

Die ZEIT – online (6. März, 2012)

Originalversion der Stellungnahme:

## **„Verwirrspiel auf dem Acker“ – eine Erwiderung**

von Friedhelm Taube und Alois Heißenhuber

### **1. Vorbemerkungen**

Unter dem Titel „Verwirrspiel auf dem Acker“ in der ZEIT, Nr. 46 beklagt Prof. Winnacker die Ablehnung der Grünen Gentechnik (GGT) in Deutschland durch das Bundesverfassungsgerichtsurteil aus dem Jahr 2010, indem er feststellt, dass nun auch das Bundesverfassungsgericht den „Sirenentönen der Ideologen erlegen zu sein scheint“. Er beklagt, dass die derzeitige Gesetzgebung Freilandversuche in Deutschland „praktisch unmöglich mache“ und Forschungseinrichtungen wie private Pflanzenzüchter daher ihre entsprechenden Aktivitäten in die USA oder nach Kanada verlegen. Als Lösungsansatz aus diesem Dilemma schlägt er vor, die „wahren Probleme anzusprechen, die hinter dieser langjährigen Debatte stehen“, wobei er zunächst die aus seiner Sicht erkennbaren Fehlentwicklungen bezüglich des Patentschutzes bzw. die Patentstrategien einiger Unternehmen nennt, die zu einem beträchtlichen Vertrauensverlust und Imageschaden der GGT geführt hätten, was dem Vorwurf Vorschub leiste, dass Kleinbauern in armen Ländern nicht von dieser Technologie profitierten. In den industrialisierten Ländern beklagt er den Umstand, dass die „Gentechnik als Sündenbock für eine fehlende und falsche Agrarentwicklung“ erhalten müsse, was er unter anderem an dem Beispiel zunehmender Monokulturen deutlich macht, die nichts mit Gentechnik zu tun hätten. Während die Landwirtschaft „in der Vergangenheit hoch subventioniert und nicht immer nachhaltig“ arbeitete, sei heute Ressourcenschonung mittels neuester Technologien Standard, so dass „nicht selten der doppelte Ertrag pro Hektar wie vor 20 Jahren mit der gleichen Menge an Mineraldünger erzeugt werden kann“. Allerdings blieben die ökologischen Herausforderungen nach wie vor bestehen, was an der Entwicklung zum zunehmenden Anbau bestimmter Kulturen bis hin zu Monokulturen unter anderem aufgrund der Bioenergieerzeugung fest gemacht wird. Seinen politischen Lösungsansatz formuliert er als Gedankenexperiment dahingehend, dass der Deutsche Bundestag aufgrund der gesicherten Ergebnisse der Risikoforschung das Gentechnikgesetz für überflüssig erklärt und abschafft. Biologischer und konventioneller Landbau könnten so unabhängig vom Gentechnikeinsatz ko-existieren, „die Bauern müssten in beiden Bereichen deutlich nachhaltiger wirtschaften als bisher, die begrenzten Ressourcen schonen und Erträge steigern“. Um dieses Wachstum kämen wir nicht herum, denn wer den Welthunger für ein Verteilungsproblem halte, argumentiere „zynisch“, da es auch einen echten Mangel an Lebensmitteln gäbe, verursacht durch Klimawandel, wachsende Weltbevölkerung und zunehmenden Wohlstand in den Schwellenländern. Und schließlich: „Der Streit um die GGT lenkt von den eigentlichen Problemen der Landwirtschaft ab.“ Viel zu lange sei man der Landwirtschaftslobby, der Agrarpolitik oder einigen NGOs auf den Leim gegangen, statt dessen müsse man viel vehementer streiten für eine Landwirtschaft, die mit den Erkenntnissen der modernen Biologie arbeite und nur so die Menschheit nachhaltig ernähren könne“.

Diesem Aufruf zu einem sachlich konstruktiven Diskurs soll mit diesem Beitrag Folge geleistet werden. Es ist vorzuschicken, dass Herrn Winnacker in einigen wesentlichen Punkten zuzustimmen ist. So ist es sicher richtig, dass viele Umweltprobleme in der Landwirtschaft tatsächlich unberechtigterweise mit der Gentechnik in Verbindung gebracht werden (z.B. Bienensterben in Deutschland) und es ist auch richtig, dass es in einem

demokratischen Rechtsstaat völlig inakzeptabel ist, dass genehmigte Feldversuche vorsätzlich zerstört oder die verantwortlichen Wissenschaftler gar bedroht werden.

Die zentrale Frage, die mit diesem Beitrag adressiert werden soll, ist jedoch die, ob nur mit den (bisher nicht nutzbaren) Erkenntnissen der modernen Biologie, d.h. durch den Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen, die Menschheit nachhaltig ernährt werden kann?

## **2. Nachhaltige Landnutzung unter Einbeziehung der Konsumenten definieren**

Wenn die Frage nach einer zukünftigen nachhaltigen Landwirtschaft beantwortet werden soll, so ist nach unserer Überzeugung die sektorale Betrachtung des Komplexes „Landwirtschaft“ unzureichend. Vielmehr ist es notwendig, Landwirtschaft als Teil unserer Lebensumwelt in den Industrienationen zu begreifen. Es ist vor allem notwendig, gegenüber einer breiten Öffentlichkeit heraus zu stellen, dass auf unseren Äckern in letzter Konsequenz das umgesetzt wird, was die Majorität der Bevölkerung, der „mainstream“ will, nämlich billige Nahrungsmittel insbesondere mit einem hohen Anteil von Lebensmitteln tierischer Herkunft und neuerdings auch noch „Bioenergie“ auf den Äckern zu erzeugen, da der „mainstream“ die Kernenergie nicht mehr als Energiequelle akzeptiert, aber Energie sparen ebenfalls nicht primär auf der Agenda steht. Beides zusammen bedeutet in der Konsequenz eine hoch intensive Landwirtschaft insbesondere in den Gunstlagen Deutschlands, häufig bis hin zu monotonen Anbaustrukturen insbesondere mit Mais, Raps und Weizen.

Wenn eine Akzeptanz für neue Technologien zur Sicherung der Welternährung erreicht werden soll, dann ist zunächst in den reichen Ländern der Welt der Diskurs über Lebensstile und Konsummuster zu führen, um dem „mainstream“ deutlich zu machen, dass sein Lebensstil diese Landnutzung und resultierende Flächenknappheiten maßgeblich verursacht bzw. dass die gleichzeitige Erreichung der genannten Ziele nicht machbar ist, ohne andere Ziele, wie Biodiversität und attraktives Landschaftsbild zu verfehlen. Die Ursache für den enormen Flächenbedarf liegt vornehmlich im Lebensstil begründet. Wie Berechnungen von v. Witzke (2010) gezeigt haben, beträgt der Nettoimportsaldo der EU rund 36 Mio. ha, das entspricht der dreifachen Ackerfläche Deutschlands. Mit anderen Worten, werden alle importierten und exportierten Lebens- und Futtermittel und agrarischen Rohstoffe auf die zur Erzeugung notwendigen Flächen umgerechnet, dann beanspruchen die EU-Länder wesentlich mehr Fläche als im Inland zur Verfügung steht. Die Ursachen hierfür reichen vom Import von Obst über die umfangreichen Futtermittelimporte zur Fleischproduktion bis hin zur Einfuhr von biogenen Treibstoffen. Deutschland importiert allein Sojaprodukte aus Südamerika, zu deren Erzeugung etwa 3 Mio. Hektar notwendig sind. Die damit verbundene Nährstoffakkumulation führt hier wiederum zu negativen Konsequenzen für die natürlichen Ressourcen. In Südamerika ergeben sich ebenfalls negative ökologische Konsequenzen durch die Rodung des Regenwaldes bzw. den Umbruch von Grasland. Es lässt sich einfach nicht wegdiskutieren, dass der mit dem europäischen Lebensstil verbundene Fleischkonsum mit knapp 60 kg je Person und Jahr einen „Flächenrucksack“ von über 2000 m<sup>2</sup> landwirtschaftlicher Nutzfläche für jeden Einwohner bedingt, wovon ca. 400 m<sup>2</sup> in Südamerika zu Buche schlagen. Es ist unstrittig, dass dieser Lebensstil zu den hinlänglich bekannten negativen Auswirkungen von Überernährung führt. In einigen Ländern reagiert man bereits politisch auf diese Problematik. So hat Dänemark zum Beginn dieses Jahres eine „Fettsteuer“ auf Fette in Lebensmitteln tierischer Herkunft eingeführt. Ob dies der richtige Weg ist, darüber mag man unterschiedlicher Auffassung sein, aber in der Konsequenz bedeutet dies:

- a. Die Aussage, dass Hunger heute primär ein Verteilungsproblem darstellt, ist nicht „zynisch“, sondern eine Tatsache, denn weltweit gibt es laut FAO mehr Menschen, die übergewichtig und fettleibig sind, als solche, die hungern. Wer in Deutschland das „land grabbing“ der Chinesen in Afrika und Südamerika geißelt, sollte zunächst zur Kenntnis nehmen, dass die EU sich an diesem virtuellen Landimport wie oben

geschildert maßgeblich beteiligt, um unsere Ernährungsstile aufrecht zu erhalten. Gerade vor dem Hintergrund einer wachsenden Weltbevölkerung und steigender Nahrungsmittelbedarfe in der Zukunft ist der Ansatz einer bewussteren Ernährung unseres Erachtens das erste Gebot, denn nur so können wir den Schwellenländern nachhaltige Lebensstile „vorleben“.

- b. Es ist somit zunächst notwendig, einen neuen gesellschaftlichen Konsens in den reichen Ländern zu erzeugen, der insbesondere seitens der Agrarwissenschaftler gemeinsam mit den Ernährungswissenschaftlern bewusste und verantwortungsvolle Lebensstile mit nachhaltigen Konsummustern adressiert.
- c. Dies wiederum bedeutet für die universitäre Ausbildung, dass nicht nur neue Technologien in den Ingenieurwissenschaften zu lehren sind, sondern auch die angeführten gesamtgesellschaftlichen Zusammenhänge sowie deren soziologische und ethische Bewertung zu vermitteln sind.

### **3. Wird es in Zukunft nur mit „Grüner Gentechnik“ möglich sein, die Welt nachhaltig zu ernähren?**

In den kommenden 40 Jahren bis zum Jahr 2050, dem erwarteten Maximum der Weltbevölkerung, ist laut FAO eine Steigerung der weltweiten Nahrungskalorien um etwa 70 % notwendig, um die Nahrungsmittelbedürfnisse der Welt zu befriedigen – wohlgermerkt, die Nahrungsmittel-BEDÜRFNISSE, nicht die Konsummuster der Industrienationen. In den zurückliegenden 40 Jahren wurde laut FAO eine Steigerung der weltweiten Nahrungsmittelproduktion um ca. 150 % realisiert; dies waren vor allem die Ergebnisse der „grünen Revolution“. Das Interessante daran ist, dass die Produktionssteigerungen in den vergangenen 40 Jahren ohne wesentliche Ausdehnung der weltweiten Agrarflächen erreicht wurden, insbesondere war es vor allem das Ergebnis der systematischen Intensivierung auf bestehenden Flächen. In den hoch entwickelten Ländern waren diese Steigerungen sogar mit einer deutlichen Reduktion der Agrarflächen assoziiert, zum Beispiel für Siedlungs- bzw. Ausgleichsflächen für Infrastrukturmaßnahmen (in Deutschland ca. 100 ha pro Tag) oder auch für Aufforstungsmaßnahmen. Ebenfalls auf Basis der Daten der FAO ergibt sich, dass weltweit noch ein erheblicher Puffer an potentiellen Agrarflächen besteht, ohne dass mit der Nutzung dieser Flächen wesentliche negative ökologische Effekte verbunden sein müssen. Selbst in EU-Staaten Osteuropas liegen Flächen brach. Allein in Rumänien sind es immerhin eine Million Hektar. Nun ist dort sogar ein Gesetz geplant, das eine progressiv steigende Abgabe vorsieht, sofern die Fläche nicht genutzt wird.

Die in der jüngsten Zeit zu beobachtenden Preissteigerungen bei wichtigen Agrarprodukten stellen einen wichtigen Anreiz dar, bisher ungenutzte Potentiale auszuschöpfen. In vielen Ländern existieren aber noch viele andere Gründe (z.B. unzureichender Zugang zu notwendigen Produktionsmitteln, fehlende Finanzmittel, unklare Eigentumsverhältnisse), die einer Ausweitung der Produktion entgegenstehen. Auf der anderen Seite werden weltweit aber gerade auch in Deutschland in großem Umfang Flächen für die Energieproduktion verwendet, die damit der Nahrungsproduktion fehlen.

Somit ist zu konstatieren, dass es weltweit durchaus erhebliche Flächenreserven gibt, die mit nachhaltigen Bewirtschaftungsmethoden, unabhängig vom Einsatz der GGT, und unter der Voraussetzung stabiler politischer Verhältnisse einen wichtigen Beitrag für die Nahrungsmittelproduktion leisten können.

### **4. Was ist neben der Fokussierung auf Grüne Gentechnik in der Agrarforschung notwendig?**

Implizit argumentiert Winnacker, dass der technische Fortschritt ohne GGT nicht ausreiche, die Nahrungsmittelsicherheit zu gewährleisten. Ebenfalls auf Datenbasis der FAO zeigt sich

jedoch am Beispiel Weizen, dass heute weltweit nur ganz wenige Länder in der Lage sind, das standortangepasste genetische Leistungspotential der konventionell erzeugten Sorten auf ihren Äckern umzusetzen, in Europa gehört laut FAO nur England dazu. In vielen Ländern selbst Europas fehlen das Know-how und in Entwicklungsländern vor allem Produktionsmittel wie Dünger, Pflanzenschutzmittel und Bewässerungstechnologien. In diesen Ländern ist eine verminderte Nahrungsmittelproduktion gleichermaßen einem begrenzten Zugang zu Know-how und Kapital und damit primär einem Armutsproblem geschuldet. An diesen Rahmenbedingungen werden gentechnisch veränderte Sorten nur bedingt etwas ändern können.

Zurück zu Europa und Deutschland: Winnacker führt aus, dass in Deutschland mit der Ressourcen schonenden Landwirtschaft der letzten 20 Jahre (Satellitensteuerung, Direktsaat, flächenspezifische Düngung) „nicht selten der doppelte Ertrag pro Hektar mit der gleichen Menge an Mineraldünger erzeugt werden kann“. Dies entspricht nicht den Tatsachen und wirft tatsächlich die Frage auf, ob wir uns in der Agrarforschung nicht zu stark auf den Bereich der biotechnologischen bzw. molekularbiologischen Möglichkeiten fokussieren, während andere systemorientierte klassische Ansätze kaum mehr gewürdigt werden, wenn es um die Bereitstellung von Forschungsgeldern geht. De facto sind nämlich die Getreideerträge in Deutschland trotz intensiver Züchtungsforschung in den letzten 20 Jahren mit Ausnahme des Maises kaum noch gestiegen, in Süddeutschland stagnieren sie sogar seit über 20 Jahren. Die Ursachenforschung verweist teilweise auf klimatische Effekte; aber auch die Anbausysteme in der landwirtschaftlichen Praxis mit immer engeren Fruchtfolgen, reduzierter Bodenbearbeitung und dem daraus resultierenden vermehrten Druck von Krankheitserregern dürften zum Ursachenkomplex beitragen. Die Leistungen der Kulturartendiversität auf dem Acker und die daraus resultierenden Ökosystemleistungen sind kaum noch Gegenstand der Agrarforschungsförderung. Dies geht einher mit dem Abbau der Kapazitäten in den klassischen agrarischen Disziplinen an den Universitäten, weil vor allem in molekularen Forschungsansätzen Innovationen gesehen werden. Und dieser Trend setzt sich in den Ressortforschungseinrichtungen bis hin zu den Beratungsinstitutionen auf dem flachen Land fort. Mit anderen Worten, die ‚basics‘ werden zugunsten der „sexy Forschung“ zunehmend vernachlässigt. Und dies betrifft nicht nur die Agrarwissenschaften, sondern auch benachbarte Fachgebiete wie die Biologie.

Und damit wären wir bei den Lobbyisten. Winnacker beklagt, dass man „zu lange der Landwirtschaftslobby, der Agrarpolitik und einigen NGOs auf den Leim gegangen“ sei. Dazu ist festzustellen, dass Lobbyismus per se ein legitimes Mittel von Interessenverbänden in einer Demokratie ist. Und natürlich gibt es auch eine Lobby der „modernen Biologie“ bzw. der Genforschung in der Forschungslandschaft Deutschlands, die durchaus ein erhebliches Gewicht hat.

## **5. Was bedeutet es, dass „Grüne Gentechnik“ bisher auf den Äckern Deutschlands nicht eingesetzt wird und wie sind die zukünftigen Perspektiven zu beurteilen?**

Bei der Beurteilung gentechnischer Konstrukte in der Landwirtschaft muss man zwischen Vergangenheit und status quo einerseits und den zukünftigen Perspektiven andererseits unterscheiden. Bis heute sind weltweit zwei Konstrukte im Anbau, die die grüne Gentechnik weltweit beherrschen. Das ist zum einen die Herbizidresistenz von landwirtschaftlichen Kulturpflanzen, bekannt unter dem „roundup ready (RR)“ Synonym, wobei Pflanzen gegen das Totalherbizidwirkstoff Glyphosat resistent gemacht wurden. Dies hat vor allem in den USA und Südamerika geradezu zu einem Boom der Kulturen Soja und Mais geführt: Einerseits mit positiven Effekten für die Bodenstruktur, da die minimale Bodenbearbeitung ohne Pflug in diesen Regionen der Welt mit durchaus positiven Effekten auf die Erosionsvermeidung geradezu einen Siegeszug antrat. Andererseits ist dies aber ein typisches Beispiel für das

„Jevon's Paradoxon“, welches besagt, dass derartige Effizienzsteigerungen durch technischen Fortschritt den Ressourcenverbrauch eher steigern als mindern. Im konkreten Fall hat RR den Landnutzungswandel von natürlichem Grasland zu Soja und Maisanbau in Südamerika erst möglich gemacht mit erheblichen Konsequenzen für die Abnahme der Biodiversität und die Freisetzung von Klimagasen. Zudem gelangt Glyphosat in beträchtlichem Ausmaße in aquatische Ökosysteme (Grundwasser und Flüsse) und steht nicht erst seit jüngster Zeit hinsichtlich der Ökotoxizität weltweit in der Diskussion und schließlich hat der übermäßige Einsatz dieses Mittels weltweit zu erheblichen Resistenzbildungen beigetragen, was wiederum den zusätzlichen Einsatz klassischer Unkraubekämpfungsmittel notwendig macht. Für Deutschland und die meisten EU-Länder hat der Verzicht auf RR gerade vor dem Hintergrund der umstrittenen Effekte bezüglich der Ökotoxizität keine besonders negative wirtschaftliche Bedeutung für die Landwirte.

Ähnlich verhält es sich mit dem zweiten gentechnischen Konstrukt, der Insektenresistenz auf der Basis des *Bacillus thuringiensis* (Bt) – Toxins, welches ebenfalls vor allem in den USA, aber auch in Südamerika und Asien z.B. in Baumwolle und Mais eingesetzt wird. Tatsächlich führte dort der Einsatz dieses Konstruktes in erheblichem Maße zu besonders engen Fruchtfolgen bis hin zu Monokulturen z.B. im Maisanbau. Dieser einseitige Anbau hat die Entwicklung wirtschaftlich relevanter Schadenssymptome aufgrund der Massenvermehrung spezieller Schädlinge überhaupt erst möglich gemacht. Gerade beim Maisanbau in Deutschland hat sich jedoch in den Freisetzungsvorversuchen mit bt-Mais, die vor wenigen Jahren abgeschlossen wurden, gezeigt, dass in der Regel keine deutlichen positiven Effekte auftraten, da aufgrund der in weiten Teilen noch vorherrschenden Einhaltung der guten fachlichen Praxis hinsichtlich der Fruchtfolgegestaltung diese relevanten Schädlinge kaum auftreten. Nur dort, wo diese gute fachliche Praxis in einer Region mit hohen Maisanteilen nicht eingehalten wird, sind dann allerdings tatsächlich Ertragsausfälle zu beobachten. Das heißt zusammenfassend: Bisher haben die Landwirte in Deutschland keinen ausgeprägten wirtschaftlichen Schaden daran genommen, dass das Gentechnikgesetz den Anbau nahezu ausschließt. Und deshalb sollten wir auch zu allererst die Regeln der guten fachlichen Praxis stets anpassen und dem Erkenntnisfortschritt entsprechend optimieren sowie deren Nichteinhaltung sanktionieren, um diesen Status so weit wie möglich zu erhalten. Daraus folgt, wenn aktuell aufgrund des Auftretens des Maiswurzelbohrers in einigen Regionen Deutschlands der Ruf nach gentechnisch veränderten Maissorten laut wird, so sollte man zuerst die Ursache, nämlich die zu einseitigen nicht nachhaltigen maisbetonten Fruchtfolgen in Frage stellen, bevor man deren Symptome mit gentechnologischen Mitteln bekämpft. Dies umso mehr, als im Herbst letzten Jahres erste Befunde über bt-resistente Maiswurzelbohrerpopulationen in den USA dokumentiert sind.

Wenn man die Vorbehalte gegen die Grüne Gentechnik in weiten Teilen der Gesellschaft in Deutschland verstehen will, dann ist dieses ein Mosaikstein: Trotz intensiver Kampagnen über den Nutzen der Grünen Gentechnik, wäre dieser Nutzen für die Landwirtschaft in den vergangenen Jahrzehnten in Deutschland auf Basis der auf dem Markt befindlichen Herbizid- und Insektizidresistenzen marginal gewesen. Ist es vor diesem Hintergrund verwunderlich, dass die überwiegende Mehrheit der Verbraucher in Deutschland dieser Technologie bisher eher skeptisch gegenüber steht?

Anders sieht es tatsächlich in der Zukunft aus. Inzwischen ist die Forschung so weit voran geschritten, dass weitere tatsächlich vielversprechende Ansätze ante portas stehen, dies betrifft beispielsweise die gentechnisch induzierte Resistenz gegen die Kraut- und Knollenfäule bei der Kartoffel. Dies wäre in der Tat ein Ansatz, der auch in Deutschland eine berechtigterweise vollkommen neue Debatte über die Grüne Gentechnik entzünden könnte, da

die derzeitigen Bekämpfungsmethoden der Kraut- und Knollenfäule sowohl im konventionellen als auch im ökologischen Anbau als äußerst problematisch einzustufen sind. Diese Debatte wäre jedoch im Hinblick auf die Glaubwürdigkeit der Befürworter leichter zu führen, wenn es die Historie der letzten 20 Jahre mit vielen unerfüllten Versprechungen nicht in der Weise gegeben hätte wie oben aufgeführt. Gerade das Beispiel bt-Mais zeigt, dass bisherige Gentechnikansätze eben nicht per se zu einer nachhaltigeren Landwirtschaft geführt haben, sondern dass umgekehrt die Nichteinhaltung einer guten fachlichen Praxis (keine abgestimmten Fruchtfolgen und Bodenbearbeitungsmaßnahmen) die Probleme erst geschaffen hat, die man dann mit Gentechnik bekämpfen „muss“. In der öffentlichen Wahrnehmung werden dann solche Fehlentwicklungen tatsächlich primär mit der Technologie Grüne Gentechnik assoziiert.

## **6. Werden die Potentiale der „modernen Biologie“ in der deutschen Agrarforschung nicht genutzt?**

Herr Winnacker vermittelt den Eindruck, dass Methoden der modernen Biologie derzeit nicht angemessen in Deutschland genutzt werden könnten. Dies trifft sicherlich für die Problematik der Freisetzungsversuche bzw. der Nichtzulassung von gentechnisch veränderten Pflanzen zu. Das heißt aber nicht, dass die Methoden der modernen Biologie nicht auch insbesondere in die öffentlich finanzierte wie die private Züchtungsforschung Einzug gehalten hätten. Die Aufklärung der molekularen Grundlagen wichtiger physiologischer Prozesse wie Krankheitsresistenz, Salz- und Trockentoleranz sowie Nährstoffeffizienz sind seit langem Gegenstand der modernen Agrarforschung auf Basis der modernen Biologie. Obwohl diese Forschung, bedingt durch die politischen Rahmenbedingungen, primär nicht die Entwicklung transgener Nutzpflanzen zum Ziel hat, bilden die dabei gewonnenen Erkenntnisse einen großen Fortschritt für die Entwicklung konventionell erzeugter Sorten., der auch intensiv genutzt wird.

## **7. Was ist zu tun?**

- a. Die Welternährungsproblematik ist in erster Näherung eine Armutproblematik und in der zweiten Näherung eine Ausbildungsproblematik im Bereich der Landwirtschaft. Letztere ist weltweit ein extremes Problem. Anders als in Deutschland, wo nahezu jeder wirtschaftende Landwirt eine hochwertige Fachausbildung genossen hat, ist dies weltweit die absolute Ausnahme. Selbst in der aufstrebenden Wirtschaftsnation China mit 700 Millionen Landwirtschaftsfamilien im Subsistenzstatus hat kaum ein Landwirt auch nur eine minimale Fachausbildung genossen, die die elementaren Grundlagen des Pflanzenbaus oder der Tierhaltung, der Düngung oder des Pflanzenschutzes und der Bewässerung vermittelt. Das ist die weltweite Herausforderung: Die Vermittlung von fachlichen Grundlagen und von ökosystemaren Zusammenhängen, um Erträge auf einem Mindestniveau und eine nachhaltige Produktion gleichermaßen abzusichern. Ob die in Deutschland dafür zuständige Entwicklungspolitik diesen Ansprüchen Rechnung trägt, ist hier nicht zu thematisieren. Allerdings ist aus diesem Befund durchaus abzuleiten, dass es im Rahmen der nationalen Bildungs- und Forschungsstrategie unbedingt Sinn macht, Anreizsysteme für ausländische Studierende weiter auszubauen, die eine fundierte agrarwissenschaftliche Ausbildung in Deutschland gewährleisten bzw. diese in Kooperation mit Entwicklungs- und Schwellenländern durchführen.

- b. In den hoch entwickelten Agrarnationen der Welt, zu denen Deutschland gehört, ist in der Tat neben der oben angeführten Problematik der Konsummuster eine Debatte über die Grundlinien einer nachhaltigen Landnutzung notwendig, das hat aber zunächst nichts mit gentechnischen Ansätzen zu tun. Vielmehr ist ein auf wissenschaftlicher Basis fundierter Konsens darüber herbeizuführen, wie viele und welche unserer Flächen zukünftig für Nahrungsmittelerzeugung, für Energieproduktion oder für Naturschutz in welcher Intensität genutzt werden sollen. Hier fehlt ein „Masterplan“, der unter Berücksichtigung von Ökoeffizienzparametern die Regionen identifiziert, die für bestimmte Nutzungen (intensive Nahrungsmittel- und Energieproduktion; ökologischer Landbau; Naturschutz) prädestiniert sind und über die Agrar- und Umweltpolitik entsprechende Anreize setzt. Derzeit sieht man de facto zu viel Flickwerk: Hier auf Bundesebene ein Erneuerbare Energien Gesetz (EEG), das mit hohen Transferzahlungen an die Landwirtschaft und hohen CO<sub>2</sub>-Vermeidungskosten die wirtschaftliche Vorzüglichkeit für Bioenergie vom Acker über alle Maßen fördert, dort auf Bundesländerebene Agrarumweltmaßnahmen, die die Auswüchse des Energiepflanzenanbaus teilweise zu kompensieren versuchen. Hier Förderung für Investitionsmaßnahmen im Tierhaltungssektor, die dann zusätzliche Treibhausgasemissionen verursachen, dort Maßnahmen zum Klimaschutz. Hier die Verpflichtung im Rahmen der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie, die Gewässer in einen guten ökologischen Zustand zu versetzen und dort „weiche“ Kriterien der guten fachlichen Praxis hinsichtlich des Düngungsmanagements auf den landwirtschaftlichen Betrieben, die die Reinhaltung der Gewässer eben nicht befördern.
- c. Wenn all dies geleistet ist bzw. mit der von Herrn Winnacker geforderten Vehemenz der Argumentation seitens der Wissenschaft in der Umsetzung gelungen ist, dann ist tatsächlich ernsthaft und konstruktiv Fall für Fall darüber zu diskutieren, welche Potentiale der „modernen Biologie“, die bisher nicht genutzt werden, zukünftig den gesamtgesellschaftlichen Zielen dienen. Nur so wird man national auf mittlere Sicht diejenigen, die Herr Winnacker als Bremser identifiziert hat, überzeugen können, konstruktive Beiträge zum Wohle aller beizusteuern.
- Und nur so werden wir als hoch entwickelte Industriegesellschaften den Schwellenländern Modelle liefern können, die überzeugen und zum Nachahmen anregen.

#### Die Autoren:

Prof. Dr. Friedhelm Taube ist Leiter der Arbeitsgruppe Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Kiel. Er ist u.a. Mitglied der AG Tierinnovation beim BioÖkonomierat, Mitglied des Fachkollegiums Pflanzenbau bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), Mitglied im wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik des Bundesministeriums für Ernährung Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) und Träger des Wissenschaftspreises der Stadt Kiel (2009).

Prof. Dr. Dr. h.c. Alois Heißenhuber ist Inhaber des Lehrstuhls für Wirtschaftslehre des Landbaues der TU München in Weihenstephan. Er war bis 2011 Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat für Agrarpolitik des BMELV und ist Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat für Biodiversität und genetische Ressourcen des BMELV.

