

Teil II: Umgang mit natürlichen Ressourcen

aus:

International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

Weltagrarbericht: Synthesebericht

Herausgegeben von
Stephan Albrecht und Albert Engel

S. 175–192

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

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
Internet: 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
Internet: 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
Kurzdarstellung des Syntheseberichts	1
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

Umgang mit natürlichen Ressourcen

*Autorinnen und Autoren: Lorna Michael Butler (USA),
Roger Leakey (Australien), Jean Albergel (Frankreich),
Elizabeth Robinson (Großbritannien)*

Böden, Wasser, Diversität von Pflanzen und Tieren, Vegetationen, erneuerbare Energiequellen, Klima und Ökosystemleistungen bilden den Grundstock allen Lebens auf der Erde (Globaler Bericht, Kap. 1). Alle diese natürlichen Quellen sind zugleich grundlegend für Aufbau und Funktionsfähigkeit von Landwirtschaft wie für soziale und ökologische Nachhaltigkeit (Globaler Bericht, Kap. 3). Der vorliegende Weltagrarbericht beschäftigt sich in erster Linie mit der agronomischen Nutzung natürlicher Quellen. Extraktive Praktiken wie Abholzungen oder ungenehmigte Entnahmen von Früchten des Waldes und Meeresfischerei (SSA; Synthesebericht, Kurzdarstellung) werden zwar auch als bedeutsame Themen- und Problembereiche gesehen, aber nur am Rande behandelt, da andere globale Abschätzungs- und Bewertungsstudien sich näher mit ihnen befassen.¹⁴⁰

In vielen Teilen der Welt wurde mit den natürlichen Lebensgrundlagen umgegangen, als ob sie unendlich und vollkommen unempfindlich gegen die Ausbeutung durch Menschen wären. Diese Weltanschauung hat die widersprüchlichen Anforderungen der Landnutzung an die Naturquellen noch gesteigert, zusätzlich zu anderen kommerziellen Unternehmungen zur Ausbeutung von Naturgütern (ESAP, Kap. 2 und 4; Globaler Bericht, Kap. 1). Beides hat sich nachteilig auf die kleinräumigen Kulturen in vielen Regionen der Welt und auf die langfristig naturgerechte Nutzung vieler Naturgüter ausgewirkt (NAE, Kap. 4). Die Konsequenzen sehen wir heute:

¹⁴⁰ Hier ist vor allem das *Millenium Ecosystem Assessment* (MA) gemeint, vgl. www.MAweb.org.

- Bodendegradationen auf mehr als 2 Milliarden Hektar fruchtbarem Land weltweit. Davon sind 38 % der weltweiten Kulturflächen betroffen.
- Wasser und Nährstoffe sind in geringerer Qualität und Menge verfügbar (Globaler Bericht, Kap. 1). Die Landwirtschaft verbraucht heute 70 % des weltweit abgezweigten und geförderten Süßwassers und erschöpft die Bodennährstoffe (siehe Abb. 5, S. 248). Stickstoff-, Phosphor- und Kaliummangel war auf 59 %, 85 % und 90 % der im Jahr 2000 abgeernteten Flächen festzustellen. Daraus resultierte ein Rückgang der weltweiten Erzeugung von 1,136 Mrd. Tonnen im Jahr (Globaler Bericht, Kap. 3).¹⁴¹
- 10 % der weltweit bewässerten Flächen sind versalzt.
- Verluste der biologischen Vielfalt und damit von deren wichtigen agrarökologischen Funktionen – deren geschätzter volkswirtschaftlich-monetärer Wert etwa 1,15 Milliarden € im Jahr beträgt (Globaler Bericht, Kap. 9) – beeinträchtigen die Produktivität insbesondere von ökologisch sensiblen Landschaften in den afrikanischen Ländern südlich der Sahara und in Lateinamerika (CWANA, Kap. 2; Globaler Bericht, Kap. 1 und 6; LAC, Kap. 1; SSA, Kap. 5).
- Zunehmende Verschmutzung trägt ebenfalls zu Problemen mit der Wasserqualität in Bächen, Flüssen und großen Strömen bei. In den USA sind etwa 70 % aller fließenden Gewässer davon betroffen (Globaler Bericht, Kap. 9).
- Pestizide und Düngemittel wirken sich weltweit negativ auf die Qualität von Luft, Böden und Wasserquellen aus. Der Stickstoffaufwand zum Beispiel, der für den Anbau von Nutzpflanzen getrieben wird, hat zwischen 1961 und 1996 gewaltig zugenommen.

Die Schwere der geschilderten Konsequenzen ist recht unterschiedlich in den Regionen der Welt. Dabei spielt auch der Zugang zu Kapital eine Rolle.¹⁴² Der ganze Komplex von interagierenden Elementen zieht oftmals eine Verschlechterung der Lebensbedingungen und verminderte Ernten nach

¹⁴¹ Das ist etwa ein Sechstel der globalen Erzeugung.

¹⁴² Damit ist hier gemeint, dass der Zugang zu Kapital technische Möglichkeiten eröffnet, um natürliche Begrenzungen zu umgehen. Langfristig ist dies allerdings, wie zu sehen ist, auch zweischneidig.

sich. Das wiederum feuert die Übernutzung der Ökosysteme weiter an, besonders in Gebieten, die ohnedies schwierige natürliche Bedingungen aufweisen (CWANA, Kap. 1; ESAP, Kap. 4; Globaler Bericht, Kap. 3 und 6; SSA, Kap. 5). Degradationen der natürlichen Lebensgrundlagen beinhalten biophysikalisch wie auch gesellschaftlich äußerst komplexe Vorgänge. Ein ganzes Bündel von Faktoren treibt die schleichenden Zerstörungen voran, zum Beispiel

- Geschäftspraktiken,
- Bevölkerungswachstum,
- Auftrennung von Habitaten und Landschaften,
- politische Maßnahmen, die nicht den Standortbedingungen angepasst sind,
- allgemein übliche Praktiken und Überzeugungen,
- Armut und Mittellosigkeit sowie
- schwach ausgebildete Institutionen wie Gewohnheits- und Eigentumsrechte, Kredite für arme und mittellose Menschen, Ernte- und Tierhaltungsversicherungen (SSA, Kap. 5).

Andererseits haben wir Beispiele dafür gefunden, dass landwirtschaftliche Praktiken zum Schutz von Agrarökosystemen ausgestaltet wurden (LAC, Kap. 1; SSA, Kap. 5), durch die gleichzeitig Erzeugnisse für den Markt hergestellt werden (Globaler Bericht, Kap. 3). Beispiele hierfür sind

- Terrassenbau oder -wiederaufbau,
- durchdachte Bewirtschaftungen von Wassereinzugsgebieten und anderen Habitaten,
- Schutz verletzlicher Landschaften,
- Weidewirtschaften (SSA, Kap. 5),
- Bewässerungstechniken, die den Verbrauch und die Versalzung minimieren (Globaler Bericht, Kap. 3), und neuerdings
- politische Programme und Maßnahmen zur Förderung des biologischen Pflanzenschutzes, biologischer Schädlingsbekämpfung, des ökologischen Landbaus und des fairen Handels (CWANA, Kap. 2; LAC, Kap. 1).

Im Übrigen versucht man mit Genbanken und anderen Sammlungen von genetischem Material, dem Verlust der genetischen Ressourcen zu begegnen (Globaler Bericht, Kap. 3). Übernutzung und Raubbau sind aber nach wie vor ideologisch und praktisch dominant.

Herausforderungen

Um die Produktivität in den Agrikulturen zu verbessern und eine langfristig sozial und umweltgerechte ländliche Entwicklung zu fördern, brauchen wir:

1. Abschätzungen und Bewertungen der Verluste von Naturgütern wie Böden, Wasser, Pflanzen- und Tiervielfalt, Vegetationen, Energie, Klima- und Ökosystemleistungen, die durch Übernutzung und Raubbau verursacht werden;
2. die Untersuchung der Bedingungen, die für eine abnehmende Resilienz der Ökosysteme und für die Verfehlung guter Erträge bei den armen und mittellosen Menschen in ländlichen Regionen ursächlich sind;
3. Minderung und Trendumkehr bei den schwerwiegenden Auswirkungen auf die Ökosysteme und Lebensgrundlagen mittelloser Menschen durch Lösungen für Probleme wie zum Beispiel
 - Abnahme der Bodenfruchtbarkeit,
 - Erosion,
 - Versalzung,
 - Qualitätsverluste und geringere Verfügbarkeit von Wasser,
 - Rückgang der biologischen Vielfalt und der Ökosystemleistungen;
4. Lösungen für die komplexen biophysikalischen und sozialen Probleme des Umgangs mit natürlichen Ressourcen, indem institutionelles ebenso wie traditionelles und lokales Wissen genutzt und gemeinschaftliche, partizipatorische und zukunftsorientierte Entscheidungsprozesse unter Einbeziehung einer Vielzahl von Beteiligten aus unterschiedlichen politischen und gesellschaftlichen Bereichen durchgeführt werden;
5. die Verfolgung eines holistischen oder systemorientierten Ansatzes, um die Erfordernisse für eine langfristig sozial und umweltgerechte Erzeugung wirklich aufzunehmen und mit den komplexen Zusammenhänge von Lebensmittelerzeugung und anderen Produktionssystemen in unterschiedlichen Ökosystemen, örtlichen und landschaftlichen Räumen und Kulturen so umgehen zu können, dass Ernährungssicherheit und die Anforderungen an den Umgang mit natürlichen Ressourcen in Einklang gebracht werden können;

6. die Klärung der Verantwortlichkeiten – auch der finanziellen – für die Folgen von Raubbau und/oder Verschmutzung der natürlichen Lebensgrundlagen, von denen wir alle leben.

Handlungsmöglichkeiten zur Erfüllung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen

Das Wissen, das erforderlich ist, um etliche Fragen der Übernutzung natürlicher Güter zu klären, ist durchaus vorhanden. Solche Fragen sind beispielsweise

- die Minderung der Abnahme von Bodenfruchtbarkeit durch synthetische Stoffe wie durch natürliche Prozesse oder
- die nachteiligen Auswirkungen von Pflügen und Bodenbearbeitung auf Bodenverdichtung und Humusbildung.

Gleichwohl sind weiterreichendes Wissen und Verstehen der Interaktionen zwischen den Landnutzungspraktiken und den natürlichen Umwelten vonnöten. Um die Herausforderungen, vor die uns die Nutzungen der Naturgüter und Ökosysteme stellen, bewältigen zu können, brauchen wir neue und kreative Ansätze, die von Akteuren mit ganz unterschiedlichen Wissenshorizonten, Fähigkeiten und Prioritäten erarbeitet werden. Die institutionellen und personalen Kapazitäten für Zusammenarbeit auf ganz unterschiedlichen politischen und geographischen Ebenen und quer durch verschiedenste soziale und physische Bedingungen und Verhältnisse sind allerdings nicht wirklich entwickelt. Zum Beispiel sind Bäuerinnen und Bauern wie auch Mitglieder der Zivilgesellschaften bisher selten an der Agrarforschung beteiligt gewesen. Dies gilt auch für die Gestaltung politischer Programme und Maßnahmen zum Umgang mit natürlichen Ressourcen oder für funktionierende Partnerschaften mit dem privatwirtschaftlichen Bereich, um integrierte Bewirtschaftungswege der natürlicher Ressourcen zu erreichen.

Die Gründe für schleichende Zerstörungen an natürlichen Gütern und Quellen und niedrigere Produktivität sind vielfältig und komplex. Wir brauchen neues AWWT, das multidisziplinären Konzepten (nämlich unter Einbeziehung biophysikalischer, verhaltens- und sozialwissenschaftlicher

Aspekte) folgt, damit die Komplexitäten des Umgangs mit natürlichen Ressourcen besser verstanden werden (NAE; SSA, Kap. 5).

Wir sollten die Gründe für Produktivitätsrückgänge als Folge eines unangepassten Umgangs mit natürlichen Ressourcen durch Nutzung vorhandener Techniken feststellen und beheben und innovative Lösungen erarbeiten.

Bodendegradation und Nährstofferschöpfung: Bodendegradationen werden meistens Faktoren zugeschrieben wie der Verlust der Pflanzendecke durch Abholzung von Wäldern, Überweidung, Beseitigung des natürlichen Bewuchses, Aufgabe von Bewirtschaftung und unangepasste landwirtschaftliche Praktiken. Solche Praktiken wiederum sind oft zurückzuführen auf:

- Bevölkerungsdruck,
- mangelnde technische Unterstützung und Kenntnisse,
- Fehlen von Düngern und Wasser,
- konflikthafte soziale Verhältnisse,
- betriebswirtschaftliche Anreize,
- Subventionen und Zölle, die zerstörerische Praktiken fördern.

Zu den schon bewährten Techniken zur Minderung von Bodendegradationen gehören größere Sorgfalt im Umgang mit Böden, Nutzung synthetischer und natürlicher Dünger, Diversifizierung von Bodennutzung, erweiterte Fruchtfolgen, minimale oder keine aufbrechende Bodenbearbeitung, landschaftsangepasste Schutzhecken, Pflügen, Terrassenbau, agrarforstwirtschaftliche Praktiken, ökologischer Landbau und nachhaltige und bodenschonende Landnutzung (CWANA, Kap. 2; ESAP, Kap. 5; Globaler Bericht, Kap. 3; LAC, Kap. 1; SSA, Kap. 5).

Versalzung und Versauerung: Versalzung folgt regelmäßig auf zu starke Bewässerung, dadurch hervorgerufene Verdunstung von Feuchtigkeit, sodass Bodenmineralien, insbesondere Salz, an die Oberfläche befördert werden (CWANA, Kap. 2). Versauerung geht auf übermäßige Entnahme von Nährstoffen durch einseitige oder monotone Fruchtfolgen und unangepasste Verwendung von Dünger zurück. Versalzungsgefahren können verringert werden, indem die Bewässerung optimiert respektive minimiert und die Bodenfeuchtigkeit durch standortangepasste Bäume, gegebenen-

falls angemessene Drainage gesenkt wird. Versauerung kann durch Kalkgaben und organisches Material zur Humusbildung gemindert werden (Globaler Bericht, Kap. 3; LAC, Kap. 4).

Rückgang der biologischen Vielfalt (auch in den Böden) und korrespondierender agrarökologischer Funktionen: Abnahmen biologischer Vielfalt sind zurückzuführen auf:

- monokulturelle Anbauverfahren,
- unmäßigen Einsatz von Agrarchemikalien,
- Ausdehnung landwirtschaftlicher Nutzflächen auf ökologisch verletzliche Areale,
- übermäßige Ausräumung von Landschaften, bei der Inseln mit natürlicher Vegetation zerstört werden,
- Nichtbeachtung des Wissens der einheimischen Bevölkerung und der vor Ort bestehenden Prioritäten.

Diese Problematik kann entschärft werden durch:

- diversifizierte bäuerliche Betriebsstrukturen und Erzeugungsverfahren,
- Mischungen von naturbelassenen und bebauten Flächen in der Landnutzung (Mosaik),
- gemischte Nutzungssysteme, die perennierende Kulturen (seien es Marktfrüchte oder für die Landschaft wichtige einheimische Arten) integrieren,
- nachhaltige und konservierende Bewirtschaftungen und ökologischen Landbau,
- integrierten Pflanzenschutz,
- Erhaltung oder Einführung zusammenhängender Flächen (biologische Korridore),
- Kontrolle von Besatzdichten,
- Sicherstellung von Bestäubung, Samenverbreitung, Lebenszyklen und Nahrungsketten (Globaler Bericht, Kap. 3; SSA, Kap. 5).

Abnahme von Quantität, Qualität und Zugang zu/von Wasser: Ein wesentliches Element für die Beschädigung der Qualität von Oberflächen- wie Grundwasser sind diffuse Verschmutzungen aus der Landwirtschaft. Einschränkungen in der Verfügbarkeit von Wasser resultieren aus Ableitungen aus Flüssen, Übernutzung von Wasserleitern und Grundwasser, Trockenlegung

von Feuchtgebieten und Entwaldungen. Wassersicherung kann befördert werden durch angemessen angelegte Sammelbecken, wassersparende Bewässerung, Auffangen von Regenwasser, Uferstreifen und Erosionskontrolle, möglichst geringen Einsatz von Agrarchemikalien und effizientere Nutzung von Viehdung und anderem Dünger (CWANA, Kap. 2; Globaler Bericht, Kap. 3; NAE, Kap. 6) (siehe Abb. 6, S. 249).

Zunehmende Verschmutzung (Luft, Wasser, Böden): Ursachen hierfür können Mülldeponien und -ablagerungen, Chemieunfälle, ungeeignete Anbau- und Landnutzungspraktiken sein, bei denen Treibhausgase freigesetzt werden, oder auch Emissionen von Industrien ohne Umweltschutzaufgaben. Verschmutzungen können verringert werden durch:

- gesetzliche Regulierungen (auf lokaler, nationaler und globaler Ebene),
- Förderung der besten Praktiken für Boden- und Wassernutzung, zum Beispiel die Kohlenstoffspeicherung (CWANA, Kap. 2; Synthesebericht, Teil II: Klimawandel),
- geringeren Pestizideinsatz,
- biologischen Pflanzenschutz,
- Nutzung sauberer Energien, wie Pflanzenbrennstoffe, Solar- und Windkraft (Globaler Bericht, Kap. 3; Synthesebericht, Teil II. Energie aus Biomasse).

Wir sollten die menschlichen Fähigkeiten und Kapazitäten zu einem pfleglichen Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen stärken durch höhere Investitionen in Forschung, Bildung, Ausbildung, Partnerschaften und zielführende Politik mit dem Ziel, das Bewusstsein für die gesamtgesellschaftlichen Kosten einer schleichenden Zerstörung von Ökosystemen und die wertvollen Leistungen aus diesen zu schärfen.

Investitionen in größere Aufmerksamkeit für Resilienz, Schutz und Erneuerbarkeit von Ressourcen: Am Beginn größerer Aufmerksamkeit stehen Verständnis und Wachsamkeit in Sachen Nachhaltigkeit und deren Implikationen für verschiedene Bevölkerungen, ökologische und ökonomische Verhältnisse bei politischen Entscheidungsträgern auf nationaler und internationaler Ebene, bei Geldgebern, Unternehmensleitungen und Agenturen für Entwicklungspolitik. Ebenso wichtig ist ein Bewusstsein für alle diese Fragen und Zusammenhänge in der Öffentlichkeit. Es gibt einige gute Beispiele

und zwei Arten von Organisationen, die Teile dieser Botschaft in eine breitere Öffentlichkeit befördert haben. Der eine Typ sind kleine Netzwerke und Organisationen wie Fair Trade¹⁴³ und WWF¹⁴⁴, der andere sind Netzwerke globaler Politik, die ihren Ausdruck finden in den Millenniumszielen (MDG) und dem Kyoto-Protokoll zur Minderung der Folgen des Klimawandels. Letztere haben von einem breiten Medieninteresse profitiert. Das Thema Nachhaltige Landwirtschaft würde von einem Medieninteresse, das mehr Verständnis und Unterstützung in der Öffentlichkeit fördert, ähnlichen Nutzen gewinnen.

Investitionen in die Ausbreitung und konkrete Umsetzung erfolgversprechender und wirtschaftlich tragfähiger „Pakete“ aus partnerschaftlichen Netzwerken, Techniken, angemessenen Praktiken und Forschungs- und Ausbildungsprogrammen, die alle wichtigen Ebenen einbeziehen. Beispiele hierfür sind unter anderem die Erzeugung von Rohmaterialien wie Gummi, Öl, Harz und Fasern für die Automobilherstellung von Daimler-Chrysler in ländlichen Gemeinschaften Brasiliens (Globaler Bericht, Kap. 3); Ökolandwirtschaft und Ökotourismus, bei denen örtliche Gemeinschaften, häufig in Zusammenarbeit mit privatwirtschaftlichen Betrieben, vom Interesse der Touristen an besonderen Pflanzen- und Tierwelten, einzigartigen Lebensräumen, Wasserläufen und Wäldern profitieren; Nutzung und Schutz des traditionellen Wissens sowie der Rechte der Bäuerinnen und Bauern auf freien Zugang zu ihren traditionellen Lebensmitteln; hierdurch können die Fähigkeiten und Gestaltungsmöglichkeiten wie -rechte von Gemeinschaften ebenfalls gestärkt werden (LAC, Kap. 1).

Investitionen in Forschungen zu Resilienz und Erneuerbarkeit natürlicher Ressourcen. Gleichzeitig sollten Fähigkeiten der örtlichen Bevölkerungen und deren Eigentumsrechte auf breiter Basis gestärkt werden. Beispiele hierfür sind unter anderem Wiederherstellung wichtiger natürlicher Lebensgrundlagen wie Wiederbewaldung in Wassereinzugsgebieten, Wiederherstellung von Bodenfruchtbarkeit, Wiederanpflanzungen von Bäumen in Landschaften, Schutz von Wasserläufen mithilfe von Uferstreifen als Pufferzonen, gemeinschaftliche Kultivierung und Züchtung neuer Baumarten als Nutz-

¹⁴³ Die *Fair Trade*-Bewegung stammt ursprünglich aus den 1960er Jahren, vor allem getragen von christlichen Gruppen. Mittlerweile leben weltweit etwa 5 Mio. Menschen durch den fairen Handel in halbwegs gesicherten wirtschaftlichen und sozialen Verhältnissen, vgl. www.gepa.de.

¹⁴⁴ Worldwide Fund for Nature, vgl. www.wwf.org.

pflanzen, Erhaltung von Feuchtgebieten und Mooren, Wiederherstellung natürlicher hydrologischer Prozesse¹⁴⁵ und Aufzeichnung, Archivierung und Nutzung traditionellen Wissens vom Erhalt und Schutz der natürlichen Ressourcen (ESAP, Kap. 3 und 4; Globaler Bericht, Kap. 3 und 6; LAC, Kap. 1 und 4; NAE, Kap. 6).

Investitionen in Forschungen zur Minderung von Klimaveränderungsfolgen und Abnahme der biologischen Vielfalt (NAE, Kap. 6). Als Beispiele hierfür sind zu nennen die Förderung eines besseren Verständnisses der Rolle von biologischer Vielfalt für die Funktionsfähigkeit von Agrarökosystemen und der Schutz der wild lebenden Tiere durch diversifizierte Nutzungen und Bewirtschaftungssysteme, die zugleich die örtlichen Lebensgestaltungsmöglichkeiten fördern (Globaler Bericht, Kap. 3; Synthesebericht, Teil II: Klimawandel).

Investitionen zugunsten nationaler, regionaler und globaler politischer und finanzieller Strukturen und Partnerschaften zum Schutz von Datensammlungen zu natürlichen Ressourcen. Beispiele für solch sichere Datenbanken und Datensammlungen sind GEMS,¹⁴⁶ IPGRI¹⁴⁷ und Sammlungen indigenen Wissens (Synthesebericht, Teil II: Lokales und traditionelles Wissen sowie gemeinschaftliche Innovationen; CWANA, Zusammenfassung; NAE, Kap. 6).

Investitionen zur Förderung von Beratungsqualität und -reichweite. Dabei sollten Menschen vor Ort sich zusammen mit Wissenschaftlern in partizipatorischen Lernprozessen zu Umgang mit natürlichen Lebensgrundlagen engagieren. Ebenso könnten verbesserte Techniken an örtliche Gegebenheiten angepasst werden. Auf diese Weise könnten besser unterrichtete Menschen viele Fragen zu und Veränderungen der natürlichen Lebensgrundlagen diagnostizieren, steuern und beobachten (LAC, Kap. 5; NAE, Zusammenfassung; SSA, Kap. 5).

Investitionen in eine kosteneffiziente Beobachtung des Zustandes der natürlichen Lebensgrundlagen mit dem Ziel, Wissen über Zustand und langfristige Entwicklungsrichtungen zu gewinnen.

¹⁴⁵ Das betrifft vor allem Flussläufe und Wassereinzugsgebiete.

¹⁴⁶ Dies ist eine Datensammlung zur Atmosphärenentwicklung, die von der EU unterstützt wird, vgl. <http://gems.ecmwf.int>.

¹⁴⁷ Das *International Plant Genetic Resources Institute* ist Teil von *Bioversity International*, zusammen mit dem *International Network for Improvement of Banana and Plantain* (INIBAP). *Bioversity International* ist Teil des CGIAR-Verbundes, vgl. www.bioversityinternational.org.

Wir sollten agrikulturelle Erzeugung fördern, die weniger ausbeuterisch mit den natürlichen Lebensgrundlagen umgeht und Strategien zum Umgang mit Resilienz, Schutz und Regenerationsfähigkeit von Ressourcen unter Zuhilfenahme von innovativen Verfahren, Programmen, Politik und Institutionen entwickelt.

Herausragende Forschungszentren für den Umgang mit natürlichen Ressourcen mithilfe von AWWT. Diese Zentren sollen eine weniger ausbeutende Nutzung ermöglichen und Strategien entwickeln zum Umgang mit Resilienz, Schutz und Regenerationsfähigkeit natürlicher Systeme mithilfe innovativen wechselseitigen Lernens in Forschung, Entwicklung, Beobachtung und Politikgestaltung (CWANA, Kap. 2; NAE, Kap. 6).

Entwicklung eines stärker multifunktional ausgerichteten landwirtschaftlichen Konzepts (NAE, Kap. 6). Hierbei geht es darum, die Erzeugung von Nahrungsmitteln in integrierten Bewirtschaftungssystemen zu organisieren, die zugleich Ökosystemleistungen wie Kohlenstoffspeicherung, Humusbildung in Böden und Wasser- und Nährstoffkreisläufe dauerhaft erhalten (NAE, Zusammenfassung). Eine solche Entwicklung würde Vorteile ziehen aus den Kenntnissen der ortsansässigen Menschen über Besitzverhältnisse, Bewirtschaftungsregime, Zugang zu und Kontrolle von Ressourcen sowie aus partizipatorischen Entscheidungs- und Umsetzungsprozessen, die alleamt Fragen der Gleichberechtigung berücksichtigen (ESAP, Kap. 4; Globaler Bericht, Kap. 3). Ein Beispiel aus Westafrika zeigt die Möglichkeit, die Lebensbedingungen von kleinbäuerlichen Betrieben durch Einbeziehung von Bäumen in das Anbauregime zu verbessern (Globaler Bericht, Kap. 3). Ein anderes Exempel ist die partizipatorische Kultivierung und Züchtung traditionell wichtiger Arten (Globaler Bericht, Kap. 3). Das letztere Beispiel weist außerdem daraufhin, dass zusätzlich Arbeit und Einkommen in ländlichen Räumen durch Verarbeitung im Anschluss an die Ernte geschaffen werden kann (SSA, Kap. 5).

Förderung politischer Reformen, um langfristige Verbesserungen auf vorhandenen Nutzflächen anzuregen. Dadurch werden Ökosystemleistungen gestärkt, Abwanderungen in Wald- und/oder auf Grenzertragsgebiete sowie Branchen landwirtschaftlicher Nutzflächen verhindert (Globaler Bericht, Kap. 3; LAC, Kap. 5).

Schaffung respektive Stärkung von Institutionen und Politik zu Landbesitzrechten. Dazu gehören:

- verbesserte Bewirtschaftung und Nutzung von Gemeinschaftsgütern wie Wasser, Land, Fischerei, Wald,
- Schutz vor einem Verlust von Landrechten oder ungeklärten Besitzverhältnissen,
- Beseitigung ungerechter Besitzverhältnisse und fehlender Rechte insbesondere für Frauen und Landlose (Globaler Bericht, Kap. 3 und 7; LAC, Kap. 5; NAE, Zusammenfassung; SSA, Kap. 5),
- geeignete finanzielle und wirtschaftliche Mechanismen bei der Nutzung natürlicher Ressourcen wie etwa Preisbildungen, Regulierungen, Aushandlungsverfahren und administrative Durchsetzungsmaßnahmen,
- langfristige Verbesserungen vorhandener landwirtschaftlicher Nutzflächen zur Vermeidung von Abwanderungen in Wald- und/oder Grenzertragsgebiete und Landaufgabe (Globaler Bericht, Kap. 3).

Beachtung des Verursacherprinzips bei der Klärung der finanziellen Verantwortlichkeit für Umweltschädigungen. Dieser Fragenkreis ist allerdings zunehmend umstritten, da die wachsende Weltbevölkerung zu sehr auf natürliche Güter und Leistungen zurückgreift, die globale Gemeinschaftsgüter sind. Marktmechanismen zum Umgang mit diesen Herausforderungen sind zum Beispiel Ausgleichszahlungen für ökologische Leistungen (PES). Mit diesem Mittel werden verbesserte Umgangsweisen direkt belohnt, indem diejenigen, die von den natürlichen Gütern und Leistungen profitieren, Zahlungen an diejenigen leisten, die solche Ökosystemleistungen schützen und erhalten. Der Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung (CDM) im Kyoto-Protokoll verbindet arme und reiche Länder durch den Emissionshandel. Die Kosten für die Teilnahme an derartigen Mechanismen und anderen marktorientierten Möglichkeiten wie Zertifizierung sind allerdings für mittellose Bäuerinnen und Bauern oft nicht aufzubringen (CWANA, Kap. 2; Globaler Bericht, Kap. 3; SSA, Kap. 5).

Wir sollten eine förderliche Umgebung für den Ausbau von personellen und institutionellen Kapazitäten zum Umgang mit natürlichen Ressourcen schaffen, um abgestimmte und gemeinsame Aktionen der Beteiligten samt ihren Organisationen zu ermöglichen.

Diejenigen, die alle Tage Umgang mit den natürlichen Gütern und Leistungen pflegen, können die politischen Entscheidungen wahrscheinlich besser beeinflussen und gestalten, wenn sie ein tieferes Verständnis der damit zusammenhängenden Fragen entwickeln können, die politischen Willensbildungs- und Entscheidungsabläufe kennen und über Erfahrungen in kooperativer Arbeit mit Betrieben und Ämtern des öffentlichen und privaten Bereichs verfügen (NAE, Zusammenfassung). Interdisziplinäre Arbeitsgruppen haben sich als effektiv erwiesen (CWANA, Kap. 2; ESAP, Kap. 4; LAC, Kap. 4).

Für Gruppen von Menschen, die weitgehend vom allgemeinen gesellschaftlichen Leben ausgeschlossen sind, zum Beispiel Frauen, Jugendliche, Flüchtlinge, Landlose, von AIDS geplagte Gemeinschaften: Hier sollten Bildungs- und Beratungsprogramme, die auf die Erfahrungen der Beteiligten aufbauen sowie Grund- und Sekundarschulbildung entwickelt werden, die auf verbesserte Fähigkeiten und Kenntnisse zum Umgang mit natürlichen Ressourcen abzielen (Globaler Bericht, Kap. 3; NAE, Zusammenfassung). Wichtige Themen dabei sind:

- Nutzung von Informationstechniken für den Zugang zu Wissen,
- Wiederherstellung von Naturgütern oder -leistungen,
- Methoden zum Sammeln und Speichern von Wasser,
- Bodenschutz und umweltschonende Landnutzung,
- kooperative Organisation von Nutzungen,
- Methoden und Verfahren zur Domestizierung von Pflanzen und Tieren,
- integrierte Niedrigenergiekonzepte (integrierter Umgang mit natürlichen Ressourcen, integrierter Pflanzenschutz),
- Verarbeitung und Vermarktung von Erzeugnissen nach der Ernte zur Betriebsentwicklung, zur Entwicklung von Finanzmanagement, Unternehmenskonzepten und Schaffung von Beschäftigung (ESAP, Kap. 3; Globaler Bericht, Kap. 3 und 5; LAC, Kap. 5; NAE, Zusammenfassung).

Für Repräsentanten von Gemeinschaften und Kommunalverwaltungen: Hier geht es um die Entwicklung von Fähigkeiten zur Unterstützung beim Aufbau von Kapazitäten zur Ausgestaltung von Partnerschaften zwischen vielen unterschiedlichen Beteiligten (NAE, Kap. 6) und zur Übernahme von Verantwortung beim Umgang mit natürlichen Ressourcen (Globaler Bericht, Kap. 3) einschließlich IT-Kenntnissen. Wichtige Themen hier sind:

- politische Maßnahmen für die Regelung von Landbesitzrechten,
- Entwicklung und Vermittlung von Konfliktlösungsverfahren,
- Machbarkeitsstudien und -planung,
- Folgenabschätzungen und -bewertungen,
- partizipatorisch und gemeinschaftlich orientierte Verfahrensweisen zum Umgang mit natürlichen Ressourcen,
- Wiederherstellung und Wiederverwertung,
- Finanzierungsstrategien, Unternehmenskonzepte und Schaffung von Arbeit,
- Strategien und Techniken für den Umgang mit natürlichen Ressourcen (Globaler Bericht, Kap. 3 und 5; LAC, Kap. 5; NAE, Zusammenfassung).

Für national und international agierende Politiker: Vor allem wichtig ist die Initiierung von Fortbildungsmöglichkeiten mit dem Ziel, ein besseres Verständnis für die Bedeutung informationstechnischer Vernetzung und der zugehörigen Fertigkeiten ebenso wie von lokalem und traditionellem Wissen zu allen Bereichen des Umgangs mit natürlichen Ressourcen für Forschung und Entwicklung zu Landnutzung und Landbau zu erlernen (Globaler Bericht, Kap. 3 und 5; Synthesebericht, Teil II: Lokales und traditionelles Wissen sowie gemeinschaftliche Innovationen). Zusätzlich ist die Förderung von breit angelegten Beratungsstrukturen bedeutsam, die die örtliche Bevölkerung in partizipatorische Lernprozesse zum Umgang mit Naturgütern und -leistungen einbezieht und die Anpassung entsprechend verbesserter Techniken an standörtliche Bedingungen und Erfordernisse verfolgt. Zu beteiligungsorientierten Verfahren vor Ort gehören zum Beispiel die Gründung von Bauernorganisationen, gegenseitige Beratung von Bäuerinnen und Bauern, partizipatorische Pflanzenzüchtung (Globaler Bericht, Kap. 3).

Wir sollten Partnerschaften für verschiedene Nutzungen und Umgangsweisen mit natürlichen Ressourcen aufbauen, um die Erträge an Naturgütern und aus Naturleistungen für das Gemeinwohl zu erhöhen und natürlichen Gefährdungen vorzubeugen.

Solche Partnerschaften kommen Landschaftspflege und -planung, Technologie- und Marktentwicklungen, politischen Reformen, Forschung und der Entwicklung ländlicher Räume entgegen. AWWT kann dabei helfen, innovative und institutionenübergreifende Kooperationen unter Einbeziehung vieler Akteure zustande zu bringen.

Aufbau von Forschungs- und Entwicklungspartnerschaften zwischen lokalen und globalen Akteuren auf lokaler, nationaler, regionaler und internationaler Ebene, die auf gegenseitigem Verständnis, Vertrauen und gemeinsamen Zielen basieren. Geeignete Partner könnten auch Vertreter des öffentlichen und privatwirtschaftlichen Bereichs sein. Von Seiten kommerzieller Unternehmen sollten geistige Eigentumsrechte und andere Mechanismen anerkannt werden, die den ortsansässigen Beteiligten und Gemeinschaften zugutekommen (ESAP, Kap. 3 und 4; Globaler Bericht, Kap. 3; LAC, Kap. 4).

Wir sollten Partnerschaften und Netzwerke zwischen NROs, Gruppierungen aus der Zivilgesellschaft, Feldschulen für Bäuerinnen und Bauern, Regierungsvertretern und Vertretern des privatwirtschaftlichen Sektors schaffen, um auf gemeinsamem Wissen und gemeinsamen Entscheidungsfindungen aufbauen zu können.

Dazu gehören auch Ausbildung und Mentoren, um bestmögliche Umsetzung und Ergebnisse zu erzielen. Langfristig angelegte Partnerschaften sind besonders wichtig, um sicherzustellen, dass sich dauerhafte personelle und institutionelle Kapazitäten zur Förderung des Gemeinwohls etablieren können (Globaler Bericht, Kap. 3; LAC, Kap. 4; NAE, Zusammenfassung).

Die Beiträge aller Partner zusammengenommen müssen das gesamte Spektrum der Bedürfnisse, für die die Partnerschaft gegründet worden ist, abdecken. Qualifizierte Moderatorinnen und Mediatoren können wichtig sein für die Stärkung von Partnerschaften mit vielen Beteiligten.

Prüfung und Nutzung solcher politischer Maßnahmen, die gelingende Partnerschaften zum Umgang mit natürlichen Ressourcen fördern. Politische Ent-

scheidungen oder Maßnahmen, die solche Partnerschaften behindern, sollten begrenzt oder abgeschafft werden (LAC, Kap. 4; NAE, Kap. 6).

Wir sollten die Wege von Globalisierung und Lokalisierung verknüpfen, um durch die Verbindungen von vor Ort erarbeitetem Wissen und Innovationen zum Umgang mit natürlichen Ressourcen und öffentlichem wie privatwirtschaftlichem AWWT dem Ziel einer gerechteren und nachhaltigeren Entwicklung ländlicher Räume näherzukommen.

Seit Mitte des 20. Jahrhunderts war die Globalisierung eine treibende Kraft institutioneller Bereiche von AWWT. Öffentlich finanzierte Agrarforschung, internationaler Handel und Marketing ebenso wie internationale Politik haben wesentlich zur Formierung der Globalisierung beigetragen. Lokalisierung (Globaler Bericht, Kap. 3; NAE, Kap. 6) hingegen ist aus zivilgesellschaftlichen Netzwerken initiiert worden. Sie stützt sich auf Innovationen, die die Bedürfnisse der Menschen und Gemeinschaften vor Ort im Blick haben. Einige Initiativen, die gegenwärtig tätig sind, verbinden beide Wege, indem sie lokal-globale Partnerschaften fördern und so erweiterte wirtschaftliche Möglichkeiten schaffen. Dies trifft insbesondere auf nicht industrialisierte Länder und eine nachhaltige Nutzung der natürlichen Grundlagen der Landwirtschaft zu (Globaler Bericht, Kap. 3; NAE, Kap. 6). Initiativen, die zeigen, wie Lokalisierung und Globalisierung miteinander verknüpft werden können, richten sich unter anderem auf:

- Förderung traditionell verwendeter Lebensmittel, um Bedürfnisse und Prioritäten der örtlichen Bevölkerung nach Selbstversorgung, gesicherter und gesunder Ernährung, Sicherung des Lebensunterhalts und Schaffung von Arbeit zu befriedigen (Globaler Bericht, Kap. 3);
- Kultivierung, Züchtung und Kommerzialisierung indigener Nahrungspflanzen und Tierarten (Globaler Bericht, Kap. 3).

Weltweite Initiativen für nachhaltige Entwicklung haben lokal wie global Aufmerksamkeit auf Fragen des Umgangs mit natürlichen Ressourcen gelenkt. Sie haben zugleich die Entstehung zivilgesellschaftlicher Organisationen befördert und so neue Verbindungen zu regionalen und/oder globalen Partnern angeregt. Seit Beginn des gegenwärtigen Jahrhunderts sind dies unter anderem folgende Initiativen:

- das Protokoll von Cartagena zu biologischer Sicherheit im Rahmen der UN-Konvention über biologische Vielfalt (Montreal, Kanada) von 2001,
- der Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (Rom, Italien) von 2001,
- der Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung (Johannesburg, Südafrika) von 2002,
- der Welternährungsgipfel (Rom, Italien) von 2002,
- ein Welttreffen anlässlich des G8-Gipfels (L'Aquila, Italien) von 2009.

Ähnlich haben verschiedene internationale und regionale Abschätzungen und Bewertungen im Zusammenhang mit Nutzung und Erhaltung natürlicher Ressourcen langfristig umwelt- und sozial gerechte Praktiken und auf die Grundbedürfnisse der Menschen gerichtete Politik zur Bewältigung der vielfältigen Herausforderungen gefördert. Dazu gehören:

- das *Millenium Ecosystem Assessment* (MA) 2005,¹⁴⁸
- die *IPCC-Assessments* 1990, 1992, 1994, 2001 und 2007,¹⁴⁹
- das *Comprehensive Assessment of Water Management in Agriculture* (CAWMA) 2007,¹⁵⁰
- der *Global Environmental Outlook* (GEO 4),¹⁵¹
- die Wasserinitiative der Europäischen Union (*European Union Water Initiative*)¹⁵² und
- die Bodeninitiative der Europäischen Union (*European Union Soil Initiative*).¹⁵³

¹⁴⁸ www.MAweb.org.

¹⁴⁹ www.ipcc.ch.

¹⁵⁰ www.earthscan.co.uk.

¹⁵¹ www.unep.org/geo/.

¹⁵² www.euwi.net.

¹⁵³ <http://eusoils.jrc.ec.europa.eu>.

Wege in die Zukunft

Umgang mit natürlichen Ressourcen ist elementar für landwirtschaftliche Erzeugung und Produktivität, den Erhalt wichtiger Ökosystemleistungen und nachhaltige Lebensbedingungen in ländlichen Räumen. Agrikulturen stellen eine wichtige Bewirtschaftungsmöglichkeit dar, zum Wohl vieler Beteiligten auf allen Ebenen der Gemeinschaften und Gesellschaften – wenn die Agrikultur im Einklang mit der Natur betrieben wird (NAE, Zusammenfassung). Es ist wissenschaftlich nachgewiesen, dass eine unkontrollierte Ausbeutung von Naturgütern und -leistungen weitreichende negative Auswirkungen auf die Existenzgrundlage sowohl der ländlichen als auch der städtischen Bevölkerung hat. Indem wir den Grundstock der Natur substanziell angreifen, anstatt von seinen Erträgen zu leben, gefährden wir die Lebensgestaltungsmöglichkeiten unserer Kinder und Kindeskinde. Diese gewaltigen Herausforderungen können bewältigt werden, wenn AWWT auf kreative Weise und unter aktivem Mittun verschiedener Beteiligter auf unterschiedlichen Ebenen genutzt und weiterentwickelt wird. Das Ziel dieser Anstrengungen muss sein, die Übernutzung der natürlichen Lebensgrundlagen umzukehren und einen klugen Umgang mit Gewässern, Böden, biologischer Vielfalt, Ökosystemleistungen, fossilen Brennstoffen und der Luft zum Atmen und zugleich deren Erneuerung für zukünftige Generationen zu gewährleisten.