

Gentech- Soja



Feld mit Sojabohnen,
©USDA

Wie weiter in Rumänien?

Der Anbau von Sojabohnen spielt in Rumänien eine wichtige Rolle. Fruchtbare Böden, warmes Klima und der jahrzehntelange weitgehende Verzicht auf Herbizide unter der kommunistischen Herrschaft führen allerdings dazu, dass ein hoher Unkrautdruck herrscht und zu deutlichen Ertrageinbußen in der Landwirtschaft führen kann. Gentechnisch veränderte, herbizidtolerante Soja-Sorten konnten hier einen überzeugenden Beitrag für eine stark vereinfachte Unkrautbekämpfung leisten: mit Hilfe des hochwirksamen Totalherbizids Glyphosat (RoundUp) können Unkräuter effizient unter Kontrolle gehalten werden, ohne den Nutzpflanzen zu schaden. Dabei profitieren die Landwirte mehrfach: die Flächen-Erträge nehmen um durchschnittlich 31% zu, die Produktqualität und der Marktpreis steigen aufgrund geringerer Verunreinigungen durch Unkrautsamen, zugleich sinken Kosten und Arbeitsbelastung durch den Herbizideinsatz. Unter dem Strich kann der Gewinn verdoppelt bis verdreifacht werden, wie eine neuere Untersuchung zeigt.

Es ist daher nicht verwunderlich, dass Gentech-Soja seit seiner Einführung 1999 in Rumänien einen wahren Siegeszug angetreten hat: nach offiziellen Angaben wurde letztes Jahr bereits 2/3 der rumänischen Soja-Anbaufläche mit herbizidtoleranten Sorten bestellt (88.000 ha), allerdings ist es wahrscheinlich dass die tatsächliche Fläche noch deutlich darüber liegt. Rumänien liegt damit innerhalb von Europa an der Spitze, was den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen angeht.

Das könnte sich nächstes Jahr schlagartig ändern. Für 2007 strebt Rumänien die EU-Mitgliedschaft an, Voraussetzung dafür ist jedoch eine vorherige Angleichung an das Rechtssystem der EU. In der Europäischen Union (und auch in der Schweiz) sind herbizidresistente Biotech-Sojabohnen zwar bereits seit 1996 als Lebens- und Futtermittel zugelassen, nicht jedoch zum Anbau. Der Antrag für die EU-Anbauzulassung wurde erst 2005 eingereicht und befindet sich derzeit in der Prüfungsphase. Um Diskrepanzen zu den EU-Bestimmungen zu vermeiden, hat das rumänische Landwirtschaftsministerium daher anfangs Februar den Anbau von Gentech-Soja ab der kommenden Saison (2007) untersagt. Im laufenden Jahr wird der Anbau noch erlaubt sein, allerdings müssen Lebensmittel mit GVO-Zutaten entsprechend gekennzeichnet werden.

Sollte das Verbot Bestand haben, müssen die Biotech-Landwirte Rumäniens mit erheblichen finanziellen Einbußen rechnen, wenn sie wieder auf weniger rentable konventionelle Pflanzen umstellen müssen. Das Landwirtschaftsministerium kündigte zwar finanzielle Unterstützung für betroffene Farmer an, bisher ist allerdings noch nicht klar wie diese umgesetzt werden könnte. Es bleibt abzuwarten, ob es hier der Politik gelingt, das Rad der Zeit zurückzudrehen und die vielen betroffenen Bauern innerhalb kürzester Zeit wieder zur konventionellen Landwirtschaft zu bewegen.

Quellen: Graham Brookes 2005, "[The Farm-Level Impact of Herbicide-Tolerant Soybeans in Romania](#)", AgBioForum, 8(4), 235-241; "[Genetically modified soy trade expected to continue](#)", Bucharest Daily News (www.daily-news.ro), 24. 2. 2006.

Pflanzen als Bioreaktor

Weltweit erster Impfstoff aus Pflanzenzellen zugelassen

Ende Januar verkündete die US-Firma Dow AgroSciences die weltweit erste Zulassung eines Impfstoffes, der in Pflanzenzellen produziert wurde. Der Impfstoff gegen das "Newcastle Disease Virus", welches in Vögeln die tödliche atypische Geflügelpest auslöst, erfolgte durch das Zentrum für biologische Veterinärheilmittel des US Landwirtschaftsministerium. Der Impfstoff wurde dabei als inaktives Virus-Bruchstück in isolierten Kulturen von gentechnisch umprogrammierten Pflanzenzellen ausgeschieden. Vorteil dieser Herstellungsweise ist die Vermeidung der Verunreinigung mit anderen Krankheitserregern, da für die Produktion nur eine synthetische Nährlösung benötigt wird. Diese ist frei von tierischen Bestandteilen, auf welche die herkömmliche Impfstoffproduktion angewiesen ist – so wird Grippe-Impfstoff traditionell in Hühnereiern produziert. Dem Entscheid wird eine wichtige Signalwirkung zugeschrieben, da er aufzeigt dass diese neue Produktionsmethode prinzipiell zulassungsfähig ist. Gegenwärtig wird an der Entwicklung weiterer Impfstoffe aus Pflanzen-Zellkulturen gearbeitet, unter anderem an einem Tier-Impfstoff gegen die Vogelgrippe.

Quellen: ["Dow AgroSciences Achieves World's First Registration for Plant-Made Vaccines"](#), Dow AgroSciences Medienmitteilung, 31. 1. 2006; ["Growing Medicine: Cornell scientists help develop first plant-based vaccine"](#), The Ithaca Journal (www.ithacajournal.com), 14. 2. 2006

Koexistenz

EU-Kommission legt Fallstudien vor

Die Voraussetzungen für eine Koexistenz des landwirtschaftlichen Anbaus mit und ohne Gentechnik werden in vielen Ländern intensiv diskutiert. Als Grundlage für die Konzipierung und Umsetzung von Koexistenz-Massnahmen in der EU hat das "Institute for Prospective Technological Studies" IPTS in Sevilla, welches zum "Joint Research Centre" der Europäischen Kommission gehört, eine Reihe von Fallstudien zum Anbau von GVO vorgelegt. Im Einzelnen wurden Anbau und Saatguterzeugung von Mais, Zuckerrüben und Baumwolle untersucht. Dabei wurden nicht nur wie bisher in den meisten Studien üblich einzelne Felder untersucht, sondern mit Hilfe von Simulationen ganze Regionen, wobei Daten zu den Agrarlandschaften, Wetterbedingungen und landwirtschaftlichen Praktiken in Europa zugrunde gelegt wurden. Auch der Einfluss von bereits im Saatgut vorhandenen GVO-Beimischungen wurde berücksichtigt. Dadurch ergibt sich ein wesentlich differenzierteres Bild, als es die meisten der bisherigen Studien ermöglichten. Als Kriterium für eine erfolgreiche Koexistenz wurde das Einhalten des EU-Kennzeichnungs-Schwellenwerts von 0.9% gewählt.

Für Zuckerrüben und Baumwolle ist eine Koexistenz im Ackerbau problemlos möglich, da hier der Pollenflug keine Rolle spielt – nur Vermischungen bei Aussaat und Ernte müssen vermieden werden. Auch für Mais wäre in den meisten untersuchten Fällen eine Koexistenz mit einfachen Massnahmen zu erzielen; hierfür wird eine flexible Kombination von verschiedenen Massnahmen (Abstandsregeln, Trennstreifen, unterschiedlicher Blütezeitpunkt) angeboten. Nur in wenigen, speziellen Fällen (klimatische Verhältnisse, ungünstige Lage und Grössenverhältnisse der Felder) wären aufwändigere Massnahmen erforderlich. Eine wichtige Variable sind die GVO-Beimischungen im Saatgut für die konventionellen Felder: die EU-Studie zeigt auf, dass hier selbst ein GVO-Gehalt von 0.5% noch nicht zu Überschreitungen des Kennzeichnungs-Grenzwertes bei der Koexistenz

führen; ein niedrigerer GVO-Gehalt erweitert den Spielraum bei den Koexistenzmassnahmen zusätzlich.

Bei der Saatgutproduktion für Mais, Zuckerrüben und Baumwolle wären keine Umstellungen der bestehenden Anbaupraxis notwendig, um eine Koexistenz mit GVO-Beimischung von maximal 0.5% zu erreichen. Tiefere Schwellenwerte (0.3%) lassen sich bei Zuckerrüben mit geringem Aufwand erreichen, bei Baumwolle und Mais sind zusätzliche Massnahmen erforderlich die über die gegenwärtigen Praktiken hinausgehen. Ein niedriger Schwellenwert von 0.1% könnte für Mais-Saatgut mit den bisher verwendeten Anbaumethoden nicht erreicht werden. Hier stellt sich die Frage nach den Globalkosten für Saatgutproduktion und Ackerbau, und wie der in beiden Bereichen erforderliche Aufwand zur Vermeidung von Vermischungen am sinnvollsten verteilt werden sollte.

Quellen: ["Neuer Bericht über die Koexistenz von gentechnisch veränderten und herkömmlichen Kulturen und Saaten"](#), Medienmitteilung der EU Kommission, 24. 2. 2006; A. Messean et al. 2006, ["New case studies on the coexistence of GM and non-GM crops in European agriculture"](#), EU Commission Joint Research Centre (www.jrc.es) Technical Report Series EUR22102 EN, ISBN 92-79-01231-2.

Horizontaler Gentransfer

Mögliche gesundheitliche Auswirkungen untersucht

"Horizontaler Gentransfer" ist definiert als die Weitergabe bzw. Aufnahme genetischen Materials außerhalb der sexuellen Fortpflanzungswege und unabhängig von bestehenden Artgrenzen. Er ist bei Bakterien weit verbreitet. Da viele gentechnisch veränderte Pflanzen DNA-Sequenzen bakteriellen Ursprungs enthalten, besteht zumindest theoretisch die Möglichkeit, dass diese Erbinformationen bei der Verdauung auf Bakterien der menschlichen Darmflora übertragen werden. Ist es denkbar, dass hierdurch Gesundheitsrisiken hervorgerufen werden?

Eine Forschergruppe vom RIKILT Institut für Lebensmittelsicherheit der Universität Wageningen hat in einer Studie insgesamt 20 in zugelassenen transgenen Pflanzen vorhandene Sequenzabschnitte bakteriellen Ursprungs beurteilt. Darunter befinden sich fünf Gene für Herbizidtoleranz, acht Bt-Gene für Insektenresistenz, drei Gene mit Einfluss auf die Fruchtbarkeit, und je zwei welche Fruchtreife beeinflussen oder als Markergene dienen. Antibiotika-Resistenzgene wurden in dieser Übersichtsarbeit nicht berücksichtigt.

Alle Gene wurden anhand unfassender Kriterien auf ihr Potential zum Gentransfer sowie mögliche damit verbundene Auswirkungen untersucht. In vielen Fällen sind diese Gene in der Natur weit verbreitet, nicht nur in transgenen Pflanzen, so dass ein möglicher, aber sehr geringer Beitrag von gentechnisch veränderten Lebensmitteln zum horizontalen Gentransfer hier nicht ins Gewicht fallen würde. In anderen Fällen ist mit den möglicherweise übertragenen Genen keine nachteilige Funktion verknüpft. Die Forscher schliessen, dass die hier untersuchten Sequenzen kein Anlass zu gesundheitlichen Bedenken geben, empfehlen aber die hier erarbeiteten Kriterien auch zur Überprüfung von neuen, in Zukunft angewendeten Transgen-Sequenzen einzusetzen.

Quellen: Gijs A. Kleter et al. 2006, ["Possible Health Aspects of Horizontal Transfer of Microbial Transgenes Present in Genetically Modified Crops"](#), ISB News Report (www.isb.vt.edu), Februar 2006; Gijs A. Kleter et al. 2005, ["Health Considerations Regarding Horizontal Transfer of Microbial Transgenes Present in Genetically Modified Crops"](#), Journal of Biomedicine and Biotechnology 4:326–352

Gentechfreie Fütterung

Geringer Einfluss auf das Konsumentenverhalten in Österreich

"Wie sicher sind die Lebensmittel?" Diese Frage wurde letzten Herbst etwa 25.000 EU-Bürgerinnen und Bürgern im Rahmen der regelmässigen Eurobarometer-Umfrage gestellt, dabei wurde sowohl nach der allgemeinen Einstellung als auch nach spezifischen Problemen gefragt. Während nur 8% der Befragten die Gentechnik als ein Punkt erwähnten, der ihnen beim Nachdenken über Lebensmittel spontan einfiel, äusserten deutlich mehr Personen Bedenken, wenn sie spezifisch nach ihrer Einstellung zur Gentechnik bei Nahrungsmitteln gefragt wurden: 62% gaben an, über dieses Thema besorgt oder gar sehr besorgt zu sein. In Österreich führte die Gentechnik die Liste der möglichen Sorgen-Punkte sogar an; 69% der Antwortenden äusserten Bedenken zu diesem Thema – mehr als zu Krankheitserregern oder Rückständen in Lebensmitteln. Dieses Resultat stimmt sehr gut mit Marktforschungs-Umfragen überein, bei denen mehr als 70% der österreichischen Konsumentinnen und Konsumenten angaben, dass sie bereit wären, für gentechfreie Produkte einen Aufpreis von 10% zu zahlen.

Schlagen sich diese Bedenken und Aussagen aber tatsächlich beim Lebensmittel-Einkauf nieder? Die Agrarmarkt Austria Marketing GmbH machte die Probe aufs Exempel: in einem grossen Supermarkt wurde einen Monat lang untersucht, ob Fleischprodukte bevorzugt wurden, welche etwas teurer (6-10%), aber deutlich als "aus gentechnikfreier Fütterung" gekennzeichnet waren. Das für die Veranstalter ernüchternde Resultat: die "Gentechfrei"-Produkte machten nur etwa ein Fünftel des verkauften Schnitzfleischs und 30% des Hackfleischs aus. Bei genauerer Nachfrage durch das Personal gab die Hälfte der "Gentechfrei"-Konsumenten an, dass die Art der Fütterung für ihren Kaufentscheid keinen Ausschlag gegeben hatte – nur ein kleiner Teil der Kunden hatte also bewusst das "Gentechfrei"-Produkt gewählt. Bei einem Versuch mit Milch wurde ähnliches beobachtet: hier hatten die Kunden die Wahlmöglichkeit zwischen normaler und etwas preiswerterer, deutlich mit "aus Gentechnischer Fütterung" beschrifteter Milch. Auch hier bevorzugten die Konsumenten eindeutig das günstigere Produkt. Die Resultate von Meinungsumfragen sind daher mit Vorsicht zu geniessen: oft weicht das tatsächliche Käuferverhalten von Umfrageresultaten ab – Voraussetzung dafür ist natürlich, dass in den Geschäften tatsächlich Wahlfreiheit besteht.

Quelle: ["Special Eurobarometer 238: Risk Issues"](#), European Commission / EFSA, Februar 2006; ["Bei Markttest war kein Ansturm auf Fleisch aus gentechnikfreier Fütterung feststellbar"](#), Österreichische Bauernzeitung, 2. 2. 2006; ["Österreicher achten kaum auf Deklaration "Gentechfrei gefüttert" "](#), Meldung Deutscher Bauernverband, 24.2.06.

Kontakt

Wir freuen uns auf Ihre Fragen und Anregungen!

InterNutrition, Postfach, CH-8035 Zürich

Telefon: 043 255 2060

Fax: 043 255 2061

Homepage: <http://www.internutrition.ch>, e-mail: info@internutrition.ch

Text: Jan Lucht