

Handlungsmöglichkeiten: Erarbeitung, Zugänglichkeit und  
Anwendung von AWWT

aus:

International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

## Weltagrarrbericht: Bericht zu Afrika südlich der Sahara (SSA)

Herausgegeben von Stephan Albrecht

S. 247–338



Hamburg University Press

Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg

Carl von Ossietzky

## 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>

Dauerhaft online verfügbar:

[http://hup.sub.uni-hamburg.de/HamburgUP\\_IAASTD-SSA](http://hup.sub.uni-hamburg.de/HamburgUP_IAASTD-SSA)

Archivserver der Deutschen Nationalbibliothek – <http://deposit.ddb.de/index.htm>

ISBN 978-3-937816-95-1 (Druckausgabe)

© 2012 Hamburg University Press, Verlag der Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg Carl von Ossietzky, Deutschland

Produktion: Elbe-Werkstätten GmbH, Hamburg, Deutschland

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

Herausgeber:

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

Vereinigung Deutscher Wissenschaftler e. V.

Schützenstraße 6 a

10117 Berlin

Tel.: 030 212340-56

Fax: 030 212340-57

E-Mail: [info@vdw-ev.de](mailto:info@vdw-ev.de)

Internet: [www.vdw-ev.de](http://www.vdw-ev.de)

Verantwortlich: Stephan Albrecht

Bildnachweis:

Abbildungen auf dem Cover (von links nach rechts):

Nutzung mit freundlicher Genehmigung von:

Thomas Lohnes / Brot für die Welt, Thomas Lohnes / Brot für die Welt, Mariam Akhtar-Schuster / Universität Hamburg, 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 des Herausgebers der deutschen Ausgabe .....	xiii
Einleitung zur deutschen Ausgabe .....	xvii
1 Der Kontext von Afrika südlich der Sahara .....	1
Kernaussagen .....	1
1.1 Das Konzept des Weltagrarberichtes .....	3
1.2 Der Kontext von Afrika südlich der Sahara .....	6
2 Typologie und Entwicklung von Erzeugungs-, Verteilungs- und Verbrauchssystemen .....	27
Kernaussagen .....	27
2.1 Pflanzenbau in Afrika südlich der Sahara .....	32
2.2 Tierhaltung und wild lebende Tiere in SSA .....	70
2.3 Waldwirtschaft, Agrarforstwirtschaft und forstliche Produkte .....	96
2.4 Fischerei und Aquakulturen .....	102
2.5 Energie aus Biomasse .....	114
2.6 Soziokulturelle Fragen .....	118
3 AWWT: Erarbeitung, Zugang, Anpassung, Übernahme und Wirksamkeit .....	125
Kernaussagen .....	125
3.1 Der menschliche Faktor .....	130
3.2 Akteure und institutionelle Strukturen .....	139
3.3 Technologieentwicklung und Infrastruktur .....	147
3.4 Umgang mit natürlichen Lebensgrundlagen und der Umwelt .....	165
3.5 Handel, Märkte und Globalisierung .....	196

4	Lebensmittelproduktion, landwirtschaftliche Erzeugnisse und Dienstleistungen im Hinblick auf das Jahr 2050 .....	215
	Kernaussagen .....	215
	4.1 Entwicklungen der Nahrungsmittelerzeugung in SSA bis 2050 .....	218
	4.2 Agrikulturelle Erzeugnisse und Dienstleistungen bis zum Jahr 2050 .....	240
5	Handlungsmöglichkeiten: Erarbeitung, Zugänglichkeit und Anwendung von AWWT .....	247
	Kernaussagen .....	247
	5.1 Regierungsführung, Institutionen und finanzielle Förderungen .....	250
	5.2 Erarbeitung, Zugänglichkeit und Anwendung von AWWT .....	259
	5.3 Ausbau von Wertschöpfungsketten .....	275
	5.4 Stärkung der Rolle der Frauen .....	283
	5.5 Langfristig umwelt- und sozial gerechte Nutzung von Land und Wasser ....	287
	5.6 Pflanzen- und Tiervielfalt .....	311
	5.7 Wälder und Agrarforstwirtschaft .....	320
	5.8 Fischerei und Aquakultur .....	327
	5.9 Gesundheit und Ernährung .....	332
	Anhang 1: Sekretariat und Anlaufstellen der mitfinanzierenden Organisationen .....	339
	Anhang 2: Lenkungsgruppe und Beirat .....	341
	Abkürzungsverzeichnis .....	349
	Glossar .....	357

## 5 Handlungsmöglichkeiten: Erarbeitung, Zugänglichkeit und Anwendung von AWWT

*Koordinierende leitende Autorinnen: Joan Kagwanja (Kenia) und Elizabeth Robinson (Großbritannien)*

*Leitende Autorinnen und Autoren: Evelyn Apili (Uganda), Gezahegne Ayele (Äthiopien), John Bakang (Ghana), Chiedza L. Muchopa (Simbabwe)*

*Beitragende Autorin und Autoren: Wisdom Akpalu (Ghana), Susan Kaaria (Kenia), Razack Lokina (Tansania)*

*Koordination der Überarbeitung: Assefa Admassie (Äthiopien) und Aduni Sanni (Nigeria)*

### Kernaussagen

1. *Die erwarteten strukturellen Veränderungen in den Volkswirtschaften Afrikas südlich der Sahara werden die wichtige Bedeutung der Landwirtschaften für die sozialökonomische Entwicklung der Region nicht vermindern, weder für die Lebensgestaltungsmöglichkeiten noch in den Verknüpfungen mit anderen Wirtschaftssektoren. Die Förderung von beteiligungsorientierten und dezentralisierten Regierungs- und Verwaltungsstrukturen, in denen Bäuerinnen und Bauern, bisher am Rande stehende Gruppen der Bevölkerung, regionale und lokale Autoritäten wie auch Unternehmen wirklich einbezogen werden, ist ein wichtiger Schritt auch für die Weiterentwicklung der Agrikulturen. Dezentralisierung von Fördergeldern und Marktentwicklung, die Beachtung der Multifunktionalität der Landwirtschaften für Gesundheit, Ernährung, Bildung, Erziehung und Umwelt, der Aufbau regionaler Wertschöpfungs- und Vermarktungsketten und die finanzielle Unterstützung der kommunalen Selbstverwaltung – alle diese Schritte können die Beiträge aus den Landwirtschaften für die Gesamtentwicklung erhöhen.*
2. *Die Verfügbarkeit einer Mehrzahl von landwirtschaftlichen Techniken würde den Bäuerinnen und Bauern die Auswahl derjenigen ermöglichen, die am bes-*

*ten zur standortspezifischen Unterschiedlichkeit ihrer Felder und in den sozial-ökonomischen Kontext passen.* Eine solche Strategie hebt sich von der bislang typischen ab, bei der den Bäuerinnen und Bauern immer nur eine kleine Zahl von Bewirtschaftungstechniken durch die Beratungsdienste angeboten werden. Nahezu 90 % der Bäuerinnen und Bauern in SSA arbeiten gegenwärtig mit diversifizierten Erzeugungssystemen. Partizipatorische und gemeinschaftsorientierte Vorgehensweisen in der Forschung und Technikentwicklung haben eine doppelte Wirkung. Sie erhöhen die Relevanz von AWWT für kleinbäuerliche Betriebe und die Wahrscheinlichkeit, dass neue Techniken und Bewirtschaftungsmaßnahmen übernommen und angewendet werden. Die Erfolgsrate von Forschung und Beratung wird auch durch die Berücksichtigung der Sprachenvielfalt und der Fragen von Geschlechtergerechtigkeit erhöht.

3. *Die Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse bleiben für Bäuerinnen und Bauern aus SSA relativ unerreichbar.* Technische Hilfestellungen, Beratung und der Aufbau von institutionellen und personellen Kapazitäten sind vonnöten, um die Erzeuger mit den Märkten zusammenzubringen und die Tätigkeiten auf den Bauernhöfen in eine geschäftsorientierte Tätigkeit zu verwandeln. Verbesserungen der grundlegenden Infrastrukturen, Marktinformationssysteme und die Integration in Märkte sind entscheidend.
4. *Es gibt breitgefächerte Möglichkeiten zur Stärkung der Rolle der Frauen in der landwirtschaftlichen Forschung, Beratung und Entwicklung.* Mehr als 70 % der Arbeitskräfte in den Landwirtschaften und 80 % derjenigen, die Lebensmittel in SSA verarbeiten, sind Frauen. In den Beratungsdiensten gibt es aber nur 17 % Frauen. Verbesserte Zugänge für Frauen zu Kleinkrediten, Erziehung, Bildung und Ausbildung verstärken die Beteiligung an und Nutzung von AWWT durch Frauen.
5. *Landdegradationen und insbesondere niedrige Bodenfruchtbarkeit sind eine schwere Bürde für die Produktivität der Agrikulturen in SSA.* Handlungsmöglichkeiten für Verbesserungen im Umgang mit Böden, Wasser und Nährstoffen sind vorhanden. Dabei sind integrierte Vorgehensweisen eher in der Lage, langfristig naturgerechte Lösungen zu finden als Praktiken, die nur auf isolierte Elemente einwirken.
6. *Das wirkliche Ausmaß, wie die langfristigen wirtschaftlichen Kosten von Umweltdegradationen für einzelne bäuerliche Betriebe und landwirtschaftlich ge-*

*prägte Landschaften, ist sowohl Bäuerinnen und Bauern wie Entscheidungsträgern nur in den seltensten Fällen klar.* Ein weitergehendes Verständnis und zutreffende Informationen über die wirklichen Kosten von Umweltzerstörungen auf allen Ebenen<sup>242</sup> sind entscheidende Schritte für die Ausgestaltung von Maßnahmen und Belohnungsstrukturen, die zugleich eine langfristig umwelt- und sozial gerechte Entwicklung und die landwirtschaftliche Erzeugung unterstützen können. Landbesitzrechte und die Verfügbarkeit von Krediten sind Schlüsselemente zu einer gerechtigkeitsorientierten Verbesserung der Lebensgestaltungsmöglichkeiten in ländlichen Räumen.

7. *In-situ-Konservierung ist der angemessenste Weg für den Schutz der einheimischen genetischen Ressourcen und Sorten, von deren Erhalt und Verfügbarkeit die Mehrheit der kleinbäuerlichen Betriebe abhängig ist.* Intensivierung der landwirtschaftlichen Arbeitsweisen geht allzu oft mit der Abnahme biologischer Vielfalt in den Agrikulturen einher. Der Schutz der biologischen Vielfalt erfordert die Einbeziehung der lokalen Gemeinschaften und kann durch von den Regierungen unterstützte Initiativen bewerkstelligt werden. Strategien zum Erhalt der Vielfalt von Wildtieren funktionieren wesentlich besser, wenn Gemeinschaften vor Ort in den verantwortlichen Organisationen aktiv mitarbeiten.
8. *Für die Wälder in SSA gibt es typischerweise einen de facto ungehinderten Zugang.* Was Vergütungen für Umweltleistungen (PES) und andere marktorientierte Mechanismen für die Eindämmung der Waldzerstörung leisten können, ist noch nicht absehbar. Agrarforstwirtschaften, die zugleich die Bodenfruchtbarkeit fördern und Tierfutter sowie Stamm-, Bau- und Brennholz bereitstellen, eröffnen kurz- wie langfristig Möglichkeiten, den Druck auf die Wälder zu verringern.
9. *Zentralisierte Vorgehensweisen für die Fischerei sind wenig geeignet zur Bekämpfung von Armut und Mittellosigkeit der Bevölkerung, die vom Fischfang abhängig ist.* Die gegenwärtigen Beschränkungen bei den technischen Kapazitäten, den Unterstützungsmaßnahmen und Bewirtschaftungsweisen haben zu einer Überfischung in den meisten Fischgründen geführt. Diesen Druck können in gewissen Grenzen Aquakulturen mildern. Allerdings setzt dies eine sehr gute Zusammenarbeit zwischen

---

<sup>242</sup> Damit sind räumliche und ökosystemare Zerstörungen (mit den Ebenen der Arten, Populationen und Habitate) gemeint.

Fischern und Regierungen wie auch zwischen den Gemeinschaften, die Fischfang betreiben, voraus.

10. *Wenn die Landwirtschaftspolitik in SSA auch weiterhin nur die Produktions-erhöhung zum Ziel hat, so vermindert sie dadurch den möglichen Beitrag der Agrikulturen zu Verbesserungen von Gesundheit und Ernährung in den familiären Haushalten. Dieser setzt nämlich Erzeugung und Konsum vielfältiger und mikronährstoffreicher Lebensmittel voraus.*

## 5.1 Regierungsführung, Institutionen und finanzielle Förderungen

Die Landwirtschaften spielen eine zentrale Rolle für die Lebensgestaltungsmöglichkeiten der Mehrheit aller Afrikanerinnen und Afrikaner südlich der Sahara. Sie bilden die Grundlage der sozialen und wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten und zugleich entscheidende Verbindungen zu einer langfristig umweltgerechten Entwicklung, zu Frieden und Sicherheit. Zwar erwarten die Projektionen strukturelle Veränderungen der Volkswirtschaften in SSA, sodass die Landwirtschaften relativ weniger zu Beschäftigung und dem BIP beitragen. In absoluten Zahlen allerdings ist zu erwarten, dass der Beitrag des Landwirtschaftssektors zur sozialökonomischen Entwicklung noch zunimmt aufgrund der bedeutenden Verknüpfungen mit anderen Bereichen der Volkswirtschaften wie dem verarbeitenden Gewerbe, verschiedenen Industrien und dem Dienstleistungsbereich. AWWT spielt eine wichtige Rolle in diesen Veränderungsprozessen, indem es die Produktivität der Landwirtschaften fördert und damit die Einkommen in den ländlichen Räumen. Eine wirtschaftlich gangbare und für die natürlichen Lebensgrundlagen gesunde Transformationsstrategie für die Landwirtschaften muss eine Orientierung von AWWT an Effizienzerhöhungen und langfristiger Naturverträglichkeit der Erzeugung auf den Bauernhöfen, an Verknüpfungen von Erzeugung, Verarbeitung und Produktentwicklung sowie an Verbesserungen in den Verteilungs- und Vermarktungsnetzwerken beinhalten.

### *Vision zur Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen*

Wir nähern uns einem Konsens, dass eine neue Vision für die Landwirtschaften in SSA gebraucht wird. Dieser Gedanke wird von unterschiedli-



chen Organisationen ausgesprochen. Das Forum für Agrarforschung in Afrika (FARA) stellt fest, dass die Landwirtschaften jährlich bis 2020 um mindestens 6 % wachsen müssen, um auf den globalen Märkten sichtbar und wettbewerbsfähig sein zu können (FARA, 2007). Die NEPAD-Vision sieht die Landwirtschaften als Entwicklungsmotoren, die Hunger beseitigen, Ernährungsunsicherheit, Armut und Mittellosigkeit lindern. Dazu gehören auch bessere Zugänge zu Märkten und die Einbeziehung von mehr bäuerlichen Betrieben in Marktzusammenhänge (NEPAD, 2004).

Von vielen Menschen, die in politische Zusammenhänge eingebunden sind, werden als besonders wichtige Ziele Dezentralisierung und die Ausrichtung auf den Aufbau von Wertschöpfungsketten genannt, eingebettet in eine gute Regierungsführung. Gute Regierungsführung enthält per definitionem unweigerlich Elemente wie demokratische Dezentralisierung, Durchsetzung von Recht und Gesetz – samt der Beendigung von Korruption und der Existenz von gesetzlichen Rahmen, die auch durchgesetzt werden können – und beteiligungsorientierte, transparente und gerechte Verfahren (UNESCAP, 2007). Gute Regierungsführung für die Erarbeitung und Anwendung von AWWT umfasst

- die Berechtigung und Befähigung von Bäuerinnen und Bauern, in der landwirtschaftsbezogenen FuE eine stärkere Rolle zu übernehmen,
- Maßnahmen, die gewährleisten, dass bislang vernachlässigte Gruppen wie Frauen und Weideviehhalter einbezogen werden,
- Dezentralisierung der ökonomischen und politischen Strukturen der Regierungsführung,
- Förderung des Subsidiaritäts- und des Pluralismusprinzips bei der Bereitstellung von Leistungen,<sup>243</sup>
- Nutzung des lokalen und traditionellen Wissens und der Möglichkeiten des privaten wie des öffentlichen Sektors und
- klar bestimmte und durchsetzbare Eigentumsrechte.

Viele Länder in SSA sind nach Größe und Bevölkerung relativ klein. Viele von diesen wiederum weisen über die aktuellen Grenzziehungen hinweg

---

<sup>243</sup> Das Subsidiaritätsprinzip besagt, dass Leistungen dort erbracht werden sollten, wo sie am besten organisiert werden können; es wirkt damit grundsätzlich in Richtung Dezentralisierung. Das Pluralismusgebot besagt, dass Leistungen am besten auf mehrerlei Weise erbracht werden sollten, damit die Gesellschaft nicht von einer einzigen Art und Weise abhängig ist.

soziokulturell und agrarökologisch Ähnlichkeiten auf. Daher wird immer wieder in die Debatte gebracht, regionale Wertschöpfungsketten aufzubauen (UNECA, 2007). Für afrikanische und andere Investoren in die Landwirtschaften und AWWT würde es eine Orientierung an regionalen Wertschöpfungsketten erlauben, solche räumlichen und bevölkerungsmäßigen Größenordnungen zu erreichen, die für eine dauerhafte Erzeugung, Verarbeitung, Verteilung und Marktausweitung entscheidend sind. Besonders die verbesserten Bedingungen für den Handel infolge einer regionalen Integration würden private Unternehmen anziehen und so letztlich Erhöhungen der Produktivität und Produktion durch Marktkräfte ermöglichen. Afrika hat auf dem Afrikanischen Gipfeltreffen zur Ernährungssicherheit im Jahr 2006 regional besonders wichtige Massengüter benannt. Wenn man diese als Ausgangspunkt für den Aufbau von Wertschöpfungsketten nimmt, eröffnen sich Möglichkeiten, die Vision in Schritte für die landwirtschaftliche Entwicklung umzusetzen.

Initiativen zur Landwirtschaft, die AWWT und die natürlichen Lebensgrundlagen im Blick haben

*NEPAD*: Landwirtschaft ist eine von zehn Prioritäten. In diesen werden Programme und Maßnahmen durchgeführt zu einem gezielten Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen unter anderem durch integrierten Umgang mit Land und Wasser, Bewässerung auf den Bauernhöfen und in kleinem Umfang, Bodenverbesserungen, Instandsetzung und Erneuerung von großen Bewässerungsanlagen (Njobe, 2003).

*IFAD*: Hauptarbeitsgebiete von IFAD sind in West- und Zentralafrika die Erhöhung der Produktivität der landwirtschaftlichen und natürlichen Ressourcen sowie Erleichterungen beim Zugang zu und Umgang mit Land und Wasser für arme und mittellose Menschen.

*FARA*: Das SSA-Zukunftsprogramm (SSACP) von FARA „zielt darauf ab, die schwerwiegendsten Hürden für eine Wiederbelebung der Landwirtschaften in Afrika mit einem neuen Paradigma zu überwinden, nämlich der Integrierten Entwicklungsorientierten Agrarforschung (IAR4D). Die Hürden wendenvor allem in einem Versagen landwirtschaftlicher Marktstrukturen, unangemessenen Politiken und der Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen gesehen.“

FARA hofft darüber hinaus „Synergien zwischen Disziplinen und Institutionen schöpfen zu können zusammen mit einer neuerlichen Verpflichtung zu Veränderungen von den Bäuerinnen und Bauern bis zu den nationalen und internationalen politischen Entscheidungsträgern.“

AHI: Die Initiative für die Afrikanischen Hochländer (AHI) ist eine kooperative Veranstaltung von nationalen und internationalen Agrarforschungsinstituten mit diversen NROs. Sie richtet sich vor allem auf Schlüsselthemen des Umgangs mit den natürlichen Lebensgrundlagen und der landwirtschaftlichen Produktivität in den intensiv genutzten Hochländern von Ost- und Zentralafrika. Die Initiative zielt darauf ab, „entwicklungspolitische Aktivitäten und Partnerschaften zu fördern und wirksame und effiziente Vorgehensweisen zu einem nachhaltigen Integrierten Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen (INRM) und zu höherer Produktivität zu institutionalisieren ... Daher werden integrierte, institutionenübergreifende FuE-Maßnahmen mit einer starken Beteiligung der örtlichen Gemeinschaften gefördert, um kritische Probleme wie die Bodenfruchtbarkeit und die Nutzungen von Wasser und Land zu lösen.“

DMP: Das Wüstenrand-Programm (DMP) ist auch eine kooperative Unternehmung, die von ICRISAT betreut wird. Es zielt darauf, den wirklichen Ursachen der Degradationen in Trockengebieten auf die Spur zu kommen, einheimisches Wissen von langfristig naturgerechten Praktiken zu dokumentieren, eher umweltgerechte Praktiken zu entwickeln, Regierungen behilflich zu sein, politische Bedingungen zu schaffen, die nachhaltige Verhaltensweisen unterstützen, die institutionellen Kapazitäten für Forschungen über Landdegradation in Afrika zu stärken, die Teilhabe an Techniken, Wissen und Information zu vermitteln, Vorhersagen der erwartbaren Klimaveränderungen in Szenarien zu entwickeln als Grundlage für die Planung von Landnutzungen. An dem DMP beteiligen sich Botsuana, Burkina Faso, Kenia, Mali, Namibia, Niger, die Republik Südafrika, der Senegal und Simbabwe. (vgl. [www.dmpafrica.net](http://www.dmpafrica.net))

Das gegenwärtige Institutionengefüge in vielen Ländern von SSA ist oft nicht gerade zielführend im Sinne einer Weiterentwicklung des landwirtschaftlichen Sektors. Auf Länderebene ist AWWT oftmals nur schwach in

Verhandlungen mit Finanzministerien und anderen zentralen Akteuren repräsentiert. Diese Schieflage wird noch dadurch verstärkt, dass Themen der und Zuständigkeiten für die Agrikulturen auf verschiedene ministerielle Ressorts verteilt sind. So gibt es schon allein für eine nationale Koordination der Landwirtschaftspolitik vielfältige Fallstricke – ganz zu schweigen von einer Koordination mit anderen Wirtschafts- und Gesellschaftsbereichen. Die Länder haben zwei Möglichkeiten, Fragen von Landwirtschaft und AWWT zu koordinieren: auf der nationalen Ebene oder auf einer dezentralen Ebene. Wenn die Koordinierungsmechanismen dezentralisiert werden, kann es einfacher werden, eine nationale Strategie zu entwickeln.

Es gibt in SSA einen Streit um die Rolle der Regierungen in Bezug auf die Landwirtschaften. Die Regierungen sollten für die Landwirtschaften nicht in erster Linie Geld ausgeben, sondern politische und regulatorische Entscheidungen treffen, denn die Landwirtschaften sollten vor allem marktbezogen arbeiten. Auch die vielen kleinbäuerlichen Betriebe in SSA, die gegenwärtig für die Eigenversorgung arbeiten, würden marktbezogen tätig sein, wenn sie nicht durch hohe Transaktionskosten oder den Mangel an Krediten daran gehindert würden. Regierungen sollten sich um Marktversagen und Verteilungsfragen kümmern.

Heute und wahrscheinlich auch in Zukunft, jedenfalls in kürzerer Frist, stehen keine gesicherten Finanzierungen und nur unangemessen geringe personelle Kapazitäten für die Erarbeitung, Zugänglichkeit, Entwicklung und Beratung von AWWT zur Verfügung. Verglichen mit andern Regionen der Erde erscheinen die Gesamtausgaben für die Landwirtschaften in SSA nicht überproportional niedrig. Die öffentlichen Gesamtausgaben für landwirtschaftliche FuE, ausgedrückt als Prozentanteil des landwirtschaftlichen BIP, die sogenannte Intensitätsrate, lagen in 48 Ländern von SSA im Jahr 1995 mit 0,79 % höher als der Durchschnitt aller nicht industrialisierten Länder mit 0,62 %, aber niedriger als der globale Durchschnitt. Allerdings ging die Entwicklung seither nach unten. Die Ausgaben nahmen in SSA in den 1990er Jahren nur um 0,82 % jährlich zu, während es in den 1980er-Jahren noch 1,25 % waren. Die Intensitätsrate war bis zum Jahr 2000 auf 0,7 % abgesackt. Die Weltbank empfiehlt eine Rate von 2 %, andere Organisationen halten 1 % für realistischer (Beintema und Staats, 2006). Wie auch immer man diesen Wert genau festsetzt, immer bedeutet er zusätzliche Ausgaben für die meisten Länder. Die Zahl der Mitarbeitenden in der

Forschung hat in der Region (gemessen in 27 Ländern) in den vergangenen drei Jahrzehnten um 4 % jährlich zugenommen. Die durchschnittliche Vergütung pro Kopf im wissenschaftlichen Sektor hat im gleichen Zeitraum um die Hälfte abgenommen.

#### *Finanzielle Förderungen durch externe Geldgeber*

Üblicherweise haben sich externe Geldgeber für ihre landwirtschaftsbezogenen Aktivitäten auf bestimmte Gebiete konzentriert. Wenn man allerdings den Aufbau von Wertschöpfungsketten im Auge hat, bietet es sich eher an, sich an Nutzpflanzen zu orientieren, um die begrenzten finanziellen Mittel effektiver zu nutzen. Auf der regionalen Ebene ist AWWT fast immer ein isolierter Programmteil und nicht Teil einer integrierten Strategie, die Forschung, Entwicklung und Anwendung als Ganzes verfolgt (Rothschild, 2005). Die Wirksamkeit von extern finanziertem Engagement ist ferner eingeschränkt durch eine Fixierung auf Projekte. Dieses bedeutet Verpflichtungen nur für eine bestimmte Zeit und wenig Koordinierung (Tripp, 2003). Die Kommission für Afrika<sup>244</sup> hat eine stärkere Hilfe für SSA befürwortet – sachlich nicht festgelegt, verlässlich, abgestimmt und verknüpft mit den Entscheidungsfindungen und haushalterischen Festlegungen des Empfängerlandes – um größere Wachstumsraten und Fortschritte bei der Erreichung der Entwicklungsziele zu fördern (Commission for Africa, 2005). Tatsächlich könnten die Hindernisse für effektive Hilfe seitens externer Geldgeber mittels direkter Hilfen für die staatlichen Haushalte, vermittelt durch Länderbüros der Geldgeber, verringert werden. Dabei kann aber die schwache Repräsentation der Anliegen der Landwirtschaften auf nationaler Ebene ein Problem sein (Rothschild, 2005), solange nicht Verfahren gefunden werden, die die Wichtigkeit des landwirtschaftlichen Bereichs profilieren und die Verfügbarkeit von Fördermitteln für AWWT erhöhen.

#### *Ausgewogenheit der finanziellen Förderung*

Die Bedeutung der Landwirtschaft kann durch ihre Verknüpfungen mit Gesundheits-, Ernährungs- und Umweltzielen unterstrichen werden. Das CAAPD von NEPAD beispielsweise ist von den afrikanischen Staats- und Regierungschefs als Rahmenvereinbarung für die Wiederbelebung von

---

<sup>244</sup> Eine in Großbritannien im Jahr 2004 vom ehem. Premierminister Blair eingesetzte Kommission, die 2005 ihren Abschlussbericht vorgelegt hat, dazu [www.commissionforafrica.info](http://www.commissionforafrica.info).

Wachstum in den Landwirtschaften, zur Ernährungssicherung und Entwicklung in den ländlichen Räumen Afrikas verabschiedet worden. CAAPD hat bedeutende Unterstützung erfahren, weil die Landwirtschaften durch die Erklärung von Maputo<sup>245</sup> ganz oben auf die afrikanische Agenda für Entwicklungspolitik gesetzt worden ist. Die Erklärung verpflichtet die Regierungen, 10 % der öffentlichen Investitionen in den Ausbau der Landwirtschaften zu stecken (Heidhues et al., 2004).

Es gibt durchaus Möglichkeiten, die Förderung der Landwirtschaft ausgewogener zu gestalten. Zum Beispiel dadurch, dass der Beitrag der Agrikultur zu Gesundheit, Ernährung und der Erhaltung der Ökosysteme betont und womöglich quantifiziert wird. Gesundheitsfragen werden in den Entscheidungsfindungen von Agrarministerien gar nicht oder kaum berücksichtigt, obgleich gemeinsame Forschungen und entsprechende Maßnahmen seitens der Agrar- und Gesundheitsressorts enorme Verbesserungen bei kritischen gesundheitlichen Problembereichen mit sich bringen könnten (Hawkes und Ruel, 2006). Ganz ähnlich geht es bei externen Geldgebern oder Regierungsstellen zu, wenn Haushalte und Strategien beraten und entschieden werden. In Malawi ist mehr als die Hälfte der Kindersterblichkeit auf Mangelernährung zurückzuführen, ebenso viel wie auf das Konto der sogenannten „Killer“-Krankheiten<sup>246</sup> geht (Rothschild, 2005). Es gibt also gute Gründe zu argumentieren, dass Teile des Gesundheitsbudgets sehr gut ausgegeben wären, wenn sie für Verbesserungen in den Landwirtschaften zur Verringerung der Kindersterblichkeit aufgewendet würden. In Uganda hat die Kooperation der für Umwelt- und Wirtschaftsfragen zuständigen Mitarbeiter des britischen Ministeriums für Internationale Entwicklungszusammenarbeit (DFID) zur Integration von umweltbezogenen Themen in die politischen und Investitionsverfahren des Plans für die Modernisierung der Landwirtschaft<sup>247</sup> geführt (Yaron und White, 2002).

Ohne größere Aufmerksamkeit und Zusammenarbeit zwischen den Landwirtschafts- und Gesundheitsministerien wird AWWT weiterhin vor allem auf die Erhöhung von Erträgen anstatt auf die Ernährungsqualität und -vielfalt orientiert bleiben. Die CGIAR-Institute haben kürzlich eine

---

<sup>245</sup> Diese ist im Juni 2004 verabschiedet worden, vgl. [www.acpsec.org/summits/maputo/maputo\\_declaration\\_en.html](http://www.acpsec.org/summits/maputo/maputo_declaration_en.html).

<sup>246</sup> Damit sind die großen Seuchen wie AIDS, Malaria, Tuberkulose gemeint.

<sup>247</sup> Das ist der *Plan for the Modernisation of Agriculture*, vgl. [www.pma.go.ug](http://www.pma.go.ug).

Initiative zu Agrikultur und Gesundheit gestartet, die möglicherweise zu einer interministeriellen wie auch zwischenstaatlichen Zusammenarbeit beitragen könnte. Die Verknüpfung nationaler Behörden mit regionalen Institutionen wie NEPAD und internationalen Organisationen wie FAO und WHO sind ebenfalls zielführend.

In Netzwerken können die recht begrenzten finanziellen Fördermittel und auch die Expertise effektiver genutzt werden. Netzwerke können auch besser mit Problemen wie schlechter Mittelausstattung und Fragmentierung der Agrarforschungskapazitäten umgehen. Trotz einer Steigerung der AWWT-Kapazitäten in den 1970er- und 1980er-Jahren gibt es in mehr als 50 % der Länder von SSA weniger als 100 Vollzeitstellen für Forschende; in gerade einmal fünf Ländern der Region befinden sich 40 % der Gesamtkapazität. Eine starke Orientierung auf Netzwerke bringt andererseits Komplexitätsprobleme mit sich, die die Vorteile konterkarieren können. Das Fehlen personeller Kapazitäten behindert auch die Möglichkeiten, Synergien aus Netzwerken effektiv zu nutzen. Es gibt bislang keine wirkliche Kosten-Nutzen-Bilanz der regionalen Kooperation und Integration (Toure, 2003). Für die Nutzung und Entwicklung von AWWT-Netzwerken stellt die Partizipation von Bäuerinnen und Bauern eine besondere Herausforderung dar, besonders in Gebieten, in denen sehr standortbezogene Forschungen durchgeführt werden (Burley, 1987).

#### *Einbeziehung des privaten Sektors*

Weltweit gibt es teilweise eine Entwicklung weg von der Finanzierung durch Regierungen und Geldgeber; dies wird sich fortsetzen. Kurz- und mittelfristig werden die Investitionen privater Unternehmen in AWWT in SSA gering bleiben. Gegenwärtig betragen diese weniger als 2 % der gesamten Forschungsausgaben. Das liegt zum Teil am Fehlen von Anreizen (Beintema und Stads, 2006). Mechanismen finanzieller Förderung, die zukünftig wichtiger werden könnten, sind unter anderem Steuern oder Abgaben auf Massengüter, intern aufgebrauchte Mittel, Förderungen durch lokale Regierungen und Verwaltungen und kommerzielle Verträge (IAC, 2004).

Die Rolle und Einbeziehung des privaten Sektors in die FuE zu AWWT wird anhaltend kontrovers debattiert. Eine der Fragen ist dabei, ob die Länder in SSA sich allein auf die Erkenntnisse aus etablierten wissenschaftlichen Zentren verlassen oder ob private Unternehmen durch Öffentlich-Pri-

vate Partnerschaften (ÖPP, engl. PPP) einbezogen werden sollen. Die Arbeiten zu FuE in privaten Unternehmen richten sich auf die Verbesserung von Nutzpflanzen und Techniken, die für die bäuerlichen Betriebe in reicheren Ländern von Bedeutung sind. Sie lassen solche Nutzpflanzen, die für arme und mittellose Bäuerinnen und Bauern wichtig sind, außer Betracht oder vernachlässigen sie, weil damit wenig Profit zu erwirtschaften ist. PPPs eröffnen nun die Möglichkeit, Anliegen ärmerer Bäuerinnen und Bauern zu bearbeiten unter Einbeziehung der gut ausgestatteten Labore und Institute, die von vielen privaten Unternehmen betrieben werden (IFPRI, 2005). Allerdings können PPPs auch dazu führen, dass öffentliche Forschungsgelder zu Problemen der kleinbäuerlichen Betriebe in nicht industrialisierten Ländern umgelenkt werden zu Forschungen an den gängigen kommerziellen Nutzpflanzen, die hohe Umsätze und Gewinne versprechen. Die Erkenntnisse aus Lateinamerika zeigen, dass Partnerschaften dann am besten funktionieren, wenn es ein gemeinsames Ziel und Interesse an einem bestimmten Ergebnis gibt und der Nutzen der Zusammenarbeit größer ist als die Kosten der Beteiligten, wenn die Arbeiten getrennt durchgeführt würden (Hartwich et al., 2007). PPPs werfen auch schwierige Fragen in Bezug auf Rechte an geistigem Eigentum auf, wie man am Fall des „Goldenen Reises“ sehen kann:

„Bei der Entwicklung des Goldenen Reises [...] haben Potrykus und Beyer patentierte Techniken benutzt, die mehr als einem halben Dutzend unterschiedlichen Unternehmen gehörten. [...] Nach den ersten Arbeiten war demnach der nächste Schritt, mit den Unternehmen kostenfreie Lizenzen auszuhandeln, damit Potrykus und Beyer das Material und die Techniken zur Entwicklung weiterer Sorten des Goldenen Reises benutzen durften. Syngenta hat daraufhin Verträge abgeschlossen, durch die sie die ihr gehörenden Eigentumsrechte der Organisation Golden Rice Humanitarian Board (GRHB) übertragen hat. Dem GRHB steht Potrykus vor, ihm gehören Mitglieder aus verschiedenen öffentlichen und privaten Organisationen an. Das GRHB vergibt kostenfreie Sub-Lizenzen über Technologien, die bei der Entwicklung des Goldenen Reises verwendet werden, an öffentliche Forschungsinstitute, die dann standörtlich angepasste Sorten entwickeln können, zum Beispiel in Bangladesh, China, Indien



und auf den Philippinen. Für Betriebe in Industriestaaten, die mehr als 7400 Euro Gewinn im Jahr machen, ist weiterhin eine gewerbliche Lizenz von Syngenta erforderlich. Für Bäuerinnen und Bauern in nicht industrialisierten Ländern ist die Nutzung der Technologie kostenlos. Die Ausarbeitung des Abkommens hat eine beträchtliche Zeit in Anspruch genommen.“ (IFPRI, 2005)<sup>248</sup>

## 5.2 Erarbeitung, Zugänglichkeit und Anwendung von AWWT

### *Angepasste Techniken*

Global gesehen sind erhebliche Produktivitätsfortschritte durch den Anbau in Monokulturen erreicht worden. Mit dieser Methode können die betriebswirtschaftlichen Vorteile einer Spezialisierung und großer Volumina ausgeschöpft werden. Für SSA dürfte ein pragmatischer Weg darin bestehen, die bestehenden Bewirtschaftungsweisen – nahezu 90 % aller afrikanischen Bäuerinnen und Bauern betreiben eine diversifizierte Erzeugung – zu optimieren, indem deren besondere Vorteile genutzt werden (IAC, 2004). Tatsächlich bleiben in SSA viele Techniken sozusagen im Regal stehen, da sie eher für spezialisierte statt für diversifizierte Betriebe taugen und/oder weil sie unter den besonderen Umweltbedingungen der Region nicht anwendbar sind. Um aber die Nachhaltigkeits- und Entwicklungsziele zu erreichen, ist es erforderlich, dass sich neue Techniken langfristig in Naturverträglichkeit der Landwirtschaft einpassen und zugleich die Wirkungen berücksichtigen, die sie auf andere Ökosysteme, die für die Verbesserung der Lebensbedingungen und die Umwelträume wichtige Leistungen erbringen, ausüben.

Es besteht zunehmend ein Konsens, dass für diversifizierte kleinbäuerliche Betriebe der beste Weg in die Zukunft die Zusammenarbeit in der Forschung mit den Bäuerinnen und Bauern und anderen Gruppen vor Ort ist. Dabei rücken die Perspektiven der lokalen Bevölkerungen in den Mittel-

---

<sup>248</sup> Um die Bewertung des sog. Goldenen Reises gibt es anhaltend eine streitige Debatte. Einer der Kernpunkte betrifft das Vertrauen in oder eben Misstrauen gegenüber multinationalen Konzernen wie Syngenta, ob diese bereit sind, dauerhaft auf Lizenzgebühren zu verzichten oder ob sie nurmehr den vorübergehenden Verzicht als Mittel der Marktöffnung nutzen, vgl. [www.goldenrice.org](http://www.goldenrice.org).

punkt der Forschungsarbeiten. Es gibt allerdings keine Gewissheit, dass diese Strategie in der Zukunft erfolgreich sein wird und wie sie genau umgesetzt werden kann (Omamo, 2003). Viele derartige Empfehlungen beruhen nicht auf wissenschaftlich belegten Auswertungen, sondern sind Forderungen nach neuen und intuitiv einleuchtenden Vorgehensweisen. Dass die Situation in den Landwirtschaften von SSA relativ zu anderen Regionen der Erde schlecht ist, weist allerdings darauf hin, dass Veränderungen notwendig sind. Ausgehend von der Kritik an früheren AWWT-Entwicklungen – zum Beispiel dass Techniken nicht angemessen auf die Bedürfnisse der Bäuerinnen und Bauern abgestimmt sind oder dass mit unrealistischen Anbauergebnissen aus Versuchsstationen gearbeitet wurde – könnten beteiligungsorientierte und ganzheitliche Vorgehensweisen große Erfolge zeitigen.

#### *Partizipatorische Vorgehensweisen in FuE*

Partizipatorische Vorgehensweisen werden von vielen Beteiligten zunehmend als ein Weg akzeptiert, auf dem Lösungen für Probleme der bäuerlichen Betriebe von diesen wahrscheinlich auch angenommen werden (Ashby et al., 2000; Ngugi, 2005). Beteiligungsorientierte Pflanzenzüchtung (PPB) und andere Forschungen unter aktiver Beteiligung von Bäuerinnen und Bauern verlagern die Kontrolle über die Forschungsthemen und erlauben es, eine größere Vielfalt von Interessierten in die Forschung einzubeziehen. Auf diese Weise können auch die unterschiedlichen Bedürfnisse von Frauen und Männern an technischen Innovationen berücksichtigt werden. Das Paradigma der Einbeziehung von Bäuerinnen und Bauern in die Forschung beruht auf starken wissenschaftlichen Belegen (Pretty und Hine, 2001). Die Förderung von deren technischen Fertigkeiten und Fähigkeiten zur Mitarbeit in der Forschung sowie ihre Mitwirkung an Technikentwicklungen als Entscheidungsträger führt zu Innovationen, die stärker auf ihre Prioritäten, Bedürfnisse und Begrenzungen eingehen. Eine derartige Vorgehensweise trägt dazu bei, Forschung mehr durch die Nachfrage zu steuern und auf die wachsenden Bedürfnisse der Bäuerinnen und Bauern angemessen Rücksicht zu nehmen. Dadurch können Techniken entwickelt werden, die die Bedürfnisse und Prioritäten der bäuerlichen Betriebe betreffen. Viele der partizipatorischen Methoden, die vorgeschlagen und umgesetzt worden sind, spiegeln die Vielfalt der standörtlichen und sozialökonomischen

Gegebenheiten wider. Sie illustrieren zugleich sehr deutlich die Entfernung zwischen kontrollierten wissenschaftlichen Laborexperimenten und der Wirklichkeit der Agrikulturen in großen Teilen von SSA. Die Ausarbeitung und Anwendung eines breiten Spektrums von Techniken zum Sammeln, Speichern und Schutz von Wasser in Ostafrika wird jedenfalls zum Teil auf die gemeinschafts- und beteiligungsorientierten Vorgehensweisen zurückgeführt, die statt der üblichen hierarchischen Abläufe in der Technikforschung und -beratung angewendet worden sind (Lundgren, 1993).

Generell ist nicht bewiesen, dass partizipatorische Vorgehensweisen effektiver als frühere Methoden sind (Farrington und Martin, 1988; Bentley, 1994). Sie könnten auch durch die bestehenden institutionellen Strukturen in vielen Ländern von SSA, auch in den NARS, behindert werden (Hall und Nahdy, 1999). Einige spezielle Rückschläge für und Kritik an bäuerlich geleiteten und beteiligungsorientierten Abläufen sind erkennbar. Zum ersten gab es eine starke Betonung der Ernährungssicherheit. Dem Aufbau von Wertschöpfungsketten durch die Vermarktung und Verarbeitung von Erzeugnissen wurde dabei nicht genügend Aufmerksamkeit geschenkt. Eine stärkere Einbeziehung privater Unternehmen und die Anerkennung der Rolle der Märkte kann aber die Relevanz und weitere Verbreitung von angepassten Techniken erhöhen (Heemskerk et al., 2003). Zum zweiten sind partizipatorische Methoden vor allem bei angewandter Forschung und Technologietransfer zum Zuge gekommen, sodass sie bislang wenig signifikante wissenschaftliche Daten erzeugt haben (Probst et al., 2003). Dieser Umstand rührt zum Teil daher, dass Wissenschaftler nicht an langfristigen partizipatorischen Forschungsvorhaben teilgenommen haben. Dies wiederum ist Folge eines Gratifikationssystems in den Wissenschaften, das auf der Erzeugung von Daten auf der Meso- und Makroebene<sup>249</sup> basiert (Probst et al., 2003).

Es kann sich wegen der großen Varianz zwischen den untersuchten Feldern als unmöglich herausstellen, von partizipatorischen Feldversuchen statistisch valide Daten zu erhalten. Das Ziel kann nämlich sein, Ergebnisse

---

<sup>249</sup> Hier wird ein grundlegendes, sozusagen systemisches Problem der agrikulturellen Forschung angesprochen. Aus den unglaublich vielfältigen Situationen und Standorten der landwirtschaftlichen Praxis lassen sich schwer allgemeine Daten – noch dazu solche, die man untereinander gut vergleichen kann, gewinnen. Eben solche Datengenerierung ist aber in den natur- und wirtschaftswissenschaftlichen Teilen der Agrarwissenschaften als wissenschaftlich besonders relevant angesehen.

zu erhalten, die für den Kontext eines bestimmten Anbauverfahrens zufriedenstellend sind. Solche Ergebnisse wiederum sind in den üblichen wissenschaftlichen Journalen kaum zu veröffentlichen<sup>250</sup> (Mavedzenge et al., 1999). Zum Dritten sind partizipatorische und integrative Vorgehensweisen oftmals auf bestimmte lokale Situationen ausgerichtet und nutzen spezifisches lokales und traditionelles Wissen. Ihre Ergebnisse können mithin nicht einfach auf andere oder größere räumliche Situationen übertragen werden. Solche Vorhaben sind außerdem relativ teuer.<sup>251</sup> Soweit Vorhaben sich vor Ort durch die Kooperation mit bäuerlichen und anderen Gruppen der Gemeinschaft als erfolgreich herausgestellt haben, ist es sehr wichtig zu verstehen, wie beteiligungsorientierte Vorgehensweisen so ausgestaltet werden können, dass sie mit einer großen Zahl von Bäuerinnen und Bauern durchgeführt werden können, um weiterreichende Wirkung zu erzielen, ohne dass die Vorteile der direkten Beteiligung für die Einzelnen wie für die Gemeinschaft verringert werden. Schließlich können auch in dem Fall, in dem die Forschung angebotsorientiert arbeitet, die Bedürfnisse, Anforderungen und Bedingungen der Bäuerinnen und Bauern in SSA Informationen für die Richtung der Forschung bereitstellen (Rothschild, 2005). Beispielsweise gibt es eine ganze Reihe von erfolgreichen Projekten zu integriertem Umgang mit Schädlingen und Krankheiten wie auch zur Anpassung an Klimaveränderungen, die zwar von Wissenschaftlern geleitet werden, aber partizipatorische Elemente besitzen.

Ein ganz besonders wichtiger Aspekt, der bisher in der Debatte um partizipatorische Verfahren, soweit diese sich mit landwirtschaftlicher Beratung befassen, wenig Aufmerksamkeit erfahren hat, sind die Sprachen. Projekte und Agenturen, die sich um landwirtschaftliche Entwicklung kümmern, werden zumeist in Sprachen abgewickelt, die nicht diejenigen sind, in denen Bäuerinnen, Bauern und ländliche Gemeinschaften sich im Alltag verständigen und das lokale Wissen kommunizieren (Chaudenson, 2004). Man wird nicht behaupten können, dass dies ein Grund für den schwierigen Zustand der Landwirtschaft ist, aber es ist jedenfalls ein Aspekt, um den die Forschung sich bislang wenig gekümmert hat. SSA ist die einzige Region auf der Welt, in der die öffentlichen Bildungseinrichtungen, Regierungs-

---

<sup>250</sup> Das liegt daran, dass üblicherweise in diesen Journalen sogenannte generalisierbare Ergebnisse bevorzugt werden.

<sup>251</sup> Insbesondere sind sie personalintensiv, auch was die Verständigungsprozesse angeht.

stellen und Verwaltungen in Sprachen stattfinden, die von der Muttersprache nahezu aller Bürger verschieden ist. Es gibt durchaus anekdotische Belege dafür,<sup>252</sup> dass diese Sprachkluft in den Landwirtschaften von SSA zu einem ungenügenden Verständnis von Technik und Wissenschaft führt (Fagerberg-Diallo, 2002). Die Beteiligung der Bäuerinnen und Bauern kann erforderlich werden lassen, dass die lokalen Sprachen benutzt werden, um überhaupt auf die Bedürfnisse der Beteiligten eingehen zu können. Trotz einiger Probleme haben partizipatorische Vorgehensweisen durchaus das Potenzial, die Nutzung von AWWT zu verbessern.

*Techniken, die zu diversifizierten Bewirtschaftungsweisen passen*

Eine beteiligungsorientierte Vorgehensweise, die zunehmende Unterstützung erfährt, ist die Entwicklung eines Bündels von Techniken, die sich auf die Vielfalt auf den Äckern der Bäuerinnen und Bauern beziehen (Weber, 1996; Wezel und Rath, 2002). Hier suchen nicht Forscher nach der ‚besten‘ Technik unter kontrollierten Bedingungen, sondern arbeiten mit Bäuerinnen und Bauern zusammen in der Entwicklung verschiedener Techniken, die unter den wechselhaften Witterungsbedingungen, der unterschiedlichen Verfügbarkeit von Ressourcen und den Wechselfällen der Märkte stabil und zuverlässig genutzt werden können. Dabei spielt es keine Rolle, ob diese Techniken von Bäuerinnen und Bauern, Wissenschaftlern, gemeinsamen Arbeiten oder von der Anwendung traditioneller und lokaler Praktiken herrühren. Viele Techniken sind nur einer kleinen Gruppe von Bäuerinnen und Bauern bekannt – sie könnten aber für viele weitere von Interesse sein. Solche Techniken können identifiziert, überprüft und dann in einen Bündel von Techniken, einschließlich IuK-Techniken, aufgenommen werden, aus dem die bäuerlichen Betriebe sich die passendsten aussuchen können. Dieses Vorgehen hebt sich von dem üblichen ab, bei dem einige wenige Techniken von Wissenschaftlern als vielversprechend ausgesucht und dann den bäuerlichen Betrieben durch die Beratungsdienste anempfohlen werden. Wenn den Bäuerinnen und Bauern ein Bündel von Techniken angeboten wird, dann können sie je nach ihren besonderen Bedingungen – Bodenverhältnisse, Wasserverfügbarkeit und -verteilung im Jahresverlauf, Zugang zu Krediten und Versicherungen – die für sie geeignetsten

---

<sup>252</sup> Andere, eher systematische Belege gibt es nicht, weil das Problem nie mit solchen Mitteln untersucht worden ist.

auswählen. Untersuchungen haben gezeigt, dass kleinbäuerliche Betriebe in allen Teilen der Welt, auch in SSA, am besten Techniken übernehmen und mit ihnen arbeiten können, wenn sie ihre eigenen Anbaupraktiken verstanden haben (Hall, 2001). Derartige Untersuchungen gibt es bislang allerdings erst wenige.

#### *Lernen von anderen Regionen der Welt*

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat das Internationale Agrarforschungsinstitut für Landwirtschaft in den Tropen (CIAT) beachtenswerte Erfahrungen mit der Entwicklung, Nutzung und Verbreitung von partizipativen Forschungsstrategien und anderen innovativen Methoden zur entwicklungsorientierten Agrarforschung gemacht, die auf die Bedürfnisse armer und mittelloser Bäuerinnen und Bauern zugeschnitten sind (Ashby et al., 2000). Das *Comité de Investigación Agrícola Local*, das kommunale Agrarforschungskomitee (CIAL), ist eine forschungsbezogene Dienstleistungseinrichtung, die in bäuerlicher Hand ist. Das Komitee wird aus Bäuerinnen und Bauern je nach ihrem Interesse an Forschung und ihrer Bereitschaft zur Mitarbeit ausgewählt. Die vom Komitee durchgeführten Forschungen werden an den Prioritäten ausgerichtet, die in gemeinsamen Beratungen, an denen alle Bäuerinnen und Bauern teilnehmen können, ermittelt werden. Die Ergebnisse der Experimente werden der Gemeinschaft berichtet. Jedes Komitee hat einen kleinen Haushalt, aus dem die Kosten und Risiken der Forschung bestritten werden. Es wird von einem ausgebildeten Moderator so lange begleitet, bis es seine Angelegenheiten selbständig regeln kann. In Lateinamerika und der Karibik gibt es inzwischen mehr als 400 CIALs in acht Staaten.<sup>253</sup> Eine Reihe von Studien haben die Wirkung dieser Vorgehensweisen zur Befähigung und Berechtigung von Bäuerinnen und Bauern zur Teilnahme an der Forschung in Bezug auf die Übernahme von Techniken und die Lebensgestaltungsmöglichkeiten untersucht. Die Teilnahme der Bäuerinnen und Bauern zu verschiedenen Phasen der Ausarbeitung der Forschungsfragen und -methoden beeinflusst die Ausrichtung der Forschung, setzt andere Prioritäten und identifiziert andere Nutznießer. Dadurch wird auch die Gestaltung der Techniken wie die Akzeptanz oder Übernahme durch die angestrebten Nutzer beeinflusst (Lilja, 2003).

---

<sup>253</sup> Vgl. hierzu [www.ciat.cgiar.org/work/latinamerica/pages/participatory\\_research\\_lac.aspx](http://www.ciat.cgiar.org/work/latinamerica/pages/participatory_research_lac.aspx).

Eine Beteiligung von Bäuerinnen und Bauern in den frühen Phasen der Technikentwicklung hat sich als wichtig für die Relevanz und Eignung von Techniken erwiesen. Auf diese Weise wird zugleich deren Wirkung schlussendlich erhöht (Johnson et al., 2003). So wurde zum Beispiel als direkte Wirkung der Partizipation in der Entwurfsphase eines Forschungsvorhabens der Fokus vom integrierten Pflanzenschutz zum integrierten Pflanzenbau verschoben. Dadurch wurden Sortenwahl, Gesundheit von Saatgut und Pflanze, Nährstoffversorgung ebenso wie betriebswirtschaftliche und Vermarktungsfragen einbezogen. Durch diese Erweiterung wurde die Akzeptanz und Aufnahme der Forschungsergebnisse erheblich erweitert. CIAT arbeitet mittlerweile daran, derartige partizipatorische, die Position der Bäuerinnen und Bauern stärkende Forschungsverfahren für Ost- und Zentralafrika anzupassen und mit ihnen praktische Erfahrungen zu sammeln.

#### *Partizipatorische Technik- und Produktentwicklung*

Gemeinschaftsorientierte Entwicklung (CDD) stellt den Versuch dar, die Kontrolle über Entscheidungen und Ressourcen in die Hände von Gruppen aus den Gemeinschaften zu legen. Diese arbeiten meistens partnerschaftlich mit nachfrageorientierten Hilfsorganisationen und Dienstleistern zusammen, wie gewählten Regierungen, Agenturen der nationalen Regierungen, privaten Unternehmen und NROs (Dongier, 2002). CDD bemüht sich, Rechte und Fähigkeiten armer und mittelloser Menschen zu stärken, wirtschaftliche Aktivitäten und den Umgang mit Ressourcen zu organisieren, Dienste für die soziale Infrastruktur bereitzustellen, die Regierungsführung zu verbessern und die Sicherheit der ärmsten Mitglieder der Gesellschaften zu erhöhen. Die Anwendungsmöglichkeiten von CDD sind für solche Güter und Dienstleistungen am größten, die in kleinerem Umfang benötigt werden, die nicht komplex sind und eine Zusammenarbeit vor Ort erfordern. Dazu gehören Gemeinschaftsgüter wie Weidegründe oder Bewässerung mit Oberflächenwasser, öffentliche Güter wie die Unterhaltung von Gemeindestraßen und zivilgesellschaftliche Güter wie Redefreiheit und die Erhebung von Daten zur Entwicklung der Gesellschaft.

Wenn Entwicklungsarbeit sich direkt auf arme und mittellose Menschen verlässt, sie wertschätzt und als Partnerinnen und Partner behandelt, auf ihre Institutionen, Lebensgrundlagen und Handlungsmöglichkeiten auf-

baut, dann, so zeigen die Erfahrungen, hat CDD das Potenzial, landwirtschaftliche Entwicklung und Armutsbekämpfung stärker an den Bedürfnissen der Menschen auszurichten, mehr Menschen einzubeziehen, nachhaltigkeitsorientierter und kosteneffektiver zu gestalten als übliche zentralisierte Vorgehensweisen. CDD kann diese Vorzüge am besten entfalten, wenn bestimmte Bedingungen gegeben sind:

- Die örtlichen Regierungen und Verwaltungen sind stark genug, um organisatorische und technische Unterstützung, angemessene Ausstattung, Entscheidungsautorität und Verfahren zur Beteiligung der Bevölkerung zu gewährleisten.
- Ländliche Gemeinschaften und bäuerliche Vereinigungen sind von Gesetzes wegen berechtigt und praktisch in der Lage, ihre Kapazitäten zu einer umfänglichen Teilnahme bei allen Fragen der Entwicklung der Landwirtschaft – zum Beispiel bei Kreditverträgen oder der Erarbeitung und Umsetzung von Programmen und Projekten – aufzubauen und einzubringen.
- Zwischen Forschungsinstitutionen, Beratungsdiensten und Technik-anwendern gibt es Verknüpfungen zum Wissens- und Erfahrungsaustausch zu den relevanten Fragen.
- Rechtliche und finanzielle Rahmenbedingungen befördern, dass lokale Gemeinschaften zu Eigentümern der Dienstleistungen und Infrastrukturen werden.

CDD haben ermutigende Ergebnisse im Senegal, in Tansania und in Indien gezeitigt. In den 1990er-Jahren haben in Indien einige bescheidene Experimente mit dem Ziel begonnen, örtliche Gemeinschaften mit Ressourcen und Autorität auszustatten. In einigen Fällen waren die Resultate ungeheuerlich erfolgreich, sodass Armut und Mittellosigkeit zurückgingen. Eine zentrale Lehre aus den Erfahrungen der Länder ist die: Wenn klare Spielregeln, Zugang zu Informationen und eine angemessene Ausstattung und finanzielle Unterstützung gegeben sind, dann können arme Frauen und Männer sich selbst effektiv organisieren, um die wichtigsten Aufgaben der Gemeinschaft herauszufinden, Probleme vor Ort anzugehen und partnerschaftlich mit lokalen Regierungen und anderen Institutionen zusammenzuarbeiten.



*Landwirtschaftliche Beratung und Möglichkeiten zum Kapazitätsaufbau*

Obwohl ländliche Gemeinschaften in SSA über eine lange Geschichte von Selbsthilfe und gemeinschaftlicher Entwicklung verfügen, war es lange Zeit die Norm, dass Entwicklung und Verbreitung von AWWT von „oben nach unten“ stattfand.<sup>254</sup> Den ländlichen Gemeinschaften wurden weder Mittel noch Entscheidungsbefugnisse an die Hand gegeben. Die Stimmen sozial ausgegrenzter Gruppen wie Frauen oder Minderheiten wurden zumeist nicht gehört. Typisch war, dass es zwischen unterschiedlichen öffentlichen Agenturen und NROs zu Überschneidungen bei den Zuständigkeiten und unabgestimmten Aktivitäten der Beratungsorganisationen kam. Den Mitarbeitern der Beratungsdienste fehlten oft die einfachsten Mittel wie Fahrzeuge, Treibstoff oder anderes Material, um ihre Arbeit ausführen zu können. In vielen Ländern von SSA hat die hierarchische Vorgehensweise, bei der eine zentrale wissenschaftliche Einrichtung ihre Techniken an die Beratungsdienste leitet und diese sie weiterreichen an die Bäuerinnen und Bauern – eine Vorgehensweise, die durch die Hochschulausbildung noch verstärkt wird, in der Wissenschaftler speziell für eine Arbeit in den wissenschaftlichen Instituten ausgebildet werden –, in Bezug auf die am meisten genutzten Marktfrüchte relativ gut gewirkt. In Bezug auf Verbesserungen bei der Selbstversorgung und Lebensmittelerzeugung hat sie hingegen wenig Erfolg gebracht (Hall und Nahdy, 1999). Der typische lineare Beratungsablauf, der in SSA praktiziert wurde, kennt keine Rückmeldeschleifen von den Bäuerinnen und Bauern zu den Forschern. Außerdem schätzt er wissenschaftliches Wissen und Lernen höher als die eher informellen Formen des Lernens unter den Bäuerinnen und Bauern und das lokale und traditionelle Wissen, das nicht schriftlich kodifiziert ist (Ochieng, 2007).

In Äthiopien gibt es das Partizipatorische Beratungssystem für Demonstrationen und Ausbildung (PADETES). Es wurde nach einer kritischen Evaluation früherer Beratungsstrukturen im Land entwickelt. Es greift heutige Erkenntnisse zur Beratung auf und versteht Forschung, Bildung und Erziehung ebenso wie Beratung als Teile eines Wissenssystems. PADETES legt gleichen Wert auf die Ausbildung menschlicher Fähigkeiten wie auf die Weitergabe von angepassten und bewährten Techniken. Die Durchführung von Beratungen ist eine ausschließliche Zuständigkeit der Regionalen

---

<sup>254</sup> Diese Vorgehensweise wird in der wissenschaftlichen Literatur als ‚lineares Modell‘ beschrieben.

Landwirtschaftlichen Büros. Hingegen hat das Bundeslandwirtschaftsministerium die Aufgabe, landwirtschaftliche und darauf bezogene politische Programme auszuarbeiten und vorzulegen. Auf Anfrage kann es mittels interregionaler Entwicklungsprogramme und/oder -projekte Verteilungs- und Koordinierungsaufgaben wahrnehmen und für die Beratungsmitarbeiter in den Regionalen Landwirtschaftlichen Büros technische Beratungs- und Fortbildungsleistungen zur Verfügung stellen (Ejigu, 1999).

Inzwischen gibt es eine ganze Reihe von Methoden, um Bäuerinnen und Bauern in Bezug auf Forschung und Beratung aus- und fortzubilden. Bäuerliche Feldschulen (FFS) nutzen einen erwachsenenbildnerischen Zugang über das „Lernen durch Tun“ und interaktives Lernen (Ochieng, 2007), durch den Wissen, Fertigkeiten und eine Wahrnehmung der eigenen Möglichkeiten vermittelt werden. FFS ermöglichen es auch, dass lokales und traditionelles Wissen in die Ausarbeitung neuer Verfahren eingebettet wird. Bäuerliche Feldschulen waren zusammen mit Maßnahmen zur Förderung der Nachfrage erfolgreich bei der Einrichtung von Erzeuger- und Verbrauchermärkten für eine orangefleischige Süßkartoffel mit hohem Vitamin-A-Gehalt im östlichen und südlichen Afrika<sup>255</sup> (Ochieng, 2007). Schwierigkeiten mit den bäuerlichen Feldschulen liegen in den relativ hohen anfänglichen Aufwendungen, die erforderlich sind, in hohen Fortführungs- und Wiederholungskosten und in einer Tendenz, ärmere Bäuerinnen und Bauern auszuschließen (Davis, 2006).

Insoweit leiden die FFS an der gleichen Problematik wie andere öffentliche Beratungsdienstleistungen: Sie benötigen eine zuverlässige Finanzierung. In Kenia kosten FFS, die von Beratungseinrichtungen durchgeführt werden, bis zu 450 Euro für eine Gruppe von 25 bis 30 Bäuerinnen und Bauern; wenn sie von Bäuerinnen und Bauern durchgeführt werden, fallen nur etwa 225 Euro Kosten an (Onduru et al., 2002). Wenn einmal die Zuschüsse von dem Internationalen Fonds für die Entwicklung des Integrierten Pflanzenbaus und Pflanzenschutzes (IFAD-IPPM) aufgebraucht sind, lösen sich die FFS wahrscheinlich auf – es sei denn, es können örtliche Finanzierungen aufgebaut werden (Onduru et al., 2002). Da häufiger durch die FFS eine erhebliche Erhöhung der Erträge erreicht worden ist, könnte

---

<sup>255</sup> Dies geschah in Kooperation mit dem für Kartoffeln zuständigen internationalen Forschungsinstitut, vgl. [www.cipotato.org](http://www.cipotato.org).

es Möglichkeiten einer Selbstfinanzierung durch bäuerliche Gruppen geben, wie dies in anderen Gegenden Kenias schon der Fall war.

Die Erkenntnisse aus den FFS können in relativ einfachen Beratungsmitteln dokumentiert werden (Onduru et al., 2002). In Uganda hat es eine Hinwendung zu einer dezentralen Beratung gegeben, die durch verschiedene Organisationen und mit unterschiedlichen Methodiken durchgeführt wird. Besonders wichtig ist, dass die Beratungsdienste so arbeiten, dass sie direkt auf die von den Bäuerinnen und Bauern festgestellten und vorgetragenen Bedürfnisse eingehen.

Alle die neuen Beratungsmethoden, die stärker auf die Bauern eingehen, weniger hierarchisch und stärker mit der Forschung verbunden sind, benötigen Beratungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter mit anderen Fähigkeiten und Fertigkeiten als sie gegenwärtig haben und als sie üblich gewesen sind. Hier liegt eine Handlungsmöglichkeit in Fortbildungen und Diplomkursen in der Mitte der Berufstätigkeit, die in Uganda verfolgt wird. Als Folge der schwindenden staatlichen Finanzierung der Beratungsdienste werden manche Beratungsleistungen kostenpflichtig. Dadurch können zwar mehr Beratungen angeboten werden, aber die ärmsten Bäuerinnen und Bauern werden davon ausgeschlossen. Beratungsleistungen von privaten Unternehmen beziehen sich zumeist nur auf die Versorgung mit Produktionsmitteln wie Saatgut oder mineralischen Düngern und den Kauf von landwirtschaftlichem Gerät.

#### *Relevanz der NARS für veränderte AWWT-Paradigmen*

In vielen Ländern von SSA findet der überwiegende Teil der Agrarforschung in den NARS statt und wird daher wesentlich von diesen geprägt (Hall und Nahdy, 1999). Die Aufnahme partizipatorischer Forschungsverfahren im Rahmen der NARS wird durch mehrere Faktoren behindert: Fragen der professionellen Identität, fehlende Fertigkeiten zur Durchführung solcher Forschungen und ein Gratifikationssystem, in dem es Forschern zum Nachteil gereicht, dass sie Ergebnisse derartiger Forschungen meistens nicht in den hoch bewerteten akademischen Journalen publizieren können (Hall und Nahdy, 1999). In der Beratung werden im Wesentlichen die jeweiligen offiziellen Staatssprachen verwendet. Es gibt zwar keine wissenschaftlichen Belege, wohl aber Grund zu der Annahme, dass die Verwendung von einheimischen Sprachen in Forschung und Beratung eine

wesentliche Wirkung auf Beteiligung, Relevanz und Ergebnisse haben könnte.

Es gibt eine ganze Reihe von Bemühungen, die Relevanz der NARS zu erhöhen. Von diesen sollen im Folgenden das Rahmenkonzept für Innovationssysteme und die Integrierte Entwicklungsorientierte Agrarforschung vorgestellt werden. Ein Innovationssystem kann als Netzwerk von Organisationen oder Akteuren samt den Institutionen und politischen Maßnahmen, die deren Verhalten beeinflussen, beschrieben werden, das neue Erzeugnisse, Verfahren und Organisationsformen für wirtschaftliche Verwendungen hervorbringt (Hall et al., 2006). Das Augenmerk liegt bei der Analyse von Innovationssystemen auf dem Zusammenspiel zwischen den beteiligten Akteuren und ihrer Einbettung in institutionelle und politische Zusammenhänge. In die Erarbeitung, Verbreitung, Anpassung und Nutzung von Wissen, das für die agrikulturelle Erzeugung und Vermarktung von Bedeutung ist, können viele Akteure im öffentlichen und privatwirtschaftlichen Bereich einbezogen sein. Anstatt die öffentlichen Forschungs- und Beratungsinstitutionen als entscheidende Instanzen der Veränderungen in der Landwirtschaft zu interpretieren, anerkennt das Rahmenkonzept für Innovationssysteme, dass

- ein breites Akteursspektrum außerhalb staatlicher Instanzen eine wichtige Rolle spielt,
- die relative Bedeutung verschiedener Akteure sich im Laufe des Innovationsprozesses verändert,
- mit Veränderungen der Bedingungen und Lernprozessen bei den Akteuren sich Rollen entwickeln können und
- Akteure mehrere Rollen spielen können – manchmal als Wissensquellen, manchmal als -suchende und manchmal als Koordinatoren von Verknüpfungen zwischen anderen Akteuren (Hall et al., 2004).

Dieses Verständnis von Innovationssystemen geht davon aus, dass die Einbeziehung von Interessierten und deren Bedürfnissen den Blickwinkel und die Richtung der Innovationsprozesse bestimmt. Diese Prozesse werden nicht allein durch Märkte artikuliert, sondern ebenso auf anderen Wegen wie einer Zusammenarbeit zwischen Nutzern und Erzeugern von Wissen oder einer wechselseitigen Beteiligung in Organisationen, zum Beispiel in

Vorständen oder Beiräten. Dieser konzeptionelle Ansatz wird gegenwärtig in verschiedenen Zusammenhängen in SSA ausprobiert.

Das Forum für Agrarforschung in Afrika (FARA) probiert innovative Partnerschaften und Innovationsplattformen aus, mit denen ein besseres Verständnis davon gewonnen werden soll, wie systematisch Innovationen zwischen Forschern, Praktikern, Politikern, Vermarktern und ländlichen Gemeinschaften organisiert werden können, die für Endnutzer nützlich, bezahlbar und zugänglich sind. Die Innovationsplattformen stellen einen Raum – nicht unbedingt im materiellen Sinn – bereit, in dem sich Interessierte um bestimmte Themen gruppieren. Eine prototypische Innovationsplattform bringt Forscher aus unterschiedlichen Disziplinen, Vertreter privater Unternehmen (Agrarchemie, Händler, Marktinformationsfirmen, Mikrofinanzdienstleister), Praktiker (NROs, Beratungsdienste), Entscheidungsträger, ländliche Gemeinschaften und bäuerliche Organisationen zusammen. Diese Vorgehensweise wird in verschiedenen Ländern von SSA im Rahmen des SSA-Challenge-Programms ausprobiert und ausgewertet (FARA, 2007).

### *Verschiedenheit der Böden*

Eine gewaltige Herausforderung in SSA liegt in der Verschiedenheit der Böden, wodurch generalisierte Empfehlungen für viele Bäuerinnen und Bauern nicht hilfreich sind (Bindraban und Rabbinge, 2003). Die hochgradige Verschiedenheit legt es nahe, dass zusätzlich zu den oben genannten Technik-Bündeln Methoden für Entscheidungsfindungen unter den je gegebenen Bodenbedingungen vorhanden sein sollten. Solche methodischen Werkzeuge würden auch der Kritik an partizipatorischen Vorgehensweisen, dass diese nämlich nicht verallgemeinerbar wären, entgegenkommen können. Möglichkeiten für eine solche Art der Präzisionslandwirtschaft gäbe es von der technisch fortgeschrittenen Satellitenbeobachtung bis zu relativ einfachen Erfassungsmethoden, die auf den Beobachtungen der Bäuerinnen und Bauern auf ihren Feldern beruhen (Gandah et al., 2000).

### *Systemmodellierungen für beteiligungsorientierte Forschung*

Es gibt Computermodelle, mit deren Hilfe mittellose Bäuerinnen und Bauern in SSA den optimalen Gebrauch von Pflanzenresten, Düngern und ver-

schiedenen Arten der Landnutzung bestimmen können (Mando, 1997; Ibrahim et al., 1988; Sissoko, 1998; Sawadogo und Stamm, 2000; Slingerland, 2000; Kanté, 2001; Schiere et al., 2002). Die Verbindung zwischen solchen Modellierungen und partizipatorischen Forschungen kann die Zusammenarbeit von Bäuerinnen und Bauern mit Wissenschaftlern und damit den ganzen Forschungsprozess befördern (CIAT, 2002). IuK-Techniken mitsamt den geografischen Informationssystemen (GIS) können dabei behilflich sein, komplexe biophysikalische Bedingungen zu verstehen (Bindraban und Rabbinge, 2003). GIS stellen eine Reihe von Zugängen und Methoden bereit, die für eine Entwicklung der Landwirtschaften in SSA genutzt werden können.

Neuere Entwicklungen in den IuK-Techniken erlauben es, nach den Möglichkeiten für eine optimale räumliche und zeitliche Nutzung von Düngern und Pestiziden zu suchen, oftmals indem GIS, direkte Beobachtung und Fernerkundung kombiniert werden. Auf diese Weise kann auch die Arbeitsproduktivität erhöht werden. In vielen Teilen des Kontinents, zum Beispiel in Kenia, haben die IuK-Techniken den Bäuerinnen und Bauern einen Zugang zu Marktinformationen ermöglicht, sodass sie ihre Verhandlungsposition verbessern konnten. Obwohl derartige Techniken in vielen Teilen Afrikas noch nicht genutzt werden, strahlen Erfolgsgeschichten wie die aus Indien doch aus, dass solche Techniken auch in armen Regionen verwendet werden können. Die Nutzung von IuK-Techniken hat darüber hinaus ermöglicht, dass zuverlässige statistische Daten zur landwirtschaftlichen Erzeugung aus entfernt liegenden agrarökologischen Gebieten mit heterogenen Erzeugungssystemen erhoben werden können. In den Ländern von SSA, in denen IuK-Techniken nicht so verfügbar sind, dass sie ständig für einzelne bäuerliche Betriebe hilfreich sein können, können gleichwohl einfache Programme zur Entscheidungsunterstützung partizipatorische Vorgehensweisen stärken, indem Bäuerinnen und Bauern Techniken identifizieren und übernehmen können, die zu ihren speziellen Betriebsbedingungen passen.

### *Patente für Biotechniken und genetische Transformationen*

Die allermeisten Lebensmittel und ebenso das Futter für die Tiere werden in SSA aus Saatgut, das vom Vorjahr aufgehoben und von Sorten, die von

den Bäuerinnen und Bauern über Jahrzehnte entwickelt wurden, erzeugt – mit keiner oder ganz geringer finanzieller Unterstützung durch Regierungen oder externe Geldgeber. Eines der entscheidenden Bedenken hinsichtlich der modernen Biotechnologie in der Landwirtschaft und besonders hinsichtlich gentechnisch veränderter Nutzpflanzensorten besteht darin, dass sie zu einer Unterbrechung des wiederkehrenden jährlichen Aussaat-Ernte-Vorrat-Aussaat-Rhythmus führen könnte. Daraus würden die Industrieländer auf Kosten der nicht industrialisierten Länder Vorteile gewinnen (Fok et al., 2007). Denn die neuen Techniken – dazu gehört inzwischen auch Saatgut – werden zumeist in reicheren Ländern entwickelt. Die damit erworbenen Eigentumsrechte beanspruchen dann eine weltweite Gültigkeit.

#### *Aufrechterhaltung von Ausnahmen bei Patentrechten*

Deswegen befürwortet eine Reihe von Organisationen, unter ihnen der Rat für Rechte an geistigem Eigentum bei der WTO, die Fortführung von Ausnahmen bei der Anwendbarkeit von Patenten für SSA nach Artikel 27, Absatz 3 b des WTO-Abkommens<sup>256</sup> und die Normierung eines Schutzes für traditionelles AWWT, zum Beispiel bei den Verhandlungen der Weltorganisation für geistiges Eigentum (WIPO).<sup>257</sup> Die Länder von SSA haben sich bei den Umsetzungsverhandlungen zur Konvention über biologische Vielfalt (CBD) und zum Internationalen Abkommen über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft<sup>258</sup> gegen Einschränkungen des Rechts von Bäuerinnen und Bauern zu Aufbewahrung und Austausch von Saatgut gewehrt. Diese Auffassungen stimmen mit denen in der CGIAR überein. Das IITA zum Beispiel erklärt ausdrücklich, dass es für seine Entwicklungen (Saatgut, Material oder Techniken) regelmäßig weder Patent- noch Sortenschutzrechte beantragt. Das IITA sieht darüber hinaus den rechtlichen Schutz geistigen Eigentums auch nicht als ein Mittel zu seiner Re-Finanzierung.

---

<sup>256</sup> In Art. 27, Abs. 3 des *Multilateralen Abkommens über handelsbezogene Aspekte des geistigen Eigentums* (TRIPS) vom 15. April 1994 wird den Mitgliedern das Recht eingeräumt „diagnostische, therapeutische oder chirurgische Verfahren für die Behandlung von Menschen und Tieren“ sowie „Pflanzen und Tiere mit Ausnahme von Mikroorganismen“ von einer Patentierbarkeit auszuschließen, vgl. W. Hummer, und F. Weiss: Vom GATT '47 zur WTO '94, Wien/Amsterdam 1997, S. 1102.

<sup>257</sup> Dies ist die *World Intellectual Property Organization* mit Sitz in Genf, vgl. [www.wipo.int](http://www.wipo.int).

<sup>258</sup> Der Text dieses Abkommens findet sich unter [www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/BioVielfalt/VertragspflanzengenetischeRessourcen.html](http://www.bmelv.de/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/BioVielfalt/VertragspflanzengenetischeRessourcen.html).

*Patentgesetze in SSA*

Eine alternative Vorgehensweise, die von einigen zwischenstaatlichen Einrichtungen, Stiftungen und externen Geldgebern vorangetrieben wird, setzt auf die Patentierung von Nutzpflanzensorten und anderen Techniken. Das würde bedeuten, dass die gesetzlichen Regelungen in den Ländern von SSA entsprechend angepasst werden müssten. Die Befürworter eines solchen Weges nehmen an, dass Bio-Piraterie<sup>259</sup> und die wirtschaftliche Ausbeutung lokalen und traditionellen Wissens in anderen Ländern auf diese Weise vermindert werden könnten. Weil die finanziellen Aufwendungen zur Erlangung eines Patents für einzelne kleinbäuerliche Betriebe zu hoch wären, könnten Organisationen wie die Afrikanische Stiftung für Technik in der Landwirtschaft (AATF)<sup>260</sup> die Patentanmeldungen im Namen und zugunsten örtlicher Gemeinschaften übernehmen, so geschehen beim Mais-Projekt als das Saatgut mit dem Herbizid Imazapyr zum Schutz gegen das Unkraut *Striga* versetzt wurde.<sup>261</sup> Die Republik Südafrika hat gesetzliche Vorschriften eingeführt, die nach Auffassungen der Fürsprecher günstige Bedingungen für einheimische wie für ausländische Investoren bereitstellen. Die Gegner hingegen betonen, dass der Erlass von Patentgesetzen nach dem Vorbild in Europa und den USA zwar die Rechte der Patentinhaber stärken, die der Bäuerinnen und Bauern aber schwächen würde. Außerdem fielen erhebliche Entwicklungs- und Lizenzkosten an.

Es gibt aber auch Möglichkeiten der Ausgestaltung patentrechtlicher Vorschriften jenseits der beiden oben genannten Extreme, die in Zukunft weiter verfolgt werden könnten. Einige Patente auf genetisches Material und biotechnische Verfahren werden demnächst auslaufen und damit werden diese Techniken auch für ärmere Länder verfügbar. Der Patentschutz für weltweit genutzte Pflanzen könnte für ärmere Länder eingeschränkt werden oder dessen Gültigkeit könnte sich entweder auf die nicht industrialisierten oder die industrialisierten Länder erstrecken, aber nicht auf

---

<sup>259</sup> Als Bio-Piraterie wird ein Verhalten bezeichnet, bei dem jemand sich Pflanzen, Tiere oder deren Teile oder Früchte zu gewerblichen Zwecken aneignet, ohne die Menschen und Gemeinschaften, von denen die Güter entnommen wurden, zu informieren und mit ihnen einen fairen Vorteilsausgleich zu vereinbaren.

<sup>260</sup> Eine Stiftung, die unter anderem von der Rockefeller- und der Bill-und-Melinda-Gates-Stiftung finanziert wird, vgl. [www.aatf-africa.org](http://www.aatf-africa.org).

<sup>261</sup> Vgl. dazu <http://environmentalcommons.org/cetos/criticalhabitat/imazapyr.pdf>.



beide (Fok et al., 2007). CAMBIA<sup>262</sup> ist eine Organisation, die nach dem Prinzip von *open source* für Nutzer in aller Welt biotechnische Daten und geistiges Eigentum zur Verfügung stellt.

### 5.3 Ausbau von Wertschöpfungsketten

Fehlende Verbindungen zwischen bäuerlichen Betrieben und Märkten in SSA zeigen sich darin, dass die Landwirtschaften wenig entwickelt, monetär nicht gewinnbringend und nicht auf Bedürfnisse der Märkte orientiert sind. Diejenigen Märkte in den Ländern Afrikas südlich der Sahara, die für internationale landwirtschaftliche Erzeugnisse gut erreichbar sind, sind für die bäuerlichen Betriebe aus der eigenen Region relativ unerreichbar. Die jüngeren Entwicklungen und deren erwartete Fortsetzung in den kommenden Jahren in Bezug auf die Liberalisierung von Märkten, Dezentralisierung, Verstädterung und Globalisierung werden auch in SSA dramatische soziale, politische, wirtschaftliche und kulturelle Umbrüche mit sich bringen. So muss die Landwirtschaft sich auf veränderte Bedürfnisse von Konsumenten einstellen, die besser informiert sind, in einer städtischen Umwelt leben und stärker verarbeitete und einfach zuzubereitende Lebensmittel nachfragen. Die Landwirtschaften dürfen daher nicht in ihrem heutigen Zustand stehenbleiben, sondern müssen ein wichtiger Teil der wachsenden afrikanischen Marktwirtschaften werden. Das bedingt einen Übergang hin zu besseren Einkommen und Beschäftigungen wie auch zu einer verbesserten Wettbewerbsfähigkeit auf lokalen, regionalen und internationalen Märkten.

Zum Teil ist die gegenwärtige Unterentwicklung des landwirtschaftlichen Sektors in SSA darin begründet, dass die Aktivitäten der Bäuerinnen und Bauern nicht zu marktbezogenen Agrargewerben ausgeweitet worden sind. Denn das ist die entscheidende Voraussetzung, um die verschiedenen Stufen einer landwirtschaftlichen Wertschöpfungskette aufzubauen, die zu Verknüpfung mit den Märkten für landwirtschaftliche Güter führt. Der Ausdruck Agrargewerbe meint dabei alle Markt- und privaten Unterneh-

---

<sup>262</sup> Auch diese Stiftung wird von der Gates-Stiftung mitfinanziert. Die Zielrichtung der Arbeit klingt weitgehend vernünftig, vgl. [www.cambia.org](http://www.cambia.org).

men, die in die Erzeugung, Vorratshaltung, Verteilung und Verarbeitung von landwirtschaftlichen Gütern einbezogen sind und zusätzlich diejenigen aus der Versorgung mit Produktionsmitteln, Beratung, Verwaltung und Forschung. Es gibt durchaus Anzeichen dafür, dass die Entwicklung des Agrargewerbes in SSA auf dem Weg ist, zum Beispiel

- Wachstum der Betätigungsfelder im Anschluss an die Erzeugung,
- Trend zu vertikal verknüpften und konzentrierten Organisationen in Land- und Ernährungswirtschaft,
- Möglichkeiten zur Wertschöpfung in Agrarindustrie und -gewerbe und
- Fortschritte bei der Bereitstellung von dringend benötigter Unterstützung für die Entwicklung des Agrargewerbes.

Für eine durchgreifend positive Entwicklung des Agrargewerbes, besonders von dessen industriellem Teil, ist es allerdings unbedingt wichtig, die zunehmende Unverbundenheit zwischen den Landwirtschaften von SSA, den Bäuerinnen und Bauern und den Märkten, besonders auf der subregionalen und regionalen Ebene, zu überwinden. Dies muss in beide Richtungen passieren, von den Input- wie von den Output-Märkten.<sup>263</sup> Die Unverbundenheit enthält ein Paradox in Bezug auf Handel und Märkte in SSA. Die Region hat ihre Märkte für transkontinentale Händler als Reaktion auf die Forderungen nach Marktliberalisierungen geöffnet. Für den innerafrikanischen Handel aber sind die Märkte weitgehend verschlossen geblieben. Im Ergebnis sind die Potenziale des innerafrikanischen Handels innerhalb von und zwischen Sub-Regionen weitgehend unerschlossen geblieben. Während Handelsunternehmen aus anderen Weltteilen einen den ganzen afrikanischen Kontinent umfassenden Markt im Auge haben, orientieren sich die meisten privaten Agrarindustrien und die agrargewerblichen Gemeinschaften im Blick auf Vermarktungs- und Investitionsmöglichkeiten auf nationale oder bestenfalls sub-regionale Märkte, aber nicht auf einen gemeinsamen regionalen Markt. Ein so verengter Blickwinkel ist in Zeiten der Globalisierung nicht optimal. Volumenmäßige Vorteile entlang der Wertschöpfungsketten von Massengütern, wirtschaftliche Vorteile einer vertikalen Integration zwischen den verschiedenen Stadien der Lebensmittelkette und

---

<sup>263</sup> Input-Märkte sind solche, auf denen landwirtschaftsbezogene Betriebsmittel wie Maschinen, Dünger, Pestizide etc. gehandelt werden. Output-Märkte umfassen die Erzeugnisse.

Vorteile einer komplementären Diversifizierung und Spezialisierung zwischen Ländern und sub-regionalen Gruppierungen sind ganz unerlässlich, um so weit wie möglich die Wettbewerbsfähigkeit und das innerafrikanische Entwicklungspotenzial eines gemeinsamen landwirtschaftlichen Marktes zu stärken.

*Bessere Verbindungen zwischen bäuerlichen Betrieben und Märkten*

Die Verknüpfungen zwischen Erzeugern und den Nach-Ernte-Tätigkeiten können ausgebaut werden, um Erzeugungs- wie Nach-Ernte-Techniken effizienter zu nutzen. Technische Unterstützung bei diesen Techniken und Arbeitsvorgängen, Fort- und Ausbildung mitsamt der Entwicklung von institutionellen und personellen Kapazitäten für die Förderung der Organisations-, Verhandlungs- und kaufmännischen Fertigkeiten und Fähigkeiten der Bäuerinnen und Bauern sind dringend notwendig. Andere Vorgehensweisen sehen eine Förderung von Vertragslandbau, Anbauverträgen und anderen vertraglichen Abmachungen vor, bei denen Vorschüsse bezahlt und Produktionsmittel und Beratungsleistungen seitens der Agrarindustrie gewährleistet werden. Das erspart den bäuerlichen Betrieben das Problem einer Kreditaufnahme, die für viele Betriebe gar nicht zugänglich sind. Bäuerliche Betriebe können auf diesem Weg auch mit innovativen Marktinformationen und -erkundungen, mit Verfahren und Richtlinien zur Akkreditierung von landwirtschaftlichen Gewerben, Bauernorganisationen und Genossenschaften sowie mit Vorschriften für ausländische Investitionen in Berührung kommen.

*Kapazitätsentwicklung für und Gestaltung von Dialogen zwischen Bäuerinnen und Bauern, Handel, Verarbeitern und Vermarktern*

Solche Dialoge sind hilfreich für die Einhaltung von Standards in Bezug auf Qualität und Mengen wie auch die Einhaltung von Lieferzeiten für landwirtschaftliche Erzeugnisse. Dabei können seitens der Agrarunternehmen preisliche Anreize entwickelt werden, damit die bäuerlichen Betriebe motiviert werden, qualitativ höherwertige Produkte zu einem bestimmten Zeitpunkt zu liefern. Langfristige vertragliche Vereinbarungen und zuverlässige Partnerschaften, die Ausbildung, technische, finanzielle und beratende Unterstützung für bäuerliche Betriebe und bäuerliche Vereinigungen beinhalten, haben sich als fruchtbar erwiesen.

Andere Handlungsmöglichkeiten liegen in

- einer verstärkten und dauerhaften Unterstützung seitens der Regierung beziehungsweise des öffentlichen Dienstes für die Ausarbeitung und Umsetzung von politischen Programmen und Richtlinien, die Investitionen in privates Agrargewerbe fördern und gleichzeitig die Erzeuger schützen,
- der Erarbeitung von Informationen über Erzeugungs- und Verarbeitungstechniken,
- der Bereitstellung einer Infrastruktur für die Vermarktung mitsamt zugehörigen Informationssystemen und
- der Etablierung von finanziellen und steuerlichen Anreizen zur Förderung von FuE nicht nur im Sinne der Erhöhung der Produktivität der Bauernhöfe, sondern auch im Sinne von Produktentwicklungen, um das Wachstum der nachgelagerten Agrargewerbe und der Vermarktung zu ermöglichen.

#### *Marktentwicklungen und Marktzugang*

Die Wettbewerbsfähigkeit der Landwirtschaften von SSA wird anhaltend behindert durch unterentwickelte Märkte, geringe Marktintegration und ungenügende Infrastrukturen. Die Mehrheit der Afrikaner, die im ländlichen Raum lebt, wird durch die Input- wie die Output-Märkte schlecht versorgt. Ohne funktionierende Input-Märkte werden die Weiterentwicklungen von AWWT nicht den Bäuerinnen und Bauern zugutekommen. Saatgut, mineralische Dünger, Werkzeuge und andere Produktionsmittel werden wegen hoher Preise aufgrund von mangelnder Effizienz durch hohe Transaktionskosten und ungleiche Verteilung von Informationen für die Mehrheit unerreichbar bleiben. Spiegelbildlich sorgen die niedrigen Erzeugerpreise dafür, dass die Erzeuger nicht in die Lage kommen, das notwendige Einkommen zu generieren, um Armut und Mittellosigkeit zu lindern und eine Nachfrage nach anderen Gütern zu entwickeln. Diese Nachfrage wiederum ist Voraussetzung für ein Wachsen der Industrie und die strukturelle Veränderung in den Landwirtschaften. Das Funktionieren von Märkten in SSA zu verbessern ist für die Überwindung der Stagnation in der Produktivität der Landwirtschaften und zur Verbesserung der Einkommenssituation im größten Beschäftigungssektor des Kontinents wesentlich. Außerdem können solche Märkte die Lebenshaltungskosten der Stadtbewohner verringern helfen, deren Mehrheit nicht in einer gesicherten

Ernährungssituation lebt und die einen Großteil ihres Einkommens für Lebensmittel ausgibt.

Anstrengungen zur Förderung der afrikanischen Märkte und der Verknüpfung von Erzeugern und Märkten müssen darauf gerichtet sein, sicherzustellen, dass die Märkte im Interesse der armen und mittellosen Menschen arbeiten. Es müssen dort, wo es keine Märkte gibt, solche etabliert und die Infrastrukturen verbessert werden, wo Märkte nicht angemessen funktionieren (MA, 2005). Märkte sind besonders wenig entwickelt in dünn besiedelten Landschaften mit verstreut liegenden Höfen und schlechtem Wegenetz. Zusätzlich zur Aufgabe, Märkte herzustellen und zum Funktionieren zu bringen, ist es wichtig, das Problem des Marktausschlusses von armen und mittellosen Menschen zu bearbeiten. Zu dieser Problematik gehören

- unpassende Vermögenswerte und Sicherheiten für Kredite,
- soziale Einstellungen, die Frauen von einer Teilnahme am Markt ausschließen und
- schlecht geeignete gesetzliche und regulative Bestimmungen.

Auch dort, wo Märkte funktionieren und Anstrengungen unternommen werden, um arme und mittellose Menschen in die Lage zu versetzen, an ihnen teilzunehmen, bilden ungünstige Handelsbedingungen einschließlich niedriger Erzeugerpreise und Löhne erhebliche Nachteile für die Marktwirtschaft in SSA. Diese Situation wird verschärft durch Informationsdefizite und mangelnde Verhandlungsmacht der armen Menschen. Einige diesbezügliche Handlungsmöglichkeiten werden im Folgenden aufgeführt.

#### *Verbesserungen grundlegender Infrastrukturen*

Handel und Vermarktung in Afrika leiden unter schlechten Infrastrukturen. Innovativere Vorgehensweisen sind gefragt, um durch politische, institutionelle und gesetzliche Reformen ein förderliches Umfeld zu schaffen, das geeignet ist, Initiativen und Ressourcen seitens ländlicher Gemeinschaften, von Bauernorganisationen und anderen privatwirtschaftlichen Akteuren zu mobilisieren zugunsten von Investitionen in elementare Erzeugungs-, Markt- und soziale Infrastrukturen wie zum Beispiel Bewässerung, Landstraßen, Wasser- und Stromversorgung in ländlichen Räumen, Gesundheits- und Erziehungseinrichtungen. Afrikanische Regierungen müssen zur Entwicklung von nationalen politischen Rahmensetzungen er-

mutigt und dabei unterstützt werden, die Prioritäten für Investitionen in ländlichen Räumen als Teil eines nationalen Netzwerkes von Dienstleistungen und Infrastrukturen festzulegen, wobei auch die Rollen und Verantwortlichkeiten der beteiligten Akteure für die Erfüllung von Leistungen definiert werden müssen. In dem Maße, in dem dezentralisierte Strukturen auch in den Regierungen afrikanischer Länder Fuß fassen, müssen die Gemeinschaften in ländlichen Gebieten viel mehr ermuntert werden, sich um Bau und Erhalt von Straßen zu kümmern. Die Bedeutung einer größeren Dichte von Land- und Zubringerstraßen kann gar nicht überschätzt werden. Hier können auch innovative PPPs, zum Beispiel durch eine Mischung aus Besteuerung und öffentlicher Finanzierung, die Machbarkeit aus eigenen Kräften erhöhen.

#### *Verbesserungen auf den einheimischen Märkten*

Für diese Fragen ist ein Verständnis der heutigen Realitäten und künftigen Veränderungen der Größenordnungen und Strukturen der effektiven Nachfrage nach Erzeugnissen aus den Landwirtschaften wichtig. Die Regierungen Afrikas müssen die Reformen der Agrarpolitik und der Restrukturierung der Märkte, die zumeist auf den Weg gebracht worden sind, verstärken und vervollständigen. Die Perspektive sollte dabei darauf gerichtet sein, institutionelle, gesetzliche und finanzielle Rahmenbedingungen zu schaffen, damit private Investitionen im Agrargewerbe und in agrarindustriellen Unternehmen gefördert werden. Es liegt dabei pragmatisch nahe, die Betonung auf kleine Betriebe zu legen, die in der Lage sind, vielfältige landwirtschaftliche Produkte und Lebensmittel herzustellen, wirksam landwirtschaftliche Produktionsmittel zu liefern und grundlegende Transport- und Vermarktungsdienste bereitzustellen. Als Antwort auf die Wünsche von Konsumenten und anderen Marktteilnehmern ist die Umsetzung von angemessenen Produktstandards zur Verbesserung der Qualität und Wettbewerbsfähigkeit von Lebensmitteln und landwirtschaftlichen Erzeugnissen erforderlich.

Zuverlässige Förderung zur Entwicklung starker und effektiver Marktinformationssysteme würden andere Maßnahmen zur Ermöglichung eines Marktzugangs ergänzen. Dazu gehören auch finanzielle Unterstützung und die Einbeziehung privater Beteiligungen bei der Stärkung nationaler Systeme für die Sammlung und Erfassung von Marktinformationen. Afrika

muss die technischen Möglichkeiten der IuK-Techniken ausnutzen, um funktionierende subregionale und regionale Netzwerke für landwirtschaftliche Marktinformationssysteme (AMIS) zu etablieren.

#### *Regionale Integration zur Entwicklung des innerafrikanischen Handels*

Die Vorteile regionaler Integration für Afrika sind von den Regierungen bereits mit der Annahme des Aktionsplans von Lagos auf dem außerordentlichen Gipfeltreffen der Organisation für Afrikanische Einheit (OAU) im Jahr 1980 benannt worden. Der Aktionsplan betonte das Ziel einer regionalen Integration, das mit der Unterzeichnung des Vertrages von Abuja, mit dem die Afrikanische Wirtschaftsgemeinschaft (AEC) im Jahr 1991 geschaffen wurde, weiter konkretisiert worden ist; der Vertrag wurde 1994 ratifiziert. Der Vertrag sieht die allmähliche Schaffung von regionalen wirtschaftlichen Gemeinschaften (RECs) vor, die die Bausteine der AEC bilden: die arabisch-maghrebinische Union (AMU), die Wirtschaftsgemeinschaft der zentralafrikanischen Staaten (ECCAS), der gemeinsame Markt für das östliche und südliche Afrika (COMESA), die Entwicklungsgemeinschaft des südlichen Afrika (SADC) und die westafrikanische Wirtschaftsgemeinschaft (ECOWAS). Der Vertrag sieht einen Prozess vor, nach dem im Jahr 2008 die AEC etabliert ist, in dem die RECs gestärkt, Zoll- und andere Handelsbarrieren beseitigt, Freihandelszonen und ein gemeinsamer afrikanischer Markt eingerichtet werden sollen. Die afrikanischen Regierungen haben sich mit der Unterzeichnung des Vertrages dazu verpflichtet, die Integration von Erzeugungs-, Verarbeitungs-, Handels- und Vermarktungsstrukturen voranzutreiben, um landwirtschaftliche Entwicklung und Lebensmittelerzeugung zu beschleunigen. Die Erneuerung dieser Verpflichtung im Rahmen von NEPAD und eine stärkere regionale Integration mittels der sub-regionalen Kommissionen sind erfreuliche Zeichen – zur Erreichung eines tatsächlich afrikanischen Marktes muss allerdings mehr getan werden. Dazu gibt es mehrere Möglichkeiten:

- Umsetzung der bestehenden regionalen Integrationsabkommen und der Ziele, die in diesen beschrieben sind,
- Optimierung der Zollabwicklung, Harmonisierung der nationalen Steuerregelungen und Unterstützung für effizienteren grenzüberschreitenden Handel,

- Schaffung sub-regionaler Vermarktungsmechanismen und von Institutionen, die Vermarktungsstrategien für afrikanische Erzeugnisse entwickeln, mithilfe von PPP,
- Beseitigung institutioneller und infrastruktureller Hindernisse, sowohl legaler wie auch illegaler zur Förderung von Investitionen und freiem Verkehr von Massengütern über Grenzen hinweg und
- Rationalisierung der regionalen Wirtschaftsgemeinschaften.

An der Rationalisierung der regionalen Wirtschaftsgemeinschaften arbeiten die Afrikanische Union (AU), die Afrikanische Wirtschaftskommission (ECA) und die Afrikanische Entwicklungsbank (ADB) mit. Es wäre nützlich, wenn diese drei kontinentalen Institutionen Mechanismen von Überprüfung und Lernen (peer review) und ständiger Beobachtung der Umsetzung von verschiedenen Verpflichtungen in Bezug auf die Marktintegration installierten. Das könnte im Rahmen des Afrikanischen Peer-Review-Mechanismus geschehen.<sup>264</sup>

#### *Verstärkung der Zugänge zu globalen Märkten*

Hierzu sind Maßnahmen und Aktivitäten auf nationaler und sub-regionaler Ebene erforderlich. Die Kapazitäten für politikwissenschaftliche Forschungen zu den Wirkungen und Implikationen der verschiedenen Anforderungen der WTO-Abkommen für die Landwirtschaften in Afrika könnten ausgebaut werden. Dadurch würden den für Afrika in Handelsfragen Verhandelnden entscheidend wichtige Informationen zur Verfügung gestellt werden. Um die Bedürfnisse der afrikanischen Länder mit den WTO-Regularien besser abzustimmen, wäre die Einrichtung von technischen Komitees oder Büros für Standards, die auch die Beteiligten einbeziehen, hilfreich. Diese können angemessene regionale und internationale Produktstandards und Technikregulierungen entwickeln. Durch die gegenwärtigen Prozesse von Globalisierung und Handelsliberalisierung wächst der Bedarf nach hohen Qualitätsstandards. Dadurch wird es immer wichtiger, geeignete Maßnahmen wie technische Seminare, Ausbildungswerkshops, IuK-Techniken, Beratungsnetzwerke zur Information und Ausbildung von Bäuerinnen und Bauern wie auch agrargewerblichen Unternehmern über die jeweils akzeptablen Produktstandards durchzuführen. Auf der glo-

---

<sup>264</sup> Vgl. hierzu [www.aprm-international.org](http://www.aprm-international.org).



balen Ebene können die afrikanischen Regierungen ihre Position mittels hochrangig besetzter Foren, zum Beispiel Ministerworkshops, verbessern, in denen sie gemeinschaftlich ihre Kapazitäten für ein erfolgreiches Auftreten in multilateralen Handelsgesprächen – einschließlich der phytosanitären und anderen landwirtschaftlich relevanten Fragen – stärken. Solche Bemühungen können im Rahmen der AU und mit Unterstützung der ECA und der ADB stattfinden. In diesem Kontext wird die Politik der OECD-Länder mit ihren Subventionen und dem Außenschutz, die die Handlungsmöglichkeiten mit den viel gehandelten landwirtschaftlichen Massengütern und anderen Erzeugnissen aus Afrika einschränken, sicherlich ein prominenter Debattenpunkt.

#### 5.4 Stärkung der Rolle der Frauen

Annähernd 70 % der Arbeit in den Landwirtschaften von SSA wird von Frauen geleistet; in der Lebensmittelverarbeitung sogar 80 %. Sie gehen mehr mit den natürlichen Lebensgrundlagen um als Männer. Oftmals erhalten sie traditionelle Praktiken gemeinsam. Dennoch sind Frauen gegenüber Männern benachteiligt, was den Zugang zu Bildung und Erziehung, Beratungsdiensten, Krediten, künstlicher Bewässerung und Eigentumsrechten an Land angeht – was teils an der höheren Analphabetinnen-Rate liegt. Frauen sind auch kaum im AWWT-System vertreten, weder als Forscherinnen noch als Beraterinnen. Nach einer Untersuchung in 27 Ländern von SSA aus dem Jahr 2000 sind gerade 17 % der Agrarforschenden Frauen (Beintema und Stads, 2006).

Die Diskrepanz zwischen der großen Bedeutung von Frauen für landwirtschaftliche Produktion und Verarbeitung und ihrer schwachen Repräsentation in und Zugang zu Dienstleistungen lässt annehmen, dass es Raum für Verbesserungen gibt. Die Ausweitung der Primarbildung für Mädchen und Frauen führt erwiesenermaßen zu einer Ertragserhöhung in der Landwirtschaft. In Ländern, in denen moderne Landwirtschaftstechnik eingeführt wurde, liegen die Erträge aus einem zusätzlichen Bildungsjahr für Frauen zwischen 2 und 15 % – höher als die bei Männern. Versuche in Kenia haben ergeben, dass Primarschul-Ausbildung von Bäuerinnen und Landarbeiterinnen die Erträge der Betriebe um 24 % hat steigen lassen.

<i>Arbeitsbereich</i>	<i>Anteil in Prozent</i>
Arbeitskräfte in der Landwirtschaft	70
Arbeitskräfte in der Lebensmittelerzeugung	60–80
Lebensmittelbevorratung und lokaler Transport	80
Verarbeitung von Lebensmitteln	100
Wasserversorgung und Sammeln von Feuerholz	90
Hacken und Unkraut jäten	90
Ernte und Vermarktung	60

Tabelle 5.1: Beitrag der Frauen in Afrika zum Lebensunterhalt der Familie  
(Quelle: FAO, 2007 b)

Auch wenn es dazu bislang keine wissenschaftlichen Erhebungen gibt, so ist es doch wahrscheinlich, dass ein höherer Anteil von Frauen an landwirtschaftlicher Beratungsarbeit dazu führen würde, dass mehr Frauen zu Beratungstreffen kommen und mit Beraterinnen sprechen würden. Beratungsmitarbeiter sind typischerweise Männer, die je nach besonderen regionalen und landesüblichen Normen entweder nicht in der Lage oder auch nicht bereit sind, mit Bäuerinnen zu sprechen. Nur 17 % der Berater in SSA sind Frauen (Das, 1995).

In weiten Teilen von SSA haben Frauen nur zweitrangige Landrechte, vermittelt über ihren Ehemann oder andere männliche Verwandte (Toulmin und Quan, 2000). Sie haben zwar oftmals eigene Landflächen, auf denen sie andere Früchte anbauen als ihre Ehemänner; die Flächen können allerdings von geringerer Qualität als die der Männer sein. Das Ausmaß, in dem Frauen eher weniger in ihre Flächen investieren als ihre Ehemänner oder andere Bauern, ist von Land zu Land unterschiedlich. So wurde in Burkina Faso festgestellt, dass der Umfang der verwendeten Produktionsmittel in etwa gleich war. In Uganda hingegen ist es eher unwahrscheinlich, dass Frauen Bäume pflanzen oder andere langfristige Investitionen in produktives Vermögen vornehmen, weil sie nicht sicher sein können, dass sie auch die daraus erwachsenden Gewinne kontrollieren können (Toulmin und Quan, 2000). Der Einfluss einer Stärkung der Landrechte von Frauen

auf die Erzeugung, insbesondere auf langfristige Investitionen, wird daher auch von Land zu Land unterschiedlich sein.

Unter der Leitung der AU und in enger Zusammenarbeit mit der ECA und der ADB versucht die gesamtafrikanische Initiative zur Landpolitik einen Rahmen für Landpolitik und Landreform zu entwickeln. Ebenso sollen Richtlinien zur Umsetzung des politischen Rahmens ausgearbeitet werden. Der Prozess der Erarbeitung dieses Rahmens und der Richtlinien beinhaltet eine Reihe von sub-regionalen Beratungen, die dafür sorgen sollen, dass der kontinentale Rahmen die regionalen Wirklichkeiten und Initiativen widerspiegelt. Die Beratungen, die gemeinsam mit den wichtigsten Beteiligten in Bezug auf Land und natürliche Ressourcen durchgeführt werden, sind sehr bedeutsam für die Entwicklung eines starken politischen Willens zur Annahme und Umsetzung des Rahmens und der Richtlinien. Rahmen, Richtlinien und Beobachtungsmechanismen werden zwischen den Staatsoberhäuptern der AU im Rahmen von NEPAD/APRM verhandelt.

#### Kasten 5.1: Landpolitik in Afrika

Durch politische und gesetzliche Regelungen, die gleiche Rechte für Frauen und Männer vorsehen, werden der Zugang von Frauen zu Land und die Rechtssicherheit für Frauen in Bezug auf privates und kommunales Land verbessert. Zwar sind viele Länder bei der Formulierung von gleichberechtigungsorientierten Richtlinien und Maßnahmen recht weit vorangekommen – deren Umsetzung allerdings geschieht langsam. So erhielten zum Beispiel Frauen nur 20 % Anteil von Land, das im Zuge einer Landreform in Simbabwe verteilt worden ist. Um die Umsetzung zu beschleunigen, können begleitende Maßnahmen, wie eine Anpassung der gesetzlichen Erbschafts-, Ehe- und Eigentumsregelungen, ergriffen werden. Klarer politischer Wille, entsprechende Richtlinien sowie Maßstäbe zur Beobachtung und Bewertung der Umsetzung, zu denen auch entsprechend autorisierte Stellen gehören, die unter Beteiligung von Bürgerinnen und Bürgern die

Praxis der Regierung überprüfen – alles dies sind Elemente, die eine erfolgreiche Umsetzung wahrscheinlicher werden lassen.

Für die nachfolgenden Handlungsmöglichkeiten sind zwar keine wissenschaftlichen Belege vorhanden, dass sie die Erreichung von Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen unterstützen, aber sie können die Rolle der Frauen in der Landwirtschaft stärken. Eine quantitative Erhebung der Rollen und des Wertes des Wissens und der Beiträge von Frauen zu den Agrikulturen und dem Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen, besonders mit Bezug zu traditionellem und lokalem Wissen, kann die Wichtigkeit der Frauen betonen und daher auf die Kosten hinweisen, die entstehen, wenn Frauen nicht vollen Umfangs in allen Fragen der Entwicklung der Landwirtschaften gleichberechtigt sind.

Protokolle und andere Verfahrensvorgaben, dass Frauen in die Erarbeitung und Ausführung aller Fragebögen und Umfragen einbezogen werden und dass in allen Gruppen, die befragt werden, Frauen voll repräsentiert sind, können recht leicht und mit niedrigen Kosten eingeführt werden. Datenerhebungen, die sich speziell mit Fragen des Umgangs mit den natürlichen Lebensgrundlagen befassen, können sicherstellen, dass die Rolle der Frauen ausdrücklich erfasst wird. Die Fragebögen können beispielsweise die Rollen von Frauen und Männern in Bezug auf verschiedene Tätigkeiten und Entscheidungsfindungen im familiären Haushalt und auf Ebene des Dorfes getrennt auführen. Die ausdrückliche Aufführung von Frauen kann es in manchen Kulturen erleichtern, die gesamten Tätigkeiten von Frauen im Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen zu dokumentieren. Die Ergebnisse solcher Erhebungen wiederum können Eingang in die Lehrpläne an den Universitäten finden. Insbesondere agrarwissenschaftliche, -ökonomische und -soziologische Lehrsequenzen können Module enthalten, die die Rollen und Beiträge der Frauen zum Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen und ihr Wissen behandeln.

Geschlechtsspezifische Festschreibungen und der status quo in vielen afrikanischen Ländern können eine gleichberechtigte Einbeziehung von Frauen in die oben genannten Maßnahmen behindern. Eine erfolgreiche Gleichberechtigung wird wahrscheinlicher, wenn Regierungen und Universitäten sich dazu verpflichten – und die reale Präsenz von Frauen in wichtigen beruflichen Positionen regelmäßig beobachtet und bewertet wird.

Die Gleichberechtigung von Frauen in der Entwicklung von AWWT bedingt Anstrengungen, um mehr Frauen zu einem Studium der Agrarwissenschaften, des Umgangs mit Ökosystemen und der Forstwirtschaft zu ermutigen, und zwar auf Schulen und Universitäten. Die Rollen der Frauen in den Agrikulturen sollte sowohl auf der schulischen wie der universitären Ebene in die Lehrpläne integriert sein. Obwohl Kosten und Erträge solcher Vorgehensweisen bislang nicht systematisch erfasst worden sind, gibt es eine allgemeine Übereinstimmung, dass die gleichberechtigte Beteiligung von Frauen auf allen Ebenen von Bildung und Erziehung, Aus- und Fortbildung und Beratung die Bedeutung von AWWT für Frauen erhöht und auf diese Weise zur Erreichung der Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele beiträgt.

## 5.5 Langfristig umwelt- und sozial gerechte Nutzung von Land und Wasser

Afrika steht im Blick auf eine langfristig umwelt- und sozial gerechte Nutzung seiner natürlichen Lebensgrundlagen einer ganzen Reihe von speziellen Herausforderungen gegenüber. Dazu gehören Degradationen infolge unangepasster Nutzungen, Nutzungskonkurrenzen, Klimaveränderungen und der Verlust biologischer Vielfalt in den Landwirtschaften einschließlich der genetischen Vielfalt bei Tieren. Die Situation wird noch verschärft durch

- mangelnde Anstrengungen, umweltbezogene Fragen in Strategien zur Nutzung von AWWT angemessen einzubeziehen,
- geringe institutionelle und personelle Kapazitäten für die Erarbeitung von AWWT speziell für Fragen der Ökosysteme und
- geringfügige Unterstützung für Frauen bei deren Umgang mit natürlichen Ressourcen.

Die Arbeit an Verbesserungen und Nachhaltigkeit der Umweltbedingungen mithilfe von AWWT ist für SSA eine ganz besondere Herausforderung. Die Betonung in der landwirtschaftlichen Entwicklung der Region lag auf der Steigerung der Nahrungsmittelerzeugung und Rückführung der Mangelernährung durch Ausweitung der Ackerflächen und Intensivierung des

Pflanzenbaus. Dieser Druck, die Erzeugungsmenge zu erhöhen, wird für die kommenden 50 Jahre bestehen bleiben, wenn man an die chronische Mangelernährung und geringen Einkommen denkt. Der Bärenanteil der Mehrerzeugung in SSA ist durch die Ausweitung der Nutzflächen möglich geworden. Dies hat zu einem starken Druck auf marginale Böden und die Ökosysteme außerhalb der landwirtschaftlichen Nutzflächen geführt (FAO, 1996). Dieser würde abnehmen können, wenn die Produktivität auf den vorhandenen Flächen zunähme. Die Intensivierung des Pflanzenbaus wiederum erhöht den Druck auf die natürlichen Grundlagen der bäuerlichen Betriebe, insbesondere auf die Böden.

Zwischen unterschiedlichen Elementen wie Böden und Wasser bestehen komplexe biologische Wechselwirkungen; dies deutet darauf hin, dass integrierte Lösungen gefunden werden sollten. Der Umgang mit den natürlichen Lebensgrundlagen ist zumeist wissensintensiver als landwirtschaftliche Erzeugungstechniken, bei denen oftmals viel Wissen in den Produktionsmitteln wie Saatgut oder Agrarchemikalien steckt (Barrett et al., 2002). Lokales und traditionelles Wissen wird in Sprachen aufbewahrt und tradiert, die üblicherweise nicht bei der Beratung – es sei denn, ad hoc auf dem Feld – oder in der Forschung – es sei denn, um Informationen zu gewinnen – benutzt werden. Dieser Umstand behindert eine gleichberechtigte Einbeziehung lokalen Wissens und dessen Verknüpfung mit AWWT, das aus anderen Quellen stammt.

Probleme infolge fehlender Märkte – zum Beispiel für die sogenannten externen Kosten – und mit Gemeinschaftsgütern treten überall auf. Der Umgang einer Bäuerin mit den natürlichen Lebensgrundlagen auf ihrem Bauernhof kann zum Beispiel negative Wirkungen – externe Kosten – auf Ressourcen außerhalb ihres Betriebes haben; diese Wirkungen zieht sie aber bei ihren Entscheidungen nicht unbedingt in Betracht. Die betrieblichen Vorteile eines Bauernhofes müssen also nicht mit einer langfristig umwelt- und sozial gerechten Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen der Gemeinschaft einhergehen. Daher werden Belohnungen und Institutionen benötigt, die sicherstellen, dass mit den natürlichen Lebensgrundlagen nachhaltig gewirtschaftet wird.

Private Unternehmen haben nicht unbedingt ein „langfristiges Interesse an der Schaffung von langfristig, strategisch und auf öffentliche Güter ausgerichteten Forschungsergebnissen, die aber gebraucht werden, damit für

die ganze Gesellschaft ein dauerhafter Fluss von Gütern und Leistungen seitens der natürlichen Lebensgrundlagen gesichert werden kann“, (Ashby, 2001) und wenig Interesse an Fragen wie dem Wasserschutz (Scoones, 2005). Während also privaten Unternehmen Anreize fehlen, fehlen dem öffentlichen Dienst die Kapazitäten (Scoones, 2005) – also könnte hier eine Möglichkeit für PPP liegen. Schließlich stehen die natürlichen biologischen und auch die institutionellen Verknüpfungen zwischen den Ressourcen und deren Nutzern in Kontrast zum Fehlen von angemessenen organisatorischen Verknüpfungen zwischen verschiedenen Ministerien und Forschungsorganisationen. Diese wären aber eine wichtige Voraussetzung für die wirksame Bekämpfung von Umweltdegradationen. Besonders in SSA ist die Verfügbarkeit von technischen Lösungen zum Umgang mit Umweltproblemen ungenügend.

#### *Land: Begrenzende Bedingungen und verfügbare Alternativen*

Es besteht weitgehend Konsens, dass die Degradation von Land und insbesondere niedrige Bodenfruchtbarkeit die entscheidenden Faktoren der Begrenzung der landwirtschaftlichen Erzeugung in SSA sind (Stoorvogel und Smaling, 1990; Smaling et al., 1997; Hilhorst und Muchena, 2000; Baijukya, 2004). Die natürliche Lebensgrundlage ist in vielen Landschaften von SSA weitgehend degradiert. Das liegt teils an zunehmenden Nutzungskonkurrenzen, nicht angemessenen wirtschaftlichen Preisen für Leistungen und Güter aus den Ökosystemen, und teils – mit zunehmender Tendenz – an Klimaveränderungen. Die Kosten der Degradationen sind in etlichen Studien annäherungsweise erfasst: Bewässerte Flächen liegen 7 % unter ihrer möglichen Produktivität, Flächen im Regenfeldbau 14 % und freie Weideflächen sogar 45 % (Donovan und Casey, 1998). Das ergibt kumulierte Produktivitätsverluste von 13 % für Ackerflächen in den letzten 50 Jahren (Scherr, 1999).

Die Schädigungen und Zerstörungen an den natürlichen Lebensgrundlagen zeitigen bereits negative Rückkopplungen, indem die Erfolgsmöglichkeiten der Landwirtschaften und aller Innovationen verringert werden, wodurch wiederum Produktivitätssteigerungen und die Beseitigung von Mangelernährung nur umso schwerer zu erreichen sein werden. Bodendegradationen schränken zum Beispiel die Wirksamkeit eines besseren Um-

gangs mit Wasser ein (IAC, 2004). Die bisherige Politik und Prioritäten haben es im Wesentlichen nicht vermocht, das Fortschreiten der Degradationen zu hemmen. Es gibt zwar ein ganzes Bündel von Techniken zu verbessertem Umgang mit der Bodenfruchtbarkeit in SSA, diese sind aber von den kleinbäuerlichen Betrieben kaum aufgegriffen und angewandt worden.

Die stärkere Verwendung von synthetischen Düngern ist zwar umstritten, wird aber von vielen Praktikern als essenziell für SSA angesehen. Das kann man an der Resolution beobachten, die von den Mitgliedern der AU verabschiedet worden ist, nach der der Gebrauch von mineralischem Dünger erheblich ausgeweitet werden sollte durch Preissenkungen mithilfe nationaler und regionaler Regulierung, Harmonisierung von Steuern und Vorschriften, Beseitigung von Steuern und Zöllen, Förderung der Märkte für landwirtschaftliche Erzeugnisse und von Kreditvergaben seitens der Düngerproduzenten respektive -lieferanten (Chude, 2007). Die Empfehlungen der AU, mineralische Dünger und Rohmaterialien zu deren Herstellung von allen Steuern und Zöllen zu befreien, könnte zwar den Gebrauch von Dünger erhöhen. Die Bäuerinnen und Bauern werden aber erst dann mehr Dünger verwenden, wenn für ihre Erzeugnisse Märkte funktionieren, die ihnen hinreichend hohe finanzielle Erträge bringen, um die Kosten für den synthetischen Dünger zu rechtfertigen, wenn sie Zugang zu bezahlbaren Krediten zur Vorfinanzierung des Düngers haben und wenn die Risiken von Ernteausfällen – oder Einnahmeausfällen durch ungünstige Marktbedingungen – hinreichend gering sind.

Empfehlungen für die Verwendung von Düngern enthalten zumeist generelle Aussagen nach dem Motto: „Viel hilft viel!“ Die Forschung hingegen konzentriert sich auf möglichst genaue und differenzierte Mengeneempfehlungen, weil hohe Düngergaben in der Region besonders unangemessen sind angesichts der hohen Materialpreise und angesichts des Umstandes, dass hohe Düngermengen wahrscheinlich zu Beschädigungen der Ökosysteme führen (Snapp et al., 2003). Viel besser angepasst an die Bedingungen der kleinbäuerlichen Betriebe in SSA sind Vorgehensweisen und Empfehlungen, die die Betriebe in die Lage versetzen, aus kleineren Düngergaben sehr hohe Vorteile zu ziehen (Snapp et al., 2003). Wie aus dem Abschnitt zu integrierten Umgangsweisen mit Wasser und Böden im Folgenden zu ersehen ist, ist es darüber hinaus bei dem schlechten Zustand vieler Böden in SSA so, dass allein höhere mineralische Düngergaben we-



nig positive Ertragswirkungen haben dürften; damit entfällt aber auch die betriebswirtschaftliche Rechtfertigung für ihren Einsatz.

Umweltverschmutzungen und Gesundheitsgefährdungen durch den Gebrauch von Agrarchemikalien – einschließlich Düngern und Pestiziden – sind in SSA gegenwärtig weniger ein Problem als in andern Regionen der Welt, weil die meisten bäuerlichen Betriebe es sich wegen der hohen Preise nicht leisten können, überhaupt Dünger, geschweige denn in größeren Mengen zu benutzen. Gleichwohl lehren die Erfahrungen aus anderen Regionen, dass zusammen mit einer Förderung der Nutzung von mineralischen Düngern Maßnahmen zur Eingrenzung der negativen Gesundheits- und Umweltwirkungen wie Bodenversauerung und Wasserverschmutzung, die insbesondere bei sehr hohen Düngergaben auftreten, notwendig sind (Weight und Kelly, 1998). Bäuerinnen und Bauern können solche negativen Wirkungen dann recht gering halten, wenn sie Zugang zu effizienten Anwendungstechniken, die auf die speziellen Bodenbedingungen vor Ort ausgerichtet sind, haben (Weight und Kelly, 1998). Biologische Verfahren sind eine Möglichkeit integrierter Schädlingskontrollen. Dazu gehören Vermehrung und Schutz von einheimischen oder eingeführten natürlichen Feinden der Schädlingspopulationen. Es gibt verschiedentliche Belege dafür, dass Grundnahrungsmittel und wichtige Marktfrüchte mit biologischem Pflanzenschutz in großflächigen Gebieten geschützt werden konnten.

In SSA sind 57 % des fruchtbaren Landes als „langfristig kaum gesund“ einzustufen. Das meint, dass die Böden wenig widerstandsfähig gegen Stress sind, sehr wenig Humus beinhalten und ein sehr geringes Wasserspeichungsvermögen besitzen (Weight und Kelly, 1998). Eine dieser Problematiken anzugehen, ohne zugleich auch die anderen zu bearbeiten, verspricht sehr wenig Erfolg. Die Übereinstimmung wächst beständig, dass Produktivitätsverbesserungen in SSA integrierende Vorgehensweisen voraussetzen, in denen die Wechselwirkungen von Böden, Nährstoffen und Wasser in ihren Zusammenhängen und nicht als einzelne Faktoren betrachtet und behandelt werden. Auf Bauernhöfen mit geringer Bodenfeuchte und entsprechend geringer Effizienz von Düngergaben ist die Nutzung von synthetischem Dünger daher nur dann vorteilhaft, wenn es regelmäßigen Regen oder Bewässerung gibt und außerdem der Humusgehalt im Boden relativ hoch ist (Masters, 2002). Eine Kombination von organischen und anorganischen Nährstoffquellen, also eine integrierte Nährstoffversor-

gung, hat sich in vielen Situationen als wirksamer erwiesen als die Nutzung nur einer Quelle (Murwira und Kirchmann, 1993; Swift et al., 1994; Ahmed und Sanders, 1998; Bationo et al., 1998; Murwira et al., 2002; Ahmed et al., 2000). Gründüngung kann auf vielen Bauernhöfen erfolgen<sup>265</sup>; aus Westafrika gibt es Belege dafür, dass auf diese Weise degradierte Böden revitalisiert werden können. Obgleich in Westafrika die Nutzung von Gründüngung erfolgreich auf etlichen Bauernhöfen praktiziert wird, sehen viele Bäuerinnen und Bauern die Gründüngung als Konkurrenz zum Anbau von Nahrungspflanzen und Marktfrüchten. Und da sie wenig unmittelbare Wirkungen auf Erträge und Bodenfruchtbarkeit sehen können, sind sie eher zurückhaltend, solche Verfahren anzuwenden.

In einigen Gegenden von SSA ist ein Mangel an Phosphor ein wesentlicher ertragsbegrenzender Faktor, wie zum Beispiel im westlichen Kenia. Die Zuführung von Stickstoff oder der Anbau von stickstofffixierenden Hülsenfrüchten hat in diesen Landschaften wenig Erfolg, wenn nicht zugleich Phosphor verfügbar gemacht wird (Sanchez, 2002; Smalberger et al., 2006). Phosphor kann auf unterschiedliche Weise appliziert werden:

- phosphorhaltigen Düngers,
- phosphorhaltigen Gesteins, wie das Minjingu-Gestein in Kenia,<sup>266</sup> und
- phosphathaltiger Biomasse, wie den Blättern von *Tithonia*.<sup>267</sup>

Phosphorhaltige Dünger sind in SSA recht teuer und in einigen Ländern nicht leicht zu bekommen, zum Teil wegen unentwickelter Märkte, wegen Fehlens einheimischer Produktion oder wegen Devisenmangels. Die Verwendung von Phosphor in SSA ist daher mit 1 kg/ha gering, verglichen mit 14,3 kg/ha in Asien (Bruinsma, 2003; Smalberger et al., 2006). In Versuchen im CGIAR-Verbund in Nigeria hat sich gezeigt, dass relativ geringe Phosphorgaben wirksam die Pflanzenbedeckung verbessert haben. Starke Phosphorgaben führen im Wasser allerdings zu einem extremen Algenwachstum. Dadurch wird dem Wasser der gelöste Sauerstoff entzogen, was die

---

<sup>265</sup> Gründüngung erfolgt mit Pflanzen wie Leguminosen, die dem Boden Stickstoff zur Verfügung stellen oder die für die Gesunderhaltung oder Revitalisierung des Bodens andere Leistungen bereitstellen.

<sup>266</sup> Dieses ist unter anderem phosphathaltig und daher für den Boden wertvoll.

<sup>267</sup> Eine Verwandte der Sonnenblume.

anderen im Wasser lebenden Organismen schädigt. Wenn Phosphorgaben mit Maßnahmen gegen die Bodenerosion verbunden werden, können negative Auswirkungen weitgehend vermieden werden. Phosphorhaltige Dünger können auch Cadmium enthalten, das sich in Pflanzen ablagert wie zum Beispiel in Kartoffeln oder Blattgemüsen. Cadmium ist für Menschen giftig.

### *Die Zusammenführung verschiedener Vorgehensweisen*

Wenn es zu einer stärkeren Integration unterschiedlicher Vorgehensweisen kommen soll, dann müssen andere Methoden angewendet werden als der bislang in SSA übliche Technologietransfer. Immer wieder wird bemängelt, dass Forschungsvorhaben zu den natürlichen Lebensgrundlagen ganz überwiegend in Forschungsstationen durchgeführt werden und nicht in einer kooperativen Weise auf den Feldern der bäuerlichen Betriebe. So stammen zum Beispiel die meisten Daten über die Vorteile der Nutzung von Leguminosen von Versuchsstationen, in denen die Böden genügend Phosphor und andere Nährstoffe enthalten und die dazu noch ab und zu beregnet werden (Mafongoya et al., 2006). Der größte Teil der Forschungen zur Bodenfruchtbarkeit in Ostafrika hat sich auf Empfehlungen zu Monokulturen ausgerichtet. Tatsache ist aber, dass die allermeisten kleinbäuerlichen Betriebe Reihenanbau mit unterschiedlichen Arten und gemischten Anbau betreiben (Bekunda et al., 2004). Wenn Bäuerinnen und Bauern in die Forschung zur Bodenfruchtbarkeit einbezogen werden, dann steigt die Wahrscheinlichkeit, dass nachfolgende Empfehlungen für die tatsächlichen Bedingungen der Betriebe relevanter sind (CIAT, 2002; Bekunda et al., 2004). Feldversuche auf Bauernhöfen zeigen wahrscheinlich realistischere Ergebnisse der Nutzung diverser Techniken, sodass die bäuerlichen Betriebe ihre Entscheidungen daran orientieren können. Und Bäuerinnen und Bauern sind wahrscheinlich eher als Forscher in Versuchsstationen in der Lage, zu sehen, welche Gründüngungsarten auch noch als Nahrung oder als Futter verwendbar sind – was wiederum für die Übernahme solcher Techniken durch andere Betriebe sehr wichtig ist.

Eine Reihe von Vorgehensweisen führt sozusagen natürlicherweise zu Forschungen, die sich auf Bäuerinnen und Bauern be- und diese einbeziehen. Ökologische Erzeugungsmethoden und naturgerechtes Wirtschaften

sind beide unter anderem mit dem Argument gefördert worden, dass durch sie die Umweltdegradationen auf den Bauernhöfen beendet werden könnten, indem die Verknüpfungen zwischen Böden, Wasser und Nährstoffen beachtet werden. Ökologische Anbauverfahren berücksichtigen komplexe biologische Kreisläufe wie die zwischen Fruchtbarkeit und Wasserspeicherungsfähigkeit von Böden oder die zwischen Schädlingsbekämpfung und Bodenfruchtbarkeit. Zu verstehen, was auf den Feldern vor sich geht, ist wichtig, um die Forschung auf Techniken hinzulenken, die die Produktivität und Profitabilität der bäuerlichen Betriebe auf eine langfristige sozial- und naturgerechte Weise verbessern. Integrierter Bodenschutz zum Beispiel muss hydraulische Maßnahmen<sup>268</sup>, die Sicherung des Humusgehaltes und die Zufuhr anorganischer Stoffe in Einklang bringen (Batjes, 2001).

Schonende Bodenbearbeitung beeinflusst das Einsickern und die Speicherung von Wasser in den Boden unmittelbar. Dadurch wird das Regenwasser effektiver genutzt, was in trockenheitsgefährdeten Regionen wiederum zu Ertragsstabilität und Ernährungssicherheit beitragen kann. Wir benötigen allerdings weitere hinreichend umfassende Studien, um die wirklichen Vorteile und Probleme dieses Vorgehens bestimmen zu können. Schonende Bodenbearbeitung erfordert zum Beispiel relativ viel Arbeitseinsatz, was Bäuerinnen und Bauern davon abhalten könnte, dieses Verfahren anzuwenden. Sehr wahrscheinlich ist ihre Wirksamkeit von spezifischen klimatischen Bedingungen, was den Wasserschutz angeht, und von der Verfügbarkeit von Zugkraft abhängig, was wiederum die Profitabilität des Verfahrens und damit die Wahrscheinlichkeit seiner Nutzung beeinflusst. Hinzu kommt, dass die Vorteile dieser Bewirtschaftungsweise erst nach und nach im Laufe der Zeit offensichtlich werden. Typischerweise haben Bäuerinnen und Bauern in SSA aber kaum Zugang zu Krediten und gehen ungern Risiken ein. So finden sie die Übernahme solcher Verfahren schwierig, weil ihnen zunächst das Vertrauen in deren Vorteile und auch die wirtschaftliche Sicherheit, zum Beispiel durch den Zugang zu Darlehen, fehlt.

Gegenwärtig gibt es in vielen Ländern von SSA nur begrenzte Kapazitäten für einen integrativen Umgang mit der Bodenfruchtbarkeit, vor allem durch den Mangel an qualifizierten Menschen und auch an den nötigen La-

---

<sup>268</sup> Dabei geht es um den Wassergehalt und die Wasserhaltekapazität von Böden.

boren (World Bank, 2002). Übergreifende und integrative Umgangsweisen setzen voraus, dass fachübergreifende Gruppen zusammenarbeiten, dass auch Institutionen kooperieren und dass die Koordination zwischen verschiedenen Agenturen und Organisationen besser gelingt, insbesondere weil es seitens der Regierungen oft zum Beispiel für Landwirtschaft, natürliche Ressourcen und Artenschutz getrennte Ämter gibt. Integrierte Vorgehensweisen bedingen auch veränderte Strukturen und Verfahren bei Ausbildung und Beratung. In der Vergangenheit ist es oft so gewesen, dass Forschungen zu großräumigen komplexen Systemen sich vor allem in kostspieligen Bemühungen erschöpft haben, Daten zu sammeln. Im Ergebnis entspringen daraus aber nur wenige praktisch nutzbare Erkenntnisse (Campbell und Sayer, 2003).

### *Viehbestand*

Zur Rolle von Nutztieren bei Landdegradationen gibt es eine kontroverse Debatte. Weideviehhaltung und die Futtersuche der Tiere ist oft als problematische Nutzung der natürlichen Lebensgrundlagen interpretiert worden. Zu hoher Viehbesatz ist lange Zeit als Ursache weitreichender Degradationen der Weidegründe kritisiert worden. Einige Autoren nehmen an, dass 49 % der Landdegradationen in den trockenen Gebieten von SSA durch Überweidung verursacht werden, während durch die übrige Landbewirtschaftung 24 % und durch die Übernutzung der Wälder 27 % der Degradationen verursacht werden (Dejene et al., 1997). Viele der in dieser Perspektive vorgeschlagenen Lösungen werden mittlerweile als fehlgeleitet angesehen. In Tansania zum Beispiel haben die offiziellen Stellen große Herden und Überweidung als wesentliche Ursachen der Landzerstörungen aufgefasst und demzufolge versucht, eine Verkleinerung der Herden durchzusetzen, teils haben sie für neuere Rassen von Milchkühen sogar jede Weidenutzung ausgeschlossen. Das führte allerdings nicht zu der erhofften Wirkung, sondern nur zu einer räumlichen Verlagerung der Herden und damit der Umweltprobleme in andere Landstriche. Außerdem verstärkten diese Maßnahmen die Mangelernährung (Dejene et al., 1997). Fehlendes Verständnis der kulturellen, sozialen und wirtschaftlichen Rollen der Viehhaltung führten höchstwahrscheinlich zu den fehlgehenden Maßnahmen, die nicht nur die gesetzten Ziele nicht erreichten, sondern darüber hinaus insgesamt negative Folgen nach sich gezogen haben.

„Ein klassisches Beispiel für einen Paradigmenwechsel finden wir in der Geschichte afrikanischer nomadischer Weideviehhalter (Ellis & Swift, 1988). Häufig empfohlene Maßnahmen zur Vermeidung von Übernutzungen der Weidegründe sind Ländereien, die von mehreren Familien genutzt werden, die Abgrenzung von Weiden oder Genossenschaften, deren Mitgliedern bestimmte Landstücke zugewiesen werden. Auf diese Weise soll die Produktivität erhöht und nachteilige Wechselwirkungen zwischen den Tieren und den Weideflächen besser kontrolliert werden. Mit der Zeit stellte sich allerdings heraus, dass diese sogenannten modernen Umgangsweisen die Weidegründe destabilisierten. Denn diese sind durch häufigere Trockenperioden im Jahresverlauf gekennzeichnet. Die traditionellen Umgangsweisen von Weideviehhaltern begegnen solchen kürzeren oder längeren Trockenzeiten, indem sie sich und ihre Tiere in kleine Gruppen aufteilen, die sich über größere Gebiete zerstreuen, sodass sie weitere Flächen als Weidegründe nutzen können. Außerhalb der Trockenzeiten achten die Weideviehhalter darauf, dass ungenutzte Flächen oder auch nicht beweidete Reserveflächen für die kommenden Trockenzeiten verfügbar bleiben. Dies passiert dadurch, dass sie einige Flächen gezielt unternutzen, während sie andere übernutzen. Dieser Stabilisierungsmechanismus beruht allerdings auf wiederholten Ortsveränderungen und Wanderungen, wohingegen das moderne Management auf Ortsfestigkeit orientiert ist. Mit anderen Worten: Bewirtschaftungsweisen, die nicht die Variabilität und Störungen in den Ökosystemen einbeziehen, führen oft zu langfristigen Fehlschlägen. Der Forschung fällt die Aufgabe zu, Alternativen zu den konventionellen Umgangsweisen mit den Weidegründen aufzuzeigen, die zu den Ökosystemen passen, die Wechselwirkungen von miteinander verbundenen Subsystemen beachten und die langfristig tragbar sind. Der Einsatz von technischen Mitteln zur Verkleinerung von Flächennutzungen und eine nur kurzzeitige Sicht kann nicht mit der Variabilität in den Ökosystemen zurechtkommen und trägt daher tatsächlich längerfristig zu fortschreitender Degradation bei.“

Kasten 5.2: Traditionelle Umgangsweisen von Weideviehhaltern mit Weidegründen  
(Quelle: Ashby, 2001)

Es gibt eine wachsende Zahl von Belegen dafür, dass weniger die Überweidung als das Klima für die Degradationen der offenen Weidegründe ursächlich sind. Klimaveränderungen werden mithin die Problematik verschärfen. Langzeitbeobachtungen des ILRI in Ost- und Westafrika haben gezeigt, dass hauptsächlich das Klima für Veränderungen in ariden und semiariden Gebieten bestimmend gewesen ist und dass die Weidegründe durchaus widerstands- und erholungsfähig sind. Eine strikte jahreszeitliche Regelung für die Nutzung der Weidegründe im Sahel kann Umweltschäden und Überweidung auf kurze Zeiträume und begrenzte Flächen beschränken (Ellis, 1992; Hiernaux, 1993).

Ein Überdenken der Ökologie der offenen Weidegründe legt die Annahme nahe, dass die gelegenheitsorientierten Landnutzungspraktiken der Weideviehalter tatsächlich eine ganz angemessene Antwort auf die natürlichen Bedingungen darstellt (Behnke et al., 1993; Scoones, 1995; Homann und Rischkowsky, 2001). Die lokalen und traditionellen Verfahrensweisen haben sich im Laufe langer Zeiten zusammen mit dem Wissen um die jahreszeitliche und räumliche Zugänglichkeit der natürlichen Ressourcen entwickelt. Sie „beinhalten eine mobile Ressourcennutzung, flexible Herdengrößen und -mischungen mit unterschiedlichen Arten und Rassen. Zusammengehalten wurden diese Praktiken durch gemeinschaftliche Verfügungsrechte an den natürlichen Lebensgrundlagen.“ (Sandford, 1983) Solche komplexen Nutzungspraktiken können sich möglicherweise nicht so schnell anpassen, wie sich die klimatischen Bedingungen verändern. Das Thema kann allerdings in FuE zu AWWT einbezogen werden. Dazu müssen die Praktiken dokumentiert und im Rahmen der Lebensgestaltung mittels Weideviehhaltung verstanden werden (Oba und Kotile, 2001).

Allgemein existiert kein hinreichendes Verständnis der Rollen der Viehhaltung für die Lebensgestaltungsmöglichkeiten und der Motive für die Praktiken der Weideviehalter. Ein gründlicheres diesbezügliches Wissen könnte in die Entwicklung von Techniken und Verfahrensweisen eingebracht werden, sodass die Weideviehalter ihre Lebensgrundlagen wirksamer nutzen könnten. Einfach Anreize zu schaffen, um die Herdengrößen zu verringern, dürften nicht ausreichen. Einerseits weil sie die Gründe für die Viehhaltung nicht berücksichtigen, andererseits wegen der Rolle des Klimas. Ähnlich verhält es sich mit Degradationen des offenen Weidelandes. Ohne die Motive zu ökologisch zerstörerischen Praktiken zu verste-

hen, wird man diesen auch nicht angemessen begegnen können. Beispielsweise gibt es vielfach absichtlich gelegte Brände. Viele Viehhalter halten Feuer für eine Abwehr von Tierkrankheiten, eine Förderung des Nachwuchses von Gräsern und Weiden und eine Maßnahme zur Gewinnung neuer Weideflächen. Feuer haben aber umweltschädigende Wirkungen wie die Zerstörung der Pflanzendecke und von Humus im Boden, eine Reduzierung von Vielfalt in der Bodenfauna und Zunahme der Bodenerosion. Vorgehensweisen, mithilfe von AWWT die Tierkrankheiten zu bekämpfen, können unter diesen Umständen für die Umwelt nützlich sein, weil sie bewusst gelegte Brände vermeiden helfen. Solche Ergebnisse von sorgfältigen Untersuchungen der Beweggründe für Praktiken der Tierhalter und deren Einbeziehung in die Entwicklung von AWWT können dazu beitragen, die Ursachen für umweltschädigende Praktiken – Tierkrankheiten – zu erkennen und nicht an den Symptomen – Feuer – zu kurieren.

Die Entwicklung von Methoden zur Durchführung von beteiligungsorientierter Forschung in den Sprachen der Weideviehhalter kann dazu führen, dass deren Situation einfach besser verstanden wird. Herdenbesitzer verstehen meistens die natürlichen Bedingungen, ihre Tiere und die Überlebens- und Erzeugungsstrategien recht gut. Es gibt aber ein erhebliches Übertragungs- und Verständigungsproblem mit der fremden AWWT-Terminologie, mit entsprechenden tierwissenschaftlichen Konzepten und solchen zum Umgang mit den Weidegründen – ganz zu schweigen von dem Unvermögen der Forscher, sich in den gängigen Sprachen der Weideviehhalter zu verständigen. Es gibt ein erhebliches Potenzial zur Zusammenführung von Wissen und zur Erarbeitung eines besseren Verständnisses in den einheimischen Sprachen.

Die Nutzung der offenen Weidegründe durch die Weideviehhalter trägt oftmals stärker zum Schutz frei lebender Tiere bei als andere und intensive Nutzungen des Landes. Gleichwohl gibt es so etwas wie eine natürliche Spannung und nachfolgend auch Konflikte zwischen den Nutzungsansprüchen der Weideviehhalter an das Land und den Bedürfnissen der frei lebenden Tiere. Angesichts der zunehmenden Bedeutung eines naturbetonten Tourismus in vielen Ländern von SSA, insbesondere im östlichen und südlichen Afrika, können von einer kombinierten Nutzung des Landes erhebliche wirtschaftliche Vorteile erwartet werden.



*Wasser: Begrenzungen und verfügbare Handlungsmöglichkeiten*

Bäuerinnen und Bauern, die keine unnötigen Risiken eingehen möchten, nutzen eher Pflanzenbauverfahren mit wenigen externen Betriebsmitteln als solche mit Hohertragsorten und entsprechend hohem Einsatz von derartigen Betriebsmitteln. AWWT hat unmittelbaren Einfluss auf die Entwicklung und Anwendung von effizienten Techniken der Wassernutzung. Es gibt erhebliche Entwicklungsmöglichkeiten für wirksamere künstliche Bewässerungen, für die Sammlung und Speicherung von Wasser und für neue Techniken zu einer besseren Nutzung des Regenwassers. Ein wirksamerer Umgang mit Wasser kann auch im verwendeten Saatgut begründet sein, insbesondere in trockentoleranten Sorten.

Solche Arten und Sorten werden in SSA zunehmend wichtig werden. Das gilt vor allem für Landschaften, die von dem Temperaturanstieg und den damit einhergehenden Klimaveränderungen nachteilig betroffen sind. Das südliche Afrika ist nach den Projektionen besonders heftig von Veränderungen der Regenfälle und steigenden Temperaturen berührt. Eine Schlüsselfrage ist nun, ob trockentolerante Sorten von privaten Unternehmen gezüchtet werden – und ob sie dann für kleinbäuerliche Betriebe und mittellose Bäuerinnen und Bauern erschwinglich sein werden – oder ob solche Sorten mit einer hinreichenden Priorität von den internationalen Forschungszentren der CGIAR entwickelt werden. Es gibt erfolgreiche Beispiele von trockentoleranten Sorten wie einem Mais,<sup>269</sup> der das Ergebnis einer intensiven Zusammenarbeit zwischen dem CIMMYT und nationalen Forschern ist (Scoones, 2005). Für eine solche Entwicklung sind allerdings eine langfristige Finanzierung und eine entsprechende Ausrichtung der öffentlich finanzierten Forschung notwendig.

Techniken für eine höhere Wasserergiebigkeit sind sowohl für künstliche Bewässerung wie für Regenfeldbau vorhanden. Dazu gehören Wasserspeicherung und Tröpfchenbewässerung, die beide ihre Wirksamkeit unter Beweis gestellt haben. Für solche Techniken hat AWWT zur Verminderung der Kosten beigetragen, die für die Bäuerinnen und Bauern zugleich eine Verminderung von Unsicherheit bedeuten. Obgleich erheblicher Raum für eine Ausweitung von künstlicher Bewässerung vorhanden ist, gibt es doch

---

<sup>269</sup> Dabei handelt es sich nicht um einen Hybridmais, der den Nachteil hätte, dass die kommenden Generationen wirtschaftlich nicht mehr erfolgreich sind, vgl. [www.cimmyt.org/english/docs/proceedings/africa/pdf/87\\_Akulumuka.pdf](http://www.cimmyt.org/english/docs/proceedings/africa/pdf/87_Akulumuka.pdf).

eine starke Konzentration auf integrierte Umgangsweisen mit Regenwasser und auf ein besseres Verständnis der Motivation und Fähigkeiten der Bäuerinnen und Bauern, die dafür notwendigen Techniken auch zu übernehmen. Die Alternative zu großflächiger Bewässerung, die vor allem für kleinbäuerliche Betriebe bedeutsam ist, ist die Förderung des Auffangens von Regenwasser. Durch Wasservorräte können die Ernterisiken um 20 bis 50 % sinken. Und wenn dieses Risiko überschaubar ist, sind Bäuerinnen und Bauern viel eher geneigt, züchterisch bearbeitetes Saatgut und Hochertragsorten sowie mehr mineralische und organische Dünger zu verwenden. Von den Wasserspeichertechniken könnten viele Bauernhöfe profitieren. Es sind hierfür keine größeren Infrastrukturmaßnahmen nötig und die Vorteile sind recht gleich verteilt, anders als dies bei großen Bewässerungsprojekten der Fall ist. Ein hinderlicher Umstand liegt in dem relativ hohen Arbeitsaufwand, der für Wasserbevorratung benötigt wird. Dieses Problem ist besonders relevant in Landschaften mit hohen HIV-Infektionsraten.

In SSA sind, im Unterschied zu anderen Regionen der Erde, die Wasservorkommen zumeist nicht übernutzt – eine wesentliche Ausnahme bildet die Republik Südafrika. Die meisten Länder verfügen für die nähere Zukunft über ausreichende Vorkommen. Viele der Vorkommen sind bislang allerdings noch gar nicht angezapft worden. Obwohl es also erhebliche Erschließungsmöglichkeiten gibt, tätigen die meisten Länder die dafür erforderlichen Investitionen nicht (Molden und de Fraiture, 2004). Es geht in vielen Ländern also vorrangig darum, die vorhandenen Vorkommen besser zu nutzen. Wasserknappheit ist wahrscheinlich in der Zukunft ein ganz erhebliches Problem. Heute gibt es in manchen Ländern einige lokale Konflikte um Wasser, zum Beispiel im nördlichen Ewaso-Ng'iro-Flussbecken in Kenia (Weismann, 2000).<sup>270</sup> Deshalb sind Verfahren und Institutionen notwendig, um sicherzustellen, dass die Wasserverwendung technisch und wirtschaftlich effizient erfolgt und dass ein gerechter Zugang für alle zu den Wasservorkommen möglich ist.

### *Künstliche Bewässerung*

AWWT hat sich in der Vergangenheit stark um großflächige Bewässerungsanlagen für den Pflanzenbau gekümmert. Solche Anlagen können zwar

---

<sup>270</sup> Die Afrikanische Entwicklungsbank (ADB) fördert ein Projekt zu einem besseren Umgang mit diesen Problemen, vgl. [www.afdb.org/en/projects-operations/project-portfolio/project/p-ke-c00-001](http://www.afdb.org/en/projects-operations/project-portfolio/project/p-ke-c00-001).

einen positiven Beitrag zur Verminderung von Armut und Mittellosigkeit leisten. Sie haben sich aber in vielen Fällen als unverträglich mit den Umweltbedingungen erwiesen. Die großvolumigen Wasserentnahmen für die Landwirtschaft haben negative Wirkungen auf die mit dem Wasser zusammenhängenden Ökosysteme und auf die Leistungen der Ökosysteme für die Menschen. Forschung aus Asien belegt, dass Forschungsanstrengungen zur Verbesserungen des Regenfeldbaus größere Möglichkeiten zu Produktivitätssteigerungen und zur Reduzierung von Armut und Mittellosigkeit ergeben als vergleichbare Investitionen in künstlich bewässerten Anbau (Fan et al., 2000 a; b; Bindraban und Rabbinge, 2003).

Die Potenziale für künstliche Bewässerung müssen daher im Kontext anderer Strategien des Umgangs mit Wasser, der externen Kosten von Bewässerungsanlagen und Verteilungsaspekten gesehen werden. Investitionen in Bewässerungsanlagen erfordern eine Koordination unter einer Reihe von bäuerlichen Betrieben und erhebliche Mittel, um überhaupt beginnen zu können. NEPAD schlägt vor, dass die Länder PPPs etablieren sollen, um grundlegende Infrastrukturen zu gewährleisten und parallel private Unternehmen zu ermuntern, in Bewässerungsfeldbau zu investieren. Derartige private Investitionen wiederum setzen transparente und glaubwürdige gesetzliche Rahmenbedingungen voraus.

Wasservorkommen sind in SSA typischerweise innerhalb von Verwaltungsbezirken reguliert worden. Ein sinnvollerer Weg ist aber eine Regulierung, die sich an den Grenzen von Flussbecken orientiert (UNEP, 1999). Eine solche Vorgehensweise erfordert die Ausbildung entsprechender Institutionen und offene Informationsflüsse. Die Organisationsstrukturen müssen sich darüber hinaus an den Wirklichkeiten orientieren. Ein Punkt dabei ist die zunehmend unsinnige Trennung von Regenfeldbau und Bewässerungsbau (Molden und de Fraiture, 2004). Die Entwicklung von Wasserbevorratungstechniken und kleinflächiger Bewässerung wird wahrscheinlich noch behindert durch die heutige starke Trennung zwischen Regenfeldbau und Bewässerungsfeldbau. Zusätzlich verstärkt wird diese Aufspaltung durch die professionelle Teilung unter den Agronomen in diejenigen, die im Regenfeldbau arbeiten und die Bewässerungsingenieure (Molden und de Fraiture, 2004). Zudem fallen die beiden Umgangsweisen mit Wasser oftmals noch in den Zuständigkeitsbereich verschiedener Ministerien. Es müssen also entweder neue Zuständigkeiten geschaffen oder die Zustän-

digkeiten in einem Ministerium gebündelt werden. Die Wissenschaftler, die in den beiden Gebieten arbeiten, täten ebenfalls gut daran, sowohl untereinander wie mit den Dorfbewohnerinnen und -bewohnern zusammenzuarbeiten.

### *Anreize und Motivationen für Veränderungen*

Bäuerinnen und Bauern ebenso wie Forscher ziehen nur selten die Kosten von Umweltdegradationen vollen Umfangs in Betracht. Die ersteren haben die wirklichen Kosten auf ihrem eigenen Bauernhof vielleicht nicht vor Augen oder Schäden, die sie anrichten, zeigen sich auf Land, das nicht zu ihnen gehört und sie müssen diese Kosten nicht tragen. In Kamerun sehen viele Bäuerinnen und Bauern die Bodenfruchtbarkeit gar nicht als ein Problem, trotz eines breiten Konsenses, dass Bodendegradationen in Westafrika das größte Hindernis für eine langfristig umweltgerechte Landbewirtschaftung darstellen. Teils liegt dies daran, dass es immer noch weitere Möglichkeiten für Brandrodungen gibt (Sanchez, 2000). Auch die Forscher ziehen bei der Entwicklung von Maßnahmen beispielsweise zur Intensivierung des Pflanzenbaus oder zur Schädlingsbekämpfung anfallende Umweltkosten nicht in Betracht, weil diese sich erst im Zeitverlauf aufbauen, für den einzelnen Bauernhof externe Kosten sind oder weil Ressourcen mit unwahren Preisen berechnet werden, wie subventioniertes Wasser oder Elektrizität.

Schlussendlich unternehmen Bäuerinnen und Bauern langfristige Investitionen in die Grundlagen ihrer Betriebe eher, wenn sie die wahren Kosten umweltzerstörender Praktiken erkennen können (Verursacherprinzip), wenn sie Marktfrüchte anbauen und über gute Zugänge zu Märkten für ihre Erzeugnisse wie solche für Betriebsmittel, zu Krediten und Beratungsdiensten verfügen (Reardon et al., 1995). Die Landschaften um Machakos in Kenia werden oft als Beispiel zitiert für ein Gebiet, in dem die Degradation des Landes beendet und die landwirtschaftlichen Erträge trotz zunehmender Bevölkerung erhöht werden konnte. Die Faktoren, die zu dieser Erfolgsgeschichte beigetragen haben, sind gute Transportmöglichkeiten zu Märkten, gesicherte Besitzrechte an Land und überdurchschnittliche Bildungs- und Gesundheitsversorgung (Toure und Noor, 2001).

Solange die wahren Kosten von Umweltdegradationen und Übernutzungen der Lebensgrundlagen für die Bäuerinnen und Bauern (Degradationen auf den Höfen), für die Gemeinschaften (Degradationen der gemeinschaftlich genutzten Güter wie Wälder) oder für andere Teile der Gesellschaft (Verschmutzung der Wasserversorgung für flussabwärts gelegene Gebiete) nicht quantifiziert sind, und zwar sowohl die Kosten heute benutzter wie auch die innovativer Techniken, bleibt es schwierig, Politiker sowie Bäuerinnen und Bauern davon zu überzeugen, dass sie Techniken anwenden sollen, die Degradationen vermeiden oder vermindern.

Förderliche Bedingungen und Institutionen sind im Blick auf zunehmende Wassernutzungen besonders wichtig. Damit von den bäuerlichen Betrieben effiziente Wassertechnik verwendet wird, muss diese nicht nur bezahlbar sein, sondern es müssen angemessene Institutionen und Anreize ebenso gegeben sein wie ein besseres Verständnis der Beweggründe für die Praktiken auf den Bauernhöfen und die Verknüpfungen zwischen Wassernutzung und Bodenfruchtbarkeit.

Längerfristig ist es für eine höhere Effizienz und Verteilungsgerechtigkeit bei der Nutzung von Wasser von ausschlaggebender Bedeutung, die Anreize für die bäuerlichen Betriebe im Blick auf ihre Nutzung von Wasser neu zu ordnen. Dazu gehören wirksame Mechanismen für die Bereitstellung von Wasser, sei es durch Preisgestaltung, Eigentumsrechte, Regulierung, sozialen Druck oder Verhandlungen. Die konkrete Vorgehensweise in einem Land hängt teils von den schon vorhandenen Institutionen ab, von den Möglichkeiten, Rechte in gesetzlich normierten Bahnen durchzusetzen und vom sozialen Zusammenhalt in bestimmten Gebieten. Marktmechanismen können ein Weg zur Verbesserung der Effizienz der Nutzung natürlicher Lebensgrundlagen sein, indem sie sicherstellen, dass die Nutzer die wahren Kosten ihrer Tätigkeiten tragen müssen, zum Beispiel gemäß dem Verursacherprinzip oder die Bezahlung für Wasser, das aus Flüssen oder Wasserleitern entnommen wird. Angesichts der finanziellen Armut vieler Bäuerinnen und Bauern in Afrika sind bei solchen Vorgehensweisen allerdings auch gewichtige Fragen der Gerechtigkeit zu bedenken. Die Kosten für Einrichtung und Beobachtung solcher Marktregelungen können zudem ganz erheblich sein. Es muss also zugleich mit der Einrichtung angemessener Institutionen sichergestellt werden, dass die bäuerlichen Betriebe bereit und in der Lage sind, effiziente Wassertechniken und

trockentolerante Pflanzensorten zu nutzen. Deshalb sind Fragen nach Risiken und Risikoabwehr ebenso wie Zugang zu Krediten hier wichtig.

Ein vordringlich zu bearbeitendes Thema in Bezug auf effizientere Wassernutzung in der Landwirtschaft ist der Umstand, dass der einzelne bäuerliche Betrieb gegenwärtig nicht die wahren Kosten für das von ihm benutzte Wasser tragen muss, sei es für flussabwärts auftretende Verschmutzungen oder sei es, dass für andere Zwecke nicht hinreichend Wasser zur Verfügung steht. Solange Wasser halbwegs ausreichend verfügbar ist, gibt es hier wenige Konflikte. Allerdings sagen sämtliche Projektionen für SSA, dass es zukünftig immer wieder Wasserknappheit geben wird.

Zwischen Wassernutzungen für landwirtschaftliche Zwecke und dem Wasserbedarf der Ökosysteme gibt es eine natürliche Spannung. Wenn bäuerliche Betriebe aus Flüssen Wasser entnehmen, dann kann dies bedeuten, dass flussabwärts Ökosystemen Wasser fehlt. Wenn Wasser kostenlos benutzt werden kann, dann können Betriebe Wasser aus unterirdischen Wasserleitern abpumpen oder aus Flüssen ableiten, ohne dafür etwas zu bezahlen. Üblicherweise führt dies zu einem verschwenderischen Gebrauch. Hinzu kommt, dass die Betriebe keinen Anreiz haben, relativ teure aber effiziente Techniken wie Tröpfchenbewässerung oder Wasserbevorratung zu praktizieren. Unter diesen Umständen gerät die Verbesserung der Wasserversorgung und landwirtschaftlichen Produktivität durch stärkere Nutzung der Vorkommen in Konflikt mit den Entwicklungs- und Nachhaltigkeitszielen für die Ökosysteme und die biologische Vielfalt. Effizientere Wassernutzungen benötigen Märkte, die anders als die gegenwärtig für Wasser vorhandenen funktionieren. Die bäuerlichen Betriebe brauchen Zugang zu Krediten, um effiziente Wasserspeicherungs- und -nutzungstechniken erwerben zu können, Zugang zu Versicherungen gegen höhere Risiken und Zugang zu Märkten für ihre zusätzlichen Erzeugnisse und Betriebsmittel. Die Republik Südafrika hat das Problem der Nutzungskonkurrenzen für Wasser zwischen Landwirtschaft, Industrie, Privathaushalten und Ökosystemen ganz ausdrücklich adressiert, indem im Nationalen Wassergesetz von 1998 eine „Reserve für die Ökosysteme“ vorgesehen ist, das die Menge des für andere Zwecke verfügbaren Wassers um 15 bis 20 % verringert (Inocencio et al., 2003).

Zumeist sind in SSA nur wenige formale Verfahren für die effiziente Wasserverteilung unter den verschiedenen Nutzern und Bedürfnissen vor-

handen. Lokale und traditionelle Verfahren haben sich aber sehr wohl entwickelt, weil es ohne klare Regeln rasch zu Knappheiten kommen kann. Wenn nun solche lokalen Verfahren und Normen nicht anerkannt werden, dann kommt es zu Konflikten und es wird unwahrscheinlich, dass neue Initiativen erfolgreich ins Werk gesetzt werden können. In Tansania sind zum Beispiel neue bindende gesetzliche Regelungen erlassen worden, die die Vielfalt der vorhandenen Regelungen und die zahlreichen gewohnheitsrechtlichen Vereinbarungen nicht beachtet haben. Resultat waren Konflikte zwischen traditionellen Wassernutzern und den neu erlassenen Regulierungen (Maganga et al., 2004).

Es gibt eine Reihe von Versuchen zur Internalisierung der externen Kosten von Wassernutzungen durch

- Preise, zum Beispiel auf dem Weg, dass die Preise die Grenznutzen der verschiedenen Verbraucher widerspiegeln, was sich auch in OECD-Ländern bisher als recht schwierig erwiesen hat,
- Regulierung, zum Beispiel dass die ökosystemaren Wassererfordernisse abgeschätzt und reguliert werden, damit bestimmte Ökosysteme und ihre Leistungen erhalten bleiben,
- Verleihung von Eigentumsrechten, damit sich Märkte entwickeln, oder
- Verhandlungen.

Ohne Veränderungen an den heutigen Strukturen – ein praktisch freier Zugang zu Wasser an Übergabestellen oder in der Natur für diejenigen, die über faktische Zugangsrechte verfügen – wird es keine angemessenen Anreize für bäuerliche Betriebe geben, effiziente Wassernutzungstechniken zu verwenden und Wasser wird weiterhin ineffizient genutzt werden. Also müssen Regulierungen und Institutionen entsprechend reformiert werden, bevor neue Techniken eingeführt werden. Es bleiben Gerechtigkeitsaspekte, wenn ärmere Haushalte Wasser zu wahren Kosten nicht erwerben können.

#### *Fiskalische Anreize*

Das südafrikanische nationale Wassergesetz von 1998 versucht, Effizienz und gerechten Zugang in ein Gleichgewicht zu bringen mit einem Ansatz, den man als „Grundversorgung für alle“ bezeichnen kann. Die Erhöhung der Wasserproduktivität im landwirtschaftlichen Sektor, der der größte

Wasserverbraucher ist, wird dabei als Prüfstein angesehen, inwieweit Effizienz-, Gerechtigkeits- und Nachhaltigkeitsziele erreicht werden können (Kamara und Sally, 2004). Im Jahr 2000 hat die Regierung der Republik Südafrika entschieden, dass jeder Haushalt monatlich 6000 Liter Wasser kostenlos erhält. Übrigbleibendes Wasser kann für andere häusliche Zwecke wie Kleinviehhaltung und Gärten verwendet werden. Nach der Befriedigung dieser Grundbedürfnisse greifen verpflichtende Kostenregime, um das Wasser unter anderen Nutzern aufzuteilen wie der größerflächigen Landwirtschaft oder der Forstwirtschaft. Statt der üblichen Indikatoren für die Produktivität von Wassernutzungen in der Landwirtschaft wie „Ertrag pro Liter Wasser“ oder „Marktwert je Liter Wasser“ kommen andere Indikatoren zum Zuge wie die Zahl der Beschäftigten in Relation zum Wasserverbrauch (Kamara und Sally, 2004).

Gleichgültig ob durch Preise, Regulierung, Eigentumsrechte oder Verhandlungen effizientere und möglicherweise gerechtere Wassernutzungen angestrebt werden – in jedem Fall ist es wichtig, den Wert des Wassers für verschiedene konkurrierende Nutzer besser zu verstehen. Genauso wichtig sind Forschungen zu neuen Institutionen, mit deren Hilfe effizientere Wassernutzung erreicht und angepasste Anreize für Bäuerinnen und Bauern ausgestaltet werden können, damit diese die neueren und effizienteren Techniken auch verwenden. Sehr wahrscheinlich werden am Ende solcher Forschungen Empfehlungen für einen veränderten Zugang zu Wasser stehen, sei es mittels Preisgestaltung oder Regulierungen. Die Forschung muss aber immer Verknüpfungen zu solchen technischen Entwicklungen suchen, die von den bäuerlichen Betrieben mit ihren Möglichkeiten auch aufgegriffen werden können.

Fehlende Kredite und Versicherungsmöglichkeiten verringern die Chancen, dass Bäuerinnen und Bauern Techniken übernehmen, die ihre natürlichen Lebensgrundlagen schützen. In SSA gibt es sehr unvorhersehbare Niederschlagsverteilungen im Jahresverlauf. Alle zehn Jahre muss in den semiariden Landschaften mit einem kompletten Ernteausfall gerechnet werden. Die bäuerlichen Betriebe können sich üblicherweise gegen die Unbilden des Wetters und der Umwelt, in der sie tätig sind, nicht absichern. Sie würden also von Techniken wie der Wasserbevorratung, die die Risiken verringern, profitieren. Oftmals allerdings verfügen sie nicht über Möglichkeiten, für derartige Investitionen Darlehen aufzunehmen, und die Aufnah-



me von Darlehen selbst ist auch ein Risiko. Parallel zur Einführung neuer Techniken zum Umgang mit Wasser und zum Wasserspeichern müssen Kredite, Versicherungen und andere Regelungen zur Abfederung von Risiken eingeführt werden. Solche günstigen Rahmenbedingungen würden die Wahrscheinlichkeit erhöhen, dass bäuerliche Betriebe die neuen Techniken auch nutzen würden.

Das nationale Wassergesetz der Republik Südafrika aus dem Jahr 1998 zielt darauf, ein ausgewogenes Verhältnis zwischen effizienter und gerechter Wasserversorgung zu erreichen. Dazu wird ein Weg gewählt, der im Sinne der armen Bürgerinnen und Bürger nach dem Motto „Etwas für Jeden“ verfährt. Die Erhöhung der Wasserproduktivität in den Agrikulturen – mit Abstand die größten Wasserverbraucher – wird als Prüfstein dafür gesehen, inwieweit Effizienz, Gerechtigkeit und langfristige Umweltverträglichkeit erreicht werden können. Im Jahr 2000 hat die Regierung entschieden, dass jeder Haushalt 6000 Liter Wasser im Monat kostenlos erhalten soll, um damit die häusliche Versorgung zu sichern wie die Versorgung von Tieren für den Eigenbedarf und die Hausgärten. Oberhalb der Schwelle dieser Abdeckung von Grundbedürfnissen wurde die Bezahlung von Wasser verbindlich eingeführt, um die Verteilung auf andere Bedürfnisse wie die größerer landwirtschaftlicher Betriebe und der Forstwirtschaft zu regeln. Zur Messung der Wasserproduktivität werden neben den üblichen Kriterien wie ‚Ertrag je Liter Wasser‘ oder ‚Gewinn je Liter Wasser‘ auch solche wie ‚Arbeitsplätze je Liter Wasser‘ berücksichtigt.

Kasten 5.3: Lehren aus der Republik Südafrika  
(Quelle: Kamara und Sally, 2004)

Bäuerinnen und Bauern in SSA benötigen bessere Zugänge zu Krediten. Mikrokredite sind relativ gut verfügbar. Die meisten Mikrokredite sind allerdings über NROs vermittelt und daher möglicherweise nicht dauerhaft verfügbar, wenn nicht immer wieder neue Mittel für die relativ hohen Verwaltungskosten aufgebracht werden können. Neuerdings sind Geschäfts-

banken involviert, die Gelder zu banküblichen Zinsen an Organisationen weitergeben, die dann wiederum Mikrokredite direkt an Bäuerinnen und Bauern vergeben. Auf diese Weise könnte langfristig Kapital für Mikrokredite zugänglich werden. In der Literatur wird viel über Mikrokredite geschrieben, gleichwohl bleibt der Zugang zu normalen Krediten ein wichtiges Thema, vor allem für etwas größere bäuerliche Betriebe. Die Banken müssen bereit sein, Kredite bereitzustellen und dies ist eher der Fall, wenn bäuerliche Betriebe Sicherheiten bieten können wie Vermögen oder Wertgegenstände, wenn es funktionierende Immobilienmärkte gibt, sodass Landbesitz hinreichend wertvoll ist, um als Sicherheit gegenüber der Bank dienen zu können, und wenn es wirksame gesetzliche Regelungen und deren Durchsetzung gibt, sodass die Banken, im Falle dass ein Kredit notleidend wird, in der Lage sind zu handeln.

In der Literatur werden Wetterversicherungen als mögliche Verfahren zur Absicherung der bäuerlichen Betriebe gegenüber sehr unregelmäßigen Regenfällen und somit Erträgen genannt. Damit sind allerdings etliche Problemen verbunden:

- eine moralische Gefahr, dass Bäuerinnen und Bauern im Wissen um die Versicherung ihre Anstrengungen, eine gute Ernte zu erarbeiten, vernachlässigen könnten,
- die Schwierigkeit, die Anstrengungen und Erträge der Bauernhöfe dauerhaft zu beobachten,
- der Umstand, dass negative Wetterereignisse für viele bäuerliche Betriebe zeitgleich auftreten können und
- die mögliche Unwilligkeit respektive bei armen Bäuerinnen und Bauern das Unvermögen, die Versicherungsprämien zu bezahlen.

Alle diese Faktoren führen dazu, dass Ernte- respektive Wetterversicherungen nur eine begrenzte Option darstellen. Bislang jedenfalls waren sie nicht erfolgreich (Dercon et al., 2004). Allerdings wurden in SSA und Lateinamerika von der Weltbank einige Initiativen betreut, bei denen die Versicherungsleistungen von der Regenmenge abhingen und nicht vom Ernteertrag; auf diese Weise wurde die oben genannte moralische Gefahr ausgeschaltet (Devereux, 2003). Eine solche Versicherung könnte eher für Trockenheit als für andere klimatische Schwankungen passend sein. Das Problem der Gleichzeitigkeit vieler Schadensfälle bleibt aber, sodass private

Versicherungsunternehmen nicht sehr interessiert sind, derartige Leistungen anzubieten (Devereux, 2003).

### *Landbesitz*

In vielen Ländern Afrikas südlich der Sahara werden unangemessene Landbesitzregelungen als großes Hindernis auf dem Weg zu einer langfristig umwelt- und sozial gerechten Landwirtschaft, zu ländlicher Entwicklung und gerechtem Zugang zu den Lebensgrundlagen wahrgenommen. Im Allgemeinen ist die Nutzung und Übernutzung der natürlichen Lebensgrundlagen untrennbar mit den Normen und Institutionen verbunden, die den Zugang zu Land, dessen Preis und Regulierung betreffen. Landreformen sind oft als Weg zur Verminderung von Umweltdegradationen – zusätzlich zu den anderen Vorteilen solcher Maßnahmen – beschrieben worden. Durch die Verleihung von Eigentumsrechten würden die Bäuerinnen und Bauern negative Folgen ihres Handelns für die Umwelt berücksichtigen, sie könnten Kredite für notwendige Investitionen zu einem sachgerechten Umgang mit Böden und Wasser erhalten und sie könnten die Investitionen ohne Unsicherheit in Bezug auf ihre Rechte am Land tätigen. In SSA haben sich allerdings als Reaktion auf fehlende formelle Landbesitzrechte lokale Institutionen entwickelt, die erst einmal verstanden werden sollten, bevor kostspielige Landreformen auf den Weg gebracht werden.

Langfristig orientierte Investitionen in die natürlichen Lebensgrundlagen sind immer mit gesicherten Landbesitzrechten verknüpft worden, kurzfristige Investitionen hingegen mit ungesicherten Landrechten. Die Schlussfolgerung war daraus, dass formelle Landbesitzrechte Investitionen in die natürlichen Lebensgrundlagen zugutekämen (Gebremedhin und Swinton, 2003). Eine Reform der Landbesitzordnung alleine bringt allerdings selten die erhofften Vorteile mit sich. Formelles Eigentum an Grund und Boden, so hat sich gezeigt, trägt wenig zur Verringerung von Umweltdegradationen bei. Es gibt vielfältige Belege in der Literatur dafür, dass Landbesitzurkunden nicht zu einer Zunahme von Darlehensvergaben führen, die Erträge steigern oder die Landverkäufe zunehmen lassen (Seck, 1992; Melmed-Sanjak und Lastrria-Cornhiel, 1998). Tatsächlich scheint es so zu sein, dass viele Vorteile formeller Landbesitzrechte dadurch konterkariert werden, dass kleinbäuerliche Betriebe Risiko laufen, ihr Landeigentum zu verlieren, dass es hohe Transaktionskosten für die Beurkundung

des Landbesitzrechtes gibt, dass kleinbäuerliche Betriebe mit und ohne Landbesitztitel kaum normale Kredite erhalten und dass Ländereien in ländlichen Räumen für Finanzinstitutionen wenig Wert als Sicherheiten haben.

Weniger der formelle Besitztitel als ein als hinreichend gesichert wahrgenommenes Recht am Land sind wichtig für die Durchführung langfristiger Investitionen von Bäuerinnen und Bauern. Sichere Landbesitzrechte sind wichtig als Anreize, Techniken, zum Beispiel zum Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, zu übernehmen – sichere Landbesitzrechte sind aber nicht unbedingt formelle Landbesitztitel. Die ungesicherten Landbesitzrechte der Frauen sind allerdings ein Hindernis, wenn es gilt, Nachhaltigkeits- und Entwicklungsziele zu erreichen. Weitere Forschungen zu den Fragenkreisen, wie Landbesitz- und Eigentumsrechte so ausgestaltet werden können, dass sie für Frauen und spezielle Minderheiten wie die Weideviehhalter von Vorteil sind, sind nötig.

Eine andere Wirkung formeller Landbesitztitel kann darin liegen, dass bäuerliche Betriebe die Möglichkeit haben, ihr Land durch Kauf und Verkauf zu arrondieren, sodass die durchschnittliche Betriebsfläche größer wird. In Tansania ist die durchschnittliche Nutzfläche je Familienbetrieb im Lauf der letzten zehn Jahre mit etwa 2 ha gleichgeblieben, wiewohl die Mehrheit der kleinbäuerlichen Betriebe auf kleineren Flächen wirtschaften (Nagayets, 2005). In anderen Ländern wie Lesotho, der Demokratischen Republik Kongo oder Äthiopien geht die Durchschnittsfläche je Haushalt zurück (Nagayets, 2005), sodass es für die Familienbetriebe zunehmend schwieriger wird, auch marktorientiert zu arbeiten. Wenn sich allerdings größere Betriebsflächen durchsetzen, dann ist es sehr wichtig, die Folgen für größere Arbeitslosigkeit in ländlichen Räumen und entsprechende Wanderungsbewegungen vom Land in städtische Ballungszentren zu verstehen und damit umzugehen.

## 5.6 Pflanzen- und Tiervielfalt

Die UN-Konvention über biologische Vielfalt (CBD) unterscheidet zwei Bereiche agrikultureller biologischer Vielfalt: Einen organisierten, der von den Menschen nach ihren eigenen Bedürfnissen beeinflusst ist. Und einen unorganisierten, zu dem Mikroorganismen im Boden, natürliche Feinde, Befruchter und deren Futterpflanzen gehören, die für die Erzeugung sehr wichtig sind (Biodiversity International, 2007). Bäuerinnen und Bauern spielen natürlicherweise eine positive Rolle für den Erhalt der biologischen Vielfalt in den Landwirtschaften. Diese Rolle kann genutzt und in regelrechte Schutzprogramme integriert werden. Die Intensivierung in der Landwirtschaft hat allerdings nach allgemeiner Übereinstimmung zu einer Abnahme der biologischen Vielfalt geführt. Industrialisierte Landwirtschaft setzt auf lediglich einige wenige Arten. Die Forschung hat sich überwiegend ebenfalls auf diese Arten konzentriert (FAO, 2002; MA, 2005), was zu einem Rückgang der genetischen Vielfalt der landwirtschaftlich genutzten Pflanzen geführt hat.

Die Erosion der einheimischen genetischen Ressourcen sowohl für Futterpflanzen wie für Vieh schreitet in SSA voran. Das ist für die Region besonders gravierend, weil es in vielen Ländern eine große Zahl von Pflanzen gibt, die zwar global als relativ unwichtig betrachtet werden, aber lokale Grundnahrungsmittel sind (Engels et al., 2002). Darüber hinaus bestehen mehr als 95 % der Wiederkäuerpopulationen Afrikas aus einheimischen Arten und Rassen. Das hilft den kleinbäuerlichen Betrieben in den ländlichen Räumen, für die diese genetischen Ressourcen ganz entscheidend wichtig sind als Nahrungs- und Einkommensquellen wie als sichere Form von Investitionen. Die Gründe der genetischen Erosion liegen unter anderem im Bevölkerungswachstum, wachsendem Druck auf die Umnutzung von landwirtschaftlichen Flächen (sogenannte Land-„entwicklung“), Verstädterung, Klimaveränderungen und gewerblichen Züchtungen und der Entwicklung von Zuchtlinien mit einer schmalen genetischen Basis für moderne Erzeugungssysteme. Zugleich gibt es einen Verlust von traditionellem und lokalem Wissen um die Vielfalt von Arten, auch von Bezeichnungen in lokalen Sprachen, als Folge der Veränderungen des Pflanzenbaus.

Das MA hat zwei wesentliche Strategien zur Erhaltung der landwirtschaftlichen biologischen Vielfalt beschrieben, die auch allgemein anerkannt

werden: In-situ-Erhaltung – als frei lebende Populationen entweder in naturbelassenen Habitaten, Feldern oder anderen Agrarökosystemen – und Ex-situ-Erhaltung in Genbanken außerhalb von natürlichen Zusammenhängen.

### *Sicherung und möglichst gute Pflege der genetischen Ressourcen*

Veränderte klimatische Bedingungen, die große Bedeutung von Tieren für SSA, Vermehrung durch Klone und die hohen Kosten der Ex-situ-Erhaltung legen es nahe, dass für SSA die In-situ-Erhaltung die angemessene Form des Schutzes genetischer Ressourcen darstellt. In-situ-Erhaltung ist wesentlich für tiergenetische Ressourcen, ganz besonders relevant für schwer einzulagernde tropische Arten und solche, die mittels Klonen vermehrt werden. Diese Erhaltungsmethodik hält auch die evolutionären Vorgänge aufrecht, zum Beispiel bei Nutzpflanzen, und ist außerdem unter Gerechtigkeitsaspekten vorteilhaft (Brush, 1992; Jarvis et al., 2000; Meilleur und Hodgkin, 2004; FAO, 2007 a).

Auch wenn Sammlungen ex situ nur ein unvollkommener Ersatz für die Evolution von Nutzpflanzen auf den Feldern der Bäuerinnen und Bauern sind, so sind solche Sammlungen doch ein wichtiges Element, um genetische Vielfalt zu schützen (Drucker, 2005). Genbanken sind allerdings teuer, führen zu erheblichen Verlusten und genetisches Material, das lange Zeit konserviert war, ist aus Gründen von Klimaveränderungen oder genetischen Verschiebungen in den Gegenden, aus denen es kommt, möglicherweise nicht mehr für die Kultivierung geeignet (Biodiversity International, 2007). Besondere Schwierigkeiten gibt es in Afrika mit der Aufbewahrung des Saatgutes von vielen tropischen Arten (Pardey et al., 1999) und dem Umstand, dass viele Nutzpflanzen mittels Klonen vermehrt werden.

Zusätzliche Fragen in Bezug auf Genbanken drehen sich um die Sicherung hinreichend langfristiger und zuverlässiger Finanzierungen, um die Gewährleistung eines allgemeinen Zugangs zum Material – hauptsächlich im Kontext von Rechten am geistigen Eigentum und der Beteiligung privater Unternehmen – und um die Frage, wie es gelingen kann, dass die Einlagerung von genetischem Material heute für die zukünftigen Problemlagen relevant ist, zum Beispiel im Blick auf trocken-tolerante Sorten. Genetische Ressourcen sind Gemeinschaftsgüter. Bäuerinnen und Bauern, die Pflanzen kultivieren und Vieh mit wertvollen genetischen Eigenschaften halten,

kommen nicht in den vollen Genuss der Vorteile ihrer Erhaltungsanstrengungen. Dadurch fallen die Erhaltungsmaßnahmen auf den Bauernhöfen häufig nicht optimal aus (Brush, 1992). Daraus wiederum resultiert eine Aufgabe für die Regierungen.

Regierungen können sich auf unterschiedliche Weisen an der Erhaltung genetischer Ressourcen beteiligen. Dazu gehören

- die Ausweisung von Schutzgebieten, in denen menschliche Aktivitäten untersagt oder eingeschränkt sind,
- Subventionen für bestimmte Teile der Landwirtschaften oder Direktzahlungen an bäuerliche Betriebe,
- die Berechtigung und Befähigung von Dorfbewohnerinnen und Dorfbewohnern, den Artenreichtum auf Gemeinschaftsebene zu schützen, zum Beispiel in gemeinschaftlich genutzten Wäldern und
- die Entwicklung von Märkten und die Schaffung von Marktanreizen.

Diese Interventionen können grob in marktorientierte und nicht marktorientierte unterteilt werden. Jeder Bereich hat spezifische Implikationen für Finanzierungen und deren Langfristigkeit. Subventionen für bestimmte Bereiche oder Direktzahlungen reagieren von sich aus nicht auf evolutionäre Veränderungen, sind anfällig für Mitnahmeeffekte und werden daher hier nicht weiter betrachtet. Schutzgebiete, in denen menschliche Tätigkeiten untersagt sind, sind in vielen Ländern von SSA etabliert worden. Allerdings sind viele von ihnen eher auf dem Papier Naturschutzgebiete als in Wirklichkeit, weil die Bestimmungen aus Mangel an finanziellen Mitteln nicht vor Ort durchgesetzt werden. Degradationen und Schwund von biologischer Vielfalt finden auf diese Weise vielfach statt. Dort allerdings, wo die Menschen wirksam aus Schutzgebieten ausgeschlossen werden, sind in der Nachbarschaft lebende Gemeinschaften oft die Leidtragenden, weil sie von gemeinschaftlichem Land, insbesondere Wäldern, für ihre Ernährung und Lebensgestaltung abhängig sind.

Die Zusammenarbeit mit den Gemeinschaften vor Ort ist für einen langfristigen Erhalt der biologischen Vielfalt grundlegend wichtig (MA, 2005). Eine Reihe von Voraussetzungen muss für In-situ-Erhaltung gegeben sein, insbesondere in Bezug auf Gemeinschaftsgüter wie Wälder, die zu Dörfern gehören. Genau bestimmte Eigentumsrechte zugunsten der Dorfbewohnerinnen und Dorfbewohner – also ein gesicherter Besitz von Land – oder zu-

mindest die gesetzliche Anerkennung der Dorfbewohner als Bewirtschafter des Waldes sind erforderlich, um diese dafür zu gewinnen, sich für den Schutz ihres Waldes und dessen biologischer Vielfalt zu engagieren (Wiley, 1997; Wiley et al, 2000). Beteiligungsorientierte Auswertungen und Einschätzungen können politischen Entscheidungsträgern wie örtlichen Gemeinschaften mit kommunalem Landbesitz dabei helfen, Prioritäten im Blick auf forstgenetische Ressourcen festzulegen. Dadurch wird es wahrscheinlicher, dass eine gemeinschaftliche Erhaltung *in situ* auch erfolgreich wird (FAO, 2007 a). Obwohl in einigen Ländern und Kulturen gemeinschaftliche Lebensgrundlagen durch soziale Normen geschützt werden – so werden heilige Haine oftmals von den örtlichen Gemeinschaften respektiert und nichts aus ihnen entnommen – sind üblicherweise Maßnahmen zur Durchsetzung von Regularien nötig, sei es seitens der Dorfbewohnerinnen und Dorfbewohner oder seitens der Regierung.

Auf den einzelnen Bauernhof bezogen können die Regierungen dabei helfen, Institutionen und politische Maßnahmen zu entwickeln, die Anreize für den Schutz der landwirtschaftlichen biologischen Vielfalt auf dem Hof enthalten. Dies wird umso wichtiger, weil in zunehmendem Maß nur mehr eine begrenzte Zahl von Sorten benutzt wird und nicht mehr, wie früher, Nachbau mit dem eigenen Saatgut vom Vorjahr betrieben wird. Hier könnte die Entwicklung und Förderung von Märkten für besondere Erzeugnisse nützlich sein, auf denen auch gute Erzeugerpreise erzielt werden können.

Die Bedingungen für Sammlungen und Genbanken können durch eine stabilere Finanzierung, Forschungen zu neuen Einlagerungstechniken und eine stärkere Gewichtung auf der politischen Agenda verbessert werden. Gegenwärtig gibt es nur ein begrenztes Verständnis für den materiellen Aufwand zur Unterhaltung von Sammlungen und den Nutzwert des in ihnen vorhandenen Materials. Die Entwicklung neuer Einlagerungs- und Erhaltungstechniken ist daher essenziell wichtig. Prioritätensetzung und sub-regionale Zusammenarbeit zur Zusammenführung von Mitteln und Expertise wie auch zur Vermeidung von Doppelparbeit sind angesichts der hohen Kosten von *Ex-situ*-Sammlungen ebenfalls bedeutsam (Biodiversity International, 2007).

Das Programm zu genetischen Ressourcen (SGRP) im Rahmen von CGIAR bildet eine neue Arbeitseinheit, die darauf abzielt, weltweit Forschungszusammenarbeit zu fördern und zu ermöglichen, damit die biologische Viel-



falt in den Landwirtschaften in Bezug auf eine langfristig umwelt- und sozial gerechte Entwicklung eine weit größere Rolle als bisher spielen kann. BioNET ist eine internationale, nicht auf Gewinn orientierte Initiative, die die Taxonomie, ganz besonders in biodiversitätsreichen, aber wirtschaftlich armen Ländern gemeinsam mit Partnern vor Ort befördern will.<sup>271</sup> Andere Einrichtungen wie das „Baum des Lebens“-Projekt koordinieren Forschungen, ohne besonderes Augenmerk auf die Ausbildung von lokalen Kapazitäten zu richten.<sup>272</sup>

Die Vielfalt bei den Nutztieren ist ein besonders wichtiger Teil der landwirtschaftlichen biologischen Vielfalt in SSA. Tiergenetische Ressourcen zu schützen ist kompliziert und teuer, weswegen angesichts begrenzter finanzieller Mittel Prioritäten gesetzt werden müssen. Ex-situ-Erhalt ist für tiergenetische Ressourcen nicht praktikabel. Also liegt der Schwerpunkt auf der In-situ-Erhalt quer durch die Arten und Zuchtrassen oder -stämme, zumal es keine allgemein anerkannten artenübergreifenden Definitionen für Zuchtrassen gibt. Ebenso fehlen weitgehend standardisierte Merkmalsbeschreibungen für genetische oder phänotypische Studien in Afrika (Wollny, 2003). Erfassungen der genetischen Unterschiede zwischen Zuchtrassen und der Kosten von Erhaltungsmaßnahmen fehlen für viele Arten und Rassen (Drucker et al., 2005). Schließlich gibt es nur wenig Information über die Populationsgrößen einheimischer tiergenetischer Ressourcen und die Veränderungen im Lauf der Zeit bei den reinen Zuchtherden in den meisten Ländern von SSA.

Die Charakterisierung der Vielfalt von Nutztieren wird Einsichten in die genetischen Verwandtschaftsverhältnisse ermöglichen, sodass Erhaltungsmaßnahmen auf eine größtmögliche Vielfalt ausgerichtet werden können. Weil die Vielfalt bei Nutztieren in kurzer Zeit verlorengehen kann, sind kurz- und langfristige Vorgehensweisen erforderlich. Kurzfristig können Umfragen und die Abschätzung von Populationsgrößen nach Arten und Rassen zusammen mit der Erfassung von Verteilungsmustern in agrarökologischen Regionen für politische Entscheidungsträger grundlegende Informationen zu dem jeweiligen nationalen Nutztierpool bereitstellen. Darauf können Pläne zum Schutz der vorhandenen Populationen in ihren Habitaten aufgebaut werden (Wollny, 2003). Eine nicht angemessene Wertschät-

---

<sup>271</sup> Vgl. dazu [www.bionet-intl.org/opencms/opencms/index1.jsp](http://www.bionet-intl.org/opencms/opencms/index1.jsp).

<sup>272</sup> Vgl. hierzu <http://tolweb.org/tree/>.

zung der tiergenetischen Ressourcen kann zu genetischer Erosion beitragen. Daher sind nationale politische Maßnahmen notwendig, um passende Anreize bereitzustellen und die öffentlichen Mittel bei den richtigen In-situ-Maßnahmen einzusetzen (Wollny, 2003).

Langfristig sind Daten zur genetischen Diversität von Rassen, zu Erhaltungskosten und zu Phänotypen nötig, einschließlich Daten zur Biologie, zu Leistungsmerkmalen und Wirtschaftlichkeit, desgleichen auch molekularbiologische Daten. Die Molekulargenetik und Geoinformationssysteme (GIS) können Informationen zu besonderen Merkmalen und zu Populationsdynamiken beisteuern.

Werkzeuge zur Unterstützung von politischen Entscheidungsfindungsprozessen sind als Bestandteil von Projekten zum Schutz und zum langfristig naturgerechten Gebrauch genetischer Ressourcen in Afrika und Asien vorgeschlagen worden. Solche Projekte werden vom deutschen Ministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) und dem Globalen Umweltfonds (GEF) finanziell unterstützt. Derartige Werkzeuge sind allerdings noch nicht im Einsatz, sodass ihre Tauglichkeit nicht beurteilt werden kann.

Die Nutztierassen in SSA werden am ehesten durch ihre Anpassung und gewerbliche Nutzung geschützt. Die gewerbliche Nutzung kann entweder nach den Endprodukten – also Fleisch und andere tierische Erzeugnisse – oder nach genetischen Gesichtspunkten erfolgen. Wenn die moderne Biotechnologie erst einmal bei den einheimischen Nutztieren bestimmte Produkte identifiziert haben wird, dann wird die gewerbliche Nutzung von Genen möglich werden. Damit einhergehen wird eine Diskussion zu Rechten an geistigem Eigentum und nachfolgend wird die Erzielung von Gewinnen möglich sein (Wollny, 2003). Die möglichen Handlungsweisen der Regierung müssen in eine Reihenfolge gebracht werden, wobei die Kosten-Nutzen-Relation jeder Maßnahme abgeschätzt werden muss. Dazu gehören auch Vermarktungsmöglichkeiten und entsprechende Rahmenbedingungen für einheimische Nutztiere und deren Produkte. Benötigt werden auch Systeme zur Beobachtung und Kontrolle des Imports von tiergenetischen Ressourcen unter dem Aspekt möglicher nachteiliger Folgen von Kreuzungen auf die Vielfalt.

Zuchtverfahren von Gemeinschaften oder Dörfern sind nicht gut dokumentiert. Daher verfügen wir nur über ungenügende Informationen darüber,

wie Bäuerinnen und Bauern Nutztiere auswählen und welche Auswirkungen gemeinschaftliche Züchtungsverfahren auf genetische Erosionen haben. Standortangepasste Vorgehensweisen, die die besonderen Ressourcen und Beschränkungen berücksichtigen, stellen am ehesten langfristig tragfähige Lösungen dar (Wollny, 2003). Entscheidungen über die jeweilige Wichtigkeit von Maßnahmen können nur getroffen werden, wenn es eine angemessene dauernde Beobachtung der Veränderung der genetischen Diversität gibt. Bioersivity International arbeitet zunehmend mit lokalen Gemeinschaften zur Förderung des In-situ-Schutzes zusammen.

### *Der Umgang mit Vielfalt in den Landwirtschaften und bei Wildtieren*

Der Schutz der biologischen Vielfalt bei Wildtieren in SSA wird durch negative Wechselwirkungen zwischen frei lebenden Tieren und Landwirtschaft bedroht. Bäuerinnen und Bauern müssen üblicherweise die Kosten von Wildschäden tragen, zum Beispiel die Zerstörung von Feldern durch Elefanten, ohne dass sie Vorteile von den frei lebenden Tieren haben. Also versuchen die bäuerlichen Betriebe, die Schäden durch Wildtiere dadurch zu vermindern, dass sie Tiere, die Schäden anrichten, töten. Es gibt allerdings eine Reihe von Möglichkeiten, Konflikte zwischen Landwirtschaft und frei lebenden Tieren zu entspannen und auf diese Weise den Verlust von Wildtieren und deren biologischer Vielfalt zu verringern. Dazu gehören

- physische Barrieren zwischen Nutz- und Wildtieren,
- Entschädigungszahlungen für Schäden an Pflanzen und Vieh und
- Internalisierung der externen Kosten dadurch, dass die Bäuerinnen und Bauern zwar die Kosten von Schäden selbst tragen müssen, dafür aber eine Kontrolle über Wildtiere ausüben und damit die Vorteile von deren Nutzung ernten können. So entwickeln sie ein Interesse am Erhalt der Wildtiere.

Wenn Eigentumsrechte zum Umgang mit den Wildtieren an die örtliche Gemeinschaft vergeben werden, dann können auswärtige Agenturen, die sich um den Schutz der Wildtiere kümmern, mit dieser verhandeln. Außerdem besitzt die örtliche Gemeinschaft auf diese Weise eine gesetzliche Möglichkeit, Fremde auszuschließen und die Vorteile für sich zu nutzen (MA, 2005).

Physische Barrieren um geschützte Gebiete werden in manchen Fällen zwar angewendet, sind aber recht teuer, nicht immer wirksam und können das ökologische Gleichgewicht einer Landschaft stören, zum Beispiel durch die Unterbrechung von natürlichen Wildwegen. Bauernhöfe können ihr Areal einzäunen und ihr Vieh über Nacht in Gattern halten (Distefano, 2005). Ob derartige Schutzmaßnahmen benutzt werden, hängt von den jeweiligen Kosten, angenommenen Vorteilen und kulturellen Normen ab.

Entschädigungszahlungen sind meistens sehr umstritten, nur selten praktisch wirksam und abhängig von externen Finanzmitteln. Theoretisch gibt es in Kenia Regelungen für Entschädigungen. Seit 1989 sind allerdings keine Auszahlungen mehr vorgenommen worden. Die festgelegte Höhe der Zahlungen decken außerdem den größeren Teil der Wildschäden gar nicht ab (Distefano, 2005). Entschädigungszahlungen können nicht garantieren, dass mit dem Wildbestand bestmöglich umgegangen wird, dass Bauern von der Tötung von Tieren ablassen oder dass sie wirklichkeitsgetreue Angaben zur Höhe von Wildschäden machen. Deshalb werden zusammen mit einer Entschädigungsregelung Anreize zum Wildtierschutz sowie Beobachtung und Durchsetzungsregelungen benötigt (Wells, 1992; MA, 2005).

Kompensationszahlungen und die Einbeziehung der örtlichen Gemeinschaften in den Schutz der frei lebenden Tiere werden durch schwache Eigentumsrechte untergraben. Ohne ausgeprägte Eigentumsrechte können bäuerliche Gemeinschaften den Zugang von Auswärtigen nicht regulieren, also haben sie wenig Interesse an einer langfristigen Strategie zum Schutz der Tiere (MA, 2005). In den französischsprachigen Regionen Westafrikas zum Beispiel haben die Waldbewohnerinnen und -bewohner kein Recht, also auch keine Möglichkeit, die Jagd auf Wildtiere durch auswärtige Jäger einzuschränken (Bowen-Jones et al., 2002; MA, 2005). Unter solchen Umständen wäre jede Kompensationslösung zum Scheitern verurteilt.

Die Verlagerung von Verantwortlichkeiten und Kontrolle über die Wildtierbestände auf lokale Gemeinschaften geschieht in einer Reihe von Ländern. In Ghana sieht die Übertragung der Verantwortlichkeit für die Wildtierbestände auf lokale Gemeinschaften unter anderem vor, dass die für Wildtiere zuständige Regierungsbehörde auch die Eigentumsrechte an diesen Beständen auf die örtliche Ebene überträgt, sodass die Gemeinschaften Anreize haben, den Wildtierbestand sorgsam zu pflegen und zu schützen,

weil sie mit dem Jagdrecht Zugang zu einer wichtigen Proteinquelle für die Ernährung hat (MA, 2005). Es ist noch zu früh um zu beurteilen, ob dieses Vorgehen bei der Verminderung von Konflikten zwischen Wildtierschutz und Landwirtschaft oder hinsichtlich der Zahl und Vielfalt von frei lebenden Tierbeständen erfolgreich gewesen ist. In Tansania ist 1998 mit der „Politik für die Wildtiere“ festgelegt worden, dass die Menschen vor Ort ein Nießbrauchrecht an den Wildtierbeständen haben (Nelson, 2007).<sup>273</sup> Tatsächlich aber gibt es politische und institutionelle Konflikte um die Kontrolle der Wildtierbestände, teils wegen einer mangelnden Umsetzung der Dezentralisierung (Nelson, 2007).

Die erfolgreichsten und am besten dokumentierten Beispiele für Verbesserungen beim Schutz von frei lebenden Tieren und Verringerung der Konflikte mit der Landwirtschaft stammen aus dem südlichen Afrika, insbesondere aus den trockenen Savannen. Hier gibt es genau bestimmte Eigentumsrechte an den Wildtieren, deren Einhaltung auch kontrolliert wird. Zudem sind die Landbesitzregelungen für die Sache des Wildtierschutzes günstig (MA, 2005). Am bekanntesten ist das CAMPFIRE-Programm in Simbabwe.<sup>274</sup> In der Republik Südafrika hat der wildtierorientierte Tourismus respektive die Jagd dazu geführt, dass 18 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen in Wildtierareale umgewandelt worden sind, mit deren Einkommen die Einheimischen ihren Lebensunterhalt bestreiten (Heal, 2002; MA, 2005). Die Erhaltung der Wildtierbestände ist auch auf den übrigen landwirtschaftlichen Flächen dadurch befördert worden, dass die Bäuerinnen und Bauern das gesetzliche Recht haben, Wildtiere auf ihrem Land zu fangen und an Wildgehege zu verkaufen, anstatt sie zu erlegen (Heal, 2002; MA, 2005).

Aus der Literatur ergeben sich zwei zentrale Schlussfolgerungen. Ohne genau bestimmte und in der Umsetzung kontrollierte Eigentumsrechte ist es schwierig, langfristig natur- und sozial gerechte Vorgehensweisen für den Erhalt der Wildtierbestände zu etablieren, wo es Konflikte zwischen frei lebenden Tieren einerseits und Nutzpflanzen und -tieren andererseits gibt. Daraus folgt, dass gemeinschaftlich orientiertes Wildtiermanagement nicht als ein Projekt oder als Teil einer technischen Unterstützungsmaßnah-

---

<sup>273</sup> Vgl. [www.lead.or.tz/publications/wildlife.policy/background.php](http://www.lead.or.tz/publications/wildlife.policy/background.php). LEAT ist eine NRO, in der sich vor allem Umweltjuristen engagieren.

<sup>274</sup> Dies ist das *Communal Areas Management Programme for Indigenous Resources*, vgl. [www.resourceafrica.org/documents/1993/1993\\_campfire\\_bg.pdf](http://www.resourceafrica.org/documents/1993/1993_campfire_bg.pdf).

me eingerichtet werden kann, sondern nur als Teil des Aufbaus von Institutionen, die lokale Kontroll- und Zugangsrechte zu den benachbarten Beständen vergeben und deren Einhaltung überwachen (Nelson, 2007). Die Dorfbewohnerinnen und Dorfbewohner haben darüber hinaus erst dann ein Interesse an gemeinschaftsorientierten Lösungen, wenn die Wildtierbestände wertvoll sind oder sie für ihre Tätigkeiten eine Vergütung bekommen. Im östlichen und südlichen Afrika gibt es allerdings viele faszinierende Arten, die für Touristen und Trophäen-Jäger hinreichend wertvoll sind.

Die Probleme in West- und Zentralafrika, wo es solche externen Einkommensquellen nicht gibt, sind weit größer. Die im östlichen und südlichen Afrika erfolgreichen Vorgehensweisen sind auf das westliche und zentrale Afrika nicht übertragbar (Bowen-Jones et al., 2002). Schließlich bleibt festzuhalten, dass in Situationen, in denen die Interessen der Bevölkerung nicht mit dem Schutz von Schlüssel-Arten in Einklang gebracht werden können, in denen die sozusagen als „Beifang“ zufällige Entnahme auch nur weniger Tiere die Zerstörung einer Population verursachen kann – was am ehesten bei großen und ausstrahlungsstarken Säugetieren wie Gorillas oder Elefanten der Fall ist – die strikte Trennung von Menschen und Wildtieren und die entsprechende Überwachung die einzig mögliche Handlungsweise bleibt (Bowen-Jones et al., 2002).

## 5.7 Wälder und Agrarforstwirtschaft

Bevölkerungen in ländlichen Räumen sind sehr stark von Wäldern abhängig, die Nahrungsmittel und Einkommen aus der Landbewirtschaftung ergänzen oder ersetzen können. Große und kleinere Unternehmen entnehmen den Wäldern Holz, örtliche Gemeinschaften sammeln Holz und andere Erzeugnisse des Waldes (NTFPs), als da sind Bauholz, Brennholz, Holzkohle, Fleisch von frei lebenden Tieren, Früchte und Gemüse. In SSA ist das Brennholz ganz besonders wichtig. In ihren vielfältigen Funktionen stellen die Wälder auch Ökosystemleistungen und eine Unterstützung für den Schutz der biologischen Vielfalt zur Verfügung.

Agrarforstwirtschaft bietet für Privathaushalte und Gemeinschaften eine Möglichkeit, ihren Lebensunterhalt zu bestreiten. Zusätzlich kann sie Erzeugnisse aus den natürlichen Wäldern bereitstellen. Dadurch kann Druck

von den Wäldern genommen und Umweltdegradation vermindert werden, während zugleich die Lebensbedingungen verbessert werden. In SSA gibt es ein breites Spektrum von Baumarten, die sich für eine züchterische Bearbeitung und gewerbliche Nutzung eignen (Leakey, 2001). Die Wälder in SSA sind zumeist schlecht geschützt und daher übernutzt. Öffentliche Mittel zur Förderung der Agrarforstwirtschaft sind recht gering, besonders in Ländern mit größeren Waldbeständen, die rapide ausgebeutet werden, so in der Demokratischen Republik Kongo, Gabun, Kamerun und der Republik Kongo.

Viele der institutionenbezogenen Probleme sind in SSA für die natürlichen Wälder und die Fangfischerei ähnlich. Sie drehen sich um die Entwicklung von Institutionen zum Umgang mit Gemeinschaftsgütern. Viele der Wälder sind übernutzt, weil es keine Regelungen zu Eigentumsrechten gibt oder diese nicht umgesetzt werden. Die Folge ist, dass Wälder als freizunutzende Ressource angesehen werden. Die Festlegung, Verteilung und Umsetzung von Eigentumsrechten ist kostspielig. Die Regierungen müssen deshalb den kosteneffektivsten Weg suchen. Dabei müssen auch Gerechtigkeitsfragen eine Rolle spielen, insbesondere dann, wenn lokale Gemeinschaften von den Wäldern abhängig sind.

Eine typische Konstellation in SSA sieht so aus, dass die Regierung Eigentümerin des größten Teils der Wälder ist und diese kontrolliert, während Dorfbewohnerinnen und -bewohner in der Nähe der Wälder kein gesetzlich verbrieftes Nutzungsrecht oder kein Recht haben, Güter aus dem Wald zu entnehmen. Die Regierungen haben kein Geld und die Dorfgemeinschaften kein Interesse, die Wälder zu schützen. Auf diese Weise entsteht de facto eine Situation, dass die Wälder freizunutzbar sind. Die Dorfbewohner entnehmen aus dem Wald, was sie benötigen und es gibt keine Institution, die darüber wacht, ob diese Praxis langfristig natur- und sozial gerecht ist. Degradationen in den Wäldern schreiten voran und die Dorfbewölkerung muss immer mehr Zeit aufwenden, um immer seltener verfügbare Güter zu sammeln. Dabei dringen sie immer weiter in die Wälder vor, wodurch sich der Umweltschaden erhöht. Einige Regierungen haben dieses Dilemma von schlechtem Umgang mit Wald und fehlenden Kontrollen erkannt und führen eine partizipative Forstbewirtschaftung (PFM) ein, bei der den lokalen Gemeinschaften bis zu einem gewissen Grad die Kontrolle der Wälder übertragen wird. In Tansania wird beispielsweise, je nach der

Einstufung der Wälder, den Einheimischen die Verantwortung für den Schutz übertragen, ohne dass sie andere Vorteile aus den Wäldern ziehen könnten, oder es wird ihnen die ganze Kontrolle eines Waldes übertragen, mitsamt Holzeinschlags- und Nutzungsrecht von NTFPs sowie dem Recht, Auswärtigen die Nutzung des Waldes zu untersagen (Robinson, 2006).

Um PFM in die Praxis umzusetzen, müssen die nationalen Gesetze, die das Eigentum an und den Zugang zu Wald regeln, in den meisten Fällen geändert werden. In Tansania ist die Einführung von PFM durch die Nationale Forstpolitik von 1998 und das Waldgesetz von 2002 ermöglicht worden (MNRT, 1998; 2002 a; b). Die Faktoren, an denen sich entscheidet, ob PFM erfolgreich ist oder nicht, sind bislang nicht genau abgeschätzt und bewertet worden. Es sieht allerdings so aus, dass PFM eher dann erfolgversprechend ist, wenn die Gemeinschaften eine hinreichende Kontrollfunktion erhalten und damit entsprechende Vorteile aus dem Wald ziehen können, sodass es sich für sie lohnt, sich zu engagieren. Wenn die Gemeinschaften gut genug informiert sind, bauen die PFM-Praktiken auf traditionellen Methoden auf. Wenn PFM als besonders wichtig angesehen wird, steigen auch die Chancen für den Erhalt des Waldes.

### *Schaffung von Marktanreizen*

Zertifizierungen sind attraktiv, weil zertifiziertes Holz höhere Preise erbringt und Zugänge zu den Märkten in reicheren Ländern eröffnet. Sie setzen allerdings erhebliche organisatorische und technische Expertise bei den Erzeugern und direkte Aufwendungen für die Erlangung der Zertifizierung voraus. Es gibt etliche Belege dafür, dass zertifizierte Erzeuger zwar Zugang zu neuen Märkten erlangen, sie dennoch höhere Preise nicht realisieren können (MA, 2005; Belcher und Schreckenber, 2007). Die Zertifizierungsverfahren sind sehr stark auf Dokumenten aufgebaut und arbeiten vorwiegend mit formalen, strukturierten Planungs- und Beobachtungsverfahren. Dadurch entsteht eine inhärente Ablehnung gegen traditionelle Gesellschaften und deren komplexe Landnutzungssysteme durch einheimische und gemeinschaftliche Gruppen (Bass et al., 2001; Eba'a und Simula, 2002; MA, 2005). Bis heute liegen nur 1 % der zertifizierten Wälder in SSA, weit mehr als 90 % hingegen in Nordamerika und Europa (Schulte-Herbruggen und Davies, 2006). So gibt es zwar in Sachen Zertifizierung in SSA



Raum für Entwicklungen, kurz- und mittelfristig ist das Potenzial aber gering.

Etliche innovative marktbasierete Möglichkeiten zur Erhöhung des Beitrages der Landwirtschaft zur Erreichung der Entwicklungs- und Nachhaltigkeitsziele sind bislang in SSA wenig ausprobiert worden. Solche Handlungsmöglichkeiten, von denen einige im Folgenden aufgeführt sind, können im Laufe der kommenden Jahrzehnte wichtig werden, insbesondere für den Forstbereich. Was ihr genauer Beitrag sein wird, ist allerdings unbekannt.

Zahlungen für Umweltdienstleistungen (PES) sind Teil eines neuen Naturschutzverständnisses, das die Notwendigkeit anerkennt, die Interessen der Landeigentümer und derjenigen, die von deren Leistungen Vorteile haben, überein zu bringen. PES gibt es hauptsächlich für vier Dienstleistungen: Kohlenstoffeinlagerung, Wasserschutz, biologische Vielfalt und ästhetische Landschaftsgestaltung/Ökotourismus. Leistungsabhängigkeit – gezahlt wird nur, wenn die Leistungen auch wirklich erbracht werden – ist das innovativste Merkmal von PES, verglichen mit sonst üblichen Instrumenten des Naturschutzes, allerdings auch eines, das vielfach von den Initiativen am schwersten zu erfüllen ist. Es gibt in SSA nur wenige neue Märkte für Umweltdienstleistungen und obwohl es Interesse an PES gibt, kann man die Wirkungen bislang nicht messen.

Obwohl im ersten Fünf-Jahres-Zeitraum nach dem Kyoto-Protokoll nur Aufforstungen und Wiederaufforstungen für Kredite nach dem CDM zulässig sind, können Kohlenstoffspeicherung und breiter angelegte Tätigkeiten, mit denen der Atmosphäre Kohlenstoff einzogen wird, in der Zukunft zugelassen werden.<sup>275</sup> Der CDM bezieht afrikanische Länder projektbezogen in den Verkauf und Handel von und mit Verschmutzungsrechten mit industrialisierten Ländern ein, sodass auf diesem Wege die verstärkte Einlagerung von Kohlenstoff in landwirtschaftlich genutzte Böden verbunden werden kann mit der Verringerung von Bodendegradation, der Verbesserung der Bodenqualität und dem Schutz der biologischen Vielfalt. Allerdings liegen bislang keine wirklichen Daten zum Potenzial für die Kohlenstoffeinlagerung in afrikanische Böden vor. Hier sind langzeitige Feldversuche und Pilotprojekte vonnöten.

---

<sup>275</sup> Über diese Fragen müssen im Rahmen der Verhandlungen zu den Bestimmungen nach dem Auslaufen des Kyoto-Protokolls Entscheidungen getroffen werden.

Agrarforstwirtschaft bietet vielfache Vorteile für Bäuerinnen und Bauern und die Landschaftsgestaltung, die in agrikulturellen Initiativen nicht immer klar zum Ausdruck gebracht werden. Drei zentrale Vorteile liegen in Erhöhungen der Bodenfruchtbarkeit, der Bereitstellung von Tierfutter und der Lieferung von Stamm-, Bau- und Brennholz, was zugleich den Familien hilft und den Druck auf die natürlichen Wälder mindert (Young, 1998; von Nordwijk et al., 2004). Weitere Vorteile ergeben sich aus Verbesserungen des Mikroklimas, des Wasserschutzes und der Erzeugung von NTFPs einschließlich von Baumfrüchten. Allerdings muss man berücksichtigen, dass, obwohl der große Bedarf an Brennholz für häusliche Zwecke zu Teilen durch Aufforstungen und Agrarforstwirtschaft gedeckt werden kann, in vielen Ländern von SSA die Nachfrage nach Holzkohle aus den städtischen Gebieten kommt (Ninnin, 1994; SEI, 2002; MA, 2005). Agrarforstwirtschaften können besonders in trockenen Gebieten von SSA wichtig sein, die bis vor kurzem von der Forschung und den Entwicklungsagenturen ziemlich unbeachtet geblieben sind (Leakey, 1999; Roy-Macauley und Kalinganire, 2007).

Ein ganzes Bündel von Herausforderungen sind von etlichen Arbeitsgruppen, Organisationen und der Südafrikanischen Regionalkonferenz zu Agrarforstwirtschaften im Jahr 2002<sup>276</sup> identifiziert worden. Diese sind unter anderem

- das Auftreten von Problemen der zweiten Generation wie Schädlinge und Krankheiten,
- zurückgehende Investitionen seitens der nationalen Regierungen,
- Mangel an gutem Pflanzmaterial,
- schwache Verknüpfungen zu privaten Unternehmen und damit zu Märkten für die agrarforstwirtschaftlichen Erzeugnisse und
- Unsicherheiten im Blick auf klimatische Veränderungen, moderne Biotechnologie und die Globalisierung (Roy-Macauley und Kalinganire, 2007).

Hinzu kommt, dass Frauen und Männer in SSA unterschiedliche Konzepte der Agrarforstwirtschaft verfolgen und daher verschiedene Baumarten und Bewirtschaftungsmethoden präferieren.

---

<sup>276</sup> Das war die *Southern African Regional Agroforestry 2002 Conference*, vgl. [www.worldagroforestry.org](http://www.worldagroforestry.org).

In SSA sind, anders als etwa in Südostasien, die Märkte für NTFPs nur gering entwickelt (Leakey et al., 2005). Es gibt gegenwärtig nur wenige Wertschöpfungsmöglichkeiten mit Erzeugnissen aus den natürlichen Wäldern und aus der Agrarforstwirtschaft. Dies liegt teils daran, dass Aspekten wie Verarbeitung und Zertifizierung zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt wird, teils auch an den schlecht entwickelten einheimischen und internationalen Märkten. Es gibt allerdings Möglichkeiten, die Vermarktung lokal, regional und international auszuweiten und damit Anreize zur Ausweitung der Agrarforstwirtschaft zu schaffen. Aus großen Teilen von SSA – mit Ausnahme Ostafrikas – können viele der Baumfrüchte durch die wachsende Nachfrage nach tropischen Spezialitäten in Europa und den USA Verwendung finden (Leakey, 1999). Das östliche und südliche Afrika hat das größte Potenzial, Arzneimittel aus einheimischen Pflanzen für einen weltweiten Markt zu erzeugen. Größere Marktvolumina locken private Unternehmen an, auch in der Forschung (Leakey et al., 2005).

### *Wälder und Energie*

Wie schon erwähnt bevorzugen Frauen und Männer in SSA zumeist unterschiedliche Erzeugnisse der Agrarforstwirtschaft. Also sind sie auch unterschiedlich zur Übernahme bestimmter Innovationen motiviert (Gladwin et al., 2002). Beispielsweise pflanzen Männer Bäume eher zwischen andere Nutzpflanzen, während Frauen gezielt Bäume für Feuerholz pflanzen (Gladwin et al., 2002). Dies reflektiert die Rolle der Frauen als Verantwortliche für das Sammeln von Feuerholz zum Heizen und Kochen. Frauen profitieren also erheblich von Forschungen zu schnellwüchsigen Baumarten, die als Quellen für Feuerholz dienen, während Männer eher an Forschungen zu Baumarten interessiert sind, deren Holz oder Früchte hohen Marktwert haben. Ein Ansatz besteht darin, Bäume für die Agrarforstwirtschaft zu identifizieren, die vielfältigen Zwecken dienen. Ein Beispiel sind fruchttragende Bäume. Wenn es Märkte gibt, können die Früchte verkauft werden, zugleich dienen sie aber zur Ernährungsverbesserung der Familie.

Unter bestimmten Bedingungen könnten Forschung und Beratung zu Agrarforstwirtschaften ausgeweitet werden: Frieden und Sicherheit im Land und der Region, gute und transparente Regierungsführung, Nachfrage nach den Erzeugnissen und Zugang zu Märkten, robuste nationale und

internationale Entwicklung der Volkswirtschaften, gesetzliche Regelungen zu Rechten an geistigem Eigentum, aktive Bemühungen um Demokratisierung, funktionierende Infrastrukturen in ländlichen Räumen, Dezentralisierung von Entscheidungsfindungen und Verfügbarkeit von Ressourcen (Cooper und Denning, 1999). Internationale Kooperationen können die Ausweitung der Agrarforstwirtschaft unterstützen (Leakey et al., 2005), zum Beispiel durch die Vermittlung von Fertigkeiten zur züchterischen Bearbeitung einheimischer Arten, zur Verarbeitung und Vorratshaltung sowie durch Ausbildung in den Gemeinschaften.

In den Ländern von SSA stammt mehr als 50 % der verbrauchten Primärenergie aus Biomasse, vor allem aus unverarbeiteten traditionellen Brennstoffen wie Feuerholz, Pflanzen- und tierischen Resten. Diese Nutzung der Biomasse als Energieträger stellt eine ineffiziente Form der Energieumwandlung dar, ist eine Gefahr für die Umwelt und die Gesundheit, benötigt viel Zeit zum Sammeln und trägt zur Degradation der Wälder bei. In Tansania beispielsweise kommen 80 % des Energieverbrauchs aus Feuerholz.

AWWT hat bei der Fortentwicklung traditioneller Nutzungen der Biomasse eine positive Rolle gespielt, etwa beim Entwerfen und Bereitstellen von effizienten Öfen zum Kochen. Solange allerdings Feuerholz kostenlos aus den benachbarten Wäldern entnommen werden kann, werden Dorfbewohnerinnen und -bewohner eher nicht in energieeffiziente Öfen investieren, selbst wenn vor allem Frauen und Kinder wöchentlich oder sogar täglich viele Stunden zum Sammeln des Feuerholzes verwenden müssen. Daher wird der Druck auf die Wälder kurz- bis mittelfristig eher durch die Anlage von gemeinschaftlichen und individuellen Parzellen vermindert werden können.

Einige Länder in SSA wie Malawi, die Republik Südafrika, Ghana, Kenia, Nigeria, Benin und Mauritius haben Programme zur Kraft-Wärme-Kopplung aufgelegt und zur Erzeugung von Pflanzentreibstoffen. Eine Stromversorgung auf dieser Grundlage ist ganz besonders in Gegenden und für Gemeinschaften wichtig, die nicht an das nationale Stromnetz angeschlossen sind. Sägewerke in etlichen Ländern, so auch in Tansania, nutzen bereits Reststoffe zur Stromgewinnung und zum Kochen. Wenn diese allerdings nur einfach verbrannt werden, dann tragen sie zur Luftverschmutzung bei. Manche Reststoffe können zu Holzkohle umgewandelt

werden. Fermenter, die Gas erzeugen, sind technisch relativ einfach, die Erzeugung von Strom schon etwas komplizierter.

Jegliche Strategie zur Förderung von Treibstoffen aus Biomasse muss den Druck auf bewaldetes und marginales Land<sup>277</sup> berücksichtigen. Daraus können Konkurrenzen um Wasser und die Vertreibung von Menschen resultieren. Großflächige Monokulturen können zu Verlusten der biologischen Vielfalt, Bodenerosion und Nährstoffauswaschungen führen. Viele Pflanzentreibstoffe funktionieren gut in großvolumigen Abläufen. Daher kann die Förderung dieser Entwicklung die armen und mittellosen bäuerlichen Betriebe außer Acht lassen. Um ein solches Beiseitelassen zu vermeiden, bräuchte es Anstrengungen, kleinbäuerliche Betriebe mit Saatgut zu versorgen und Nutzpflanzen zu energetischen Zwecken zu identifizieren, die sich auf kleinen Flächen mit armen Böden anbauen lassen.

## 5.8 Fischerei und Aquakultur

Arme und mittellose Menschen in SSA sind von Meeres- und Binnenfischerei wie von Fischen aus Aquakulturen sowohl im Blick auf die Proteinversorgung wie auf ihren Lebensunterhalt in hohem Maße abhängig. Proteine aus Fischen machen etwa 22 % der insgesamt verbrauchten tierischen Proteine aus. Binnenfischerei in Seen und Flüssen hat eine große Rolle zur Deckung des wachsenden Bedarfs in SSA gespielt; gegenwärtig stammt aus ihr der Großteil der Fische, die in vielen Ländern von SSA konsumiert werden.

Gemeinschaften in ländlichen Räumen, die vom Fischfang leben, haben im Allgemeinen einen überdurchschnittlich hohen Anteil an Menschen, die unterhalb der Armutsgrenze leben (Whittingham et al., 2003). Die Fangmengen sind höher als langfristig naturgerecht wäre; dadurch verstärken sich die wirtschaftliche Krise des Fischfangs, Armut und die Verluste von Lebensgestaltungsmöglichkeiten, die Ernährungssicherheit nimmt ab (Fisheries Opportunities Assessment, 2006). Die wachsende Nachfrage nach Fisch und die Tatsache, dass relativ wenig in Ausrüstung investiert werden muss, um wenigstens genug zu verdienen, um eine Familie ernähren zu

---

<sup>277</sup> Dies sind Ländereien mit schlechten oder degradierten Böden.

können, macht es immer wieder neu attraktiv, Fischerei zu betreiben. Im Jahr 1996 hat die FAO geschätzt, dass sich im Laufe der vorangegangenen zehn Jahre die kleingewerbliche Fischerei verdoppelt hatte und dass die meisten Süßwasser-Fischgründe intensiv ausgebeutet werden (FAO, 1996).

Aquakulturen bieten die Möglichkeit, Lebensbedingungen zu verbessern und den Druck auf die Fischgründe zu mindern – bislang allerdings ist davon nur wenig Gebrauch gemacht worden. Obwohl es in der Republik Südafrika und Kenia seit etwa 1850 respektive 1920 Aquakulturen gibt, sind diese für viele Länder in SSA ziemlich neuartig. Anders als in anderen Regionen der Erde kommt ein nur geringer Anteil aller gefangenen Fische aus Aquakulturen. Die Fangfischerei wird deshalb kurz- und mittelfristig von entscheidender Bedeutung in SSA bleiben. In vielen Ländern der Region sind die Fischereirechte schlecht geordnet. Das Gewässer gehört üblicherweise dem Staat, wird aber mit einem „regulierten offenen Zugang“ verwaltet. Das bedeutet, dass die Fischer jede beliebige Menge Fisch fangen dürfen, wenn sie die Regeln der zentralen oder lokalen Behörden einhalten (Akpalu, 2006). Diese Situation führt regelmäßig zu Überfischung.

Es wird bisweilen argumentiert, dass gemeinschaftlich verwaltete Ressourcen wie Fischgründe nicht unbedingt übernutzt werden müssen, wie dies die Metapher von der „Tragödie der Gemeinschaftsgüter“ behauptet hat (Hardin, 1968). Allerdings muss dabei beachtet werden, dass es wenig Anreiz für die Gemeinschaft geben könnte, die Lebensgrundlagen optimal, das heißt langfristig natur- und sozial gerecht zu bewirtschaften (Ostrom, 2000).<sup>278</sup> Übernutzung findet vielfach auch dann statt, wenn sich Fischpopulationen frei zwischen Gemeinschaften und Ländern bewegen können.

In etlichen Ländern haben unterschiedliche Ministerien widersprüchliche Politik oder Regulierungen in Kraft gesetzt, die die Verwendung ungesetzlicher Fischfangmethoden nicht effektiv unterbinden. Vorschriften zur Maschenweite in Fangnetzen beispielsweise, mit denen kleine und größere Hochseefische gefangen werden, werden in vielen Fischereigemeinschaften heftig missachtet (Akpalu, 2006). Regulierungen des Fischfangs werden generell wenig kontrolliert als Folge geringer staatlicher Mittel für Überwa-

---

<sup>278</sup> Garrett Hardin hat in seinem berühmt gewordenen Essay im Dezember 1968 auf das Problem der Übernutzung allgemein zugänglicher Lebensgrundlagen hingewiesen, *Science* 13 12:1968, Vol. 162, Nr. 3859, S. 1243–1248.

chungsaufgaben, korrupter Überwachungsbeamter und begrenzter Strafen bei Missachtung der Regeln.

Kommerzielle Fischer mit großen Motorschiffen konkurrieren mit lokalen Fischern um die Fischgründe in Küstengewässern, beschädigen die Lebensräume und stören die Nahrungskette der Fische, woraus oftmals Konflikte und Eigentumsschäden resultieren (Sternier, 2003). Staatliche Institutionen in Afrika sind zumeist schwach und nicht in der Lage, mit industriellen Fangflotten fertig zu werden (Fisheries Opportunities Assessment, 2006). Die Justiz zögert in den meisten Ländern, die vorhandenen Gesetze durchzusetzen, weil sie die Fischerei überwiegend für weniger wichtig erachtet.

Kenntnisse der Fischbestände und der Dynamiken der aquatischen Ökosysteme sind eine wichtige Voraussetzung für die Ausarbeitung einer langfristig umweltgerechten Fischereipolitik. In den Ländern von SSA fehlen allerdings die relevanten Daten. Folglich formulieren die Regierungen Ad-hoc-Maßnahmen zum Umgang mit Problemen der komplexen Fischfang- und -bewirtschaftungsfragen. Typisches Beispiel für derartige Ad-hoc-Politik ist die Vorgabe einer einheitlichen Maschenweite als Maßnahme gegen Überfischung in Fischgründen, in denen größere wie kleinere Arten gefangen werden und in denen jahreszeitlich verschieden Schwärme auftreten, die auch grenzübergreifend wandern.

Wiewohl immer wieder effektivere Umgangsweisen mit der Fischerei gefordert werden, so ist das, was als angemessenes Fischereimanagement angesehen wird, sehr diskussionsbedürftig. In der Vergangenheit hat ein solches Management Ziele formuliert wie ein Gleichgewicht von Fang und Nachwuchs, ausgedrückt in dem maximalen langfristig naturverträglichen Fang. Dabei kommt dem Staat die Rolle zu, die Maßnahmen zur Erreichung des Ziels in Kraft und durchzusetzen (Tweddle und Magasa, 1989; FAO, 1993). Zentralisierte Fischereivorgaben funktionieren aber nicht, besonders dann nicht, wenn es wenig Durchsetzungsmittel, bloß Mitarbeiter mit geringer Expertise und schlechte technische Ausrüstung gibt.

Mittlerweile werden in SSA neue Managementstile ausprobiert, um eine Reihe von Zielen zu erreichen. Viele von diesen neuen Stilen treten für eine ernsthafte Partizipation der Nutzergemeinschaften ein. Ein schönes Beispiel ist die Initiative der deutschen GTZ, die untersucht hat, wie die Umgangsweisen der traditionellen Fischerei so verbessert werden können, dass höhere Fangmengen dabei herauskommen (Lohmeyer, 2002). Einige

der Vorteile solchen veränderten Managements sind Kostensenkungen der Verwaltung, bessere Beobachtung der Fischgründe, demokratische Strukturen und eine größere Effektivität der Regulierung im Vergleich zu zentralisierten staatlichen Vorgehensweisen. Generell gibt es unterschiedliche Vorgehensweisen, wie auch die Fischerei je nach Standort unterschiedlich ist. Von einem Konsens über ein angemessenes Fischereimanagement in Afrika ist bislang wenig auszumachen.

Maßnahmen zur Erholung von Fischbeständen können langfristig die Erträge erhöhen, erfordern aber kurz- bis mittelfristig, je nach örtlicher Situation, Fangbeschränkungen. Kleine Fischereibetriebe, die zumeist arm und auch mittelarm sind,<sup>279</sup> haben aber unmittelbare Bedürfnisse zu befriedigen. Deshalb sind die Fischer zumeist recht zögerlich, langfristig einschränkende Maßnahmen zu akzeptieren oder an ihrer Umsetzung teilzunehmen, selbst dann, wenn solche Maßnahmen, wie zum Beispiel saisonale Fangverbote, die Erträge auch schon kurzfristig verbessern (Akpalu, 2006). Kurzzeitige Subventionierungen von Lebensmitteln für Fischereigemeinschaften können angemessen sein, wenn sie begleitet werden von der Schaffung alternativer Beschäftigung und der Ermutigung für Fischer, solche Beschäftigung mittelfristig auch aufzunehmen. Nach der Erholung der Fischbestände kann die Einkommenssituation überprüft werden, um die Lebensmittelsubventionen längerfristig auslaufen zu lassen.

Ein ganz schwieriges Problem ist die Ausarbeitung von lokalen und gemeinschaftlichen Vorgehensweisen in Bezug auf grenzüberschreitenden Fischfang mit bisweilen unvorhersehbaren Fischvorkommen und Wachstumsraten der Bestände. In solchen Fällen werden alle Managementsysteme keine Akzeptanz bei den Fischern finden, wenn es nicht eine gemeinschaftsübergreifende Abstimmung und Zusammenarbeit gibt. Deshalb ist es bei aller Bedeutung von Dezentralisierung wichtig, dass die Gemeinschaften ermuntert werden, ihre Institutionen auf Zusammenarbeit auszurichten, um Trittbrettfahrer-Verhalten möglichst gering zu halten.

Aquakulturen können, wie erwähnt, eine Ergänzung zum Fischfang sein und dadurch einigen Druck von den frei lebenden Fischbeständen nehmen. Die Regionalen Ökonomischen Gemeinschaften (RECs) in SSA und auch NEPAD haben Aquakulturen auf die Prioritätenliste gesetzt und

---

<sup>279</sup> In dem Sinne, dass nur wenige Betriebsmittel verfügbar sind.



begleiten regionale Bemühungen, Investitionen in diesen Bereich zu lenken, mit klaren Vorgaben auch für Forschung und den Aufbau von institutionellen und personellen Kapazitäten.

Die Kosten und Techniken, die für Aquakulturen anfallen, zum Beispiel für Aufzuchtstationen und Teiche für die größeren Fische, sind ein Entwicklungsproblem. Hinzu kommen die Verwaltungskosten (Ngwale et al., 2004). In manchen Fällen sind Konflikte zwischen Aquakulturen und küstennaher Fischerei aufgetreten. Die Projekte zur Aufzucht von Krustentieren<sup>280</sup> beispielsweise in Rufiji und Mafia in Tansania sind auf Widerstand gestoßen, weil befürchtet wurde, dass die Zerstörung der Mangrovenwälder und die nachfolgende Anlage von Becken für die Krustentiere zu Erosionen führen würden, unter denen die Seegrasproduzenten und Fischer zu leiden haben würden (Juma, 2004).<sup>281</sup>

Es gibt einige Erfolge mit lokalen Fischarten in Aquakultur, Ausbildung von Forschern und Beratungsagenturen, Unterstützung für Erzeugerorganisationen in kleinen Fischerei- und Aquakulturbetrieben und auch Wissenstransfer zu Politikern und Planern. Es bleiben aber viele Schwierigkeiten wie

- der Bedarf an Techniken zum Umgang mit den Fischen oder Krustentieren nach dem Fang, an Wertschöpfung und Produktentwicklung,
- Regulierungen und Standards für den internationalen Handel,
- Bereitstellung von Informationen und Ausbildung für potenzielle Einsteiger,
- Zugänglichkeit von Krediten für Betriebe,
- Verfügbarkeit von Fischmehl und -öl zur Fischaufzucht und
- Wissen zur Minderung der negativen Umweltwirkungen von semi-intensiven Aquakulturen.

Integrierte Betriebe haben den Vorteil, dass sie relativ effizient ihr Futter für die Fischzucht nutzen können und daher weniger negative Umweltwirkungen auftreten. Aquakulturen können solche negativen Umweltwirkungen zeitigen, insbesondere dann, wenn frei lebende Fische als Futter ver-

---

<sup>280</sup> Dabei geht es um die in Europa und Nordamerika so beliebten großen Krabben, die *king prawns*.

<sup>281</sup> So ist es in der Tat.

wendet werden, wenn natürliche Lebensgrundlagen im Küstenbereich wie Mangrovenwälder in Fischzuchtanlagen umgebaut werden und wenn in großem Umfang Chemikalien eingesetzt werden. Intensiv bewirtschaftete Aquakulturen erfordern den Gebrauch von Kraftfutter, Pestiziden und Antibiotika. Deren Verbreitung in natürliche Gewässer kann die Ökosysteme schädigen. Solche Schäden können durch integrierte Fischzuchtssysteme vermindert werden. Diese nutzen keine Lebensmittel für Menschen als Futtermittel für die Fische, beobachten die jeweiligen Umweltwirkungen genau und berücksichtigen die Erkenntnisse aus anderen Ländern wie Thailand, das erhebliche negative Erfahrungen mit intensiv bewirtschafteten Aquakulturen gemacht hat. Man kann auch in die Richtung gehen, hochwertige Fische wie Tilapia, Wels oder den Milchfisch (*Chanos chanos*), bei deren Aufzucht relativ wenig Fischöl und -mehl benötigt wird, einzusetzen. Es gibt einige Belege dafür, dass ein Ersatz von Fischmehl durch pflanzliches Protein zu höheren Mortalitäts- und geringen Wachstumsraten bei etlichen Fischarten führt. Hier ist offensichtlich weitere Forschung wichtig (Delgado et al., 2003). Extensive Aquakulturen, die mit einer natürlichen Besatzdichte und Fütterung der Fische arbeiten, oder intensive Kulturen, die fortgeschrittene Techniken zur Wiederverwendung von Wasser und Abfällen anwenden, können ebenfalls negative Umweltwirkungen mindern.

## 5.9 Gesundheit und Ernährung

Agrikultur und Gesundheit sind in Afrika südlich der Sahara eng miteinander verwoben. In den städtischen Gebieten ist Mangelernährung ein Problem. Wir müssen also das Augenmerk auf die ländlichen wie die städtischen Räume richten. Möglichkeiten, insbesondere der Unterversorgung mit Mikronährstoffen entgegenzuwirken, sind intensivere Forschungen

- zum Ernährungswert von lokalen und traditionellen Lebensmitteln, vor allem Früchten und Gemüsen,
- zu deren Anteil an der Ernährung und
- zu den Voraussetzungen, unter denen Bäuerinnen und Bauern diese Arten und Sorten kultivieren und vermarkten würden.

Andere Handlungsmöglichkeiten, vor allem in Bezug auf städtische Bevölkerungen, sind

- Produktentwicklungen, um Vielfalt und Qualität der Lebensmittel – einschließlich solcher, die besonders viele Mikronährstoffe enthalten – zu vergrößern und
- zielgerichtete Informationskampagnen zur Steigerung der Aufmerksamkeit und Ermutigung zur Nutzung nährstoffreicherer vielfältiger Nahrungsmittel.

Die Berechtigung und Befähigung von Frauen und deren zunehmende Beteiligung kann für die Entwicklung, Übernahme und Nachfrage nach ernährungsphysiologisch wertvollen Lebensmitteln hilfreich sein. Ein Beispiel dafür ist die Süßkartoffel mit orangefarbigem Fleisch (*Ipomoea batatas*). Diese ist reich an Stärke, Ballaststoffen, Vitamin A, C und B 6. In Anbetracht der wichtigen Rolle der Landwirtschaften für die Gesundheit sind integrierte Planungen und Programme zwischen den Ministerien für Gesundheit, Landwirtschaft, Nutztiere und Fischerei eine wichtige Möglichkeit, die Mittel koordiniert zu vergeben und größere Synergien zwischen den Programmen zu erreichen.

Mängel in der Ernährung sind in SSA weit verbreitet. Unterversorgung mit wichtigen Nahrungsbestandteilen, Vitaminen und Spurenelementen führen zu solchen Krankheitsbildern wie dem Protein-Energie-Mangelsyndrom (PEM), Kwashiorkor,<sup>282</sup> der Pellagra-Krankheit<sup>283</sup> und Skorbut<sup>284</sup>. Die Landwirtschaftspolitiken in SSA begünstigen aber nach wie vor eine Orientierung auf die Erhöhung der landwirtschaftlichen Erträge. Das aber führt zum Ausschluss von Lebensmitteln, die reich an Mikronährstoffen sind. Früchte, deren Konsum in SSA unter dem in allen anderen Regionen der Erde liegt, Gemüse, lokale und traditionelle Sorten und Arten sind zumeist reich an Mikronährstoffen und anderen ernährungsphysiologisch wichtigen Bestandteilen. Verschiedene Versuche werden unternommen, gesündere und ausgewogenere Ernährung zu fördern, zum Beispiel die Aufklärung über den Nährwert von lokalen und traditionellen Lebensmitteln durch Forschung, die Züchtung von mikronährstoffreichen Nutzpflanzen und die

---

<sup>282</sup> Dies ist eine Form von Protein-Mangel-Erkrankung.

<sup>283</sup> Dieses Krankheitsbild wird durch Vitamin-B-3-Mangel (Niacin) ausgelöst.

<sup>284</sup> Skorbut ist eine alte Seefahrerkrankheit, ausgelöst durch Vitamin-C-Mangel.

Bereitstellung besserer Informationen zum Nährwert der verfügbaren Lebensmittel.

In SSA gibt es viele Quellen für traditionelle Lebensmittel. Es fehlen allerdings Forschungen zu deren Nährwert und deren tatsächlicher quantitativer Rolle in der Ernährung. In vielen Gemeinschaften werden Pflanzen nicht allein als Nahrungs-, sondern auch als Arzneimittel verzehrt. *Moringa stenopetala*, der Kohlbaum,<sup>285</sup> ist ein Laubbaum, dessen gekochte Blätter in etlichen westlichen und östlichen Teilen Afrikas gegessen werden, während die Wurzeln und Blätter als Heilmittel Verwendung finden (Mekonnen und Gessesse, 1998). Infektionskrankheiten entziehen dem menschlichen Körper Mineralien und Vitamine und die Blätter des Kohlbaums enthalten Kalzium und Eisen. Die Verbreitung von Wissen über den Wert traditioneller Lebensmittel wird deren Nutzung fördern und verbreitern.

Die Stärkung der Rolle von Frauen in landwirtschaftsbezogenen Entwicklungsstrategien hat gezeigt, dass dadurch die Bearbeitung und Verwendung von nährstoffreicheren Nutzpflanzen wie der erwähnten Süßkartoffel einen größeren Stellenwert erhält (Hawkes und Ruel, 2006). Die Einrichtung von Forschungsinfrastrukturen zum Nährwert von Lebensmitteln ist ein Weg, Mangelernährung zu bekämpfen. Dazu sind abgestimmte Anstrengungen der Regierungen durch NARS, Gesundheitsinstitute und andere einschlägige Organisationen kontinentweit erforderlich.

Die sogenannte „Biofortifikation“ ist ein neuerer Versuch, die Arbeit von Agrar- und Ernährungswissenschaftlern zu verknüpfen, um Nutzpflanzen mit höheren Anteilen von Mikronährstoffen zu züchten. In SSA wird das Afrikanische Biotechnische Mohrenhirse-Projekt durchgeführt, das zum Ziel hat, eine „Super-Mohrenhirse“ zu züchten, die mit schlechten klimatischen Verhältnissen zurechtkommt, mehr essenzielle Nährstoffe enthält und gekocht besser verdaulich ist.<sup>286</sup> Dieses Projekt ist allerdings umstritten. Die Kontroverse speist sich zum Teil aus allgemeinen Vorbehalten gegenüber der modernen Biotechnologie im Blick auf deren Umwelt- und Gesundheitswirkungen. Andererseits gibt es die Auffassung, dass die vorhandenen Mittel besser für die Züchtung an bekanntermaßen sehr nähr-

---

<sup>285</sup> Vgl. hierzu [www.deutsch-aethiopischer-verein.de/ag\\_moringa.htm](http://www.deutsch-aethiopischer-verein.de/ag_moringa.htm).

<sup>286</sup> Vgl. dazu <http://biosorghum.org>.

stoffreichen Pflanzen und für eine insgesamt bessere Nahrungsversorgung verwendet werden sollten.

Wenn Programme zur Förderung größerer Aufmerksamkeit und eines Verhaltens, Lebensmittel nach ihren Nährwerten auszuwählen, entwickelt werden, so kann dies das Verhalten der einzelnen Menschen durchaus beeinflussen. Zu diesem Zweck könnte ein Radionetzwerk aufgebaut und zusätzlich die Texte der Sendungen in den ortsüblichen Sprachen verbreitet werden. Diese Texte könnten dann zugleich von Beratungsdienstmitarbeitern, Lehrern und Sozialarbeitern als Lehrmaterial verwendet werden. Die in den Texten enthaltenen Informationen können den Menschen zugleich helfen, die Voraussetzungen für die Minderung von Armut und Hunger durch eine bessere Ernährung zu verstehen und auf diese Weise der Gemeinschaft ein Werkzeug für die Veränderung der Situation an die Hand geben.

In SSA leiden Millionen von Menschen an Krankheiten wie der Malaria, Tuberkulose und AIDS. Dieser Zustand verschärft die Ernährungssituation. In vielen Ländern sind grundlegende Ernährungserfordernisse nicht erfüllt. Einige Länder werden von wiederkehrenden Dürren, Zwangsmigrationen infolge von Konflikten und politischer Instabilität befallen. Mangelernährte Kinder und das weitreichende Fehlen von Arbeitskraft in den Landwirtschaften sind gravierende Folgen dieser einzigartigen Probleme.

In den schwer von AIDS betroffenen Gemeinschaften von SSA hat es eine Veränderung im Umfang und in der Art der Nutzpflanzen gegeben, die erzeugt werden. Ein Ergebnis dieser Lage ist, dass die Ernährungsqualität durch den hohen Anteil von stärkehaltigen Grundnahrungsmitteln wie Maniok und Süßkartoffeln im östlichen Afrika sinkt, verglichen mit nährstoffreicheren, aber arbeitsintensiveren traditionellen Lebensmitteln oder von tierischen Proteinen. Es gibt aber auch ein mangelhaftes Verständnis der Nährwerte von Lebensmitteln. Minderwertige Lebensmittel führen zu größerer Anfälligkeit für Krankheiten.

Studien belegen, dass gute Ernährung eine Rolle für den Verlauf der Krankheit nach einer HIV-Infektion spielen kann. Die Ernährungssituation von Erkrankten ist sehr wichtig für ihr Wohlergehen (Haddad und Gillespie, 2001). Menschen, die an Malaria und Tuberkulose leiden, geht es bei einer guten Ernährung ebenfalls besser.

Auf der Ebene von Nutzpflanzen und Ökosystemen ist die Verwendung von Nährstoffen davon abhängig, welche Pflanzen- und Tierarten im Nahrungskorb der Gemeinschaft verfügbar sind. Beispielsweise untersuchen Forscher inzwischen die augenscheinliche geografische Korrelation zwischen aflatoxinanfälligen Pflanzen wie Erdnuss und Mais und der Häufigkeit von Malaria und AIDS im östlichen und südlichen Afrika. Aflatoxine bringen eine kurzzeitige höhere Abwehr gegen Malaria mit sich, können allerdings immunsuppressive Wirkungen entfalten, die zu einer Schwächung des Abwehrsystems führen können, auch wenn noch gar keine Infektion mit HIV vorliegt (CORAF/WECARD, 2003). Deshalb ist ein vorsorglicher Umgang mit Lebensmitteln bedeutsam.

Wenn die Bedrohung der Gesellschaften und Agrikulturen durch HIV/AIDS ernst genommen würde, dann würde beispielsweise die Förderung gewerblicher Vermarktung landwirtschaftlicher Erzeugnisse die besonderen Risiken in Betracht ziehen, die durch das Abhalten von Märkten in den Abendstunden oder durch die Notwendigkeit für Menschen, lange Reisen auf sich zu nehmen, um ihre Erzeugnisse zu verkaufen, entstehen. Ein Beispiel aus Lesotho zeigt, dass dort – statt auf die Verteilung von Kondomen bei landwirtschaftlicher Beratung zu setzen – das Landwirtschaftsministerium zusammen mit der Hilfsorganisation CARE darauf abzielen, die Ernährungssicherheit und -qualität in von HIV/AIDS betroffenen Haushalten zu verbessern. In gleicher Weise wird mit Haushalten verfahren, die unter anderen armutsbedingten Problemen leiden. Ein weiteres interessantes Beispiel ist die Indlunkhulu-Initiative in Swasiland. Indlunkhulu bezeichnet die Tradition, von den Feldern des Dorfchefs Lebensmittel an diejenigen Menschen in der Gemeinschaft zu verteilen, die nicht für sich selbst sorgen können. Nach Gesetz und Brauchtum des Swasilandes sind die Dorfchefs für das Wohlergehen der Waisen in ihrer Gemeinschaft verantwortlich. Die Landwirtschaftspolitik hat diesen Umstand genutzt, um eine zuverlässige Lebensmittelversorgung von Waisen und gefährdeten Kindern sicherzustellen. Sie stellt anfängliche Betriebsmittel für die Indlunkhulu-Felder zur Verfügung und bildet ältere Kinder, die auf den Feldern arbeiten, für landbewirtschaftende Tätigkeiten aus. Agrikulturelles Wissen kann auch bewahrt werden durch den Aufbau von landwirtschaftlichen Beratungskapazitäten, die für die besonderen Probleme in-

folge HIV/AIDS und die Gleichberechtigung von Frauen ein besonderes Augenmerk haben. Lebensschulen für Bäuerinnen und Bauern, wie sie zuerst in Kambodscha erprobt und später in Kenia und Mosambik modifiziert durchgeführt wurden, können eine wichtige intergenerative Brücke zur Weitergabe von Wissen bilden. Beschränkungen der personellen Kapazitäten können teils durch moderne Techniken wie einen ländlichen Rundfunk ausgeglichen werden. Es gibt enorme Aufgaben für die Landwirtschaftspolitik, ihre Tätigkeiten stärker durch die HIV-Brille zu betrachten, indem sie sowohl die Ausbreitung der Pandemie berücksichtigen wie gleichzeitig landwirtschaftliche Ziele. Es gibt allerdings kein Patentrezept. Die Verfügbarkeit von Arbeitskraft und das Ausmaß der Verschiebungsmöglichkeiten von Tätigkeiten zwischen den Mitgliedern von Familienhaushalten definieren neben anderen Umständen die möglichen Umgangsweisen mit HIV/AIDS. Wenn die Politik allerdings aufmerksam diese Problematik im Auge behält, wird sie wirksam und einflussreich bleiben. Das Thema HIV/AIDS muss sich durch alle Politikbereiche ziehen. Ergebnisse müssen sorgfältig auch durch die HIV-Brille gesehen werden. So wird die Politik dazu beitragen, Einsichten zu bestätigen, die in unterschiedlichen Zusammenhängen wichtig sind, das Lernen zu fördern und schlussendlich die Menschen besser für den Umgang mit den mannigfachen Bedrohungen der Pandemie zu rüsten.

#### Kasten 5.4: Zusammenhänge von Ernährung und AIDS

Wenn man die Ernährungssituation einer Gemeinschaft abschätzen und bewerten will, dann ist es wichtig, die Ziele festzulegen, die Methoden der Untersuchung, und welche Aktionen machbar sind. Hier sollte man auf Erfahrungen aufbauen und die geeignetsten Methoden der Datenerhebung aussuchen. In einem kürzlich erst eingerichteten großen Flüchtlingslager beispielsweise sollten nicht nur reine Messdaten erfasst werden. In der Vergangenheit wurden durch eine bloße Erfassung anthropometrischer Daten Krankheiten wie Skorbut oder die Pellagra-Krankheit übersehen.

In vielen Ländern sind breit gestreute und aufwendige Umfragen durchgeführt worden, mit denen eine Vielzahl von ernährungsbezogenen Daten erfasst worden sind. Diese Erhebungen haben allerdings kaum Konsequenzen gehabt. Es gibt eine Faustregel, nach der es zehn Mal so vieler

Mittel bedarf, Erkenntnisse aus Erhebungen umzusetzen, wie für die Erhebungen aufgewandt worden sind. Es sollten nur die unbedingt für eine Einschätzung der Situation erforderlichen Daten erhoben werden und die Umfragen sollten so einfach wie möglich angelegt sein. Manche der Daten zur Ernährungssituation in einer Gemeinschaft können auch für die Evaluation von Programmen und für Überwachungszwecke verwendet werden.