

LANDWIRTSCHAFT IN SUBSAHARA-AFRIKA: OPTIONEN FÜR EINE NACHHALTIGE INTENSIVIERUNG

Kennzeichnend für die afrikanische Landwirtschaft ist eine Vielfalt von natürlichen Bedingungen, die Diversität der angebauten Kulturpflanzen und eine Dominanz von kleinbäuerlicher Bewirtschaftung. In den letzten Jahrzehnten wurden insgesamt nur geringe Ertragssteigerungen in Subsahara-Afrika erzielt. Es sind gerade in den letzten Jahren auch einige Erfolgsgeschichten zu verzeichnen. In TA-Projekten für das Europäische Parlament und den Deutschen Bundestag wurde herausgearbeitet, dass eine nachhaltige Intensivierung möglich ist mit Produktionssystemen, die nicht zwingend auf externe Inputs wie Dünge- und Pflanzenschutzmittel angewiesen sind (Low-External-Input-Intensivierung). Sie arbeiten mit partizipativen Ansätzen, um grundlegende Bewirtschaftungsprinzipien an lokale Bedingungen anzupassen, was gute Entwicklungschancen für Kleinbauern in einer vielfältigen Landwirtschaft bietet. Allerdings treffen solche Entwicklungsperspektiven einer nachhaltigen Intensivierung auf ein unübersichtliches System der Entwicklungszusammenarbeit in Europa. Deshalb müssen viele Akteure für eine solche Ausrichtung gewonnen werden.

Die Anfänge der Entwicklungszusammenarbeit im Bereich Landwirtschaft in den 1960er und 1970er Jahren und viele technisch orientierte Projekte der landwirtschaftlichen Entwicklung waren in weiten Teilen von geringem Erfolg gekennzeichnet. Diese frustrierenden Erfahrungen trugen dazu bei, dass der Landwirtschaft in der Entwicklungspolitik zunehmend weniger Aufmerksamkeit gewidmet wurde. Ein weiterer Faktor waren die nach den sehr hohen Preisspitzen im Kontext der Ölkrise in den 1970er Jahren lange Zeit niedrigen und sinkenden Weltagrarpreise. Dies förderte die Erwartung, notfalls könnten Nahrungsmittel billig auf dem Weltmarkt besorgt werden.

Spätestens seit der Nahrungsmittelkrise 2007/2008 hat sich dies grundlegend geändert. »Entwicklung durch Landwirtschaft« (World Bank 2007) ist zurück auf der internationalen und nationalen Agenda. In Deutschland hat sich die wiedererkannte Bedeutung von Landwirtschaft und Ernährungssicherung beispielsweise im BMZ-Strategiepapier zur Entwicklung ländlicher Räume niedergeschlagen (BMZ 2011). Damit ist auch erneut die Frage aufgeworfen, welche landwirtschaftlichen Technologien und Produktionsweisen am ehesten geeignet sind, um Produk-

tionssteigerungen zu erzielen und Armut zu bekämpfen. Zwar gibt es immer noch die Strategie, die landwirtschaftlichen Produktionsmethoden der Industrieländer bzw. einzelne ihrer Elemente in Entwicklungsländer zu übertragen. Aber in den letzten Jahren und Jahrzehnten haben Ansätze, die von den agrarökologischen und betrieblichen Bedingungen in den Zielländern ausgehen und verstärkt auf lokale Erfahrungen, indigenes Wissen und wissenschaftliche Kenntnisse in Entwicklungsländern setzen, stark an Bedeutung gewonnen. Ebenso wird zunehmend anerkannt, dass Kleinbauern, die die große Mehrheit der Landwirte in Entwicklungsländern stellen, im Mittelpunkt der Bemühungen stehen sollten (CFS-HLPE 2013). In dieser Perspektive steht nicht mehr der Technologie- und Wissenstransfer im Vordergrund, sondern vielmehr ein Dialog zwischen Entwicklungs- und Industrieländern sowie die systematische Förderung von nutzerorientierten, partizipativen Forschungsansätzen (TAB 2011).

Im vorliegenden Beitrag wird für die Landwirtschaft in Subsahara-Afrika diskutiert, wie diese Bedingungen für eine Low-External-Input-Intensivierung aussehen, welche Chancen mit ihr verbunden und welche Hürden für eine erfolgreiche Implementierung zu

überwinden sind. Dabei wird auf TA-Projekte für den Deutschen Bundestag und das Europäische Parlament Bezug genommen.

BEDINGUNGEN IN SUBSAHARA-AFRIKA

Subsahara-Afrika ist durch eine besondere Vielfalt agrarökologischer Zonen gekennzeichnet, die von den Tropen bis zu semiariden und ariden Gebieten reichen. Vielfach dominieren stark verwitterte Böden mit geringer inhärenter Fruchtbarkeit. Die landwirtschaftliche Produktion ist größtenteils von Niederschlägen abhängig, da es nur wenige bewässerte Gebiete gibt. Entsprechend der großen Variation natürlicher Bedingungen gibt es in Subsahara-Afrika – im Unterschied zu anderen Weltregionen – eine Vielzahl verschiedener landwirtschaftlicher Bewirtschaftungs-, d.h. Farmingsysteme. Dixon et al. (2001) klassifizierten auf der Basis der verfügbaren natürlichen Ressourcen, der dominierenden Kulturen in der Pflanzenproduktion, dem Grad der Integration von Pflanzenproduktion und Tierhaltung sowie der vorherrschenden Betriebsgröße 15 wichtige Farmingsysteme für Subsahara-Afrika.

Vielfalt ist somit die Regel in der afrikanischen Landwirtschaft. Selbst auf der Ebene individueller Landwirte werden typischerweise zehn oder mehr Kulturarten angebaut, in von Betrieb zu Betrieb variierenden Mischungen. Gemischte Anbausysteme ermöglichen eine Verringerung von Anbaurisiken z.B. gegenüber Verlusten durch Schädlinge und Krankheiten sowie eine bessere Nutzung der betrieblichen Arbeitskraft (InterAcademy Council 2004, S. 23).

Hackfrüchte, insbesondere Cassava und Süßkartoffeln, spielen in Afrika eine wichtige Rolle, der Getreideanbau

ist dagegen weniger bedeutend als in anderen Weltregionen. Die wichtigsten Getreidearten in Afrika sind verschiedene Hirsearten und Mais. Tierhaltung ist ein integraler Bestandteil vieler Farmingsysteme in Afrika und stellt insbesondere für den armen Teil der Landbevölkerung eine wichtige Einkommensquelle dar (InterAcademy Council 2004, S. 26).

Landwirte in Afrika sind ganz überwiegend Kleinbauern, die weniger als 2 ha Fläche bewirtschaften. Vielfach sind sie Subsistenzlandwirte, d.h., sie produzieren hauptsächlich für den Eigenbedarf. Teilweise reicht die Erzeugung aber nicht für die Eigenversorgung, so dass sie Nettokäufer von Nahrungsmitteln sind.

Geschätzt wird, dass etwa 80 % der Landwirte in Afrika ihre Felder nur mit manuellen Werkzeugen bestellen (Mazoyer/Roudat 2006, S. 442). Viele verwenden weder synthetische Düngemittel noch Pflanzenschutzmittel, weil diese Inputs vor Ort nicht verfügbar sind und/oder die finanziellen Möglichkeiten zum Kauf fehlen. In Afrika werden auch weitaus weniger moderne Hochleistungsarten genutzt als beispielsweise in Asien und Lateinamerika (Evenson/Gollin 2003). Dementsprechend wurden in den letzten Jahrzehnten nur geringe Produktivitätssteigerungen (höhere Erträge pro ha) erreicht und ein Anstieg der Nahrungsmittelproduktion hauptsächlich über eine Ausweitung der Anbauflächen erzielt, wobei diese Steigerung nicht mit der Bevölkerungsentwicklung mithalten konnte (World Bank 2007). Obwohl in Subsahara-Afrika der Anteil der unterernährten Menschen seit 1990 zurückgegangen ist, ist die absolute Zahl der Hungernden dennoch gestiegen (FAO 2012, S. 9).

Sowohl afrikanische Regierungen als auch Geberländer und -organisationen der Entwicklungszusammenarbeit ha-

ben ihre finanzielle Unterstützung der afrikanischen Landwirtschaft im Kontext der Strukturanpassungsprogramme von Internationalem Währungsfonds (IWF) und Weltbank seit den 1980er Jahren massiv abgebaut. Der durchschnittliche Anteil der Agrarausgaben am Staatshaushalt schrumpfte seit 1980 von 7,3 auf 3,8 % im Jahr 2000. Parallel dazu sank der Anteil der für Landwirtschaft verwendeten offiziellen Entwicklungshilfe (welt-

weit) von 18 auf 3,5 % im Jahr 2004 (Brüntrup 2011). Seit der globalen Nahrungsmittelkrise 2007/2008, die mit erheblichen Agrarpreissteigerungen einherging, sind die ausländischen Direktinvestitionen im Landwirtschaftsbereich in Form von Landkauf, Pacht oder langfristigen Nutzungs- und Lieferverträgen, insbesondere in Subsahara-Afrika enorm gestiegen, was auch als »land grabbing« bezeichnet wird (Kasten).

»LAND GRABBING« IN SUBSAHARA-AFRIKA

Kauf oder langfristige Pacht großer Landflächen erfolgte in den letzten Jahren hauptsächlich in Staaten mit schwacher nationaler Regelung von Landrechten insbesondere mit fehlendem Schutz traditioneller Landrechte (Deininger/Byerlee 2012). In diesen ist die Landwirtschaft meist gesamtwirtschaftlich bedeutend und Hunger weit verbreitet. In Äthiopien, Liberia und Sierra Leone betraf dies jeweils mehr als 10 % der landwirtschaftlich genutzten Fläche (IFPRI et al. 2012, S. 29). Auf dem afrikanischen Kontinent wurden allein 2009 39,7 Mio. ha Land von ausländischen Investoren gekauft oder gepachtet – mehr als die gesamte landwirtschaftliche Fläche von Belgien, Dänemark, Deutschland, Frankreich, den Niederlanden und der Schweiz zusammen (Deininger et al. 2011).

TAB. LANDAKQUISITION IN AUSGEWÄHLTEN LÄNDERN (2004 BIS 2009)

Land	Projekte	Gesamtfläche (1.000 ha)	Anteil einheimischer Investoren (%)*
Äthiopien	406	1.190	49
Liberia	17	1.602	7
Mosambik	405	2.670	53
Sudan	132	3.965	78

* bezogen auf Fläche

Quelle: Deininger et al. 2011, S. 62

Eine wichtige Rolle spielt das sogenannte Süd-Süd-Engagement, mit Investoren aus den Golfstaaten, China, Südkorea, Indien und Malaysia. In unterschiedlichem Maße sind auch einheimische Investoren beteiligt. Motive der afrikanischen Länder werden u.a. darin gesehen, zusätzliche Investitionen in die Landwirtschaft anzuziehen sowie nicht bzw. unzureichend genutzte Flächen in die landwirtschaftliche Produktion zu bringen (Hallam 2013). Diese Landflächen sind aber oftmals nicht ungenutzt – insbesondere Kleinbauern und Viehhalter werden dann verdrängt. Die nächsten Jahre müssen zeigen, inwiefern die teilweise in Verträgen vereinbarten sozialen Komponenten umgesetzt werden und die Projekte technisch und ökonomisch überhaupt erfolgreich sind.

ERFOLGE DER LETZTEN JAHRE

Trotz aller Probleme gibt es auch Beispiele für erfolgreiche Entwicklungen in der afrikanischen Landwirtschaft. Wichtige Erfolgsgeschichten sind:

- > Die Regierung von Malawi im südlichen Afrika startete im Jahr 2005/2006 ein Programm zur Subventionierung von synthetischen Düngemitteln und Hohertrags-sorten, bei dem Coupons für preis-reduzierte Einkäufe an Kleinbau-ern verteilt wurden. In der Folge konnte nicht nur die Maisproduktion (das wichtigste Grundnah-rungsmittel in Malawi) deutlich ge-steigert und das nationale Versor-gungsdefizit beseitigt, sondern es konnte sogar Mais exportiert wer-den. Als Problem blieb, dass die be-sonders Armen nicht ausreichend erreicht wurden (Javdani 2013).
- > Das »Millennium Villages Project« wurde Ende 2004 gestartet und soll die Empfehlungen des Millennium-projekts der Vereinten Nationen in Subsahara-Afrika umsetzen. Am Projekt sind 80 sogenannte »Millen-nium Villages« mit insgesamt etwa 400.000 Einwohnern in zehn Län-dern beteiligt. Deren Landwirte wer-den mit Düngemitteln, verbessertem Saatgut und intensivem Anbautrain-ing unterstützt. Im Projektverlauf wurden schrittweise Subventionen durch Kreditfinanzierungen er-setzt. In den Maisanbaugebieten stiegen die Maiserträge mindestens um das Doppelte. Auch die Erträ-ge von Zwerghirse (Teff) in Äthio-pien verdoppelten sich. Im nächsten Schritt werden eine Diversifikation des Anbaus und der Übergang zur Vermarktung von landwirtschaftli-chen Produkten unterstützt (Nzigu-heba et al. 2010).
- > In Burkina Faso in Westafrika ha-ben Landwirte mit Unterstützung von Nichtregierungsorganisatio-nen in den letzten 3 Jahrzehnten

traditionelle Techniken zur Samm-lung von Regenwasser und zur Bo-denverbesserung, wie das Graben von Pflanzlöchern und das Anle-gen von Steinwällen, weiterentwik-kelt und in die Anwendung über-führt. Dadurch konnten 200.000 bis 300.000 ha landwirtschaftli-che Anbaufläche regeneriert und die Produktion erheblich gesteigert werden. Im benachbarten Niger ent-wickelten zur selben Zeit Landwir-te Verfahren zur natürlichen Rege-neration von Bäumen. In vielen Ge-genden stehen heute 10- bis 20-mal mehr Bäume auf den Feldern als vor 20 Jahren. Dies betrifft eine Fläche von nahezu 5 Mio. ha. Schätzungs-weise zusätzliche 500.000 t Getrei-de konnten dadurch produziert wer-den, ausreichend für die Versorgung von etwa 2,5 Mio. Menschen. In den betreffenden Regionen kann von einem Wiederergrünen des Sa-hel gesprochen werden (Reij et al. 2009).

- > Für Afrika insgesamt haben sich im Rahmen der Afrikanischen Union alle Mitgliedstaaten verpflichtet, mindestens 6 % Wirtschaftswachstum im Agrarsektor zu erzielen und dafür mindestens 10 % der nation-alen Haushalte einzusetzen. 2001 wurde das »Comprehensive Africa Agriculture Development Programme« (CAAPD) initiiert, das Regeln zur Verbesserung von Agrarpoliti-ken und Sektorinvestitionsplanun-gen formuliert und Dialogforen für afrikanische Länder und die inter-nationale Gebergemeinschaft bie-tet. Allerdings betrug das Wachs-tum des Agrarsektors 2008 nur in acht (von 30) Ländern über 6 %, in 14 weiteren immerhin zwischen 3 und 6 % (Brüntrup 2011).

Vor diesem Hintergrund wurde in ver-schiedenen TA-Projekten untersucht, wie eine nachhaltige Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion in Afrika erzielt werden kann, die die

vielfältigen agrarökologischen, sozia-len und institutionellen Bedingungen berücksichtigt und eine deutliche Stei-gerung der Nahrungsmittelproduktion ermöglicht.

LOW-EXTERNAL-INPUT-INTENSIVIERUNG: CHANCE FÜR KLEINBAUERN

Im Projekt »Agricultural technologies for developing countries« der STOA (2009), die TA-Einrichtung des Euro-päischen Parlaments, wurde mit dem Fokus auf die Situation von Kleinbau-ern untersucht, welche Möglichkeiten einer Produktionssteigerung in Ent-wicklungsländern bestehen, also auch besonders für die afrikanische Land-wirtschaft geeignet sind. Es wurden verschiedene landwirtschaftliche Sys-teme untersucht, die eine nachhaltige Intensivierung der Produktion errei-chen können, ohne umfangreich auf externe Inputs angewiesen zu sein. Da-bei handelt es sich um die konservie-rende Landbewirtschaftung (»conser-vation agriculture«, CA), das System der Reisanbauintensivierung (»system of rice intensification«, SRI), den öko-logischen Landbau sowie Agrarforst-systeme. Trotz diverser Unterschiede zeichnen sich diese Ansätze durch eine Reihe von Gemeinsamkeiten aus (Mey-er 2010). Diese gemeinsamen Ziele wer-den im Folgenden kurz vorgestellt.

VERBESSERTE BODENFRUCHTBARKEIT

Ein Kernelement ist die Erhaltung und Verbesserung der Bodenfruchtbar-keit. Dabei stehen folgende Ziele im Vordergrund:

- > Erhalt und Erhöhung des Bodenge-halts an organischer Substanz und Humus,
- > Förderung der biologischen Bodenaktivität,
- > Erhalt und Wiederherstellung der Bodenstruktur,

- › Bereitstellung von Pflanzennährstoffen, die durch Bodenorganismen mobilisiert werden.

Anbaumethoden zur Erreichung dieser Ziele sind eine permanente Bodenbedeckung und vielfältige Fruchtfolgen. Eine permanente Bodenbedeckung kann durch das Belassen von Ernterückständen, Gründüngung und Kompost erreicht werden. Wichtige Elemente im Rahmen der Fruchtfolgen sind Leguminosen zur Stickstoffbindung, der Mischanbau verschiedener Pflanzenarten sowie Kombinationen mit mehrjährigen Pflanzen bei Agrarforstsystemen. Teilweise wird eine leichte mechanische Bodenbearbeitung als ausreichend angesehen, um Bodenstruktur und -fruchtbarkeit zu erhalten. Dagegen ist der vollständige Verzicht auf mechanische Bodenbearbeitung – die sogenannte pfluglose Bestellung – ein zentrales Charakteristikum der konservierenden Landwirtschaft. Damit verbunden ist die Direktaussaat (bzw. -pflanzung).

EFFIZIENTERE WASSERNUTZUNG

Ein weiteres wichtiges Element aller Methoden ist eine effizientere Wassernutzung. Eine verbesserte Wassernutzung ist eng verbunden mit der Erhaltung und Erhöhung der Bodenfruchtbarkeit, denn gute Bodenbedingungen gewährleisten

- › eine bessere Aufnahme von Regenwasser und damit eine höhere Infiltrationsrate,
- › eine verbesserte Rückhaltung von Wasser im Boden und damit weniger Wasserstress für die Pflanzen sowie
- › einen verringerten oberflächigen Wasserabfluss und damit mehr Wasser zur Grundwasserneubildung.

Beim System der Reisanbauintensivierung wird die permanente Wasserbedeckung des Nassreiskulturbodens durch

eine wiederholte Bewässerung ersetzt. Resultate sind verbesserte Bedingungen für das Wurzelwachstum und die Bodenlebewesen sowie ein deutlich reduzierter Bewässerungsbedarf. In Agrarforstsystemen wiederum wird eine bessere Effizienz der Wassernutzung und eine Reduktion von mikroklimatischen Extremen durch die permanente Bodenbedeckung, einen erhöhten Humusgehalt und eine verbesserte Bodenstruktur sowie einen Pflanzenbewuchs in mehreren Etagen erreicht.

PFLANZENSCHUTZ MIT AGRARÖKOLOGISCHEN PRINZIPIEN

Weiterhin umfassen diese Produktionssysteme verschiedene Formen des integrierten bzw. biologischen Pflanzenschutzes. Ziel ist, die biologische Regulation von Krankheiten und Schädlingen zu stärken, um den Gebrauch von chemischen Pflanzenschutzmitteln zu reduzieren bzw. vermeiden zu können. Vielfältige Fruchtfolgen und Pflanzengemeinschaften sind ein wichtiges Element, um den Krankheitsdruck zu verringern. In vielen Fällen werden agrarökologische Prinzipien genutzt. Ein Beispiel ist das »Push-Pull-System« im ostafrikanischen Maisanbau, in dem spezielle zusätzliche Pflanzenarten angebaut werden, die in der Lage sind, von den Kulturpflanzen Schädlinge wegzulocken und deren natürliche Feinde anzuziehen (Royal Society 2009, S. 29). Das Potenzial, hierdurch Produktionsrisiken durch Ernteauffälle zu verringern, ist insbesondere für Kleinbauern angesichts ihres Mangels an (finanziellen) Ressourcen und Vorräten von großer Bedeutung.

POTENZIAL ZUR PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNG

Die Auswertung von zahlreichen Einzeluntersuchungen und -projekten zeigt, dass mit Produktionssystemen der Low-External-Input-Intensivierung

höhere Erträge und ökonomische Vorteile erzielt werden können als mit den traditionellen, konventionellen extensiven Anbausystemen, wie sie in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft Subsahara-Afrikas vorherrschend sind (z.B. Pretty 2008). Außerdem gibt es deutliche Hinweise darauf, dass die Produktionssteigerungen keine einmaligen Erfolge darstellen, sondern über längere Zeiträume weitere Produktivitätsverbesserungen erzielt werden können (Meyer 2010).

ALLGEMEINE PRINZIPIEN – LOKALE UMSETZUNG

Die verschiedenen Produktionssysteme zur nachhaltigen Intensivierung verbinden die Herangehensweise, lediglich grundlegende Prinzipien und Kernelemente zu formulieren, aber keine detaillierten Handlungsanweisungen zu geben. Dadurch gibt es keine standardisierte beste Praxis oder ein definiertes Paket von Technologien. Die Prinzipien einer nachhaltigen Low-External-Input-Intensivierung sind vor Ort und von Fall zu Fall in konkrete landwirtschaftliche Produktionstechnologien und -verfahren zu übersetzen, angepasst an die lokalen und betrieblichen Bedingungen. Dies ermöglicht das Berücksichtigen der Diversität und Variabilität der agrarökologischen und sozioökonomischen Verhältnisse, welche die Situation der Kleinbauern, insbesondere in benachteiligten Gebieten, kennzeichnet. Außerdem eröffnet dies die Möglichkeit, lokales Wissen und Elemente aus traditionellen Produktionsmethoden zu integrieren (Meyer 2010).

Verbesserte Produktionssysteme, die für Kleinbauern in Afrika geeignet sind, stellen somit keine Hightechansätze dar, aber es handelt sich trotzdem um komplexe Systemansätze. Ein hohes Niveau an Wissen, Informationen und Managementfähigkeit ist erforderlich bzw. muss erworben werden, was Lern-

prozesse und das Teilen von Erfahrungen erfordert. Deshalb spielen partizipative Projektansätze (z.B. »farm field schools«) eine wichtige Rolle. Nachhaltige Intensivierung erfordert längerfristige Strategien, weil Lern- und Anpassungsprozesse Zeit brauchen und die Vorteile sich in der Regel erst nach einem gewissen Zeitraum realisieren. In solchen problemorientierten Systemansätzen sind lokales Wissen und Ressourcen mit wissenschaftlichen Forschungsansätzen zu kombinieren, um die spezifischen Probleme der Bauern zu adressieren (Meyer et al. 2011).

Bei der Low-External-Input-Intensivierung handelt es sich also um einen problemorientierten Systemansatz, der mit grundlegenden Prinzipien arbeitet und bei dem die lokale Anpassung ein zentrales Element ist. So ist es möglich, trotz der Vielfältigkeit der afrikanischen Landwirtschaft eine Abschätzung der Potenziale der unterschiedlichen Produktionssysteme vorzunehmen. Dazu wird analysiert, ob es sich um einen geeigneten Ansatz handelt, um mit der vorhandenen Vielfalt und den spezifischen Anforderungen der afrikanischen Landwirtschaft umzugehen, und ob ausreichend Beispiele für eine erfolgreiche lokale Anwendung dokumentiert sind. Anders als bei einem feststehenden Technologiepaket bzw. einer universellen besten Praxis ist also nicht für jede Ausprägung der afrikanischen Landwirtschaft zu prüfen, ob positive Auswirkungen für den konkreten Anwendungsfall zu erwarten sind.

PRODUKTIONSSTEIGERUNG UND ZUGANGSPERSPEKTIVE

Im TAB-Projekt »Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems«, in welchem die drei Perspektiven Mengen-, Zugangs- und Ernährungsproblem untersucht und gegeneinander abgewogen wurden, kam man ebenfalls zu dem Ergebnis, dass zur Produktionssteigerung

in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft von Entwicklungsländern Ansätze vielversprechend sind, die die Produktivität mit nur geringen externen Inputs zu erhöhen suchen. Zugleich könne auf diese Weise der drängenden Herausforderung begegnet werden, die Produktionsgrundlagen der Landwirtschaft zu erhalten und zu pflegen (TAB 2011, S. 17). Im TAB-Projekt wurde darüber hinaus die Mengenperspektive (Produktionssteigerung) um die Zugangsperspektive ergänzt: Der Vorteil wird nicht allein im geringeren Ressourcenbedarf gesehen, sondern auch darin, dass Produktionssteigerungen mit Verbesserungen beim Zugang zu Nahrungsmitteln verbunden werden können. Eine Verbesserung der Eigenversorgung mit Nahrungsmitteln sowie des Einkommens durch Verkauf von überschüssigen Nahrungsmitteln könnten erreicht werden. Diese Koppelung von Mengensteigerung und Zugangsverbesserung erscheint notwendig, da der Agrarsektor für die Landbevölkerung in Entwicklungsländern die primäre Einkommensmöglichkeit darstellt (TAB 2011, S. 18).

Da erhebliche Steigerungspotenziale der Nahrungsmittelproduktion in den Tropen und Subtropen liegen, sollte sich die Forschung diesen Klimazonen künftig verstärkt zuwenden. Eine verbesserte organische Düngung, die Rehabilitation nährstoffarmer Böden sowie Verbesserungen beim Wassermanagement im Regenfeldbau sind hierbei wichtige Themen. In inhaltlicher Hinsicht sollte den Aspekten Ertragssteigerung und Ernährungssicherung mehr Gewicht beigemessen werden als bisher, mit Pflanzenzüchtung und Bodenproduktivität als vordringliche Forschungsfelder. Vernachlässigte Kulturpflanzen könnten ebenfalls eine wichtige Rolle bei der Low-Input-Intensivierung spielen (TAB 2011, S. 18).

Selbst mit dieser erweiterten Perspektive ist aber nur eine Teilantwort auf die Probleme der afrikanischen Landwirtschaft

gegeben. Unbeantwortet bleibt damit unter anderem, wie die Verdrängung von Kleinbauern durch großflächige Landwirtschaftsprojekte ausländischer Investoren in einigen Ländern verhindert oder wie eine bessere Marktintegration (z.B. Verkauf von Überschüssen) bei teilweise schlechter Infrastruktur und fehlenden Handelsstrukturen erreicht werden kann.

HERAUSFORDERUNGEN FÜR DIE ENTWICKLUNGSPOLITIK

Für alle Weltregionen gilt, dass landwirtschaftliche Technologien in vielfältiger Art und Weise an die jeweiligen Standortbedingungen angepasst werden müssen. Die dargestellten Besonderheiten und Herausforderungen der Situation in Subsahara-Afrika mit ihren kleinbäuerlichen Strukturen bedingt, dass simple Konzepte eines Technologietransfers zum Scheitern verurteilt sind. Um eine nachhaltige Intensivierung der afrikanischen Landwirtschaft voranzubringen, sind Herausforderungen auf verschiedenen Ebenen – der landwirtschaftlichen Produktion, der Forschungsorganisation und der institutionellen Entwicklungskooperation – zu bewältigen.

NACHHALTIGE INTENSIVIERUNG BREIT VERANKERN UND UMSETZEN

Low-External-Input-Intensivierung erfordert mehr oder weniger weitreichende Veränderungen traditioneller bzw. eingeführter landwirtschaftlicher Produktionsweisen, also veränderte Einstellungen, neues Wissen und praktische Erprobung. Die Anpassung grundlegender Prinzipien an die lokalen Bedingungen ist eine komplexe Aufgabe. Erfolgreiche Entwicklungen sind bisher oftmals stark durch Nichtregierungsorganisationen und lokale Akteure initiiert und getragen worden. Die Bodenfruchtbarkeit und Wassernutzungseffizienz zu verbessern sowie

die Übernutzung natürlicher Ressourcen zu verhindern, gilt zwar prinzipiell als wichtiges Ziel, die Umsetzung vor Ort ist aber nicht selbstverständlich. Auch Projekte zur Verbesserung des Marktzugangs sind wichtig, aber allein nicht ausreichend, um eine Entwicklungsdynamik in der landwirtschaftlichen Produktion anzustoßen. Deshalb ist das politische und gesellschaftliche Engagement vieler notwendig, damit nachhaltige Intensivierung in der landwirtschaftlichen Praxis an breiter Front erfolgt.

Die landwirtschaftlichen Produktionssysteme werden sich nur langsam weiterentwickeln und nachhaltig effizienter gestalten, wenn dieser Prozess nicht durch politische Schwerpunktsetzungen, nationale Entwicklungspläne und entsprechende Fördermaßnahmen deutlich unterstützt wird. Wichtig ist dabei, dass Förderprogramme kein einheitliches Schema vorgeben, sondern lokale Anpassungsprozesse erlauben und fördern. Genauso wie konservierende Landbewirtschaftung, das System der Reisanbauintensivierung, der ökologische Landbau oder Agrarforstsysteme eine spezifische Anpassung vor Ort erfordern, sollte die Förderpolitik ebenso als flexible Strategie mit lokalen Anpassungsmechanismen gestaltet werden (STOA 2009, S. 124). Es kann 10 bis 15 Jahre dauern, bis Low-External-Input-Intensivierung dauerhaft in der landwirtschaftlichen Produktionsweise implementiert ist, denn der Lern- und Umstellungsprozess benötigt Zeit (STOA 2009, S. 128). Deshalb ist es wichtig, dass entsprechende Fördermaßnahmen eine ausreichend lange Laufzeit haben.

PARTIZIPATIVE FORSCHUNG UND ENTWICKLUNG ERMÖGLICHEN

Die Kritik an der herkömmlichen Agrarforschung führte seit Anfang der 1980er Jahre zur Entwicklung von partizipativen Forschungsansätzen als

Gegenmodell. Partizipative Agrarforschung ist gekennzeichnet durch eine institutionalisierte Interaktion von Forschern und Landwirten sowie ggf. anderen Stakeholdern bei der Ausgestaltung, Durchführung und Bewertung von Forschungsprozessen. Teilweise wird darüber hinaus der Anspruch vertreten, bestehende Machtverhältnisse – etwa zwischen Kleinbauern und Großgrundbesitzern bzw. zwischen Wissenschaftlern und lokalen Stakeholdern – abzubauen (ermächtigende Ansätze). Partizipative Elemente können in verschiedenen Forschungsphasen zum Einsatz kommen: bei der Prioritätensetzung für die Forschung (in der Praxis bislang selten), bei der Durchführung (häufiger) wie auch bei der Verbreitung der Projektergebnisse sowie der Evaluierung von Agrarforschungsprojekten.

Praktisch alle der am TAB-Projekt beteiligten Expertinnen und Experten waren sich einig, dass über den Erfolg zukünftiger Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems nicht allein die Auswahl geeigneter Forschungsthemen entscheidet, sondern ganz wesentlich die Forschungsorganisation, d.h. die Art und Weise, in der die Forschung betrieben wird (TAB 2011, S. 167). Sie ist bestimmt von Fragen wie: Werden Akteure aus dem außerwissenschaftlichen Bereich an Forschungsprojekten beteiligt (»Partizipation«), und wenn ja, welche? Welche Rolle spielen die unterschiedlichen Akteure – darunter die Forscher selbst – in partizipativen Forschungsprozessen, und in welchem Verhältnis stehen sie zueinander? Welcher Stellenwert wird den Beiträgen der außerwissenschaftlichen Akteure (»lokales Wissen«) gemessen?

Das Bewusstsein hierfür ist bei den Akteuren entwicklungsbezogener (Agrar-) Forschung mittlerweile also stark entwickelt. Für die Politik stellt sich die Herausforderung, bessere Rahmenbedingungen in Forschungseinrichtungen

und bei der Forschungsförderung zu schaffen (TAB 2011, S. 168 ff.), während die Wissenschaft für eine methodische Weiterentwicklung der partizipativen Strategien zuständig ist. Die konsequente Beteiligung der späteren Nutzer ist zwar kein Garant dafür, dass neue Techniken oder Verfahren funktionieren, aber zumindest eine notwendige Voraussetzung dafür.

MULTIEBENENSYSTEM DER ENTWICKLUNGSZUSAMMENARBEIT: KOORDINATION ANSTREBEN

Komplexe Entwicklungsperspektiven durch nachhaltige Intensivierung treffen auf ein unübersichtliches System der Entwicklungshilfe in Europa. Politisches und gesellschaftliches Engagement ist ein Schlüsselfaktor für die Einführung und Verbreitung von Low-External-Input-Intensivierung. Viele Akteure müssen gewonnen und die Umsetzung möglichst auf verschiedenen Ebenen gleichzeitig in Angriff genommen werden. Denn die Entwicklungshilfe der gesamten Europäischen Union (Mitgliedstaaten und Kommission) wird in einem sehr komplexen System verwaltet. Selbst die von der Europäischen Kommission verwalteten Mittel stammen aus zwei Quellen, dem allgemeinen Budget und dem European Development Fund (EDF). Parallel dazu entwickeln die nationalen Regierungen der EU-Mitgliedstaaten und ihre Organisationen der Entwicklungszusammenarbeit ihre Strategien und Projekte. Schließlich kommen zahlreiche internationale Akteure hinzu, und internationale Initiativen wie das »Global Agriculture and Food Security Program« der G20 von 2010 und die »New Alliance for Food Security and Nutrition« der G8 von 2012. Mit wachsender Bedeutung landwirtschaftlicher Entwicklungspolitik in den letzten Jahren wurde die Landschaft der involvierten Institutionen zunehmend komplexer. Die Herausforderung ist daher, sehr viele Akteure für eine Entwick-

lungszusammenarbeit zu gewinnen, die die nachhaltige Intensivierung und damit die Kleinbauern konsequent in den Mittelpunkt stellt, die Arbeit dieser Akteure zu koordinieren und ihren Erfahrungsaustausch zu organisieren.

Rolf Meyer

LITERATUR

- BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit) (2011): Entwicklung ländlicher Räume und Beitrag zur Ernährungssicherung. BMZ-Strategiepapier 1/2011, Berlin
- Brüntrup, M. (2011): Afrikanische Entwicklungstrends: Das Comprehensive Africa Agriculture Development Programme (CAADP) ist eine Chance für Afrikas Landwirtschaft. Deutsches Institut für Entwicklungspolitik, Analysen und Stellungnahmen 1/2011, Bonn
- CFS-HLPE (Committee on World Security, High Level Panel of Experts) (2013): Investing in Smallholder Agriculture for Food Security. Summary and Recommendations. Rome www.fao.org/cfs/cfs-hlpe/en/
- Deininger, K., Byerlee, D., Lindsay, J., Norton, A., Selod, H., Stickler, M. (2011): Rising global interest in farmland. Can it yield sustainable and equitable benefits? World Bank, Washington, D.C.
- Deininger, K., Byerlee, D. (2012): The rise of large farms in land abundant countries: Do they have a future? In: *World Development* 40, S. 701–714
- Dixon, J., Gulliver, A., Gibbon, B. (2001): Farming Systems and Poverty. Improving farmers' livelihoods in changing world. FAO/World Bank, Rom/Washington, D.C.
- Evenson, R.E., Gollin, D. (2003): Assessing the impact of the Green Revolution. In: *Science* 300, S. 758–762
- FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) (2012): *The State of Food Insecurity in the World*. Rome
- Hallam, D. (2013): Overview. In: Kugelmann, M., Levenstein, S.L. (eds.): *The Global Farms Race. Land Grabs, Agricultural Investment, and the Scramble for Food Security*. Washington, D.C., S. 45–57
- IFPRI, Welthungerhilfe, Concern Worldwide (International Food Policy Research Institute) (2012): *Global Hunger Index. The challenge of hunger: Ensuring sustainable food security under land, water, and energy stress*. Washington, D.C. u.a.O.
- InterAcademy Council (2004): *Realizing the promise and potential of African agriculture*. IAC Report. Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Amsterdam
- Javdani, M. (2013): Malawi's agricultural input subsidy: study of a Green Revolution-style strategy for food security. In: *International Journal of Agricultural Sustainability* 10, S. 150–163
- Mazoyer, M., Roudart, L. (2006): *A history of world agriculture from Neolithic age to current crisis*. London
- Meyer, R. (2010): Low-Input Intensification in Agriculture. Chances for Small-Scale Farmers in Developing Countries. In: *GAIA* 19, S. 263–268
- Meyer, R., Sauter, A., Kassam, A. (2011): Feeding the World: Challenges and Opportunities. In: *Technikfolgenabschätzung – Theorie und Praxis* 20, S. 5–13
- Nziguheba, G., Palm, C.A., Berhe, T., Denning, G., Dicko, A., Diouf, O., Diru, W., Flor, R., Frimpong, F., Harawa, R., Kaya, B., Manumbu, E., McArthur, J., Mutuo, P., Ndiaye, M., Niang, A., Nkhoma, P., Nyadzi, G., Sachs, J., Sullivan, C., Teklu, G., Tobe, L., Sanchez, P.A. (2010): *The African Green Revolution: Results from the Millennium Villages Project*. In: *Advances in Agronomy* 109, S. 75–115
- Pretty, J. (2008): Agricultural sustainability: concepts, principles and evidence. In: *Philosophical Transactions of the Royal Society Biological Science* 363, S. 447–465
- Reij, G., Tappan, G., Smale, M. (2009): *Re-Greening the Sahel. Farmer-led innovation in Burkina Faso and Niger*. In: Spielman, D.J., Pandya-Lorch, R. (eds.): *Millions Fed. Proven successes in agricultural development*. International Food Policy Research Institute, Washington, D.C., S. 53–58
- Royal Society (2009): *Reaping the benefits. Science and the sustainable intensification of global agriculture*. London
- STOA (Science and Technology Options Assessment, European Parliament) (2009): *Agricultural technologies for developing countries* (Autor: Meyer, R.). PE 424.734, Brüssel
- TAB (Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag) (2011): *Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems – Ansatzpunkte, Strategien, Umsetzung* (Autoren: M. Dusseldorp, A. Sauter). TAB-Arbeitsbericht Nr. 142, Berlin
- World Bank (2007): *World Development Report 2008 – Agriculture for Development*. Washington, D.C.