

sag gentechfrei



Fokus: Baumwolle in Indien

Rückbesinnung auf einheimische Baumwollsorten

Wir bedanken uns bei Ihnen!

Ihre wertvolle Unterstützung schätzen wir sehr. Sie ermöglicht uns das erfolgreiche Weiterführen unserer Arbeit. Wir setzen uns dafür ein, dass auch künftige Generationen in einer Schweiz mit einer gentechnikfreien Land- und Ernährungswirtschaft aufwachsen können. Denn nur eine natürliche Landwirtschaft kann gerecht, vielfältig und ökologisch sein.

Postkonto-Nummer 80-35279-1
Einzahlung für SAG, 8032 Zürich
IBAN CH69 0900 8003 5279 1
BIC POFICHBEXXX

Editorial	3
Aktuell	4
Fokus	6
International	12
In Kürze	14
Wissen	15
Über uns	16
Empfehlungen	16

Impressum

Herausgeberin
SAG Schweizer Allianz Gentechfrei
Postfach 1168
8032 Zürich
044 262 25 63
info@gentechfrei.ch
www.gentechfrei.ch
Postcheck 80-150-6
Redaktion
Yvonne Ammann
Paul Scherer
Gestaltung
Bivgrafik GmbH, Zürich
Druck
Ropress Genossenschaft, Zürich
Auflage
9500 Ex.
erscheint 4- bis 6-mal jährlich,
im SAG-Mitgliederbeitrag enthalten
Papier
Cocoon, FSC®, 100% Recycling
Verpackung
Die Schutzfolie aus Polyethylen
weist durch ihren geringen
Materialverbrauch derzeit die
beste Ökobilanz auf.



Biologische Vielfalt liegt mir besonders am Herzen

Der Winter steht vor der Tür! Die Tage werden kürzer und die Temperaturen sinken. Zeit also, sich mit einer dicken Winterjacke, einem warmen Schal und gefütterten Stiefeln einzupacken. Doch wussten Sie, dass auch bei der Kleidung häufig Gentechnik mit im Spiel ist? Denn gentechnisch veränderte Baumwolle dominiert in der Textilbranche. Nur etwa 5 Prozent stammen aus ökologischem Anbau. Die Folgen für Natur und Umwelt sind drastisch. Mehr zum Thema erfahren Sie im Fokus ab Seite 6.

Die Herstellung gentechfreier Bio-Baumwolle ist nur eines der vielen wichtigen Themen, mit denen ich mich als neue Leiterin Finanzen, Administration und Projekte bei der SAG künftig beschäftigen darf. Als Biologin liegen mir die Erhaltung der biologischen Vielfalt und der Artenschutz besonders am Herzen. Ich freue mich darauf, auch weitere Themen im Sinne der SAG unter die Lupe zu nehmen und mich für eine Schweiz ohne Gentechnik zu engagieren.



A handwritten signature in black ink, which appears to read 'SF' followed by a stylized flourish.

Susanne Furler,
Geschäftsstelle SAG

Das Moratorium soll bis Ende 2021 verlängert werden

Die Schweiz profitiert von der gentechfreien Landwirtschaft?

Ende 2017 läuft in der Schweiz das Moratorium für den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen aus. Das Moratorium hat sich bewährt. Es soll weitergeführt werden. Der Bundesrat schlägt eine Verlängerung um vier Jahre vor. Es wird aber noch eine Weile dauern, bis diese Verlängerung in Kraft treten kann. Erst müssen der Nationalrat und der Ständerat der Verlängerung zustimmen.

Der Bundesrat stellt aber einmal mehr auch die Koexistenz, also das Nebeneinander von konventionellen und gentechnisch veränderten Pflanzen, zur Diskussion. Diese soll nach Ablauf des Moratoriums in klar begrenzten Zonen möglich werden. Doch die vom Bundesrat zur Diskussion gestellte Gesetzesanpassung überzeugt nicht. Die Koexistenz wäre in der kleinräumigen, vielfältigen Schweizer Landwirtschaft nur schwer realisierbar. Zudem würde durch die Koexistenz eine enorme zusätzliche Agrarbürokratie nötig werden, denn der Melde- und Kontrollaufwand für das Nebeneinander von herkömmlichen und gentechnisch veränderten Ackerkulturen wäre immens. Getrennte Warenflüsse vom Feld bis zum Teller wären notwendig. Diese umzusetzen, wäre teuer und wirtschaftlich wenig sinnvoll. Und auch ein beschränkter Anbau würde das erfolgreich aufgebaute Alleinstellungsmerkmal einer «gentechfreien Schweizer Landwirtschaft» zunichtemachen. Die neuste Univox-Umfrage von 2015 hat gezeigt, dass Konsumentinnen und Konsumenten gentechnisch veränderte Produkte mit deutlicher Mehrheit ablehnen.



Landwirtschaft, Konsumentinnen und Konsumenten sowie Lebensmittelhandel setzen auf Qualität und wollen weiterhin auf Gentechnik verzichten.

Bund veröffentlicht die jährliche Versuchstierstatistik

Immer mehr gentechnisch veränderte Tiere

Die Verbreitung der Gentechnik führt zu einem Anstieg der Tierversuche. Das ergibt sich aus einer deutschen Studie im Auftrag der Grünen-Bundestagsfraktion. Die am häufigsten manipulierten Versuchstiere sind Ratten und Mäuse. Aber auch Nutztiere und sogar Primaten geraten in den Fokus der Forschenden. In den Schweizer Labors war 2015 jedes dritte eingesetzte Nagetier gentechnisch verändert. Aber auch Fische werden zunehmend genetisch manipuliert, wie der jährlichen Statistik des Bundesamtes für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen BLV zu entnehmen ist.

Während im Jahr 2000 insgesamt 60 172 Tiere genetisch verändert wurden, waren es 15 Jahre später bereits 158 000 Tiere. Bereits das Erzeugen eines gentechnisch veränderten Tieres ist als Tierversuch zu qualifizieren und bedarf in der Schweiz einer Bewilligung, sofern die Erzeugung nicht mit vielfach erprobten und vom BLV anerkannten Methoden erfolgt. Gentechnische Veränderungen können im Extremfall für die betroffenen Tiere starke Belastungen mit sich bringen. Zudem sei die Aussagekraft der Versuche auch mit gentechnisch veränderten Tieren sehr beschränkt, sodass eine direkte Übertragbarkeit der Resultate auf den Menschen in den meisten Fällen nicht möglich ist, kritisiert die Stiftung Animalfree Research.

Seit den 80er-Jahren hatte die Gesamtzahl der Versuchstiere kontinuierlich abgenommen, von jährlich rund 2 Millionen auf 566 000 Versuchstiere im Jahr 2010. Seither steigt die Tierzahl wieder an. Im Jahr 2015 waren es 682 333 Tiere.



Der Handel mit gentechnisch veränderten Versuchstieren ist längst zu einem lukrativen Geschäft geworden.

Die ursprünglichen Sorten brauchen weder Pestizide noch Dünger

Ihr T-Shirt, Ihre Jeans und auch Ihre Bettwäsche sind vermutlich aus Gentech-Baumwolle hergestellt. 95 Prozent von Indiens Baumwolle ist genmanipuliert, und Indien ist der zweitgrösste Exporteur weltweit von Baumwolle. Doch inzwischen gibt es riesige Probleme mit den gentechnisch veränderten Pflanzen, ein erstes Umdenken zeichnet sich ab.

Text: Florianne Koechlin, Bilder: Peter Caton, Greenpeace

Schon seit rund 5000 Jahren bauen Indiens Bäuerinnen und Bauern Baumwolle an. Die einheimische Baumwolle, sorgfältig gezüchtet und selektioniert, ist extrem robust und widerstandsfähig und braucht weder Dünger noch Pestizide.

In den 1970er-Jahren wurde eine amerikanische Baumwollsorte eingeführt. Sie setzte sich schnell im ganzen Land durch. Sie war ertragreicher, produzierte längere Fasern, war leichter zu pflücken und ertrug auch ● synthetischen Dünger gut. Sie war aber sehr anfällig für Schädlinge. ● Pestizide wurden von nun an flächendeckend eingesetzt. Doch die Schädlinge, allen voran der Rote Baumwollkapselwurm, entwickelten ● Resistenzen gegen die von den Bauern eingesetzten Pestizide; ein unheilvolles Wettrüsten nahm seinen Anfang.



Abhängigkeit durch Hybridzüchtung

Ein weiterer grosser Nachteil dieser amerikanischen Baumwollsorte war: Die Baumwolle war eine ● Hybridzüchtung – die indischen Bauern mussten nun jedes Jahr neues Saatgut kaufen und konnten nicht mehr selber züchten. Hybride funktionieren wie ein in der Pflanze eingebauter ● Patentschutz: Sie machen die Bäuerinnen und Bauern abhängig.

Einführung der Gentech-Baumwolle vor 15 Jahren

2001 kam die erste genmanipulierte ● Bt-Baumwolle von Monsanto auf den Markt. Jede Zelle dieser Pflanzen birgt ein Gen des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* (deshalb Bt) und veranlasst die Pflanze, das Toxin dieses Bakteriums zu produzieren. Anfangs mit gutem Erfolg: Baumwollkapselwürmer, die an deren Blätter frassen, starben, die Erträge stiegen wieder an und der Pestizideinsatz reduzierte sich. Doch bald begann alles wieder von vorne: Die Kapselwürmer wurden resistent gegen das von der Pflanze produzierte Gift. An jenen Orten, an denen sie noch nicht resistent waren, tauchten neue Schädlinge auf und nahmen deren Platz ein, wie etwa Heerwürmer, Baumwollblattraupen, Saft saugende Insekten, die Weissen Fliegen oder das Blattroll-Virus. Der Einsatz von Pestiziden stieg massiv an; die Erträge stagnierten trotz mehr Gift- und Kunstdüngereinsätzen, in vielen Gebieten waren die Erträge sogar rückläufig.

Gentech-Pflanze mit zwei Giftgenen

2006 führte Monsanto eine neue genmanipulierte Baumwoll-Hybridsorte in Indien ein, dieses Mal enthielt die Pflanze zwei verschiedene Giftgene. In einer grossangelegten und aggressiven Propagandakampagne pries der Agrokonzern die neue Gentech-Sorte als für den Kapselwurm

unüberwindbar: Zwei verschiedene Gifte werde dieser nie schaffen. Die neue Baumwollhybride verbreitete sich flächendeckend in ganz Indien. Heute sind über 95 Prozent (!) aller Baumwollfelder Indiens mit dieser Gentech-Baumwolle bepflanzt. Doch rasch traten die bekannten Probleme wieder auf: Der Baumwollblattkäfer schaffte es nach kurzer Zeit an vielen Orten, Resistenzen gegen beide (!) Giftgene aufzubauen, neue resistente Schädlinge tauchten auf, Missernten nahmen zu, der Pestizideinsatz stieg steil an.

Die grosse Ernüchterung

Keshav Raj Kranthi, Direktor des öffentlichen Central Institute for Cotton Research, ist einer der wichtigsten Entscheidungsträger in der indischen Baumwollpolitik. Er wird auch «Mister Baumwolle Indiens» genannt und befürwortet Gentechnik und den technischen Fortschritt. Doch ernüchtert musste er feststellen, dass im vergangenen Jahr die Baumwollernte trotz guter Wetterverhältnisse sehr schlecht war. Im Norden Indiens hätten alle, buchstäblich alle genmanipulierten Baumwollhybriden schwere Verluste eingefahren, der resistente Kapselwurm verbreite sich explosionsartig, in Punjab und in anderen Regionen habe die Weisse Fliege gewütet, sie sei inzwischen gegen fast alle Insektizide resistent, schrieb er in *Cotton Statistics & News* der Cotton Association of India im April dieses Jahres. Je mehr Gifte die Bäuerinnen und Bauern gegen sie spritzten, desto öfter und verheerender trete sie auf. Wahrscheinlich, vermutet Kranthi, würden durch die Giftduschen vor allem die natürlichen Feinde der Weissen Fliege vernichtet, während sich die gefürchtete Fliege auf der Blattunterseite verstecke und auch einen schützenden Wachspanzer habe.

Kranthi schreibt weiter, dass viel zu viele Baumwollvarietäten mit den zwei

Giftgenen angebaut würden. Immer blühe irgendeine Sorte – das mache es den Insekten leicht, Resistenzen zu entwickeln. Zudem würden zu viele Insektizide verwendet. Jeder neue Resistenzdurchbruch sei für die Agrochemie wie ein Blankoscheck, ein Grund, noch giftigere Pestizide auf den Markt zu bringen, Pestizide, die in Europa längst verboten sind. Kranthi sieht die einzige Lösung gegen diesen Teufelskreis in einem Schritt zurück zu den Wurzeln des indischen Baumwollanbaus – «back to the roots»: «Indiens Zukunft liegt in der einheimischen indischen Desi-Baumwolle. Sie (...) ist resistent gegen Dürre, Klimaextreme, Insekten und Krankheiten. Sie kann ohne synthetischen Dünger und ohne Pestizide wachsen. (...) Wir haben jetzt Desi-Varietäten mit langen, mittleren und kurzen Stapelfasern gezüchtet», schreibt Kranthi. Mit der einheimischen Baumwolle könnten die Bäuerinnen und Bauern auch wieder Saatgut aus der Ernte gewinnen, weil diese Sorte weder patentiert noch eine Hybride ist.

Aber so wie Kranthi denken längst nicht alle. Monsanto und die grossen Saatgutfirmen dominieren den Markt und fahren nach wie vor eine aggressive Gentech-Strategie. Es ist dieser toxische Mix aus gänzlicher Abhängigkeit von Monsanto und andern Agrofirmaen, zunehmendem Schädlingsdruck, abnehmenden Erträgen, Verschärfung der Schuldensituation und Unberechenbarkeit der Monsunregen, der viele Kleinbauern und Kleinbäuerinnen in den Ruin treibt.

Doch es gibt erste Anzeichen eines Umdenkens, die Nachfrage nach gentechfreiem Saatgut steigt steil an. Monika Messmer vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau in Frick (FiBL) sagt: «Vor vier Jahren wurden wir wegen unseres Einsatzes für gentechfreies Biosaatgut als Ewiggestrige ausgelacht. Das ist heute anders.»



Je mehr Gifte die Bäuerinnen und Bauern gegen die Schädlinge spritzen, desto öfter und verheerender treten diese auf.

Im Gespräch mit

Monika Messmer, Forschungsinstitut für biologischen Landbau

Seit sechs Jahren betreibt das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in Indien Projekte zur Herstellung von gentechfreiem Baumwoll-Biosaatgut. Am Vielfaltsmarkt in der Rheinau Anfang September zeigte das Institut seine Resultate in einer eindrücklichen Ausstellung.

Monika Messmer, wie geht man ein solch ambitioniertes Projekt im fernen Indien an?

Wir suchten von Anfang an die enge Kooperation mit lokalen Partnern und dem Züchter Shreekant S. Patil, Professor an der Universität Dharwad. Wir gingen also nicht hin und zeigten ihnen, wie man es «richtig» macht. 2010 war die Situation desolat: Es gab kaum mehr nicht kontaminiertes Baumwoll-Saatgut und die Qualität der Samen war sehr schlecht. Wir starteten ein Züchtungsprogramm mit den Bäuerinnen und Bauern, die für die Remei AG Baumwolle anpflanzten. Ihre Erfahrungen waren wichtig; zusammen züchteten wir robuste und gute Sorten. Von den brauchbarsten wählten sie dann jene Sorten aus, die ihnen am besten gefielen, zum Beispiel jene, die grosse Kapseln und einfach zu zupfende Fasern hatten, die resistent gegen Schädlinge waren und gut keimten.

Wo stehen Sie heute?

Es gibt wieder gutes Biosaatgut in ausreichender Menge. Und die Bäuerinnen und Bauern haben gelernt, selber neue Sorten zu selektionieren. Sie wissen nun auch, wie sie guten Kompost herstellen und die Biobaumwolle erfolgreich anbauen können. Wir sind eigentlich überflüssig geworden. Das freut uns!



«Vor wenigen Jahren wurden wir wegen unseres Einsatzes für gentechfreies Biosaatgut als Ewiggestrige ausgelacht. Das ist heute anders.»

Monika Messmer arbeitet als Fachfrau für Pflanzenzucht am Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) in Frick. Sie betreut auch «Green Cotton». Dieses Projekt engagiert sich in Zusammenarbeit mit Kleinbauern für die Züchtung lokaler Baumwollsorten für biologisch bewirtschaftete und marginale Standorte in Indien.

Im Gespräch mit

Patrick Hohmann, Gründer der Remei AG und Pionier im Biobaumwoll-Anbau

Die Schweizer Firma Remei AG spezialisiert sich auf Biobaumwolle, vom Saatgut bis hin zum T-Shirt im Coop-Regal. Ihr Gründer, Patrick Hohmann, gilt als Pionier der Biobaumwolle.

Rund 3700 Bäuerinnen und Bauern in Indien pflanzen für die von Ihnen gegründete Remei AG Biobaumwolle an. Können Sie wirklich garantieren, dass diese Biobaumwolle gentechfrei ist?

In den Jahren 2007 und 2008 hatten wir enorme Probleme damit. Wir hatten gentechfreies und biologisches Saatgut bestellt. Zur Sicherheit haben wir die Samen selbst überprüft. Resultat: Über 80 Prozent des Saatguts war genmanipuliert. Wir mussten die Bestellungen retournieren.

Und heute?

Wir haben heute ein Netz von besonders vertrauenswürdigen Lieferanten und kaufen die Samen gezielter ein. Aber wir müssen immer noch viele Bestellungen retournieren, weil das Saatgut genmanipulierte Samen enthält. Da ist die Zusammenarbeit mit dem Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) und seinen Saatgutprojekten sehr wichtig.

Wo können wir in der Schweiz Biobaumwolle kaufen?

Bei der Linie Naturaline von Coop sind alle Biobaumwollstoffe von der Remei AG. Auch die Bio-T-Shirts bei Mammut sind von uns oder jene von Maloja und grüne Erde. Neuerdings gibt es auch Biokleider von uns in der Galerie Lafayette, bei Gerry Weber und weiteren renommierten Anbietern.



«Wegen der Kontaminationen mit Gentech-Saatgut ging der Anbau von Biobaumwolle zeitweilig zurück.»

Patrick Hohmann gilt als Pionier der Biobaumwolle. Mit der von ihm gegründeten Firma Remei hat er eine Vision verwirklicht: Die Produktion von modischen Textilien aus fairer Bio-Baumwolle in einer kontrolliert transparenten Prozesskette.

Schweden



Kommt jetzt der Gentech-Wald?

In Schweden sollen erstmals Bäume freigesetzt werden, die mit verschiedenen gentechnischen Verfahren, darunter auch mit der neuen CRISPR-Technik, manipuliert wurden. Dafür wurde im Erbgut von Pappeln eine Reihe von Veränderungen durchgeführt, die Blüten, Wachstum, Ausbildung von Ästen, Blättern und Wurzeln beeinflussen. Ziel ist es, Bäume mit deutlich verändertem Wuchs und Aussehen zu schaffen.

Waldbäume stehen über Wurzelpilze, Insekten, Wildtiere und andere Pflanzenarten in vielfältigen Wechselwirkungen mit ihrer Umwelt. Diese können das künstlich veränderte Erbgut in der Umwelt verbreiten. Gemäss Christoph Then von Testbiotech sind gentechnisch veränderte Waldbäume daher «ein besonderes Risiko für die biologische Vielfalt».

Die EU hat bislang noch keine klaren Regelungen für Import und Freisetzung von mit den neuen gentechnischen Verfahren hergestellten Pflanzen und Tiere erlassen. Dies könnte mit den Freihandelsabkommen TTIP und Ceta zusammenhängen, durch welche die Gentechnik-Regulierung der EU, derjenigen in den USA und Kanada angeglichen würde. «Aufgrund der zögerlichen Haltung der EU-Kommission drohen wir die Kontrolle über die Freisetzungen und den Import von Gentechnik-Organismen zu verlieren», sagt Then.

Deutschland/USA



Bayer + Monsanto: Deutsche Umweltverbände warnen

Deutsche Umweltverbände warnen vor den Folgen der Übernahme von Monsanto durch Bayer. Christoph Heinrich, Vorstand Naturschutz beim WWF Deutschland: «Die Übernahme von Monsanto durch Bayer wird die weltweite Abhängigkeit der Landwirte von multinationalen Konzernen verstärken, den Einsatz von gentechnisch verändertem Saatgut und gefährlichen Chemikalien fördern und der Ausbreitung umweltschädlicher Monokulturen Vorschub leisten.» Greenpeace-Landwirtschaftsexperte Dirk Zimmermann befürchtet, dass durch die Übernahme die nachhaltige Landwirtschaft auf der Strecke bleibt: «Der neue Agrochemiegigant häuft eine bislang ungekannte Marktmacht an und wird sich noch mehr auf wenige Kulturpflanzen, lukrative Pflanzengifte und Gentechnik konzentrieren.»

Wenn die Monsanto-Aktionäre und die zuständige Kartellbehörde der Fusion zustimmen, wird der Abschluss des Geschäfts für Ende kommenden Jahres erwartet, heisst es bei Bayer. Bayer-Monsanto werden dann mit fast 25 Prozent den Markt für Agrochemikalien beherrschen und beim Saatgut 30 Prozent des Marktes kontrollieren.

Indien



Bauern wollen keinen Gentech-Senf auf den Feldern

Nicht nötig, nicht sicher, nicht willkommen! Mit diesem Slogan protestierten Tausende von Bauern in 18 indischen Bundesstaaten gegen die in den nächsten Monaten erwartete Zulassung für Gentech-Senf. Zwar wird in Indien seit Jahren gentechnisch veränderte Baumwolle im grossen Stil angebaut. Bei Lebens- und Futtermittelpflanzen ist die Bevölkerung hingegen skeptisch. Seit über 20 Jahren wird in Indien intensiv an Gentech-Pflanzen geforscht. Vor allem Auberginen, Kicher- und Straucherbsen, Mais und Senf. Doch die Resultate sind bescheiden.

Nach jahrelangem Streit könnte Senf die erste indische Gentech-Pflanze werden, die von der zuständigen Behörde, dem Genetic Engineering Appraisal Committee (GEAC), eine Zulassung für den kommerziellen Anbau erhält. Noch 2012 hatte eine Expertenkommission des obersten Gerichtshofes empfohlen, mittelfristig keine Freisetzungsversuche mehr zu bewilligen. Doch schon 2014 winkte die neue Regierung Modi wieder 80 Anträge für Freisetzungen durch. Bauern- und Konsumentenschaft befürchten Kontaminationen bei ökologischen Produkten. Gentech-Pflanzen seien zudem auf eine intensive Anbauweise mit Einsatz von Kunstdünger ausgerichtet. Dies bedrohe langfristig die Fruchtbarkeit der Böden, sagte ein Sprecher der Protestbewegung.

Europäische Union

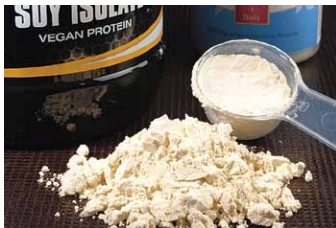


Parlament gegen Zulassung von Gentech-Mais

Die Mehrheit der Abgeordneten des Europäischen Parlaments hat sich gegen eine Anbauzulassung für drei gentechnisch veränderte Maissorten ausgesprochen. Die Abgeordneten folgen damit der Empfehlung des Umweltausschusses des Europäischen Parlaments. Der Ausschuss kritisiert sowohl die ungenügende Risikostudie der europäischen Lebensmittelbehörde EFSA als auch das Gutachten der EU-Kommission. Alle drei für den Anbau bestimmten gentechnisch veränderten Maissorten produzieren ein Bt-Toxin und sollen daher resistent gegen Insektenschädlinge sein. Damit werden sie aber gleichzeitig zum Risiko für geschützte und bestäubende Insekten.

Während die EFSA 20 bis 30 Meter Abstand zwischen Gentech-Mais und geschützten Gebieten empfiehlt, schlägt die EU-Kommission einen Abstand von 5 bis 20 Metern vor. Die EFSA ihrerseits hat ihre Umweltrisikobewertung vorgenommen, ohne das Auftreten der invasiven Pflanzenart Teosinte genügend zu berücksichtigen. Die Ursprungsform von Mais breitet sich neuerdings vor allem in Spanien aus. Falls sich Parlament und Kommission nicht einigen können, werden die Mitgliedstaaten entscheiden müssen.

Lebensmittel

Eiklar ohne Huhn?

Eine kalifornische Firma versucht mithilfe von gentechnisch veränderten Hefezellen, die im Eiklar vorhandenen Proteine im Labor zu produzieren und so ein veganes Eiklar herzustellen. Sie reagieren damit auf die steigende Nachfrage nach dem kalorienarmen, eiweissreichen Eibestandteil und wirken gleichzeitig der Verschwendung von Eigelb entgegen.

Schweden

Gentechnikfrei als Standard

Schwedische Bauernbetriebe erhalten von den Molkereien einen leicht höheren Betrag für ihre Milch, wenn sie sich verpflichten, die Kühe ohne gentechnisch veränderte Futtermittel zu ernähren. Dies bringt auf dem Markt einen Vorteil: Schwedische Milchprodukte gelten als qualitativ besonders hochwertig. Ein Label für GV-freie Produkte gibt es in Schweden aber nicht, da entsprechende Zertifizierungssysteme zu teuer sind.

Wirtschaft

Sozioökonomische Faktoren

Das indische Ministerium für Umwelt und Forst prüft die Erarbeitung von Richtlinien, aufgrund welcher die sozioökonomischen Faktoren der Einführung von gentechnisch veränderten Nutzpflanzen beurteilt werden können. Berücksichtigt werden könnten in Zukunft Aspekte der Wirtschaft, Gesundheit, Umwelt, Gesellschaft und Kultur.

Artenschutz

Ausrottung von Arten

Die Gene-Drive-Methode dient der schnellen Verbreitung von Genen innerhalb von Populationen. Ein Ziel dieser Technik ist die Ausrottung unerwünschter Arten. Durch gentechnisch manipulierte Tiere oder Pflanzen soll die ursprüngliche Art verdrängt werden. Aufgrund solcher Massnahmen könnte die Umwelt unwiderruflich verändert werden. Deshalb fordert die Internationale Naturschutzunion ein Moratorium für Gene Drive im Naturschutz.

Saatgut

Bayer will in Europa weiterhin auf Gentechnik verzichten

Der Pharmakonzern Bayer will auch nach der Übernahme von Monsanto keine Gentechnik-Pflanzen in Europa verkaufen. Wenn Politik und Gesellschaft in Europa

kein gentechnisch verändertes Saatgut möchten, werde der Konzern das akzeptieren, sagte Bayer-Chef Werner Baumann gegenüber deutschen Medien. Man werde auch nicht versuchen, über Umwege etwas anderes durchzudrücken.

Forschung

Gentech-Detektor

US-Forscher haben den Prototyp eines Geräts entwickelt, das in Wasserproben Spuren von DNS, die für gentechnisch veränderte Organismen charakteristisch sind, aufspüren kann. Der Detektor soll helfen, den Einfluss von Gentechnik auf die Umwelt besser zu verstehen. Ein Prototyp existiert bereits, doch will das Team seinen Umweltschanner noch merklich empfindlicher machen.

Deklaration

Gentechnik in Kleidern

Es gibt auf dem Schweizer Markt viele Produkte, welche gentechnisch veränderte (GV-) Bestandteile enthalten, oder mithilfe von GV-Organismen hergestellt wurden. Dazu gehören insbesondere Kleider und Medikamente. Rund 75 Prozent der weltweit angebauten Baumwolle ist gentechnisch verändert. Wer gentechnikfreie Kleider kaufen will, orientiert sich am einfachsten am Biolabel.

Im nachfolgenden Glossar werden einige Begriffe aus Artikeln des aktuellen Magazins genauer ausgeführt und erklärt. In den Erläuterungen finden Sie weitere nützliche Informationen zum Thema.

● Bt-Baumwolle

Ist eine gentechnisch veränderte Baumwolle. In die Baumwollpflanze wurde ein Gen des Bakteriums *Bacillus thuringiensis* (Bt) eingeführt, das ein Gift produziert. Die Larven des Baumwollkapselbohrers, die an der Baumwollpflanze knabbern, sollen dadurch getötet werden. Inzwischen ist der Baumwollkapselbohrer in vielen Regionen resistent gegen dieses Gift. Es gibt auch Bt-Mais. Das Bt-Toxin soll hier den Maiszünsler schädigen. Studien haben aber gezeigt, dass der Bt-Mais auch Nützlinge wie den Marienkäfer und die Florfliege schädigen kann.

● Hybridzüchtung

Bei der Hybridzüchtung werden besonders geeignete Inzuchtlinien miteinander gekreuzt. Die daraus entstandene Hybridpflanze hat gegenüber ihren Eltern einen deutlich höheren Ertrag. Dieser Effekt geht in den nächsten Generationen verloren, weshalb der Landwirt jedes Jahr neues Saatgut kaufen muss. Kritiker sprechen deshalb auch von einer «Quasi-Patentierung» von Hybridsaatgut, weil der Landwirt, ähnlich wie bei patentierten Gentech-Pflanzen, nur das anbauen kann, was er jedes Jahr kauft.

● Patentschutz

Ein Patent schützt eine Erfindung. Es gibt seinem Inhaber das Recht, anderen die gewerbmässige Nutzung der Erfindung wie Herstellung, Verwendung oder Verkauf

zu verbieten. Der Patentinhaber kann das Nutzungsrecht aber übertragen, indem er sein Patent verkauft oder es über Lizenzverträge weitergibt. Patente seien Lohn und Anreiz für die Forschung und Entwicklung auf allen Gebieten der Technik, schreibt das Eidgenössische Institut für Geistiges Eigentum. Hoch umstritten sind Patente auf Lebewesen wie Pflanzen oder Tiere. Heute gibt es allein in Europa rund tausend Patente auf Tiere.

● Pestizide

Pestizide sind giftige chemische Substanzen, die unerwünschte Lebewesen vertreiben, töten oder in ihrer Entwicklung beeinträchtigen. Unter Pestizide fallen Substanzen gegen tierische Schädlinge (Insektizide), gegen Unkräuter (Herbizide), Pilze (Fungizide) und weitere Organismen. Weil Pestizide meist grossflächig in der Umwelt ausgebracht werden, belasten sie nicht nur Gewässer, Bestäuber, Vögel oder Amphibien. Pflanzen mit Pestizidrückständen landen auch auf unserem Teller. Einige Pestizide stehen im Verdacht, an der Entstehung von schweren Krankheiten wie Krebs beteiligt zu sein. Die Schweiz gehört zu den Ländern mit besonders hohem Pestizideinsatz, wie eine Analyse der Vision Landwirtschaft vom Mai 2016 zeigt.

● Resistenzen

Resistenz heisst Widerstand. Gemeint ist die Widerstandsfähigkeit eines Lebewesens gegen Einflüsse der Umwelt, zum Beispiel gegen Krankheiten, aber auch Pestizide. Überall auf der Welt werden Pflanzen und Insekten immun gegen starke Pestizide. Die Bt-Baumwolle (siehe oben) ist gentechnisch so verändert, dass sie permanent ein Gift gegen ihre Frassfeinde absondert. Doch einige von ihnen haben sich an das Gift gewöhnt und sind nun immun dagegen. Besorgnis erregend

ist die Antibiotikaresistenz. So sind viele Bakterien nicht nur resistent gegen viele Umwelttoxine, sondern auch gegen die meisten Antibiotika. Das liegt unter anderem daran, dass das Arzneimittel zu oft und bedenkenlos (zum Beispiel in der Tiermast) eingesetzt wird; die Bakterien, die gefährliche Entzündungen auslösen, konnten sich an das Antibiotikum so anpassen, dass es ihnen nichts mehr anhaben kann.

● Synthetische Düngemittel

Das Wort «Synthese» (griech: *synthesis*) bedeutet «zusammenführen», «zusammensetzen». Synthetische Düngemittel sind künstlich hergestellte Düngemittel, man spricht auch von Kunstdünger oder Mineraldünger. Pflanzen brauchen für eine gute Entwicklung neben Wasser und Sonne auch Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphat, Kalium und Spurenelemente wie Magnesium oder Zink. Diese Stoffe nehmen sie aus dem Boden auf. Ein nährhafter Boden (Humus = Erde) ist im Ackerbau deshalb elementar. Kunstdünger enthalten oben genannte Stoffe in reiner, leicht löslicher Form. Für die Herstellung von Kunstdünger ist viel fossile Energie nötig (Erdöl). In der biologischen Landwirtschaft sind synthetische Düngemittel verboten, da isoliert eingebrachte Mineralstoffe das natürliche Gleichgewicht der Bodenorganismen stören. So können sich Stickstoff oder Phosphor negativ auf die Bodenfruchtbarkeit und die Gewässerqualität auswirken. Kunstdünger enthalten auch Schwermetalle wie Blei, Nickel, Quecksilber, Arsen oder Uran. Die ökologische Landwirtschaft setzt nur organische Düngemittel ein. Diese stammen aus natürlichen Stoffen wie Kompost, Stallmist, Gülle, Gründüngung, Jauche oder Mulch.

Die Schweizer Allianz Gentechfrei SAG versteht sich als kritisches Forum zu Fragen der Gentechnologie. Sie ist eine Plattform der Diskussion, Information und Aktion für Organisationen und Einzelmitglieder, die der Gentechnologie kritisch gegenüberstehen. Heute wirkt die SAG als Dachorganisation von 25 Schweizer Verbänden aus den Bereichen Umwelt, Naturschutz, Tierschutz, Medizin, Entwicklungszusammenarbeit, biologischer Landbau und Konsumentenschutz.

Wir freuen uns über jede Spende!

Postkonto-Nummer 80-35279-1
Einzahlung für SAG, 8032 Zürich
IBAN CH69 0900 0000 8003 5279 1
BIC POFICHBEXXX

Neues Buch von
Florianne Koechlin
**Schwartzhafte Tomate,
wehrhafter Tabak
Pflanzen neu entdeckt**

Pflanzen kommunizieren auf kreative Weise miteinander. Sie warnen sich gegenseitig vor Feinden, locken Nützlinge an und verteidigen sich aktiv. Jahr für Jahr entsteht ein neues, sehr viel komplexeres Bild der Pflanzenwelt. Diese Erkenntnisse bergen ungeahnte Möglichkeiten für eine Landwirtschaft von morgen. Da stellt sich die Frage unserer Verantwortung den Pflanzen gegenüber neu. Mit Geschichten aus der ganzen Welt werden Sie durch das Buch die Pflanzen neu entdecken.

211 Seiten, Fr. 29.80
ISBN 978-3-85787-472-7
www.biderundtanner.ch

Buch-Tipp für interessierte Laien
**Gentechnik geht uns
alle an!**

Im Buch werden die Grundlagen der Genetik und der Gentechnik verständlich erklärt. Die derzeit wichtigsten praktischen Anwendungsbereiche der Gentechnik in Landwirtschaft, Ernährung und Medizin werden beschrieben und dabei die ökologischen, sozialen und ethischen Folgen kritisch hinterfragt. Die neuen Methoden wie CRISPR werden diskutiert.

211 Seiten, Fr. 18.50
ISBN 978-3-658-15604-6
www.springer.com/shop