



ÖKOLOGISCHER ÄRZTEBUND

Deutsche Sektion der International Society of Doctors for the Environment (ISDE)

Bundesgeschäftsstelle, Frielinger Str. 31, 28215 Bremen, Tel.: 0421/4984251, Fax: 0421/4984252
E-Mail: oekologischer.aerztebund@t-online.de • Internet: <http://www.oekologischer-aerztebund.de>

Gentechnikfreie Regionen

Ein notwendiger und konsequenter Schritt zum Schutz von Natur und Lebensmitteln vor zunehmender gentechnischer Verunreinigung

National und international wird die Bewegung zum Schutz gentechnikfreier Landwirtschaft und Ernährung und zum Schutz der Natur vor Verunreinigung mit gentechnisch veränderten Organismen (GVO) immer stärker. In Deutschland gibt es aktuell 186 Gentechnikfreie Regionen und Initiativen, an denen 28.865 Landwirte mit einer landwirtschaftlichen Fläche von 1.032.382 ha beteiligt sind (1).

Bei der 3. Konferenz der gentechnikfreien Regionen am Bodensee, die vom 27. - 28.11.2008 in Bregenz (Österreich) durchgeführt wurde, informierten sich über 90 aktive VertreterInnen verschiedener Disziplinen aus Österreich, Deutschland und der Schweiz über aktuelle Entwicklungen der Gentechnikfreien Initiativen auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene. In zahlreichen hochrangig besetzten Gesprächsforen und Workshops wurden Erfahrungen ausgetauscht und weiterführende Umsetzungsstrategien erörtert (2).

Der Ökologische Ärztebund e.V. war eingeladen, gesundheitliche Aspekte der Agrogentechnik einzubringen. Gemeinsam mit der Vertreterin des Österreichischen Gesundheitsministeriums, Frau Dr. Eva Lang, konnte deutlich gemacht werden, dass auf der Grundlage des im EU-Recht verankerten Vorsorgeprinzips ein konsequenter Schutz der Natur und der Ernährung vor GVO gewährleistet sein muss, solange deren Sicherheit nicht bewiesen ist.

————— Risikoeinschätzung reicht nicht aus

Unzureichende Forschungsdaten konstatierte schon die EU Kommission 2005 in ihrer Antwort auf das Klageverfahren der Welthandelsorganisation (WTO) (3). Sie bemängelte, dass auf Basis vorhandener Forschungen keine Aussagen über Gesundheitseffekte von GVO getroffen werden können - ausser die, dass sie nicht akut toxisch sind. Der Grund dafür sei der, dass keine Daten erhoben wurden. Es sei so lange gerechtfertigt, den Anbau von insektenresistenten Bt-Pflanzen zu untersagen, bis Informationen über alle potentiellen Nichtzielorganismen im Boden vorliegen. Für den gegenwärtigen Stand der Bt-Umweltsicherheitsbewertung in Europa - insbesondere das Bt-Toxin und von ihm ausgelöste, nicht beabsichtigte Wirkungen - räumte die EU-Kommission Gründe zur Besorgnis ein. Im großflächigen Anbau herbizidresistenter Pflanzen und der damit verbundenen Anwendung von Totalherbiziden sah sie mögliche Risiken mit negativen Auswirkungen auf Nahrungsketten. Sie deklarierte es als wissenschaftlich unvernünftig, aus in den USA, Australien oder anderen Nicht-EU-Ländern erhobenen Daten zur Toxizität von Bt-Pflanzen Schlüsse auf in der EU lebende Ziel- und Nichtzielorganismen zu ziehen, zumal schon innerhalb der EU die Empfindlichkeit der Zielorganismen in Bezug auf das Bt-Toxin erheblich variiere (4).

Eine umfangreiche wissenschaftliche Auswertung der vorliegenden Studien zur Toxizität von gv-Pflanzen (5) bestätigt das Dilemma der unzureichenden Forschungen mit dem Fazit, dass wissen-

schaftliche Belege zur gesundheitlichen Sicherheit von Gentechnikprodukten fehlen, weil es keine ausreichenden Studien gibt.

————— Nachweis gesundheitlicher Risiken in aktuellen Fütterungsstudien

Aus den gängigen Fütterungsstudien an Tieren konnte bisher nicht auf die Langzeitauswirkungen gentechnisch veränderter Nahrung geschlossen werden, denn sie dauerten höchstens 28 Tage und nur bei besonderen Fragestellungen 90 Tage. Ergebnisse aktueller Langzeitfütterungsversuche haben die Sorge bestätigt, dass gv-Pflanzen nicht als sicher für die Ernährung von Mensch und Tier gelten können. Tierfütterungsstudien sind zwar nur begrenzt auf Menschen übertragbar, neue Studienergebnisse belegen aber die Notwendigkeit, Gentechnikprodukte solange zu verbieten, bis der Beweis ihrer Unschädlichkeit erbracht ist. Aktuelle Beispiele:

1. Biologische Effekte von transgenem Mais NK603xMON810, Österreich Oktober 2008

Das Österreichische Ministerium für Gesundheit veröffentlichte am 11.11.08 die Ergebnisse einer neuen Fütterungsstudie. Über 20 Wochen hatten Wissenschaftler der Veterinärmedizinischen Universität in Wien den genmanipulierten Mais NK603xMON810 des Herstellers Monsanto verfüttert, der in der EU seit dem Jahr 2007 als Lebens- und Futtermittel zugelassen ist. Bei dem unter-

suchten Gentech-Mais handelt es sich um eine Kreuzung aus einer Maissorte, die gegen Unkrautvernichtungsmittel resistent ist und einer Maissorte, die selbst ein Gift gegen Schädlinge produziert (Bt-Toxin). Die EU-Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hatte den Gentech-Mais und die Ergebnisse einer Fütterungsstudie von Monsanto als unbedenklich bewertet, obwohl diese bereits gesundheitliche Beeinträchtigungen der Versuchstiere zeigte. Die nun vorliegende Österreichische Studie belegt die Notwendigkeit differenzierter unabhängiger Langzeituntersuchungen: Im Vergleich zu Mäusen, die mit herkömmlichem Mais gefüttert wurden, gebaren die mit gv-Mais gefütterten Tiere eine signifikant geringere Anzahl und schwächere Junge. Diese Effekte zeigten sich erst im 3. und 4. Wurf des zweiten Versuchsdesigns, der Methode der fortlaufenden Zucht (RACB). Im ersten Versuchsdesign einer Multigenerationstudie (MGS) mit vier Mäusegenerationen waren sie nicht aufgetreten. Weibchen des 2., 3. und 4. Wurfs (F2, F3, F4 Generation) und Männchen (F3) der mit Gentech-Mais gefütterten Gruppe zeigten signifikant niedrigere Nierengewichte. „Unterschiede in der Genexpression in Dünndarmgewebe konnten der Maissorte und der gentechnischen Veränderung zugeordnet werden“ (6). Mit der Studie wird der Beleg dafür erbracht, dass Interaktionen zwischen Futter und Darm stattfinden, die bei Gentech-Futter (GM) und nicht gentechnisch verändertem Futter unterschiedlich sind. Die Bedeutung dieser Unterschiede bleibt bisher unklar. Die Studie zeigt deutlich, dass neue Untersuchungsmethoden etabliert werden müssten, um den Verbraucherschutz zu erhöhen.

2. Das italienische Forschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Inran) kommt zu dem Ergebnis, dass der Gentech-Mais MON810 signifikante Veränderungen im Immunsystems bewirken kann (7). Die Studie ist die zweite im Herbst 2008, die Risiken von Gentech-Pflanzen belegt, die im europäischen Zulassungsverfahren nicht erfasst wurden.

3. In Australien zeigte eine mehrjährige Studie, die im November 2005 abgebrochen wurde, dass durch gentechnische Veränderung neue Eiweiße (Proteine) entstehen können, die schwerwiegende allergische Reaktionen auslösen. Hier hatten Feldmäuse auf die Fütterung mit gentechnisch veränderten Erbsen mit Lungenentzündungen reagiert (8).

4. Totalherbizide in Nahrungsmitteln

Beim Anbau von gv-Pflanzen werden Totalherbizide auf die Pflanze gesprüht, die später in den Nahrungskreislauf gelangen. Ihre Wirkung auf Mensch und Tier ist viel zu wenig geprüft. Es gibt kaum Untersuchungen im Hinblick auf Giftigkeit (9). Der französische Forscher G.E. Seralini stellt in einer neunten Studie der Universität Caen in Frankreich (Dez. 2008) ein alarmierendes Ergebnis vor. Demnach können schon geringe Rückstände des weltweit in der konventionellen Landwirtschaft am Häufigsten genutzten Glyphosat-Herbizids Roundup® auf menschlichen Zellen schädlich und sogar tödlich wirken (10).

5. Antibiotikaresistenz

Aus gesundheitlicher Sicht bestehen erhebliche Einwände gegen die Anwendung von Resistenzgenen gegen Antibiotika zur Selektion der gv-Pflanzen. Die Freisetzungsrichtlinie 2001/18 schreibt deshalb ein Auslaufen von Antibiotika-Resistenzmarkergenen, die

ein Risiko für Mensch und Natur darstellen, bei Freisetzungen bis zum Jahr 2008 vor. Durch Einsatz der genmanipulierten Pflanzen ist zu befürchten, dass bereits jetzt bedrohlich zunehmende Resistenzentwicklungen dieser noch verbreitet eingesetzten Breitband-Antibiotika verstärkt werden.

Laut EFSA ist z.B. das als Markergen in der Gentechnik verwendete Ampicillin ein „wichtiges Antibiotikum sowohl in der Human- als auch in der Veterinärmedizin“ (11). So wird Ampicillin in der Human- und Tiermedizin bei Harn- und Atemwegsinfektionen eingesetzt, bei Infektionen mit Enterokokken oder dem Problemkeim *Listeria monocytogenes* ist Ampicillin die erste Wahl (12).

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) gab 2005 eine Liste mit für die Humanmedizin bedeutenden Antibiotika heraus, zu denen auch Ampicillin zählt (13). Sie gibt an anderer Stelle eine eindeutige Empfehlung ab, auch bei geringer Wahrscheinlichkeit eines horizontalen Gentransfers auf die Anwendung von Antibiotika-Markergenen zu verzichten (14).

Im Darmtrakt von Bienen konnte nachgewiesen werden, dass Antibiotikaresistenzgene der Rapsblume (dort als Markergene eingebaut) durch horizontalen Gentransfer in die DNA der Darmmikroorganismen gelangten (15).

Schlussfolgerung unter Vorsorgegesichtspunkten

Der beste Schutz vor gesundheitlichen, ökologischen und ökonomischen Risiken der Agrogentechnik ist, ihre Produkte nicht anzubauen. Darum ist die Stärkung der gentechnikfreien Regionen aus allen Bereichen der Gesellschaft so wichtig. Hier sollten Ärztinnen und Ärzte der Umweltmedizinischen Disziplinen aktiv ihr Wissen einbringen.

Angela van Beesten

Quellen:

- 1) www.gentechnikfreie-regionen.de (Zugriff: 20.01.2009).
- 2) ABSCHLUSSERKLÄRUNG DER 3. KONFERENZ DER GENTECHNIKFREIEN REGIONEN AM BODENSEE: Rückfragehinweis: Ernst Schwald, Bodensee-Akademie, T: 0043 (0)5572 33064; Georg Janssen Arbeitsgem. bäuerl. Landwirtschaft, T:0049 (0) 4131/ 40 77 58 ; Martin Ott, Gut Rheinau, ZH, T: 0041 (0)52 304 91 27.
- 3) EUROPEAN COMMUNITIES - Measures Affecting the Approval and Marketing of Biotech Products (DS291, DS292, DS293), Comments by the European Communities on the Scientific and Technical Advice to the Panel, Geneva 28 January 2005, 2 „Part B“ or Directives 90/220/EEC and 2001/18/EC: 15.
- 4) FoE EUROPE, GREENPEACE 2006, Hidden uncertainties - What the European Commission doesn't want us to know about the risks of GMOs From FoEE and Greenpeace, April 2006.
- 5) DOMINGO JOSÉ L. (2007), „Toxicity Studies of Genetically Modified Plants: A Review of the Published Literature“, Critical Reviews in Food Science and Nutrition 47(8): 721-733.
- 6) VELIMIROV A., BINTER C., ZENTEK J.: Biological effects of transgenic maize NK603 x MON810 fed in long term reproduction studies in mice (October 2008).
- 7) <http://www.global2000.at/download/file6988.pdf>.
- 8) PRESCOTT V. E. et al: Transgenic Expression of Bean a-Amylase Inhibitor in Peas Results in Altered Structure and Immunogenicity. Journal of Agricultural and Food Chemistry 53(23): 9023-9030. Siehe auch Journal of Agricultural and Food Chemistry 53: 9023 (2005).
- 9) http://www.global2000.at/pages/tgen_foodfacts.htm (Zugriff: 12.03.2005).
- 10) BENACHOUR NORA, SÉRALINI GILLES-ERIC, Glyphosate Formulations Induce Apoptosis and Necrosis in Human Umbilical, Embryonic, and Placental Cells, University of Caen, Laboratory Estrogens and Reproduction, UPRES EA 2608, Institute of Biology, Caen 14032, France, Chem. Res. Toxicol., Article ASAP, DOI: 10.1021/tx800218n, Publication Date (Web): December 23, 2008, Copyright (c) 2008 American Chemical Society, www.traceconsult.ch/71664/77643.html (Zugriff: 20.01.2009).
- 11) www.biosicherheit.de/pdf/dokumente/efsa_abr0404.pdf <http://www.biosicherheit.de/pdf/dokumente/efsa_abr0404.pdf>
- 12) WÖGERBAUER, M. 2006. Risikoabschätzung von Antibiotika-Resistenzmarkergenen in transgenen Pflanzen. Forschungsberichte der Sektion IV, Bd 1/2006, BMGF Wien.
- 13) WORLD HEALTH ORGANISATION, Critical Important Antibacterial Agents For Human Medicine For Risk Management Strategies Of Non-Human Use, 2005.
- 14) www.who.int/foodsafety/publications/biotech/20questions/en <<http://www.who.int/foodsafety/publications/biotech/20questions/en>>
- 15) KAATZ H.-H.: Cited by A. Barnett: GM genes 'jump species barrier', The Observer, May 28, 2000.