

Kurzdarstellung des Syntheseberichts

aus:

International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

## Weltagrарbericht: Synthesebericht

Herausgegeben von  
Stephan Albrecht und Albert Engel

S. 1–42

## 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
 Synthesebericht .....	 45
 Teil I: Aktuelle Lage, Herausforderungen und Handlungsoptionen .....	 47
 Teil II: Themen .....	 101
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



## Kurzdarstellung des Syntheseberichts

### *Autorinnen und Autoren:*

*Tsedeke Abate (Äthiopien), Jean Albergel (Frankreich), Inge Armbrrecht (Kolumbien), Patrick Avato (Deutschland/Italien), Satinder Bajaj (Indien), Nienke Beintema (Niederlande), Rym ben Zid (Tunesien), Rodney Brown (USA), Lorna M. Butler (Kanada), Fabrice Dreyfus (Frankreich), Kristie Eby (USA), Shelley Feldman (USA), Alia Gana (Tunesien), Tirso Gonzales (Peru), Armeenah Gurib-Fakim (Mauritius), Jack Heinemann (Neuseeland), Thora Herrmann (Deutschland), Angelika Hilbeck (Schweiz), Hans Hurni (Schweiz), Sophia Huyer (Kanada), Janice Jiggins (Großbritannien), Joan Kagwanja (Kenia), Moses Kairo (Kenia), Rose R. Kingamkono (Tansania), Gordana Kranjac-Berisavljevic (Ghana), Kawther Latiri (Tunesien), Roger Leakey (Australien), Marianne Lefort (Frankreich), Karen Lock (Großbritannien), Yalem Mekonnen (Äthiopien), Douglas Murray (USA), Dev Nathan (Indien), Lindela Ndlovu (Simbabwe), Balgis Osman-Elasha (Sudan), Ivette Perfecto (Puerto Rico), Cristina Plencovich (Argentinien), Rajeswari Raina (Indien), Elizabeth Robinson (Großbritannien), Niels Roling (Niederlande), Mark Rosegrant (USA), Erika Rosenthal (USA), Wahida Patwa Shah (Kenia), John M. R. Stone (Kanada), Abid Suleri (Pakistan), Hong Yang (Australien)*

## Erklärung der Regierungen

Alle Staaten, die an der abschließenden Plenarsitzung in Johannesburg, Republik Südafrika, im April 2008 teilgenommen haben, begrüßen die Vorlage des Weltagrarberichts und betonen die Einzigartigkeit dieses unabhängigen und multidisziplinären Abschätzungs- und Bewertungsverfahrens, an dem sehr viele Beteiligte und Interessierte mitgewirkt haben, ebenso wie die enormen Herausforderungen, die mit der Bearbeitung eines so breiten Spektrums von komplexen Fragestellungen verbunden sind. Die Regierungen stellen fest, dass der Globale und die fünf Regionalen Berichte auf Studien beruhen, die von einem großen Kreis von Wissenschaftlern, Experten und Spezialisten für Entwicklungsfragen verfasst worden sind. Während aus diesen Studien ein übergreifender Konsens spricht, wie wichtig das agrikulturelle Wissen inklusive Wissenschaften und Technologien (AWWT) für Entwicklung ist, so finden sich bei einer Reihe von Themen auch unterschiedliche Perspektiven.

Alle Staaten sehen die Berichte als wertvollen und wichtigen Beitrag zu unserem Verständnis von AWWT. Dabei wird durchaus anerkannt, dass das Verständnis der vor uns liegenden Herausforderungen noch weiter vertieft werden muss. Die vorliegenden Abschätzungen und Bewertungen sind eine konstruktive Initiative und ein wichtiger Beitrag, den alle Regierungen in ihre Praxis einbeziehen müssen, damit AWWT möglichst wirkungsvoll eingesetzt werden kann, um Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, insbesondere:

- die Reduzierung von Hunger, Armut und Mittellosigkeit,
- die Verbesserung der Lebensverhältnisse in ländlichen Räumen,
- die Entwicklung von günstigeren Bedingungen zur Förderung der menschlichen Gesundheit,
- eine gleichberechtigte, soziale, ökonomisch und ökologisch nachhaltige Entwicklung in die Praxis umzusetzen.

In Übereinstimmung mit diesen Feststellungen unterschreiben die folgenden Regierungen die Kurzdarstellung des Syntheseberichts:

Republik Armenien, Republik Aserbaidschan, Demokratische Bundesrepublik Äthiopien, Königreich Bahrain, Volksrepublik Bangladesch, Belize, Republik Benin, Königreich Bhutan, Republik Botsuana, Föderative Republik Brasilien, Volksrepublik China, Republik Costa Rica, Dominikanische Republik, Republik El Salvador, Republik Finnland, Französische Republik, Republik Gambia, Republik Ghana, Vereinigtes Königreich Großbritannien und Nordirland, Republik Honduras, Republik Indien, Islamische Republik Iran, Irland, Republik Kamerun, Republik Kenia, Kirgisische Republik, Demokratische Republik Kongo, Republik Kuba, Demokratische Volksrepublik Laos, Libanesische Republik, Libysch-Arabische Dschamahirija, Republik Malediven, Republik Moldau, Republik Mosambik, Republik Namibia, Bundesrepublik Nigeria, Islamische Republik Pakistan, Republik Palau, Republik Panama, Republik Paraguay, Republik der Philippinen, Republik Polen, Rumänien, Königreich Saudi-Arabien, Republik Senegal, Salomonen, Sambia, Königreich Swasiland, Königreich Schweden, Schweizerische Eidgenossenschaft, Vereinigte Republik Tansania, Demokratische Republik Timor-Leste, Republik Togo, Tunesische Republik, Republik Türkei, Republik Uganda, Republik Östlich des Uruguay, Sozialistische Republik Vietnam (58 Länder).

Die folgenden Regierungen stimmen mit den obigen Feststellungen überein, unterschreiben aber nicht jeden Satz der Kurzdarstellung des Syntheseberichts. Ihre diesbezüglichen Anmerkungen sind im Anhang S. 42 ff. aufgeführt:<sup>1</sup>

Commonwealth Australia, Kanada, Vereinigte Staaten von Amerika (3 Länder).

---

<sup>1</sup> Die umstandslose Nennung von Ländern in Fußnoten verweist auf diese Anmerkungen auf S. 43 f.

## Kurzdarstellung des Syntheseberichts

Der Synthesebericht befasst sich mit der Komplexität und Vielfalt von Landwirtschaften und dem dazugehörigen Wissen in den Regionen der Welt. Er stützt sich auf die Globalen und die fünf Regionalen Berichte,<sup>2</sup> die die erforderlichen Grundlagen und Erkenntnisse für eine integrierte Analyse der wichtigen Fragen bereitstellen, um den Nachhaltigkeits- und Entwicklungszielen näherzukommen. Der Synthesebericht ist in zwei Teile gegliedert, die die Grundfragen der Untersuchungen aufgreifen: Wie kann agrikulturelles Wissen inklusive Wissenschaften und Technologien (AWWT) genutzt werden, um:

- Hunger, Armut und Mittellosigkeit zu reduzieren,
- Lebensgestaltungsmöglichkeiten<sup>3</sup> in ländlichen Räumen zu verbessern,
- eine gleichberechtigte, soziale, ökonomisch und ökologisch nachhaltige Entwicklung zu ermöglichen?

Im ersten Teil werden die Bedingungen, Problemstellungen und Handlungsoptionen der vergangenen fünfzig Jahre bis heute erörtert, die agrikulturelles Wissen und Technologien prägen. Im zweiten Teil geht es um acht Querschnittsthemen. Diese sind Energie aus Biomasse, Biotechnologie, Klimawandel, menschliche Gesundheit, Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen, Handel und Märkte, lokales und traditionelles Wissen sowie Innovationen, die auf gemeinschaftlichem Wissen beruhen, und die Bedeutung von Frauen in der Weltlandwirtschaft.

Der Weltagrarbericht anerkennt die verbreitete Einschätzung, dass zwar aufgrund wissenschaftlicher und technologischer Fortschritte bedeutende Er-

---

<sup>2</sup> Das IAASTD hat die Welt in fünf Wirtschaftsregionen eingeteilt. Diese sind: Zentral- und Westasien sowie Nordafrika (CWANA); Ost-, Süd- und Südostasien und die Pazifikregion (ESAP); Lateinamerika und Karibik (LAC); Nordamerika und Europa (NAE); Afrika südlich der Sahara (SSA). Im Folgenden werden die fünf Regionen immer mit ihrem Akronym bezeichnet.

<sup>3</sup> Das englische *livelihood* umfasst sowohl Lebensgestaltungsmöglichkeiten wie Lebensbedingungen und ökonomische Lebensgrundlagen (Einkommen). Je nach Satzzusammenhang wird es daher hier unterschiedlich wiedergegeben.



folge bei der erheblichen Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität erzielt wurden, wir jedoch etlichen der unerwünschten sozialen und ökologischen Folgen dieser Errungenschaften bisher wenig Aufmerksamkeit geschenkt haben. Wir befinden uns jetzt in einer guten Position, diese Folgen zu überdenken und diverse politische Optionen auszuarbeiten, mit denen die vor uns liegenden Herausforderungen bewältigt werden können. Diese lassen sich vielleicht am treffendsten charakterisieren mit dem Erfordernis von Ernährungs- und Existenzsicherung der ländlichen Bevölkerung angesichts zunehmender Belastungen der natürlichen Lebensgrundlagen durch Einflüsse, die sowohl aus der Agrarwirtschaft wie aus anderen Sektoren einer globalisierten Ökonomie herrühren.

Diese Einschätzung hängt direkt mit den Zielen des vorliegenden Weltagrарberichts zusammen, nämlich aufzuklären, wie AWWT zur Bekämpfung von Hunger und Armut und Mittellosigkeit, zur Verbesserung der Lebensgestaltungsmöglichkeiten von Menschen in ländlichen Gebieten und zur Förderung einer gleichberechtigten, sozialen und ökonomisch und ökologisch nachhaltigen Entwicklung genutzt werden kann. Im Rahmen des Weltagrарberichts erkennen wir die Wichtigkeit des AWWT für die Multifunktionalität der Landwirtschaft und die Zusammenhänge mit anderen lokalen und globalen Problemen an, zu denen unter anderem der Verlust der biologischen Vielfalt, von Ökosystemleistungen, der Klimawandel und die abnehmende Verfügbarkeit von Wasser gehören.

Der Weltagrарbericht ist in der Geschichte der agrарwissenschaftlichen Untersuchungen und Abschätzungen einzigartig. Er anerkennt sowohl institutionelle Wissenschaften und Technologien als auch traditionelles und lokales Wissen<sup>4</sup> und beschäftigt sich nicht nur mit landwirtschaftlichen Produktionsmengen und einer darauf bezogenen Produktivität, sondern auch mit der Multifunktionalität der Landwirtschaft. Außerdem gehen wir davon aus, dass es in Bezug auf die Bedeutung und den Gehalt von AWWT eine Vielzahl von Sichtweisen gibt. Lange Jahre haben sich die Agrарwissenschaften auf die Bereitstellung von Technologien konzentriert, um die betriebliche Produktivität dort zu steigern, wo die von Regierungen gesetzten institutionellen Marktregulierungen vor allem die Übernahme neuer Technologien vorangetrieben haben. Das Modell, das dieser Politik zugrunde lag,

---

<sup>4</sup> Die englischsprachige Version spricht von *formal, traditional and community-based knowledge*. Mit *formal* ist das in den Wissenschaften kanonisierte und akzeptierte Wissensareal gemeint.

bestand aus ständiger Innovation, Senkung der Erzeugerpreise und Externalisierung von Kosten.<sup>5</sup> Diese Vorgehensweise hat die phänomenalen Fortschritte von AWWT angetrieben, die nach dem Zweiten Weltkrieg in den Industrieländern und bei der sich seit den 1960er Jahren ausbreitenden Grünen Revolution<sup>6</sup> zu beobachten waren. Doch angesichts der Probleme, vor denen wir heute stehen, wird auch in den Wissenschaften in zunehmendem Maße erkannt, dass diese AWWT-Strategien überdacht werden müssen. „Weiter so!“ ist keine Option mehr. Die Rolle von AWWT für das Erreichen von Zielen einer ökologisch nachhaltigen Entwicklung kommt so in den Blick. Auf diese Weise wird ein unterschiedliche Weltanschauungen und widersprüchliche Lösungswege übergreifendes stärkeres Engagement angestrebt, mit dem kluge Strategien für konkrete Maßnahmen vorgeschlagen werden können, die die mannigfaltigen Funktionen der Landwirtschaft stärken.

Um die diversen Bedürfnisse und Interessen zu berücksichtigen, die das menschliche Leben ausmachen, benötigen wir ein gemeinsames Verständnis von Nachhaltigkeit, das sowohl vor Ort wie in der internationalen Zusammenarbeit lebendig ist. Wir können uns aus unserer schwierigen Situation nicht befreien, indem wir einfach weiterhin darauf bauen, dass die Summe individueller Entscheidungen ein nachhaltiges und gerechtes Ergebnis für die Gemeinschaft ergibt. Die individuellen Entscheidungen sollten mithilfe von Anreizen beeinflusst werden. Globale Probleme wie Armut und Klimawandel hingegen erfordern umfassende Vereinbarungen über abgestimmte Aktionen und Regierungsstrukturen, die weit über die Aussicht auf persönlichen Nutzen hinausgehen. Politisch und gesellschaftlich Verantwortliche auf globaler, regionaler, nationaler und lokaler Ebene müssen sich stets bewusst sein, dass es vielfältige Problemstellungen, ganz unterschiedliche theoretische Vorstellungen zu Entwicklungspolitik und eine große Bandbreite von Handlungsmöglichkeiten zur Verfolgung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen gibt. Auf welche Weise wir unsere Erde erhalten und unsere Zukunft sichern, wird auch davon abhängen, wie

---

<sup>5</sup> Damit ist der Umstand gemeint, dass wesentliche Erzeugungskosten nicht geldmäßig verrechnet werden müssen. Dieses passiert vor allem durch die kostenlose Nutzung von Gemeinschaftsgütern wie Wasser, Luft u. ä.

<sup>6</sup> Die *Grüne Revolution* bestand in Entwicklung und Nutzung von Hohertragsorten mitsamt mineralischem Dünger, chemischen Pflanzenschutzmitteln und künstlicher Bewässerung.

wir diese vielfachen Herausforderungen begreifen und welche Entscheidungen wir an dieser Weggabelung der Geschichte treffen.

Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele sollten im Kontext der folgenden Bedingungen und Verhältnisse gesehen werden:

1. soziale und wirtschaftliche Ungerechtigkeiten und politische Unsicherheiten aufgrund von Kriegen und Konflikten;
2. Ungewissheiten darüber, auf nachhaltige Weise in ausreichender Menge Nahrungsmittel zu produzieren und diese auch zugänglich zu machen;
3. Unwägbarkeiten der künftigen Entwicklung der Nahrungsmittelpreise auf dem Weltmarkt;
4. Veränderungen der Wirtschaftlichkeit von Erdöl;
5. das Auftreten von Nutzungskonkurrenzen um natürliche Ressourcen;
6. Zunahme von chronischen Erkrankungen, die jedenfalls zum Teil auf Mangelernährung, schlechte Qualität von Lebensmitteln zurückzuführen sind;
7. sich verändernde Leistungsfähigkeiten von Ökosystemen und eine wachsende Aufmerksamkeit für die Verantwortung von uns Menschen für die pflegliche Erhaltung der Leistungen und Dienste, die wir weltweit aus unseren natürlichen Lebensgrundlagen, den Ökosystemen, beziehen (bereitstellende, regulierende, kulturelle und unterstützende Leistungen).<sup>7</sup>

Heute ist eine asymmetrische Entwicklung, die nicht nachhaltige Nutzung natürlicher Lebensgrundlagen sowie anhaltende Armut und Mittellosigkeit in Städten und ländlichen Räumen zu beobachten. Allgemein lässt sich sagen, dass die negativen Auswirkungen globaler Veränderungen am stärksten die ärmsten und sozial verletzlichsten Menschen zu spüren bekommen, deren Chancen auf wirtschaftliche Entfaltung und deren gleichberechtigte Mitwirkung in der Gesellschaft seit jeher begrenzt waren.

Die Geschwindigkeit, mit der wissenschaftsbasierte Technologien entwickelt und angewandt wurden, ist in den einzelnen Regionen der Welt sehr unterschiedlich gewesen. Unternehmen in Nordamerika und Europa sowie in Schwellenländern, die durch wissenschaftlich abgestütztes AWWT volumen-

---

<sup>7</sup> Das *Millennium Ecosystem Assessment* hat die Ökosystemleistungen so unterschieden. Siehe hierzu die Ausführungen in der Einleitung.

bedingte Kosteneinsparungen<sup>8</sup> erzielen können, werden weiterhin Agrarexportmärkte und globale Wertschöpfungsketten dominieren. Es ist dringend erforderlich, AWWT mit Blick auf die Unterschiede von Agrarökosystemen und gesellschaftlichen wie kulturellen Situationen zu differenzieren und zu stärken. Die Neuausrichtung von AWWT mit dem Ziel, Armut und Mittellosigkeit zu bekämpfen und der armen Bevölkerung in ländlichen Räumen bessere Möglichkeiten einer Existenzsicherung zu verschaffen – insbesondere Menschen ohne Zugang zu oder Besitz von Land, bäuerlichen Gemeinschaften, Wander- und städtischen Arbeitern im informellen Sektor – ist eine enorme Herausforderung.

Auf der ganzen Welt besteht eine übergreifende Besorgnis über die Armut und die Möglichkeiten der Lebensgestaltung für Mittellose, die von ungerechten Bedingungen zwischen und innerhalb von Regionen betroffen sind. Dabei wird anerkannt, dass die sich verschärfende Ernährungsunsicherheit komplexer und ihr Ausmaß möglicherweise nicht mit der Krise in den 1960er Jahren vergleichbar ist. Die Fähigkeit und die Bereitschaft staatlicher, zivilgesellschaftlicher und privatwirtschaftlicher Akteure, grundlegende Fragen zum Verhältnis zwischen Erzeugung, Sozial- und Umweltsystemen anzugehen, werden von gegensätzlichen politischen und wirtschaftlichen Standpunkten beeinträchtigt.

Aktuelle Herausforderungen ernst zu nehmen und offensichtliche Handlungsoptionen aufzugreifen, erfordert ein langfristiges verpflichtendes Engagement der Verantwortlichen, das die spezifischen Bedürfnisse einer Vielzahl von Betroffenen und Beteiligten aufgreift. Dazu gehört die Einsicht, dass Wissenssysteme und menschlicher Erfindungsreichtum in Wissenschaften, Technologien, Praxis der Landnutzung und auch Politik nötig sind, um mit den vor uns liegenden Herausforderungen, Handlungsmöglichkeiten und Ungewissheiten umgehen zu können. Zu dieser Einsicht gehört auch ein Übergang zu nicht hierarchischen Leitbildern für Entwicklung und Entwicklungszusammenarbeit.

Die zentrale Herausforderung für AWWT besteht in einer Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität auf eine ökologisch und sozial nachhaltige Weise. AWWT muss die Bedürfnisse kleinbäuerlicher Betriebe in ganz unterschiedlichen Ökosystemen im Auge haben, um realistische Arbeits- und

---

<sup>8</sup> Der englische Fachbegriff ist *economies of scale*.

Entwicklungsmöglichkeiten für die Betriebe auch dort zu schaffen, wo die Voraussetzungen für eine flächenbezogene Produktivitätssteigerung gering sind und der Klimawandel sich möglicherweise besonders schädlich auswirkt. Zu den größten Herausforderungen, die sich AWWT in multifunktionalen Agrarsystemen stellen, zählen die folgenden:

- Wie lassen sich soziale Wohlfahrt und persönliche Lebensgestaltungsmöglichkeiten in ländlichen Regionen verbessern und die Multiplikator-Effekte der Landwirtschaft verstärken?<sup>9</sup>
- Wie können Bewohnerinnen und Bewohner in Gebieten mit marginalen Bedingungen<sup>10</sup> befähigt und berechtigt werden, die Vielfalt der Anbau- und Ernährungssysteme mitsamt ihrer kulturellen Bedeutung zu bewahren?
- Wie können die Versorgung mit sauberem Wasser sichergestellt, die biologische Vielfalt bewahrt, die natürlichen Lebensgrundlagen erhalten und die schädlichen Wirkungen landwirtschaftlicher Praktiken auf Mensch und Umwelt minimiert werden?
- Wie können die vielfältigen, auch kulturellen Leistungen der Ökosysteme bei gleichzeitiger Steigerung nachhaltiger Produktivität und Vielfalt der Erzeugung von Nahrungsmitteln, Textilien und Energie bewahrt und gesteigert werden?
- Wie kann eine kooperative Erarbeitung von AWWT zwischen zunehmend heterogenen Mitwirkenden sowie der Informationsaustausch zwischen unterschiedlichen öffentlichen und privaten Organisationen gewährleistet werden?
- Wie können die Erzeugnisse aus ertragsschwachen Gebieten, in denen Regenfeldbau betrieben wird, auf lokalen, nationalen und globalen Märkten vertrieben werden?

---

<sup>9</sup> Multiplikator-Effekte sind die vielfältigen wirtschaftlichen Wirkungen, die von landwirtschaftlichen Erzeugungs- und Verarbeitungsprozessen auf andere wirtschaftliche und soziale Bereiche ausgehen.

<sup>10</sup> Hiermit sind vor allem arme oder verarmte Böden und/oder widrige klimatische Verhältnisse gemeint.

## Handlungsmöglichkeiten

Um Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele wirklich zu erreichen und neue Prioritäten und sich ändernde Bedingungen einzubeziehen, ist im Bereich AWWT ein grundlegender Richtungswechsel notwendig; dies schließt die Bereiche Wissenschaften, Technologien, Politik, Institutionen, Bildung von Kapazitäten<sup>11</sup> und Investitionen ein. Durch einen solchen Richtungswechsel würde man die große Bedeutung der Multifunktionalität der Landwirtschaft anerkennen, ihr stärkeres Gewicht verleihen und gleichzeitig der Komplexität agrikultureller Systeme in unterschiedlichen sozialen und ökologischen Kontexten Rechnung tragen. Dafür sind neue institutionelle und organisatorische Strukturen zur Förderung einer integrierten Strategie zur Entwicklung und Anwendung von AWWT notwendig. Außerdem würden bäuerliche Gemeinschaften, bäuerliche Familien sowie Bäuerinnen und Bauern als Erzeuger wie als Verwalter von Ökosystemen anerkannt. Dieser Richtungswechsel könnte eine Änderung der Anreize für alle Akteure in der Wertschöpfungskette bewirken, sodass externe Effekte soweit wie möglich verhindert und ansonsten die Kosten internalisiert werden können. Im Sinne der Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele sollten diese Politik und die institutionellen Veränderungen in erster Linie auf diejenigen ausgerichtet sein, denen frühere AWWT-Konzepte am wenigsten gedient haben, das heißt Landnutzende mit geringen Ressourcen sowie Frauen und ethnische Minderheiten.<sup>12</sup> Eine solche Entwicklung hängt auch davon ab, inwieweit Kleinbauern eine auskömmliche Tätigkeit außerhalb der Landwirtschaft finden und damit das allgemeine Wirtschaftswachstum befördern können. Große und mittelgroße landwirtschaftliche Betriebe bleiben weiterhin wichtige, lohnende AWWT-Zielgruppen, insbesondere soweit sie nachhaltige Landnutzung und Nahrungsmittelerzeugung betreiben.

Die möglichen ökologischen, gesundheitlichen und sozialen Implikationen<sup>13</sup> aller Technologien zu bewerten und angemessene Regulierungen in

---

<sup>11</sup> Das englische *capacity building* meint den Aufbau sowohl von Qualifikationen für Menschen wie von Strukturen und Institutionen, um bestimmte Aufgaben von Verwaltung, Wissenschaft etc. ernsthaft erledigen zu können.

<sup>12</sup> Botsuana, siehe S. 43.

<sup>13</sup> Das englische *impact* ist nicht mit einem Wort ins Deutsche zu übertragen. Es meint sowohl schädigende, allgemeine wie gewaltsame Wirkungen.

Kraft zu setzen, wird wichtig sein. AWWT kann zu einer erheblichen Erhöhung der Ernährungssicherheit sowie zur Steigerung der sozialen und wirtschaftlichen Leistungsfähigkeit von Landnutzungssystemen als Grundlage nachhaltiger Lebensgestaltungsmöglichkeiten im ländlichen Raum wie auch für die wirtschaftliche Entwicklung im Allgemeinen beitragen. AWWT kann dabei helfen, degradierte Böden zu revitalisieren, Gefahren für Gesundheit und Umwelt durch Erzeugung und Verbrauch von Nahrungsmitteln zu reduzieren wie auch die Erzeugung auf nachhaltige Weise zu erhöhen.

Um hier Erfolge zu erreichen, bedarf es erhöhter staatlicher wie privater Investitionen in AWWT, die Einrichtung unterstützender politischer Maßnahmen und Institutionen, die Wieder-Wertschätzung von überliefertem traditionellem Wissen sowie eine fachübergreifende, ganzheitliche, systembezogene Methodik bei Erarbeitung und gemeinsamer Nutzung von Wissen. Der Erfolg hängt auch davon ab, inwieweit priorisierte Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele durch internationale Prozesse und Verständigungen zusätzliches Gewicht bekommen. Darüber hinaus ist entscheidend, ob im erforderlichem Umfang Mittel und qualifiziertes Personal zur Verfügung stehen.

### *Armut und Lebensgestaltungsmöglichkeiten*

Kleinbäuerlichen Betrieben besseren Zugang zu Land und Produktionsmitteln, zu lukrativen ländlichen Märkten und zu Exportmärkten zu verschaffen – dies sind wichtige Optionen, die Lebensgestaltungsmöglichkeiten im ländlichen Raum zu verbessern. Eine weitere Möglichkeit ist eine Erhöhung der Wertschöpfung aus lokalen Erzeugnissen, die bei kleinbäuerlichen Betrieben und Landarbeitern verbleibt. Ein äußerst wirksames Mittel zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen besteht darin, Landwirte zu befähigen und zu berechtigen, auf innovative Weise mit Böden, Wasser, biologischen Ressourcen, Schädlingen, Krankheitserregern und genetischer Vielfalt umzugehen und zugleich die natürlichen Lebensgrundlagen im Rahmen der vorhandenen Kultur zu bewahren. Um das Wissen von Bäuerinnen und Bauern und Externen austauschen zu können, sollten sich zwischen Bäuerinnen und Bauern, Wissenschaftlern und anderen Interessierten neue Partnerschaften bilden.

Zu den möglichen politischen Optionen für die Stärkung eines auskömmlichen Lebensunterhaltes gehören die Verfügbarkeit von Kleinkrediten und anderen finanziellen Dienstleistungen, ein gesetzlicher Rahmen für den Zugang zu und Besitz von Produktionsmitteln und Land, Möglichkeiten, auf faire Lösungen bei Konflikten zurückzugreifen sowie eine fortschrittliche Weiterentwicklung geistiger Eigentumsrechte mitsamt den entsprechenden Instrumenten.<sup>14</sup> Es sind Entwicklungen vonnöten, um Vertrauen aufzubauen und das Wissen der Bäuerinnen und Bauern, die agrikulturelle und natürliche Artenvielfalt ebenso wertzuschätzen wie die bewirtschafteten Heilpflanzen, die lokalen Umgangsweisen mit Saatgut und die Umgangsregeln für gemeinschaftlich genutzte Güter. Bei der Umsetzung jeder dieser Optionen vor Ort kommt es auch auf regionale und nationale Mechanismen an, um Verantwortlichkeit zu gewährleisten. Zu der Vielzahl von möglichen Strategien, mit denen die inländischen Erzeugerpreise von Kleinbauern erhöht werden können, gehören finanz- und wettbewerbspolitische Maßnahmen, besserer Zugang zu AWWT, neuartige Betriebskonzepte und größerer politischer Einfluss.

### *Ernährungssicherheit*

Strategien zur Förderung von Ernährungssicherheit müssen unterschiedliche AWWT-Konzepte miteinander kombinieren. Weitere Maßnahmen sind Verwaltung von Lebensmittelvorräten, wirksame Marktbeobachtung und Frühwarnung, Monitoring sowie Verteilungsmechanismen. Nahrungsmittelproduktion stellt die Grundlage für Ernährungssicherheit her. Doch es bedarf zusätzlich auch der Zugangsmöglichkeiten der Bevölkerung zu Nahrungsmitteln (durch eigene Produktion, Austausch und öffentliche Rechte) und der Möglichkeit, die Nährstoffe der Lebensmittel auch aufzunehmen (mithilfe von angemessenem Zugang zu sauberem Wasser, sanitären Einrichtungen, angemessener Zusammensetzung der Nahrungsmittel samt dazugehörigen Informationen). Erst damit kann Ernährungssicherheit umfassend erreicht werden.

---

<sup>14</sup> USA, siehe S. 43.



„Ernährungssicherheit (ist) eine Situation, die existiert, wenn alle Menschen jederzeit 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.“ (FAO-Weltbericht zu Hunger und Unterernährung, Rom 2001)

*Ernährungssouveränität* bezeichnet das Recht der Bevölkerung und souveräner Staaten, ihre Landwirtschafts- und Ernährungspolitik auf demokratische Weise selbst zu bestimmen.

Sozial gerechte und ökologisch nachhaltige landwirtschaftliche Erzeugung kann durch stärkere Nutzung von AWWT auf lokaler und institutioneller Ebene ausgeweitet werden, indem:

- auf lokale und flächenspezifische Bedingungen angepasste Pflanzensorten entwickelt und eingesetzt werden;
- die Verfügbarkeit von Produktionsmitteln erweitert wird;
- der Umgang mit und der Erhalt von Böden, Wasser und Nährstoffen verbessert wird;
- Maßnahmen zum Schutz gegen Schädlingsbefall vor und nach der Ernte ergriffen werden;
- eine stärkere Diversifizierung der Erzeugnisse bei kleinbäuerlichen Betrieben stattfindet.

Zu den politischen Optionen zur Förderung der Ernährungssicherheit zählen:

- die Entwicklung des Anbaus von bislang zu wenig genutzten hochwertigen Pflanzen in Regenfeldbau-Gebieten;
- die Nutzung des gesamten Spektrums bei Im- und Export landwirtschaftlicher Erzeugnisse inklusive derer aus ökologischem Landbau<sup>15</sup> und fairem Handel;<sup>16</sup>

<sup>15</sup> Die *International Federation of Organic Agricultural Movements (IFOAM)* ist der Weltverband des ökologischen Landbaus. Er hat die Grundregeln dieser Wirtschaftsweise definiert, vgl. [www.ifoam.org](http://www.ifoam.org).

<sup>16</sup> Der *faire Handel* ist eine seit den 1960er Jahren bestehende, ursprünglich vor allem kirchlich geprägte, zivilgesellschaftliche Bewegung, die für partnerschaftliche, mitmenschliche und wirtschaftlich gerechte Beziehungen zwischen Nord und Süd eintritt. Inzwischen sind fair gehandelte Waren nicht nur in Weltläden, sondern auch in manchen Handelshäusern erhältlich, vgl. [www.gepa.de](http://www.gepa.de). Im Jahr 2007 wurde durch den fairen Handel weltweit mehr als 5 Mio. Menschen eine halbwegs gesicherte wirtschaftliche Existenz ermöglicht, vgl. [www.gepa.de](http://www.gepa.de).

## Multifunktionalität

Der Begriff bezieht sich auf die unausweichliche Verflechtung der unterschiedlichen Rollen und Funktionen der Landwirtschaft und Landnutzung. Der Begriff Multifunktionalität schließt mit ein, dass Landwirtschaft vielfache Ergebnisse hervorbringt, nicht nur handelbare Massenerzeugnisse (wie Nahrungs- und Futtermittel, Textilien, Brennstoffe, medizinische Substanzen und Dekoratives), sondern zugleich Umweltleistungen (wie Wasser, Luft), einzigartige Landschaften und kulturelle Schätze.

Die von der OECD vorgeschlagene Arbeitsdefinition, die auch in diesem Bericht verwendet wird, verbindet Multifunktionalität mit den besonderen Merkmalen des landwirtschaftlichen Erzeugungsprozesses und seinen Ergebnissen: 1. Marktorientierte und nicht marktbezogene Leistungen werden in der Landwirtschaft zusammen erzeugt, und 2. einige der nicht marktbezogenen Leistungen können Merkmale externer Effekte bzw. öffentlicher Güter aufweisen, für die Märkte entweder schlecht funktionieren oder gar nicht existieren.

Die Verwendung des Begriffs ist in den internationalen Verhandlungen zur Regulierung des Welthandels (UNCTAD) kontrovers diskutiert worden. Vor allem ist umstritten, ob „handelsverzerrende“ Agrarsubventionen unerlässlich sind, damit die Landwirtschaft ihre vielfältigen Aufgaben erfüllen kann. Die Befürworter 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 lösen.

- die Senkung der Transaktionskosten<sup>17</sup> für kleinbäuerliche Betriebe;
- die Stärkung lokaler Märkte;
- der Aufbau von Netzwerken für die Verbesserung der Lebensmittelsicherheit und -qualität;
- die Förderung von Versicherungsmöglichkeiten für die Landwirtschaft (zum Beispiel gegen Ernteausfälle).

Extreme Preisschwankungen und außergewöhnliche Wetterbedingungen verlangen nach einem weltweiten Verbund zur Beobachtung und Intervention, um größere Nahrungsmittelknappheit und durch hohe Lebensmittelpreise verursachten Hunger rechtzeitig vorhersehen zu können.

Durch Investitionen in AWWT kann die nachhaltige Produktivität von wichtigen Nahrungsmitteln, die nicht in die Märkte gelangen, gesteigert werden, zum Beispiel von bisher züchterisch und im Anbau vernachlässigten oder zu wenig genutzten Pflanzen, die aber oft von mittellosen Menschen angebaut oder konsumiert werden. Investitionen können auch institutionelle Veränderungen und politische Maßnahmen fördern, mit denen armen Menschen ein besserer Zugang zu Nahrung, Land, Wasser, Saatgut, genetischem Material und fortschrittlichen Technologien ermöglicht wird.

### *Nachhaltigkeit in Bezug auf Ökosysteme*

Es sind AWWT-Konzepte erforderlich, mit denen Nachhaltigkeit verbessert und gleichzeitig die Produktivität aufrechterhalten wird, sodass die natürlichen Grundlagen und die ökologischen Leistungen der Landnutzung bewahrt werden. Mögliche Optionen sind in diesem Zusammenhang:

- die Steigerung der Nutzungs-Effizienz von Nährstoffen, Energie, Wasser und Land;
- ein besseres Verständnis der Dynamik in dem Beziehungsgefüge Boden – Pflanze – Wasser;
- die stärkere Diversifizierung der bäuerlichen Betriebe;
- die Förderung agrarökologischer Systeme;

---

<sup>17</sup> Die Institutionenökonomik unterscheidet drei Arten von Transaktionskosten: Markt-, Unternehmens- und politische Transaktionskosten. Man kann Transaktionskosten als Betriebskosten einer Wirtschaftsweise verstehen, vgl. Richter & Furubotn (1996): Neue Institutionenökonomik, Tübingen: J. C. B. Mohr.

- die Verbesserung von Schutz und Nutzung der biologischen Vielfalt,<sup>18</sup> sowohl auf dem Feld als auch in nicht bewirtschafteten Landschaften;
- die Förderung eines ökologisch nachhaltigen Umgangs mit Nutztieren, Wäldern und in der Fischerei;
- ein besseres Verständnis der agrarökologischen Kreisläufe und Zusammenhänge in Regionen mit Flächenmosaik;<sup>19</sup>
- den Auswirkungen der Landwirtschaft auf den Klimawandel zu begegnen und die nachteiligen Folgen des Klimawandels auf die Landwirtschaft abzumildern.

Zu den politischen Optionen gehören auch:

- die Abschaffung von Subventionen, mit denen nicht nachhaltige Landnutzungspraktiken gefördert werden;
- die Nutzung von Markt- und anderen Mechanismen zur Schaffung und Regulierung von Anerkennungen für agrarökologische Leistungen, für einen besseren Umgang mit natürlichen Ressourcen sowie für eine Erhöhung der Umweltqualität.

Als Beispiele wären hier Anreize für die Förderung von integriertem Pflanzenschutz und einem Umgang mit genetischem Material zu nennen, das eine Erholung der ökologischen Leistungsfähigkeit ermöglicht. Ferner gehören dazu Stärkung lokaler Märkte, Transfers an Bauern und dörfliche Gemeinschaften für die Gewährleistung von Ökosystemleistungen, Förderung und Schaffung von Anreizen für neue Märkte (etwa für umweltfreundliche Produkte), für die Zertifizierung nachhaltiger Waldnutzung und Fischerei und für ökologische Landwirtschaft. Langfristige Rechte auf Land- und Wassernutzung einschließlich entsprechender Besitzmöglichkeiten, Risikominierungsmaßnahmen (Sicherheitsnetze, Kredite, Versicherungen usw.) und die Wirtschaftlichkeit empfohlener Technologien sind Voraussetzungen für die Verbreitung ökologisch nachhaltiger Regierungs- und Regelungsstrukturen mit einer starken partizipatorischen Prägung zur Förderung

---

<sup>18</sup> Biologische Vielfalt besteht aus drei Elementen: der genetischen Vielfalt, der Artenvielfalt und der Vielfalt von Habitaten.

<sup>19</sup> Flächenmosaiken sind Gebiete, in denen gemischt landwirtschaftliche Nutzflächen und naturbelassene Habitats vorkommen.

demokratischer Verfahrensweisen sind ebenso notwendig wie Regelungen zu Gütern, die kommunal genutzt werden.

Zu den Möglichkeiten von Investitionen in AWWT, mit denen sich nachhaltige Praktiken ausbauen und negative Umweltfolgen verringern ließen, gehören:

- Technologien zum Schutz natürlicher Ressourcen;
- verbesserte Technik für den biologischen Landbau und *low input*-Systeme;<sup>20</sup>
- Züchtung für ein breites Spektrum von Pflanzen mit höherer Temperatur- bzw. Schädlingstoleranz;
- Forschungen über den Zusammenhang von Leistungen aus agrarischen Ökosystemen und menschlicher Wohlfahrt;
- monetäre und nicht monetäre Bewertungen von Ökosystemleistungen;
- effiziente Wassernutzung und Verminderung der Wasserverschmutzung;
- biologische Bekämpfung vorhandener und neu hinzukommender Schädlinge sowie Krankheitserreger;
- Ersatz von Agrarchemikalien durch biologische Mittel;
- Minderung der Abhängigkeit des Agrarsektors von fossilen Energieträgern.

### *Menschliche Gesundheit und Ernährung*

Die Beziehungen zwischen Gesundheit, Ernährung, Landwirtschaft und AWWT haben Einfluss darauf, inwieweit Individuen, Gemeinschaften und Länder in der Lage sind, Nachhaltigkeitsziele zu verwirklichen. Diese Beziehungen wirken im Rahmen der vielfältigen Stressfaktoren, die auf die menschliche Gesundheit einwirken. Hier ist eine umfassende Vorgehensweise notwendig, um zu bestimmen, wie AWWT am besten eingesetzt werden kann, um Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit zu erhöhen, Auftreten und massenhafte Verbreitung unterschiedlicher Infektionskrankheiten (einschließlich neu und erneut auftretender Krankheiten wie Malaria, Vogel-

---

<sup>20</sup> *Low input*-Systeme sind Erzeugungsweisen, die mit nur geringen zusätzlichen Gaben von Dünger, Agrarchemie oder Bewässerung auskommen. Sie sind nicht nur ökologisch verträglich, sondern kommen auch armen und mittellosen Bäuerinnen und Bauern entgegen.

grippe, AIDS usw.) und chronischer Erkrankungen sowie die Anzahl von berufsbedingten Gefährdungen, Verletzungen und Todesfällen zu reduzieren. Mithilfe robuster Erkennungs-, Überwachungs-, Beobachtungs- und Behandlungssysteme in Landwirtschaft, öffentlichem Gesundheitswesen und Tiermedizin können die tatsächlich durch gesundheitliche Beeinträchtigungen verursachten Belastungen festgestellt und effiziente gesundheitsfördernde Maßnahmen und Strategien gefunden werden. Zusätzliche Investitionen werden benötigt, um die bestehenden Systeme und Regulierungen aufrechtzuerhalten und zu verbessern.

Die *Ernährungssicherheit* kann durch die Förderung von Maßnahmen und Programmen zu einer abwechslungsreichen Ernährung samt der wichtigen Mikronährstoffe ebenso unterstützt werden wie durch Einsatz vorhandener und Entwicklung neuer Technologien zur Erzeugung, Verarbeitung, Konservierung und Verteilung von Lebensmitteln.

Die *Lebensmittelsicherheit* kann durch wirksam koordinierte, vorsorgende nationale und internationale Systeme befördert werden, um die Gesundheit von Pflanzen, Tieren und Menschen zu gewährleisten, zum Beispiel in Form von Investitionen in Infrastrukturen, das human- und veterinärmedizinische Gesundheitswesen, durch gesetzliche Vorgaben zur Erkennung und Kontrolle chemischer und biologischer Gefährdungspotenziale sowie durch Kooperation zwischen bäuerlichen Betrieben und Wissenschaft, um Risiken zu erkennen, zu überwachen und zu bewerten.

Die Belastungen durch Infektionserkrankungen können verringert werden, wenn eine Koordinierung zwischen landwirtschaftlichen, tierbezogenen und öffentlichen Gesundheitssystemen gestärkt wird und entsprechende Kapazitäten ausgebaut werden. Dies kann durch die Integration von Maßnahmen und Programmen entlang der Nahrungskette mit dem Ziel, die Ausbreitung von Infektionskrankheiten einzugrenzen sowie durch die Entwicklung und den Einsatz neuer Erkenntnisse von AWWT mit dem Ziel der Erkennung, Überwachung, Bekämpfung und Behandlung von Krankheiten geschehen.

Die schädlichen Folgen von *chronischen Krankheiten* können vermindert werden durch Politik, die auf die Anerkennung der hohen Bedeutung der menschlichen Gesundheit und Ernährung zielt. Dazu gehören auch eine gesetzliche Regulierung von Nahrungsmittelzusammensetzungen, internationale Vereinbarungen und Regulierungen zur Kennzeichnung von Nahrungsmitteln einschließlich möglicher gesundheitlicher

Auswirkungen und die Schaffung von Anreizen zu Erzeugung und Konsum gesundheitszuträglicher Nahrungsmittel.

Die Gesundheit am Arbeitsplatz und das öffentliche Gesundheitswesen können durch Entwicklung und Inkraftsetzen von Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften verbessert werden (samt Gesetzen zum Verbot von Kinderarbeit und Pestizideinsatz), durch die Bekämpfung grenzüberschreitender Praktiken wie der illegalen Verwendung giftiger Agrarchemikalien sowie durch Abschätzung und Bewertung von Gesundheitsgefahren, die die positiven Rückwirkungen zwischen einer Verbesserung der persönlichen wirtschaftlichen Existenzsicherung, der Umwelt und einer besseren Gesundheit erkennbar machen.

### *Gleichberechtigung*

Damit AWWT die Gleichberechtigung fördert, sind Investitionen in die Entwicklung kontextbezogener Technologien<sup>21</sup> und in eine bessere schulische, berufliche und allgemeine Bildung für die ländliche Bevölkerung erforderlich. Indem institutionelle Wissenschaften und Technologie und zugleich lokales und traditionelles Wissen als Teil eines umfassenden Verständnisses von AWWT betrachtet werden, kann einem breiten Spektrum von landwirtschaftlichen Erzeugern und Menschen, die mit natürlichen Ressourcen umgehen, ein gleichberechtigter Zugang zu Technologien erleichtert werden. Zur Förderung jeweils geeigneter Partnerschaften der unterschiedlichen Sektoren von AWWT sind Anreize für die Wissenschaft, Universitäten und Forschungsorganisationen notwendig. Zu den vorrangigen Handlungsoptionen gehören ein gleichberechtigter Zugang und die gleichberechtigte Nutzung von natürlichen Produktionsmitteln (insbesondere Land und Wasser), Anreiz- und Anerkennungssysteme für die Multifunktionalität und Leistung der Agrikultur, darunter Ökosystemleistungen, sowie eine Berücksichtigung der besonderen Verletzlichkeit der Gemeinschaften von Landarbeitern und Bäuerinnen und Bauern. Ebenso ist es wichtig, die Ausgestaltung und Orientierung von AWWT und der zugehörigen Organisationen zu reformieren, damit sie bei der Erweiterung von wissenschaftlichen Grundkenntnissen in bäuerlichen Gemeinschaften, bei der Dezentralisie-

---

<sup>21</sup> Kontextbezug von Technologien heißt, dass eingesetzte Techniken die lokalen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Verhältnisse berücksichtigen.

rung der Technologienutzung und der Einbeziehung der realen Belange von Bäuerinnen und Bauern zur Festlegung von Forschungsprioritäten und der Gestaltung von Beratungs- und Dienstleistungen für bäuerliche Betriebe eine wesentliche Rolle spielen können. Um mehr Gleichberechtigung herzustellen, sind Synergien zwischen verschiedenen Akteuren der Entwicklungspolitik – wie Bäuerinnen und Bauern, Landarbeiter, Banken, zivilgesellschaftliche Organisationen, kommerzielle Unternehmen und öffentliche Einrichtungen – erforderlich. Auch in Entscheidungen über geistige Eigentumsrechte, Infrastrukturen, Zölle und die Internalisierung von sozialen und Umweltkosten müssen alle Beteiligten einbezogen werden. Neue Verfahrensweisen zur Entwicklung und Gestaltung innovativer lokaler Netzwerke und dezentrale Regierungsstrukturen, die sich auf kleine bäuerliche Betriebe und die Mittellosen in Städten ausrichten (städtische Landwirtschaft, Direktvermarktung), werden dazu beitragen, Synergieeffekte zu schaffen und ergänzende Versorgungskapazitäten zu stärken.

Wenn Investitionen bevorzugt im Sinne einer gleichberechtigten Entwicklung (zum Beispiel in schulischer Erziehung, Aus- und Weiterbildung) getätigt und ethnische, geschlechtsspezifische und andere Ungleichbehandlungen verringert werden, würde dies Fortschritte bei der Verfolgung der Entwicklungsziele bringen. Um eine Bemessung der Investitionserfolge vorzunehmen, sind Indikatoren vonnöten, die aussagekräftiger sind als die mit dem Bruttoinlandsprodukt (BIP)<sup>22</sup> erfassten, insbesondere zu Veränderungen in den Umweltverhältnissen und zu Fragen der Gleichberechtigung. Durch solche Indikatoren zur Überprüfung von Investitionen in AWWT und die Beobachtung der Ergebnisse wird eine verantwortliche Regierungspraxis gestärkt. Beispielsweise könnte der Gini-Koeffizient<sup>23</sup> neben den üblichen statistischen Methoden ergänzend angewendet werden, um Wachstum, Inflation und Umweltverhältnisse zur Abschätzung und Bewertung von politischen Maßnahmen und Programmen zu erfassen.

---

<sup>22</sup> Das BIP ist eine statistische Größe zur Erfassung von Gütern und Dienstleistungen. Sie hat allerdings etliche Mängel, weil sie alle nicht monetären Verhältnisse ausblendet und auch destruktive Vorgänge wie zum Beispiel Autounfälle positiv verrechnet.

<sup>23</sup> Diese Methode geht auf den italienischen Mathematiker Corrado Gini zurück. Mit ihr lassen sich Ungleichheiten in der Verteilung von sozialem Status und Einkommen in und zwischen Gesellschaften berechnen und darstellen.



### *Investitionen*

Um Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele zu erreichen, sind zusätzliche Mittel und spezifischere Finanzierungsmechanismen für landwirtschaftliche Forschung und Entwicklung samt der zugehörigen Wissenssysteme notwendig, wie zum Beispiel:

- öffentliche Investitionen in weltweite, regionale, nationale und lokale öffentliche Güter, Ernährungs- und Lebensmittelsicherheit, Klimawandel und Nachhaltigkeit. Zur effizienteren Nutzung knapper werdenden Landes, sauberen Wassers und biologischer Ressourcen sind Investitionen zum Aufbau von Regelungen und Institutionen zum Umgang mit rechtlichen wie Bewirtschaftungsfragen erforderlich;
- öffentliche Investitionen in Wissensbestände zur Landnutzung, um:
  - interaktive Wissensnetzwerke (Bäuerinnen und Bauern, Wissenschaftler, Industrien sowie Akteure aus anderen Wissensgebieten) zu befördern;
  - Zugang zu Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu erleichtern;
  - Wissenschaftsförderung in Gebieten wie Ökologie, Evolution, komplexe Systeme, Ökotrophologie, Sozialwissenschaften zu betreiben;
  - wirksame interdisziplinäre Zusammenarbeit zu etablieren;
  - Kapazitäten in Kerngebieten der Landwirtschaftswissenschaften vorzuhalten;
  - Möglichkeiten lebenslangen Lernens entlang der ökologischen und ökonomischen Ketten der Nahrungsmittelerzeugung zu verbessern.
- 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 breitgefächerte Möglichkeiten gibt, das Wissen zu verwenden;
- förderliche Anreize und Anerkennungen für zivilgesellschaftliche und private Investitionen in AWWT, die zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen beitragen.

In vielen nicht industrialisierten Ländern<sup>24</sup> müssen diese Investitionen eventuell durch höhere und gezieltere Investitionen in den Bereichen ländliche Infrastruktur, Bildung und Erziehung sowie Gesundheitsfürsorge ergänzt werden.

Angesichts neuer und oft weltweiter Herausforderungen ist es dringend erforderlich, entsprechend unabhängige, erkenntnis- und wissenschafts-basierte Netzwerke zwischen Regierungen zu stärken, zu reformieren oder möglicherweise aufzubauen, die sich mit Problemen wie:

- Klimavorhersagen für die landwirtschaftliche Erzeugung,
- Gefahren für die menschliche Gesundheit durch neu auftretende Krankheiten,
- Umstellungen bei der Sicherung der Existenzgrundlagen bei veränderten Bedingungen, zum Beispiel durch Landflucht,
- Ernährungssicherheit,
- globalen Waldfragen beschäftigen.

## Querschnittsthemen

Der Synthesebericht befasst sich mit acht Querschnittsthemen, die einen Bezug zu AWWT haben und von entscheidender Bedeutung für das Erreichen der Ziele des Weltagrарberichtes sind: Energie aus Biomasse, Biotechnologie, Klimawandel, menschliche Gesundheit, Umgang mit natürlichen Ressourcen, Handel und Märkte, traditionelles und lokales Wissen und gemeinschaftliche Innovationen sowie Frauen in der Landwirtschaft.

### *Energie aus Biomasse*

Steigende Preise für fossile Energieträger, Belange der Energiesicherheit, eine größere Aufmerksamkeit für Implikationen des Klimawandels und mögliche positive Wirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung haben dazu geführt, dass das Thema Energie aus Biomasse<sup>25</sup> in erheblichem Maße öffentliche Be-

<sup>24</sup> Wir sprechen in dieser Übersetzung generell nicht von *Entwicklungs-*, sondern von *nicht industrialisierten* Ländern.

<sup>25</sup> Das englische *bioenergy* ist der Sammelbegriff für Energie aus Biomasse. Da im Deutschen das Präfix *Bio-* aber für Produkte aus dem ökologischen Landbau steht, wird hier von Energie aus Biomasse gesprochen.

achtung findet. Unter Energie aus Biomasse werden herkömmliche Bioenergielieferanten,<sup>26</sup> Biomasse zur Erzeugung von Elektrizität, Licht und Wärme sowie flüssige Pflanzentreibstoffe der ersten und zweiten Generation verstanden. Die wirtschaftlichen Vor- und Nachteile variieren ebenso wie die positiven und negativen externen sozialen und ökologischen Implikationen, je nach Herkunft der Biomasse, Konversionstechniken und lokalen Verhältnissen.

In nicht industrialisierten Ländern, insbesondere in Afrika südlich der Sahara und in Südasien, sind Millionen Menschen von traditioneller Energie aus Biomasse (zum Beispiel aus Brennholz) abhängig, um kochen und heizen zu können. Dies liegt in erster Linie am Fehlen von verfügbaren Alternativen. Diese Abhängigkeit von traditioneller Energie aus Biomasse kann erhebliche ökologische, gesundheitliche, wirtschaftliche und soziale Probleme zur Folge haben.<sup>27</sup> Für eine verträglichere Nutzung traditioneller Energie aus Biomasse und einen schnelleren Übergang zu nachhaltigeren Energien sind neue Bemühungen erforderlich.

Pflanzentreibstoffe der ersten Generation bestehen überwiegend aus Ethanol und Diesel und werden aus landwirtschaftlichen Marktfrüchten (zum Beispiel Mais und Zuckerrohr) gewonnen. In den letzten Jahren ist die Produktion rasch ausgeweitet worden, hauptsächlich aufgrund von politischen Fördermaßnahmen, weil Pflanzentreibstoffe nur unter besonders günstigen klimatischen und Bodenbedingungen wettbewerbsfähig sind. Werden landwirtschaftliche Nutzpflanzen zur Herstellung von Kraftstoffen verwendet, kann dies die Lebensmittelpreise in die Höhe treiben und sich negativ auf die Bemühungen auswirken, den Hunger auf der Welt zu verringern. Diese negativen sozialen Folgen würden sich noch verschärfen, wenn Bäuerinnen und Bauern mit kleinen Betrieben eine Verschlechterung ihrer Erzeugung hinnehmen müssten oder von ihrem Land verdrängt würden. Aus ökologischer Sicht gibt es erhebliche Variabilitäten, Unsicherheiten und Dispute bezüglich der Nettoenergiebilanzen und der Fragen der Treibhausgasemissionen.<sup>28</sup> Langfristig ließen sich die Auswirkungen auf die Lebensmit-

---

<sup>26</sup> Herkömmliche Lieferanten sind vor allem Holz und anderes pflanzliches Material.

<sup>27</sup> Siehe das ausführliche Gutachten des Wissenschaftlichen Beirats Globale Umweltveränderung, *Zukunftsfähige Bioenergie und Nachhaltige Landnutzung*, Berlin 2008, [www.wbgu.de](http://www.wbgu.de).

<sup>28</sup> In der Wissenschaft besteht mittlerweile weitgehend Konsens, dass nur eine Verwertung von pflanzlichem Material in festen Anlagen für gekoppelte Wärme- und Stromerzeugung sinnvoll ist.

telpreise vielleicht vermindern, doch die ökologischen Implikationen, die durch den Bedarf an Land und Wasser bei einer großflächigen Ausweitung der Produktion von Pflanzentreibstoffen der ersten Generation verursacht werden, blieben wahrscheinlich bestehen; eine Problematik, mit der wir uns auseinandersetzen müssen.

Bei der Erzeugung von Pflanzentreibstoffen der zweiten Generation, zum Beispiel Ethanol auf der Grundlage von Zellulosen oder BtL-Kraftstoffen<sup>29</sup> können billigere und in größerem Umfang vorhandene Rohstoffe verwendet werden. Hierdurch ließen sich möglicherweise die benötigte landwirtschaftliche Fläche pro erzeugter Energieeinheit sowie die Menge der Treibhausgasemissionen im Lebenszyklus von Pflanzenbau, Konversion und Verbrauch des Treibstoffs<sup>30</sup> verringern, wodurch sich eventuell die mit Pflanzentreibstoffen der ersten Generation verbundenen Umweltbelastungen mindern ließen. Allerdings sind die Technologien zur Erzeugung von Pflanzentreibstoffen der zweiten Generation noch nicht kommerziell verfügbar und auch hinsichtlich der sozialen und ökologischen Folgen gibt es keine belastbaren Abschätzungen. So könnte zum Beispiel die Verwendung von Reststoffen der Felder oder aus der Tierhaltung<sup>31</sup> der Notwendigkeit entgegenstehen, organische Substanzen für die Erhaltung der Bodenfruchtbarkeit verfügbar zu machen.

Die Gewinnung von Strom und die Gewinnung von Wärme aus Biomasse sind wichtige Nutzungen von erneuerbaren Energien, die sich in der Regel gegenüber Pflanzen- und fossilen Kraftstoffen durch größere Effizienz und geringere Treibhausgasemissionen auszeichnen. In bestimmten Bereichen können Fermentations- und Biogasanlagen wie auch Verbrennungsanlagen erfolgreich eingesetzt werden, so etwa in Regionen, die nicht an Stromnetze angeschlossen sind. Diesbezüglich gibt es Ausbaupotenzial, doch zur Kostenreduzierung und Steigerung der Verlässlichkeit solcher Anlagen wird weiteres AWWT gebraucht. Für alle Arten von Ener-

---

<sup>29</sup> *Biomass to Liquid* sind Verfahrensschritte, mit denen aus pflanzlicher Biomasse flüssige oder gasförmige Treibstoffe hergestellt werden können. Diese Verfahren sind nach allgemeiner Einschätzung frühestens in 10 bis 15 Jahren industriell serienreif. Ob sie brauchbare Energie- und THG-Bilanzen erreichen werden, steht dahin.

<sup>30</sup> Es gibt eingeführte Verfahren, zum Beispiel das *Life Cycle Assessment* (LCA), mit dem Energiebilanzen von bestimmten Produkten und Verfahren von der Rohstoffgewinnung bis zum Letztverbleib erfasst werden können.

<sup>31</sup> Wie zum Beispiel Stroh, Mist, Jauche und Gülle.

gie aus Biomasse gilt: Die Entscheidungsträger sollten sorgfältig und umfassend soziale, ökologische und wirtschaftliche Kosten gegen die realistischere Weise zu erlangenden Vorteilen und gegen andere Möglichkeiten einer nachhaltigen Energieerzeugung und -nutzung abwägen.

### *Biotechnologie*<sup>32</sup>

Die Biotechnologie-Definition des Weltagrarrats nutzt die Definition des Cartagena-Protokolls über biologische Sicherheit.<sup>33</sup> Diese recht weit gefasste Begrifflichkeit schließt die absichtsvolle Veränderung lebender Organismen ein und umfasst eine breite Palette von Methoden: von konventionellen Methoden der Fermentierung, Pflanzen- und Tierzucht bis hin zu jüngeren Innovationen in den Bereichen Gewebekulturen, Bestrahlung, Genomik<sup>34</sup> und markerunterstützte Züchtungen beziehungsweise Selektionen,<sup>35</sup> mit denen die Züchtungsmethoden ergänzt werden. Zu den Verfahren der modernen Biotechnologie zählen die In-vitro-Modifizierung von DNS und RNS sowie das Verschmelzen von Zellen unterschiedlicher Familien von Lebewesen.<sup>36</sup> Bei diesen werden naturgegebene physiologische Grenzen der Reproduktion bzw. Rekombination labortechnisch überwunden. Besonders umstritten ist derzeit die Anwendung von DNS-Rekombinationstechniken zur Erzeugung von transgenem Material, das anschließend in Genome eingefügt wird. Bei noch jüngeren Methoden der modernen Biotechnologie wird Erbmateriale ohne Veränderungen an der DNS manipuliert.

Moderne Biotechnologie hat sich ungleichmäßig entwickelt. Labortechnische Neuerungen haben die Entwicklungsphasen geprägt. Diese aber vollziehen sich rasch und betreffen sehr viele Bereiche. Hinzu kommt, dass es zwischen den beteiligten Akteuren an transparenter Kommunikation man-

---

<sup>32</sup> China, USA, siehe S. 43.

<sup>33</sup> Die UN-Konvention über biologische Vielfalt (CBD) enthält auch das Cartagena-Protokoll. In diesem werden vor allem Fragen der Nutzung, des Zugangs, des Vorteilsausgleichs und der Sicherheit geregelt.

<sup>34</sup> Unter Genomik versteht man die Erforschung von Aufbau und Funktionsweise der Genome, also der Gesamtheit der Gene eines Lebewesens.

<sup>35</sup> Bei diesen Verfahren wird die Möglichkeit genutzt, bestimmte Gensequenzen zu markieren oder zu selektieren, auf denen gesuchte Eigenschaften liegen.

<sup>36</sup> Diese Verfahren sind der Kern der sog. Gentechnik. Hier werden labortechnisch Teile des Genoms entfernt oder hinzugefügt, auch über Art- und Organismenreichsgrenzen hinweg.

gelt. Deshalb bleibt die Abschätzung und Bewertung der modernen Biotechnologie hinter ihrer Weiterentwicklung zurück. Informationen sind nicht immer sorgfältig dokumentiert und können widersprüchlich sein, was unweigerlich Unsicherheiten über die Bewertung von Nutzen und Schäden nach sich zieht. Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Einschätzungen von Risiken wie Vorteilen der modernen Biotechnologie für Umwelt, menschliche Gesundheit und Wirtschaft. Doch viele der Risiken und Vorteile sind noch unbekannt.

Ältere Methoden der Biotechnologie wie Züchtungstechniken, Gewebekulturen, Praktiken der Kultivierung von Pflanzen und Fermentierung werden allgemein akzeptiert und angewandt. Zwischen 1950 und 1980 – vor der Entwicklung transgener Organismen – wurden mithilfe moderner Weizensorten die Erträge auch ohne Einsatz von Düngemitteln um bis zu 33 % gesteigert. In geschlossenen Anlagen durchgeführte Verfahren der modernen Biotechnologie werden vielfach eingesetzt: So erreichte beispielsweise der Markt für industrielle Enzyme im Jahr 2000 einen Umfang von 1,5 Milliarden US-\$. Der Einsatz außerhalb des technisch abgeschirmten Bereichs, etwa in Form transgener Nutzpflanzen, ist wesentlich umstrittener. So zeigen beispielsweise Daten, die über etliche Jahre hinweg und für mehrere gentechnisch veränderte Pflanzen erfasst wurden, stark schwankende Ertragszuwächse von 10 % bis 33 % in einigen Gebieten; in anderen Gebieten kam es zu Ertragseinbußen.<sup>37</sup>

Faktoren, die biotechnologische Forschung und Entwicklung beflügeln, etwa Regelungen zum geistigen Eigentum, bestimmen, welche Produkte zukünftig auf dem Markt erhältlich sein werden. Hierdurch werden einerseits Anreize zu Investitionen im Bereich Landwirtschaft gegeben, andererseits kann es zu einer Eigentumskonzentration an landwirtschaftlichen Produktionsmitteln kommen.<sup>38</sup> Legt man den Schwerpunkt auf moderne Biotechnologie ohne angemessen die anderen landwirtschaftlichen Forschungsfelder zu berücksichtigen, kann dies dazu führen, dass sich Bildungs- und Ausbildungsprogramme verändern und die Zahl der Fachleute in ande-

---

<sup>37</sup> Hier gibt es innerwissenschaftlich wie gesellschaftlich anhaltend Streit auch um die Daten. In den meisten Fällen sind verlässliche Daten nicht verfügbar. Unabhängige langfristige Untersuchungen, wie z. B. die britischen *Farm-scale Evaluations*, gibt es ebenfalls kaum.

<sup>38</sup> Das betrifft vor allem die Monopolisierung von Gen-Konstrukten, die von allen großen Saatgutfirmen betrieben wird, mittels Patentierungen.

ren Kernbereichen der Agrarwissenschaften abnimmt. Diese Situation könnte sich noch verstärken, weil die heutigen Studierenden die Bildungs- und Ausbildungscurricula der Zukunft bestimmen werden.

Die Patentierung transgener Organismen wirft weitere Fragen auf. Besonders in nicht industrialisierten Ländern können Patente die Kosten in die Höhe treiben, die Handlungsmöglichkeiten der Bäuerinnen und Bauern bzw. der öffentlichen Forschung einschränken<sup>39</sup> und lokale Praktiken zur Stärkung der Ernährungssicherheit und wirtschaftlichen Nachhaltigkeit möglicherweise untergraben.<sup>40</sup> Hier besteht insbesondere die Sorge, dass die derzeitigen Regularien zum Schutz geistigen Eigentums schlussendlich Bevorratung, Austausch und Verkauf von Saatgut sowie den Zugang zu patentrechtlich geschütztem Material behindern; solche Freiheiten sind jedoch wichtig, damit unabhängige Forschung Untersuchungen und längerfristig angelegte Versuche zu möglichen problematischen Auswirkungen durchführen kann. Auf Bäuerinnen und Bauern kommen neue Haftungsfragen zu: Bäuerinnen und Bauern, die gentechnisch veränderte Pflanzen anbauen, sind im Falle zufälliger Kontaminationen haftbar, wenn einem benachbarten ökologisch arbeitenden Betrieb dadurch Zertifizierung und Einkünfte verloren gehen. Ebenso können Bäuerinnen und Bauern mit konventionellen Betrieben gegenüber einem Hersteller von gentechnisch verändertem Saatgut Haftungsansprüche geltend machen, wenn in den von ihnen angebauten Pflanzen transgenes Material festgestellt wird.

Eine Problemorientierung von Forschung und Entwicklung im Bereich der modernen Biotechnologie würde Investitionen auf lokale Schwerpunkte fokussieren, die durch transparente und beteiligungsorientierte Verfahren herausgefunden werden; dabei würden multifunktionale Lösungswege für lokale Probleme bevorzugt. Solche Verfahren erfordern neue Formen der Unterstützung für die interessierte Öffentlichkeit, damit diese sich kritisch an der Abschätzung und Bewertung der technischen, sozialen, politischen, kulturel-

---

<sup>39</sup> Bei der Nutzung patentierter Genkonstrukte durch Dritte werden Lizenzgebühren fällig – sie kann durch die Patentinhaber auch einfach untersagt werden.

<sup>40</sup> So gab es Versuche, den *Neem*-Baum, der in Indien seit Jahrtausenden vielfältig für Heilzwecke genutzt wird, in den USA patentieren zu lassen; ähnlich ging es mit *Basmati*-Reis, einer der besten indischen Reissorten, die an den Südhängen des Himalaya in etwa 1.500 m Höhe angebaut wird.

len, geschlechtsspezifischen, rechtlichen, ökologischen und wirtschaftlichen Implikationen der modernen Biotechnologie beteiligen kann. Biotechnologie sollte genutzt werden, um lokale Expertise und genetisches Material zu erhalten, sodass Kapazitäten für weiterführende Forschung in der dörflichen Gemeinschaft vorhanden sind. Eine solche Orientierung von Forschung und Entwicklung würde den dringend gebotenen Nachdruck auf partizipatorische Züchtungsprojekte und Agrarökologie setzen.

### *Klimawandel*

Der gegenwärtige und absehbare Klimawandel findet zu einer Zeit statt, in der der Bedarf nach Nahrungs- und Futtermitteln, Textilien und Brennstoffen steigt. Die natürlichen Ressourcen, die Grundlage jeglicher Landwirtschaft, könnten dadurch irreversibel geschädigt werden. Klimawandel und Landnutzung beeinflussen sich wechselseitig: Einerseits trägt die Landwirtschaft auf mehreren Wegen bedeutend zu Klimaveränderungen bei, andererseits wirken sich die zu beobachtenden Klimaveränderungen allgemein ungünstig auf die Landwirtschaft aus.

In mittleren bis höheren Breitengraden<sup>41</sup> kann ein gemäßigter lokaler Temperaturanstieg den Ernteertrag sogar geringfügig positiv beeinflussen, während sich in niedrigen Breitengraden ein solcher moderater Temperaturanstieg wahrscheinlich negativ auswirken wird. In vielen Teilen der Welt sind einige negative Auswirkungen bereits jetzt erkennbar. Eine stärkere Erwärmung wird zunehmende Beeinträchtigungen in allen Regionen der Erde zur Folge haben. Knappheit und eine zeitlich verschobene Verfügbarkeit von Wasser werden die Agrarerzeugung zunehmend einschränken. Auch die Speicherung von Wasser wird man angesichts des Klimawandels überdenken müssen, um mit den Folgen von extremen Niederschlägen, stärkeren Schwankungen innerhalb der und zwischen den Jahreszeiten und erhöhten Verdunstungsraten in allen Arten von Ökosystemen umgehen zu können. Extreme Wetterereignisse wie Überschwemmungen und Dürren nehmen zu und werden voraussichtlich häufiger und in schwererer Form auftreten, was wohl in allen Regionen erhebliche ungünstige Auswirkungen auf Nahrungsmittelerzeugung, Forstwirtschaft und Ernährungsunsicherheit haben wird. Es besteht ein beunruhigendes Potenzial für künfti-

---

<sup>41</sup> In diesen finden wir die sog. gemäßigten Klimazonen.



ge Konflikte um bewohn- und bebaubares Land und um Lebensgrundlagen wie sauberes Wasser. Klimawandel wirkt sich auch auf die Ausbreitung von Pflanzen, invasiven Arten,<sup>42</sup> Schädlingen und Krankheitsüberträgern aus. Wahrscheinlich werden sich Verbreitungsgebiete und Häufigkeiten vieler Krankheiten bei Menschen, Tieren und Pflanzen ausdehnen und erhöhen.

Zur Reduzierung der Emission von Treibhausgasen (THG) ist ein umfassendes Vorgehen mit gerechten Regulierungsrahmen, differenzierten Zuständigkeiten und Zwischenzielen notwendig. Rasche Maßnahmen zur Emissionsreduktion sind auch deshalb wesentlich, weil sie wegen der stark verzögerten Reaktion des Klimasystems die sonst unvermeidlichen weiteren Klimaänderungen in der Zukunft verhindern. Da weitere Veränderungen des Klimas unausweichlich sein werden, müssen wir auch über Anpassungsmaßnahmen nachdenken. Maßnahmen zur Bekämpfung bzw. Begrenzung des Klimawandels und die Förderung einer nachhaltig umwelt- und sozial gerechten Entwicklung teilen wichtige gemeinsame Ziele, zum Beispiel einen gleichberechtigten Zugang zu Produktionsmitteln und angepassten Technologien.

Einige THG-Reduktionsmaßnahmen mit Wirkungen, die für alle Beteiligten Vorteile bieten, sind bereits erkannt worden. Dazu gehören Veränderungen der Landnutzung, wie etwa:

- eine verlangsamte Ausdehnung landwirtschaftlich genutzter Flächen in Naturräume,
- Anlage neuer Wälder,
- Wiederaufforstung,
- Agroforstwirtschaft,<sup>43</sup>
- agrarökologische Nutzungssysteme,<sup>44</sup>
- ökologische Restaurierung von suboptimal genutzten oder degradierten Böden und Weideflächen,

---

<sup>42</sup> Invasive Arten sind solche, die durch menschliches Zutun oder auch ohne in Lebensräume eindringen, in denen sie ursprünglich nicht vorkamen. Sie sind dadurch problematisch, dass sie einheimische Arten verdrängen und ganze Habitate aus dem Gleichgewicht bringen können.

<sup>43</sup> Damit ist die Kombination von Bäumen und ein- oder mehrjährigen Nutzpflanzen gemeint, die im Schatten der Bäume wachsen.

<sup>44</sup> Bei diesen bildet die Pflege der Ökosystemleistungen einen wichtigen Teil der Erzeugung von Nahrungsmitteln oder anderen Gütern, vgl. Uphoff, Norman (2002): *Agroecological Innovations. Increasing Food Production with Participatory Development*, London: Earthscan.

- Kohlenstoffbindung in landwirtschaftlichen Böden,
- Reduzierung und effizientere Nutzung von Stickstoffdünger, effizientere Verwendung von Dung, Mist und Gülle,
- die Verwendung von Futtermitteln, mit denen die Verdauungseffizienz des Viehs befördert werden kann.

Zu den politischen Handlungsmöglichkeiten für Regulierungen und Investitionen gehören finanzielle Anreize zu Erhalt und Ausweitung von Waldgebieten durch verminderte Kahlschläge und Schädigung von Wäldern, also insgesamt eine verbesserte Waldbewirtschaftung sowie Entwicklung und Nutzung erneuerbarer Energiequellen. Die Nach-Kyoto-Vereinbarungen<sup>45</sup> müssen stärker sämtliche landwirtschaftlichen Aktivitäten einschließen wie zum Beispiel eine Reduzierung von Waldvernichtung und Bodenverschlechterung, um die CO<sub>2</sub>- Reduktionspotenziale, die sich in der Land- und Forstwirtschaft bieten, voll auszuschöpfen.

### *Menschliche Gesundheit*

Trotz der offensichtlichen und vielschichtigen Zusammenhänge zwischen Gesundheit, Ernährung, Agrikultur und AWWT ist die Förderung der menschlichen Gesundheit generell kein ausdrückliches Ziel der Agrarpolitik. Landwirtschaft und AWWT können sich auf eine ganze Reihe gesundheitlicher Aspekte auswirken, etwa auf Unterernährung, chronische Krankheiten, Infektionskrankheiten, Lebensmittelsicherheit, Krankheiten durch Umwelteinflüsse und die Gesundheit am Arbeitsplatz. Ein schlechter Gesundheitszustand bei Bäuerinnen und Bauern kann zu einem Rückgang landwirtschaftlicher Produktivität führen und die Fähigkeiten einschränken, jeweils angemessenes AWWT zu entwickeln und anzuwenden. Ein schlechter gesundheitlicher Zustand kann ebenso von Unter- wie von Überernährung herrühren. Trotz eines Anstiegs der weltweiten Nahrungsmittelerzeugung in den vergangenen Jahrzehnten ist Unterernährung nach wie vor ein globales Syndrom, das 15 % der Krankheiten weltweit verursacht. Die Unterversorgung mit Proteinen und Mikronährstoffen ist noch immer ein großes Problem, wobei zwischen und auch innerhalb von Staa-

---

<sup>45</sup> Gegenwärtig laufen die vorbereitenden Verhandlungen für eine Nachfolge-Abkommen zu dem sog. Kyoto-Protokoll, das im Jahr 2012 auslaufen wird.

ten große Unterschiede bestehen. Ernährungssicherung kann mit Hilfe von Strategien und Programmen verbessert werden, die eine abwechslungsreichere Ernährung anstreben wie auch mit Hilfe der Entwicklung und Anwendung bereits vorhandener wie neuer Technologien zur Herstellung, Verarbeitung, Konservierung und Verteilung von Lebensmitteln.

AWWT hat dazu beigetragen, die landwirtschaftliche Produktion zu steigern und neue Methoden der Lebensmittelverarbeitung zu entwickeln. Einseitige Ernährung minderer Qualität und billige Nahrungsmittel mit geringer Nährstoffdichte werden mit der weltweiten Zunahme von Adipositas<sup>46</sup> und chronischen Krankheiten in Zusammenhang gebracht. Bei Menschen, die sich während ihres ganzen Lebens schlecht ernähren, besteht ein erhebliches Risiko, chronische Krankheiten zu bekommen, die weltweit die häufigste Todesursache darstellen. 80 % dieser Todesfälle sind in den nicht industrialisierten Ländern zu verzeichnen. Die Aufmerksamkeit bei der Nahrungsmittelerzeugung muss also auf den Verbrauchern und der Bedeutung einer qualitativ guten Ernährung liegen und nicht nur auf Menge oder Preis. Strategien nutzen hier finanzpolitische Maßnahmen wie Steuersätze und Handelsvereinbarungen zugunsten gesundheitsfördernder Lebensmittel sowie Regulierungen der Zusammensetzung von Lebensmitteln, der Etikettierung und der Information für Wiederverkäufer.

Die Globalisierung des Welthandels mit Lebens- und Futtermitteln, die begleitet wird von einer Konzentration im Lebensmitteleinzelhandel und der Lebensmittelverarbeitung,<sup>47</sup> wie auch eine gewachsene Aufmerksamkeit der Verbraucher, verstärken den Bedarf an wirksamen, koordinierten und vorsorglichen nationalen Maßnahmen für Lebensmittelsicherheit. Zu den gesundheitlichen Gefährdungspotenzialen, die mithilfe von AWWT bekämpft werden können, zählen Rückstände von Pestiziden, Schwermetallen, Hormonen, Antibiotika und diverse Zusatzstoffe in Lebensmitteln mitsamt verwandten Problemen aus der Massentierhaltung.

Wirksamere Maßnahmen der Sicherheit bei Lebensmitteln sind für Binnen- wie Exportmärkte wichtig und notwendig, können jedoch erhebliche

---

<sup>46</sup> Fettleibigkeit, bemessen nach dem sog. Body Mass Index (BMI), der eine Relation von Körpergröße und Gewicht herstellt, dabei Alter und Geschlecht berücksichtigt.

<sup>47</sup> Roberts, Paul (2008): *The End of Food*, Boston: Houghton Mifflin, gibt einen erschreckenden Einblick, wie weit diese Prozesse vorangeschritten sind – und wie zerstörerisch für Menschen und Tiere sie sind.

Kosten mit sich bringen. Möglicherweise brauchen manche Länder Hilfe, um die Kosten für Lebensmittelkontrollen wie Beobachtung und Inspektionen sowie Kosten zur Beseitigung von unverkäuflichen kontaminierten Waren aufbringen zu können. Mithilfe eines umfassenden Verständnisses von Agrarökosystemen und der menschlichen Gesundheit kann man leichter Gefährdungen für die Gesundheit von Tieren, Pflanzen und Menschen erkennen und für AWWT entsprechende Konzepte zum Umgang mit diesen Problemen entwickeln.

Weltweit sterben jedes Jahr 170.000 Menschen infolge ihrer Arbeit in der Landwirtschaft, die Hälfte durch tödliche Unfälle. Die meisten Verletzungen und Todesfälle, insbesondere bei Landarbeitern, werden durch Maschinen und Ausrüstungsgegenstände wie Traktoren und Erntemaschinen verursacht. Weitere bedeutende Gesundheitsgefahren sind Vergiftungen durch Agrarchemikalien, übertragbare Tierkrankheiten, toxische oder allergene Stoffe sowie Gefährdungen durch Lärm, Erschütterung oder ergonomische Überlastung. Zur Verbesserung des Gesundheitsschutzes bei landwirtschaftlicher Arbeit muss der Erarbeitung und Anwendung von Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften mehr Gewicht zukommen. Politische Maßnahmen sollten ausdrücklich die Wechselwirkungen zwischen Vorteilen für die individuelle Sicherheit und Umweltrisiken oder berufsbedingten Gefährdungen mitsamt deren Folgen für das Gesundheitswesen beachten.

Die Intensivierung von Ackerbau und Viehwirtschaft beeinflusst Auftreten und Verbreitung zahlreicher neu oder erneut auftretender Infektionskrankheiten. Wenn sich Krankheiten in Tierbeständen oder der Bevölkerung stark ausbreiten oder von Tieren auf menschliche Wirte übergehen, kann dies erhebliche sozioökonomische Auswirkungen haben. Die meisten Faktoren, die zum Ausbrechen von Krankheiten beitragen, werden auch weiterhin bestehen oder sich gar noch verstärken. Mithilfe von integrierten politischen Maßnahmen und Programmen entlang der gesamten Erzeugungs- und Verarbeitungskette für Nahrungsmittel kann die Ausbreitung von Infektionskrankheiten besser eingegrenzt werden. Hier sind verlässliche Erkennungs-, Überwachungs- und Handlungsprogramme entscheidend.

### *Umgang mit natürlichen Ressourcen<sup>48</sup>*

Natürliche Ressourcen, insbesondere Böden, Wasser, Tier- und Pflanzenvielfalt, die Vegetation, erneuerbare Energien, Klima und Ökosystemleistungen sind grundlegend für Aufbau und Funktionsfähigkeit von Landwirtschaft wie für soziale und ökologische Nachhaltigkeit. Sie alle bilden die Grundlagen von Leben auf der Erde. Historisch ist die Entwicklung der Landwirtschaft sehr eng an Produktivitätssteigerung<sup>49</sup> orientiert gewesen, anstatt auf ganzheitlichere Art und Weise die Nutzung der natürlichen Lebenszusammenhänge mit der Sicherheit von Ernährung und Nährstoffversorgung zu verknüpfen. Ein holistisches bzw. systemorientiertes Verständnis ist deshalb sinnvoller, weil es die Möglichkeit bietet, mit schwierigen Fragen umzugehen, die mit der Komplexität von Nahrungsmittel- und anderen Erzeugungssystemen in unterschiedlichen Ökosystemen, Kulturen und an unterschiedlichen Orten auf der Erde zusammenhängen.

Oft steht gut bekanntes und verstandenes AWWT zur Verfügung, um Probleme bei der Nutzung natürlicher Ressourcen lösen zu können – etwa eine abnehmende Bodenfruchtbarkeit infolge Zufuhr synthetischer Dünger oder Pestizide ebenso wie infolge natürlicher Abläufe. Dennoch werden diverse Herausforderungen im Umgang mit natürlichen Ressourcen neue kreative Konzepte von Beteiligten mit unterschiedlichem fachlichem Hintergrund, verschiedenartigen Fertigkeiten und Prioritäten erfordern. Die Voraussetzungen für Kooperationen auf vielen Ebenen und über verschiedene soziale und natürliche Lebensräume hinweg sind nicht gut entwickelt. So gibt es beispielsweise bisher kaum Möglichkeiten für ein wechselseitiges Lernen zwischen Bäuerinnen und Bauern, Wissenschaftlern und Politikern. Infolgedessen waren Bäuerinnen und Bauern sowie Mitglieder der Zivilgesellschaft bisher selten in die Erarbeitung von Politiken zum Umgang mit natürlichen Ressourcen involviert. Partnerschaften zwischen bäuerlichen Gemeinschaften und dem privatwirtschaftlichen Sektor sind jedoch ein neuer und viel versprechender Schritt in die richtige Richtung, der jedoch noch in den Kinderschuhen steckt.

---

<sup>48</sup> Meeresfischerei und Waldwirtschaft sind nicht so ausführlich behandelt wie andere Aspekte der Thematik.

<sup>49</sup> Das meinte in aller Regel: Nutzpflanze pro Fläche, davon maximaler Ertrag = Produktivität.

Für den Umgang mit natürlichen Ressourcen werden folgende Maßnahmen mit hoher Dringlichkeit vorgeschlagen:

- Bereits verfügbares AWWT sollte verwendet werden zur Erkennung und Behandlung der Ursachen für sinkende Produktivität, die auf einem verfehlten Umgang mit natürlicher Ressourcen beruht; neue AWWT auf der Grundlage interdisziplinärer Erkenntnisse sollte entwickelt werden, um die Komplexität menschlicher Eingriffe in Ökosysteme besser zu verstehen. Ein Teil dieser Strategie ist das kosteneffektive Beobachten der Entwicklungsrichtungen der Nutzung von Naturkapital.<sup>50</sup>
- Die menschlichen Fähigkeiten zur Unterstützung des Naturkapitals sollten durch verstärkte Investitionen (in Forschung, Aus- und Weiterbildung, Partnerschaften, politische Maßnahmen) zur Entwicklung einer geschärften Aufmerksamkeit für die gesellschaftlichen Kosten von Umweltdegradierungen und den Wert von Ökosystemleistungen gefördert werden.
- Exzellenzzentren für AWWT und den Umgang mit natürlichen Ressourcen sollten etabliert werden, die eine schonendere Nutzung natürlicher Lebensgrundlagen sowie bessere Vorgehensweisen zur Förderung der Resilienz,<sup>51</sup> des Schutzes und der Erneuerung von Ressourcen durch innovative wechselseitige Lernprozesse in Forschung und Entwicklung, Beobachtung und Politikgestaltung fördern.
- Günstige Bedingungen für den Ausbau von Qualifikationen und Institutionen für den Umgang mit natürlichen Ressourcen wie zur Förderung eines entsprechenden Verständnisses unter den Beteiligten und ihren Organisationen sollten geschaffen werden, damit entsprechende Politik partnerschaftlich zwischen öffentlichem und privatem Sektor gestaltet werden können.
- Netzwerke von AWWT-Anwendern aus Nichtregierungsorganisationen, Bauernverbänden, Regierung und Privatwirtschaft sollten auf-

---

<sup>50</sup> Der Begriff *Naturkapital* wird uneinheitlich verwendet. Er ist zudem problematisch, weil *Kapital* eine Ansammlung von Geld oder geldwerten Gegenständen meint, die prinzipiell ersetzbar sind. Im Falle der Natur ist dem aber nicht so. Man sollte besser von natürlichen Lebensgrundlagen sprechen.

<sup>51</sup> *Resilienz* bezeichnet die Fähigkeit von Ökosystemen, sich nach erfolgten Störungen zu regenerieren.

gebaut werden, damit beim Umgang mit natürlichen Ressourcen langfristig gedacht und gehandelt wird, sodass vielfältigere Güter und Dienstleistungen aus den natürlichen Lebensgrundlagen für das Gemeinwesen resultieren.

- Globale und lokale Entwicklungswege und Veränderungen sollten in einen Zusammenhang gebracht werden, damit lokal erarbeitete Kenntnisse und Innovationen zum Umgang mit natürlichen Ressourcen mit dem öffentlichen und privaten Fundus von AWWT verknüpft werden können.

Wenn AWWT mit aktiver Partizipation unterschiedlicher Akteure über viele politische und geographische Räume und Ebenen hinweg entwickelt und kreativ eingesetzt wird, so kann der Missbrauch von Naturkapital beendet und zugleich eine umsichtige Nutzung und Erneuerung von Wasserleitern,<sup>52</sup> Böden, biologischer Vielfalt, Ökosystemleistungen, fossilen Brennstoffen und Luftqualität für künftige Generationen gewährleistet werden.

### *Handel und Märkte*

Es gibt eine aktuelle und drängende Herausforderung für die ganze Welt: die Wirtschafts- und Handelspolitik darauf zu orientieren, dass Agrikultur und AWWT die Entwicklung ländlicher Räume besser voranbringen können, dass Ernährungssicherheit erhöht, ökologische Nachhaltigkeit maximiert und bäuerliche Familienbetriebe wirtschaftlich so stark gemacht werden, dass sie in vorderster Linie die Armutsverringerung vorantreiben können.

Generell bietet internationaler Agrarhandel auch Chancen für arme Regionen, doch die derzeitigen Regelungen führen zu erheblichen ungünstigen Verteilungswirkungen zwischen und innerhalb von Ländern, die in vielen Fällen Bäuerinnen und Bauern schaden und die Sicherung von Lebensperspektiven für Menschen im ländlichen Raum erschweren. Sollen auch diese vom globalen Agrarhandel profitieren, so ist eine Differenzierung der politischen Regulierung und der institutionellen Organisation erforderlich. Die Sorge wächst, dass der Agrarsektor geschwächt werden könnte, wenn nationale Agrarmärkte dem internationalen Wettbewerb ausgesetzt werden, bevor grundlegende Institutionen und Infrastrukturen vorhanden sind – mit

---

<sup>52</sup> Damit sind sowohl die Grundwasservorkommen wie die Oberflächengewässer gemeint.

langfristig negativen Auswirkungen auf Armutsentwicklung, Ernährungssicherheit und Umwelt.<sup>53</sup>

Reformen der Handelspolitik im Sinne eines fairen globalen Handels können positiv zur Erreichung von Nachhaltigkeits- und Entwicklungszielen beitragen. Das schließt differenzierte und spezifische Maßnahmen ein, damit nicht industrialisierte Länder Ernährungssicherheit und Entwicklungsziele wirksamer verfolgen können, während gleichzeitig handelsbezogene Verwerfungen verringert werden. Die Sicherung einer handlungsfähigen nationalen Politik erlaubt es nicht industrialisierten Ländern, sowohl die Bedürfnisse armer Konsumenten (Landlose in städtischen wie in ländlichen Gebieten) als auch die Bedürfnisse von Bäuerinnen und Bauern zu berücksichtigen. Damit Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele erreicht werden können, muss der Anteil von Bäuerinnen und Bauern mit kleinen Betrieben auf den globalen, regionalen und lokalen Märkten gesteigert werden. Eine unterstützende Handelspolitik kann außerdem kleinbäuerlichen Betrieben und Unternehmen zusätzliches AWWT zur Verfügung stellen.

Nicht industrialisierte Länder würden von der Aufhebung von Handelshemmnissen für solche Produkte profitieren, bei deren Erzeugung sie über komparative Vorteile<sup>54</sup> verfügen. Auch eine Senkung der eskalierenden Zölle für verarbeitete Nahrungsmittel in Industrie- wie in nicht industrialisierten Ländern, ein zusätzlich begünstigter Marktzugang für die ärmsten Länder, höhere staatliche Investitionen in die ländliche Infrastruktur und die Schaffung von AWWT für Gemeinschaftsgüter sowie ein verbesserter Zugang zu Krediten, AWWT und Märkten für mittellose Erzeuger wären hilfreich. Der Ausgleich von Einnahmeverlusten, die durch den Abbau von Zöllen entstehen, ist für Fortschritte bei Entwicklungsprogrammen unentbehrlich.

Die Landwirtschaft verursacht in großem Umfang externe Umweltkosten, weil die Märkte Umwelt- und soziale Schäden nicht angemessen bewerten und keine Anreize für nachhaltige Praktiken bieten. AWWT bietet wertvolle Möglichkeiten, diesen Trend vom Kopf auf die Füße zu stellen. Zu den wirtschafts- und handelspolitischen Regularien, mit deren Hilfe AWWT zur Verkleinerung des ökologischen Fußabdrucks der Landnutzung<sup>55</sup> beitragen kann, gehören:

---

<sup>53</sup> USA, siehe S. 43.

<sup>54</sup> Komparative Vorteile bezeichnen Unterschiede nach Ländern oder Regionen, die von klimatischen bis zu sozialen Verhältnissen reichen.



- die Abschaffung von Subventionen, die zu einer zerstörerischen Ressourcennutzung führen;
- die Besteuerung externer Effekte;
- die klarere Definition von Eigentumsrechten sowie
- die Entwicklung von Anreizen und Märkten für agrarökologische Dienstleistungen, darunter eine stärkere finanzielle Unterstützung der Kohlenstoffbindung, um Anreize für eine umwelt- und sozial gerechte Landwirtschaft zu schaffen.

Qualität und Transparenz von Regulierungen und Entscheidungsfindungen in der Landwirtschaft sind dabei von grundlegender Bedeutung. Das schließt die stärkere Partizipation von Beteiligten an Entscheidungen zu AWWT ein. Qualifikationen und Institutionen zur Erstellung von Analysen und zum Führen von Verhandlungen über Handelsfragen wie auch die Verfügbarkeit besserer Instrumente zur Abschätzung und Bewertung unbeabsichtigter Effekte vorgeschlagener Handelsabkommen seitens der nicht industrialisierten Länder sind ein wichtiges Element besserer Regierungsfähigkeit.

### *Lokales und traditionelles Wissen sowie gemeinschaftliche<sup>56</sup> Innovationen*

Wenn AWWT zugleich auf Verbesserungen bei Erzeugung, Wirtschaftlichkeit, Ökosystemleistungen und Ernährung ausgerichtet ist, die den Standortbedingungen angepasst und dynamisch sind, dann müssen institutionell-wissenschaftliche, überlieferte traditionelle und lokale Kenntnisse integriert werden. Überliefertes traditionelles und lokales Wissen stellt einen reichen Fundus von gesammeltem Praxiswissen wie von Möglichkeiten der Wissenserweiterung dar, der zum Erreichen von Nachhaltigkeits- und Entwicklungszielen nötig ist. Überliefertes Wissen, traditionelle Identitäten und Praktiken indigener Völker und dörflicher Gemeinschaften werden von der UN-Konvention über biologische Vielfalt (CBD) anerkannt als Verkörperung

---

<sup>55</sup> Der *ökologische Fußabdruck* bezeichnet eine Methode der Erfassung und Darstellung aller ökologischen Folgen von Wirtschaft und Konsum, vgl. [www.lfu.bayern.de](http://www.lfu.bayern.de).

<sup>56</sup> Der englische Begriff *community-based* bezeichnet den Umstand, dass die Erkenntnisse, Praktiken und Umgangsweisen eine gemeinschaftliche Errungenschaft darstellen.

von Lebensweisen, die für den Erhalt und die langfristig umwelt- und sozial gerechte Nutzung der Artenvielfalt von Bedeutung sind; andere Konventionen stellen fest, dass Wissen und Praktiken durch das absichtsvolle Zusammenspiel materieller und nicht materieller Welten entstanden sind, die in ortsverwurzelte Kulturen und Identitäten eingebettet sind. Traditionelles und lokales Wissen sind Fähigkeiten und Handlungsoptionen, die bei Bevölkerungen in allen ländlichen Regionen der Welt vorhanden sind.

Überlieferte und lokale Kenntnisse und Wissensbestände sind dynamisch. Manchmal können ihre Anwendungen fehlgehen – zugleich aber gibt es gut dokumentierte, weit gefächerte positive Auswirkungen. Es hat sich erwiesen, dass eine beteiligungsorientierte Kooperation bei der Erarbeitung von Wissen, technischen Entwicklungen und Innovationen eine wertvolle Bereicherung für institutionell-wissenschaftliche Technikentwicklung ist, beispielsweise bei Kooperationen von Bäuerinnen und Bauern mit Forschern in den Anden, bei partizipatorischer Pflanzenzüchtung,<sup>57</sup> bei der Kultivierung wilder und halbwilder Baumarten sowie beim Umgang mit Böden und Wasser.

Zu den Optionen, die erwiesenermaßen zum Erreichen von Nachhaltigkeits- und Entwicklungszielen beitragen, gehören:

- die Zusammenarbeit bei Erhalt, Entwicklung und Nutzung lokaler und traditionell genutzter biologischer Materialien;
- Anreize zur Ausbildung von Fähigkeiten bei Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern wie auch Forschungsorganisationen, mit indigenen und dörflichen Gemeinschaften samt deren Vereinigungen zusammen zu arbeiten;
- eine stärkere Wertschätzung von indigenem und traditionellem Wissen wie von professioneller und gemeinschaftlicher Archivierung, Abschätzung und Bewertung solcher Kenntnisse und Praktiken im Rahmen der Ausbildung in wissenschaftlichen Einrichtungen.

Um ein solches Zusammenarbeiten möglichst wirksam zu gestalten, spielen moderne Informations- und Kommunikationstechniken (IKT) eine wichtige Rolle auch bei der Entwicklung einer kulturell angepassten Integration von Wissensbeständen aus unterschiedlichen Quellen; sie ver-

---

<sup>57</sup> Vgl. hierzu Eyzaguirre, P. & M. Iwanaga (Eds.) (1996): *Participatory Plant Breeding*, Rome: IPGRI und das schon erwähnte Buch von Norman Uphoff (siehe Fußnote 44).

dienen daher höhere Investitionen und mehr Unterstützung. Zusammenarbeit und Integration würden durch internationale Regulierungen zum Schutz geistigen Eigentums und für andere Bereiche unterstützt, die ein größeres Augenmerk auf den effektiven Umgang mit Problemen legen, in denen traditionelles Wissen, genetische Ressourcen und gemeinschaftliche Innovationen eine Rolle spielen. Beispiele einer widerrechtlichen Aneignung von indigenem und lokalem Wissen wie auch von gemeinschaftlichen Innovationen weisen auf die Notwendigkeit hin, Informationen über spezielle nationale Regelungen und den jeweiligen Regulierungsrahmen auszutauschen.

### *Frauen in der Weltlandwirtschaft*

Die gesellschaftlich definierten Beziehungen und sozialen Verhältnisse zwischen Frauen und Männern<sup>58</sup> sind auch für die bestehenden agrikulturnellen Systeme weltweit ein wichtiges strukturelles Element und ein wesentlicher Faktor bei Umstrukturierungen der Landwirtschaft. Gegenwärtige Entwicklungen bei der Liberalisierung der Agrarmärkte und der Reorganisation der landwirtschaftlichen Arbeit ebenso wie das wachsende Gewicht von Umwelt- und Nachhaltigkeitsfragen verändern auch die Zusammenhänge zwischen Gender- und Entwicklungsfragen. Der Anteil der von Frauen in der landwirtschaftlichen Erzeugung und nach der Ernte geleisteten Arbeit reicht von 20 % bis zu 70 %. In vielen nicht industrialisierten Ländern wächst dieser Anteil – insbesondere in exportorientierten Landnutzungen mit künstlicher Bewässerung gibt es eine wachsende Nachfrage nach weiblichen Arbeitskräften, zu denen auch Wanderarbeiterinnen zählen.

Solche dynamischen Wirtschaftsentwicklungen waren in mancherlei Hinsicht nützlich, doch generell ist der größte Teil der weltweit in ländlichen Regionen lebenden Frauen nach wie vor mit sich verschlechternden Arbeitsbedingungen und einem schlechter werdenden Gesundheitszustand konfrontiert. Sie haben einen begrenzten Zugang zu Erziehung und Bildung, verfügen kaum über natürliche Produktionsmittel (Land, Wasser) und haben niedrige Löhne und unsichere Arbeitsplätze. Dieser Zustand ist verschiedenen Faktoren geschuldet, nämlich:

---

<sup>58</sup> Der englische Begriff *gender* bezeichnet eben die sozialen Aspekte der Geschlechterverhältnisse.

- dem zunehmenden Kostendruck als Folge des Wettbewerbs auf den Agrarmärkten, durch den die Nachfrage nach flexiblen und billigen Arbeitskräften steigt;
- einem wachsenden Druck auf und Konflikten um natürliche Lebensgrundlagen,
- der abnehmenden Unterstützung für kleinbäuerliche Betriebe seitens der Regierungen und der Umschichtung von öffentlichen Geldern zugunsten großflächiger Agrarunternehmen;
- einer zunehmenden Risikoexposition bei Naturkatastrophen und Umweltveränderungen;
- einem schlechteren Zugang zu Wasser;
- zunehmenden berufsbedingten und anderen Gesundheitsgefahren.

Seit der ersten Welt-Frauenkonferenz der Vereinten Nationen 1975 hat es zwar auf der Ebene nationaler und internationaler Politik Fortschritte bei der Behandlung geschlechtsspezifischer Probleme als integrative Bestandteile von Entwicklung gegeben. Gleichwohl gibt es dringenden Handlungsbedarf, damit soziale Gerechtigkeit und Gleichbehandlung der Geschlechter sowohl bei politischen Maßnahmen wie in der Praxis von AWWT umgesetzt werden. Dies bedeutet:

- Ausbau der Kapazitäten öffentlicher Institutionen und von Nichtregierungsorganisationen, um Wissen über die sich verändernden Rollen von Frauen in agrikulturellen und anderen Aktivitäten im ländlichen Raum und über deren Beitrag zu AWWT zu erarbeiten;
- Priorisierung der Gewährleistung des Zugangs von Frauen zu Bildung und Erziehung, Information, Wissenschaft und Technologie sowie Beratungsdienstleistungen;
- Ermöglichung eines besseren Zugangs zu, Besitz von und Kontrolle über wirtschaftliche und natürliche Produktionsmittel durch gesetzliche Regelungen, angemessene Kreditverfügbarkeit, Förderung der Einkommenserzielung und die bessere Ausstattung von Frauenorganisationen und -netzwerken;
- Stärkung der Möglichkeiten für Frauen zur Nutzung von marktbezogenen Handlungsmöglichkeiten dadurch, dass Institutionen und politische Maßnahmen Bäuerinnen in Wertschöpfungsketten ausdrücklich einen Vorrang einräumen.

Auch eine Reihe anderer notwendiger Veränderungen wird die Beiträge von Frauen in der Landwirtschaft und zu einer nachhaltigen Entwicklung stärken. Dazu gehören:

- Unterstützung von öffentlichen Dienststellen und Investitionen im ländlichen Raum, um die Lebens- und Arbeitsbedingungen von Frauen zu verbessern;
- Festlegung auf solche Strategien zu technologischen Entwicklungen, die auf die Bedürfnisse von Frauen in ländlichen Räumen und Bäuerinnen orientiert sind und die das Wissen, die Fähigkeiten und Erfahrungen von Frauen in der Lebensmittelherstellung und den pflegerischen Umgang mit der biologischen Vielfalt anerkennen;
- Abschätzung und Bewertung der Auswirkungen von landwirtschaftlichen Praktiken und Techniken wie dem Gebrauch von Pestiziden auf die Gesundheit von Frauen;
- Durchführung von Maßnahmen zur Reduzierung des Gebrauchs von Pestiziden, um auch die entsprechenden Expositionen zu verringern.

Schließlich ist zu konstatieren: Wenn wir die wichtige Bedeutung der Frauen für eine langfristig sozial gerechte und ökologisch nachhaltige Entwicklung anerkennen wollen, so ist es entscheidend, ein ausgewogenes Geschlechterverhältnis auch in den Willensbildungs- und Entscheidungsprozessen zu AWWT auf allen Ebenen sicherzustellen und die Organisationen im Bereich AWWT für Fortschritte in den oben genannten Feldern verantwortlich zu machen.

## Anhang

### Vorbehalte gegenüber der Kurzdarstellung des Syntheseberichts

#### Vorbehalte zum Gesamttext

*Australien:* Australien erkennt die Initiative und den Abschluss des Weltagrарberichts an als einen rechtzeitigen, unter breiter Beteiligung erarbeiteten wichtigen fachübergreifenden Beitrag zur Bewertung und Verbesserung von AWWT im Blick auf die weltweiten Herausforderungen, vor denen die Entwicklungspolitik steht. Das weite Spektrum von Beobachtungen und Einschätzungen in dem Bericht sind indessen solcher Art, dass Australien nicht allen Feststellungen und Handlungsvorschlägen zustimmen kann. Der Bericht wird daher als ein nützlicher Beitrag angesehen, der in die Überlegungen zu künftigen Prioritäten und der Weiterentwicklung von AWWT einbezogen wird, mit dem Ziel, wirtschaftliches Wachstum und die Verminderung von Hunger und Armut zu ermöglichen.

*Kanada:* Die kanadische Regierung erkennt die bemerkenswerte Arbeit der Autorinnen und Autoren, des Sekretariats und aller anderen am Weltagrарbericht Beteiligten an. Sie sieht die Kurzdarstellung des Syntheseberichts als wertvollen und wichtigen Beitrag zu der politischen Debatte an, die auf nationaler wie internationaler Ebene fortgeführt werden muss. Bei aller Achtung vor den Verbesserungen, die im Zuge von Kompromissen erreicht worden sind, verbleiben eine Reihe von Feststellungen und Beobachtungen, die einer gründlicheren, ausgewogeneren und objektiveren Analyse bedürfen. Die Regierung Kanadas tritt dafür ein, dass der Weltagrарbericht von den Regierungen aufmerksam zur Kenntnis genommen wird, damit die hohe Bedeutung von AWWT und das enorme Potenzial für wirtschaftliches

Wachstum und die Reduzierung von Hunger und Armut in die Entscheidungen einbezogen wird.

*USA:* Die USA stimmen mit den anderen Regierungen ganz überein, soweit es um die Wichtigkeit von AWWT für die Verfolgung der Ziele geht, die der Weltagrarbericht sich gesetzt hat. Wir schätzen die unermüdlichen Anstrengungen der Autorinnen und Autoren, der Korrektoren, der Vorsitzenden und des Sekretariats. Wir begrüßen, dass der Weltagrarbericht zum ersten Mal einen sehr breitgefächerten Kreis von Interessierten und Beteiligten zu einem Vorhaben solcher Größenordnung an einen Tisch gebracht hat. Wir respektieren die große Vielfalt von Sichtweisen und die gewinnbringenden Debatten, die stattgefunden haben. Da wir aber spezifische und substantielle Vorbehalte gegenüber Aussagen in allen Teilberichten haben, die wir jeweils kenntlich machen, sind die USA nicht in der Lage, den Berichten einfach zuzustimmen.

Die USA sind überzeugt, dass der Weltagrarbericht viele Möglichkeiten zur Förderung von weiteren Meinungsbildungen wie Forschungen bietet. Darüber hinaus anerkennen wir, dass die Berichte ein nützlicher Beitrag für die Regierungen sind, um die Rolle von AWWT für ein nachhaltiges wirtschaftliches Wachstum und die Reduzierung von Hunger und Armut einzusetzen.

#### Vorbehalte zu einzelnen Abschnitten (wie in den Fußnoten notiert)

- Botsuana weist darauf hin, dass dies ein Problem insbesondere in Afrika südlich der Sahara ist.
- Die USA würden folgende Formulierung bevorzugen: „Eine fortschrittliche Entwicklung von Regelungen zu geistigem Eigentum in Ländern, die keine entsprechenden nationale Politik entwickelt haben, und ein fortschrittliches Engagement für die Ausgestaltung des Umgangs mit geistigen Eigentumsrechten.“

- Die Regierung von Großbritannien weist darauf hin, dass es keine international abgestimmte Definition des Begriffs der Ernährungssouveränität gibt.
- China und die USA sind nicht überzeugt, dass dieser Abschnitt ausgewogen und umfassend formuliert worden ist.
- Die USA würden die Aufnahme des nachfolgenden Satzes in diesem Absatz empfehlen: „Die Öffnung nationaler Agrarmärkte für den internationalen Wettbewerb kann wirtschaftliche Vorteile mit sich bringen. Dadurch können allerdings auch langfristig nachteilige Wirkungen auf Armutsverringerung, Ernährungssicherheit und natürliche Lebensgrundlagen bewirkt werden, solange nicht grundlegende nationale Institutionen und Infrastrukturen existieren.“
- Kanada und die USA würden den folgenden Satz bevorzugen: „Um Entwicklungszielen näherzukommen ist es essenziell, Unterstützungen für Länder mit niedrigen Einkommen vorzusehen, damit diese sich an liberalisierte Märkte anpassen und Vorteile aus liberalisierten Märkten ziehen können.“