

Antwort

der Bundesregierung

**auf die Kleine Anfrage der Abgeordneten Harald Ebner, Thilo Hoppe, Friedrich Ostendorff, weiterer Abgeordneter und der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN
– Drucksache 17/8657 –**

Haltung der Bundesregierung zur Rolle der Agro-Gentechnik und der EU-Agrarpolitik bei der Sicherung der Welternährung

Vorbemerkung der Fragesteller

Die Bundesregierung hat in den letzten Jahren erhebliche Mittel in die Förderung der Agro-Gentechnik investiert; dies gilt auch für den Bereich Welternährung. Trotz jahrzehntelanger Anstrengungen bei Forschung und Entwicklung von gentechnisch veränderten Organismen (GVO) ist deren konkreter Beitrag zur Sicherung der Welternährung mehr als fraglich, wie zahlreiche Studien und Entwicklungsexperten deutlich gemacht haben. Mehr als 90 Prozent aller bisher entwickelten transgenen Pflanzen weisen nur Herbizidtoleranz, Insektizidproduktion oder eine Kombination beider Eigenschaften auf oder sind für Industrieprozesse vorgesehen (z. B. Stärkekartoffeln) und können daher keinen direkten Beitrag zur Ernährungssicherung leisten. Vielfach dokumentierte negative Auswirkungen des Anbaus von GVO auch in Entwicklungs- und Schwellenländern, wie z. B. in Indien, Brasilien, Argentinien und Paraguay, legen dagegen den Schluss nahe, dass der Einsatz von GVO sogar kontraproduktiv für das Ziel der Ernährungssicherheit und der Ernährungssouveränität ist. Daher ist eine Klärung und Erläuterung der Haltung der Bundesregierung in diesem Zusammenhang erforderlich; insbesondere zu der Frage, auf welche konkreten Erkenntnisse sie sich dabei stützt und welche forschungspolitischen Konsequenzen sie daraus ziehen will.

Viele Studien sowie Expertinnen und Experten bedeutender internationaler Organisationen aus dem entwicklungspolitischen Bereich, darunter der Sonder-UN-Berichterstatter für das Recht auf Nahrung, Olivier de Schutter, sehen erhebliche Potenziale zur Ertragssteigerung in der Förderung modern-ökologischer, standortangepasster und auf Kleinbauern ausgerichteter Anbauformen und -methoden. Dagegen propagieren Vertreterinnen und Vertreter der Bundesregierung und des westlichen hochtechnisierten Agrarmodells eine Steigerung der Produktion in der nördlichen Hemisphäre, um die Welternährung auf Dauer zu sichern. Auch bei dieser Argumentation ergeben sich Fragen nach wissenschaftlichen Belegen und Daten sowie zur Kohärenz der Politik der Bundesregierung in Bezug auf zentrale entwicklungspolitische Herausforderungen und Grundsätze.

*** Wird nach Vorliegen der lektorierten Druckfassung durch diese ersetzt.**

Die Antwort wurde namens der Bundesregierung mit Schreiben des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 28. Februar 2012 übermittelt.

Die Drucksache enthält zusätzlich – in kleinerer Schrifttype – den Fragetext.

1. Aus welchen Einzelplänen und Titeln werden in welchem Umfang Projekte zur Entwicklung oder Erprobung von gentechnisch veränderten Pflanzen im Kontext der Welternährung gefördert (tabellarische Aufstellung nach Titel, Projekt, Fördervolumen)?
2. Welchen Anteil (in Prozent) machen diese Projekte mit transgenen Pflanzen am Gesamtbudget der vom Bund geförderten Forschungsprojekte und -aktivitäten im Bereich der Ernährungssicherung aus (bitte getrennt auflisten für das Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung, das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und für das Bundesministerium für Bildung und Forschung)?

Die Fragen 1 und 2 werden wegen ihres Sachzusammenhangs gemeinsam beantwortet.

Im Rahmen der Förderung vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) wird aus dem Einzelplan 30 Kapitel 30 04 Titel 683 30 auch Forschung zu gentechnisch veränderten Pflanzen gefördert. Dabei sind die Initiativen des BMBF zur Pflanzenzüchtung und Welternährung nicht auf spezifische technologische Ansätze beschränkt. Eine eindeutige und trennscharfe Kalkulation ist aufgrund von vielfältigen Abgrenzungsfragen nicht möglich. Geschätzt beträgt der Anteil an Forschung zu gentechnisch veränderten Pflanzen in den einschlägigen Initiativen im Bereich Welternährung derzeit ca. 15 Prozent.

Vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) werden keine Projekte zur Entwicklung oder Erprobung von gentechnisch veränderten Pflanzen gefördert. Die Aktivitäten des Instituts für die Sicherheit biotechnologischer Verfahren bei Pflanzen des Julius-Kühn-Instituts sind auf sicherheitsrelevante Fragestellungen ausgerichtet.

Aus dem Einzelplan 23 des Bundesministeriums für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ) werden ebenfalls keine derartigen Projekte gefördert.

3. Ist die Bundesrepublik Deutschland an Projekten der FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) oder anderer internationaler Organisationen finanziell, personell oder materiell beteiligt, bei denen im Kontext von Welternährungsprogrammen GVO-Pflanzen entwickelt oder erprobt werden?

Die Bundesrepublik Deutschland unterstützt im Rahmen eines bilateralen Treuhandfonds mit der FAO Projekte zur Überwindung von Hunger und Unterernährung sowie Projekte anderer internationaler Organisationen im Kontext von Welternährung. Bei keinem dieser Projekte werden GVO-Pflanzen entwickelt oder erprobt.

4. Liegen der Bundesregierung Untersuchungen und Studien vor, die wissenschaftlich und empirisch belegen, dass transgene Pflanzen bereits einen qualitativ oder quantitativ bedeutenden Beitrag zur Sicherung der Welternährung geleistet haben, bzw. wie und in welchen wissenschaftlichen Dokumenten wurden diese Leistungen von GVO-Pflanzen konkret belegt?

In dem Bericht der Europäischen Kommission an das Europäische Parlament und an den Rat über die sozioökonomischen Auswirkungen des Anbaus von GVO auf der Grundlage der Beiträge der Mitgliedstaaten gemäß den Schlussfolgerungen des Rates (Umwelt) vom Dezember 2008 stellt diese fest, dass sehr unterschiedliche Auffassungen von Bedeutung und Umfang der sozioökonomi-

schen Dimension des Anbaus von GVO bestehen. Dies betrifft auch den Beitrag zur Sicherung der Welternährung. Die vorhandenen wissenschaftlichen Veröffentlichungen und Studien befassen sich hauptsächlich mit den wirtschaftlichen Auswirkungen des Anbaus von GVO in den landwirtschaftlichen Betrieben. Dagegen liegen erst wenige Arbeiten zu den indirekten Effekten auf mikroökonomischer Ebene ebenso wie zu den volkswirtschaftlichen Effekten vor. Insgesamt ist daher auch zum Beitrag transgener Pflanzen zur Sicherung der Welternährung noch weiterer Forschungsbedarf nötig.

(EU-Kommission (2011). Commission Staff Working Paper accompanying document to the Report from the Commission to the European Parliament and the Council on socio-economic implications of GMO cultivation on the basis of Member States contributions, as requested by the Conclusions of the Environment Council of December 2008, Dok. 9665/11 ADD 1 REV 1.)

In dem Beitrag von Hossein Azadi und Peter Ho stellen diese den potentiellen positiven Effekte von GVO auch mögliche negative Effekte bezüglich der Ernährungssicherung entgegen. Zu den positiv auf die Ernährungssicherung wirkenden Faktoren werden genannt: Trocken- oder salztolerante Pflanzen bzw. gegen Schadinsekten oder Pflanzenkrankheiten tolerante Pflanzen, die zu höheren und auch sichereren Ernteerträgen führen könnten bzw. zu einem geringerem Einsatz von landwirtschaftlichen Betriebsmitteln führten. An möglichen negativen Effekten werden genannt: GVO-Saatgut führe nicht zwangsläufig zu höheren Erträgen, sei teurer als konventionelles Saatgut und somit für arme Kleinlandwirte in Entwicklungsländern schwerer zugänglich, die Anwendung von GVO erfordere andere Landbautechniken und eine spezielle Schulung der Landwirte. Auch Matin Qaim stellt mögliche positive und negative Effekte gegenüber, wobei der tatsächliche Effekt von den jeweils spezifischen Gegebenheiten abhängt. Zukünftig sieht er insbesondere bezüglich abiotischem Stress optimierte GVO oder auch die Biofortifizierung mittels GVO als wichtige Elemente zur Sicherung der Welternährung an.

(Azadi, H. und Ho, P. (2010). Genetically modified and organic crops in developing countries: A review of options for food security. *Biotechnology Advances* Volume 28(1), 160–168.)

(Qaim, M. (2009). The Economics of Genetically Modified Crops. *Annual Review of Resource Economics* 1, 665–694.)

In einer aktuellen Studie, die von der EU-Kommission in Auftrag gegeben wurde, sind 196 Beiträge zu den ökonomischen Effekten des Anbaus von GVO ausgewertet worden. Hierbei wurde deutlich, dass der Anbau von GVO in der Regel zu höheren Erträgen und trotz höherer Aufwendungen für Saatgut zu höheren Erlösen für die Landwirte führt. Das Ausmaß dieser positiven Effekte hängt dabei von den spezifischen Bedingungen sowie der Pflanzenart und der jeweiligen Untersuchungsregion ab.

(Kaphengst, T., El Benni, N., Evans, C., Finger, R., Herbert, S., Morse, S., Stupak, N. (2011). Assessment of the economic performance of GM crops worldwide. Report to the European Commission, March 2011.)

Der Bundesregierung liegen außerdem 49 wissenschaftliche Studien zu den Auswirkungen gentechnisch veränderter Pflanzen auf Landwirte vor, die in einer vergleichenden Studie von Carpenter analysiert wurden. Die Ergebnisse aus zwölf Ländern zeigen, dass in der überwiegenden Zahl der Fälle der Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen zu positiven Effekten bei Landwirten geführt hat (z. B. Einkommenssteigerungen, Verminderung des Pestizideinsatzes).

(Carpenter, J. (2010). Peer-reviewed surveys indicate positive impact of commercialized GM crops, *Nature Biotechnology*, 28(4), pp. 319–321.)

5. In welcher Art und in welchem Umfang (organisatorisch, finanziell und personell) waren an den unter Frage 4 angeführten Forschungsarbeiten bzw. an der Erstellung der Quellen Unternehmen direkt oder indirekt beteiligt, die selbst GVO-Pflanzen entwickeln oder vermarkten?

Gemäß den Angaben der Autoren wurden, mit Ausnahme der Studie von Carpenter sowie Hossein Azadi und Peter Ho, zu denen keine Informationen vorliegen, diese Studien von der Deutschen Forschungsgemeinschaft bzw. der Europäischen Kommission gefördert.

Zudem unterliegen alle in der Antwort zu Frage 4 dargestellten Studien aber dem im internationalen Wissenschaftssystem anerkannten Peer-Review-Verfahren, welches eine Vorabbegutachtung auf Basis unabhängiger wissenschaftlicher Gutachten einschließt.

6. Wie begründet die Bundesregierung ihre positive Einschätzung zum Beitrag der Agrogentechnik bei der Lösung der Welternährungskrise (wie sie in der Pressemitteilung der Bundesministerin für Bildung und Forschung, Dr. Annette Schavan, vom 8. Juni 2010: „Gentechnik kann Beitrag zur Welternährung leisten!“ klar zum Ausdruck kommt) vor dem Hintergrund, dass die Mehrheit der Expertinnen und Experten sowie Organisationen wie der UN-Weltagrarrat oder Deutsche Bank Research aus dem entwicklungspolitischen Bereich eine gegenteilige Auffassung vertreten?

Die Herausforderung im Jahr 2050 9 Milliarden Menschen ernähren zu müssen, ist gewaltig. Um diese zu meistern, müssen nach Überzeugung der Bundesregierung alle Optionen und somit auch alle verantwortbaren technologischen Möglichkeiten in Betracht gezogen und mit system- und regionalspezifischer Bedarfsanalysen verbunden werden. Dies schlägt sich nieder in der aktuellen Förderinitiative des BMBF „GlobE – Globale Ernährungssicherung“ mit regionalem Schwerpunkt Afrika, die in Zusammenarbeit mit dem BMZ umgesetzt wird (siehe Antwort zu Frage 18).

Die in der Antwort zu Frage 4 zitierten wissenschaftlichen Analysen zeigen, dass gentechnisch veränderte Pflanzen einen Beitrag zur Welternährung leisten können. Andere Studien zeigen auf, dass der jetzige Wissensstand keine abschließende Bewertung der grünen Gentechnik ermöglicht und betonen die Notwendigkeit der Einbindung in den lokalen Kontext. Dies ist kein Widerspruch, verdeutlicht jedoch die Notwendigkeit intensiver technologieoffener Forschung unter adäquater Berücksichtigung des sozio-ökonomischen Umfelds.

7. Welche Schlussfolgerungen zieht die Bundesregierung aus dem Umstand, dass seit über 20 Jahren transgene Pflanzen mit Dürre- oder Salztoleranz angekündigt werden, ohne dass diese jemals zur Praxis- und Vermarktungsreife gelangt sind?

Die Entwicklung einer neuen Sorte ist generell ein langjähriger, für den Pflanzenzüchter kostenintensiver Prozess. Dürre- oder salztolerante Pflanzen sind seit längerem ein wichtiges Ziel in der Pflanzenzüchtung. Insbesondere vor dem Hintergrund des Klimawandels bekommen trockenstresstolerante Sorten eine besondere Bedeutung (siehe hierzu auch die Antwort zu Frage 14).

Die molekularbiologische Grundlagenforschung an Trocken- und Salztoleranz hat gezeigt, dass es sich hierbei um komplexe genetische Zusammenhänge handelt, die über eine Vielzahl regulatorisch wirkender Gene gesteuert werden.

In den USA wurde vor kurzem erstmals eine trockenstresstolerante gentechnisch veränderte Maissorte, MON 87460, zugelassen.

An der Entwicklung trockenstresstoleranter Sorten sind z. T. auch staatliche Agrarforschungsinstitute von Tansania, Kenia, Uganda, Mosambik und Südafrika sowie das internationale Mais- und Weizenforschungsinstitut CIMMYT beteiligt. Das Ziel ist die Entwicklung trockenstresstoleranter Maissorten, die an die lokalen Bedingungen in Afrika angepasst sind. Landwirte, lokale Saatgutfirmen und die staatlichen Agrarforschungsinstitute sollen die neuen Sorten vor Ort testen. In Uganda und Südafrika finden bereits erste Feldversuche statt. Die neuen Maissorten sollen lizenzfrei an die Landwirte abgegeben werden.

8. Wie bewertet die Bundesregierung die aktuell angebauten transgenen Nutzpflanzen bezüglich ihrer Eignung für den Anbau und die Verwertung durch Kleinbäuerinnen und Kleinbauern, und auf welche Studien gründet die Bundesregierung ihre Bewertung?

Die Bundesregierung ist sich durchaus der Tatsache bewusst, dass die Grüne Gentechnik eine gesellschaftlich umstrittene und sehr kontrovers diskutierte Technologie darstellt. Dabei sind die Einschätzungen hinsichtlich der Möglichkeiten der Grünen Gentechnik, zu den aktuellen und erwarteten zukünftigen Problemen dieser Welt tragfähige Lösungen beizutragen, sehr unterschiedlich. Bemerkenswert dabei ist, dass selbst innerhalb der verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen, wie Landwirtschaft, Ernährungswirtschaft und Verbraucher aber auch innerhalb der Wissenschaft, unterschiedliche Erwartungshaltungen und damit auch Beurteilungen zutage treten. Wie der Beitrag gentechnisch veränderten Saatgutes zur Ernährungssicherung zu bewerten ist, ist daher noch nicht abschließend geklärt.

Für einen Überblick über verschiedene Studien wird auf die Antwort zu Frage 4 verwiesen. Auch andere internationale Studien befassen sich mit der Frage, ob die aktuellen transgenen Nutzpflanzen auch für den Anbau und der Verwertung in kleinbäuerlichen Strukturen geeignet sein können. So zeigte eine Studie von Jeffrey Vitale et al. (2007), dass der Anbau von Bt-Baumwolle und Bt-Mais von Bauern in Mali deutlich leichter zu handhaben war und zu spürbaren Verbesserungen der Einkommenssituation führte.

(Vitale et al. (2007): The Economic Impacts of Introducing Bt Technology in Smallholder Cotton Production Systems of West Africa: A Case Study from Mali, *AgBioForum*, 10(2): 71–84.)

Eine aktuelle Studie von Arjunan Subramanian und Martin Qaim hat anhand des Anbaus von Bt-Baumwolle in Indien zeigen können, dass insbesondere Kleinlandwirte und Landarbeiter bzw. Landarbeiterinnen hiervon profitieren. Demnach ist das Einkommen von Landarbeiterinnen um 55 Prozent höher und das Familieneinkommen von „gefährdeten“ Haushalten, deren Familieneinkommen knapp über der absoluten Armutsgrenze liegt, stieg sogar um 134 Prozent an. Somit konnte anhand dieses konkreten Beispiels gezeigt werden, dass der Anbau von GVO auch zur Armutsreduktion und damit letztlich zur besseren Ernährungssicherheit von armen Bevölkerungskreisen in Entwicklungsländern beitragen kann.

(Subramanian, A. und Qaim, M. (2010). The Impact of Bt Cotton on Poor Households in rural India. *Journal of Development Studies*, 46:2, 295–311.)

Transgene Baumwolle wird in mehreren Entwicklungsländern großflächig im Vertragsanbau von Kleinbauern produziert. Eine Studie hat ergeben, dass dies durchaus beschäftigungsfördernde und einkommensgenerierende Effekte hat und auch der Einsatz von Pestiziden mit den dadurch entstehenden positiven Folgen reduziert werden konnte.

(Krishna und Quaim, M. (2012). Bt cotton and sustainability of pesticide reductions in India, *Agricultural Systems* 107, 47–55.)

9. Wie beurteilt die Bundesregierung den Beitrag transgener Pflanzen zur Bekämpfung des Welthungers angesichts der Tatsache, dass ein Großteil der auf dem Markt verfügbaren GV-Pflanzen nicht für die Lebensmittelproduktion, sondern für die Verwendung als Futtermittel und damit für die ressourcenintensive Fleischerzeugung mit Zielgruppe Mittelschicht vorgesehen ist?

Landwirtschaftliche Nutzpflanzen werden seit jeher zu Lebensmittel- und zu Futtermittelzwecken angebaut und zwar unabhängig davon, ob sie gentechnisch verändert sind oder nicht. Ferner ist darauf hinzuweisen, dass die Nachfrage nach Fleisch- und Milchprodukten (die Rindfleischproduktion ist eng an die Milchproduktion gekoppelt) mit steigendem Wohlstand weltweit und insbesondere in den Schwellenländern deutlich zunehmen wird. Damit wird global gesehen die Nachfrage nach Futtermitteln weiter ansteigen, wie Schätzungen der FAO belegen. Auch gentechnisch veränderte Futtermittelpflanzen können damit einen Beitrag zur Welternährung leisten. Informationen inwieweit die für die Futtermittelerzeugung verwendeten Flächen der regionalen Nahrungsmittelproduktion entzogen werden, liegen nicht vor.

10. Wie bewertet die Bundesregierung Berichte von entwicklungspolitischen Organisationen wie „Brot für die Welt“, dass beim Anbau von herbizidtoleranten Pflanzen, insbesondere in Südamerika, die eingesetzten Totalherbizide über Abdrift (z. B. bei der Ausbringung von Pflanzenschutzmitteln über Flugzeuge) die Gesundheit und Subsistenzlandwirtschaft von benachbarten Kleinbäuerinnen und -bauern oder indigenen Gemeinschaften schädigen?

Auch der Bundesregierung sind Berichte bekannt, in denen darauf hingewiesen wird, dass die Landbevölkerung in den betroffenen Ländern Südamerikas durch die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen gesundheitlich beeinträchtigt wird. Grundsätzlich ist nachvollziehbar, dass bei der großflächigen Anwendung von Pflanzenschutzmitteln mit Luftfahrzeugen Bewohner entsprechender Flächen einer größeren Belastung ausgesetzt sein können. Genaue wissenschaftliche Informationen über die Art der Anwendung, die angewandten Pflanzenschutzmittel und die tatsächliche Exposition der dort lebenden Menschen liegen der Bundesregierung jedoch nicht vor.

Aus diesem Grund ist innerhalb der EU aufgrund einschlägiger EU-Vorschriften (Richtlinie 2009/128/EG über einen Aktionsrahmen der Gemeinschaft für die nachhaltige Verwendung von Pestiziden) die Anwendung von Pflanzenschutzmitteln von Luftfahrzeugen aus grundsätzlich nicht erlaubt, wobei die Mitgliedstaaten nur in Ausnahmefällen Ausnahmeregelungen erteilen dürfen. Eine ordnungsgemäße Pflanzenschutzmittelanwendung ist sowohl bei konventionellen als auch bei GVO-Pflanzen notwendig.

11. Welche Informationen und Erkenntnisse liegen der Bundesregierung bezüglich der Gefahr von Resistenzbildungen bei pflanzlichen und tierischen Schadorganismen durch den großflächigen Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen mit Herbizidtoleranz oder Insektizid-Produktion (Bt-Pflanzen – Bt = *Bacillus thuringiensis*) vor, und wie bewertet die Bundesregierung diese Entwicklungen vor dem Hintergrund des Ziels, die Einkommens-, Ertrags- und Ernährungssicherheit in den betroffenen Anbauländern langfristig zu verbessern?

Es ist allgemein bekannt, dass auf Flächen, auf denen über längere Zeit und ausschließlich Pflanzenschutzmittel mit Wirkstoffen des gleichen Wirkmechanismus angewendet werden, eine Resistenzbildung bei Schadorganismen häufiger

aufzutreten kann. Sofern kein Wirkstoffwechsel bei dem Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen erfolgt, ist auch hier ein größeres Risiko der Resistenzbildung gegeben. Entsprechende Berichte aus Süd- und Nordamerika sind der Bundesregierung bekannt.

In Deutschland empfiehlt die amtliche Beratung der Pflanzenschutzdienste der Länder deshalb zur Vorbeugung grundsätzlich ein gezieltes Resistenzmanagement. Dazu gehört neben nicht chemischen Maßnahmen ein Wirkstoffwechsel ebenso wie z. B. im Ackerbau ein sinnvoller Fruchtwechsel. Das Resistenzmanagement ist auch Bestandteil der EU-weit festgeschriebenen allgemeinen Grundsätze des integrierten Pflanzenschutzes und damit der guten fachlichen Praxis im Pflanzenschutz. Aspekte der Resistenzbildung werden auch im Rahmen der EU-weiten GVO-Zulassungsverfahren berücksichtigt.

12. Welchen quantitativen Beitrag leisten transgene Pflanzen aktuell nach Ansicht der Bundesregierung zur Sicherung der Welternährung, das heißt, welche konkreten und messbaren Erfolge wurden mit transgenen Pflanzen im Vergleich zu anderen Maßnahmen zur Ernährungssicherung erzielt?

Auf welche wissenschaftlichen Belege stützt die Bundesregierung ihre Einschätzung?

Die genannte Frage ist nicht abschließend geklärt. Ergänzend zur Antwort zu Frage 4 zeigen Studien, dass die weltweiten Preise für Mais, Soja, Baumwolle und Raps sowie deren Verarbeitungsprodukte ohne den Einsatz von gentechnisch veränderten Pflanzen deutlich höher liegen könnten und der weltweite Ertrag geringer und weniger stabil sein könnte. Ein Beispiel für Afrika ist der Anbau von Bt-Mais in Südafrika, der hauptsächlich für den menschlichen Verzehr bestimmt ist (Gouse et al., 2005). Feldversuche mit Bt-Reis in China zeigen höhere Erträge und einen Rückgang im Pestizideinsatz. (Huang et al., 2005). Weiterhin wären die Konsequenzen in Bezug auf die weltweite Ernährung zu diskutieren, die sich ergeben, wenn auf den Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen verzichtet würde (Barrett & Brunk 2007).

(Marnus Gouse, Carl E. Pray, Johann Kirsten, David Schimmelpfennig (2005): A GM subsistence crop in Africa: the case of Bt white maize in South Africa, *International Journal of Biotechnology* 7, 1–3, 84–94.)

(Huang, Jikun, Ruifa Hu, Scott Rozelle, und Carl Pray. 2005. „Insect-Resistant GM Rice in Farmers’ Fields: Assessing Productivity and Health Effects in China.“ *Science* 308 (5722): 688–90.)

(Barrett, K., & G. Brunk 2007. „A Precautionary Framework for Biotechnology.“ In I. Taylor, (eds.), *Genetically Engineered Crops: Interim Policies, Uncertain Legislation*. New York: Haworth Food and Agricultural Product Press.)

13. Welche agrarischen, wirtschaftlichen, sozialen und politischen Faktoren erachtet die Bundesregierung als wesentliche Ursachen für Hungerkatastrophen und chronische Unter- und Mangelernährung in Entwicklungsländern, wie gewichtet sie deren Bedeutung, und welche konkreten politischen Positionen und Maßnahmen diverser Ressorts haben nach Ansicht der Bundesregierung einen Einfluss auf die Welternährungsproblematik?

Ernährungsunsicherheit ist durch eine Vielzahl von Faktoren bedingt. Von zentraler Bedeutung sind Mängel hinsichtlich Verfügbarkeit, von Zugang zu und von Verwertung von Nahrungsmitteln. Ein weiteres Problem sind hohe Nahrungsmittelverluste insbesondere in Entwicklungsländern, etwa bei Lagerung und Transport. Unmittelbarer Auslöser von Hungerkatastrophen sind meist länger anhaltende Dürren, wobei die tiefer liegenden Ursachen der Katastrophe in der Anfälligkeit und in den mangelnden Bewältigungs- und Anpassungskapazi-

täten der betroffenen Länder liegt. Defizite im politisch-institutionellen Bereich spielen hierbei in der Regel eine entscheidende Rolle. Die Bundesregierung hält es für dringend erforderlich, die komplexen Ursachen von chronischer Unter- und Mangelernährung sowie von akuten Hungerkatastrophen durch breitenwirksame Ansätze anzugehen, und leistet hierzu maßgebliche Beiträge durch ihre verschiedenen Instrumente internationaler Zusammenarbeit.

14. Inwieweit lassen sich nach Kenntnis der Bundesregierung die bisher realisierten Ertragssteigerungen in der Pflanzenzüchtung auf Züchtungsfortschritte mittels moderner konventioneller Methoden oder auf gentechnische Veränderungen zurückführen, und wie begründet sie diese Einschätzung?

In den vergangenen Jahrzehnten konnten weltweit bei den Hauptkulturararten erhebliche Ertragssteigerungen erzielt werden. So beträgt z. B. der Ertragsfortschritt in der Wintergerste in Deutschland im Zeitraum 1950 bis 2010 im Durchschnitt ca. 0,7 Dezitonnen pro Hektar und Jahr und beim Winterweizen ca. 1,0 Dezitonnen pro Hektar und Jahr (<http://faostat.fao.org>). Dieser Ertragsfortschritt ist nicht nur bedingt durch den Züchtungsfortschritt, sondern auch durch Verbesserungen im Pflanzenschutz und Verbesserungen in Pflanzenbau und Produktionstechnik, d. h. termingerechtere Saat, verbesserte Erntetechnik etc. Der Anteil des Züchtungsfortschrittes an der Ertragssteigerung variiert bei den einzelnen Kulturarten in Abhängigkeit von den betrachteten Ländern und Zeiträumen. Für Deutschland kann dieser i. d. R. mit 30 bis 50 Prozent beziffert werden. Bei der Wintergerste sind z. B. in Deutschland für den oben genannten Zeitraum ca. 50 Prozent der genannten Ertragssteigerung auf den Züchtungsfortschritt, d. h. eine Verbesserung des genetischen Potentials, zurückzuführen (Friedt und Ordon, 2012). Der Pflanzenzüchtung kommt somit im Hinblick auf die Verbesserung der Ertragsleistung eine erhebliche Bedeutung zu. Die züchterischen Verbesserungen in der Ertragsleistung können in Deutschland sowie in Europa bei den landwirtschaftlichen Hauptkulturararten eindeutig konventionellen Züchtungsmethoden unter Einbeziehung moderner biotechnologischer Methoden – z. B. der Nutzung von Haploidtechniken und markergestützten Selektionsverfahren – zugeschrieben werden, da in Deutschland sowie in den meisten anderen europäischen Ländern gentechnisch modifizierte Sorten in der Praxis eine sehr untergeordnete Rolle spielen.

Die Ertragsleistung ist ein extrem komplexes Merkmal an dem eine Vielzahl von Genen beteiligt ist, die häufig einzeln nur einen geringen Einfluss auf die Höhe der Ertragsleistung haben und untereinander sowie mit der Umwelt wechselwirken. Die Identifikation von genetischen Netzwerken und Schlüsselgenen der Ertragsbildung ist Gegenstand intensiver Forschung. Demgegenüber sind Resistenzen, z. B. gegenüber Schaderregern oder Herbiziden, häufig wesentlich einfacher vererbt, d. h. im Falle gentechnisch modifizierter Sorten durch ein einzelnes Gen bedingt. Die bisher zugelassenen gentechnisch modifizierten Sorten bei verschiedenen Kulturarten – im Wesentlichen herbizidresistente und insektenresistente Sorten z. B. bei Mais, Sojabohne, Baumwolle, Raps und Zuckerrübe – wurden mit dem Ziel der Verbesserung dieser Eigenschaften (Resistenz) erstellt und enthalten daher keine gentechnischen Modifikationen (Fremdgene), welche einen Einfluss auf die Ertragsleistung per se haben, d. h. zu einer Verbesserung des genetischen Potentials hinsichtlich der Ertragsleistung führen. Diese gentechnischen Modifikationen können jedoch einen erheblichen Einfluss auf die Ertragssicherheit und damit letztendlich auf die Ertragsleistung pro Hektar und die weltweite Erntemenge haben, z. B. insektenresistente Mais und Baumwollsorten insbesondere in landwirtschaftlichen Produktionssystemen in welchen Insektizide nicht in hinreichender Menge zur Verfügung stehen. Sie können daher ebenso wie die pflanzenzüchterische Verbesserung von Resistenzeigenschaften gegen biotische Schaderreger unter Nutzung der im Genpool einer Kul-

turart vorkommenden natürlichen genetischen Variation – wo ebenfalls erhebliche Verbesserungen erzielt werden konnten (Friedt und Ordon, 2012) – einen Beitrag zur züchterischen Verbesserung der Ertragssicherheit darstellen. Darstellungen zur Ertragssteigerung bedingt durch eine verbesserte Ertragssicherheit durch gentechnisch modifizierte Sorten finden sich z. B. in der Studie von Graham Brookes und Peter Barfoot (2010)

(Friedt, W., Ordon F (2012) Barley production and breeding in Europe: Modern cultivars combine disease resistance, malting quality and high yield. Proceed. 11th Barley Genetics Symp. 15–20.4.2012, Hangzhou, China (in press).)

(Brookes, G., Barfoot P. (2010) GM crops: global socio-economic and environmental impacts 1996–2008. PG Economics Ltd, UK.)

15. Welche Schlussfolgerungen und Konsequenzen für die Ausrichtung ihrer Politik im Bereich Agrarforschung zieht die Bundesregierung aus dem Bericht zur Technikfolgenabschätzung zur Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems (Bundestagsdrucksache 17/6026), dessen Autoren von einem durchschnittlich um 80 Prozent höheren Ertrag bei Nutzung des ökologischen Anbaus in Entwicklungsländern gegenüber konventionellen Anbaumethoden ausgehen und sich dabei auf einen Bericht des UN-Sonderbeauftragten für das Recht auf Nahrung Olivier de Schutter sowie auf weitere Studien mit ähnlichen Ergebnissen stützen können?

Die von der Bundesregierung unterstützte internationale Agrarforschung wird sich auch weiterhin schwerpunktmäßig an den Anforderungen der wichtigsten Zielgruppe der Kleinbauern in Entwicklungsländern orientieren. Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung sind hierbei von zentraler Bedeutung. Eine ausschließliche Orientierung auf den ökologischen Landbau wird auch künftig nicht erfolgen können.

16. Wie bewertet die Bundesregierung den Umstand, dass es sich bei transgenen Pflanzensorten in der Regel um patentgeschützte Hybridsorten handelt, die von den Landwirten nicht nachgebaut werden können, sondern für jede Anbausaison neu gekauft werden müssen und dadurch ebenfalls Kapitalressourcen erfordern?

Die Entscheidung, Hybridsorten anzubauen, obliegt unabhängig von der Züchtungsmethode dem Landwirt. Er ist nicht auf die Verwendung von Hybridsorten angewiesen, da es in der Regel ausreichend Alternativen gibt. Hybridsorten sind innovative Sorten, für deren Entwicklung und Vermehrung ein Pflanzenzüchter erhebliche Kapitalressourcen aufwenden muss. Die Refinanzierung dieses aufwendigen Prozesses ist nur über den Verkauf von Saatgut möglich.

17. Inwieweit sieht die Bundesregierung die bisherigen relevanten Anwendungsbereichen der Grünen Gentechnik vereinbar mit und zielführend bezüglich der im Bericht zur Technikfolgenabschätzung zur Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems (Bundestagsdrucksache 17/6026) genannten zentralen Herausforderungen wie verbesserter Zugang zu Nahrung für Arme, Produktivitätssteigerung mit geringen externen Inputs sowie eine massive Reduktion des Ressourcen- und Energieverbrauchs?

Derzeit beschränkt sich die Anwendung von gentechnisch veränderten Pflanzen in Entwicklungsländern überwiegend auf Baumwolle, Mais und Soja. Mais und Soja dienen dabei vorwiegend zur Futtermittel- und Energieerzeugung. Im Bereich Ernährung im Kontext von Entwicklungsländern spielen gentechnisch ver-

änderte Pflanzen im Vergleich zum konventionellen Anbau derzeit nur eine unbedeutende Rolle. Im Übrigen siehe Antwort zu Frage 4.

18. Welche Maßnahmen bzw. Initiativen bei den Bundesländern und auf EU-Ebene hat die Bundesregierung ergriffen mit dem Ziel, die sozialwissenschaftlichen Kapazitäten in agrarwissenschaftlichen Fakultäten mit Entwicklungsländerschwerpunkten durch eine konsequente Forschungssteuerung auf- und auszubauen sowie interdisziplinäre und partizipative Ansätze in Forschung und Lehre dieses Bereichs zu fördern, wie es im genannten TAB-Bericht gefordert wird?

Der Bericht zur Technikfolgenabschätzung „Forschung zur Lösung des Welternährungsproblems – Ansatzpunkte, Strategien, Umsetzung“ (Bundestagsdrucksache 17/6026) bestärkt in seiner Einschätzung zur Situation der Agrarwissenschaften in Deutschland die Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Entwicklung der Agrarwissenschaften in Deutschland im Kontext benachbarter Fächer (Gartenbau-, Forst- und Ernährungswissenschaften) vom 10. November 2006. In beiden Analysen wird festgestellt, dass die Agrarforschung in Deutschland stärker disziplinenübergreifend vernetzt werden muss und einem unkoordinierten Abbau von agrarwissenschaftlichen Kapazitäten entgegenzuwirken ist.

In Reaktion auf das Gutachten des Wissenschaftsrates wurde vom BMBF im Einvernehmen mit dem BMELV und den Bundesländern bereits im Dezember 2007 die Bekanntmachung zur Förderinitiative „Kompetenznetze in der Agrar- und Ernährungsforschung“ veröffentlicht. Darin wurden Universitäten mit agrar- und ernährungswissenschaftlichen Fakultäten aufgerufen unter Abbildung der Wertschöpfungskette und unter Einbeziehung der relevanten Stakeholder sowie potentieller Anwender interdisziplinäre Netzwerke zu gesellschaftlich relevanten Forschungsthemen zu bilden.

Aus 27 eingereichten Konzeptskizzen wurden im Rahmen eines zweistufigen Begutachtungsverfahrens mit externen Gutachtern fünf ausgewählt, die das BMBF mit insgesamt rund 45 Mio. Euro fördert. Abhängig von der Fragestellung sind Sozialwissenschaftlerinnen und Sozialwissenschaftler mit ihrer Expertise beteiligt.

Im Rahmen der Nationalen Forschungsstrategie „BioÖkonomie 2030“ stellt die weltweite Ernährungssicherung ein zentrales Handlungsfeld dar. Daher wurde als eine der ersten neuen Initiativen in der Strategie die BMBF-Förderinitiative „GlobE – Globale Ernährungssicherung“ gestartet. Ziele und Inhalte der Förderinitiative spiegeln den im TAB-Bericht geforderten Auf- und Ausbau interdisziplinärer und partizipativer Forschungsansätze von Förderprogrammen wider.

Die Maßnahme „GlobE – Globale Ernährungssicherung“ verfolgt das Ziel, durch interdisziplinäre und internationale Zusammenarbeit zwischen deutschen und afrikanischen Partnern den Aufbau einer leistungsstarken und nachhaltigen Agrarforschungslandschaft in afrikanischen Zielregionen zu unterstützen. Im Rahmen einer partizipativen Zusammenarbeit und auf Grundlage regionaler Bedarfsanalysen sollen Forschungskonzepte entlang des gesamten Nahrungssystems von der Aussaat bis zum Konsum der landwirtschaftlichen Produkte erarbeitet werden. Die dabei mit einfließenden kulturellen, politischen, sozialen, ökologischen und ökonomischen Parameter sind entsprechend zu berücksichtigen.

19. Inwieweit hält die Bundesregierung es für realistisch und vereinbar mit dem entwicklungspolitischen Grundsatz „Hilfe zur Selbsthilfe“, durch eine Steigerung der europäischen Agrarproduktion eine nachhaltige Verbesserung der Ernährungssituation von Kleinbäuerinnen und Kleinbauern in Entwicklungsländern zu erreichen?

Die Bundesregierung unterstützt die Weiterentwicklung der Gemeinsamen Agrarpolitik nach dem Jahr 2013. Sie ist der Auffassung, dass ein nachhaltiger, produktiver und wettbewerbsfähiger Agrarsektor einen bedeutenden Beitrag zur Bewältigung neuer politischer Herausforderungen wie Klimawandel, Versorgungssicherheit bei Nahrung, Energie und Industrierohstoffen, Umwelt und Biodiversität, Gesundheit und demografischer Wandel in der EU leistet.

Die Verpflichtungen der EU im internationalen Handel und das Konzept der Politikkohärenz im Interesse der Entwicklung sind zu berücksichtigen.

20. Welche Rolle misst die Bundesregierung im Spezifischen der deutschen Fleisch- und Milchproduktion für die Ernährungssouveränität in Entwicklungsländern bei, und wie plant sie ihre Politik in naher Zukunft danach auszurichten?

Die Bundesregierung misst der deutschen Fleisch- und Milchwirtschaft keine Rolle für die Ernährungssouveränität in Entwicklungsländern bei. Siehe hierzu auch Antwort zu Frage 21.

21. Inwieweit sieht die Bundesregierung eine Abschaffung der direkten Exportsubventionen als ausreichend an zur Verhinderung von entwicklungspolitisch kontraproduktiven Binnenmarktverzerrungen in Entwicklungsländern infolge von EU-Exporten von Basis-Agrargütern wie Fleisch, Geflügelprodukte und Milchpulver?

Welche weiteren Anpassungen in der EU-Agrarpolitik erachtet die Bundesregierung als notwendig insbesondere vor dem Hintergrund, dass im Jahr 2010 die EU-Ausfuhren von Geflügelfleischresten nach Afrika um 46 Prozent gestiegen sind und auch bei Rind- und Schweinefleisch steigende EU-Exportmengen in Entwicklungsländer zu verzeichnen sind?

Die Bedeutung der Ausfuhrerstattungen ist in den letzten 20 Jahren erheblich zurück gegangen. Durch die stärkere Marktorientierung der Gemeinsamen Agrarpolitik betragen die EU-Haushaltsausgaben für Ausfuhrerstattungen mit rund 179 Mio. Euro (2011) heute nur noch einen Bruchteil (rd. 1,8 Prozent) der zu Beginn der 90er-Jahre (1993) gewährten Mittel. Die nach WTO-Übereinkommen für die EU festgelegten Grenzen werden bei Weitem nicht ausgeschöpft. Beispielsweise werden für den Export von Geflügelfleisch nach Afrika – mit Ausnahme Angolas – seit Jahren keine Exporterstattungen mehr gewährt. Die Bundesregierung setzt sich bei den aktuellen Verhandlungen zur Reform der Gemeinsamen Agrarpolitik dafür ein, dass auch noch die letzten verbleibenden Reste von Exporterstattungen gestrichen werden und dieses Instrument auch künftig nicht mehr zum Einsatz kommt.

elektronische Vorab-Fassung*