
Antworten zum Fragenkatalog zur Anhörung „Gentechnik“**im Hessischen Landtag am 02.09.2004****Frankfurt, 16.8.2004****1. Gibt es wissenschaftliche Nachweise der Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch gentechnisch veränderte Organismen (GVO)?**

Nur ein verschwindend geringer Teil der Forschung zu GVO befasst sich mit Gefährdungen der menschlichen Gesundheit. Epidemiologische Studien, die Zusammenhänge zwischen dem Verzehr von GVO-Produkten und Ernährungserkrankungen untersuchen könnten, wurden überhaupt noch nicht angestellt. Auch wenn so noch keine unmittelbaren Nachweise für gesundheitsschädigende Wirkungen erbracht wurden, gibt es doch Untersuchungen, die bedenkliche Fragen aufgeworfen haben und deutlich machen, wie dringend an dieser Fragestellung weiter geforscht werden müsste. So wurden in Belgien und Frankreich bei Fütterungsversuchen mit einem bereits zugelassenen Mais Veränderungen an den Nieren festgestellt. Forscher der Universität Urbino (I) dokumentierten, dass Gen-Soja die Leberstruktur von Mäusen veränderte. Ein norwegischer Forscher erhielt das überraschende Ergebnis, dass sich der aus dem Blumenkohl-Mosaik-Virus entstammende Promotor intakt im Gewebe der Versuchstiere befand, die mit entsprechenden GVO gefüttert worden waren. Alleine diese Beispiele zeigen, dass vom Nachweis der Unbedenklichkeit von GVO keine Rede sein kann.

2. Unsere Nahrungsmittel sind das Ergebnis einer langen Züchtungstätigkeit. Im Rahmen dieser Züchtung wurden und werden ebenfalls Methoden zur „Induktion von Variationen“ angewendet. Wie beurteilen Sie die in der klassischen gentechnikfreien Pflanzenzüchtung angewendeten Methoden zur „Induktion von Variationen“ im Vergleich zu gentechnischen Methoden im Hinblick auf das Gesundheitsrisiko und Auswirkungen auf die Umwelt?

Unsere Nahrungsmittel sind vor allem ein Ergebnis der Co-Evolution des Menschen und seiner Umwelt. Auch gegenwärtig werden vielfach Nutzpflanzen lediglich gesammelt und nicht in Kultur genommen oder gar züchterisch bearbeitet. Seit einigen Tausend Jahren ist der Mensch züchterisch tätig, indem er eine Auslese von Pflanzen nach seinen Bedürfnissen vornimmt und einige Arten von Pflanzen in Kultur

nimmt. Dadurch gelangte er zu einer verbesserten Nahrungsmittelversorgung. Im Laufe der Jahrtausende hat sich zwischen Mensch und Kulturpflanzen eine sehr weitreichende gegenseitige Abhängigkeit (Symbiose) entwickelt.

Eine systematische Pflanzenzucht wird erst seit etwas mehr als 100 Jahren vorgenommen, nachdem die biologischen Grundlagen hierzu aufgedeckt bzw. wiederentdeckt wurden. Zu Beginn war die genetische Variation der zahlreich vorhandenen verschiedenen Populationen so groß, dass ein Zuchterfolg allein durch Auslese gewünschter Genotypen erfolgte. Diese Art der Pflanzenzucht reichte noch weit bis in das zwanzigste Jahrhundert. Erst als der daraus hervorgehende Zuchtfortschritt nicht mehr ausreichte, wurden Maßnahmen zur Induktion neuer genetischer Ausgangsvariationen eingesetzt. In der klassischen Züchtung erfolgt dies vor allem durch Kreuzungen innerhalb der Art. Mit Hilfe von verschiedenen In-vitro-Techniken (die im Öko-Anbau teilweise sehr kritisch gesehen werden) ist es in einigen Fällen auch möglich, Kreuzungen über die Artgrenze hinaus, aber immer noch innerhalb der Gattung vorzunehmen. Nach einer solchen variationsinduzierenden Kreuzung ist eine die Variation einengende Auslese der gewünschten Genotypen notwendig. Ein solcher Zuchtgang dauert i. d. R. viele Jahre, in denen untaugliche Typen entweder biologisch oder durch den Menschen ausgeschlossen werden.

Bei diesen klassischen Methoden der Kreuzungszucht finden die Erzeugung der Variation sowie die anschließende Selektion durch in Jahrmillionen der Evolution entstandene, natürlich vorgegebene Mechanismen und in den biologisch vorgegebenen Grenzen statt. Nicht lebensfähige Kombinationen werden biologisch eliminiert. Der Kontext, in dem also genetische Information übertragen und der gewünschte Genotyp selektiert wird, ist i. d. R. die jeweilige Pflanzenart. Die Ausnutzung dieser natürlichen Prinzipien der Verbreitung sowie der anschließenden Einengung von genetischer Variation in Verbindung mit der Co-Evolution der Lebewesen gewährleistet ein Höchstmaß an Sicherheit für die menschliche und tierische Ernährung sowie für den Naturhaushalt.

Bei der künstlichen Insertion von genetischem Material mittels ‚Gentechnik‘, sei es der gleichen Art oder einer völlig anderen Art, werden die natürlichen Prinzipien des genetischen Austauschs übergangen. Barrieren der Kreuzbarkeit, welche sich über Jahrmillionen des Evolutionsprozesses erfolgreich herausgebildet haben, werden ignoriert. Der natürlich entstandene Kontext der Vererbung wird verlassen. Hieraus resultieren Risiken, deren Art und Dimension die Wissenschaft nach ihrem heutigen Stand nicht abschätzen kann.

Neben Kreuzungen lässt sich eine Induktion von Variation auch durch mutationsauslösende Strahlen oder Chemikalien erzielen. Dies wurde vor allem in den sechziger und siebziger Jahren durchgeführt. Die Möglichkeiten dieser so genannten Mutationszüchtung weckten lange Zeit übertriebene Hoffnungen, obwohl die

Grenzen der Verbesserung von Kulturpflanzen mit Hilfe von Mutationen bereits in den 1930er Jahren aufgezeigt wurden. Mit den klassischen Verfahren physikalischer oder chemischer Mutagenese ist eine gerichtete Änderung von Genen prinzipiell unmöglich. So ist weder vorhersagbar, welche Gene sich unter der Einwirkung eines Mutagens ändern, noch welcher Art diese Änderung sein wird. Erst durch mehrjährigen Prüfungsanbau und die Auslese von solchen Pflanzen, die den Zuchtzielen entsprechen, können neue für die Nutzung des Menschen interessante Merkmale und Eigenschaften entstehen. In der Regel werden diese Merkmale und Eigenschaften der erzeugten Mutanten auf dem Wege von Rückkreuzungen wieder auf die Ausgangsform übertragen, um unerwünschte Erbveränderungen zu eliminieren. Dies erfolgt gemäß dem oben bereits beschriebenen Zuchtgang.

3. Halten Sie die im Gesetzentwurf der Bundesregierung vorgesehene „gesamtschuldnerische Haftung“, die nicht auf ein tatsächliches Verschulden abstellt, für sachlich gerechtfertigt?

Ja. Die gesamtschuldnerische Haftung mehrerer Verursacher vermeidet Rechtsstreit: Der Schaden wird von einem Verursacher ausgeglichen und er einigt sich mit den anderen Verursachern über den ihm im Verhältnis zu ihnen zustehenden Ausgleich. Ohne die Gesamtschuldnerschaft würden die Gerichte in jedem Ausgleichsfall mit komplexen Fragen der Abgrenzung der Verursachungsanteile befasst. Die Landwirte, welche GVO-Kulturen anbauen, können den Ausgleich untereinander besser und streitvermeidend organisieren.

4. Kann ein Landwirt haftbar gemacht werden, wenn er unbeabsichtigt gentechnisch verändertes Saatgut aussät?

Ja, da ein Anspruch verschuldensunabhängig entsteht.

5. Verschiedene Partner im Lebensmittelhandel haben angekündigt, freiwillig die technische Nachweisgrenze als Grundlage für die „Gentechnikfreiheit“ von Lebensmitteln zugrunde zu legen und diese auch für Futtermittel anzuwenden. Ist eine solche „Gentechnikfreiheit“ über den gesamten Herstellungsprozess der Nahrungsmittelerzeugung zu gewährleisten?

Getrennte Verarbeitungswege sind technisch möglich, erfordern aber (teilweise recht hohe) Investitionen in Infrastruktur und Verarbeitungsstätten. Nur mit hohem

Aufwand und auch nicht vollständig sind biologische Verunreinigungen zu vermeiden. Je länger eine parallele Nutzung von transgenen und nichttransgenen Sorten derselben Art erfolgt, umso weniger dürfte die Vermeidung einer Verunreinigung möglich sein. Dies ist zusätzlich abhängig von der jeweiligen Kulturart. Raps und Mais sind in diesem Zusammenhang sehr problematisch. Getrennte Warenflüsse und Betriebsstätten wären erforderlich.

In einer Studie der Prognos AG „Warenflusstrennung von GVO in Lebensmitteln“ (2001) wurde in Verschleppungsversuchen gezeigt, dass alle Endprodukte aus einer Nicht-GVO-Charge stark erhöhte GVO-Anteile aufweisen, wenn zuvor eine GVO-Charge verarbeitet wurde. Die üblichen Trennmengen in einer einzigen Mühlenanlage reichen nicht aus, um eine Vermischung zwischen den Chargen ausreichend zu gewährleisten.

http://www.bag.admin.ch/verbrau/lebensmi/gvo/d/endbericht_prognos.PDF

Problematisch erscheint die aktuelle Entwicklung, Futtermittel „vorsorglich“ zu kennzeichnen - auch dann, wenn nur Spuren von GVO enthalten sind. Hier drängt sich der Eindruck auf, dass der Markt für Futtermittel ohne eine GVO-Kennzeichnung verknappt werden soll, da dann fast alles gekennzeichnet wird.

Wenn ein Lebensmittelanbieter ein kennzeichnungsfreies Produkt anbieten möchte, muss er von seinen Lieferanten die Einhaltung von GVO-Grenzwerten fordern, welche unterhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Wertes von 0,9% liegen. Nur so kann er sichergehen, dass technisch unvermeidbare Verunreinigungen im eigenen Betrieb nicht zur Überschreitung des Kennzeichnungsgrenzwertes führen.

6. Wie beurteilen Sie in diesem Zusammenhang den kritischen Bereich zwischen der technischen Nachweisgrenze gentechnisch veränderter Organismen von 0,1% und der vorgesehenen Kennzeichnungspflicht von 0,9% im Hinblick auf die Haftung für die GVO-Anbauer?

Auch bei einem gemessenen GVO-Gehalt von weniger als 0,9% sind die GVO-Anbauer haftbar, wenn dem Nicht-GVO-Anbauer ein Schaden entsteht.

Siehe auch Antwort Frage 5.

7. Wie beurteilen Sie die Gefahr der Auskreuzung bei unterschiedlichen landwirtschaftlichen Nutzpflanzen, wie z.B. Raps, Weizen, Mais, Kartoffeln?

- a) auf gleiche Nutzpflanzen auf nahe gelegenen Feldern,
b) auf sonstige, ggf. artverwandte Pflanzen in der Umgebung?

a) Die Gefahr der Auskreuzung ist bei den einzelnen Pflanzenarten sehr unterschiedlich.

Bei Raps wird der Pollen durch Insekten über mehrere Kilometer verbreitet. Darüber hinaus werden in Deutschland überwiegend winterharte Rapssorten angebaut, so dass sich freigesetzter Winterraps praktisch unbegrenzt weiter vermehren und verbreiten kann. Aus den genannten Gründen ist die Koexistenz von GVO-Raps und Nicht-GVO-Raps in Deutschland faktisch nicht möglich.

Bei Weizen als überwiegend selbstbestäubende Pflanze ist die Pollenverbreitung kleinräumiger und deshalb die Auskreuzungsgefahr wesentlich geringer als bei Raps. Aber auch beim Weizen werden in Deutschland überwiegend winterharte Sorten angebaut, so dass sich auch hier freigesetzte GVO-Pflanzen weiter vermehren und verbreiten können.

Bei Kartoffeln wird mit den Knollen vegetatives Material geerntet, so dass eine direkte Beeinträchtigung der Kultur durch Auskreuzung nicht erfolgt. Da es sich bei den in Deutschland angebauten Kartoffeln nicht um winterharte Pflanzen handelt, ist eine weitere Vermehrung und Verbreitung von GVO-Pflanzen nicht zu erwarten. Ein Risiko der ungewollten Verbreitung ist trotzdem nicht völlig auszuschließen, wenn man die Möglichkeit des Transports durch Überschwemmungen bedenkt.

Mais ist eine einhäusige, getrennt geschlechtliche Pflanze, die auf Fremdbestäubung durch Wind angewiesen ist. Deshalb besteht bei Mais ein sehr großes Auskreuzungsrisiko. Da es sich bei Mais nicht um winterharte Pflanzen handelt, ist eine weitere Vermehrung und Verbreitung von GVO-Pflanzen durch Durchwuchs nicht zu erwarten.

b) Die größte Gefahr der Auskreuzung auf artverwandte Pflanzen besteht beim Raps. Hier gibt es sehr viele artverwandte Kultur- und Wildpflanzen, die durch Rapspollen bestäubt werden können. Auch beim Weizen existieren viele artverwandte Gräser, die von einer Auskreuzung betroffen sein können. Aufgrund des Bestäubungsmechanismus ist die Häufigkeit der Bestäubung geringer und das betroffene Gebiet wesentlich kleiner als beim Raps.

8. Wie könnte der Anbau von gentechnisch veränderten Feldfrüchten so erfolgen, dass der Anbau von Feldfrüchten ohne Gentechnik möglich bleibt? Welche Maßnahmen sind zu ergreifen, welche Schwierigkeiten

erwarten Sie?

Beim Raps ist aufgrund der weiträumigen Pollenverbreitung sowie der Winterhärte der Kultur die Koexistenz von GVO-Raps und Nicht-GVO-Raps in Deutschland praktisch nicht möglich. Bei Mais besteht die Möglichkeit, durch männlich sterile GVO-Pflanzen eine Auskreuzung zu verhindern. Bei Weizen kann durch die Festlegung von Abstandsregelungen sowie die Anlage von Schutzpflanzungen die Auskreuzung minimiert werden.

9. Welche Vorschriften für Handlungen und Unterlassungen in Anbau, Ernte, Lagerung und Verarbeitung sind zu treffen, um Auskreuzungen und sonstige Vermischungen zu vermeiden?

Die notwendigen Maßnahmen sind von den angebauten Kulturen, den verwendeten Maschinen und Anlagen, Transport- und Lagerbehältnissen, der Förderungstechnik usw. abhängig. Deshalb müssen die Maßnahmen sowohl kultur- und produktspezifisch als auch anlagenspezifisch festgelegt werden. Auf jeder Stufe der Produktions- und Verarbeitungskette muss durch Verschleppungsgutachten die Höhe der zu erwartenden Verunreinigung festgestellt werden. Darauf aufbauend müssen die notwendigen Maßnahmen, wie z. B. Art und Häufigkeit der Reinigungsschritte, Anzahl der Spülchargen usw. festgelegt werden. Festgelegt werden muss auch, wer die Kosten für die Reinigung von Maschinen trägt, wenn diese bspw. GVO- und GVO-freie Felder beernten.

10. Gibt es Erkenntnisse über die Kosten, die durch die Überwachung von GVO-Auskreuzungen und sonstigen Vermischungen sowie durch die Trennung von GVO- und Nicht-GVO-Rohware entstehen?

Die entstehenden Kosten sind stark abhängig von den jeweiligen Kulturen und Produkten sowie der eingesetzten Technologie und der Art der durchzuführenden Maßnahmen.

Eine dänische Studie geht davon aus, dass sich die GVO-freie Produktion um 7 bis 20% verteuert. (Tolstrup, K. et al. (2003): Report from the Working Group on The co-existence of genetically modified crops with conventional and organic crops. Verfügbar über: http://www.saveourseeds.org/downloads/DK_coexistence_sum.pdf)

Eine Studie des Joint Research Centre hat diese Frage untersucht und Berechnungen dazu angestellt. Je nach Kultur und Anbauhäufigkeit entstehen Zusatzkosten von 0 bis 40%. (Bock, A.-K., Lheureux, K., Libeau-Dulos, M., Nilsagard, H. und

Rodriguez-Cerezo, E. (2002). *Scenarios for co-existence of genetically modified, conventional and organic crops in European agriculture*. Sevilla, Institute for Prospective Technological Studies, Joint Research Centre. Synthesis report. <http://www.jrc.es/home/index2.cfm>.

Es liegen keine Untersuchungen aus Deutschland vor, welche die ökonomischen Auswirkungen beschreiben.

11. Welche Risiken können Sie im Zusammenhang mit dem Anbau von GVO erkennen, die zu Haftungsfällen für GVO-Anbauer werden könnten? Wie sind diese Risiken monetär zu beziffern?

Haftungsfälle können eintreten, wenn die Ernte auf einem benachbarten Feld eines Nicht-GVO-Anbauers z. B. durch Auskreuzung kontaminiert und dadurch zu Lasten des Nicht-GVO-Anbauers eine Kennzeichnungspflicht für seine Produkte ausgelöst wird. Bei einem Öko-Landwirt hat dies zur Folge, dass die Ware nicht mehr mit dem Ökomehrpreis vermarktet werden kann, wenn der Ökostat der geernteten Produkte aberkannt wird. Die Spanne der entstehenden Kosten reicht vom entgangenen Preiszuschlag für Ökowerke über die Kosten für eine Rückrufaktion bis hin zur Existenzvernichtung, wenn durch Imageschädigung der Absatz eines Unternehmens ganz wegbricht.

Das novellierte Gentechnikgesetz berücksichtigt jedoch nur einen Teil der entstehenden Schäden in seiner Haftungsregelung. Die Kosten für die Verbesserung der Qualitätssicherungssysteme und die künftig erforderlichen prophylaktischen Analysen (ca. 250,- € je Charge) bspw. wurden nicht ausdrücklich geregelt, so dass heute zumindest unklar ist, ob der Nicht-GVO-Anbauer von den Landwirten, welche GVO-Kulturen in der Nachbarschaft unterhalten, Ausgleich für diese schadensbeobachtenden und –vorbeugenden Analysen verlangen kann.

12. Sehen Sie ein wirtschaftliches Interesse für die hessische Landwirtschaft daran, ohne Gentechnik zu produzieren und Lebensmittel „ohne Gentechnik“-Auslobung herzustellen?

Ja, dies ist eine große Chance. Der Großteil der Verbraucherinnen und Verbraucher lehnt GVO-Produkte ab. Dementsprechend könnte sich das Qualitätszeichen „Geprüfte Qualität – Hessen“ mit der Aussage am Markt profilieren, daß keine Gentechnik eingesetzt wird.

- 13. Gibt es Kriterien, bei deren Eintreten der Anbau eines GVO abgebrochen werden müsste? Was wäre zu tun, um dafür zu sorgen, dass die betreffenden genetischen Konstrukte in Anbau und Natur nicht mehr vorkommen?**

Wenn eine Kultur als nicht koexistenzfähig zu beurteilen ist, ist sie vom Markt zu nehmen. Ebenso, wenn es zur Veränderung von verwandten Wildarten kommt oder Nichtzielorganismen Schaden nehmen.

Die Kriterien und die festzulegenden Vorsorgemaßnahmen sind sehr von der Kultur abhängig. Bei Raps z. B. muss auf einen GVO-Anbau ganz verzichtet werden, da eine ungerichtete Verbreitung aufgrund des Bestäubungsmechanismus nicht zu verhindern und eine Rückholung oder Vernichtung der gentechnischen Konstrukte unmöglich ist.

- 14. Welchen Sinn macht die Einrichtung „gentechnikfreier Regionen“ angesichts der Präsenz von GVO im Importfutter, in Arzneimitteln und in Hilfsstoffen der Lebensmittelverarbeitung?**

Mit der Einrichtung „gentechnikfreier Regionen“ wird Streit vermieden. Landwirte in dieser Region müssen weniger befürchten, durch den Anbau von GVO-Kulturen geschädigt zu werden und können auf sonst notwendige Vorsichtsmaßnahmen eher verzichten. Dieser Vorteil entsteht auch dann, wenn in der Region GVO-Futtermittel gehandelt und eingesetzt werden. Wie einige Beispiele zeigen, erzielen „gentechnikfreie Regionen“ durch Öffentlichkeitsarbeit einen Imagegewinn, der kombiniert mit einem Konzept für ein Regionalmarketing zur Absatzförderung genutzt werden kann.

- 15. Welche Anhaltspunkte oder Erkenntnisse gibt es dafür, GVO in der Nahrungsmittelerzeugung und –verarbeitung als Risiko zu bezeichnen?**

Siehe Frage 1., 11. und 20.

- 16. Ist die derzeit vorhandene und einsetzbare Laboranalytik in der Lage, belastbare Ergebnisse hinsichtlich des Vorhandenseins von GVO in Lebensmitteln zu liefern? Mit welcher Fehlertoleranz?**

Laut Analytikunternehmen sind die Untersuchungsmethoden soweit entwickelt, dass

sie auch aussagekräftig sind, wobei eine Fehlertoleranz von +/- 0,2 % offenbar nicht zu vermeiden ist. Auch daraus folgt die Anforderung, in der Wertschöpfungskette und insbesondere beim Saatgut Werte von weit unter 0,9 % GVO anzustreben, um eine ungewollte Kennzeichnung möglichst sicher zu vermeiden. Die Fehlertoleranzen werden von den Labors unter Betrachtung des beprobten Materials sowie der Gesamtumstände, unter denen die Probennahme stattgefunden hat, festgelegt. Handlungsbedarf besteht in der Festlegung einheitlicher Verfahren zur Probennahme.

17. Kann die Tatsache mehrjährigen Anbaus ohne Schadensfälle in einigen Staaten der Welt als Anhaltspunkt dafür dienen, dass die Gentechnik beherrschbar und ohne Risiken ist?

Nein, denn in diesen Staaten gibt es oft keine getrennten Märkte für GVO und Nicht-GVO. Des Weiteren hat es in diesen Staaten bisher auch keine epidemiologischen Studien gegeben, die einen Zusammenhang zwischen ernährungsbedingten Krankheiten und GVO untersucht hätten.

18. Bieten die derzeitig verfügbaren GVO für Lebensmittelproduktion, Lebensmittelverarbeitung und Lebensmittelhandel Vorteile?

Aus der Sicht der Ökologischen Lebensmittelwirtschaft: Nein.

19. Welche Chancen sehen Sie im Einsatz von Gentechnik in der Landwirtschaft und in der Lebensmittelerzeugung?

Die Chancen liegen derzeit vor allem bei den Firmen, die GVO entwickeln und damit neue Produkte am Markt platzieren können.

20. Wie bewerten Sie die Risiken der „grünen Gentechnik“ a) im Bereich der Lebensmittelsicherheit und b) für das Ökosystem?

a) Die Auslösung von allergischen Reaktionen, die langfristige gesundheitliche Unverträglichkeit (Auswirkungen auf den gesamten Stoffwechsel durch Einfluss auf bestimmte Stoffwechselwege) und die Übertragung von Antibiotikaresistenzgenen auf Krankheitskeime sind die möglichen gesundheitlichen Auswirkungen, die am

häufigsten befürchtet werden.

b) GVO könnten durch die neuen Eigenschaften einen Konkurrenzvorteil gegenüber nicht veränderten Organismen haben und diese evtl. verdrängen. Bei Raps könnten solche Eigenschaften durch Auskreuzung auf zahlreiche Wildarten übertragen werden. Weiterhin könnten Pflanzen wie der BT-Mais, die Insektizide produzieren, zur Verschiebung des Gleichgewichts zwischen Schädlingen und Nützlingen beitragen und damit das Ökosystem beeinflussen. Zudem besteht die Gefahr, dass Öko-Landwirte bei Resistenzen BT nicht mehr einsetzen können.

Und allgemein gilt, dass einmal freigesetzte Organismen nicht rückholbar sind.

21. Halten Sie den Einsatz „grüner Gentechnik“ aus ethischen Gründen für vertretbar?

Nein, da diese Technologie mit dem potenziellen Risiko irreversibler Schäden behaftet ist, ohne dass diesem Risiko ein entsprechend großer Nutzen gegenübersteht.

22. Wie bewerten Sie die Sicherstellung der Wahlfreiheit a) für Verbraucherinnen und Verbraucher, b) für Landwirtinnen und Landwirte?

a) Die Sicherstellung der Wahlfreiheit der Verbraucherinnen und Verbraucher ist durch die neue Kennzeichnung für pflanzliche Produkte weitgehend gewährleistet. Zu bemängeln ist jedoch die Situation, dass tierische Produkte (Fleisch, Eier, Milch), die mit Hilfe von GVO-Futtermitteln erzeugt wurden, nicht gekennzeichnet werden müssen, so dass hier nicht von einer Wahlfreiheit gesprochen werden kann.

b) Für Landwirte besteht die Gefahr, dass Nicht-GVO-Betriebsmittel, wie Saatgut, Düngemittel und Futtermittel, durch die zur Vermeidung von GVO-Verunreinigungen notwendigen Maßnahmen verteuert werden und dadurch Wettbewerbsnachteile entstehen.

23. Welche ökonomische Erwartungshaltung und Folgewirkungen am Markt sehen Sie mit dem Einsatz von Gentechnik in der Landwirtschaft und Lebensmittelerzeugung verbunden?

Die Gentechnikbefürworter erhoffen sich niedrigere Erzeugungs- und Herstellungskosten beim Einsatz von GVO. Die Gentechnikgegner hingegen befürchten höhere

Erzeugungs- und Herstellungskosten und damit Wettbewerbsnachteile, die durch die notwendigen Maßnahmen zur Vermeidung von GVO-Verunreinigungen verursacht werden.

Für die Ökologische Lebensmittelwirtschaft treten bereits heute erhebliche Mehrkosten auf, um bspw. bei Mais die „Gentechnikfreiheit“ zu gewährleisten.

24. Welche Verschiebungen der Erlösanteile im Bereich Lebensmittelproduktion und –handel erwarten Sie zwischen Landwirten, Saatgutproduzenten, Nahrungsmittelindustrie und –handel?

Die Wertschöpfung verschiebt sich hin zu den GVO-Herstellern und den Anbietern von Betriebsmitteln. Beispielsweise wird beim Einsatz von Sorten, die gegen bestimmte Pflanzenschutzmittel resistent sind, die Wahlmöglichkeit des Landwirtes bei Pflanzenschutzmitteln verschiedener Hersteller eingeschränkt. Zwar können sich für den Landwirt durch den GVO-Anbau Rationalisierungseffekte oder auch höhere Erträge ergeben, dieser Nutzen geht aber einher mit höheren Preisen für Betriebsmittel.

25. Wie kann das Nebeneinander mit und ohne Gentechnik in der Landwirtschaft (Koexistenz) funktionieren, ohne dass es mittelfristig zu einer schleichenden gentechnischen Kontamination sowohl der konventionellen als auch der ökologischen Landwirtschaft kommt, und wie kann langfristig die Wahlfreiheit von Verbrauchern und Landwirten sichergestellt werden?

Haftungsregelungen und die Kostenzuordnung an die Verursacher müssen verhindern, dass sich die Produkte des Nicht-GVO-Anbaus verteuern. Regelungen zur „Guten Fachlichen Praxis“ müssen sicherstellen, dass Kontaminationen vermieden werden und damit eine Landwirtschaft ohne Gentechnik möglich bleibt.

26. Ist mit dem Entwurf der Bundesregierung für ein neues Gentechnikgesetz die Koexistenz sicherzustellen, und wie werden die Regelungen zur Koexistenz und zur Haftung bei Schäden, die durch Gentechnik entstanden sind, im Gesetzentwurf beurteilt?

Durch die verschuldensunabhängige und gesamtschuldnerische Haftung ist die Grundlage geschaffen worden, dass geschädigte Unternehmen einen Teil ihrer

Schäden gegenüber den potenziellen Verursachern geltend machen können.

27. Wie werden die Änderungsvorschläge der Bundesratsmehrheit, insbesondere zu Fragen der Koexistenz und der Haftung bei Schäden, die durch Gentechnik entstanden sind, beurteilt?

Der Verzicht auf eine verschuldensunabhängige Haftung hätte zur Folge, dass ein Ausgleich durch die Verursacher nicht erfolgt und damit die Schadensrisiken von den Nutzern der Gentechnik auf die gentechnikfreie Landwirtschaft abgewälzt würden. Gleiches gilt für den Verzicht auf eine gesamtschuldnerische Haftung. Damit würden Koexistenz und Wahlfreiheit unmöglich gemacht.

28. Welche Vorschläge für alternativ gestaltete Haftungsregeln wären als sinnvoll zu erachten?

Ergänzend zu den jetzigen Regelungen wäre die Einführung eines Fonds denkbar, der von den GVO-Inverkehrbringern und GVO-Anwendern finanziert wird. Bei unklarer Rückverfolgbarkeit zum Verursacher könnten über die Fonds Schäden der Nicht-GVO-Anwender reguliert werden. Dieser Fonds sollte aber aus Mitteln der Verursacher gespeist werden und nicht etwa aus Steuergeldern. Es liegt nahe, die Einrichtung eines solchen Fonds als Initiative der Saatgutindustrie zu erwarten. Sie ist der eigentliche Verursacher der Problematik und sollte die Landwirte, welche ihre Produkte einsetzen, von den Schadensfolgen freistellen. Die Vertreter der Saatgutindustrie sollten erklären, was ihre Unternehmen von einer so offensichtlich sachdienlichen Lösung bisher abgehalten hat. Wichtig wäre, daß aus diesem Fonds auch die Kosten der präventiven, schadensbeachtenden Analytik der Kulturen der Nicht-GVO-Landwirte getragen werden.

29. Wie könnten praxisbezogene gesetzlich verbindliche Regelungen für die Gute Fachliche Praxis beim Einsatz von Gentechnik aussehen?

Eine Verordnung zur „Guten Fachlichen Praxis“ beim Einsatz von Gentechnik muss die Gentechnik-Anwendung so reglementieren, dass unbeabsichtigtes Vorkommen von GVO weitgehend vermieden werden kann. Damit dies erreicht werden kann, müsste sie mit Kontroll- und Sanktionsvorschriften ausgestattet sein.

In einer Regelung zur „Guten Fachlichen Praxis“ müssten zu allen Punkten, an denen eine Vermischung stattfinden könnte, Maßnahmen und Leitlinien aufgeführt

werden. Alle Schritte vom Saatgut über landwirtschaftliche Hilfsmittel, Anbau, Ernte, Transport, Lagerung bis hin zur Verarbeitung müssen aufgeführt werden. Wir schlagen vor, dass sich der GVO-Anbau kontrollieren und zertifizieren lassen muss.

30. Welche Auswirkungen sind für ein flächenmäßig klein strukturiertes Land wie Hessen zu erwarten, wenn gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut werden und die Gesetzeslage durch die Verzögerungstaktik im Bundesrat weiterhin unklar bleibt?

Der Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen ohne klare Haftungsregelungen ist nicht vertretbar. Aber auch mit klaren Haftungsregelungen sind in Hessen große Probleme zu erwarten, wie eine Modellbetrachtung aus Österreich mit Gebieten mit ähnlich klein strukturierter Landwirtschaft belegt.

http://www.genfood.at/download/GVO_freie_zonen_studie_mueller_2002.pdf

31. Welche Sicherheitsabstände und -maßnahmen müssten z. B. für Mais und Raps eingeführt werden, um Verunreinigungen von anderen Feldern und der Umwelt auszuschließen, und sind diese Maßnahmen im klein strukturierten Hessen überhaupt durch die Landwirte umsetzbar?

Raps ist als Kultur nicht koexistenzfähig. Dies begründet sich aus folgenden Tatsachen:

- *Raps hat sehr leichten Pollen, wodurch der Transport des Pollens durch den Wind über große Distanzen ermöglicht wird.*
- *Raps ist eine wichtige Bienenfutterpflanze. Der Pollen wird durch die Bienen ebenfalls über große Distanzen transportiert und übertragen.*
- *Raps ist winterhart, daher tritt in den Folgejahren Durchwuchs von Ausfallkörnern auf. Dadurch können Flächen, die nicht als GVO-Flächen angemeldet wurden, zu unerkannten Kontaminationsquellen werden.*
- *Raps ist eine Ölsaart, wodurch eine jahrzehntelange Keimfähigkeit der Raps-samen im Boden gegeben ist.*
- *Genveränderte Eigenschaften des Rapses können auf verwandte Wildarten und von da wiederum auf Kulturpflanzen übertragen werden.*

Das Gentechnikgesetz muss klare Abbruchkriterien für die Freisetzung und Inverkehrbringung formulieren, wenn der gentechnikfreie Anbau unmöglich wird. Beim Raps ist schon jetzt klar, dass dies der Fall sein wird.

Beim Mais werden die Pollen durch Wind sehr weit verbreitet. Um die Verunreinigung von anderen Feldern konsequent zu verhindern, dürften nur männlich sterile Pflanzen zum Einsatz kommen.

32. Wie wird die Marktsituation für genveränderte Lebens- und Futtermittel in Hessen, Deutschland, EU und weltweit bewertet?

Gentechnisch veränderte Lebensmittel, die als solche gekennzeichnet sind, sind derzeit praktisch unverkäuflich. Angesichts der breiten Ablehnung durch die Verbraucherschaft wird diese fehlende Akzeptanz am Markt in den nächsten Jahren Bestand haben.

Anders die Situation bei Futtermitteln, die zwar gekennzeichnet werden müssen, was jedoch keine Kennzeichnungspflicht bei den so erzeugten tierischen Produkten hervorruft. Schon jetzt werden Landwirte, die „gentechnikfreie“ Futtermittel beziehen möchten, von den Landhändlern häufig abgewiesen. Im Falle der Verfügbarkeit ist es erheblich teurer.

33. Welche Maßnahmen kommen auf Landwirte, Landhandel und Ernährungswirtschaft durch die Einführung von gentechnisch veränderten Organismen in die Nahrungskette zu? Welche Kosten entstehen dadurch, wer trägt sie (durch die geplanten Haftungsregelungen würde nur ein Teil der entstehenden Kosten gedeckt), und wie wirkt sich dies auf Angebote und Preise für Lebens- und Futtermittel aus?

Kosten entstehen durch:

- *defensive Anbauplanung und Warenstromtrennung*
- *Reinigung gemeinsam genutzter Maschinen (z. B. Mähdrescher)*
- *Ausbau der Qualitätssicherungssysteme, Probennahmen, Dokumentation, Analysen auf mittels Gentechnik eingeführtes Material (Gene) bei Ernten, Zwischen- und Endprodukten*
- *Schäden, wenn aufgrund privatrechtlicher Vereinbarungen in der Prozesskette bereits ein Schwellenwert unter 0,9% einzuhalten ist, um im Endprodukt unter dem gesetzlichen Grenzwert bleiben zu können*

Die Datenlage zu den wirtschaftlichen Auswirkungen der Agro-Gentechnik auf die gentechnikfreie Land- und Lebensmittelwirtschaft ist völlig unzureichend. Es liegen

keine umfassenden Berechnungen der Koexistenzkosten vor. Die wirtschaftlichen Auswirkungen des Gesetzes auf die gentechnikfreie Lebensmittelwirtschaft sind unklar. Es ist davon auszugehen, dass der vorliegende Gesetzesentwurf die gentechnikfreie Lebensmittelproduktion um 5 bis 20% verteuert, da bei den darin vorgesehenen Regelungen nur ein geringer Teil der Kosten, die durch die Gentechnik entstehen, gegenüber den Verursachern geltend gemacht werden könnte.

Siehe auch Frage 10.

34. Welche besondere Situation entsteht für den ökologischen Landbau, wenn Gentechnik in der Landwirtschaft eingesetzt wird?

Die ökologische Landwirtschaft ist besonders stark beeinträchtigt und z. T. sogar in ihrer Existenz gefährdet, weil per Gesetz die Anwendung gentechnischer Verfahren bei der Herstellung von Ökoprodukten verboten ist. Durch GVO-Verunreinigungen besteht die Gefahr, dass Ökoprodukte oder auch Ökoflächen den Ökostatus verlieren. Daraus können große wirtschaftliche Verluste für die betroffenen Unternehmen entstehen. Dies kann bei der derzeitigen Gesetzeslage auch bei Beimischungen von unter 0,9% passieren.

Nicht quantifizierbar ist zudem der Imageschaden, der durch GVO in Ökoprodukten bei den Verbraucherinnen und Verbrauchern entstehen kann.

35. Sind die Risiken der Gentechnik durch Versicherungen abzudecken?

Nein, da das Risiko für die Versicherungsgesellschaften nicht einschätzbar ist.

36. Sind freiwillige Regelungen unter Landwirten für gentechnikfreie Regionen sinnvoll, und wie sollten sie ausgestaltet sein?

Die Schaffung gentechnikfreier Zonen ist ein geeignetes Instrument, um Kosten zur Vermeidung einer Kennzeichnung der Agro-Gentechnik zu reduzieren. Gleichzeitig lässt sich ein Imagegewinn erzielen, was in Gebieten mit starker touristischer Nutzung oder für Landwirte mit Direktvermarktung regionaler Spezialitäten von besonderem Interesse ist.

Die mehrheitliche Ablehnung von GVO in Lebensmitteln führt dazu, dass die verarbeitende Industrie GVO-freie Rohstoffe nachfragt. Dabei wird sie dort bevorzugt einkaufen, wo das geringste Risiko von Vermischungen besteht. Besteht dann die

Alternative zwischen Rohstoffen aus einer Region, die ein geschlossenes GVO-freies Anbaugebiet vorweisen kann und einer Region, in der GVO- und Nicht-GVO-Anbau in Mischung stattfindet, darf davon ausgegangen werden, dass die Marktchancen der GVO-freien Region erheblich höher sind.

37. Welche Grenzwerte und Kennzeichnungspflichten sollten für Saatgut festgelegt werden?

Für Saatgut sollte ein möglichst niedriger Grenzwert an der Nachweisgrenze (0,1%) festgelegt werden, da Saatgut am Beginn der Wertschöpfungskette steht und sich vorhandene Verunreinigungen durch die gesamte Wertschöpfungskette ziehen und der Anteil von GVO durch weitere Verunreinigungen z.B. bei der Ernte, beim Transport oder bei der Verarbeitung erhöhen.

Für Saatgut ist ein solch niedriger Grenzwert in der Praxis umsetzbar, weil durch das Saatgutverkehrsgesetz schon sehr weitreichende Anforderungen an die Reinheit von Saatgut und die Kontrolle der Saatgutvermehrung gestellt werden.

38. Welche gesundheitlichen Risiken gibt es aus wissenschaftlicher Sicht bei der Verfütterung von gentechnisch veränderten Futtermitteln, und welche gesundheitlichen Risiken könnten für Verbraucher entstehen, die gentechnisch veränderte Lebensmittel zu sich nehmen?

Siehe Frage 15. und 20a.

39. Sollten Produkte von Tieren, die mit gentechnisch verändertem Futter gefüttert wurden, gekennzeichnet werden?

Ja, um die Wahlfreiheit des Verbrauchers umfassend zu gewährleisten.

40. Welche gentechnisch veränderten Produkte werden in den kommenden fünf Jahren die Marktreife erhalten (getestet und zugelassen), und welche Produkte sind zurzeit auf dem Markt?

Derzeit im Anbau befinden sich Mais, Raps, Soja, Baumwolle und in geringem Umfang Reis, Kartoffeln, Zuckerrüben und Tomaten sowie verschiedene Gemüse-

und Obstarten und Zierpflanzen.

Es ist aus jetziger Sicht unwahrscheinlich, dass in den nächsten fünf Jahren Pflanzen, die für den Verbraucher einen zusätzlichen Nutzen bieten (z. B. mehr Vitamine wie „Golden Rice“ oder gesündere Fette, d. h. Gentech-Pflanzen der 2. und 3. Generation) die Marktreife erhalten.

41. Werden durch den Einsatz von Agrogentechnik neue Arbeitsplätze entstehen oder verschwinden, und in welchen Größenordnungen?

Agrogentechnik gefährdet Arbeitsplätze in bäuerlichen Landwirtschaftsbetrieben und handwerklichen Lebensmittelverarbeitungsunternehmen, da diese in einer regionalen Erzeugung und Vermarktung Chancen zur Marktpositionierung haben. Kosten zur Vermeidung einer Kennzeichnung verteuern jedoch die Erzeugnisse oder behindern die Vermarktungschancen.

Dr. Robert Hermanowski, robert.hermanowski@fibl.org
Rolf Mäder
Karin Nowack
FiBL Deutschland e.V.
Forschungsinstitut für biologischen Landbau
Galvanistr. 28, D-60486 Frankfurt
069 7137699-0, fax: +49 69 7137699-9

www.fibl.org
www.oekolandbau.de
www.transgen.ch

Dr. Felix Prinz zu Löwenstein
Vorsitzender des BÖLW und FiBL Vorstand
Hofgut Habitzheim
D - 64853 Otzberg
06162-73494 fax 73594
felix.loewenstein@t-online.de