen für Menschen und Ökosysteme stellen allerdings die fortgesetzte Vorherrschaft eines gleichförmigen Konzepts für AWWT auf institutioneller Ebene in Frage. Das gegenwärtige glo-

bale System setzt Kleinbäuerinnen und Kleinbauern, die größtenteils Subsistenzlandwirtschaft in Regenfeldbauregionen betreiben, der direkten Konkurrenz von landwirtschaftlichen Betrieben aus, die seit Jahrzehnten politisch und wirtschaftlich so unterstützt wurden, dass sie in zunehmendem Maße von volumenbedingten Kosteneinsparungen durch Spezialisierung und zugleich von einer Externalisierung von sozialen und Umweltkosten profitieren konnten.

### *Wirtschaftliche Bedeutung, Armut und Erwartungen hinsichtlich der Existenzsicherung*

Obwohl die Landwirtschaft in den letzten Jahrzehnten stetig gewachsen ist, ist ihr Anteil am nationalen Bruttoinlandsprodukt in allen Regionen kontinuierlich zurückgegangen. Der Anteil der vom landwirtschaftlichen Sektor abhängigen Bevölkerung reicht von 3 % in der Region NAE bis zu 60 % in den Regionen ESAP und SSA. Die Landwirtschaft spielt in unterschiedlichen geopolitischen Kontexten und Ökosystemen nach wie vor eine bedeutende wirtschaftliche und soziale Rolle; sie beschäftigt derzeit 2,6 Milliarden Menschen. Der Großteil der mittellosen und hungernden Menschen in der Welt lebt in ländlichen Räumen und ist für die Sicherung seiner Existenz direkt oder indirekt von Landnutzung abhängig.

Ein Übergang von agrarisch geprägten zu industriell oder vom Dienstleistungssektor geprägten Volkswirtschaften hat zwar in vielen Teilen der Welt stattgefunden, aber die Art und Geschwindigkeit des industriewirtschaftlichen Wachstums ist höchst unterschiedlich verlaufen, wobei die Bevölkerung in ländlichen Räumen von einem immer kleineren Anteil des wirtschaftlichen Wohlstands überleben muss. Zusätzlich haben sich global wie national die Handelsbedingungen für die Landwirtschaft verschlechtert.<sup>62</sup> Die Last der Armut und Mittellosigkeit im landwirtschaftlichen Sektor steht in keinem Verhältnis zu den großen und weit gespannten Erwartungen an die Landwirtschaft.

AWWT und landwirtschaftliche Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln können einen signifikanten Beitrag zur Minderung der Armut der mehr als 1,2 Milliarden Menschen, die von weniger als 75 €-Cent am

---

<sup>62</sup> Diese betreffen insbesondere die Relation der Preise für agrarische Produkte zu denen für Industriegüter.

Tag leben müssen, leisten. Auch können für die mehr als 800 Millionen unterernährte Menschen angemessen viele und gesunde Nahrungsmittel bereitgestellt werden. Die Neuausrichtung von AWWT mit dem Ziel, Armut und Mittellosigkeit zu bekämpfen und der armen Bevölkerung in ländlichen Räumen bessere Möglichkeiten zur Sicherung ihrer Lebensgestaltung zu verschaffen – insbesondere Landlosen, kleinbäuerlichen Gemeinschaften, Wanderarbeiterinnen und Wanderarbeitern und Beschäftigten im informellen Sektor der städtischen Agglomerationen<sup>63</sup> – stellt aktuell eine bedeutende Herausforderung dar. Auf der übergreifenden Ebene besteht unsere Aufgabe darin, die Agrikulturen in die Lage zu versetzen, die gesellschaftlichen Armutslasten zu bekämpfen, indem politische Maßnahmen entwickelt werden, die innerhalb des landwirtschaftlichen Bereichs wie auch durch Verknüpfungen mit anderen Wirtschaftsbereichen positive Entwicklungen ermöglichen.

### *Entwicklungsmodelle und Umwelt*

Die entscheidenden Ursachen für den ökologischen Wandel lassen sich am ehesten verstehen als Folgen der *Entwicklungsmodelle*, die im 20. Jahrhundert gang und gäbe waren. Allgemein gesprochen wird die regionale Unausgewogenheit des wirtschaftlichen Wachstums, dessen Beitrag zur ökologischen Krise und deren Auswirkungen in den Ländern des Nordens und des Südens unterschiedlich erfahren. Es gibt zahlreiche ursächliche Verknüpfungen zwischen Umweltdegradationen und Armut, die noch durch ungleiche Verteilung und ungleichen Zugang zu Mitteln der Lebensgestaltung (Naturgütern, finanziellem Kapital, Informationen usw.) zwischen den Welt-Regionen und auch innerhalb von Ländern noch verstärkt werden. Beispielsweise werden die kleinen Inselstaaten oder die in flachen Küstengebieten lebende Bevölkerung von nicht industrialisierten Ländern, obwohl sie am wenigsten zur globalen Erwärmung beitragen, als erste untergehen beziehungsweise umsiedeln müssen, weil sie kaum oder gar nicht

---

<sup>63</sup> Insbesondere in nicht industrialisierten und Schwellenländern entstehen mit großer Geschwindigkeit sog. Megastädte mit mehr als 10 Mill. Einwohnern. Diese sind allerdings keine Städte, wie wir sie aus der Geschichte kennen, sondern riesige Ansammlungen von Slums mit eingestreuten Wohlstandsinseln.

über die erforderlichen Organisationen, Institutionen oder Mittel zum Umgang mit solchen Krisen wie einem Anstieg des Meeresspiegels verfügen.

Quer durch alle Regionen sind die Ärmsten, darunter ein unverhältnismäßig hoher Anteil Frauen und Kinder, diejenigen, die am elementarsten durch zunehmende natürliche wie menschengemachte Umweltkatastrophen gefährdet sein werden. Die stärkere Anerkennung, Befähigung und Berechtigung von Frauen als Quellen von Wissen über örtliche Ökosysteme und als tragende Pfeiler der landwirtschaftlichen Arbeit (62 % in Ostasien, 66 % in SSA und 69 % in Südasien) ist für jede Entwicklung und die Anpassung an Umweltveränderungen von grundlegender Bedeutung. In Teilen der Regionen CWANA und SSA (zum Beispiel Lesotho oder Jemen) sind immer noch Gesetze in Kraft, die Frauen das Recht zum Besitz von Land und zur freien Teilnahme am wirtschaftlichen Leben<sup>64</sup> untersagen. Selbst in den wohlstuierten Ländern der Region NAE, die über gute Kenntnis von geeigneten Handlungsperspektiven verfügen, sind bis heute nur minimale Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Anpassung an den globalen Klimawandel ergriffen worden.

## Regionale Ungleichheiten und die Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen

So, wie die gegenwärtigen Umstände bei landwirtschaftlicher Erzeugung, Umweltschädigungen, Ungleichheit und Verfügbarkeit von und Zugang zu fortgeschrittenen Technologien von Region zu Region variieren, so vielfältig ist auch die Wahrnehmung der Herausforderungen und der Wichtigkeit von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen gegenüber anderen Planungen und politischen Zielen. Entscheidungsträger auf globaler, regionaler und nationaler Ebene müssen sich sehr klar vor Augen führen, dass es vielfältige Herausforderungen, zahlreiche theoretischen Rahmenkonzepte und Vorstellungen darüber, was *Entwicklung* eigentlich bedeutet, und dazu noch weit gefächerte Handlungsmöglichkeiten gibt. Unser Verständnis der

---

<sup>64</sup> Der englische Begriff *market citizenship* drückt aus, dass es um gleiche wirtschaftliche Rechte geht. Diese beziehen sich vor allem auf Land- und Grundbesitz sowie auf das Recht, Betriebe zu gründen und zu besitzen.

Aufgaben und die Wahl, die wir an dieser Weggabelung in der Geschichte treffen, wird die Zukunft der Menschen und ihrer Umwelten mitbestimmen.

*Die Verpflichtung, Armut und Lebensgestaltungsmöglichkeiten in den Mittelpunkt der Politik zu stellen*, spiegelt die unverzichtbare Funktion der Landwirtschaft und ihrer Beschäftigungswirkungen in nicht industrialisierten Ländern wider, in denen 30 % bis 60 % des Lebensunterhaltes aus der Landwirtschaft und den damit verbundenen wirtschaftlichen Aktivitäten stammen. In der Region NAE, wo Nahrungsmittelunsicherheit und Hunger keine großen Probleme mehr darstellen, hat sich die Aufmerksamkeit Fragen der relativen Armut, der raschen Abnahme von Arbeit und Umbrüchen in den Lebensgestaltungsmöglichkeiten in ländlichen Räumen zugewandt.

*Die Zahl der hungernden Menschen zu verringern* ist ein wichtiges Ziel in allen Regionen der nicht industrialisierten Welt: CWANA, ESAP, LAC und SSA. Im Zeitraum von 2001 bis 2003 gab es 854 Millionen unterernährte Menschen, von denen nur neun Millionen in Industrieländern, hingegen 61 % in der Region ESAP lebten; das entspricht 15 % der Bevölkerung dieser Region. Im Vergleich dazu bedeuten die 206 Millionen unterernährter Menschen in der Region SSA 32 % der Gesamtbevölkerung. Die dennoch erhebliche Zahl hungernder und unterernährter Menschen in der Region NAE allerdings zeigt, dass eine Produktion auf hohem Niveau nicht unbedingt die Reduzierung des Hungers bedeutet.

*Die Verbesserung von Gesundheit und Ernährung* ist in allen Regionen von großer Bedeutung. AWWT kann helfen, in Bezug auf Ernährungs- und Nahrungsmittelsicherheit, chronische und Infektionskrankheiten und Gesundheit bei der beruflichen Arbeit Fortschritte für die Gesundheit insgesamt zu erzielen. Unterernährung ist insbesondere in den Regionen SSA und CWANA eine Hauptursache für gesundheitliche Probleme und Einbußen der Arbeitsfähigkeit. Nahrungsmittelsicherheit ist in allen Regionen ein wichtiges Element von Gesundheit. Zugleich lässt sich eine Zunahme von Übergewicht, Adipositas und chronischen Krankheiten in allen Ländern beobachten, die AWWT unangemessen nutzen. Neue und wieder auftretende Infektionskrankheiten verursachen in den Regionen SSA, CWANA, und ESAP anhaltend große Probleme. Die relative Belastung durch berufsbedingte Krankheiten ist in der Region NAE am niedrigsten.

*Umweltziele* sind weltweit von Bedeutung trotz der Belastung der Umwelt in NAE durch die vergleichsweise starke Industrialisierung, Urbanisierung und Intensivlandwirtschaft; in der Region SSA resultiert sie aus Bemühungen um Produktivitätssteigerungen selbst dann, wenn sie nur auf Kosten von Gütern und Leistungen aus den Ökosystemen erreicht werden können. Das stimmt mit dem relativen Anteil der Landwirtschaft an der Beeinträchtigung der natürlichen Lebensgrundlagen und der relativen Bedeutung der Landwirtschaft in den Volkswirtschaften der einzelnen Regionen überein. Dies wird in den Zusammenfassungen der Regionalen Berichte dargelegt.

*Gleichberechtigung* ist in allen Regionen wichtig. Dieses Ziel richtet die Aufmerksamkeit auf die bestehenden Ungleichheiten bei der Verteilung von und dem Zugang zu Mitteln für Erzeugung und Existenzsicherung sowie auf die allgemeine Einkommensungleichheit, die in der Region LAC besonders extrem ist. Regionale Analysen (ESAP, LAC und SSA) zeigen, dass die ungleiche Verteilung von Mitteln zur Lebensgestaltung Entwicklungsbedarf aufzeigt und zugleich ein wesentliches Hindernis für die Erreichung aller anderen Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele darstellt.

### *Nutzungssysteme des fruchtbaren Landes*

Die Agrikultur ist heute in ihren Möglichkeiten zur Eingrenzung von Armut und zur Bereitstellung einer Vielzahl von Lebensgestaltungsmöglichkeiten in ländlichen Räumen eingeschränkt. Es gibt sehr unterschiedliche Nutzungssysteme des fruchtbaren Landes, die von großen kapitalintensiven bis hin zu kleinen arbeitsintensiven Systemen reichen. Im 20. Jahrhundert hat in der Region NAE eine zunehmende Spezialisierung der Bewirtschaftungssysteme stattgefunden, größtenteils bedingt durch Politik und Maßnahmen, die eine Steigerung der landwirtschaftlichen Erzeugung bewirken sollten (unter anderem durch Ausweitung der Nutzflächen, Subventionen, Preisstützungen, Außenschutz). Die meisten Bäuerinnen und Bauern der Regionen CWANA, ESAP, LAC und SSA arbeiten in kleinen Betrieben und sichern ihren Lebensunterhalt durch Mischkulturen, Früchte von Bäumen, Tierhaltung und Arbeit außerhalb ihres Betriebes. In den nicht industrialisierten Ländern führen begrenzte Beschäftigungsmöglichkeiten in ländlichen wie urbanen Gebieten insgesamt zu einer Verschlechterung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit der Subsistenzlandwirtschaft. Dies rührt daher,

dass Bäuerinnen und Bauern angewiesen sind auf wirtschaftlich oft nicht gesunde Kleinbetriebe, die unter steigenden Kosten für Dünger und Pestizide, stagnierenden Erzeugerpreisen und subventionierten Billig-Einfuhren leiden und nur geringe Überschüsse abwerfen.

Zusätzlich werden insbesondere moderne biologische, chemische und maschinelle Technologien für Betriebe und Bewirtschaftungssysteme entwickelt, die über die entsprechenden rechtlichen und materiellen Voraussetzungen für die Erzeugung von Marktfrüchten und Massengütern in vertikal integrierten Wertschöpfungsketten<sup>65</sup> verfügen. Soweit Regierungen, privatwirtschaftliche oder zivilgesellschaftliche Organisationen die Erzeugung größerer Volumina mit entsprechender technischer und finanzieller Unterstützung ermöglicht haben, haben auch kleinbäuerliche Betriebe ihre Produktion intensiviert und von einer zunehmenden Marktintegration profitiert. Obwohl die Produktivität pro Flächen- und Energieeinheit bei diesen kleinen und diversifizierten Betrieben wesentlich höher ist als bei großen Intensivbewirtschaftungssystemen mit künstlicher Bewässerung, beachtet institutionalisiertes AWWT erstere weiterhin nicht angemessen (Teil II: Energie aus Biomasse; Klimawandel).

In der semiariden Region CWANA begünstigen die gegenwärtigen Bedingungen großflächige Monokulturen, die hohe Investitionen (in Wasserversorgung, Maschinen und Agrarchemikalien) erfordern und die Umwelt schädigen. AWWT und Anreize für bessere Einkommensmöglichkeiten in kleinen landwirtschaftlichen Betrieben können jedoch auch hier zu positiven Perspektiven führen. Die Herausforderung für AWWT besteht darin, Lösungen für solche Kleinbetriebe in ganz unterschiedlichen Ökosystemen zu finden und für diese realistische Entwicklungsmöglichkeiten zu schaffen. Das Potenzial für eine verbesserte Flächenproduktivität nimmt insgesamt ab, außer in einigen wenigen Regionen der Welt mittels *low input*- und arbeitsintensiver Landwirtschaft.

Es gibt eine signifikante Entsprechung zwischen Kapitaleinsatz in der Landwirtschaft und der je Arbeitskraft erzielten Wertschöpfung. In Län-

---

<sup>65</sup> Dies sind Wertschöpfungsketten, die vom pflanzlichen oder tierischen Rohstoff, dessen Verarbeitung bis zum Einzelhandel reichen. Alle global agierenden Lebensmittelmultis wie Wal-Mart, Carrefour, Metro, Aldi arbeiten nach diesem Prinzip. Auf diese Weise können sie nicht nur die Vorteile großvolumiger Verarbeitung nutzen, sondern zugleich eine erdrückende Abnahmemacht vor allem gegenüber kleineren Erzeugern aufbauen und durchsetzen.

dern der Region CWANA beispielsweise mit einer kapitalintensiven Landwirtschaft ist die Wertschöpfung pro Arbeitskraft hoch. In vielen nicht industrialisierten Ländern, insbesondere in der Region SSA und den am wenigsten entwickelten Ländern in der Region ESAP, resultiert aus der geringen Kapitalausstattung der Landwirtschaft eine geringe Wertschöpfung, wodurch der Teufelskreis von Armut und Mittellosigkeit in der Agrikultur und in ländlichen Räumen noch verfestigt wird. Diese ungünstigen Bedingungen gehen oft mit der Abnahme von Beschäftigungsmöglichkeiten in der Landnutzung einher, sodass Landarbeiterinnen und Landarbeiter gezwungen sind, sich eine andere Beschäftigung außerhalb von bäuerlichen Betrieben zu suchen. Unglücklicherweise ist auch der allgemeine Arbeitsmarkt durch hohe Arbeitslosigkeit gekennzeichnet, besonders für den relativ großen Anteil junger und unausgebildeter Menschen, die Arbeit suchen. Der in Teilen der Regionen ESAP und LAC entstandene biologische und ökologische Anbau kann zwar mehr Arbeitsplätze bereitstellen, absolut gesehen sind die Arbeitslosenzahlen aber besonders in der Region ESAP sehr hoch. In den Regionen SSA und ESAP sowie in Ländern anderer Weltgegenden mit einem Arbeitskräfteüberschuss muss dringend untersucht werden, inwieweit eine bessere Verknüpfung landwirtschaftlicher und ländlicher Erzeugung mit Wachstum im industriellen und im Dienstleistungssektor möglich ist. In seiner derzeitigen Form – ob als wissenschaftliche und technologische Institutionen oder als lokales und traditionelles, für bestimmte Agrarökosysteme spezifisches Wissen – kann AWWT nur begrenzt Veränderungen in den Institutionen anstoßen, die für die Rahmenbedingungen menschlicher Interaktionen, für gleichberechtigte und gerechte Regierungsstrukturen sowie lebendige und vielfältige Beziehungen mit anderen Wirtschaftsbereichen maßgeblich sind.

### *Marktverhältnisse, -entwicklungen und -anforderungen*

Massengüter aus agrikultureller Erzeugung sind in unserer Zeit einem langanhaltendem Preisverfall mit starken Schwankungen ausgesetzt. Die Zukunftsannahmen des Weltagrarrats für die Welternährung gehen von einer Verknappung auf den globalen Lebensmittelmärkten aus, einer zunehmenden Konzentration des Marktes bei einigen wenigen Unternehmen und einem rapiden Wachstum global agierender Einzelhandelsketten in allen nicht

industrialisierten Ländern (siehe Abb. 2, S. 245). bei gleichzeitiger Abnahme von Ökosystemleistungen und physikalischen Ressourcen<sup>66</sup> mit negativen Implikationen für die Ernährungssicherheit. Für das meiste Getreide und Fleisch wird für die kommenden Jahrzehnte ein Anstieg der realen Preise angenommen, eine drastische Umkehr früherer Trends. Millionen von kleinbäuerlichen Produzenten sowie von Arbeitern ohne Landbesitz in nicht industrialisierten Ländern und auf unentwickelten Märkten, die schon jetzt durch Veränderungen der globalen und regionalen Handelsströmen geschwächt sind, die durch unzureichende Marktzugänge, eine schlechte Verhandlungsposition<sup>67</sup> und Ausbildungsdefizite neue Nachfragefelder für Lebensmittel schlecht bedienen können, werden unter einem schlechteren Zugang zu Lebensmitteln und größeren Problemen ihrer Existenzsicherung zu leiden haben.

Das Problem Ernährungsunsicherheit wird sich wahrscheinlich noch verstärken, wenn die Märkte und marktorientierten landwirtschaftlichen Produktionssysteme so weitermachen wie bislang. Im Jahr 2050 wird es auf der Welt 80 Millionen stark unterernährte Kinder geben, die meisten in Südasien und der Region SSA. Landwirtschaftliche Subventionen der Industrieländer und Vorteile der landwirtschaftlichen Wertschöpfung pro Arbeitskraft verhindern Exporte landwirtschaftlicher Erzeugnisse aus SSA und verzerren die dortigen Binnenmärkte, weshalb den Produzenten Anreize für die Anwendung neuer Technologien und die Steigerung der Produktivität im Pflanzenbau fehlen. In den Regionen CWANA und ESAP wird das vielgestaltige Problem der Ernährungssicherung für die Zukunft zusätzlich durch Handelsbarrieren (zum Beispiel geistige Eigentumsrechte, Qualitätsstandards), innenpolitische marktverzerrende Maßnahmen und internationale Protokolle oder Beschränkungen vergrößert. Die Herausforderungen der Ernährungssicherung werden wahrscheinlich bestehende Konflikte, grenzüberschreitende Spannungen und Probleme der Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen vermehren.

In den Regionen CWANA, ESAP, LAC und SSA sind Mechanismen eingerichtet worden, die die Produzenten vor Preisschwankungen schützen und ihren Zugang zu beziehungsweise die Einhaltung von neuen Qualitätsstandards oder Handelsbestimmungen, wie sanitäre oder phytosanitäre

---

<sup>66</sup> Eine solche Ressource ist zum Beispiel Phosphat. Die geschätzten Weltvorräte reichen bei konservativen Verbrauchsannahmen noch etwa 30 Jahre.

<sup>67</sup> Diese ist eine Folge der rapiden Konzentration in Lebensmittelhandel und -verarbeitung.

Maßnahmen (SPS),<sup>68</sup> sicherstellen sollen; diese Mechanismen beinhalten auch börsenorientierte Instrumente wie den Terminhandel,<sup>69</sup> die für kleinbäuerliche Betriebe nur schwer zugänglich sind. Zu diesen Instrumenten gehören auch Verwaltungsausschüsse für landwirtschaftliche Massengüter und Preisregulierungen,<sup>70</sup> die wiederum den Ansprüchen großer Aufkäufer nicht genehm sind (Teil II: Handel und Märkte). Regionale Vereinbarungen, Abkommen über Handelspräferenzen sowie Handelskartelle zwischen nicht industrialisierten Ländern dokumentieren ein wachsendes Misstrauen gegenüber den nicht akzeptablen Regeln des Welthandels, die als nicht ausgewogen wahrgenommen werden. Insgesamt kann man sagen, dass auch unter Beachtung der komplexen sozioökonomischen Kontexte, der geopolitischen und ökologischen Prozesse in den Landwirtschaften und den mit ihnen verbundenen Wirtschaftsbereichen staatlich unterstützte und regulierte Märkte effektive Instrumente für die Bekämpfung von Armut und Mittellosigkeit, zur Existenz- und Einkommenssicherung sowie zur Sicherung der Leistungen der Ökosysteme und der Verantwortung der Landwirtschaft für die Ernährungssicherung sein können.

### *Multifunktionale Agrikulturen*

Multifunktionalität kennzeichnet eine Agrikultur, die:

- Lebensmittel für die Verbraucher,
- Existenzgrundlage und Einkommen für die Erzeuger und
- eine Vielzahl von öffentlichen und privaten Gütern für die Bürger und ihre Umwelt samt funktionierenden Ökosystemen bereitstellt.

Die Spezialisierung in der globalen Arbeitsteilung der Land- und Lebensmittelwirtschaft, abhängig von politischen Strategien und öffentlichen Investitionen in Erzeugung und Vermarktung, haben dazu geführt, dass die Agrikultur als rein betriebswirtschaftliche Profession betrachtet wird, de-

---

<sup>68</sup> Im Rahmen der WTO gibt es Regelungen zur Zulässigkeit von Handelseinschränkungen aus ebensolchen Gründen.

<sup>69</sup> Der Terminhandel besteht darin, dass Ernten zu einem Zeitpunkt gekauft und gehandelt werden, an dem es sie materiell noch gar nicht gibt. Dies ermöglicht einerseits ein Einkommen für die Produzenten, andererseits werden so Spekulationen aller Art begünstigt.

<sup>70</sup> Hier geht es um Preisfestsetzungen für Grundnahrungsmittel oder wirtschaftlich besonders bedeutsame Güter.

ren Ergebnisse in Massengütern und Geldeinheiten gemessen werden. In den spezialisierten Erzeugungssystemen in der Region NAE und teilweise in den Regionen ESAP, CWANA und LAC ziehen die vielfältigen (nicht monetären und nicht mengenbezogenen) Aufgaben und Funktionen der Landwirtschaft politische Aufmerksamkeit zumeist nur dann auf sich, wenn es um mögliche öffentliche Aufwendungen für indirekte Unterstützungen, Erzeugung oder Handel geht. In den weniger begüterten, aber dafür diversifizierteren Agrikulturen der Welt, besonders in der Region SSA und in großen Teilen der Regionen LAC, ESAP und CWANA wird die Multifunktionalität der Agrikulturen als wichtiger Faktor im Kampf gegen den Verlust von biologischer Vielfalt, als Ermutigung für naturgerechte Erzeugung wie von lokalem und traditionellem Wissen, als Weg für gesündere Ernährung und Gleichberechtigung der Frauen durch vielfältige Erzeugung und Verarbeitung verstanden, die dazu noch einen ganzen Strauß von Lebensgestaltungsmöglichkeiten in ländlichen Räumen eröffnen.

Diese regional jeweils besonderen agrikulturellen Systeme können aufgrund der unausweichlichen Verknüpfungen und Wechselwirkungen der unterschiedlichen Rollen und Funktionen der Landwirtschaft entweder sehr verletzlich oder nachhaltig sein. AWWT hat sich auf institutioneller Ebene bisher vor allem an einer verstärkten Spezialisierung der Massengüterproduktion ausgerichtet, aber so die Optimierung des Gesamtergebnisses dynamischer multifunktionaler Systeme, die biophysischen und sozioökonomischen Komponenten ausgeschlossen. Eine Aufgabe für AWWT besteht daher darin, den Mangel an Forschungen in den geographischen, sozialen, ökologischen, anthropologischen und anderen evolutionsbezogenen Wissenschaften, die sich mit vielfältigen agrikulturellen Ökosystemen befassen, zu überwinden. Solche Forschungen sind für die Ausarbeitung, Verbesserung und Schaffung von Umgangsmöglichkeiten notwendig. Sie unterstützen die Multifunktionalität und können dazu beitragen, eine langfristig naturgerechte Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen und deren effizienten Einsatz in der Erzeugung zu verbessern.

Die sozialen und kulturellen Implikationen der Lebensgestaltungsmöglichkeiten, von Armut, Ernährung und Naturschutz – ob in den hoch produktiven gemischten Verfahren aus pflanzlicher und tierischer Erzeugung in feuchten Regionen oder in den wenig produktiven Systemen von Pflanzen-, Futter- und Fasererzeugung und solchen mit kleinen Wiederkäuern in

den ariden Regionen von SSA – unterscheiden sich von den soziokulturellen Implikationen der Lebensgestaltungsmöglichkeiten und Einkommen, die in Frankreich oder Kalifornien durch kommerzielle Erzeugung bereitgestellt werden. Ebenso implizieren vorhandene Subventionen, Zölle und Investitionen für die Landwirtschaft in Ländern wie Indien, China und Japan in der Region ESAP und Ländern wie Tunesien und Syrien in der Region CWANA unterschiedliche Voraussetzungen, Interessen, Institutionen und Regulierungen im Umgang mit den Wechselbeziehungen zwischen Erzeugungs- und Umweltfunktionen der Landnutzung. Wie wir aus der hoch umstrittenen Zucker- und Baumwollproduktion und den zugehörigen Handelsstreitigkeiten gelernt haben, bestimmen die relative wirtschaftliche und ökologische Anfälligkeit, unterschiedliche staatliche Unterstützung, die kommerzielle Struktur von Produktion und Verarbeitung und die jeweiligen Marktordnungen die Beziehungsstruktur zwischen den wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Funktionen der Landwirtschaft. Es entwickelt sich eine wachsende Anerkennung für die Multifunktionalität der Landwirtschaft. Diese kann positive Auswirkungen auf die nachhaltige Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen und die Verringerung der Armut haben und zur Beseitigung von Hunger und Unterernährung beitragen. Für AWWT resultieren aus den multifunktionalen landwirtschaftlichen Systemen wesentliche Fragestellungen:

- Wie können wir gleichzeitig eine Produktivitätssteigerung erreichen bei der Nahrungs- und Futtermittelerzeugung, im Kontext sich ändernder Ernährungsgewohnheiten, die Faser- und Brennholzproduktion sichern und den gegenwärtig und zukünftig wachsenden Energiebedarf decken sowie auch die Umwelt- und Kulturleistungen der Agrarökosysteme gewährleisten ?
- Wie kann die Versorgung mit sauberem Wasser sichergestellt, die biologische Vielfalt erhalten, wie können die natürlichen Lebensgrundlagen nachhaltig genutzt und die Schäden aus landwirtschaftlichen Praktiken für Menschen und Umwelt verringert werden?
- Wie können wir die sozialen Wohlfahrtseffekte und die persönlichen Lebensgestaltungsmöglichkeiten im Agrarsektor verbessern und die resultierenden wirtschaftlichen Vorteile für andere Wirtschaftsbereiche ausbauen?

- Wie können wir Bäuerinnen und Bauern und ländliche Bevölkerung in marginalisierten Gebieten rechtlich und wirtschaftlich in die Lage versetzen, dass sie die Vielfalt agrikultureller Praktiken in der Erzeugung und Verarbeitung von Lebensmitteln, einschließlich ihrer kulturellen Dimensionen, erhalten?
- Wie können wir die Produktivität in ertragsschwachen Gebieten mit Regenfeldbau steigern und sie mit lokalen, nationalen und globalen Märkten verbinden?

### *Nutzung und Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen*

In allen Regionen hat es ohne Ausnahme signifikante Veränderungen der Landnutzung gegeben. Während in der Region SSA in den letzten zwanzig Jahren mehr Land unter den Pflug gebracht wurde als zu irgendeinem Zeitpunkt der Menschheitsgeschichte auf dem Subkontinent, lässt sich in den Regionen NAE, ESAP und LAC eine deutlicher Anstieg der Produktion ohne Ausweitung der landwirtschaftlichen Nutzfläche beobachten. In großen Teilen der Region CWANA wird eine solche Ausdehnung durch Wassermangel eingeschränkt. In allen Regionen hat die Landwirtschaft zur Bodendegradation beigetragen. In Regionen mit intensiven und industrialisierten Erzeugungssystemen (ESAP, LAC und NAE), ist der relative Anteil der landnutzungsbedingten Verschlechterung höher als in anderen Gebieten. Durchschnittlich sind 35 % der weltweit stark degradierten Böden auf landwirtschaftliche Praktiken zurückzuführen.

Nicht hinreichend kodifizierte und administrativ durchgesetzte Besitzrechte in Bezug auf Gemeinschaftsgüter<sup>71</sup> (SSA), fehlende Besitzrechte für Frauen (CWANA, ESAP, LAC, SSA) und Kastenordnungen oder andere soziale Hierarchien, die den Zugang zu Produktionsmitteln erschweren (ESAP, LAC, SSA), haben zu einer Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen beigetragen. Insgesamt haben das Bevölkerungswachstum, ein wachsender Druck, Einkommen aus den natürlichen Quellen (unter Verwendung immer teurerer Dünge- und Pflanzenschutzmittel) zu erzielen und technische Generalrezepturen, die die regionalen Verschiedenheiten der naturräumlichen Gegebenheiten nicht berücksichtigen, zu einer Intensivierung von Erzeu-

---

<sup>71</sup> Gemeinschaftsgüter sind vor allem Wasser und Luft, können aber auch Wälder und Weideflächen sein.

gung und Entnahme aus den Ökosystemen bei Nutzpflanzen und Massengütern, Tierhaltung, Fischerei und Forstwirtschaft geführt. Daraus resultiert, dass Enklaven einer Intensiv-Landnutzung in den Regionen CWANA, ESAP und LAC wie auch in der Region NAE zu einer schleichenden Zerstörung von Böden und Wasser sowie zu Verunreinigungen beitragen, die den globalen Temperaturanstieg fördern. Diese Entwicklungen führen dazu, dass in nicht industrialisierten Ländern die beschränkten staatlichen Mittel auch für den Umgang mit Folgen des Klimawandels eingesetzt werden müssen (Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen; Klimawandel).

Die komplexen Zusammenhänge zwischen Armut in ländlichen Räumen und der Beeinträchtigung von natürlichen Lebensgrundlagen sind für die trockenen Zonen der Regionen in SSA, Südasien und CWANA, den Ökosystemen in den bergigen Arealen der Region LAC und den Küstengebieten aller Regionen zu beobachten. Vorhandenen Erkenntnissen über etliche naturgerechte Verfahrensweisen, gemeinschaftliche Nutzungen von Naturgütern und Verbesserungen bei sozialen Vereinbarungen und institutionellen Strukturen zum Trotz wird bislang wenig Mühe von AWWT in seinem institutionalisiertem Sektor darauf verwandt, aus diesen Einsichten zu lernen und entsprechende Folgerungen für andere agrarökologische Konstellationen und Gesellschaften abzuleiten. In den Regionen werden zwar Themen wie die abnehmende Qualität und Verfügbarkeit von Wasser, der Verlust biologischer Vielfalt, der Zugang von Bäuerinnen und Bauern zu Saatgut und anderen genetischen Ressourcen einheimischer Pflanzen und Tiere sowie lokale Institutionen und Regelungen zur Linderung der bzw. Anpassung an die Folgen des Klimawandels diskutiert. Bisher ist jedoch wenig getan worden, um die ursächlichen Faktoren, die eine für die natürlichen Lebensgrundlagen ausbeuterische Produktion befördern, anzugehen (wie das Fehlen von gesicherten Besitz- und Landnutzungsrechten, von Anreizen für Naturschutz und Fördermaßnahmen zum besseren Umgang mit naturgegebenen Einschränkungen). Umweltfreundlichere Verfahren wie integrierter Pflanzenschutz, Agroforstwirtschaft, *low input*-Landwirtschaft, schonende Bodenbearbeitung, schädlingsresistente transgene Nutzpflanzen und Anpassung an den Klimawandel sind oft auf politische Blockaden seitens des institutionellen AWWT, der Zivilgesellschaft, des Staates, der Privatwirtschaft und stark polarisierter Medien getroffen. Da neuerdings Pflanzentreibstoffe und Plantagenwirtschaft die Konkurrenz

um die begrenzten nutzbaren Flächen noch verstärken, müssen die Wechselwirkungen zwischen landwirtschaftlicher Erzeugung und Schutz der Umwelt noch sorgfältiger beachtet werden. Das Ziel ist, die produktiven Qualitäten der natürlichen Lebensgrundlagen für eine vermehrte Lebensmittelproduktion und zugleich anderer Güter und Leistungen aufrechtzuerhalten und zu verbessern.

### *Soziale Gerechtigkeit*

In allen fünf Weltregionen stellt die Zunahme von Einkommensdisparitäten eine schwierige und problematische Herausforderung für Agrikultur, Ernährung und AWWT dar. Ungleiche Verteilung der produktiven natürlichen Lebensgrundlagen und dazu noch fehlender Zugang zu Produktionsmitteln und fairen Märkten für kleinbäuerliche Betriebe und Frauen in der Landwirtschaft ziehen extreme Ungleichheit und zunehmende Armut nach sich. In der Region NAE sind Subsistenzbetriebe und Frauen, die allein ihre Familien durch Agrikultur ernähren, unüblich. In weiten Teilen der Regionen CWANA, ESAP, LAC und SSA hingegen müssen sich Millionen Mittelloser und Frauen mit ungerechten Produktions- und Marktverhältnissen herumschlagen, die eine Perspektive immer nur von Tag zu Tag eröffnen. Die bestehende Ungleichheit und Ungerechtigkeit wird noch dadurch verschärft, dass die Region NAE die Mittel für Entwicklung in Landwirtschaft und ländlichen Räumen wie auch die Wissenserzeugung für AWWT in den institutionalisierten Wissenschaften dominiert. Zum Beispiel üben Konzerne<sup>72</sup> aus dieser Region machtvollen Einfluss auf die weltweite Verbrauchernachfrage aus. Sie profitieren direkt oder indirekt von Massengütern, Landsorten und anderen wertvollen genetischen Ressourcen (die *ex situ* in anderen Ländern archiviert werden) sowie von Nützlingen für biologischen Pflanzenschutz und Arbeitsmigration. Im übrigen verfügen sie über Rechtsvorschriften samt zugehörigen Vollzugsinstitutionen wie geistige Eigentumsrechte, Standards und Marktregulierungen, die in vielen nicht industrialisierten Ländern nicht vorhanden sind.

Landlose landwirtschaftliche Arbeitskräfte sind die schwächsten Opfer der ungerechten Verteilung von produktiven natürlichen Lebensgrundla-

---

<sup>72</sup> Konzerne agieren heute zumeist global. Sie haben nicht nur immensen wirtschaftlichen, sondern in aller Regel auch großen politischen Einfluss.

gen, Erzeugungspraktiken und technischen Hilfsmitteln. In allen nicht industrialisierten Ländern existiert eine zunehmende Landflucht der Männer auf der Suche nach Beschäftigung. Einige Länder versuchen, soziale Sicherungsnetze aufzubauen und Beschäftigungsmöglichkeiten außerhalb der Landwirtschaft sowohl in ländlichen Räumen wie in Städten zu schaffen und führen gleichzeitig proaktive Programme zur Schaffung von Beschäftigungs- und Einkommensmöglichkeiten vor Ort durch unter führender Beteiligung von zivilgesellschaftlichen Organisationen. Diese Programme sind allerdings in Größe und Umfang begrenzt.

Alle fünf Regionen sind sich deutlich der Verarmung und wachsenden sozialen Ausgrenzung etlicher indigener Völker bewusst. Viele dieser Gemeinschaften sind Quellen traditionellen Wissens – eines rapide untergehenden, sehr wertvollen Wissens – über lokale Ökosysteme, ihre Veränderung und den Umgang mit ihnen. Modernes AWWT blendet dieses Wissen zum Großteil aus. Außerdem gerät es zunehmend durch kommerzielle Tierhaltung, Fischerei, Nutzpflanzen- und forstwirtschaftliche Produktionspraktiken unter Druck (Teil II: Lokales und traditionelles Wissen sowie gemeinschaftliche Innovationen). AWWT auf institutioneller Ebene erkennt die Erfordernisse der Lebensgestaltung ebenso wie technische und andere Entwicklungsbedürfnisse von Frauen, Arbeitern und indigenen Völkern nur ungenügend an respektive sucht ungenügend nach Lösungswegen hierzu. Im Gegenteil haben in den letzten Jahrzehnten AWWT und moderne Modelle für landwirtschaftliche Entwicklung zu stärkerer Ausgrenzung indigener Völker beigetragen.

In der Region LAC und in Teilen der Region ESAP haben eine selektive Auffassung bestimmter Erfordernisse der Erzeugung und die Marginalisierung beziehungsweise nicht angemessene Beachtung spezifischer Agrarökosysteme wie Landbau in Trockengebieten, Küstenfischerei, montane Ökosysteme und Weidewirtschaft die Ungerechtigkeiten noch verstärkt, die ohnehin schon als Mischung aus örtlich herrschender Ausbeutung, überhöhten Pachten, Korruption, Aneignung der natürlichen Lebensgrundlagen der armen Bevölkerung, insbesondere von gemeinschaftlich genutzten Naturgütern, und sozialen Vorurteilen, zum Beispiel aufgrund von Kastenzugehörigkeit oder Geschlecht, existierten. Für Entwicklungspolitik und AWWT besteht daher die Herausforderung darin, die Landbau-, Lebensmittel- und Ernährungsstrukturen aufzubauen, mit denen die Einkommensungleichheiten ver-

ringert und allen Menschen ein gerechter Zugang zu Produktionsmitteln und Wissen gesichert werden kann. Regierungen und internationale Förderorganisationen beginnen erst jetzt damit, langfristige Verabredungen zu treffen, die AWWT in die Programme zur vorrangigen Förderung der mittellosen Bevölkerung integriert.

### *AWWT – derzeitige Beschränkungen, Herausforderungen und Chancen*

Obwohl vor mehr als fünf Jahrzehnten institutionalisiertes AWWT in fast allen Ländern Einzug gehalten hat, besteht die wirtschaftliche und politische Legitimation für Investitionen in AWWT nach wie vor in den Zielen wie Ernährungssicherheit, Lebensgestaltungsmöglichkeiten und Armutsbekämpfung in den nicht industrialisierten Ländern und internationalem Handel und ökologischer Nachhaltigkeit in den industrialisierten Ländern. Während das Syndrom aus Entwicklungspolitik, Armut und Umweltdegradation in verschiedenen Ländern ganz unterschiedliche Symptome zeigt, ist institutionelles AWWT, mit dem dieses vielgestaltigen Syndrom lösungsorientiert bearbeitet werden soll, in Struktur, Inhalt und Art und Weise wissenschaftlichen Arbeitens in nahezu allen Ländern gleich. Institutionelles AWWT neigt dazu, sich auf konventionellen, energie- und chemieintensiven und bewässerten Marktfruchtanbau in Monokultur, hauptsächlich Getreideanbau, Tierhaltung und andere handelbare Erzeugnisse zu fokussieren und dagegen standortspezifische Erzeugungssysteme, Landbau in ariden und Trockengebieten oder montane Ökosysteme zu vernachlässigen. Es ist wichtig festzuhalten, dass diese beschränkte Sichtweise, die mehr oder weniger überall auf institutionellen Ebenen von AWWT anzutreffen ist, nicht zufällig existiert, sondern Teil eines generellen Entwicklungsmodells ist, in dem wissenschaftliches Wissen nur in seiner utilitaristischen Dimension<sup>73</sup> institutionalisiert worden ist. Natürliche und andere Produktionsmittel werden Produktionssystemen zugeordnet, die aus den Erträgen von Marktfrüchten beziehungsweise Massengütern den größten finanziellen Ertrag erbringen. AWWT kann die drängenden Probleme von Armut, Existenzsicherung, Gesundheit, Ernährung und Umweltqualität

---

<sup>73</sup> Der *Utilitarismus* ist eine historisch vor allem in England und Nordamerika verbreitete Lehre, die menschliche Tätigkeit überwiegend nach materiell verstandener *Nützlichkeit* bewertet.

nur lösen, wenn es diese inneren blinden Flecken, Beschränktheiten und Probleme erfolgreich zu behebt.

AWWT in Form öffentlicher Forschung und Entwicklung, Beratung und landwirtschaftlicher Ausbildung in den Weltregionen basiert darauf, dass technologische Innovationen und Informationen vertikal von den Wissenschaften an Anwender weitergegeben werden. Trotz zunehmender Polarisierungen in den Debatten über neue Technologien, insbesondere zu Biotechnologie und Transgenen, und trotz langjährig publizierten Wissens über einen differenzierten Zugang zu Technologie und angemessene institutionelle Regelungen muss institutionelles AWWT sich der Frage nach demokratischen Abläufen und Entscheidungen bei technologischen Innovationen erst noch stellen. AWWT, wie derzeit im öffentlichen und privaten Sektor organisiert, ist wenig auf Interaktionen mit akademischen Initiativen in den biologischen, ökologischen und Sozialwissenschaften orientiert, die grundlegend daran arbeiten, Regeln, Normen und Gesetzgebungen zu entwerfen für marktorientierte Innovationen und nachfragegeleitete Technologieentwicklungen samt Zugang und Anwendung auf eine Weise, die zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen beiträgt.

Es gibt für alle Regionen einen beachtenswerten Literaturbestand über die hohe Profitabilität landwirtschaftlicher Forschung und Entwicklung, insbesondere soweit es um Nutzpflanzen und Anbauregime geht, die im Fokus von AWWT gestanden haben. Einige Bedingungen für hohe Renditeeraten liegen außerhalb von Landwirtschaft und AWWT in ergänzenden Investitionen wie in landwirtschaftliche Infrastrukturen oder die Verfügbarkeit von Kleinkrediten, die zu einer Verringerung der Markttransaktionskosten oder zur Bereitstellung angemessener Institutionen oder Normen führen. Eine reine Rentabilitätsanalyse ist für die Ermittlung der Erträge von Investitionen in Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele ungenügend; hierfür werden andere wirtschafts- und sozialwissenschaftliche Methoden benötigt.

Rückläufige finanzielle Aufwendungen für institutionelles AWWT durch internationale Förderorganisationen und eine Reihe nationaler Regierungen sorgen für Besorgnis in Industrie- wie nicht industrialisierten Ländern. Die öffentlichen Aufwendungen für landwirtschaftliche Forschung und Entwicklung nehmen immer noch zu, auch wenn die Steigerungsraten seit den 1990er Jahren zurückgegangen sind. Viele Industrieländer haben ihre

Investitionen eingefroren oder reduziert, wohingegen die Investitionen in der Region ESAP im Verhältnis zu anderen Regionen gestiegen sind (jährliche Steigerungsraten von 3,9 % in den 1990er Jahren). Im Ergebnis ist der Anteil dieser Region an den weltweiten öffentlichen Investitionen in Forschung und Entwicklung von 20 % im Jahr 1981 auf 33 % im Jahr 2000 gestiegen. Im Gegensatz zu den 1980er Jahren ist die jährliche Steigerungsrate der Gesamtausgaben in der Region SSA in den 1990er Jahren von 1,3 % auf 0,8 % gefallen. Eine beunruhigende Entwicklung in den 26 Ländern der Region SSA, für die Daten in längeren Zeitreihen existieren ist, dass der öffentliche Sektor im Jahr 2000 weniger in landwirtschaftliche Forschung und Entwicklung investiert hat, als zehn Jahre zuvor. Global gesehen konzentriert sich die öffentlich finanzierte Forschung und Entwicklung zunehmend auf nur eine Handvoll Staaten. Im Jahr 2000 gaben bei den reichen Ländern nur zwei Staaten, die USA und Japan, 54 % der öffentlichen Aufwendungen aus, während drei nicht industrialisierte respektive Schwellenländer, nämlich China, Indien und Brasilien, 47 % der öffentlichen Ausgaben aller nicht industrialisierten Länder für landwirtschaftliche Forschung tätigten. Lediglich 6 % der weltweiten Investitionen in landwirtschaftliche Forschung und Entwicklung wurden in 80 Ländern getätigt, von denen die meisten ein niedriges Einkommensniveau aufweisen. Die Gesamtbevölkerung dieser Länder betrug im Jahr 2000 mehr als 600 Millionen Menschen.

In den Industriestaaten haben die Investitionen des privatwirtschaftlichen Sektors zugenommen und übersteigen nunmehr die Gesamtausgaben des öffentlichen Sektors. Im Gegensatz dazu sind privatwirtschaftliche Investitionen in den nicht industrialisierten Ländern gering, was voraussichtlich so bleiben wird, da es kaum finanzielle Anreize für private Forschungsfinanzierung gibt. Im Jahr 2000 finanzierten privatwirtschaftliche Unternehmen nur 6 % der Gesamtausgaben in den nicht industrialisierten Ländern, davon mehr als 50 % in der Region ESAP. Private Investitionen in AWWT beschränken sich bisher und wohl auch zukünftig zumeist auf eigentumsrechtlich geschützte Technologien, denn Patente und andere Instrumente zum Schutz geistigen Eigentums können zu bemerkenswerten Erträgen auf den Märkten führen.

Akteure und Organisationen von AWWT sind nicht hinreichend in der Lage, sich den vor uns liegenden Herausforderungen zu stellen, da sie sich

zu eng auf einige wenige Massenertragsziele konzentrieren. Die bestehende Infrastruktur von Wissen und Wissenschaften, die auf diese Ziele ausgerichtet ist, hat in der Vergangenheit ökologisches, lokales und traditionelles Wissen wie auch die Sozialwissenschaften weitestgehend ausgeschlossen. Alle diese Bereiche mit ihrem breiteren Problemverständnis und den entsprechenden Daten müssen in die Infrastruktur einfließen und für die Arbeit verwendet werden, wenn die Herausforderungen, vor denen AWWT steht, gemeistert werden sollen. Die Wissensinfrastruktur von AWWT ist eng mit bestimmten Zweigen der Wirtschaftswissenschaften verbunden, die zwar für die Erreichung von Produktionszielen geeignet sind; dabei werden aber andere Wissensareale und Fähigkeiten der Wirtschaftswissenschaften vernachlässigt, die für die Bewältigung der Herausforderungen im Zusammenhang mit AWWT unerlässlich sind.

Diese Bewältigung erfordert auch einen anderen organisatorischen Rahmen als er derzeit in der Grundlagen- wie der angewandten Forschung existiert. Durchbrüche in fortgeschrittenen Wissenschaftsfeldern werden erst dann zu entsprechend effektiven und effizienten Anwendungen im Sinne sozialer Entwicklung und naturgerechten Wirtschaftens führen, wenn Investitionen in öffentliche, kommerzielle und zivilgesellschaftliche Bereiche auf lokaler Ebene aufrechterhalten oder ausgeweitet werden. Die vor uns liegenden Herausforderungen erfordern eine genauere Betrachtung von Bewirtschaftungssystemen unterschiedlicher Größenordnungen – von Nutzpflanzen über landwirtschaftliche Betriebe bis zu Habitaten, Landschaften, Flüssen und Wassereinzugsgebieten. Bewirtschaftungssysteme setzen gründliche Kenntnisse der institutionellen Dimensionen von Bewirtschaftungspraktiken und Entscheidungsprozessen voraus, die in räumlichen, zeitlichen und hierarchischen Ebenen koordiniert werden müssen. AWWT-Experten müssen sehr viel genauer die rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen kennen, die die Entwicklungen in der Land- und Lebensmittelwirtschaft zunehmend steuern werden.

### *Neue Herausforderungen*

In allen Teilen der Welt besteht Besorgnis im Hinblick auf die Armut und Mittellosigkeit und die Möglichkeiten einer Existenzsicherung der ärmeren Bevölkerung, die sich ungleichen und ungerechten Verhältnissen zwischen

beziehungsweise innerhalb von Regionen ausgesetzt sieht. Die Bereitschaft der verschiedenen Akteure aus den staatlichen, zivilgesellschaftlichen und privatwirtschaftlichen Bereichen, die grundlegende Frage des Verhältnisses zwischen Produktions-, Sozial- und Ökosystemen zu bearbeiten, wird von gegensätzlichen politischen und wirtschaftlichen Standpunkten gebremst. Erkennt man die aktuellen Herausforderungen an und akzeptiert die verfügbaren Handlungsoptionen, so ist ein langfristiges verpflichtendes Engagement der Entscheidungsträger vonnöten, das auf spezielle Bedürfnisse und eine Vielzahl von Beteiligten eingehen kann. Die Verhältnisse rufen nach der ernsthaften Einsicht, dass Wissenschaften, Technologien, Wissen und menschlicher Einfallsreichtum gefragt sind, um den Herausforderungen, Handlungsmöglichkeiten und Ungewissheiten in Zukunft begegnen zu können.

## Handlungsmöglichkeiten

Sollen Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele erfolgreich umgesetzt und Antworten auf neue Prioritäten und sich ändernde Bedingungen gefunden werden, so ist in den Wissenschaften und Technologien, in Politik und bestehenden Institutionen wie auch bei der Entwicklung von Regeln und neuen Institutionen und Investitionen ein grundlegender Richtungswechsel notwendig. Dieser wird die große Bedeutung der Multifunktionalität der Landwirtschaft anerkennen, ihnen größeres Gewicht verleihen und gleichzeitig der Komplexität landwirtschaftlicher Systeme in unterschiedlichen sozialen und ökologischen Kontexten Rechnung tragen. Der Erfolg einer solchen Veränderung hängt auch von der Anpassung und Neugestaltung bestehender institutioneller und organisatorischer Strukturen und deren Weiterentwicklung im Sinne einer integrativen Strategie zur Entwicklung und Umsetzung von AWWT ab. Darüber hinaus sind höhere öffentliche Ausgaben für AWWT und die Ausarbeitung einer unterstützenden Politik notwendig.

### *Armut und Mittellosigkeit und Lebensgestaltungsmöglichkeiten*

Damit institutionelles AWWT für Bäuerinnen und Bauern in kleinen Betrieben entwickelt, von diesen umgesetzt und nutzbringend angewendet werden kann, müssen die vielfältig verschiedenen Bedingungen, unter denen diese Menschen leben und arbeiten, anerkannt werden. Folglich muss AWWT die Lebens- und Handlungsbedingungen wie die Bedürfnisse kennen, wie auch partizipatorische Methoden, die die Bäuerinnen und Bauern zu aktiver Teilnahme befähigen und berechtigen. Die Entwicklung standortgerechterer *low input*-Verfahren, die sich positiv auf Bodenfruchtbarkeit, Nährstoffhaushalt und den Umgang mit Wasser auswirken, ist insbesondere für Gemeinschaften mit eingeschränktem Marktzugang entscheidend. Wenn man Bäuerinnen und Bauern, die nur über wenige Produktionsmittel verfügen, in die Lage versetzt, ihr traditionelles und lokales Wissen mit dem von Experten und Wissenschaftlern zusammenzubringen, um innovative Umgangsweisen für Bodenfruchtbarkeit, der genetischen Vielfalt von Nutzpflanzen und den natürlichen Lebensgrundlagen zu erarbeiten, gibt man ihnen ein wichtiges Instrument in die Hand, mit dem sie auch Vermarktungsmöglichkeiten nutzen können.

Technologische Innovationen auf betrieblicher Ebene fußen im positiven Falle auf institutionellen und rechtlichen Rahmenbedingungen und unterstützenden Strukturen wie:

- Beteiligung von Produzenten an den Willensbildungs- und Entscheidungsverfahren über Finanzierung, Programmatik und Umsetzung des institutionellen AWWT;
- Verbesserung der Lebensgestaltungsmöglichkeiten der Produzenten mithilfe von abgestimmten und langfristigen vertraglichen Vereinbarungen, kommerziellem Vertragsanbau oder landwirtschaftlichen Genossenschaften. Diese beinhalten entlang der Produktkette unter anderem Kleinkredite, bäuerliche Kooperation, Versorgung mit Dünger, Pflanzenschutzmitteln, Qualitätskontrolle, Lagerung, Sammelstellen, Verpackung und Transport;
- Investitionen zur Schaffung dauerhafter Beschäftigungsmöglichkeiten für mittellose Menschen in ländlichen Gebieten, sowohl Landlose als auch Bäuerinnen und Bauern, zum Beispiel durch Aktivitäten mit höherer Wertschöpfung und Beschäftigung außerhalb landwirtschaftlicher Betriebe;

- Förderung von Innovationen, die auf Interaktionen von Beteiligten beruhen, die jeweils sich ergänzende Teile der Lösung bereithalten, zum Beispiel Bäuerinnen und Bauern, Technikern, Beauftragten der örtlichen Behörden und kommerziellen Düngemittel- oder Pflanzenschutzmittelhändlern.

Obgleich solche Interaktionen dezentral auf unterer Ebene stattfinden, erfordern sie in der Regel entsprechende Rahmenbedingungen auf höherer Ebene, zum Beispiel gesetzliche Vorgaben, die einen gesicherten Zugang zu Produktionsmitteln und Land sowie deren Besitz, Möglichkeiten von fairen Konfliktlösungen und andere Mechanismen zur Klärung von Verantwortlichkeiten einschließen sowie nationale politische Maßnahmen, die auskömmliche Erzeugerpreise fördern.

Zu den politischen Handlungsmöglichkeiten für höhere inländische Erzeugerpreise für kleinbäuerliche Betriebe gehören:

- eine öffentliche Ausgabenpolitik, die den Ausbau der Infrastrukturen fördert (zum Beispiel Zubringerstraßen zu Märkten, Vorratslager für Erntegut und die Herstellung von Produkten mit höherer Wertschöpfung in ländlichen Gebieten) und die den kleinbäuerlichen Produzenten einen größeren Anteil an den Erlösen aus Exporten belässt;
- Gewährung eines Zugangs zu Informationen (über Märkte und politische Fragen), Austausch unter den Bäuerinnen und Bauern, Ausbildung, Beratung als öffentliche Dienstleistung und öffentliche Einrichtungen, die den Zugang zu institutionellem wie lokalem AWWT bereitstellen. In der Region LAC beispielsweise wurden durch den Austausch unter Bäuerinnen und Bauern Erfolge bei der Übernahme agrarökologischer Praktiken erzielt;
- Vereinbarungen zwischen dem privatwirtschaftlichen und dem öffentlichen Sektor, die es Produzenten ermöglichen, ihre Erzeugnisse in städtischen Kaufhäusern zu verkaufen;
- Stärkung von Erzeugerorganisationen durch Finanzierung von Reisen, Konferenzen und den Aufbau von personellen und organisatorischen Kapazitäten und dadurch, dass der Beteiligung von Bäuerinnen und Bauern an Entscheidungsfindung auf lokaler, regionaler und nationaler Ebene mehr Platz eingeräumt wird;
- Abschluss von begünstigenden Handelsabkommen.

Es hat sich gezeigt, dass Feldschulungen, partizipatorische Züchtung und Kultivierung von Pflanzen, bäuerliche Forschungsgruppen und ähnliche Formen der Zusammenarbeit zur Unterstützung von Fragestellungen, die von Bäuerinnen und Bauern ausgehen, vielfache Vorteile für mittellose Erzeuger bringen, zum Beispiel lebenslanges Lernen, Ermutigung und Mitgestaltungsmöglichkeiten und organisatorische Fähigkeiten (siehe Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen).

Wir brauchen eine Entwicklung, die Vertrauen aufbaut, die das Wissen der Bäuerinnen und Bauern ebenso wie die biologische und agrikulturelle Vielfalt, die kultivierten Heilpflanzen, lokale Praktiken des Umgangs mit Saatgut und Nutzungsregime für gemeinschaftliche Güter wertschätzt. Der Erfolg örtlich durchgeführter Maßnahmen beruht auf wirksamen regionalen und staatlichen Mechanismen mit klaren Verantwortlichkeiten.

### *Ernährungssicherheit*

*Ernährungssicherheit* bezeichnet eine Situation, in der alle Menschen zu jeder Zeit physischen, sozialen und wirtschaftlichen Zugang zu genügend sicheren und nährstoffreichen Nahrungsmitteln haben, um ihre Bedürfnisse und Präferenzen für ein aktives und gesundes Leben zu erfüllen. *Ernährungssouveränität* bezeichnet das Recht der Bevölkerung und souveräner Staaten, ihre Landwirtschafts- und Ernährungspolitik auf demokratische Weise selbst zu bestimmen.

Wenn AWWT in geeigneter Weise genutzt wird, kann dies dazu beitragen, die Ernährungssicherheit grundlegend zu verbessern. Dadurch kann die Produktion gesteigert, die soziale und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit von Landnutzungssystemen als Basis von langfristig naturgerechten und wirtschaftlich auskömmlichen Lebensgestaltungsmöglichkeiten ländlicher Gemeinschaften verbessert, es können degradierte Böden revitalisiert und Risiken für Gesundheit und Umwelt, die von Erzeugung und Verbrauch von Nahrungsmitteln ausgehen, verringert werden. Die folgenden Handlungsoptionen können helfen, diese Möglichkeiten zu einer sozial und naturgerechteren Erzeugung landwirtschaftlicher Güter wahrzunehmen:

- AWWT auf institutioneller wie lokaler Ebene breit anzuwenden (zum Beispiel konventionelle Züchtungsverfahren, dezentrale parti-

zipatorische Züchtung, Biotechnologie) mit dem Ziel, angepasste Linien (Hirsen, Hülsenfrüchte, Ölsaaten usw.) und verbesserte Bearbeitungspraktiken zu entwickeln und zu nutzen, die an die Bedingungen spezifischer Schläge und Flächen angepasst sind (CWANA; ESAP; SSA);

- Arbeit an der Züchtung und Verbesserung einiger weniger häufig anzutreffenden Nutzpflanzenarten in verschiedenen Teilregionen;
- Verbesserung des Umgangs mit Böden, Wasser und Nährstoffen und Schutz der biologischen Vielfalt (CWANA; ESAP; LAC; SSA; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen) und Gewährleistung eines besseren Zugangs zu Produktionsmitteln wie zum Beispiel zu Nährstoffen und Wasser (SSA);
- stärkere Diversifizierung in kleinbäuerlichen Betrieben durch Stärkung der Rolle von Tierzucht, Aquakultur, Agroforstwirtschaft mit heimischen Früchten, Nüssen und Insekten (CWANA; ESAP; SSA; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen);
- Ausgestaltung einer Evaluierungskultur innerhalb von AWWT, die angemessene Anreize für eine Abschätzung und Bewertung der schon eingetretenen wie der möglichen Implikationen technologischer und sozialer Veränderungen im Landbau bereitstellt.

Wenn aufgrund betriebswirtschaftlicher Überlegungen statt Nahrungspflanzen solche zur Gewinnung von Pflanzentreibstoffen angebaut werden sollen, so ist es wichtig zu bedenken, welche Auswirkungen großflächiger Anbau von Nutzpflanzen für Treibstoffe auf Ernährungssicherheit und Umwelt haben (ESAP; LAC; SSA; Teil II: Energie aus Biomasse).

Einige mögliche Beiträge von AWWT zur Ernährungssicherheit beinhalten:

- Mobilisierung der produktiven Potenziale wie der Nachhaltigkeit in Gebieten mit Regenfeldbau;
- Umgang mit Preisschwankungen und -verfall durch solche Marktinstrumente, die den wirtschaftlich besonders verletzlichen kleinbäuerlichen Betrieben das Risiko jedenfalls teilweise abnehmen;
- Verringerung von Transaktionskosten und Schaffung spezieller Zugangsrechte zum regionalen und globalen Handel für Millionen von kleinbäuerlichen Erzeugern;

- Schaffung sozialer Sicherungsnetze für Frauen und besonders verletzte indigene Völker, um einen Zugang zu erschwinglichen und gesunden Lebensmitteln zu gewährleisten;
- Stärkung lokaler Märkte durch verbesserte Verbindungen zwischen ländlichen Räumen und Städten, Erzeugern und städtischen Verbrauchern von Lebensmitteln sowie Erzeugern innerhalb von und im Einzugsbereich von Städten und Verbrauchern (LAC);
- Erhöhung der Nahrungsmittelsicherheit und -qualität mithilfe verbesserter Regulierungs- und Prüfungsverfahren.

Die öffentliche Forschung muss erst noch tragfähige und für mittellose Bäuerinnen und Bauern geeignete Landnutzungsregime und agronomische Methoden für Pflanzenbau und Tierhaltung in wasserarmen Gebieten entwickeln (CWANA; ESAP; SSA). Die privatwirtschaftliche Forschung, die sich auf Nutzpflanzen konzentriert, die im Welthandel eine Rolle spielen, dürfte solche Konzepte als nicht profitabel ansehen – zumindest in der nächsten Zukunft (siehe Abb. 3, S. 246). Aber die öffentliche Finanzierung solcher Forschung, die sich mit für diese Regionen geeigneten Pflanzen beschäftigt, ist erforderlich, wenn wir den dringend benötigten organisatorischen und institutionellen Veränderungen näher kommen wollen, um Antworten auf die aus mangelhaften Nutzungskonzepten resultierenden Nöte zu finden. Solche Investitionen werden mit großer Wahrscheinlichkeit dabei helfen, die Degradation der natürlichen Lebensgrundlagen und die Verarmung der Umwelt einzudämmen und dazu noch die Armut und Mittellosigkeit und die Inseln des Hungers, die anhaltend inmitten des Wohlstands vorhanden sind, zu verringern (ESAP).

### *Umwelt*

*Wissen, Wissenschaften und Technologien (lokal und institutionalisiert):* „Weiter so!“ ist keine vernünftige Option, wenn wir ökologische Nachhaltigkeit anstreben. Um dieses Ziel erreichen zu können, ist AWWT gefragt, das Nachhaltigkeit befördert und gleichzeitig die Produktivität auf eine Weise sichert, die die natürlichen Lebensgrundlagen und die unerlässlichen ökologischen Versorgungsleistungen schützt. Handlungsoptionen sind unter anderem:

- Steigerung der Effizienz von Energie-, Wasser- und Landnutzung durch Anwendung lokalen und institutionellen Wissens, um standortgerechte Techniken zu entwickeln und zu verfeinern, die helfen können, Böden zu erhalten, aufzubauen oder zu revitalisieren, Wasser effizienter zu nutzen und Verunreinigungen durch Agrarchemikalien zu vermindern (CWANA; ESAP; Globaler Bericht, Kap. 3; LAC; SSA; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen);
- ein besseres Verständnis der Dynamik Boden – Pflanze – Wasser, mithin von ökologischen Prozessen im Boden und in Gewässern und ökologischen Wechselwirkungen, die sich auf landwirtschaftlich genutzte wie naturnahe Habitate auswirken (Globaler Bericht, Kap. 3; LAC; NAE);
- Ausarbeitung und Verfeinerung von Umgangsmöglichkeiten zur Unterstützung agrarökologischer Systeme (einschließlich Flächenmosaiken) und der vielfältigen Rollen und Funktionen der Landwirtschaft; dazu sollten Praktiker der ökologischen und Evolutionswissenschaften, Pflanzengenetiker, Botaniker, Molekularbiologen u. a. beitragen (Globaler Bericht, Kap. 3; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen);
- Erweiterung unserer Kenntnis von lokalem und traditionellem Wissen, um mehr über Handlungsmöglichkeiten für eine nachhaltige Landnutzung und -revitalisierung zu lernen (Globaler Bericht, Kap. 3; s. Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen);
- Verbesserung des Schutzes der agrikulturellen biologischen Vielfalt *in situ* und *ex situ* durch umfassende partizipatorische Anstrengungen zur Erhaltung von genetischem Material und zur Wiederherstellung der Vielfalt von Tier- und Pflanzenarten, die traditionell an bestimmten Orten von einheimischen und indigenen Völkern genutzt worden sind (Globaler Bericht, Kap. 3; LAC; NAE; SSA; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen);
- Ausbau von Züchtungsprogrammen für Pflanzen und Tiere mit dem Ziel der Anpassung an absehbaren Bedarf, Standortbedingungen und den Klimawandel (SSA);
- Erweiterung der Kenntnis über und Ausarbeitung von Richtlinien für nachhaltige Waldnutzung und Fischzucht; dies soll so in betriebliche Konzepte eingebaut werden, dass möglichst viel Einkommen

- und Beschäftigung in ländlichen Räumen erzeugt wird (Globaler Bericht, Kap. 3; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen);
- demokratisch angelegte Abschätzungen und Bewertungen vorhandener und neu entwickelter Technologien, zum Beispiel transgene Nutzpflanzen, Pflanzentreibstoffe der ersten und zweiten Generation und Nanotechnologien, um deren ökologische, gesundheitliche und soziale Implikationen zu klären (Globaler Bericht, Kap. 3; LAC; NAE).

Für Technologien, die erhebliche finanzielle Investitionen voraussetzen und ein großes Risiko für die Anwender bergen, zum Beispiel die Biotechnologie und Technologien, wie sie in der *Grünen Revolution* Anwendung finden (hoher externer Input), sind langzeitige Abschätzungen und Bewertungen erforderlich. Es ist wichtig, auch die Auswirkung und Anwendung anderer Technologien zu untersuchen und unabhängige vergleichende Abschätzungen durchzuführen (zum Beispiel ein Vergleich des Einsatzes von transgenen Nutzpflanzen mit praktikablen agrarökologischen Verfahren wie biologischer Schädlingsbekämpfung). Eine Vertiefung des Verstehens der agrarökologischen Funktionsweisen von Flickenteppichen aus landwirtschaftlichen Nutzflächen und naturnahen Habitaten ist notwendig, um herauszufinden, wie diese so bewirtschaftet und betreut werden können, dass Konflikte vermieden und positive Synergien erreicht werden. Eine Förderung stärker diversifizierter lokaler Pflanzenbausysteme auf betrieblicher wie Landschaftsebene kann helfen, vielfältigere Lebensräume für wilde Arten respektive ökologische Gemeinschaften zu schaffen und Ökosystemleistungen zu befördern.

Dazu sind institutionelle Innovationen nötig, die eine effiziente Vermarktung für die diversifizierten Erzeugnisse ermöglichen, ebenso wie die Entwicklung von dezentralisierten, lokalen und hoch effizienten Energiesystemen und energieeffizienter Landnutzung zur Verbesserung der Lebensgestaltungsmöglichkeiten und Verringerung von THG-Emissionen (ESAP; LAC). AWWT kann zu einer wirtschaftlich tragfähigen Entwicklung von Pflanzentreibstoffen und Materialien aus Biomasse mit positiven Energie- und Umweltbilanzen beitragen, die sich nicht nachteilig auf die weltweite Nahrungsmittelversorgung auswirken (Globaler Bericht, Kap. 3; NAE; Teil II: Energie aus Biomasse, Umgang mit natürlichen Ressourcen). Es müssen auch Strategien entwickelt werden zur Verminderung des Bei-

trags der Landwirtschaft zum Klimawandel und zur Abwehr der negativen Folgen des Klimawandels auf die Landwirtschaft (Globaler Bericht, Kap. 3; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen).

Eine Verringerung von THG-Emissionen aus der Landwirtschaft setzt Änderungen in Pflanzenbau, Tierhaltung und Lebensmittelverarbeitung (NAE; LAC) ebenso wie Änderung der Landnutzung zur Erreichung einer Senkenwirkung<sup>74</sup> voraus. Substanzielle Reduzierungen der THG-Emissionen und eine mögliche Verbesserung der Kohlenstoffbindung in Böden können durch bessere agronomische Praktiken, insbesondere in Viehhaltung und Reisanbau, erzielt werden. Dazu gehören unter anderem eine nachhaltige und bodenschonende Landnutzung, weniger wasserverbrauchende Anbaumethoden, besserer Umgang mit Weideland und bessere Fütterungsverfahren von Wiederkäuern<sup>75</sup> und Nutzung von Mist und Gülle<sup>76</sup> (CWANA; ESAP). Die Folgen des Klimawandels auf die Landwirtschaft können mithilfe von agrarökologischen Methoden, der Agroforstwirtschaft und der Züchtung salztoleranter Sorten abgemildert werden (ESAP; LAC; SSA; Teil II: Klimawandel). Auf diesen Gebieten gibt es zwar durchaus Wissen; allerdings ist es wichtig herauszufinden, warum dieses Wissen nur so selten genutzt wird.

*Politik und institutionelle Rahmenbedingungen:* Handlungsmöglichkeiten in diesen Bereichen müssen die Ziele der Nachhaltigkeit wie auch der Multifunktionalität der Landwirtschaft berücksichtigen, wobei die Schnittstellen zwischen Institutionen und der Anwendung von AWWT und deren Implikationen besonders aufmerksam beobachtet werden müssen. Damit diese Politikstrategien und institutionellen Veränderungen sowohl für Entwicklung wie für Nachhaltigkeit wirken, müssen sie in erster Linie auf diejenigen ausgerichtet sein, für die bisheriges AWWT am wenigsten nützlich war: die mittellosen und armen Bäuerinnen und Bauern.

Politik, die langfristig umweltgerechte landwirtschaftliche Praktiken fördert, zum Beispiel die Nutzung von Markt- und anderen Mechanismen zur Regulierung und Schaffung von Anerkennungen für Agrarumweltleistun-

---

<sup>74</sup> Senken sind solche Areale, auf denen mehr Kohlenstoff aus der Luft gebunden als freigesetzt wird, zum Beispiel natürliche Wälder oder Dauergrünland.

<sup>75</sup> Wiederkäuer, mengenmäßig vor allem Rinder, setzen aus ihrem Verdauungstrakt Methan frei. Durch geeignete Futtermischungen können diese Emissionen verringert werden.

<sup>76</sup> Je nach Verwendung von Mist und Gülle wird vor allem Stickstoff an die Luft abgegeben.

gen oder eine schnellere Umsetzung von AWWT in einen besseren Umgang mit natürlichen Ressourcen und eine bessere Umweltqualität, sollten als Beitrag zu nachhaltiger Entwicklung verstanden werden (Globaler Bericht). Beispiele für nachhaltigkeitsorientierte Initiativen sind politische Maßnahmen im Sinne von:

- Reduzierung des Einsatzes von Agrarchemikalien (insbesondere von Pestiziden und synthetischen Düngern);
- effizientere Nutzung von Energie, Wasser und Böden (nicht nur wie in der Präzisionslandwirtschaft, sondern auch wie in agrarökologischen Kreisläufen);
- Diversifizierung agrikultureller Systeme;
- Anwendung agrarökologischer Bewirtschaftungsprinzipien;
- Koordination der politischen Maßnahmen zum Umgang mit biologischer Vielfalt und Ökosystemleistungen (CWANA; ESAP; Globaler Bericht Kap. 3; LAC);
- Internalisierung der Umweltlasten nicht nachhaltiger Praktiken (ESAP; Globaler Bericht; LAC; NAE) und Vermeidung eines unangemessenen Umgangs mit Pestiziden und Düngemitteln;
- Sicherstellen fairer Kompensationen für Ökosystemleistungen (CWANA; ESAP; Globaler Bericht; LAC; NAE; SSA);
- Regulierung umweltzerstörender Praktiken, Schaffung von Regelungen für Institutionen, die die Einhaltung der Bestimmungen überwachen und auswerten (ESAP; Globaler Bericht);
- Ermöglichung und Schaffung von Anreizen für neue Märkte, zum Beispiel umweltgerechte Erzeugnisse, Zertifizierung nachhaltiger Praktiken in Forstwirtschaft, Fischerei und für den ökologischen Landbau (CWANA; ESAP; Globaler Bericht; LAC; NAE; SSA) und Stärkung lokaler Märkte auch durch Ausbau der Verbindungen zwischen Erzeugern in ländlichen Räumen und städtischen Konsumenten innerhalb einer Region (LAC);
- Unterstützung von Bäuerinnen und Bauern, die über wenig Produktionsmittel verfügen, ihr lokales und traditionelles technisches Wissen zu nutzen, um die Bodenfruchtbarkeit, die genetische Vielfalt von Pflanzen und Tieren und den Naturschutz zu integrieren (zum Beispiel durch Kleinkredite, die eine Umstellung auf agrarökologische Praxis samt Verarbeitung und Erzeugung ermöglichen) mit dem

- Ziel, dass diese Betriebe zugleich langfristig umweltgerecht und wirtschaftlich rentabel arbeiten;
- Novellierung der Regeln zu geistigen Eigentumsrechten und verwandter Rechtsvorschriften dergestalt, dass Bäuerinnen und Bauern ihr Saatgut und ihre genetischen Materialien so verwenden können, wie sie es für richtig halten.

Um insgesamt einen nachhaltigkeitsorientierten Umgang zu erreichen, sind institutionelle und sozioökonomische Maßnahmen für eine weit gefächerte Umstellung auf langfristig umwelt- und sozial gerechte Praktiken erforderlich. Derartige Umstellungen setzen langfristige Land- und Wassernutzungsrechte (zum Beispiel Besitzrechte auf Land und Bäume), Maßnahmen zur Risikobegrenzung (soziale Sicherungen, Kredite, Versicherungen usw.) und ertragsfähige Techniken voraus. Für gemeinschaftlich genutzte Naturgüter müssen spezielle Eigentumsregelungen geschaffen werden, die am ehesten von den bäuerlichen Gemeinschaften selbst entwickelt werden und die von geeigneten staatlichen Institutionen unterstützt werden sollten. Bäuerinnen und Bauern muss ein langfristiger Zugang zu denjenigen Produktionsmitteln gesichert werden, die für die Anwendung kulturell und technisch angepasster nachhaltiger Praktiken nötig sind (Globaler Bericht, Kap. 3). Ebenfalls notwendig sind neue Willensbildungs- und Entscheidungsstrukturen auf Regierungsebene, die partizipatorische und demokratische Elemente betonen und die Entwicklung innovativer lokaler Netzwerke stimulieren. Auch institutionelle Reformen sind vonnöten, damit institutionelles AWWT eine erfolgreiche Partnerschaft mit kleinbäuerlichen Betrieben, Frauen, Hirten sowie indigenen Völkern, die alle Quellen des Wissens über ihre Umwelten sind, entwickeln kann. Die Beobachtung der Umweltqualität durch die Beteiligten kann für die Entwicklung von Produktionstechniken und zugleich von Leistungen der Umwelt hilfreich sein (ESAP; Globaler Bericht, Kap. 3).

Angesichts schon bestehender und zunehmender Konflikte über Zugänge zu natürlichen Lebensgrundlagen und deren ungewissen Entwicklung (zum Beispiel Konflikte über Fischereirechte, die Aufteilung von Wasser oder die Abmilderung der Folgen des Klimawandels) können politische Maßnahmen, Übereinkommen und Verträge, die eine bessere regionale und internationale Zusammenarbeit fördern, auch bei der Erreichung von

Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen hilfreich sein. Zur Erreichung dieser Ziele wären außerdem Konfliktlösungsverfahren bei der Durchführung von Naturschutzprogrammen, die Beobachtung von Schädlings- und Krankheitsvorkommen ebenso wie von Entwicklungsvorhaben und Umsetzungsvorschriften sinnvoll (ESAP; Globaler Bericht, Kap. 3).

AWWT und begleitende politische Maßnahmen können in erheblichem Maße zu umweltgerechterer Fischerei und Aquakultur beitragen, was wiederum die Überfischung mindern kann. Allerdings tun sich viele Regierungen nach wie vor schwer damit, Richtlinien und Politik in praktisch wirksame Interventionen umzusetzen, um eine ökologische Betrachtungsweise in der Fischerei zu etablieren. Zumindest ist eine Politik erforderlich, die die Subventionen für nicht nachhaltige Methoden (zum Beispiel die Grundschleppnetzfisherei) abschaffen. Die einfache Fischerei<sup>77</sup> muss ausdrücklich gefördert werden, und es muss ein klareres Bewusstsein für langfristig umwelt- und sozial gerechte Fangmethoden, wie auch für den Umgang mit den Fischen nach dem Fang, gefördert werden. Das gilt auch für die Reduzierung industrieller Fischerei. Außerdem müssen die Implikationen einer intensivierten Aquakultur (wie Zerstörung küstennaher Habitate und verstärkter Einsatz von Antibiotika) und eines intensivierten Fischfangs beobachtet werden.

Unabhängig von den unterschiedlichen Meinungen zur Verwendung gentechnisch veränderter Organismen in den Regionen anerkennen alle Regionalen Berichte die Notwendigkeit der Abschätzung und Bewertung von potenziellen ökologischen, gesundheitlichen und sozialen Wirkungen jeglicher neuer Technologien ebenso wie eine angemessene praktische Umsetzung gesetzlicher Risikoregulierungen als Ausdruck des Vorsorgeprinzips. Besondere Bedenken bestehen hinsichtlich genetischer Verunreinigungen in Vavilov'schen Zentren der genetischen Vielfalt<sup>78</sup> (Teil II: Biotechnologie).

Institutionalisiertes AWWT ist nicht gut gerüstet, den Übergang in Richtung Nachhaltigkeit zu befördern. Heutige Methoden zu Entwicklung und Transfer von Technologien werden immer weniger adäquat sein, mit den

---

<sup>77</sup> Das sind Fischer, die mit kleinen Booten und mittels menschlicher Arbeitskraft betriebenen Netzen arbeiten, im Gegensatz zu industriellen Trawlern mit Grundschleppnetzen.

<sup>78</sup> Der russische Biologe Nikolaj Vavilov hat bei seinen weltweiten Forschungen und Reisen als erster systematisch die Weltgegenden beschrieben, in denen eine besondere genetische Vielfalt von Kulturpflanzen festzustellen ist. Diese werden daher auch als *Vavilov'sche Zentren* bezeichnet.

auf uns zukommenden Herausforderungen der Umwelterhaltung, der Multifunktionalität der Agrikulturen, der Abnahme von biologischer Vielfalt und dem Klimawandel umzugehen. Eine Orientierung der AWWT-Organisationen und -Akteure auf Nachhaltigkeit erfordert neue Wege, Strategien und eine neue Sicht auf die Welt, einen neuen Kompass, um die Entwicklung von Wissen, Wissenschaften und Technologien und zugleich der Politik und Institutionen so zu lenken, dass sie gleichberechtigt, sozial, ökonomisch und ökologisch nachhaltig wirken können. Nötig ist auch ein neuer Umgang mit den Grundlagen von Wissen; hierfür sind die folgenden Optionen wichtig:

- eine Wieder-Wertschätzung von lokalem und traditionellem Wissen (CWANA; ESAP; Globaler Bericht; LAC; NAE; SSA) und dessen Kommunikation mit und in den institutionellen Wissenschaften;
- interdisziplinäres (Sozial- und Naturwissenschaften, Politik- und Rechtswissenschaften), holistisches und systemorientiertes Vorgehen bei Wissenserarbeitung, -weitergabe und -austausch (CWANA; ESAP; Globaler Bericht; LAC; NAE; SSA).

### *Ernährung und Gesundheit*

Die Wechselwirkungen zwischen Gesundheit, Ernährung, Landwirtschaft und AWWT können auf die Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen hinderlich oder förderlich wirken. Da in diesen Beziehungen viele Spannungen vorhanden sind, ist ein umfassendes, natürliche Lebensgrundlagen, Agrikultur und Gesundheit verbindendes Konzept nötig, um AWWT zu identifizieren, das die Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit erhöhen und zugleich Vorkommen und Häufigkeit einer ganzen Reihe von Infektions- und chronischen Krankheiten sowie die Häufigkeit berufsbedingter Risiken, Verletzungen und Todesfälle verringern kann.

Strategien der Ernährungssicherheit setzen die Kombination verschiedener Elemente von AWWT voraus, darunter:

- stärkere Diversifizierung von kleinbäuerlichen Betrieben und Förderung der Aufnahme von Mikronährstoffen mit der Nahrung;
- Verbesserung von Wirksamkeit und Diversifizierung von Agrikultur in urbanen Gebieten;

- Weiterentwicklung und praktische Umsetzung neuer und bestehender Techniken für die Erzeugung, Verarbeitung, Konservierung und Verteilung von Lebensmitteln.

Lebensmittelsicherheit kann durch entsprechend effektive, abgestimmte und vorsorgeorientierte nationale und internationale Regelungen und Mechanismen gefördert werden, darunter:

- Ausbau der personellen und institutionellen Kapazitäten im öffentlichen Gesundheitswesen und in der Veterinärmedizin samt der rechtlichen Rahmenbedingungen, um biologische und nichtbiologische Gefährdungen besser identifizieren und kontrollieren zu können;
- vertikale Integration entlang der Lebensmittelkette, um Risiken von Kontamination und nachteiliger Veränderung zu verringern;
- Unterstützung für die Kapazitäten von Regierungen, Kommunen und zivilgesellschaftlichen Organisationen nicht industrialisierter Länder bei der Ausarbeitung von Mechanismen und Maßnahmen zur Überwachung und Kontrolle von Gesundheitsrisiken entlang der gesamten Lebensmittelkette. Ein Beispiel sind Testmethoden, mit denen Kommunen Pestizidrückstände bei Obst und Gemüse, die auf dem Markt angeboten werden, überwachen können.
- Aufbau eines Netzwerkes von AWWT auf globaler, nationaler und lokaler Ebene, mit dessen Hilfe Pathogenentwicklungen überwacht und passende und rasche Reaktionen auf die schnelle Evolution von Krankheitserregern vorbereitet werden können.

Belastungen durch schon verbreitete und wieder neu auftretende Krankheiten können durch folgende Maßnahmen gemildert werden:

- bessere Koordination zwischen Landwirtschaft, Veterinär- und Gesundheitswesen und Stärkung ihrer personellen und institutionellen Kapazitäten;
- Integration sektorübergreifender politischer Maßnahmen und Programme entlang der gesamten Lebensmittelkette, um der Ausbreitung von Infektionskrankheiten entgegenzuwirken;
- Entwicklung und praktische Umsetzung von neuen Erkenntnissen bei AWWT zur Erkennung, Beobachtung, Kontrolle und Therapie von Krankheiten;

- Aufbau eines Netzwerkes von AWWT auf globaler, nationaler und lokaler Ebene, mit dessen Hilfe Pathogenentwicklungen überwacht und passende und rasche Reaktionen auf die schnelle Evolution von Krankheitserregern und auf den Ausbruch der von Tier auf Mensch übertragbaren Krankheiten vorbereitet werden können.

Die Bürden infolge chronischer Erkrankungen können durch folgende Maßnahmen vermindert werden:

- Regulierung der Zusammensetzung von Nahrungserzeugnissen durch Gesetze, internationale Abkommen und/oder Regelungen zur Kennzeichnung von Nahrungsmitteln und das Anbringen von gesundheitsbezogenen Angaben;<sup>79</sup>
- Schaffung von Anreizen zu Erzeugung und Konsum gesundheitszu-träglicher Lebensmittel.

Die Gesundheit bei der Berufsausübung kann durch folgende Maßnahmen gefördert werden:

- Ausarbeitung und praktische Umsetzung von Gesundheits- und Sicherheitsbestimmungen für die Landwirtschaft;
- wirksame Bekämpfung von grenzüberschreitenden Praktiken wie dem illegalen Vertrieb und Einsatz giftiger Agrarchemikalien;
- Durchführung von Abschätzungen und Bewertungen gesundheitlicher Risiken, die die problematischen Wechselwirkungen zwischen Einkommensmaximierung, Erhaltung der natürlichen Lebensgrundlagen und Gesundheit offenlegen.

### *Politik und institutioneller Rahmen*

Die gegenwärtigen Folgelasten der mit der Landwirtschaft und AWWT verbundenen Gesundheitsrisiken machen robuste Erkennungs-, Überwachungs-, Beobachtungs- und Reaktionsmechanismen erforderlich, mit deren Hilfe die tatsächlichen durch Krankheiten und schlechte Gesundheit verursachten Belastungen erkannt und kosteneffektive gesundheitsfördernde Maßnahmen und Strategien umgesetzt werden können. Dafür sind lang-

---

<sup>79</sup> Gesundheitsbezogene Angaben sind Warnungen oder auch positive Hinweise. Sie sind heftig umstritten.

fristige und substanzielle Investitionen in den Aufbau von personellen und institutionellen Kapazitäten erforderlich, um:

- sichere Lebensmittel in genügender Menge, guter Qualität und Vielfalt vorzuhalten,
- die Belastungen infolge von Adipositas und anderen chronischen und Infektionskrankheiten mindern und
- Risiken für Umwelt und Gesundheit der Arbeitenden durch landwirtschaftliche Praktiken verringern zu können.

### *Gleichberechtigung*

#### *Wissenschaften und Technologien (lokal und institutionell)*

Historisch hat institutionelles AWWT Bauern mit Zugang zu Produktionsmitteln, Dienstleistungen, Kapital und Märkten (zum Beispiel Männer und nicht indigene Gruppen) bevorzugt und so die Ungleichheiten in den ländlichen Räumen noch verstärkt. Zusätzlich haben mittellose und marginalisierte Teile der Bevölkerung durch die schädigenden Folgen der Umweltzerstörung überproportional stark gelitten (CWANA; LAC; SSA). Wenn man die Verteilungswirkungen von Investitionen in AWWT erkennt, so folgen daraus bewusste politische Entscheidungen für Investitionen in AWWT, das die Bedürfnisse von kleinbäuerlichen Betrieben berücksichtigt und zu mehr Gleichberechtigung führt (Globaler Bericht, Kap. 3 und 7). Ein solches Vorgehen hat durchaus im Blick, dass die kurzfristigen geldwerten Renditen gegebenenfalls nicht so hoch sind wie bei anders ausgerichteten Investitionen, dass sie dafür aber langfristig bemerkenswert zur Verringerung von Armut und Armut und Mittellosigkeit beitragen können.

Damit AWWT zu mehr Gleichberechtigung beiträgt, müssen Investitionen in:

- die Entwicklung angepasster Technologien,
- den Zugang zu Bildung, Ausbildung und Partizipation in der Forschung,
- neue partnerschaftliche Verbindungen und Netzwerke mit einer größeren Anzahl von Akteuren,

- neue Methoden des Lernens, der Beratung und Anleitung zur Nutzung von Techniken auch für mittellose und marginalisierte Bevölkerungsgruppen fließen.

Solche Investitionen erleichtern wahrscheinlich den Zugang zu langfristig sozial und umweltgerechten Technologien, zu Krediten und verbürgten Rechten (darunter Eigentums- und Landbesitzrechten) wie auch zu lokalen, nationalen und regionalen Märkten für landwirtschaftliche Erzeugnisse (Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen).

Institutionelles wie lokales AWWT kann alle landwirtschaftlichen Güter und Dienstleistungen aufwerten und zur Entwicklung solcher ökonomischer Instrumente beitragen, die eine angemessene Balance zwischen privaten und öffentlichen Gütern befördern. Auf der Ebene von landwirtschaftlichen Betrieben, Wassereinzugsgebieten, Landkreisen und Bezirken wie auf nationaler Ebene dürften neue Methoden zur Abschätzung, Bewertung und Verbesserung der Leistungen von Bewirtschaftungssystemen im Blick auf die Multifunktionalität der Landwirtschaft vonnöten sein. Dabei muss für die Region CWANA und andere aride Gebiete ein besonderes Augenmerk auf einer integrierten Nutzung der Wasservorkommen und für die Region SSA und andere Gebiete mit stark degradierten Böden auf einer integrierten Förderung der Bodenfruchtbarkeit liegen.

Wenn man die institutionalisierten Wissenschaften und Technologien und lokales und traditionelles Wissen als Teile eines umfassenden AWWT-Systems betrachtet, kann am ehesten ein gleichberechtigter Zugang zu Technologien für eine Vielzahl ganz unterschiedlicher Produzenten erleichtert werden (Globaler Bericht, Kap. 3; Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen). Eine derartige Zusammenschau beinhaltet unter anderem die Abkehr von der Vorstellung und Praxis eines linearen Technologietransfers,<sup>80</sup> der zwar den relativ gut gestellten Produzenten der wichtigsten (Welt-)Marktfrüchte zugute kam, diversifizierten kleinbäuerlichen Betrieben sowie mittellosen und marginalisierten Bevölkerungsgruppen aber nur wenige Erfolge ermöglichte und der Multifunktionalität der Landwirtschaft kaum Beachtung schenkte. Bäuerinnen und Bauern müssen stärker in Entscheidungen über Prioritätenfindung und Finanzierung einbezogen wer-

---

<sup>80</sup> Solcher Transfer geht einseitig von den Wissenschaften zu den Anwendern und nimmt oft die realen Problemstellungen bei den Anwendern gar nicht auf.

den. Das gilt auch für die Kooperation mit Gesellschaftswissenschaften und die Etablierung beteiligungsorientierter Forschung in den zentralen Forschungsinstitutionen. Netzwerke von kleinbäuerlichen Betrieben fördern den Austausch von Erfahrungen und AWWT. In diesem Sinne wirken auch inter- und multidisziplinäre Programme, quer zu den wissenschaftlichen Fächern verlaufendes Lernen und dessen Qualitätssicherung unter Einbeziehung forschender wie nicht forschender Akteure sowie die Anerkennung der kulturellen Identität indigener Gemeinschaften.

Alternativen zu den üblichen Beratungspraktiken sind Feldschulungen (SSA) oder etwa die Bewegung *Campefino a Campefino*<sup>81</sup> in der Region LAC. Eine solche integrierte Vorgehensweise wird aber nur dann praktisch aufgegriffen, wenn ergänzende Schritte unternommen werden wie die Entwicklung inländischer professioneller Kapazitäten für die Umsetzung integrierter Konzepte, Beobachtungs- und Evaluationsverfahren für diese Konzepte und Strukturen in dem wissenschaftlich-professionellen Betrieb, die partizipatorische Forschung auch als Beiträge in den wichtigsten akademischen Zeitschriften zulassen. Ein komplementärer Schritt besteht darin, in AWWT-Organisationen interne Ausbildung und Evaluation zu ermöglichen, insbesondere um die Auswirkungen der eigenen beruflichen Arbeit auf die Gleichberechtigung zu reflektieren.

### *Politik und institutioneller Rahmen*

Eine Verbesserung der Situation schließt einen gleichberechtigten Zugang und die gleichberechtigte Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen ein, bietet Anreize und Honorierungen für Multifunktionalität einschließlich der Ökosystemleistungen und Rücksichtnahme auf die Verletzlichkeit bäuerlicher Gemeinschaften. Wichtig sind auch Arbeitsprinzipien und Entscheidungsstrukturen in AWWT-Organisationen, da diese eine wichtige Rolle bei der Demokratisierung, Dezentralisierung und der Aufnahme von Anliegen der Bäuerinnen und Bauern bei der Ausgestaltung von Dienstleistungen und landwirtschaftlichen Geschäftsfeldern für Bäuerinnen und Bauern spielen. Nachfolgend sollen einige Beispiele geschildert werden.

---

<sup>81</sup> *Movimiento Campefino a Campefino* ist eine bäuerliche Selbsthilfebewegung, bei der Bäuerinnen und Bauern sich gegenseitig beraten – ohne professionelle Berater aus den institutionellen Wissenschaften, vgl. [www.foodfirst.org](http://www.foodfirst.org).

Mithilfe von AWWT können Rechte an geistigem Eigentum mit Blick auf Multifunktionalität abgeschätzt und bewertet werden. Es können Regelungen von gemeinschaftlichem geistigen Eigentum erwogen werden oder auch andere, nicht eigentumsrechtliche Mechanismen wie Preisgestaltung, Lizaustausch und andere Mittel, die Forschung begünstigen. Die Gleichberechtigung zwischen den Regionen kann verbessert werden. Rechtssetzungen können die Anerkennung traditionellen Wissens im Kontext genetischer Ressourcen und ebenso eine gleichberechtigte Verteilung der Erträge unter den Hütern dieser Schätze fördern (Globaler Bericht, Kap. 3). Politik – unter anderem rechtliche Vorschriften, die den Zugang zu genetischen Ressourcen und die gleichberechtigte Verteilung der aus ihrer Nutzung stammenden Erträge regeln – kann so ausgestaltet werden, dass die ortsansässigen Gemeinschaften sowohl ihren angestammten Zugang behalten wie auch das Recht erhalten, den Zugang durch Andere zu regulieren.

Heute ist unbestritten, dass die Aufwendungen für den Schutz der biologischen Vielfalt, wie der agrikulturellen genetischen Vielfalt, von vielen armen Regionen getragen werden, während die globale Gemeinschaft die Vorteile daraus zieht. Deswegen sollen neue nationale und internationale rechtliche Regelungen und korrespondierende Institutionen den Vorteilsausgleich sicherstellen, indem ortsansässige Gemeinschaften und einzelne Staaten den Zugang zu wie auch die Erträge von lokalen genetischen Ressourcen kontrollieren. So ist dies in der UN-Konvention über biologische Vielfalt (CBD) und in dem Internationalen Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft durch das multilaterale System für Zugang und Vorteilsausgleich geregelt.

Enorme Ungerechtigkeiten bei Besitz von und Zugang zu Wasservorkommen und fruchtbarem Land verschärfen noch die wirtschaftlichen Disparitäten, die für viele Regionen der Welt (LAC, SSA) charakteristisch sind. Landreformen einschließlich verbesserter Landbesitzrechte und ein gerechter Zugang zu Wasservorkommen sind nahe liegende Maßnahmen, die nachhaltigen Umgang unterstützen und gleichzeitig eine Antwort auf soziale Ungleichheiten sind, die wirtschaftliche Entwicklung bremsen. Solche Initiativen können der Verdrängung von kleinbäuerlichen Betrieben, *campesinos* und indigenen Völkern in städtische Zentren oder auf schlechte Böden entgegenwirken. Gemeinschaftliches Eigentum, kommunaler Austausch und gemeinschaftliche Innovationen müssen zunächst besser verstanden

werden. Ein Nebeneinander von formellen und informellen Rechten zu Landbesitz und -nutzung, wie sie in einigen Agrikulturen existieren, bilden den Mittelpunkt für Strategien zur Neuordnung von Pacht- und Besitzverhältnissen.

Um ein besseres Umfeld zu schaffen, in dem sich AWWT positiv auf das Erreichen von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen auswirkt, kann globale Gleichberechtigung verbessert werden, indem kleinbäuerliche Betriebe vor einem unfairen Wettbewerb geschützt werden, auch vor zumeist subventionierten Massengütern, die mit den betriebswirtschaftlichen Vorteilen großer Volumina hergestellt worden sind. Angemessene Erzeugerpreise durch gleichberechtigten und fairen Zugang zu Märkten und Handel sind ebenfalls ein entscheidender Faktor bei der Sicherung von Beschäftigung in ländlichen Räumen, der Verbesserung der Lebensgestaltungsmöglichkeiten und der Ernährungssicherheit. Faire Preise für kleinbäuerliche Betriebe können dadurch gewährleistet werden, dass die Subventionen der OECD-Länder für industrialisierte landwirtschaftliche Großbetriebe und das Preisdumping durch Exporterstattungen abgeschafft werden. Ebenso dürfen kleinbäuerliche Betriebe dem Wettbewerb mit industrialisierten Betrieben nicht unangemessen ausgesetzt werden, bevor entsprechende institutionelle und Infrastrukturen geschaffen sind und wirksam arbeiten. Diese sind zudem Voraussetzung dafür, dass AWWT effektiv genutzt wird. Auf der nationalen und internationalen Ebene müssen Regelungs- und Regierungsstrukturen zur Bekämpfung von unfairem Wettbewerb und für eine Verantwortlichkeit der Agrarunternehmen geschaffen werden. Dies kann zum Beispiel durch Gesetze gegen Monopol- und Kartellbildungen für Finanzinstitutionen und die Agrar- und Lebensmittelindustrie geschehen. Eine Möglichkeit besteht darin, das Recht von Bäuerinnen und Bauern, kulturell und den örtlichen Bedingungen angepasstes Saatgut auszuwählen und auszutauschen, durch die Schaffung bzw. Verbesserung entsprechender Voraussetzungen zu garantieren. Ebenso kann die Monopolstellung, die Pflanzenzuchtunternehmen mit den Ausschließlichkeitsrechten erlangen, die ihnen die Pflanzenzüchtungs- und Patentrechte gegenwärtig gewähren, beseitigt werden; dazu können beispielsweise verpflichtende Ausgleichsregelungen dienen.

Die globale Gleichberechtigung kann auch befördert werden, indem kleinbäuerlichen Betrieben ein besserer Zugang zu internationalen Märkten

eröffnet wird. Die heute bestehenden Handelsstrukturen, in denen die Weltmarktpreise für die wichtigsten agrarischen Massengüter durch Subventionen und eine lange Geschichte von staatlicher Unterstützung der Agrarwirtschaft verzerrt werden, können von Initiativen wie dem fairen Handel, der Zertifizierung des ökologischen Landbaus und der Zertifizierung von Holz aus umweltgerechtem Anbau bzw. Einschlag nur profitieren. Viele solcher Programme setzen jedoch zusätzliche Fertigkeiten voraus, die weniger bemittelte Bauern erst noch erwerben müssen. In diesen Fällen kann AWWT kleinbäuerlichen Betrieben die Ausbildung und Unterstützung bereitstellen, die sie für die Beteiligung an solchen Märkten benötigen.

Eine direkte Verbindung zwischen bäuerlichen Betrieben und städtischen Konsumenten (zum Beispiel durch Direktvermarktung oder gemeinschaftlich unterstützte landwirtschaftliche Initiativen)<sup>82</sup> kann dazu beitragen, das Gefälle zwischen Stadt und Land zu verringern und zugleich von Vorteil für arme städtische Verbraucher sein. Dies kann erreicht werden durch Verbesserungen bei Dienstleistungen, Zugang zu städtischen Märkten, zentrale Qualitätskontrollen, Verpackung und Vermarktung zur Versorgung urbaner Märkte aus dem umliegenden ländlichen Räumen insbesondere durch kleinbäuerliche Betriebe. Diesem Weg ist am ehesten Erfolg beschieden, wenn die nationalen Erzeugerverbände und deren Dachorganisationen ihre Position in der nationalen Politik stärken. AWWT kann auch zum Aufbau von Landwirtschaft in Städten und im Umland von Städten beitragen, die vor allem die ärmsten Stadtbezirke (LAC) im Auge hat, und dadurch Gleichberechtigung fördern, Nachbarschafts- und Gemeinschaftsorganisationen stärken, Gesundheitsförderung betreiben und Ernährungssicherheit und -souveränität unterstützen.

In der Verfolgung von Gleichberechtigung beim Zugang zu Lebensmitteln, Ernährung, Gesundheit und einer gesunden Umgebung können die Beteiligten auf vorhandene internationale Abkommen, Vereinbarungen und Verträge zurückgreifen. So kann für die Beseitigung von Hunger das Recht auf eine ausreichende Ernährung geltend gemacht werden, wie es in Artikel 11 des *Internationalen Paktes über wirtschaftliche, soziale und kulturelle*

---

<sup>82</sup> Es gibt viele Formen solcher Initiativen, zum Beispiel durch die Beteiligung an der Aufzucht bestimmter Tiere oder die kontinuierliche Abnahme von pflanzlichen und tierischen Erzeugnissen.

*Rechte* der Vereinten Nationen verbrieft ist. Diese Rechtsvorschrift und der *Internationale Pakt über bürgerliche und politische Rechte* sind bedeutende Instrumente zur praktischen Umsetzung der Prinzipien der *Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte*.<sup>83</sup> In einer solchen auf Rechte gegründeten Kultur sind die Staaten verpflichtet, wohlüberlegte, konkrete und nicht diskriminierende Maßnahmen zur Beseitigung von Hunger zu ergreifen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind 146 Staaten Mitglieder dieses Paktes und 187 Staaten haben die *Freiwilligen Richtlinien zum Recht auf Ernährung* des FAO-Rates unterzeichnet (LAC).

Obwohl Frauen in vielen Regionen, insbesondere in den Regionen CWANA, LAC und SSA, den größeren und noch zunehmenden Beitrag zur landwirtschaftlichen Produktion leisten, werden sie marginalisiert bei der Inanspruchnahme von Bildung, Beratung und Eigentumsrechten. Außerdem sind sie in der agrarwissenschaftlichen Lehre ebenso wie in Entwicklungs- und Beratungsorganisationen unterrepräsentiert (Globaler Bericht, Kap. 3). Es ist durchaus belegt, dass Strategien zur Förderung der Frauen – insbesondere solche, bei denen es um funktionelle Alphabetisierung<sup>84</sup> und die Verbesserung der Allgemeinbildung geht – die Wahrscheinlichkeit, dass die Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele erreicht werden, erhöhen (SSA und andere Regionen). Andere Fördermaßnahmen, die noch nicht so gut dokumentiert sind, beinhalten die Neugestaltung von politischen Konzepten und Programmen mit dem Ziel, Frauen in Entscheidungsprozessen, Führungs- und Verwaltungspositionen stärker zu beteiligen und ihre Präsenz zu erhöhen. Zu den gezielten Aktivitäten, durch die eine angemessene Beteiligung von Frauen selbstverständlich werden soll, gehören solche, die bei ihnen Interesse für das Studium der Agrar- und Wirtschaftswissenschaften wecken sollen und dann auch entsprechende Möglichkeiten bieten ebenso wie Maßnahmen, die gewährleisten, dass Frauen in Arbeitsbereichen wie Beratung, Datenerhebungen und -auswertungen sowohl als Durchführende wie auch als Adressaten vertreten sind. Es hat sich auch gezeigt, dass gemischtgeschlechtliche Forschungsgruppen die Bäuerinnen besser erreichen als konventionelle Beratungsdienste (SSA), woraus sich schließen lässt, dass ähnliche Instrumente erforderlich sind, um marginali-

---

<sup>83</sup> Die *Allgemeine Erklärung der Menschenrechte* der Vereinten Nationen stammt von 1948.

<sup>84</sup> Dies meint eine Alphabetisierung, die an den ganz konkreten Arbeits- und Lebensprozessen der Menschen, die in aller Regel schon erwachsen sind, ansetzt.

sierte Gruppen, zum Beispiel Landlose, Hirten und saisonale oder langzeitige Wandervölker in die Arbeit von Bildungseinrichtungen und politischen Institutionen einzubeziehen.

Beteiligungsorientierung und Demokratisierung von AWWT können gesellschaftliche und wirtschaftliche Bereiche (zum Beispiel durch den Aufbau von Netzwerken) integrieren, die bisher ausgeschlossen waren (Globaler Bericht, Kap. 3). Zu solchen Beteiligungsprozessen gehören bessere Informationen und institutionelle Unterstützung beim Zugang zu sowie der Aufbau von Bildung und Ausbildung unter Einbeziehung der Zivilgesellschaft zwecks größerer Transparenz und klarerer Verantwortlichkeiten. Eine Schlüsselfrage ist, wie Jugendlichen geholfen werden kann, sich in der Agrikultur zu engagieren und derartiges Arbeiten auch im Vergleich mit städtischer Beschäftigung attraktiv auszugestalten. Es sind langfristige Investitionen in landwirtschaftliche Ausbildung, insbesondere von Bäuerinnen und jungen Menschen erforderlich. Außerdem müssen Bäuerinnen und Bauern im Geschäftsleben ebenso wie bei der Gestaltung von Regeln für geistige Eigentumsrechte und in anderen Rechtsfragen ein deutliches Wort mitzusprechen haben; zivilgesellschaftliche Organisationen müssen gestärkt werden.

Ein höheres Maß von Gleichberechtigung erfordert Synergien zwischen diversen entwicklungspolitischen Akteuren, darunter Bäuerinnen und Bauern, Landarbeiterinnen und Landarbeiter, Banken, zivilgesellschaftliche Organisationen, kommerzielle Unternehmen und Behörden und Ämter (Globaler Bericht, Kap. 3). Die Einbeziehung aller Beteiligten ist ebenso bei Entscheidungen über Infrastruktur, Zölle und die Internalisierung sozialer und ökologischer Kosten von ausschlaggebender Bedeutung. Frauen und andere zumeist ausgeschlossene Akteure (örtliche Gemeinschaften und indigene Völker, Landarbeiterinnen und Landarbeiter) müssen eine aktive Rolle bei der Identifizierung von Problem- und Fragestellungen (Festlegung von Forschungsthemen, Beratungszielen) und bei der Gestaltung von politischen Maßnahmen und Projekten spielen. Neue Lenkungs- und Regierungsstrukturen, die die Bildung innovativer lokaler Netzwerke und die Dezentralisierung von Verwaltungs- und Regierungsaufgaben begünstigen und auf die Situation kleinbäuerlicher Erzeuger und mittelloser Menschen in Städten (Nahrungsmittelerzeugung in Städten) ge-

richtet sind, tragen dazu bei, Synergien und sich ergänzende Kapazitäten zu schaffen und zu stärken (LAC).

### *Investitionen*

Wenn AWWT zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen beitragen soll, so erfordert dies zusätzliche Mittel und vielfältigere Finanzierungsmechanismen für Forschung und Entwicklung zur Landwirtschaft und damit zusammenhängenden Wissensbereichen. Folgendes wäre denkbar:

- öffentliche Investitionen zugunsten globaler, regionaler und lokaler öffentlicher Güter, zur Bearbeitung strategischer Themen wie Ernährungs- und Nahrungsmittelsicherheit, Klimawandel und Nachhaltigkeit, für die privatwirtschaftliche Investitionen nicht zur Verfügung stehen. Gleiches gilt für die effizientere Nutzung des knapper werdenden fruchtbaren Landes und sauberen Wassers wie auch der biologischen Vielfalt. Hier sind Investitionen der öffentlichen Hand zur Schaffung geeigneter rechtlicher Bestimmungen und in die Ausbildung von angemessenen Nutzungspraktiken nötig.
- Öffentliche Investitionen sind auch gefragt zur Unterstützung wirklicher Neuorientierungen in landwirtschaftlichen Wissensstrukturen, die vor allem im Blick haben:
  - interaktive Wissensnetzwerke (zwischen Bäuerinnen und Bauern, bäuerlichen Gemeinschaften, Wissenschaftlern, Vertretern aus der Industrie und Akteuren aus anderen Wissensbereichen) aufzubauen und dabei den Zugang aller Akteure zu Informations- und Kommunikationstechnologien zu verbessern;
  - die Wissenschaften, die sich mit Bereichen wie Ökologie, Evolution, Nahrungsmittel, Ernährung, Gesellschaft, komplexe Systeme befassen, zu fördern – dazu gehört auch eine wirklich interdisziplinäre Ausrichtung;<sup>85</sup>

---

<sup>85</sup> Interdisziplinarität ist ein schillernder Begriff. Er meint ursprünglich eine fachübergreifende Definition und Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen. Er wird allerdings oft auch falsch im Sinne von Multidisziplinarität verwendet. Multidisziplinarität meint lediglich die Analyse einer Fragestellung durch unterschiedliche wissenschaftliche Disziplinen.

- Einrichtungen, Regularien und Angebote zu schaffen, die allen, die im Bereich Agrikultur, Ernährung und Lebensmittel tätig sind, lebenslanges Lernen ermöglichen.
- Partnerschaften zwischen dem öffentlichen Sektor und der Privatwirtschaft zur besseren wirtschaftlichen Verwertung von anwendungsnahen Kenntnissen und Technologien; Kofinanzierung von Forschung und Entwicklung, wenn es hohe Marktrisiken und breit gefächerte Möglichkeiten gibt, das Wissen zu verwenden;
- angemessene Anreize und Anerkennungen für zivilgesellschaftliche und privatwirtschaftliche Investitionen in AWWT, die zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen beitragen.

Es gibt viele Wege, Investitionen gezielt so zu tätigen, dass sie zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen beitragen. Diese Wege müssen vor allem daraufhin geprüft werden, inwieweit sie den lokalen und regionalen, sozialen, politischen und ökologischen Kontexten Rechnung tragen, indem sie folgende Ziele verfolgen:

*Armutsbekämpfung, Lebensgestaltungsmöglichkeiten und Ernährungssicherheit:* Durch Investitionen in AWWT kann eine langfristig sozial und umweltgerechte Produktivität wichtiger Subsistenz-Nahrungspflanzen<sup>86</sup> erhöht werden, die züchterisch oft vernachlässigt, aber von mittellosen Menschen vielfach kultiviert und/oder konsumiert werden. Mit entsprechenden Investitionen können auch institutionelle Veränderungen und politische Maßnahmen verfolgt werden, um Mittellosen besseren Zugang zu Nahrungsmitteln, fruchtbarem Land, Wasser, Saatgut, genetischen Ressourcen und verbesserten Technologien zu ermöglichen, insbesondere solchen, die die Wertschöpfungskette ergänzen, zum Beispiel durch Qualitätsverarbeitung landwirtschaftlicher Erzeugnisse.

*Nachhaltigkeit:* Es sind zusätzliche Investitionen in AWWT erforderlich, um:

- landwirtschaftliche Tätigkeiten und Verfahren in Richtung Nachhaltigkeit zu lenken und deren schädliche Umweltwirkungen zu ver-

---

<sup>86</sup> Dieses sind Nutzpflanzen, die oft keine Rolle im Welthandel spielen und daher auch selten angemessen züchterisch bearbeitet werden. Für die reale Ernährungssicherheit sind sie aber von großer Bedeutung.

- mindern, wobei andersartigen Umgangs- und Erzeugungsweisen, zum Beispiel dem ökologischen Landbau und *low input*-Anbau, besondere Beachtung geschenkt werden muss;
- die durch landwirtschaftliche Praktiken verursachten THG-Emissionen zu verringern;
  - die Anfälligkeit agrarökologischer Systeme gegenüber den erwarteten Klimaänderungen und -schwankungen (zum Beispiel durch Züchtung von Nutzpflanzen mit Toleranzen gegenüber höheren Temperaturen und Krankheiten) abzumildern;
  - die Wechselbeziehungen zwischen den aus der Agrikultur bereitgestellten Ökosystemleistungen und deren Wirkungen für das menschliche Wohlbefinden besser zu verstehen;
  - wirtschaftliche wie nicht ökonomische In-Wert-Setzung von Leistungen aus den Ökosystemen zu verbessern;
  - bei der Nutzung von Wasser die Effizienz zu erhöhen und Wasserverschmutzung zu vermeiden;
  - vorhandene und neu auftretende Schädlinge und Pathogene mit biologischen Verfahren zu kontrollieren und biologische Verfahrensweisen als Ersatz für Agrarchemikalien einzuführen;
  - die Abhängigkeit des Agrarsektors von fossilen Energieträgern zu vermindern.

*Menschliche Gesundheit und Ernährung:* Hier sind umfassende öffentliche und privatwirtschaftliche Investitionen in AWWT vonnöten, um beizutragen zu:

- einer Reduzierung chronischer Krankheiten mithilfe von wissenschaftlichen Programmen zu gesundem Ernährungsverhalten und Gesetzgebung zur Zusammensetzung von verarbeiteten Nahrungsmitteln;
- der Modernisierung der Sicherheitsbestimmungen für Lebensmittel in einer zunehmend von global operierenden Konglomeraten aus Erzeugung, Verarbeitung und Handel geprägten Lebensmittelindustrie;
- der Kontrolle von und dem effektiven Umgang mit Infektionskrankheiten durch Entwicklung neuer Impfstoffe, globale Beobachtungs-,

Überwachungs- und Reaktionssysteme und wirksame rechtliche Bestimmungen.

Darüber hinaus sind Investitionen in Wissenschaften und Gesetzgebung nötig, die sich auf berufsbedingte Gesundheitsrisiken wie die Verwendung von Pestiziden beziehen und auf die zugehörigen Sicherheitsvorschriften samt Gesetzen zur Unterbindung von Kinderarbeit.

*Gleichberechtigung:* Vorrangige Investitionen in eine gleichberechtigungsorientierte Entwicklung, zum Beispiel in Alphabetisierung, Bildung und Ausbildung, die zur Abnahme ethnischer, geschlechtsbezogener und anderer Ungleichheiten beitragen, würden das Erreichen von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen voranbringen. Um die Erfolge solcher Investitionen erfassen zu können, sind Indikatoren nötig, die weitergehende Informationen wiedergeben als das BIP, mithin auch Fortschritte in Bereichen wie Umweltschutz und Gleichberechtigung erfassen. Die Verwendung von Ungleichheits-Indikatoren bei der Durchleuchtung von derartigen Investitionen in AWWT und bei der Beobachtung von ihren Ergebnissen wird zugleich die Wahrnehmung von Verantwortung stärken. Beispielsweise könnte der Gini-Koeffizient als allgemein verwendetes Kriterium zur Abschätzung und Bewertung von Politik die bislang üblichen Kennzahlen für Wachstum, Inflation und Umweltzustände ergänzen.

In vielen nicht industrialisierten Ländern dürfte es erforderlich sein, die oben genannten Investitionen durch zusätzliche und speziellere Investitionen in Infrastruktur in ländlichen Räumen, Erziehung, Bildung und Gesundheit zu ergänzen und die personellen und institutionellen Kapazitäten in den Kernbereichen der Agrar- und Nachbarwissenschaften zu verstärken.

Angesichts neuer globaler Herausforderungen ist es dringend erforderlich, neue zwischenstaatliche, unabhängige wissenschaftsbasierte Netzwerke zu stärken, zu reformieren und möglicherweise auch erst aufzubauen, die Fragen wie:

- Klimaprognosen für die landwirtschaftliche Erzeugung,
- Gefahren für die menschliche Gesundheit durch neu auftretende Krankheiten wie die Vogelgrippe,

- Neuschaffung von Lebensgestaltungsmöglichkeiten als Antwort auf veränderte Bedingungen in landwirtschaftlich geprägten Gesellschaften, zum Beispiel durch Wanderungsbewegungen,
- Ernährungssicherheit und
- globale Situation der Wälder bearbeiten.