



Aktuelles zur grünen Biotechnologie

## Bt-Mais und Schimmelpilzgifte

### Biotech-Pflanzen könnten Missbildungen verhindern

In den frühen neunziger Jahren wurde bei Geburten von hispanisch-stämmigen Müttern im texanischen Rio Grande-Tal eine Häufung von schweren Neuralrohr-Defekten (dazu gehören offene Wirbelsäule "spina bifida", Wasserkopf und Fehler bei der Hirnentwicklung) beobachtet. Die Häufigkeit dieser Missbildungen lag dabei sechsfach über dem US-amerikanischen Durchschnitt. Lange Zeit war unklar, was der Auslöser hierfür sein könnte.

Forschungsarbeiten aus den USA, China, Südafrika und Guatemala legten nahe, dass ein verbreiteter Zusammenhang zwischen dem Verzehr von selbst verarbeitetem Mais (z. B. in Tortillas) und Neuralrohr-Defekten besteht. Neue Resultate, welche im April 2004 in der Fachzeitschrift "Journal of Nutrition" veröffentlicht wurden, zeigen nun dass das Schimmelpilz-Gift Fumonisin für die Schäden verantwortlich sein könnte. Es stört den Zellstoffwechsel und hemmt die Aufnahme von Folsäure, einem wichtigen Nährstoff zur Verhinderung von Neuralrohr-Defekten. In Laborversuchen an Mäusen führte Fumonisin direkt zu Neuralrohr-Defekten. Ausserdem besteht in Ländern, in denen sehr viel Mais verzehrt wird, ein Zusammenhang zwischen Fumonisin-Verunreinigung der Lebensmittel und den Missbildungen bei Neugeborenen.

Wie gelangt Fumonisin in die menschliche Nahrungskette, und was kann dagegen unternommen werden? Fumonisin wird durch Fusarium-Schimmelpilze produziert. Diese infizieren oft Mais-Pflanzen, welche durch Insektenfrass beschädigt wurden. So finden sich in den Körnern von Maiszünsler-befallenen Pflanzen oft erhöhte Mengen von Fumonisin. Schon seit mehreren Jahren ist bekannt, dass Massnahmen gegen den Maiszünsler zu reduzierten Fumonisin-Gehalten führen. Mehrere Studien belegen, dass in gentechnisch verbessertem, insektenresistentem Bt-Mais regelmässig deutlich niedrigere Mengen des Pilzgiftes gefunden werden, welches neben seiner jetzt identifizierten schädlichen Wirkung bei der Embryonal-Entwicklung auch akut gesundheitsgefährlich für Mensch und Tier sowie ein vermuteter Krebserreger ist. Die Biotech-Pflanzen bieten dem Maiszünsler keinen Angriffspunkt, so werden neben Ernteschäden auch Qualitätseinbussen durch Schimmelpilz-Befall reduziert.

Gerade in Ländern mit einem sehr hohen Maisverzehr könnte daher der Einsatz von insektenresistentem Biotech-Saatgut einen Beitrag zur Verringerung der Fumonisin-Belastung leisten, und damit einen deutlichen Gesundheitsvorteil für die Bevölkerung bieten.

**Quellen:** Bruce Chassy und Drew Kershen, ["Bt corn reduces serious birth defects"](#), Western Farm Press, 27. Oktober 2004; Walter F. O. Marasas et al 2004, ["Fumonisin Disrupts Sphingolipid Metabolism, Folate Transport, and Neural Tube Development in Embryo Culture and In Vivo: A Potential Risk Factor for Human Neural Tube Defects among Populations Consuming Fumonisin-Contaminated Maize"](#), J. Nutr. 134:711-716; Gary P. Munkvold et al. 1999, ["Comparison of Fumonisin Concentrations in Kernels of Transgenic Bt Maize Hybrids and Nontransgenic Hybrids"](#), Plant Dis. 83:130-138; ["Bt Corn Produces Healthier Crops for Humans and Animals"](#), Council for biotechnology information, 2004.

## Erprobungs- anbau

### **Bei GVO-Mais ist eine Koexistenz möglich**

Ein gross angelegter Versuch in Deutschland hat gezeigt, dass ein Nebeneinander verschiedener Anbauformen in der Landwirtschaft möglich ist. An 30 Standorten in 7 Bundesländern wurde dieses Frühjahr auf insgesamt 300 Hektaren gentechnisch veränderter, insektenresistenter Bt-Mais ausgesät, um unter praxisnahen Bedingungen zu untersuchen wie weit sich die Pollen der Gentech-Pflanzen ausbreiten. Die ersten Resultate wurden am 24. November in Berlin präsentiert.

Wird Gentech-Mais unmittelbar neben konventionellen Sorten angebaut, lässt sich ein Eintrag von GVO-Pollen feststellen, der aber mit der Entfernung rasch abnimmt. Ab einer Entfernung von 10 Metern liegt die Vermischung in der Regel unter 0.9%, dem ein der EU gültigen Grenzwert für eine Kennzeichnungspflicht. Experten gehen daher davon aus, dass ein Trennstreifen von 20 Metern in der Praxis genügt um unerwünschte Vermischungen auf ein Minimum zu reduzieren. Bei grossen Feldern könne auf einen Trennstreifen sogar ganz verzichtet werden, da hier durch Vermischung bei der Ernte der GVO-Gehalt hinreichend reduziert werde.

Ähnliche Erfahrungen haben auch Mais-Bauern in Spanien gemacht. Dort werden bereits seit sieben Jahren konventioneller und Gentech-Mais nebeneinander angebaut. Die GVO-Anbaufläche dort beträgt mittlerweile bereits 60.000 ha, was 12% der gesamten spanischen Maisanbaufläche entspricht. Hierbei werden verschiedene freiwillige Verfahren benutzt, um eine unbeabsichtigte Vermischung auszuschliessen. Wirtschaftliche Verluste aufgrund der Koexistenz-Massnahmen wurden in keinem Fall festgestellt. Andererseits konnte die Produktivität teils deutlich erhöht und der Aufwand an Arbeit und Pflanzenschutzmitteln reduziert werden, was die Biotech-Pflanzen für die Landwirte attraktiv macht.

**Quellen:** ["GVO: Bei Mais ist eine Koexistenz möglich"](#), [www.bauernzeitung.ch](#), 26.11.04; Resultate und Hintergrund-Informationen auf [www.erprobungsanbau.de](#); ["Spanische Maisbauern stellen das Konzept der Koexistenz unter Beweis"](#), CORDIS Nachrichten (EU), 19. Oktober 2004

## Gentechfrei- Initiative

### **Kommission WBK-SR lehnt Moratorium ebenfalls ab**

Bei ihrer Beratung der Volksinitiative "Für Lebensmittel aus gentechnikfreier Landwirtschaft" vom 28. 10. 2004 hat sich die Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Ständerates der Position des Bundesrates angeschlossen, und sich deutlich gegen das angestrebte Moratorium für Gentechnologie in der Landwirtschaft ausgesprochen. Das Votum fiel klar, mit 5 gegen eine Stimme bei einer Enthaltung.

Ein Verbot - wenn auch zeitlich befristet - sei nicht angezeigt und ein falsches Signal sowohl hinsichtlich der Rechtssicherheit als auch mit Blick auf das Klima für die biotechnologische Forschung. Auch sei der Titel der Initiative irreführend: nicht alle hierzulande angebotenen Lebensmittel stammen aus der schweizerischen Landwirtschaft und in der Milch- und Fleischproduktion könnte selbst bei Annahme der Initiative im Prinzip gentechnisch verändertes Futtermittel verwendet werden.

**Quellen:** ["Keinen Rückhalt für Moratorium"](#), Medienmitteilung, Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur des Ständerates, 28. 10. 2004; ["Ständeratskommission gegen Gentech-Moratorium"](#), Landwirtschaftlicher Informationsdienst LID, 29. Oktober 2004.

## Gentechnik und Lebensmittel- sicherheit

### **Italienische Wissenschaftler geben positives Votum**

Unter der Federführung der italienischen Gesellschaft für Toxikologie "Società Italiana di Tossicologia" haben achtzehn der wichtigsten wissenschaftliche Vereinigungen in Italien die gesundheitliche Relevanz gentechnisch veränderter Lebensmittel beurteilt. Zusammengenommen repräsentieren diese Organisationen über 10.000 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. In die Stellungnahme floss eine Analyse der wissenschaftlichen Fachliteratur sowie die Auswertung der Position von vierzehn externen Organisationen, wie der Weltgesundheitsorganisation WHO und zahlreicher nationaler Wissenschaftsakademien, ein.

Das Anfang November vorgestellte Dokument weist darauf hin, dass mit Hilfe der Gentechnik hergestellte Lebensmitteln zu den bestuntersuchten überhaupt gehören, und in den meisten Fällen wesentlich gründlicher analysiert werden als konventionelle. Dabei werden toxikologische, allergologische, landwirtschaftliche, botanische, ökologische und lebensmittelwissenschaftliche Aspekte geprüft. Alle für den Markt zugelassenen GVO-Lebensmittel haben diese Tests erfolgreich durchlaufen, wobei ihre Sicherheit als Nahrung für Mensch und Tier bestätigt wurde.

Die Wissenschafts-Organisationen fordern, bei der Beurteilung neuartiger Lebensmittel nicht ausschliesslich die bei ihrer Herstellung angewendete Technologie zu beurteilen, sondern sich Fall-für-Fall auf die veränderten genetischen Eigenschaften zu konzentrieren. Ein einseitiger Standpunkt "pro" oder "contra" Gentechnik sei wenig sinnvoll und sollte zugunsten eines rationalen Konsensus, basierend auf der Kenntnis des Vorgangs der Veränderung und des Produkts aufgegeben werden.

**Quellen:** [Italian associations release GM consensus document](#), ISAAA Crop Biotech Newsletter, 26. November 2004; [Food Safety and GMOs](#), SITOX - Società Italiana di Tossicologia, 3. 11. 2004.

## Niederlande

### **Grundregeln für Koexistenz vereinbart**

Beim Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen besteht Bedarf nach Regelungen, um die Koexistenz verschiedener Anbauformen ohne gegenseitige Beeinträchtigungen zu ermöglichen. In den Niederlanden hat Anfang November eine Fachkommission einen Bericht vorgelegt, in dem Grundregeln für eine solche Koexistenz niedergelegt werden.

Der Leitfaden wurde gemeinsam vom Interessenverband der Öko-Branche Biologica, dem Bauernverband LTO, dem Züchterverband Planta sowie der Plattform "Erde, Bauer und Verbraucher" (Plattform ABC) ausgearbeitet – also sowohl von Befürwortern als auch Kritikern der grünen Gentechnik.

Der Bericht "Koexistenz Primärsektor" legt für den Anbau von transgenen Kartoffel-, Zuckerrüben- und Maispflanzen Mindestabstände und eine Registrierungs- und Beobachtungspflicht fest, regelt weitere Anforderungen der guten fachlichen Praxis und schlägt als "Auffangnetz" pflanzenspezifische Haftungsfonds vor. Für transgene Kartoffeln soll der Isolationsabstand zu herkömmlichen Kartoffelbeständen 3 m betragen, für Zuckerrüben 1,5 m und für Mais 25 m. In der Nachbarschaft von Bio-Betrieben steigt der Mindestabstand für Kartoffeln auf 10 m, für Zuckerrüben auf 3 m und für Mais auf 250 m. Für gentechnisch veränderten Raps wurde auf konkrete Empfehlungen verzichtet, da hier noch praktische Probleme gelöst werden müssen. Nach Ansicht der vertretenen Verbände

stellen diese Richtlinien sicher, dass unerwünschte Vermischungen zwischen biologisch, konventionell und mittels Gentechnik hergestellten landwirtschaftlichen Produkten auf ein absolutes Minimum reduziert werden. So könne die Koexistenz der verschiedenen Anbauformen und die Wahlfreiheit der Konsumentinnen und Konsumenten sichergestellt werden. Die vorgeschlagenen Richtlinien sollen demnächst für allgemein verbindlich erklärt werden und in der Praxis getestet werden.

**Quellen:** ["Niederlande: Fachkommission vereinbart Grundregeln für Koexistenz"](#), Oekolandbau.de, 8. November 2004; ["Rapport Commissie Coëxistentie Primaire Sector"](#), Kommissionsbericht, 2. November 2004.

## OLMA- Nachlese

### Grosses Interesse an Gentech-Lebensmitteln am Internutrition- Stand

Unter dem Titel "Moderne Forschung für Landwirtschaft und Ernährung erleben" zeigte Internutrition dieses Jahr an der OLMA St. Gallen (7.-17. 10. 04) eine Sonderschau. Neben aktuellen Forschungsansätzen aus Hochschule und Industrie wurde dabei auch eine "Probier-BAR" zur Degustation von Lebensmitteln präsentiert, bei deren Herstellung Gentechnik eingesetzt wurde.

Offeriert wurde "CoolCorn"-Bier und ein aromatisches Maisbrot, beide mit gentechnisch verändertem, Züchtler-resistentem Bt-Mais hergestellt, der beim Anbau weniger Insektizide benötigt. Zudem wurde ein wohlschmeckender "Vegi-Chäs" angeboten, bei dessen Herstellung als Gerinnungsmittel statt Kälberlab aus Schlachttieren gentechnisch hergestelltes Chymosin eingesetzt wurde. Abgerundet wurde das Angebot durch einen "Mental Power" Vitamindrink mit Vitamin B2, welches in einem neuen biologischen Verfahren mit gentechnisch verbesserten Bakterien hergestellt wird. Im Vergleich zur herkömmlichen chemischen Synthese weist das neue Produktionsverfahren eine wesentlich bessere Ökobilanz auf, und ist deutlich preiswerter. Diese Gentech-Lebensmittel sind alle in der Schweiz zugelassen und waren vorschriftsgemäss deklariert.

Das Publikumsinteresse war gross, speziell nach Berichten in Presse, Radio und Fernsehen. Insgesamt wurden 800 l CoolCorn Maisbier, 130 kg Bt-Maisbrot, 100 kg Vegi-Chäs und 300 l Vitamindrink konsumiert. Dabei gab es Gelegenheit, sich ausführlich über Gentechnik bei der Lebensmittelherstellung zu informieren, zu diskutieren, und kritische Fragen kompetent beantworten zu lassen.

**Quellen:** Dokumentation zur Internutrition OLMA-Sonderschau ([PDF Datei](#)); Informationen zu CoolCorn Bt-Maisbier unter [www.coolcorn.ch](http://www.coolcorn.ch)

## Kontakt

Wir freuen uns auf Ihre Fragen und Anregungen!

InterNutrition, Postfach, 8035 Zürich

Telefon: 043 255 2060

Fax: 043 255 2061

Homepage: <http://www.internutrition.ch>, e-mail: [info@internutrition.ch](mailto:info@internutrition.ch)

*Text: Jan Lucht*