

InterNutrition POINT

Aktuelles zur grünen Biotechnologie

Nr. 116
Juni 2011

Inhalt

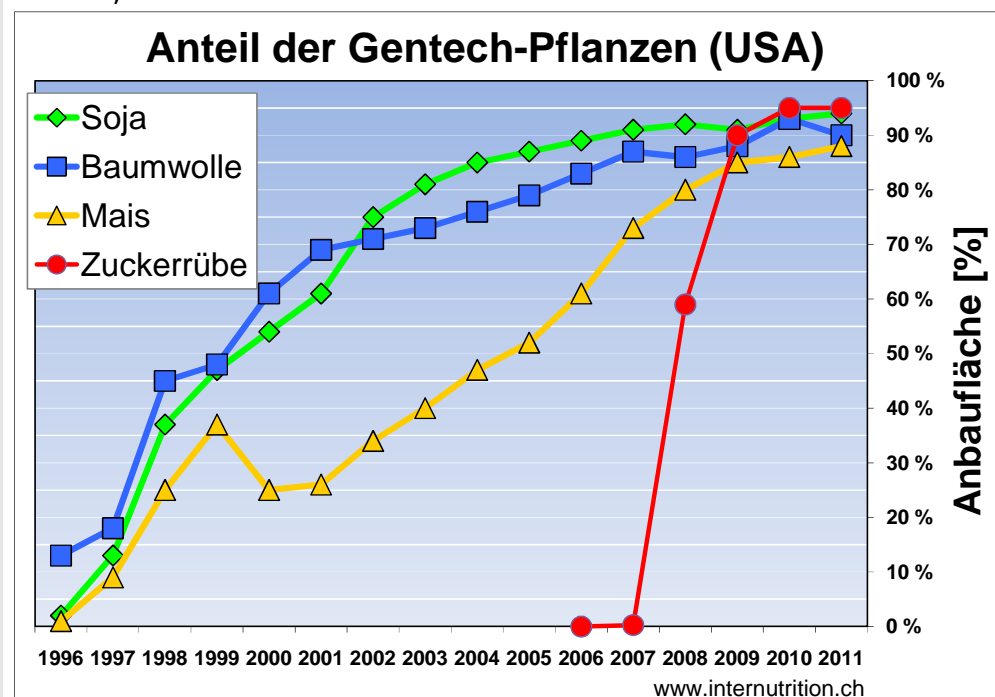
<i>Landwirtschaft USA: Biotech-Pflanzen dominieren bei Soja, Baumwolle, Mais und Zuckerrüben</i>	<i>S. 1</i>
<i>GVO-Mais: Schicksal des insektiziden Bt-Eiweiss bei der Verfütterung an Kühe.....</i>	<i>S.2</i>
<i>Futtermittel: EU-Kommission führt GVO-Toleranzregelung für Importe ein.....</i>	<i>S. 3</i>
<i>Ankündigung: 5. Fachtagung zur Grünen Gentechnik an der ETH Zürich.....</i>	<i>S. 4</i>

Landwirtschaft USA

Biotech-Pflanzen dominieren bei Soja, Baumwolle, Mais und Zuckerrüben

Im sechzehnten Jahr der grossflächigen Anpflanzung gentechnisch veränderter Nutzpflanzen hat deren Anbaufläche in den USA weiter zugenommen. Dies zeigt die neueste Pflanz-Statistik des US Landwirtschaftsministeriums, die Ende Juni vorgelegt wurde. Für wichtige Kulturen werden fast flächendeckend GVO-Sorten eingesetzt. Bei Soja stieg der Flächenanteil herbizidtoleranter GVO-Pflanzen auf 94% (gegenüber 93% im Jahr 2010). Der Biotech-Anteil bei Mais stieg von 86% auf 88%, wobei der grösste Teil dieser Pflanzen sowohl insektenresistent als auch herbizidtolerant ist.

Auch bei Baumwolle dominieren Sorten, die über diese beiden Gentech-Eigenschaften zugleich verfügen. Der relative Anteil der GVO-Sorten am gesamten Baumwollanbau ging leicht zurück (von 93% auf 90%). Aufgrund der starken Marktnachfrage stieg der gesamte US-Baumwollanbau jedoch deutlich, so dass die absolute Anbaufläche für Biotech-Baumwolle um 21%



gegenüber dem Vorjahr zunahm.

Herbizidtolerante Biotech-Zuckerrüben, deren Anbau nach ihrer Einführung 2006/2007 sprunghaft auf ca. 95% der gesamten Zuckerrüben-Anbaufläche zugenommen hatte, werden auch im laufenden Jahr ihren Vorrang beibehalten. Vor Beginn der Aussaat mussten die Landwirte, die sich in den letzten Jahren von den grossen Vorteilen der Biotech-Sorten überzeugt hatten, allerdings einige ungewisse Monate überstehen. Umweltschutzorganisationen hatten gegen die Zulassung der herbizidtoleranten Sorten geklagt. Im Sommer 2010 wurde die unbeschränkte Anbaubewilligung ("deregulation") gerichtlich widerrufen, mit der Auflage eine umfassendere Studie über die Umweltverträglichkeit durchzuführen. Im Februar 2011 hatte die zuständige Behörde dann den Anbau der GVO-Sorten unter bestimmten Auflagen wieder erlaubt; nach Abschluss der vertieften Prüfung soll dann wieder ein Anbau ohne Auflagen möglich sein. Herbizidtolerante Zuckerrüben ermöglichen deutliche Einsparungen bei der Unkrautbekämpfung und steigern so die Gewinne der Landwirte; für die Schweiz haben Modellrechnungen der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz ART eine potentielle Gewinnsteigerung um 640 SFr./ha (+ 42%) beim Anbau von Biotech-Zuckerrüben im Vergleich zu konventionellen Sorten ergeben (siehe [POINT Nr. 115, Mai 2011](#)). In der EU findet seit mehreren Jahren ein Erprobungsanbau dieser Pflanzen statt, die z. B. im Schaugarten Üplingen in Deutschland besichtigt werden können. Als Lebensmittel ist Zucker aus der herbizidtoleranten Rübe in der EU seit 2007 zugelassen, das Verfahren für die Anbauzulassung läuft dort noch.

Neben Soja, Baumwolle, Mais und Zuckerrüben werden in den USA noch in kleinerem Umfang gentechnisch veränderte Sorten von Raps, Zucchini, Papaya und Luzerne angepflanzt.

Quellen: "[Acreage report](#)", USDA National Agricultural Statistics Service, 30.6.2011; "[USDA Announces Partial Deregulation for Roundup Ready Sugar Beets](#)", US Department of Agriculture media release, 4. 2. 2011; "[Herbizidtolerante Zuckerrüben: Ein neues Konzept zur Unkrautregulierung](#)", Website Schaugarten Üplingen (www.schaugarten-ueplingen.de)

GVO-Mais

Schicksal des insektiziden Bt-Eiweiss bei der Verfütterung an Kühe

Pflanzen, die sich durch Produktion des spezifisch gegen bestimmte Insektengruppen wirkenden Bt-Eiweiss selber gegen Schädlinge schützen können, werden als Lebens- und Futtermittel eingesetzt. Ein Beispiel ist die z. B. in Spanien verbreitete angebaute Bt-Maissorte MON810, die gegen den Maiszünsler immun ist. Schon lange ist bekannt, dass das Bt-Eiweiss keine nachteiligen Auswirkungen auf Wirbeltiere hat. Ein 25-monatiger Fütterungsversuch mit Kühen hatte gezeigt, dass das Bt-Eiweiss weder in der Milch noch im Blut oder im Urin der Kühe nachgewiesen werden konnte. Was genau geschieht aber mit diesem Eiweiss, wenn Bt-Mais als Futtermittel eingesetzt wird? Ein Forscherteam von der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft und der Technischen Universität München sind dieser Frage nachgegangen. Sie verfolgten das Schicksal des Bt-Eiweiss von der Maispflanze bis zum Futtermittel, durch die Kuh bis in die Güllegrube, und anschliessend weiter im güllegedüngten Boden sowie in Pflanzen, die darauf wuchsen.

Ein Grossteil des ursprünglich vorhandenen Bt-Eiweisses wurde bei der Verarbeitung der Pflanzen zu Futtermittel, z.B. bei der Silage der Maispflanzen, abgebaut. Nur noch 2.6% des Eiweisses fand sich im Futter wieder, und wurde von den Kühen aufgenommen. Nach der Verdauung konnten

noch 0.9% der Ausgangsmenge im Kuhmist nachgewiesen werden, da nicht alle Pflanzenteile restlos abgebaut wurden und so ein Teil des Eiweisses gegen die Verdauung geschützt war. Wurden die Ausscheidungen der Kühe dann mehrere Wochen in der Güllegrube gelagert, fand ein weiterer Eiweiss-Abbau statt. Dabei reduzierte sich die Menge des Bt-Eiweiss um die Hälfte, zusätzlich fand eine weitgehende Zerlegung in kleine, inaktive Bruchstücke statt. Kurze Zeit nach Ausbringen der Gülle auf Felder konnte im Boden kein Bt-Eiweiss mehr gefunden werden – offenbar findet hier ein rascher Abbau durch Mikroorganismen statt. Auch in Gras oder Maispflanzen, die auf dem güllegedüngten Boden wuchsen, konnte kein Bt-Eiweiss mehr nachgewiesen werden. Im Vergleich zu der Menge an Bt-Eiweiss, welche nach der Ernte eines Bt-Maisfeldes durch auf dem Feld verbleibende Pflanzenreste in den Boden gelangen, ist der Eintrag durch Gülle von Bt-Mais-gefütterten Kühen nur sehr gering (0.15%).

Die Forscher schliessen, dass bei der Verwendung von GVO-Mais als Futtermittel das Bt-Eiweiss rasch abgebaut wird, und weder im mit Gülle gedüngtem Boden noch in darauf wachsenden Pflanzen nachgewiesen werden kann. Bei jedem Zwischenschritt nahm die Menge des Bt-Eiweiss weiter ab, Anzeichen für eine lange Haltbarkeit oder gar eine Anreicherung des Bt-Eiweisses ergaben sich nicht.

Quelle: Helga Gruber et al. 2011, "[Fate of Cry1Ab Protein in Agricultural Systems under Slurry Management of Cows Fed Genetically Modified Maize \(Zea mays L.\) MON810: A Quantitative Assessment](#)", J. Agric. Food Chem. online publication, 23. 5. 2011, DOI: [10.1021/jf200854n](#))

Futtermittel

EU-Kommission führt GVO-Toleranzregelung für Importe ein

Die Entwicklung von Biotech-Nutzpflanzen mit neuen und verbesserten Eigenschaften schreitet weltweit zügig voran. Oft jedoch führen langwierige Zulassungsverfahren für Anbau oder Verwendung der Produkte als Lebens- und Futtermittel zu Verzögerungen bei dem Einsatz dieser Innovationen auf dem Feld. Dabei gibt es erhebliche Unterschiede zwischen verschiedenen Ländern. In den USA dauert das Zulassungsverfahren für Anbau und Anwendung einer neuen GVO-Pflanze durchschnittlich etwa zwei Jahre, dort sind etwa 90 Pflanzensorten zugelassen. In der EU dagegen dauert es im Durchschnitt etwa vier Jahre bis eine neue GVO-Sorte als Lebens- oder Futtermittel zugelassen wird, Anbaubewilligungen können über ein Jahrzehnt benötigen. 32 GVO-Pflanzensorten dürfen gegenwärtig als Lebens- oder Futtermittel in die EU importiert werden, der Anbau ist nur für zwei Biotech-Pflanzensorten erlaubt. Etwa 70 Bewilligungsanträge befinden sich in der EU in der Warteschleife, während diese Pflanzen in anderen Weltregionen teilweise bereits angebaut werden.

Trotz sorgfältiger Trennung der Warenströme lässt es sich in den Anbauländern oder während des Transports nicht immer mit Sicherheit verhindern, dass geringe Spuren von dort legal angebaute, aber in der EU noch unbewilligte GVO den Weg in pflanzliche Rohstoffe finden, die nach Europa importiert werden. Dies hat in der EU, die grosse Mengen von Futtermitteln importiert, in den letzten Jahren zunehmend Probleme bereitet. Dort herrschte bisher eine strenge Null-Toleranz für unbewilligte GVO – selbst geringste Spurenbeimischungen konnten dazu führen, dass ganze Schiffsladungen einwandfreier Ware nicht verwendet werden dürften und entsorgt werden müssten. Während Organisationen aus den Bereichen Landwirtschaft, Tiermast und Futtermittelversorgung zunehmend vor der rechtlichen

Unsicherheit und vor drohenden Engpässen bei der Futtermittelversorgung warnten, beharrten gentech-kritische Kreise weiter auf der strikten Nulltoleranz. Unterschiedliche politische Standpunkte der EU-Mitgliedsstaaten führten zu einer immer problematischeren Patt-Situation.

Jetzt gibt es eine deutliche Erleichterung der Situation. Nach jahrelangem politischen Tauziehen hat die EU Kommission am 24. Juni 2011 eine Toleranzregelung für Spurenbeimischungen von in der EU (noch) unbewilligten GV-Pflanzen in Importfuttermitteln angenommen. Neu können diese bis zu 0.1% akzeptiert werden. Voraussetzung dafür ist, dass die Pflanzen in den Ursprungsländern nach einer Sicherheitsprüfung legal angebaut werden, ein Nachweisverfahren sowie Referenzmaterial verfügbar sind, und auch für die EU vor mehr als drei Monaten ein Zulassungsantrag eingereicht wurde. Die Regelung tritt am 15. Juli 2011 in Kraft, eine Liste der tolerierten GVO-Pflanzen soll auf einer EU-Website zur Verfügung gestellt werden. Für Lebensmittel und Saatgut wird noch an einer politischen Lösung in der EU gearbeitet, für diese Bereiche gilt weiterhin eine Nulltoleranz für unbewilligte GVO.

In der Schweiz gelten bereits seit 2008 pragmatische GVO-Toleranzregeln bei Lebens- und Futtermittel, um Probleme bei geringfügigen GVO-Beimischungen zu vermeiden, sofern diese durch die zuständigen Behörden als unproblematisch beurteilt werden. Die neuen Toleranzbestimmungen in der EU werden auch Auswirkungen auf die Schweiz haben, da sich die Liste der in der Schweiz als Spurenbeimischung in Futtermitteln tolerierten GVO-Sorten auch an den in der EU tolerierten Sorten orientiert.

Quellen: ["GMOs: Commission adopts regulation harmonising controls for non-authorised GM material in feed"](#), EU RAPID press release, 26. 6. 2011; ["Questions and answers on the low level presence \(LLP\) of GMOs in feed imports"](#), EU MEMO/11/451, 24. 6. 2011; ["COMMISSION REGULATION \(EU\) No 619/2011 of 24 June 2011 laying down the methods of sampling and analysis for the official control of feed as regards presence of genetically modified material for which an authorisation procedure is pending or the authorisation of which has expired"](#), Official Journal of the European Union L 166:9-13, 25. 6. 2011

Ankündigung

5. Fachtagung zur Grünen Gentechnik an der ETH Zürich

Forschung und Anwendungen im Bereich der Pflanzen-Biotechnologie werden in der Schweiz vielfach skeptisch beurteilt. Im Spannungsfeld zwischen globalen Entwicklungen, bereits vorliegenden Daten und neuen Forschungsergebnissen wie denen des NFP59, und der öffentlichen Meinung sollen die politischen Weichen für den weiteren Umgang mit dieser Technologie in der Schweiz gestellt werden. Eine gemeinsam vom Zurich-Basel Plant Science Center und dem Collegium Helveticum organisierte Veranstaltung möchte einen Beitrag zu der Diskussion leisten.

Unter dem Titel "Grüne Gentechnologie: Forschung zwischen Anspruch und Wirklichkeit - Wie weiter nach NFP59 und Moratorium?" findet am Freitag, 2. September 2011 (9:30 –16:30) an der ETH Zürich die 5. Fachtagung zur Grünen Gentechnik statt. Dabei referieren und diskutieren namhafte Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Verwaltung über das zentrale Thema, wie in Zukunft die biotechnologische Forschung an Pflanzen in der Schweiz gestaltet werden soll. Schwerpunkte sind:

- Regulatorische Anforderungen an die Forschung und das Inverkehrbringen von gentechnisch veränderten Pflanzen
- Benachteiligt die Koexistenzordnung die Grüne Gentechnologie?

- Protected Sites – Ausweg für die biotechnologische Forschung an Pflanzen in der Schweiz?

Weiterführende Informationen sowie das [Programm](#) finden sich auf der [Website des Plant Science Centers \(www.plantsciences.ch\)](http://www.plantsciences.ch). Dort ist auch die [Online-Anmeldung](#) möglich.

Kontakt und Impressum



POINT erscheint monatlich in elektronischer Form auf Deutsch und Französisch. Er fasst aktuelle Meldungen aus Forschung und Anwendung rund um die grüne Biotechnologie zusammen. Für ein kostenloses Abonnement (e-mail) können Sie sich auf unserer Website www.internutrition.ch anmelden, dort steht auch ein [Archiv](#) der vorherigen Ausgaben zur Verfügung. Wir freuen uns auf Ihre Fragen und Anregungen!

Text und Redaktion: [Jan Lucht](#)

InterNutrition, Postfach, CH-8021 Zürich

Telefon: 044 368 17 63

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

Eine Initiative von **scienceINDUSTRIES**
S W I T Z E R L A N D