

Eine Verunreinigung beim Saatgut hat weitreichende Folgen

Bei Saatgut braucht es eine Nulltoleranz



Das Saatgut ist der Ausgangspunkt für die Züchtung und der Ursprung für die ganze Lebensmittelproduktion. Bild: Tsach (Fotolia)

In der Schweiz ist der Anbau von Gentech-Pflanzen seit 2005 verboten. Trotzdem kann das Saatgut, das der Bauer aussät, verunreinigt sein, sagt Eva Gelinsky, Agrarwissenschaftlerin und Mitglied der eidgenössischen Ethikkommission. Denn im Gegensatz zu Europa toleriert die Schweiz eine Verunreinigung.

Denise Battaglia

Frau Gelinsky, in der Schweiz verbietet ein Moratorium den Anbau von Gentech-Pflanzen. Warum kann das Saatgut trotzdem gentechnisch verändert sein?

Weil die Schweiz abhängig ist vom Ausland, wo zum Teil gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut oder im Freisetzungsvor-

getestet werden. Rapssaatgut zum Beispiel importiert die Schweiz zu 100 Prozent, Mais und Soja zu 60 bis 70 Prozent. Dieses Saatgut kann verunreinigt sein. Gelangt verunreinigter Raps ins Feld ist dies ein Desaster: Raps kreuzt sich leicht aus und seine Samen können viele Jahre im Boden überdauern; wenn er keimt wächst Raps wild oder als Durchwuchs auf. Auskreuzungen von Raps sind in nahe und verwandte Gemüsearten sowie Wildpflanzen möglich.

Wird das importierte Saatgut denn nicht kontrolliert?

Die Kontrolle ist derzeit so geregelt: Die Saatgutlieferanten müssen der Fenaco, welche die Schweizer Bauern unter anderem mit Saatgut versorgt, ein Testat abliefern. Dieses bestätigt, dass die Charge nicht mit GVO

verunreinigt ist. Fenaco muss sich darauf verlassen, dass das Saatgut kontrolliert worden ist. Fenaco macht dann eine Meldung an das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), welches über eine Nachkontrolle entscheidet. Dies dürfte bei Kulturen wie Mais, Raps und Zuckerrüben aus Risikogebieten wie Südamerika häufiger der Fall sein als bei Kulturen aus Europa, wo wenig Gentech-Pflanzen angebaut werden.

Wie viel Prozent des Saatguts wird nachkontrolliert?

Das BLW lässt 3 bis 4 Prozent der importierten Saat nochmals kontrollieren. Fenaco lässt gemäss Eigenaussagen die restlichen Chargen bei der Forschungsanstalt Agroscope nachkontrollieren. Dies auch, weil Kontrollen in der EU, wo nur rund zehn Prozent

Das Problem mit der Nulltoleranz

Bei einer GVO-Kontrolle bei Saatgut kann es sich immer nur um eine Stichprobe handeln. Denn die Probe wird zerstört, kann also nicht mehr ausgesät werden. Ein Kontrollergebnis kann daher nur Wahrscheinlichkeiten aber keine Sicherheiten angeben. Ist das Ergebnis bei einer Untersuchung von etwa 3.000 Körnern negativ, heisst dies, dass in der Gesamtcharge mit einer Wahrscheinlichkeit von 95 Prozent weniger als 0,1 Prozent GVO enthalten sind. Man spricht in diesem Zusammenhang auch von einer «technischen Null». 0,1 Prozent Verunreinigung tönt nach wenig. Was 0,1 Prozent in der Praxis heisst, führt ein Bericht der IG Saatgut anschaulich vor: Bei einer Aussaat von 100 000 Maiskörnern je Hektar kann 0,1 Prozent bedeuten, dass 100 Gentechnik-Pflanzen auf einem Hektar wachsen. Ein Blütenstand kann dann bis zu 50 Millionen Pollenkörper erzeugen und damit in andere Pflanzen einkreuzen.

Zahlen aus der EU

In den EU-Staaten wurden gemäss einem Bericht der IG Saatgut, zwischen 2001 und 2006 in 396 Saatgutpartien, in der EU zugelassene GVO von bis zu 0,9 Prozent nachgewiesen und gemeldet. In 134 Fällen haben die Behörden GVO in Saatgutpartien festgestellt, die in der EU nicht zugelassen sind; Mais, Raps, Soja, Baumwolle und Rübsen (Brassica rapa).

Bericht der IG Saatgut zu möglichen Folgen von GVO-Verunreinigungen im Saatgut: «Saatgut sichern – Schwellenwerte verhindern» zum Download unter www.gentechnikfreie-saat.org

des Saatguts getestet werden, immer wieder Verunreinigungen zu Tage gebracht haben – vor allem bei Saatgut aus Osteuropa.

Was passiert, wenn eine importierte Charge verunreinigt ist?

Dann geht das Saatgut zurück an den Lieferanten. In der Schweiz liegt aber die Toleranzschwelle für Verunreinigung bei 0,5 Prozent. Das heisst: Ein GVO-Anteil unter 0,5 Prozent gilt nicht als Verunreinigung. Die EU dagegen hat bei Saatgut eine Null-Toleranz-Politik.

In der Schweiz dürfen keine Gentechpflanzen angebaut werden, aber das Saatgut darf stärker verunreinigt sein als in der EU?

Ja, dies ist ein Widerspruch. Diese Toleranzschwelle für GVO dürfte den wenigsten bewusst sein. Die Bevölkerung glaubt, dass die Schweiz wegen des Moratoriums GVO-frei ist. Dabei müsste man gerade beim Saatgut immer wieder kritische Fragen stellen, zumal die Ergebnisse der behördlichen Kontrollen – im Gegensatz zum Lebensmittelbereich – nicht veröffentlicht werden.

Warum hat die Schweiz beim Saatgut diesen Schwellenwert festgesetzt?

Weil man befürchtete, zu wenig reines Saatgut aus dem Ausland beziehen zu können. Diese Angst hat sich aber als unbegründet erwiesen. Es gibt immer noch viel mehr Staaten, die keine gentechnisch veränderten Pflanzen anbauen, als solche, die dies tun. Deshalb hat die eidgenössische Ethikkommission den Bund kürzlich darauf hingewiesen, dass man den Schwellenwert neu diskutieren sollte.

Null bedeutet in der EU aber auch nicht immer null.

Nein, die Nulltoleranz wird von den verschiedenen Ländern unterschiedlich gehandhabt. Österreich, wo der Anbau von Gentechnik-Pflanzen verboten ist, toleriert eine Verunreinigung von 0,1 Prozent in der amtlichen Nachkontrolle, die Niederlande lassen bis zu 0,9 Prozent zu.

Welche Vorsorgemassnahmen können Saatgutzüchter gegen potenzielle Verunreinigung ergreifen?

Sie müssen das importierte Saatgut selber kontrollieren. Die Kosten dafür müssen sie tragen, wie auch die Kosten für die Vernichtung von bereits ausgesätem Saatgut. Dies ist eine grosse Ungerechtigkeit. Die Kosten sollten jene tragen, die GVO in die Welt setzen.



Die promovierte Agrarwissenschaftlerin Eva Gelinsky leitet derzeit die Koordinierungsstelle der Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit (IG Saatgut). Bei Pro Specie Rara ist sie Projektleiterin des Beeren-Bereichs und seit 2012 ist sie Mitglied der Eidgenössischen Ethikkommission für die Biotechnologie im Ausserhumanbereich (EKAH).

Der Bund hat eine Koexistenzregelung in die Vernehmlassung geschickt, die das Nebeneinander von gentechnischer und gentechnikfreier Landwirtschaft ermöglichen soll ...

... Koexistenz funktioniert nicht. Das zeigt die Praxis: In Kanada gibt es zum Beispiel keinen Bioraps-Anbau und keine Biohonig-Produktion mehr weil alles kontaminiert ist. Wenn wir in der Schweiz die Koexistenz einführen, wird bald auch der Schwellenwert für GVO-Verunreinigung erhöht werden müssen. Ich hoffe nicht, dass diese Koexistenzregelung kommt.

Wie könnte man gentechnikfreies Saatgut in Zukunft schützen?

Das Beste wäre, wenn der Anbau von Gentechnik-Pflanzen verboten würde – in ganz Europa. Sicher aber muss man den Schwellenwert abschaffen. Bei Saatgut muss eine Nulltoleranz für GVO gelten. Denn das Saatgut ist der Ausgangspunkt für die Züchtung – und die Lebensmittelkette.

Sicherheitslücken bei Neubewilligungen

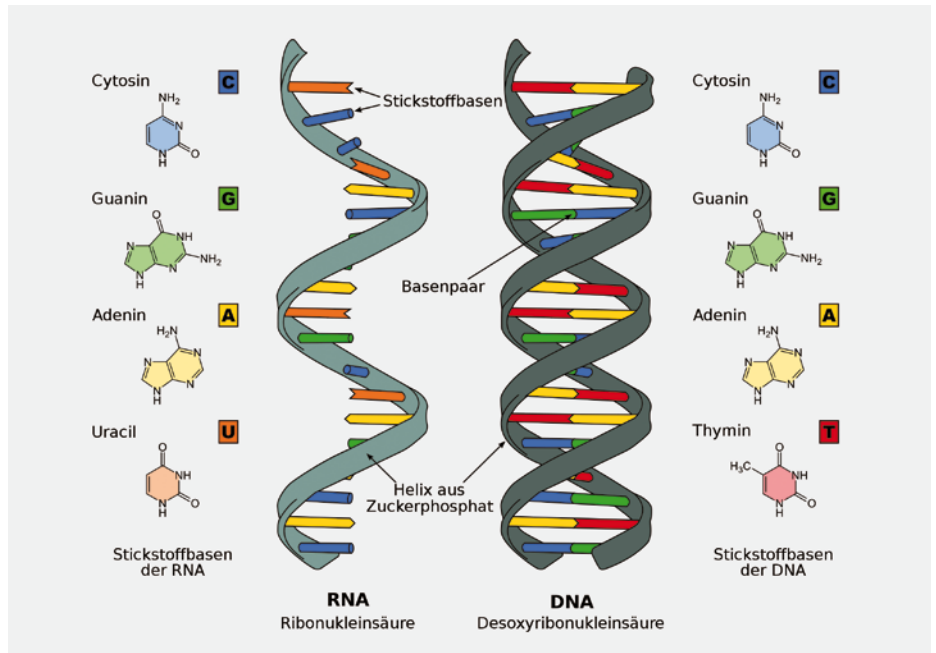
Neue Studien zeigen auf, dass die bestehenden Risikobeurteilungen der Behörden bei der Bewilligung von neuen Gentech-Pflanzen teilweise von falschen Fakten ausgehen. So entstehen erhebliche Sicherheitslücken.

Paul Scherer, Geschäftsstelle SAG

Bislang wurden Gentech-Pflanzen so hergestellt, dass ihnen im Labor ein neues Stück DNA eingefügt wurde. Die so modifizierten Pflanzen enthalten die Informationen für ein neues Protein. Dieses macht die Pflanze beispielsweise resistent gegen ein Herbizid oder produziert ein Gift zur Abwehr von Schädlinginsekten. Diese neu eingefügte DNA-Sequenz wird in der Pflanzenzelle gelesen und so entsteht ein Stück Boten-RNA (mRNA). Diese Boten-RNA wandert in einen anderen Teil der Zelle, wird gelesen und das neue Protein wird gebildet.

Laut einer Studie der Molekularbiologen Jack Heinemann, Professor an der Universität Canterbury in Neuseeland und Judy Carman von der Flinders Universität in Australien wird zunehmend an einer neuen Kategorie von Gentechnik-Pflanzen geforscht. Diese Pflanzen produzieren kein neues Protein, sie bilden direkt ein neues RNA-Molekül. Im Gegensatz zur eingangs beschriebenen Boten-RNA handelt es sich bei diesem neuen RNA-Molekül jedoch um doppelsträngige RNA, sogenannte dsRNA (double-stranded RNA). Diesen dsRNA-Molekülen kommt in der Zelle eine wichtige Rolle zu. Sie können direkt die Genregulierung beeinflussen und so Gene aktivieren oder ausschalten. Diesen Wirkungsmechanismus machen sich die neuen Gentech-Pflanzen zu Nutze. In Australien wird an Weizen- und Gerstensorten geforscht, bei denen Gene durch dsRNA ausgeschaltet werden, sodass die Pflanze eine andere Art von Stärke produziert.

Geforscht wird auch an Biopestizid-Pflanzen, die bei Insekten, von denen sie gefressen werden, ein lebenswichtiges Gen ausschalten. Das Insekt frisst die Pflanze, nimmt die neuartige dsRNA auf, diese übersteht die Verdauung des Insekts, dringt in dessen Zellen ein und schaltet dort ein lebenswichtiges Gen aus. Das Insekt stirbt.



Gegenüberstellung eines RNA-Strangs und eines DNA-Doppelstrangs Bild: Wikipedia

MicroRNA im Blut nachgewiesen

Bisher ging die Wissenschaft davon aus, dass alle Erbinformationen, die noch in pflanzlichen oder tierischen Nahrungsmitteln vorhanden sind, durch die Verdauung zerstört werden. Doch 2011 entdeckte der chinesische Wissenschaftler Chen-Yu Zhang, dass über die Nahrung aufgenommene MicroRNA unverändert in den Körper gelangen kann und im Blut nachweisbar ist. Das bedeutet, sie übersteht Kochen und Verdauung. Zhangs Untersuchungen konnten zudem nachweisen, dass von Pflanzen produzierte dsRNA die Genaktivität bei Mäusen ändern kann. Dieselbe Wirkung war auch bei Zellkulturen mit menschlichem Gewebe feststellbar.

Das Wissen zu den unterschiedlichen Funktionen der RNA ist noch marginal. Die Wissenschaft hat erst begonnen, die Wirkungsmechanismen zu analysieren. Mögliche Wechselwirkungen zwischen Mensch, Tier und Pflanze sind noch gänzlich unerforscht. Ungeachtet dessen, wurden in einigen Ländern solche Pflanzen bereits für den menschlichen Verzehr zugelassen. Kommerziell angebaut werden sie aber noch nicht. Eine solche Pflanze ist die Sojabohne MON87705 von Monsanto, deren Öl besonders viel Ölsäure enthält. Die zuständige EU-Lebensmittelbehörde EFSA hat Lebensmittel aus MON87705 bereits für sicher erklärt, eine EU-Zulassung steht aber noch aus.

Lasche Risikoprüfungen

Heinemann und Carman durchleuchten, welchen Risikoprüfungen diese Pflanzen in Australien, Neuseeland und Brasilien unterzogen wurden. Die Forscher konstatieren eine «systematische Vernachlässigung» der Risiken seitens der Behörden. Mögliche Risiken werden gar nicht überprüft mit der Argumentation, von den neuen dsRNA-Molekülen gehe keine Gefahr aus, eine Prüfung sei folglich nicht notwendig. Die Behörden folgen der überholten Annahme, zweisträngige RNA-Moleküle seien gleich instabil wie einsträngige RNA. Sie würden durch Kochen und Verdauung abgebaut und stellen daher für Mensch und Tier kein Risiko dar.

Die Forscher fordern eine umfassende Risikoüberprüfung jeder neuen Gentech-Pflanze. Dabei sei umfassend abzuklären, ob sie ungewollt Gene bei einem Menschen aktivieren oder ausgeschaltet könne. Denn bei einer kommerziellen Nutzung könnte diese dsRNA über Nahrung oder über das Einatmen von Staub bei der Ernte aufgenommen werden.

Milliarden-Dollar-Markt

Monsanto arbeitet intensiv an der Entwicklung von Sprüh-Pestizide auf Basis von dsRNA. Diese soll direkt über die Haut in die Schädlinge eindringen und sie töten. «Bio-Direct» nennt der Konzern die Sparte und verspricht sich von der neuen Technologie enormes Wachstumspotenzial. Der zukünftige Markt wird auf rund 1,7 Milliarden Dollar geschätzt.

Uruguay: Forschende schaffen grün leuchtende Schafe

Wer bei Einschlafschwierigkeiten Schafe zählt, kann sich von nun an grün leuchtende Exemplare vorstellen. In Uruguay haben Forschende nämlich das Erbgut von Schafen mit einem Quallen-Gen versetzt, so dass die Tiere grün phosphoreszieren, wenn sie im UV-Licht stehen. Der einzige Zweck des unheimlichen Experiments: Die Forschenden wollten testen, ob ihre Transfermethode funktioniert. Eine Nebenfolge: Das Gruselkabinett der leuchtenden Tiere (siehe gfi Nr. 67) ist um ein paar Individuen reicher.

EU: Anbau von Gentech-Pflanzen weiterhin bedeutungslos

Wie kürzlich veröffentlichte Zahlen von Friends of the Earth zeigen, waren die Felder der EU im Jahr 2012 weitgehend gentechnikfrei. Lediglich auf 0,12 Prozent der europaweiten Ackerfläche wuchsen Gentech-Pflanzen. In 21 der 27 EU-Länder fand überhaupt kein Gentech-Anbau statt. In den restlichen sechs Ländern wurde auf insgesamt 132'041 Hektar MON810-Mais angebaut. Das weitaus wichtigste Anbauland war Spanien, wo 90 Prozent der Anbaufläche des Monsanto-Gentechmais lagen.

Europa: Supermarktketten fordern mehr gentechnikfreie Soja

Mehrere europäische Supermarktketten – darunter auch Migros und Coop – haben Brasilien in einer gemeinsamen Erklärung dazu aufgefordert, mehr gentechnikfreie Soja zu produzieren. Sie wollen damit verhindern, dass es zu einem Engpass des Futtermittels kommt und eine gentechnikfreie Produktion von Fleisch, Eiern und Milch unmöglich wird. Brasilien ist nach den USA der weltweit wichtigste Sojaproduzent. Gegenwärtig sind mehr als 80 Prozent der dort angebauten Soja gentechnisch verändert.

Impressum

Herausgeberin: sag schweizerische arbeitsgruppe
gentechnologie, postfach 1168, 8032 zürich
telefon 044 262 25 63, fax 044 262 25 70
info@gentechnologie.ch, www.gentechnologie.ch
postcheck 80-150-6 Redaktion: Hanna Diethelm,
Paul Scherer Gestaltung: Brngolf Irion Vögeli GmbH,
Zürich Druck: ropress genossenschaft, Zürich
Auflage: 11'700 Ex., erscheint 4 bis 6 mal jährlich,
im SAG-Mitgliederbeitrag enthalten Papier: RecyStar,
100% Recycling aus Altpapier ohne optischen Aufheller

USA: Kälteresistent dank Gentechnik



Plantagen mit tropischen Eukalyptusbäumen bald im kühlen Norden? Bild: Wuttichok (Fotolia)

Bisher werden Gentech-Waldbäume nur in China kommerziell genutzt. Auf rund 450 Hektar wachsen dort gentechnisch veränderte Pappeln. Doch schon bald könnten auch in den USA Plantagen mit Hightech-Gehölzen entstehen. Dort hat die Firma Arborgen nämlich beantragt, Millionen von genmanipulierten Eukalyptusbäumen pflanzen zu dürfen. Wann die zuständige Behörde für Pflanzengesundheit (APHIS) über den Antrag befinden wird, ist noch unklar. Klar ist hingegen jetzt schon, dass Arborgen mit ihrem Vorhaben auf Kritik stösst. Dies zeigt eine erste öffentliche Anhörung zum Antrag, welche Ende April endete. Von den rund 40'000 Kommentaren, die bei APHIS eingegangen sind, waren laut Angaben des Global Justice Ecology

Project lediglich vier befürwortend. Kritisiert wird der Gentech-Eukalyptus unter anderem wegen seiner Eigenschaften. Arborgen hat die Bäume kältetolerant gemacht, damit sie auch nördlicher als in Florida angebaut werden können. Diese Anpassung an kühle Temperaturen – so befürchten Naturschutzverbände – könnte es den Gentech-Bäumen ermöglichen, sich in der Umwelt auszubreiten und invasiv zu werden. Auch die mit einer etwaigen Bewilligung einhergehende Ausweitung des Eukalyptusanbaus stösst auf Ablehnung – nicht nur, weil die Bäume sehr viel Wasser benötigen, sondern auch, weil in Eukalyptus-Plantagen die Biodiversität gering und die Waldbrandgefahr gross ist.

Baden-Württemberg: «Gentechnikfreier Gürtel» um Naturschutzgebiete

Die Regierung Baden-Württembergs will Naturschutzgebiete wirkungsvoll vor dem Einfluss von Gentech-Pflanzen schützen. Die grundlegende Idee hinter dem Plan ist nicht neu: Landwirte, die Gentech-Pflanzen anbauen, sollen per Gesetz dazu verpflichtet werden, einen Abstand zwischen ihren Feldern und schützenswerten Gebieten einzuhalten. Das Besondere am Vorhaben ist jedoch: Der Abstand soll mindestens 1'000 Meter betra-

gen. Mit diesem Abstand erreicht Baden-Württemberg nicht nur «ein hohes Schutzniveau für gefährdete Tier- und Pflanzenarten», wie Verbraucherminister Alexander Bonde bei der Vorstellung des Plans erklärte. Das Bundesland setzt damit auch ganz andere Massstäbe als die Schweiz. Denn gemäss dem Entwurf zur Koexistenz-Verordnung soll hierzulande ein Mindestabstand von lediglich sechs Metern vorgeschrieben werden.