

Bereits mehr als 30 Insektenarten genmanipuliert

Schwirren bald Gentech-Insekten in unserer Luft?

In Übersee hat eine britische Firma damit begonnen, gentechnisch veränderte Mücken und Motten im grossen Stil freizusetzen. Laut Fachleuten könnten Gentech-Insekten bald auch in Europa durch die Luft schwirren.

Benno Vogel, Biologe

Haben Sie sich schon mal überlegt, wie es wäre, wenn eine Gentech-Mücke Sie sticht oder eine Gentech-Motte über Ihren Salat krabbelt? Kaum, weil es nie Anlass dazu gab! In Zukunft könnte sich dies ändern. Denn die ersten Gentech-Insekten werden bereits im Freiland getestet.

Eines dieser «Produkte» heisst OX513A und ist eine Gelbfiebermücke, deren Erbgut so verändert ist, dass sie ein tödliches Gen an ihre Nachkommen weitergibt. Der Hersteller ist die britische Firma Oxitec. Sie will mit OX513A ein Mittel im Kampf gegen das Dengue-Fieber entwickeln, an dem jährlich 50 Millionen Menschen erkranken. Oxitec's Plan: Da Gelbfiebermücken die wichtigsten Überträger des Dengue-Virus sind, soll ihre Population verkleinert werden. Wie das funktionieren soll? Männliche OX513A werden freigesetzt und paaren sich mit freilebenden Weibchen. Deren Nachkommen sterben wegen des tödlichen Gens vom Vater, bevor sie stechen und das Virus weitergeben können. Ob das Verfahren funktioniert, hat Oxitec bereits auf den Kaimaninseln, in Brasilien und Malaysia im Freiland getestet. Weitere Versuche sind geplant, unter anderem auch in den USA, wo Oxitec beantragt hat, ihre Mücken auf Key West in Florida freizusetzen. Noch hat Oxitec kein grünes Licht erhalten, doch in Key West haben die Menschen begonnen, über Stiche von OX513A nachzudenken.

Wie normale Mücken?

«Von unseren Mücken gestochen zu werden, ist das Gleiche wie von normalen Moskitos», sagt Luke Alpey, Mitgründer von Oxitec. Zudem würden nur Männchen freigesetzt, und die stechen nicht. Kein Grund also, sich über



Die Gelbfiebermücke ist der wichtigste Überträger des Dengue-Virus. Die britische Firma Oxitec will mit OX513A ein Mittel im Kampf gegen das Dengue-Fieber entwickeln, an dem jährlich 50 Millionen Menschen erkranken. Bild: phil.cdc.gov, James Gathany

etwaige Stiche Gedanken zu machen? Doch, findet Mila de Mier, eine Geschäftsfrau aus Key West. Sie weiss, dass unbeabsichtigt auch genmanipulierte Weibchen freigesetzt würden. Da die Weibchen stechen, wollte de Mier wissen, welche Folgen ein Stich für ihre beiden Söhne hätte. Eine Antwort hat sie nicht gefunden, fehlen doch Untersuchungen dazu. «Wir brauchen mehr Daten. Falls etwas schiefgeht, könnten die Konsequenzen katastrophal sein, nicht nur für die Menschen, auch für das ganze Ökosystem», sagt de Mier. Aus Sorge hat sie eine Online-Petition gegen den Antrag von Oxitec lanciert. Bereits haben über 100 000 Menschen unterschrieben.

Das Fehlen von Daten zur Sicherheit von Gentech-Insekten gibt nicht nur Laien wie de Mier Anlass zur Kritik, sondern auch Forschenden wie Guy Reeves vom Max-Planck-Institut in Plön. Er hat den Zulassungsprozess bei drei der weltweit bisher vier Freisetzungen von Gentech-Insekten untersucht. Im Fokus stand neben OX513A ein weiteres Produkt von Oxitec: eine genmanipulierte Motte namens Roter Baumwollkapselwurm. In den

USA sind seit 2006 mehr als 20 Millionen dieser Motten freigesetzt worden – mit dem Ziel, die Wildpopulation zu dezimieren und so die durch die Motten bei Baumwolle verursachten Schäden zu verringern.

Das Fazit von Reeves Untersuchung: Oxitec und die Behörden lassen es an Sorgfalt mangeln, mangelte es den Zulassungsprozessen doch an Wissenschaftlichkeit und Transparenz. Reeve befürchtet, dass dieser lasche Umgang bei weiteren Freisetzungen zum Standard werden könnte.

Ob sich diese Sorge bewahrheitet, wird sich vielleicht auch in Europa zeigen. Denn laut Fachleuten wird es hier bald Freisetzungsanträge geben. Eine Kandidatin ist die Kohlmotte, die bei Raps und Kohl-Arten die Ernte mindert. Oxitec hält eine Gentech-Variante bereit, mit der sich die Wildpopulation bekämpfen liesse. Eine zweite Kandidatin ist die Asiatische Tigermücke, die sich in Südeuropa ausbreitet und auch im Tessin auftaucht. Da die Mücke Krankheiten übertragen kann, hat Oxitec wiederum eine Gentech-Variante hergestellt, um die Wildpopulation zu verringern.

Kompetent, sympathisch, glaubwürdig



Bild: Franca Pedrazzetti

Daniel Ammann hat die SAG entscheidend geprägt. Er war auf den verschiedenen Stufen der öffentlichen Auseinandersetzung präsent: In wissenschaftlichen Diskussionen, in politischen Debatten, in den Medien.

Herbert Karch

Daniel Ammann war – zusammen mit Hanna Diethelm – SAG-Geschäftsleiter seit Gründung der Organisation im Jahr 1990. In diesen 22 Jahren hat sich die SAG zum bedeutenden Kompetenzzentrum für die kritische Begleitung der Gentechnik entwickelt. Daniel Ammann hat sich eine grosse Anerkennung erarbeitet, innerhalb und ausserhalb der SAG. Seine Kompetenz ist unbestritten, seine besonnene Art stösst auf viel Sympathie, seine Stellungnahmen geniessen hohe Glaubwürdigkeit.

Daniel Ammann hat sich in der SAG-Geschäftsstelle auf das Wissensmanagement konzentriert. Über ein breites Netz von Informationskanälen hat er die Beschaffung von Wissen über die Gentechnik als Grundlage der kritischen Auseinandersetzung mit dieser Technologie aufgebaut. Ihm war es wichtig, dass die SAG und ihre Trägerorganisationen fähig waren, die kritische Haltung zur Gentechnik auf einer redlichen und soliden Argumentation zu führen. So schaffte es die SAG auf den verschiedenen Stufen der öffentlichen Auseinandersetzung präsent zu sein: In wissenschaftlichen Diskussionen, in politischen Debatten, in den Medien.

Wissenschaftler durch und durch

Diese Wissensarbeit im Hinter- und Vordergrund ist die Stärke von Daniel Ammann. Er ist Wissenschaftler durch und durch. Nach dem Studium der Chemie forschte er an der ETH Zürich im Bereich der Entwicklung hochselek-

tiver Analyseverfahren für die klinische Chemie und für Studien im Intrazellulärraum. Er war an über hundert wissenschaftlichen Publikationen beteiligt und habilitierte im Lehrbereich Zellbiologie. Zahlreiche Forschungserkenntnisse fanden den Weg in die kommerzielle Umsetzung. Eine klassische universitäre Karriere stand in Aussicht.

Doch Daniel Ammann tat sich schwer mit der ethischen Verantwortung dafür, was seine in reiner Grundlagenforschung entwickelten Sensoren in der weiteren Folge an konkreten Auswirkungen hatten. Massenhafte Tierversuche in der Physiologie zum Beispiel oder ethisch fragwürdige Projekte in der Medizin. Er war nicht direkt in die Umsetzung involviert, doch konnte er vor diesen Schattenseiten die Augen nicht verschliessen. Er löste den inneren Konflikt still und leise, kehrte der Akademia den Rücken und schloss sich einem Büro für Umweltchemie an, das Umweltverträglichkeitsprüfungen und andere Expertisen durchführte.

Die Ethik setzt Grenzen

In diese Zeit fällt der Aufschwung der Molekularbiologie und Gentechnologie. Der Forschungszweig entwickelt sich rasant, erste Projekte und Anwendungen in der Humanmedizin und Pflanzenzüchtung werden bekannt. Doch die neue Schlüsseltechnologie weckt neben Hoffnungen auch die Skepsis in der Gesellschaft. Wieder stellt sich die Frage: Wo liegen die ethischen Grenzen in der Anwendung einer neuen Technologie? Daniel Ammann nimmt sich der Thematik an. Der WWF Schweiz vergibt 1988 an ihn einen Auftrag zur kritischen Begleitung der Gentechnik und 1990 erfolgt die Gründung der Schweizerischen Arbeitsgruppe Gentechnologie durch Tierschutz-, Konsumenten-, Entwicklungs- und Umweltorganisationen.

Schon zwei Jahre später lanciert die SAG die Gen-Schutz-Initiative. Die politische Tätigkeit war für Daniel Ammann ein neues Feld. Die Abstimmungsniederlage von 1998 ist eine grosse Enttäuschung. Gegen die Versprechungen der Wissenschaftler auf Heilung von schweren Krankheiten war nicht anzukommen. Doch sieben Jahre später trägt die Arbeit mit dem Abstimmungssieg der Gentechnik-Initiative Früchte: Die Schweiz verzichtet in der Landwirtschaft bis heute auf gentechnisch veränderte Organismen.

Daniel Ammann hat seine Teilanstellung bei der SAG als Privatdozent an der ETH und mit

Beratungsaufträgen ergänzt. Von 1996 bis 2008 war er Mitglied der Eidgenössischen Fachkommission für Biologische Sicherheit, die vom Bundesrat eingesetzt ist und die Regierung in Fragen der ausserhumanen Gentechnik berät.

Daniel Ammann wird auch nach der Pensionierung weiter wissenschaftlich tätig sein, allerdings nicht mehr an der SAG-Geschäftsstelle. Von der SAG erhält er den Auftrag, das Thema Nanotechnologie weiter zu bearbeiten. Daniel Ammann will mehr Zeit für seine künstlerische Betätigung haben. Seine Leidenschaft gilt seit 40 Jahren der Malerei, wo er sich vom Realismus über den Expressionismus in den abstrakten Expressionismus bewegt hat.

Wer übernimmt die Verantwortung?

Paul Scherer, dem neuen Co-Geschäftsführer der SAG, gefällt die Rolle «des ewigen Nein-Sagers» zwar nicht besonders gut. Doch er kann auch nicht schweigen, wenn Technologien eingeführt werden, deren Auswirkungen auf die Umwelt nicht abschätzbar sind und die den Menschen von einer Handvoll Grosskonzernen abhängig macht.

Denise Battaglia: Herr Scherer, Sie sind auf einem Bauernhof aufgewachsen, warum wurden Sie nicht Landwirt?

Paul Scherer: Ich entschied mich für Agromonie weil es mein Ziel war, irgendwann in der Entwicklungszusammenarbeit tätig zu sein. Stattdessen rutschte ich in den Bereich Tierhaltung.

In Ihrer Doktorarbeit befassten Sie sich mit artgerechter Tierhaltung.

Ja, ich arbeitete an einem Projekt zur Haltung von Masthühnern mit. Die Schweiz hatte damals eine Vorreiterrolle beim Thema «artgerechte Tierhaltung».

Später arbeiteten Sie 13 Jahre lang bei Greenpeace. Waren Sie auch Aktivist?

Nein. Ich startete auf der Bildredaktion. Ich erinnere mich gut an die erste Aktion, die ich als Bildredaktor betreute. Es war eine Anti-Gentech-Aktion.

War dies Ihr Einstieg in das Thema Gentechnologie in der Landwirtschaft?

Ja. Die Gentechnik war damals eines der wichtigsten Themen von Greenpeace. Damals hatten Greenpeace-Aktivist*innen ein Schiff in Basel besetzt, das Gentech-Futtermittel geladen hatte. Die Aktion war erfolgreich: Das Schiff musste mit der ganzen Ladung umkehren. Die Gentechnik begleitete mich dann die Zeit bei Greenpeace, es war die Zeit als die Gentechfrei-Initiative aufgegleist und darüber abgestimmt wurde.

Was spricht denn gegen den Einsatz von Gentechnik in der Landwirtschaft?

Wir wissen nicht, welche Langzeitschäden entstehen könnten. Wer übernimmt die Verantwortung für eine Technik, deren Risiken wir nicht einschätzen können? Kleinste Eingriffe in die Natur können eine Kettenreaktion, eine unvorhersehbare Dynamik auslösen. Ich finde es überheblich vom Menschen, zu glauben, er

könne in natürliche Prozesse eingreifen, sie überblicken und beherrschen.

Aber die Landwirtschaft steht angesichts des Bevölkerungswachstums und des Klimawandels vor riesigen Herausforderungen. Viele Wissenschaftler sagen, dass die Weltbevölkerung ohne den Einsatz von Gentechnik nicht ernährt werden könne.

Ja, sie berufen sich auf den Welthunger und sagen, es sei verantwortungslos, wenn wir uns dieser Technik verschliessen. Aber beim Hungerproblem handelt es sich unter anderem um ein Verteilungsproblem und um eine fehlgeleitete Landwirtschaft. Wir in den industrialisierten Staaten essen immer mehr Fleisch. Wir wollen mit Agrosprit Benzin und Diesel ersetzen. Ich finde es ist an der Zeit, dass wir auch verzichten lernen.

Selbst Urs Niggli, der Direktor des Forschungsinstituts für Biologischen Landbau (FiBL), lehnt die Gentechnik nicht mehr ab. Er sagt, dass sich durch die neuen Verfahren, zum Beispiel Cisgenetik, die Risiken verringern werden.

Bei der Cisgenetik werden statt Genen fremder Arten arteigene Gene eingeführt. Das tönt zwar weniger nach Frankenstein. Aber es handelt sich immer noch um einen Eingriff ins Erbgut. Langzeitstudien fehlen. Auch diese sogenannte «kleine» Gentechnik sollten wir kritisch begleiten. Dazu kommt, und es erstaunt mich, dass dies so wenig thematisiert wird: Mit der Gentechnik werden die Bauern abhängig von ein paar wenigen Grosskonzernen, welche schon jetzt viele Pflanzen patentieren lassen. Mit der Gentechnik endet eine jahrhundertalte Tradition: Nicht mehr der Bauer ist Herr über das Saatgut, sondern eine Handvoll Grosskonzerne. Diese sagen, die Gentechnik sei ein Dienst an der Menschheit, aber sie dient vor allem dem Profit der Konzerne.

Wer sich kritisch gegenüber der Gentechnik äussert gilt heute als fortschrittsfeindlich.

Ich bin auch nicht gerne in der Rolle des ewigen Nein-Sagers. Aber ich kann nicht einfach schweigen und so tun, als wäre es mir egal, wenn in natürliche Prozesse eingegriffen wird, ohne zu wissen, was damit ausgelöst wird. Ich kann nicht sagen, dass es mir egal ist, wenn die Biodiversität abnimmt, weil wir immer mehr Hybridpflanzen haben oder dass es mir egal ist, wenn wir von einer Handvoll Saatgutkonzernen abhängig werden.



Paul Scherer arbeitet seit Anfang August bei der SAG. Bild: Nina Mann

Werden Sie bei der SAG Kampagnen im Stile von Greenpeace einführen?

Nein. Die SAG hat eine ganz andere Rolle. Sie ist vor allem Informationsplattform und betreibt politische Lobby-Arbeit. Sicher muss die derzeitige Aufgabenteilung wieder einmal diskutiert werden, zumal das Thema Gentechnik bei einigen Trägerorganisationen nicht mehr oberste Priorität hat. Wie die SAG auftreten wird, entscheiden aber Vorstand und Mitglieder. Dabei muss geprüft werden, ob man die Themenschwerpunkte der SAG ausweiten soll.

Zum Beispiel?

Ein grosser Teil der SAG-Tätigkeit war auf das Gentech-Moratorium ausgerichtet. Dank dieser Arbeit wurde das Moratorium verlängert, und so wie es derzeit aussieht, wird es noch einmal verlängert. Dies ist ein Riesenerfolg! Viele haben das Gefühl, dass jetzt alles in Ordnung ist. Aber im Hintergrund läuft enorm viel: Ich denke zum Beispiel an die Patentierung von Tieren, neue Züchtungsmethoden, die Synthetische Biologie oder Nanotechnologie. Damit werden wir uns auch kritisch befassen müssen.

Paul Scherer

Paul Scherer, 55, ist im aargauischen Fenkrieden aufgewachsen. Er hat an der ETH Zürich Agronomie studiert und mit einer Doktorarbeit über Nutztierethologie abgeschlossen. Nach seinem Studium führte er anderthalb Jahre lang den Hof seiner Eltern. Paul Scherer, der seit seinem Studium in Zürich wohnt, arbeitet 13 Jahre lang für Greenpeace Schweiz, zuletzt als Kampagnenleiter des Bereichs Biodiversität & Toxics, dem auch die Gentechnologie angegliedert war.

Nano-Arbeitsplätze: Mangel an Risikobewusstsein

Mehr als 300 000 Menschen haben in der EU an ihrem Arbeitsplatz direkt mit Nanotechnologie zu tun. An vielen weiteren Stellen arbeiten Menschen an gefertigten Nanomaterialien. Ob sie sich der möglichen Risiken beim Umgang mit Nanomaterialien bewusst sind, hat die Europäische Agentur für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz (EU-OSHA) untersucht. Das Resultat ihrer Literaturrecherche: Es bestehen erhebliche Mängel hinsichtlich des Risikobewusstseins. Im Baugewerbe beispielsweise sind sich 75 Prozent der Arbeitnehmenden und Arbeitgeber nicht einmal bewusst, dass sie mit Nanomaterialien arbeiten.

Deutscher Bauernverband: Gentech-Pflanzen sind keine Option

Die deutsche Regierung debattiert gegenwärtig, wie die Koexistenz zu regeln sei. Jetzt hat sich der Präsident des Deutschen Bauernverbandes, Gerd Sonnleitner, mit einer klaren Botschaft eingemischt: «Für die deutschen Bauern ist Gentechnik keine Option.» Man müsse akzeptieren, so Sonnleitner, dass die VerbraucherInnen in Deutschland keine gentechnisch veränderten Pflanzen und Lebensmittel wollen. Zudem sagte er: «Wir raten unseren Mitgliedern auch wegen der Haftungsfrage ab, solche Pflanzen anzubauen.»

Schweiz: Kaum GVO-Spuren in Lebensmitteln

Auch 2011 war der Schweizer Lebensmittelmarkt weitgehend gentechnikfrei. Das zeigen die vom Bundesamt für Gesundheit veröffentlichten Zahlen: Von 596 Lebensmitteln wiesen 42 Spuren von GVO auf. In zwei Fällen hätten die Produkte als GVO deklariert werden müssen, weil die Spuren über 0,9 Prozent lagen. In drei Fällen mussten die Behörden Massnahmen ergreifen, weil die Spuren aus nicht bewilligten GVO bestanden. Von den 105 kontrollierten Bioprodukten war nur eines durch GVO verunreinigt.

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: Daniel Ammann, Hanna Diethelm, Benno Vogel, Paul Scherer
Gestaltung: Bringolf Irion Vögeli GmbH, Zürich
Druck: ropress genossenschaft, Zürich
Auflage: 11'000 Ex., erscheint 4 bis 6 mal jährlich, im SAC-Mitgliederbeitrag enthalten
Papier: RecyStar, 100% Recycling aus Altpapier ohne optischen Aufheller

Trockentolerante Maissorten im Test

Wie bereits 2011 leiden die USA unter einer schlimmen Dürre. Betroffen ist vor allem auch der Mittlere Westen, wo auf gigantischen Flächen Mais angebaut wird. Aufgrund der drohenden Ernteaussfälle sind die Preise für Mais merklich gestiegen. Nicht verwunderlich, dass die Frage nach dem Stand der Züchtung von trocken-toleranten Maissorten vermehrt in den Fokus des Interesses gelangt. «Es gibt keine Technologie, die Mais zu einem Kaktus macht», sagt David Warner, Forschungsleiter beim Saatgutkonzern Pioneer. Seine Neuzüchtung Aquamax wurde letztes Jahr getestet. Sie liefert bei Dürre um sieben Prozent höhere Erträge als bisherige Sorten. Aquamax ist nicht gentechnisch verändert, sondern ein Produkt aus der Marker-unterstützten Züchtung.

Wenig Erfolg verspricht sich die Union of Concerned Scientists (UCS) vom neuen trocken-toleranten Gentech-Mais DroughtGard von Monsanto und BASF. Dieser wurde 2011 in den USA zugelassen, ist aber noch nicht im Handel. Derzeit wird er auf 250 Betrieben getestet. Doch jede Dürre ist anders und er-



Dürre in der USA verursacht grosse Schäden.

Bild: usda.gov

fordert je nach dem unterschiedliche Pflanzeigenschaften. Diese Ausgangslage ist nach Meinung unabhängiger Wissenschaftler zu komplex, um mit Gentechnik bekämpft zu werden. So kann DroughtGard zwar bei einer leichten Dürre einen Mehrertrag abwerfen, doch bei schweren Dürren sind ihr konventionelle Sorten überlegen. Ausserdem kommt UCS in ihrer Studie zum Schluss, dass Gentech-Züchtungen zu lange dauern, zu teuer sind und einseitig auf die ökonomischen Interessen der Saatguthersteller ausgerichtet sind.

EU: Anbau von Bt-Mais erneut auf dem Prüfstand



EU-Kommissar John Dalli. Bild: ec.europa.eu

Geht es um den Anbau von Gentech-Pflanzen, sind die EU-Länder seit Jahren zerstritten. Jetzt zeigt der Streit einmal mehr Folgen: Da die EU-Länder unterschiedlich bewerten, wie

sich der Anbau von Bt-Mais auf die Umwelt auswirkt, hat die EU-Kommission drei anstehende Anbauzulassungen vorerst verschoben. Betroffen sind die Erstzulassungen von Bt11- und 1507-Mais sowie die Erneuerung der Anbaugenehmigung von MON810-Mais. Die Europäische Lebensmittelbehörde (EFSA), die die drei Bt-Maissorten ursprünglich als unbedenklich eingestuft hatte, muss die Sicherheit nun erneut prüfen. Da die Resultate der Prüfung erst im Dezember vorliegen werden, ist frühestens 2013 mit der Entscheidung über eine etwaige Anbauzulassung der drei Bt-Maissorten zu rechnen. Die Agrogentechnologie bleibt damit in Europa weiterhin blockiert. Seit 1998 ist in der EU nur eine Gentech-Pflanze für den Anbau bewilligt worden.