

## **Grüne Gentechnik verantwortlich nutzen**

**Statement für das Gespräch mit  
Minister Seehofer am 20.4. 2006,  
Baden-Württembergische Landesvertretung,  
Berlin**

Berlin, 20. April 2006

**Helmfried Meinel**  
Sprecher des Vorstands des Öko-Institut e.V.

**Dr. Joachim Lohse**  
Geschäftsführer des Öko-Institut e.V.

**Öko-Institut e.V.**  
Geschäftsstelle Freiburg  
Postfach 50 02 40  
D-79028 Freiburg  
Tel.: 0761-4 52 95-0

Büro Darmstadt  
Rheinstr. 95  
D-64295 Darmstadt  
Tel.: 06151-8191-0

Büro Berlin  
Novalisstraße 10  
D-10115 Berlin  
Tel.: 030-28 04 86 80

**Statement für das Gespräch mit Minister Seehofer  
„Grüne Gentechnik verantwortlich nutzen“  
am 20.4. 2006, Baden-Württembergische Landesvertretung, Berlin**

Das Öko-Institut begrüßt es, wenn der Landwirtschaftsminister eine breite gesellschaftliche Debatte um die künftige Ausgestaltung der Forschungs- und Anwendungsbedingungen der Grünen Gentechnik anstößt.

**Wahlfreiheit und Koexistenz**

Die Sicherstellung der Wahlfreiheit sowohl für Verbraucher als auch für die beteiligten und betroffenen Unternehmensbereiche setzt im Bereich der Landwirtschaft und der Lebensmittelwirtschaft klare und verlässliche Mechanismen zur Sicherstellung der Koexistenz unterschiedlicher Bewirtschaftungsformen sowie ausreichende Kennzeichnungsregeln voraus.

Koexistenz entspricht der „Quadratur des Kreises“<sup>1</sup>. Es gibt hier also kein Patentrezept, die Sicherstellung der Koexistenz muss spezifisch nach Nutzpflanzenart bestimmt werden.

Raps muss dabei aufgrund seiner biologischen Eigenschaften als nicht koexistenzfähig im Anbau gelten. Durch die lange Überdauerungsfähigkeit der Samen, die zu erwartende Auskreuzung in wilde Verwandte, die Bestäubung auch durch Insekten und sehr weit fliegenden Pollen ist ein Eintrag in gentechnikfreie Rapsbestände mittelfristig nicht zu verhindern, wenn gentechnisch veränderter Raps in Deutschland kommerziell angebaut werden sollte.

Beim Anbau von gentechnisch verändertem Mais sind die nutzpflanzenspezifischen Maßnahmen der GVO-Anwender, darunter der Isolationsabstand des GVO-Feldes zu Nachbarfeldern ausschlaggebend.

**Schutz von Umwelt und Menschen sowie Reversibilität von Eingriffen**

Das Vorsorgeprinzip ist für die Genehmigung von Freisetzung und Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Pflanzen von großer Bedeutung, da mögliche ökologische und gesundheitliche Folgewirkungen von gentechnisch veränderten Organismen weitestmöglich ausgeschlossen werden müssen.

Dies gilt umso mehr, wenn jetzt über Forschung und Nutzung transgener Pflanzen der zweiten und dritten Generation nachgedacht wird. Bei gentechnisch veränderten Pflanzen der ersten Generation, deren Veränderung sich auf anbautechnische Belange bezieht (v.a. Herbizid- und Insektizid-Resistenz), ist die Logik der Risikoregulierung relativ wenig umstritten (es sollen nachweislich keine Wirkungen auf den menschlichen Organismus oder, bei Futtermitteln, auf den Organismus der Nutztiere erfolgen), wenn es auch erhebliche Unsicherheiten in Bezug auf Risikobewertung und Risikomanagement gibt. Bei „nutzungsveränderten“ Pflanzen der zweiten und dritten Generation ist jedoch die gesamte Struktur der Risikoregulierung noch völlig neu und gegenüber der jetzigen Situation

---

<sup>1</sup> so Staatssekretär Dr. Alexander Schink vom nordrhein-westfälischen Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz gegenüber der Mitgliederversammlung des Anbauverbands Bioland, zitiert nach Landwirtschaftliches Wochenblatt Westfalen-Lippe, Ausgabe 6/2006, S. 26

fundamental verändert<sup>2</sup>. Umso gründlicher müssen dann hierbei auch Risikobewertung und Risikomanagement sein.

Bereits die Risikoforschung bei gentechnisch veränderten Pflanzen der ersten Generation weist erhebliche Lücken auf. Schädliche Auswirkungen von gentechnisch veränderten Organismen können die biologische Vielfalt betreffen. Direkter Wirkungspfad kann z.B. sein, dass das Protein, das von dem gentechnisch eingebrachten Konstrukt codiert wird, Nichtzielorganismen beeinträchtigt oder dass die gentechnisch veränderte Pflanze vorhandene Arten verdrängt. Indirekter Wirkungspfad kann z.B. sein, dass sich durch die Nutzung von gentechnisch veränderten Organismen die landwirtschaftliche Praxis gravierend ändert und Herbizid-/Metabolit-Rückstände andere und damit auch geschützte Arten bedrohen können.

Was das Risiko für die menschliche Gesundheit angeht, müssen insbesondere durch unerwartete Veränderungen in der Zusammensetzung der pflanzlichen Inhaltstoffe chronische und subtoxische Effekte auf die menschliche Gesundheit ausgeschlossen werden.

Hierfür müssen toxikologische und allergologische Informationen, die im Rahmen von Genehmigungsverfahren zu erbringen sind, ausreichend bestimmt sein (gegenwärtig defizitär)<sup>3</sup>.

Zu fordern sind außerdem Langzeit-Fütterungsversuche an verschiedenen Säugetieren, wie dies etwa die Pestizid-Verordnung vorschreibt. Das 2004 von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit EFSA herausgegebene „Guidance Document“<sup>4</sup> empfiehlt lediglich einen 28-Tage-Fütterungstest mit dem transgenen Protein an Nagetieren. Mit solchen Studien können nur akute toxische Wirkungen erkannt werden. Notwendig ist, dass derartige Untersuchungen verbindlich gemacht werden. Sie sollten nicht nur mit dem isolierten Protein, sondern mit der gesamten gentechnisch veränderten Pflanze durchgeführt werden, und es

---

<sup>2</sup> Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag, „Grüne Gentechnik – Transgene Pflanzen der 2. und 3. Generation“ Endbericht, Arbeitsbericht Nr. 104, Juli 2005, sowie Kurzfassung

<sup>3</sup> So wurde bei einer kritischen Analyse von in der EU im Genehmigungsverfahren befindlichen und bereits genehmigten Anträgen festgestellt, dass die Untersuchung zur Toxikologie und Allergologie bislang als mangelhaft zu bezeichnen ist (Spök A, Hofer H, Valenta R, Kienzl-Plochberger K, Lehner P, Stirn S & Gaugitsch H (2003): Toxikologie und Allergologie von GVO-Produkten – Teil 2A. Empfehlungen zur Standardisierung der Sicherheitsbewertung von gentechnisch veränderten Lebensmitteln. Umweltbundesamt, Monographien 164A, Wien):

- Experimentelle toxikologische Untersuchungen einzelner Inhaltsstoffe der transgenen Pflanze werden nur sporadisch durchgeführt. Daten zur Toxikologie der gesamten transgenen Pflanze oder ihrer Produkte werden gar nicht ermittelt. Die Proteine für die Toxizitätsstudien wurden in Mikroorganismen produziert und stammten nicht aus Pflanzen.
- Häufig werden lediglich annahmenbasierte Argumente als Beleg für die Unbedenklichkeit der transgenen Pflanze verwendet.
- direkte Überprüfung potenziell allergener Eigenschaften der transgenen Pflanze sowie aus ihr hergestellter Produkte werden nicht durch Experimente unterstützt. Das Fehlen eines allergenen Potentials wird ausschließlich argumentativ oder indirekt durch Sequenzhomologieuntersuchungen und Verdauungstests begründet.
- Sekundäre Effekte der genetischen Veränderung, etwa die verstärkte Ausprägung von anderen Allergenen in der gentechnisch veränderten Pflanze, werden nicht erwogen.

<sup>4</sup> EFSA (2004): Guidance Document of the Scientific Panel on Genetically Modified Organisms for the Risk Assessment of Genetically Modified Plants and Derived Food And Feed. [http://www.efsa.eu.int/science/gmo/gmo\\_guidance/660/guidance\\_docfinal1.pdf](http://www.efsa.eu.int/science/gmo/gmo_guidance/660/guidance_docfinal1.pdf)

müssen – wie für Pestizide und Herbizide auch – Langzeituntersuchungen verbindlich vorgeschrieben werden<sup>5</sup>.

Mehr noch als dies bei Forschung und Freisetzung von gentechnisch veränderten Pflanzen der ersten Generation zutrifft, muss bei Forschung und späterer Freisetzung von nutzungsveränderten Pflanzen die grundsätzliche Möglichkeit der Reversibilität beachtet werden. Es müssen Verfahren etabliert werden, um bei einem später erkannten, als relevant bewertetem Risiko, das sich erst nach der Zulassung zeigt, erforderliche Schutzmaßnahmen ergreifen und notfalls auch den gentechnisch veränderten Organismus aus der Biosphäre rückholen zu können.

### **Haftungsregelung**

Wenn die Politik im Rahmen einer geplanten Novellierung des Gentechnikgesetzes die bisherige Regelung der verschuldensunabhängigen Haftung für Schäden aus nachgewiesenen Einkreuzungen von GVO aufgeben und stattdessen einen Haftungsfonds für verschuldensunabhängige Schäden etablieren will, kann auch damit ein funktionales System geschaffen werden.

Ein ordnungspolitisch begründbares und Anreize zur Risikominimierung gebendes System erfordert folgende Rahmenbedingungen

- Vorrang der verursachens- und verschuldensabhängigen Haftung. Der Haftungsfonds greift nur, wenn anerkannte Regeln von Technik und Wissenschaft befolgt werden (z.B. „gute fachliche Praxis“ in der Landwirtschaft). Mit dem Primat der verursachensabhängigen Haftung sind auch Schäden aus wissenschaftlichen Freisetzungsvorhaben klar aus einer Fondsregulierung herausgenommen, weil hier regelmäßig der Verursacher zu identifizieren sein wird. Für mögliche Schäden aus öffentlich finanzierter Forschung haftet wie bisher die öffentliche Hand, soweit einschlägige Sicherheitsregeln beachtet worden sind.
- Die Speisung des Fonds erfolgt nicht aus Steuermitteln oder einer generellen Abgabe (z.B. auf Saatgut), sondern, dem Verursacherprinzip entsprechend, von den beteiligten Kreisen aus Landwirtschaft und Saatgutherstellern. Akzeptanz wird ein Haftungsfonds nur finden, wenn ausschließlich die Anwender und Erzeuger von GVO zahlungspflichtig gemacht werden, obligatorische Finanzierungsbeiträge aus Landwirtschaft und von Saatgutherstellern, die keine GVO verwenden wollen, widersprechen dem Verursacherprinzip. Es empfiehlt sich, neben der Festlegung solcher Grundprinzipien die nähere Ausgestaltung den beteiligten Kreisen zu überlassen.
- Der Haftungsfonds sollte in öffentlich-rechtlicher Trägerschaft institutionalisiert werden, damit Transparenz über Mittelaufkommen und Mittelverwendung sichergestellt werden kann.

Damit werden Kosten für eintretende Haftungsfälle bzw. für die Etablierung des Haftungssystems

- dort dem Individuum zugeordnet, wo vorsätzlich oder grob fahrlässig anerkannte Regeln verletzt werden;
- dort den betroffenen Wirtschaftskreisen zugeordnet, wo aus der Erzeugung oder dem Anbau von zugelassenen GVO wirtschaftlicher Nutzen gezogen wird und demzufolge auch die Risiken unerwünschter Einkreuzung und die operative Verantwortung für die Sicherstellung der Koexistenz der unterschiedlichen Anbauformen zu tragen sind.

---

<sup>5</sup> Wie die im Oktober 2005 veröffentlichten Ergebnisse australischer ForscherInnen deutlich gemacht haben, können bereits kleine Veränderungen an Eiweißen in einer neuen Wirtspflanze weitreichende gesundheitliche Auswirkungen haben: So führte ein insektenabwehrendes Bohnenprotein in Erbsen dazu, dass exponierte Versuchstiere sowohl auf das neue Eiweiß als auch auf Erbsen-Eiweiße mit schweren Immunreaktionen antworteten [V. Prescott et al., J. Agric. Food Chem. **53** (23), 9023-9030, 2005].

- nur dort der Allgemeinheit zugeordnet, wo der Bereich der Forschungsförderung aus öffentlichen Mitteln angesprochen ist und Risiken aus hieraus resultierenden wissenschaftlichen Freisetzungsversuchen zu tragen sind.

### **Forschung befördern: gleichrangig Begleitforschung aufbauen**

„Der Schutz von Mensch und Umwelt bleibt, entsprechend dem Vorsorgegrundsatz, oberstes Ziel des deutschen Gentechnikrechts“<sup>6</sup>. Dieser Leitsatz muss sich auch für die Forschungspolitik bei den modernen Biotechnologien gelten. Gerade in Bezug auf die Forschung zu nutzungsveränderten Pflanzen ist es wichtig, eine angemessene Sicherheits- und Risikoforschung von vornherein zu implementieren. Diese sollte systematisch untersuchen, welche langfristigen, indirekten und kumulativen Auswirkungen beim Einsatz von GVO eintreten können.

Die Sicherheits- und Begleitforschung sollte sich insbesondere folgender Punkte annehmen:

- Das Auftreten möglicher unerwarteter Effekte wird bei der Herstellung und Zulassung transgener Pflanzen nicht ausreichend berücksichtigt. Parallel und im Rahmen aller Freisetzungsversuche müssen umweltrelevante Daten erhoben werden. Problematisch ist, dass es keinen Konsens gibt, wie unerwünschte / unerwartete Nebeneffekte zu bewerten und zu erkennen sind. Beobachtete Veränderungen dürfen nicht mit dem Argument der natürlichen Varianz abgetan werden. Es muss ihnen gründlich nachgegangen und geprüft werden, welche Folgen sie für Mensch und Umwelt haben können.
- Langfristige Untersuchungen der allergologischen und toxikologischen Un-/Bedenklichkeit von GVO fehlen. Dabei sollten auch begleitende Untersuchungen des GVO-Konsums konzipiert werden.

Politik, Wirtschaft und Forschungsorganisationen müssen verantwortlich mit vorhandenen Sorgen in der Bevölkerung vor Gesundheits- und Umweltschädigungen umgehen. Das bezieht sich insbesondere auch auf die Begleitforschung. Nur wenn sie dialogorientiert ist, ihr Umfang alle wissenschaftlich begründbaren Unsicherheiten einbezieht und wenn sie von unabhängigen Wissenschaftlern durchgeführt wird, die kein wirtschaftliches Verwertungsinteresse haben, kann in der Bevölkerung das notwendige Zutrauen in die Forschungspolitik reifen und kann die Begleitforschung gesellschaftliche Akzeptanz finden. Nur wenn Risiken und nachteilige Entwicklungen frühzeitig erkannt werden, kann Richtungssicherheit in der Technologieentwicklung gewährleistet werden.

### **Den Nutzen der Biotechnologie vor allem im „contained use“ suchen**

Vor diesem Hintergrund sollte noch einmal neu nachgedacht werden, für welche Anwendungszwecke tatsächlich eine neue Generation nutzungsveränderter Pflanzen auf dem Acker angebaut werden müssen, oder ob der bezweckte Nutzen – die Herstellung spezieller Öle, Kohlehydrate oder Eiweiße oder auch medizinisch wirksamer Substanzen – nicht auch anderweitig hervorgebracht werden kann. Der „contained use“ der weißen Biotechnologie weist eine Reihe von systemimmanenten sicherheitstechnischen Vorteilen auf, die gegenüber dem in jeder Hinsicht offenen Anbau auf dem Acker stehen.

Dabei erschöpft sich der Nutzen der weißen Biotechnologie keineswegs nur in der Enzymproduktion, die bisher zumeist mit diesem Begriff verbunden ist.

Zu untersuchen wäre also, welche verschiedenen Plattformen z.B. für die Proteinsynthese zur Verfügung stehen (Bakterienkulturen, Hefen oder Säugetier-Zellkulturen) und vergleichend zu betrachten wären ihre technologischen Eigenschaften und ihre nutzungsbezogenen und ökologischen Auswirkungen.

---

<sup>6</sup> aus Kap. 8.9 des Koalitionsvertrags zwischen CDU, CSU und SPD im Bundestag vom 11.11.2005

Helmfried Meinel

Dr. Joachim Lohse

Sprecher des Vorstands

Geschäftsführer