

FORSCHUNG ZUR LÖSUNG DES WELTERNÄHRUNGSPROBLEMS – ERGEBNISSE DES TAB-WORKSHOPS IM BUNDESTAG

»Welchen Beitrag kann die Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems leisten?« Diese Frage steht im Mittelpunkt des gleichnamigen TA-Projekts, das vom Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung in Auftrag gegeben wurde. Integraler Bestandteil des Projekts war der TAB-Workshop »Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems«, der dazu dienen sollte, zentrale Problemfelder des Projektthemas in einem Kreis von Fachleuten und der interessierten Öffentlichkeit zu diskutieren. Der Workshop, der am 17. Juni 2010 im Paul-Löbe-Haus des Deutschen Bundestages durchgeführt wurde, stieß auf große Resonanz: Rund 80 Personen, größtenteils aus Wissenschaft, Politik, Entwicklungszusammenarbeit sowie Nichtregierungsorganisationen, nahmen an der Veranstaltung teil.

Zur Vorbereitung des Workshops waren im Herbst 2009 insgesamt 13 Kurzgutachten in Auftrag gegeben worden, in denen mögliche Ansatzpunkte für die Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems näher untersucht werden sollten.

DREI ZENTRALE PROBLEMFELDER IN DER DISKUSSION

Die Kurzgutachten befassten sich zum Ersten mit der landwirtschaftlichen Produktion, näherhin mit einzelnen Produktionsfaktoren (Intensivierung der Bodenproduktion, vernachlässigte Kulturpflanzenarten, Pflanzenzüchtung für marginale Standorte), Produktionssystemen (ökologischer Landbau) sowie übergreifenden, die Produktion betreffenden Faktoren (Klimawandel). Zum Zweiten hatten sie Nacherntetechniken, den Wandel der Ernährungsgewohnheiten sowie Mikronährstoffdefizite als Forschungsfelder aufseiten des Verbrauchs zum Gegenstand. Hinzu kam zum Dritten der Bereich des Agrarhandels als zentrale welthandelspolitische Rahmenbedingung für die globale Ernährungssituation. Drei Gutachten widmeten sich schließlich Aspekten der Forschungsorganisation.

Auf Grundlage einer Auswertung der Kurzgutachten durch das TAB wurden drei Problemfelder identifiziert, die im

Rahmen des Workshops für das TA-Projekt erschlossen werden sollten. Die Felder sollten vor allem einen möglichst großen Teil der Diskussionen um Forschung mit Welternährungsbezug einschließen und zugleich zentrale (z.T. kontroverse) Brennpunkte der Diskussion markieren.

Das Problemfeld »Im Fokus der Forschung: Produktion oder Verbrauch?« geht von der These aus, dass Forschung mit Welternährungsbezug bislang vor allem die Produktionsseite der Nahrungsmittelversorgung im Blick hat. Es befasst sich im Kern mit der Frage, welchen Beitrag zur Lösung des Welternährungsproblems Forschung leisten kann, die nicht an der Produktions-, sondern an der Verbrauchsseite ansetzt. Hingegen nimmt das zweite Problemfeld »Kontroverse Strategien zur Produktionssteigerung« die Produktionsseite in den Blick und beschäftigt sich mit unterschiedlichen, teils kontrovers diskutierten Strategien zur Linderung des Welternährungsproblems mittels Produktionssteigerungen. Während die ersten beiden Problemfelder unterschiedliche Ansatzpunkte für die Forschung zum Gegenstand haben, befasst sich das dritte Feld »Forschungsorganisation: Lehren aus dem Transferproblem für Förderinstitutionen und Forschungspolitik?« mit dem »Wie« der Forschung. Dabei steht die Frage im Mittelpunkt, inwiefern alternative Formen der Forschungsorganisation – etwa partizipative Forschung – ge-

eignet sind, die Probleme der bislang vorherrschenden Art von Forschung zu beheben.

Jede dieser drei Themenstellungen wurde auf dem Workshop im Rahmen einer einstündigen, moderierten Podiumsdiskussion behandelt. Zu den Diskutanten zählten neben Fachleuten aus dem Kreis der Gutachterinnen und Gutachter weitere geladene Experten, auch das Publikum wurde in die Diskussion einbezogen.

DEN FOKUS DER FORSCHUNG STÄRKER AUF DAS ERNÄHRUNGSVERHALTEN RICHTEN?

Zur Sicherung der Welternährung wird in aller Regel gefordert, die weltweite Produktion von Nahrungsmitteln in den kommenden Jahrzehnten erheblich zu steigern. Begründet wird dies einerseits mit dem anhaltenden Wachstum der Weltbevölkerung, andererseits mit dem vor allem in Schwellenländern zu beobachtenden Wandel der Ernährungsgewohnheiten (»nutrition transition«) hin zum ressourcenintensiven Ernährungsstil der Industrieländer.

Die verbrauchsseitigen Einflussgrößen werden seit einiger Zeit nicht mehr als gleichsam naturgegebene Randbedingungen wahrgenommen, sondern sie werden vielmehr als potenzielle Ansatzpunkte für Maßnahmen zur Linderung von Hunger und Mangelernährung verstanden. So sind es beispielsweise politisch gesetzte Rahmenbedingungen von denen Qualität und Quantität der Nachfrage nach Nahrungsmitteln abhängen, ebenso wie Art und Ausmaß konkurrierender Nutzungen landwirtschaftlicher Flächen (insbesondere zur Erzeugung von Energiepflanzen).

Auch weitere nachfrageseitige Einflussgrößen sind von großer quantitativer Bedeutung für die Welternährungs-

situation. Dies gilt z.B. für die Entwicklung der Weltbevölkerung, die voraussichtlich auch in der nächsten Zukunft von einem starken Wachstum (v.a. in den Entwicklungsländern) geprägt sein wird. Bei der derzeitigen Wachstumsrate von knapp 80 Mio. Menschen pro Jahr (Swiaczny/Schulz 2009, S. 139) nimmt sie etwa alle zwölf Jahre um 1 Mrd. Menschen zu. Zugleich wird der Wandel der Ernährungsgewohnheiten in den Entwicklungs- und Schwellenländern wahrscheinlich weiter fortschreiten. Im Zuge dessen nimmt insbesondere der Verbrauch tierischer Nahrungsmittel erheblich zu. Von 1980 bis 2002 verdoppelte sich der jährliche Pro-Kopf-Verbrauch an Fleisch in den Entwicklungsländern von 14 auf 28 kg. Dies schlug sich bei zugleich wachsender Bevölkerung in einer Verdreifachung des gesamten Fleischverbrauchs von 47 auf 137 Mio. t nieder (FAO 2006, S. 15). Der erhöhte Konsum tierischer Nahrungsmittel, aber auch von pflanzlichen Fetten und raffinierten Kohlenhydraten, führt nicht nur zu einem enormen Bedarf an landwirtschaftlicher Nutzfläche (derzeit wird für die Haltung von Nutztieren insgesamt 70 % der global landwirtschaftlich genutzten Fläche verwendet; FAO 2006, S. xxi), sondern zugleich zu gravierenden ernährungsbedingten Gesundheitsschäden.

Zu den verbrauchsseitigen Einflussgrößen wird an dieser Stelle auch der Nacherntebereich gezählt. Dieser umfasst die gesamte Prozesskette von der Ernte über Transport, Lagerung und Verarbeitung bis zum Endverbraucher und geht mit erheblichen Verlusten an Nahrungsmitteln einher. Schätzungen zufolge kommen weltweit etwa 25 % der geernteten Körnerfrüchte und bis zu 50 % der Obst- und Gemüseprodukte nicht bei den Endverbrauchern an. Hinzu kommen große Verluste in den Haushalten selbst: In den USA, für die aktuelle Daten vorliegen, sollen dort rund 30 bis 40 % der Nahrungs-

mittel verschwendet werden (Hall et al. 2009). Vor diesem Hintergrund waren sich die Diskutanten im Workshop einig, dass das Potenzial verbrauchsseitiger Forschung Beiträge zur Lösung des Welternährungsproblems zu liefern, groß ist, dass dieses bislang jedoch – in Deutschland wie z.T. auch im Ausland – stark vernachlässigt werde.

Ein weiterer Schwerpunkt der Diskussion galt der Forschung zum globalen Wandel der Ernährungsgewohnheiten, wo es noch erhebliche Wissensdefizite zu beheben gibt. Ziel dieses Forschungsansatzes ist es, die Wirkungen von Globalisierungsprozessen auf das Ernährungsverhalten der Menschen zu untersuchen. Das Wissen um diese Wirkungen auf »ernährungskulturell nicht mehr verankerte Verbraucher« sei essenziell für eine Ernährungspolitik, die sich mit dem Ernährungssystem unter den Bedingungen der Globalisierung befassen möchte. Dass mit einem steigenden Einkommen veränderte Ernährungsgewohnheiten einhergehen, sei zwar schon lange bekannt. Es werde allerdings nicht hinreichend beachtet, dass die Globalisierung des Ernährungssystems Treiberin der skizzierten Veränderungen sei. So fließe beispielsweise ein Großteil der ausländischen Direktinvestitionen in nationale Lebensmittelmärkte in die Produktion verarbeiteter Lebensmittel, was negative Folgen für das lokale Nahrungsmittelangebot und damit für das Ernährungsverhalten großer Bevölkerungsgruppen nach sich ziehe.

Für den Bereich der demografischen Forschung wurde darauf hingewiesen, dass Prognosen zur Bevölkerungsentwicklung mit erheblichen Unsicherheiten behaftet seien. Mit Blick auf mögliche Maßnahmen zur Sicherung der künftigen Welternährung wurde »Bildung« als ein zentraler Faktor herausgestellt. Zum einen sei die Bildung von Frauen in Verbindung mit reproduktiver Gesundheit von entscheidender

Bedeutung, wenn eine freiwillige Reduktion der Geburtenrate in Entwicklungsländern erreicht werden soll. Zum anderen führe ein Anstieg der Basisbildung auch zu einer Steigerung der landwirtschaftlichen Produktivität, u.a. durch besseren Zugang zu Informationen oder die Kompetenz, Maschinen zu nutzen. Schließlich sei Bildung auch ein bedeutender Faktor, wenn es um die Akzeptanz von gesunden Lebensweisen geht.

PRODUKTIVITÄTSSTEIGERUNG: WO UND WIE?

Wenngleich die verbrauchsseitigen Einflussgrößen vielversprechende Ansatzpunkte zur Linderung des Welternährungsproblems bieten, ist praktisch unstrittig, dass die globale Nahrungsmittelproduktion in den kommenden Jahrzehnten deutlich gesteigert werden muss. Hierfür kommen prinzipiell zwei Ansatzpunkte in Betracht: zum einen eine Ausdehnung der landwirtschaftlich genutzten Fläche, zum anderen eine Steigerung der Flächenerträge. Gegen eine weitere Flächenausdehnung spricht, dass in vielen Weltregionen keine nennenswerten Flächenreserven mehr zur Verfügung stehen, die sich für die landwirtschaftliche Nutzung eignen, und dass dort, wo Flächenausdehnungen prinzipiell möglich wären – etwa im Bereich tropischer Regenwälder –, u.a. Gründe des Klima- und Biodiversitätsschutzes dagegen sprechen. Vor diesem Hintergrund wird vor allem auf eine Steigerung der Flächenerträge gesetzt, sei es durch Züchtung von Pflanzen mit erhöhtem Ertragspotenzial, sei es durch verbessertes Anbaumanagement mit dem Ziel, die Vorernteverluste (z.B. durch Schädlingsbefall und Pflanzenkrankheiten) möglichst gering zu halten.

Jedoch sieht sich die Landwirtschaft noch vor weitere Herausforderungen gestellt. Die bislang dominante Bewirt-

schaftungsweise geht mit einem hohen Einsatz von Betriebsmitteln (Mineraldünger, Pflanzenschutzmittel) sowie mit teils massiven ökologischen und sozialen Problemen einher. So ist der Agrarsektor einer der bedeutendsten Klimagasemittenten. Daneben kommen u.a. die Belastung von Umwelt und menschlicher Gesundheit durch Pflanzenschutzmittel, der hohe Bedarf an Wasser, Mineralstoffen und fossilen Energieträgern sowie die Degradation von Böden durch Erosion, Versauerung zu den zentralen Problemen. Vor diesem Hintergrund ist das Ziel der zukünftigen Ausrichtung der Landwirtschaft nach weithin geteilter Ansicht ein doppeltes: Produktivitätssteigerung in Verbindung mit einer drastisch verringerten Umweltbelastung.

Während über die Ziele im wesentlichen Konsens besteht, werden mögliche Strategien zu ihrer Realisierung äußerst kontrovers diskutiert. Dabei lassen sich zwei Stoßrichtungen unterscheiden: Die Strategie einer weiteren konventionellen Intensivierung der industriellen Landwirtschaft auf Gunststandorten einerseits, die Strategie der Anwendung der Prinzipien des ökologischen Landbaus, v.a. in der kleinbäuerlichen Landwirtschaft der Entwicklungsländer andererseits. Erstere zielt darauf, durch einen effizienteren Einsatz von Mineraldünger, Pflanzenschutz- und anderen Betriebsmitteln in Verbindung mit Hochertragssorten sowohl die Flächenerträge zu erhöhen als auch die Umweltbelastungen zu reduzieren. Letztere stellt den Aufbau der Bodenfruchtbarkeit sowie das Prinzip geschlossener Nährstoffkreisläufe im Betrieb in den Mittelpunkt, um ebenfalls beide Ziele zu erreichen und dabei insbesondere die von Hunger besonders betroffenen Kleinbauern in ländlichen Gebieten zu erreichen.

Auf dem Workshop zeigten sich Befürworter einer konventionellen Intensivierung von Hochleistungsstandorten

zuversichtlich, dass dieser Strategie ein großes Potenzial für Produktivitätssteigerungen innewohne. Ansatzpunkte bestünden sowohl in einer Erhöhung des Ertragspotenzials der Nutzpflanzen als auch in einer Verringerung von Vorernteverlusten. So sei bekannt, dass rund 40 % des potenziellen Ertrags der Weltlandwirtschaft durch Pflanzenkrankheiten und Pflanzenschädlinge verloren gehe, wovon sich knapp die Hälfte vermeiden ließe. Auch der vielerorts fehlende Zugang zu Düngemitteln führe dazu, dass das Ertragspotenzial der Nutzpflanzen bei Weitem nicht ausgeschöpft werde.

Die Forderung nach Produktivitätssteigerungen in der bereits heute hochproduktiven Landwirtschaft der Industrieländer wurde damit begründet, dass die armen Länder – einst Nettoexporteure von Nahrungsmitteln – zu Nettoimporteuren geworden seien. Die FAO rechne damit, dass sich deren Importbedarf bis zum Jahr 2030 gegenüber dem Jahr 2000 verfünffachen könnte. Vor diesem Hintergrund sei das Ziel, dass die armen Länder der Welt mehr zu ihrer eigenen Ernährungssicherung beitragen, zwar wünschenswert, aber letztlich unrealistisch. Vielmehr würden die armen Länder in den kommenden Jahrzehnten nicht annähernd in der Lage sein, ihren rasch wachsenden Bedarf an Nahrungsgütern selbst zu decken. Deshalb komme es darauf an, auch in der Landwirtschaft der Industrieländer mehr zu produzieren und Nahrungsmittel für den Export in bedürftige Länder bereitzustellen.

Dieser Ansicht widersprachen die Befürworter einer ökologischen Intensivierung der kleinbäuerlichen Landwirtschaft in Entwicklungsländern. Rund 40 % der landwirtschaftlichen Nutzflächen weltweit würden derzeit kleinbäuerlich bewirtschaftet. Die Erträge seien größtenteils sehr niedrig, bei Getreide beispielsweise bei 1 t/ha oder da-

runter, was lediglich einem Zehntel der in Mitteleuropa erzielten Flächenerträge entspricht. Könnten diese auf 2, 3 oder gar 4 t/ha angehoben werden, könne mit Leichtigkeit auch eine verdoppelte Weltbevölkerung ernährt werden. Jedenfalls sei die kleinbäuerliche Landwirtschaft selbst bei relativ geringen Hektarerträgen wichtig für die globale Nahrungsmittelerzeugung, denn entfielen die dort erwirtschafteten Flächenerträge, müssten sie durch Ertragssteigerungen auf Gunststandorten zusätzlich erwirtschaftet werden. Auch sei mittlerweile empirisch belegt, dass die Prinzipien der ökologischen Landwirtschaft in besonderer Weise geeignet seien, die Agrarproduktion in Entwicklungsländern auf den häufig degradierten Böden erheblich zu verbessern. Eine Auswertung von Studien, die ökologische mit konventionellen Bewirtschaftungsmethoden weltweit verglichen haben, kam für Entwicklungsländer zu dem Ergebnis, dass die ökologisch wirtschaftenden Betriebe im Durchschnitt um 80 % höhere Flächenerträge erzielen konnten als die konventionell bewirtschafteten Vergleichsbetriebe – anders als in Industrieländern, wo im ökologischen Landbau rund 20 % geringere Erträge im Vergleich zum konventionellen Landbau erreicht werden.

KANN PARTIZIPATIVE FORSCHUNG DAS TRANSFERPROBLEM LÖSEN?

Entwicklungsorientierte Forschung ist seit Jahrzehnten der Kritik ausgesetzt, sie bleibe in der Praxis weit hinter den eigenen Ansprüchen und den Zielen der Förderpolitik zurück. Ein zentraler Ansatzpunkt dieser Kritik ist die bislang dominierende Art der Forschungsorganisation. Die bisherige entwicklungsorientierte Forschung steht in enger Verbindung mit einem linearen Modell von Innovationsprozessen, dem zufolge die Wissenschaft neue Technologien hervorbringt, die anschließend über Beratungs-

dienste an die Landwirte als Endnutzer weitergegeben werden (»Technologie-transfer«). Forschung und Entwicklung gemäß dem Technologietransfermodell führten in den letzten Jahrzehnten zu beachtlichen Produktivitätssteigerungen in Industrieländern sowie auf Gunststandorten der »Grünen Revolution«. Allerdings ging die so betriebene Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion mit erheblichen ökologischen und sozialen Kosten einher.

Dahinter werden prinzipielle Gründe gesehen, die in der Produktionsweise der Kleinbauern in sogenannten Low-external-input-Systemen begründet liegen. Diese Systeme sind gekennzeichnet durch eine geringe Verfügbarkeit von natürlichen und finanziellen Ressourcen in Verbindung mit einer hohen Variabilität der Ressourcenverfügbarkeit (z.B. der Niederschlagsmengen) und einem hohen Produktionsrisiko. In solchen Kontexten wird Landbewirtschaftung meist als komplexes System der Nutzung natürlicher Ressourcen betrieben, das u.a. gekennzeichnet ist durch geringe Zukäufe von Betriebsmitteln, die Nutzung lokaler (angepasster) Pflanzen- und Tierarten, Mischkulturen und flexible Fruchtfolgen. Auch die zugehörigen Sozialformen, die auf Aufgabenteilung und Kooperation beruhen, sind an diese Form der Bewirtschaftung angepasst.

Da die Bedingungen auf den Forschungsstationen der Agrarwissenschaft nicht den Bedingungen der Landbewirtschaftung in den Betrieben vor Ort mit ihren oft ungünstigen und heterogenen Produktionsbedingungen entsprechen, führen z.B. Hochleistungssorten nicht zu den gewünschten Ertragssteigerungen. Hier ist ein tieferes Verständnis der Arbeitsweise der betreffenden Betriebe notwendig, um Verbesserungen zu bewirken. Zusammengefasst lässt sich das Scheitern herkömmlicher Forschungsansätze begründen mit einer unzureichenden Ver-

knüpfung der entwicklungsorientierten Agrarforschung mit den lokalen Wissens- und Handlungskontexten.

Die Kritik an der herkömmlichen Agrarforschung führte seit Anfang der 1980er Jahre zur Entwicklung von partizipativen Forschungsansätzen als Gegenmodell. Diese zeichnen sich durch eine institutionalisierte Interaktion von Forschern und Landwirten sowie ggf. Stakeholdern bei der Ausgestaltung, Durchführung und Bewertung von Forschungsprozessen aus. Durch die Beteiligung der Landwirte an der Entwicklung von Innovationen soll erreicht werden, dass diese besser in die Betriebe passen und die Dauerhaftigkeit des Nutzens der Forschungsergebnisse erhöht wird. Zudem sollen partizipative Ansätze zu einer schnelleren Übernahme von Innovationen in die Praxis führen sowie ein günstigeres Kosten-Nutzen-Verhältnis aufweisen als konventionelle Ansätze. Schließlich soll Partizipation auch zu einer Stärkung von Eigenständigkeit und Selbstbewusstsein der Landwirte sowie zu einer dauerhaften Steigerung der Kommunikations- und Problemlösungskompetenzen aller Projektbeteiligten führen.

Die Diskutanten auf dem Workshop sahen in partizipativer Forschungsorganisation erhebliche Potenziale für die entwicklungsorientierte Forschung, warnten aber zugleich davor, Partizipation als Allheilmittel für das Transferproblem zu betrachten. Das Nutzbarmachen von Forschung für die Praxis sei nicht Aufgabe der Forschung alleine. Vielmehr müsse für geeignete Strukturen gesorgt werden, die Forschungsergebnisse aufgreifen und in die Praxis übertragen. Dass diese Strukturen in Entwicklungsländern derzeit nicht in hinreichendem Umfang existieren, sei im Wesentlichen ein Ressourcenproblem und u.a. auf den drastischen Rückgang der Investitionen in ländliche Räume der Entwicklungsländer zurückzuführen.

Ein Schwerpunkt der Diskussion lag auf der derzeit vorherrschenden Forschungsförderung und -politik, die für partizipative Forschung erhebliche Hindernisse aufweise. So würden bei der Förderung Anforderungen gestellt, die für partizipative Forschung nicht sinnvoll erscheinen. Beispielsweise werde (eine möglichst hohe Anzahl von) Publikationen in renommierten Zeitschriften gefordert, aber der erhöhte Aufwand partizipativer Projekte (Zeit, Arbeit, Dialogfähigkeit) nicht hinreichend berücksichtigt. Projektlaufzeiten von drei bis fünf Jahren seien nicht ausreichend, um Agrarforschung mit nachhaltiger Wirkung zu betreiben. Generell sei partizipative Forschung durch das vorherrschende Anerkennungssystem in der Wissenschaft stark benachteiligt.

Eine ausführliche Auswertung des Workshops ist – zusammen mit Auswertungen der Kurzgutachten – im Abschlussbericht zum TA-Projekt enthalten, der in Kürze erscheinen wird.

LITERATUR

FAO (2006): Livestock's long shadow – environmental issues and options.

Swiaczny, F., Schulz, R. (2009): Wachstum der Weltbevölkerung und nachhaltige Tragfähigkeit. In: Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit 4(2), S. 136–144

Hall, K.D., Guo, J., Dore, M., Chow, C.C. (2009): The Progressive Increase of Food Waste in America and its Environmental Impact. In: PLoS ONE 4(11): e7940

KONTAKT

Marc Dusseldorp
030 28491-114
dusseldorp@tab-beim-bundestag.de