

## Fact Sheet: Koexistenz II: Praktische Aspekte

Florianne Koechlin, Blauen-Institut, SAG Vorstand, November 2003

(aus: Florianne Koechlin, Moratorium für kommerzielle Freisetzen von gentechnisch veränderten Organismen. Unmögliche Koexistenz, WoZ, September 2003)

Können genmanipulierter Mais und konventioneller Mais in der gleichen Maismühle nacheinander gemahlen und verarbeitet werden, ohne dass sie sich vermischen? Ein Team um die Forscherin Regula Bickel vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick (AG) hat zur Klärung dieser Frage in einer Maismühle in Uzwil (SG) einen so genannten Verschleppungsversuch durchgeführt. Fünf Tonnen genmanipulierter Bt-Mais wurde in der Mühle gemahlen und diese danach so sorgfältig gereinigt, wie es sonst üblich ist, wenn zwischen Chargen von konventionellem und biologischem Mais gewechselt wird. Daraufhin wurden vier Tonnen konventioneller, nicht gentechnisch veränderter Mais vermahlen, wobei jede Viertelstunde an vierzehn verschiedenen Stellen der Anlage Proben entnommen und nach Gentechspuren untersucht wurden.

Nach zwei Stunden zeigten die Proben, dass das Maismehl noch mehr als ein Prozent manipulierten Mais enthielt. Das Maismehl hätte in der Schweiz als „gentechnisch verändert“ deklariert werden müssen, da die gesetzliche Deklarationslimite für gentechnisch veränderte Organismen (GVO) bei einem Prozent liegt. Reste von GMO-Mais waren als „Verunreinigungsnester“ beispielsweise in Rohrbiegungen hängen geblieben, hatten sich im Laufe der Zeit gelöst und so die nachfolgende Chargen kontaminiert. Die ForscherInnen kamen zum Schluss, dass GMO-Mais in separaten Mühlen verarbeitet werden muss, wenn das andere Mahlgut „weitgehend vor Vermischungen mit GMO geschützt werden soll“.

### Studien zu Kontaminationspfaden

Der Versuch illustriert ein Problem, das sich in der Landwirtschaft in den westeuropäischen Ländern immer drängender stellt. Die Frage, die sich stellt, ist: Kann eine Gentech-Landwirtschaft neben einer konventionellen koexistieren, ohne dass das Grund legende Recht der KonsumentInnen auf Wahlfreiheit zwischen GMO-haltigen und GMO-freien Produkten unterhöhlt wird? Zwei Studien im Auftrag der Europäischen Union<sup>1</sup> und der Österreichischen Regierung sowie eine Studie des deutschen Dachverbandes der Umweltschutzorganisationen BUND<sup>2</sup> untersuchen, welche Massnahmen ergriffen werden müssten, um diese Wahlfreiheit zu garantieren, und welche Kosten dabei anfallen würden.

Ausgangspunkt aller drei Studien ist die Erforschung der Kontaminationspfade, auf denen GMO oder GMO- Spuren in Lebensmittel gelangen können, vom Feld bis hin zur Verarbeitung.

- **Gentech-Pollen** kann mit dem Wind über mehrere hundert Meter transportiert werden und sich in gleichartige Kulturen oder in verwandte Wildpflanzen einkreuzen und diesen unerwünschte Eigenschaften geben. Auch Insekten verbreiten Gentech-Pollen. Bienen beispielsweise haben im allgemeinen einen Sammelradius von bis zu zwei Kilometern. Die AutorInnen der deutschen Studie berichten aber auch von weit grössere Distanzen.

---

<sup>1</sup> Report des Joint Research Center im Auftrag der EU, [www.jrc.eu.int/GECrops](http://www.jrc.eu.int/GECrops).

<sup>2</sup> Meier et al, (2002). Bleibt in Deutschland bei zunehmendem Einsatz der Gentechnik in Landwirtschaft und Lebensmittelproduktion die Wahlfreiheit auf GMO-unbelastete Nahrung erhalten?", [www.oekoinstitut.org](http://www.oekoinstitut.org).

- **Transgene Samen** können von Vögeln, Mäusen und anderen Tieren, aber auch von Wind und Wasser über weite Strecken verbreitet werden und sich an andern Orten etablieren. Transgene Samen, die nach der Ernte im Feld liegen bleiben, können nach dem Fruchtwechsel im folgenden Jahr als „Durchwuchspflanzen“ auflaufen und werden in der neuen Kultur zu einem schwer bekämpfbaren Unkraut. Das ist speziell bei Raps und Kartoffeln ein Problem. Manche Samen können jahrelang keimfähig bleiben. Kartoffelsamen bleiben bis zu sieben Jahren keimfähig, Zuckerrübensamen können bis zu zehn Jahren im Boden überdauern.

- **Sämaschinen, Mährescher und andere Erntemaschinen**, die in einem GVO-Feld eingesetzt wurden, können trotz intensiver Reinigung Spuren von GVO enthalten.

- **Transport und Verarbeitung:** Schiffsladeräume, in denen einmal GVO-Produkte transportiert wurden, enthalten noch GVO-Spuren, Lagerhallen ebenfalls. Bei jedem darauf folgenden Verarbeitungsschritt (Mühle, Verpackung) besteht die Möglichkeit der Verunreinigung mit GVO-Material.

### **Klare Trennung als Voraussetzung**

Wie können Kontaminationen vermieden oder minimiert werden, war die zweite Frage, denen die verschiedenen Studien nachgingen. Für den Anbau gilt:

Gegen die Auskreuzung von Gentech-Pollen helfen grosse Sicherheitsabstände zwischen GVO- und anderen Feldern. Dabei stellt sich das Problem bei jeder Nutzpflanze anders.

Eine **Maispflanze** produziert 25 Millionen Pollen und wird vor allem vom Wind bestäubt. Maispollen, die vom Wind verweht werden, überleben bis zu neun Tagen. Versuche ergaben, dass die Einkreuzungsrate bei Feldern in einer Distanz von 60 Metern fünf Prozent beträgt. Waren die Felder 600 Meter voneinander entfernt, betrug die Einkreuzungsrate immer noch fast 0,8 Prozent. Maispollen ist eine Lieblingsnahrung von Bienen. Wenn der Mais Anfangs August blüht, sind abertausende Bienen am „höseln“ und sammeln Maispollen. Auf diesem Pfad gelangt GVO-Maispollen in den Bienenstock und in den Honig.

Bei **Raps** gibt es das zusätzliche Problem, dass in Europa Gentech-Pollen nicht nur in Rapsfelder einkreuzen können, sondern auch in die nah verwandten Wildkräuter wie Hederich, Ackersenf, Sareptasenf oder Rübsen. Raps zeichnet sich zudem dadurch aus, dass nach der Ernte pro Hektare 200 bis 300 Kilo Samen zurückbleiben. Sie können nach der Fruchtfolge im nächsten Jahr als „Durchwuchspflanzen“ in der nächsten Kultur als Unkraut wachsen. Rapsamen bleiben fünfzehn Jahre lang keimfähig.

Je nach Kultur werden verschieden grosse Sicherheitsabstände zwischen GVO-Feldern und anderen Feldern empfohlen. Die Empfehlungen gehen allerdings weit auseinander. Der britische Ökologielandbauverband „Soil Association“, der eine Null-Toleranz vertritt, kommt auf Grund von Versuchen zum Schluss, dass zur Vermeidung einer Kontamination bei Mais der Sicherheitsabstand zwischen einem GVO-Feld und einem ökologisch bewirtschafteten Feld 9,5 Kilometer betragen muss. Das heisst: Rund um ein GVO-Maisfeld müsste ein 10 Kilometer breiter Isolationsgürtel angelegt werden. Auch bei Raps müsste der Sicherheitsabstand 9,5 Kilometer betragen, bei Kartoffeln und Zuckerrüben 1,6 Kilometer (etwa eine Meile).

Die Sicherheitsabstände werden kleiner, wenn davon ausgegangen wird, dass die umliegenden Felder bis zu einem bestimmten Prozentsatz verunreinigt werden dürfen. Ist eine Verunreinigung von maximal ein Prozent zulässig, verringern sich die empfohlenen Sicherheitsabstände bei Mais – nach dem derzeitigen Stand des Wissens – auf einige hundert Meter. Andere potentielle Schutzmassnahmen gegen die Kontamination mit transgenem Pollen sind: Staffelung der Aussaat

und somit unterschiedliche Blütezeiten, Anpflanzen von Hecken als Schutzwälle oder Anpassung der Fruchtfolgen an die jeweiligen Umstände. Auch gentechnische Massnahmen werden erforscht<sup>3</sup>. All diese Massnahmen sind wenig überzeugend und werden, so die AutorInnen der BUND-Studie „aus verschiedenen Gründen als unzureichend, oder als wenig oder gar nicht geeignet diskutiert“.

Einfacher ist die Situation im Verarbeitungsbereich. Zur Vermeidung der Kontaminationen bei Ernte, Transport und technischen Prozessen gibt es ein relativ sicheres Mittel: die vollständige Trennung der Warenströme und der Transport- und Verarbeitungseinrichtungen für konventionelle Produkte einerseits, GVO-Nahrungsmittel und deren Derivate andererseits. Dies wäre aber sowohl technisch wie finanziell mit einem enormen Aufwand verbunden.

### **Die Freiheit der Wahl**

Die drei Studien kommen zum selben Schluss: Eine Koexistenz zwischen GVO-Pflanzungen und konventioneller sowie biologischer Landwirtschaft ist nicht möglich, wenn gleichzeitig das Recht auf Wahlfreiheit garantiert werden soll. Die Verunreinigung mit GVO-Produkten kann mit grossem Aufwand zwar verringert, aber nicht vollständig verhindert werden<sup>4</sup>. Bienen lassen sich nicht kontrollieren, heftige Stürme transportieren Gentech-Pollen über alle berechneten Distanzen hinweg, aus dem Lastwagen gefallene Gentechsamen keimen am Strassenrand an weit entlegenen Orten, die Natur ist kein kontrollierbares Laboratorium.

Die Schweiz ist in der komfortablen Lage, noch eine wirkliche Wahl treffen zu können, da noch keine genmanipulierten Pflanzen in die Umwelt freigesetzt wurden. Die weitaus sicherste, einfachste und billigste Möglichkeit, das Problem der Kontamination gar nicht erst entstehen zu lassen, ist der Verzicht auf Gentech-Pflanzen in die Landwirtschaft. Genau dies fordert die Gentechfrei-Initiative mit dem 5-jährigen Moratorium für den kommerziellen Anbau von Gentech-Pflanzen in der Schweiz.

---

<sup>3</sup> Darunter fallen: Terminortechnologien (Pflanzeigenschaften, z.B. die Keimung des Samens, können mit Hilfe von Chemikalien an- oder abgeschaltet werden), Chloroplastentransformationstechnik (die Fremdgene werden ins Zellplasma, nicht aber in den Zellkern transferiert) oder die gentechnische Herstellung apomiktischer Pflanzen (Pflanzen, die sich aus unbefruchteten Eizellen entwickeln).

<sup>4</sup> Gemäss BUND-Studie ist mit Mehrkosten von bis zu 20 Prozent zu rechnen, um die Verunreinigung auf ein Prozent zu verringern.