

Moratorium für kommerzielle Freisetzen von gentechnisch veränderten Organismen

Unmögliche Koexistenz

Der Einsatz gentechnisch veränderter Organismen (GVO) in der Landwirtschaft ist nicht einfach eine Option unter vielen. Er hat direkte Folgen für die Landwirtschaft insgesamt. Der schweizerische Bauernverband fordert deshalb ein Moratorium.

Florianne Koechlin (WoZ 37, 12.9.2002)

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 «Verunreinigungs-nester» 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».

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 Union¹ und der Österreichischen Regierung sowie eine Studie des deutschen Dachverbandes der Umweltschutzorganisationen BUND² 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 (vgl. Mais-Skandal in Mexiko, WoZ 25/02). 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.

¹ Report des Joint Research Center im Auftrag der EU. www.jcr.eu.int/GECrops

² 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

- 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

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 Gentechpollen 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- und anderen Feldern empfohlen. Die Empfehlungen gehen allerdings weit auseinander. Der britische Öko-Landbauverband «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 potenzielle 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 erforscht³. 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 werden⁴. 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. Der nationalrätliche Kommission empfiehlt in ihrer Stellungnahme zum neuen Gentechnik-Gesetz ein fünfjähriges Moratorium für grossflächige und kommerzielle Freisetzungen. Dies ist ein politischer Kompromiss: Für die Forschung sollen experimentelle Freisetzungen erlaubt werden. Doch auch solche Kleinexperimente können zu (geringen) Kontaminationen führen. Der Nationalrat wird das Gesetz Anfang Oktober behandeln.

³ Darunter fallen: Terminorttechnologien (Pflanzeigenschaften, zB. 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).

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

Global players im "grünen" Gentech-Markt

Heute dominieren 5 Gentech-Giganten den Saatgutmarkt von transgenen Pflanzen: Syngenta (ehemals Novartis und Astra Zeneca), Pharmacia (ehemals Monsanto und Upjohn), Du Pont, Aventis (ehemals Hoechst und Rhône Poulenc) und Dow. Vor 5 Jahren waren es noch zehn. 98 Prozent aller Gentech-Pflanzen werden in den drei Ländern USA, Kanada und Argentinien angebaut. Dabei werden, wie vor 15 Jahren, fast nur Pflanzen mit zwei verschiedenen Eigenschaften hergestellt: 77 Prozent der Gentechpflanzen sind resistent gegen ein Herbizid. Rund 22 Prozent sind insektenresistente Bt-Pflanzen. Die Patente konzentrieren sich ebenfalls auf diese Grossfirmen: 1998 waren von 1370 Agrobiotechpatenten 74 Prozent in den Händen von sechs Grosskonzernen.

Raps wird zum Unkraut

In Kanada, wo transgener Raps mit einer Herbizidresistenz kommerziell angebaut wird, entsteht ein neues Unkrautproblem: Pollen von transgenem Raps hat sich in verwilderte Rapspflanzen eingekreuzt. Dieser herbizidresistente Durchwuchsraps erscheint nun grossflächig als hartnäckiges Unkraut. Es kann kaum ausgerottet werden, da es gegen Herbizide resistent ist. ForscherInnen fanden auch verwilderte Rapspflanzen, die gleichzeitig gegen drei verschiedene Herbizide resistent sind. Sie haben die Resistenzgene von verschiedenen transgenen Rapspflanzen aufgenommen. Wegen solcher "Superunkräuter" könnte der Herbizidverbrauch stark ansteigen, da zu deren Bekämpfung grosse Mengen an Herbiziden gebraucht werden.

Welcher Nutzen, wessen Nutzen?

Gentechpflanzen würden die Produktivität erhöhen und den Pestizideinsatz vermindern, heisst es in der Propaganda. Beides ist nicht belegbar. Verschiedene grossangelegte Studien in den USA zeigen, dass in einigen Gebieten tatsächlich mehr Ertrag entsteht und weniger Agrochemie gebraucht wird. In andern Gebieten ist es genau umgekehrt: weniger Ertrag, mehr giftige Chemie. Dies gilt sowohl für transgene Baumwolle, für Mais und für Soja. Der Vorteil ist allenfalls das einfache Management. Die Bauern können nach Plan spritzen und ernten. Sie brauchen sich nicht um die Restriktionen der Fruchtfolgen zu kümmern. Es sind aber genau diese Praktiken, die die Böden vollends ruinieren. Fazit: Heutige Gentechpflanzen bringen weder den KonsumentInnen noch den Bauern und Bäuerinnen noch der Umwelt einen Nutzen.

Neuer Eklat: Gentechmais als Lebensmittelhilfe

Wegen einer drohender Hungersnot erhalten Länder des südlichen Afrikas Lebensmittelhilfe aus den USA. Doch Sambia lehnt diese Hilfe ab, weil sie Gentechmais enthält. Zimbabwe und Mosambik konnten nur mit massiven Druck der UNO zur Annahme gezwungen werden. Sambia wird nun beschuldigt, ihre Politik schamlos auf dem Buckel der hungernden Bevölkerung zu betreiben. Am Weltgipfel in Johannesburg wurden drei internationale Berichte veröffentlicht, die den Nutzen von GVOs zu Bekämpfung von Hunger dokumentierten. Dagegen stellt nun eine breite Koalition aus über 100 afrikanischen NGOs, WissenschaftlerInnen und RegierungsvertreterInnen fest, dass Afrika nicht als Müllhalde für den in Europa unerwünschten Gentechmais herhalten dürfe. Dies sei eine weitere Form der Kolonisierung: nach der Sklaverei die ökonomische Kontrolle und nun die Kontrolle über Lebensmittel und Medizin via Gentechnik. Geschaffen werde eine totale Abhängigkeit durch patentiertes und manipuliertes Saatgut und Medikamente. Nahrungsmittelhilfe werde von den Bauern oft als Saatgut verwendet. Damit lasse sich eine langfristige Kontamination des einheimischen Maissorten nicht mehr verhindern. Viele vermuten, dass die USA die Nahrungsmittelhilfen systematisch nutzen, um das patentierte Gentech-Saatgut zu verbreiten.

Quelle

Referenzangaben und Hintergrund zu den ersten drei Meldungen: Ammann, D., 2002, 'Moratorium – der Weg aus dem Dilemma, www.gentechnologie.ch