



## MONSTERSONNENBLUMEN

Australische Wissenschaftler versuchten, ein Bohnen-Gen in die Felderbse einzubauen. Es sollte den an sich harmlosen Stoff Alpha-Amylase-Inhibitor produzieren und Fraßschädlinge vom Verspeisen der Erbsen abhalten. Durch minimale Veränderungen an dem Bohnen-Gen wurde der Stoff jedoch offenbar zu einem starken Allergen, der bei Versuchsmäusen Lungenentzündungen auslöste.

Sonnenblumen, die ein Insektengift produzieren sollten, lösten bei der Auskreuzung auf eine verwandte Wildart überraschende Zusatzeffekte aus. Die Wildpflanzen produzierten nach der Kreuzung mit der Gen-Sonnenblume nicht nur das Gift, sondern auch 50 Prozent mehr Samen als zuvor. Solche Selektionsvorteile könnten zu einer Ausbreitung von Gen-Konstrukten in der Umwelt führen.

Der Versuch deutscher Genforscher, biologisch abbaubares Plastik in Gen-Pflanzen herzustellen, führte zu massiven Folgen im Stoffwechsel der Pflanzen. Vielfach kam es zu abnormen Entwicklungen: Manipulierte Kartoffeln produzierten erbsengroße Miniaturknollen, andere Pflanzen waren anfälliger gegen Krankheiten, hatten deformierte Blätter, bildeten weniger Samen, blühten früher oder hatten verdickte Zellwände.

Mehr Informationen zu Gentechnik finden Sie auf [www.umweltinstitut.org](http://www.umweltinstitut.org)

## DAS UMWELTINSTITUT MÜNCHEN FORDERT:

- Einen weltweiten Zulassungs- und Anbaustopp für genmanipulierte Pflanzen
- Einen generellen Stopp der Forschung mit genveränderten Organismen

Auf [www.umweltinstitut.org](http://www.umweltinstitut.org) können Sie unseren kostenlosen Newsletter bestellen.

Das Umweltinstitut München ist ein unabhängiger Verein, der sich gegen Atomkraft, für gentechnik-freies Essen, für eine nachhaltige Energiewende und für den ökologischen Landbau einsetzt. Spenden und Förderer garantieren unsere unabhängige Arbeit.

**Spendenkonto:**  
**Umweltinstitut München e.V.**  
**Konto-Nr: 883 11 03**  
**BLZ: 700 205 00**  
**IBAN: DE16700205000008831103**  
**BIC: BFSWDE33MUE**  
**Bank für Sozialwirtschaft**

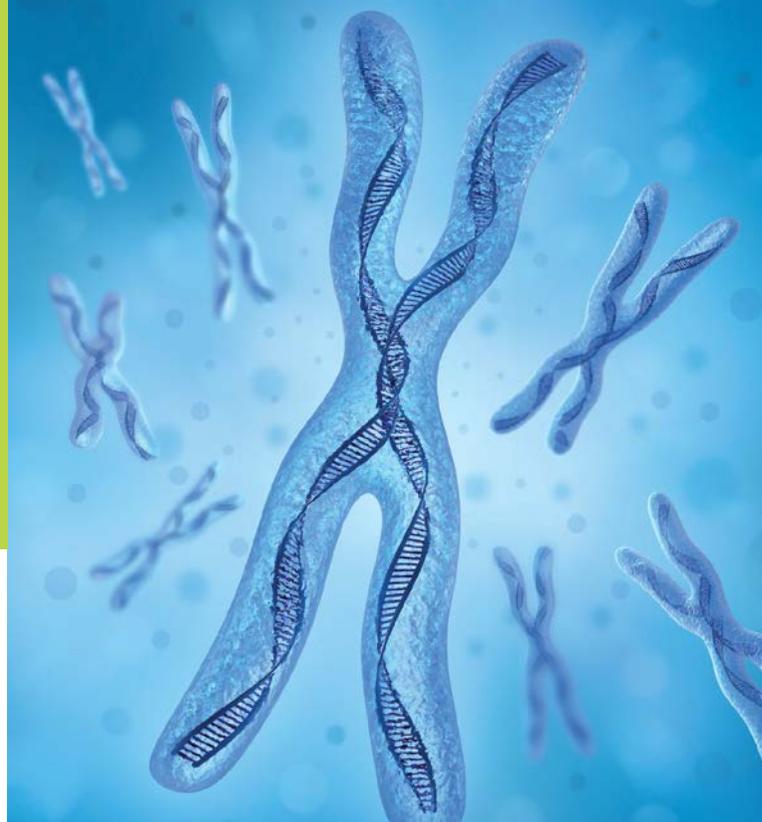


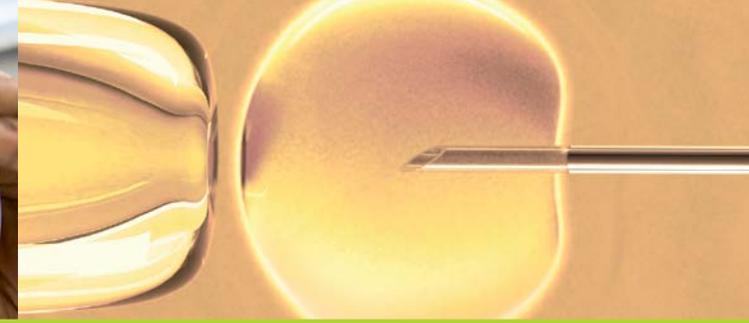
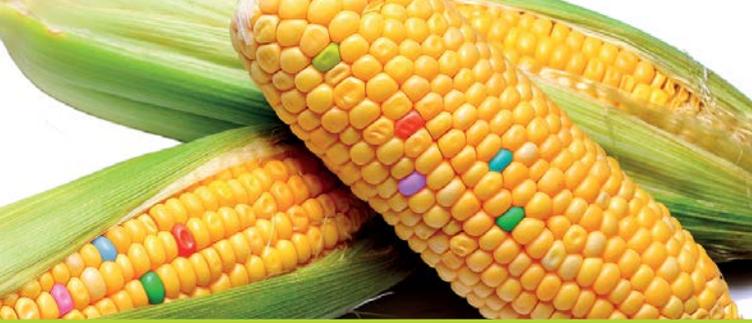
Herausgeber:  
**Umweltinstitut München e.V.**  
**Landwehrstr. 64a**  
**80336 München**  
**(089) 30 77 49 - 0**  
[info@umweltinstitut.org](mailto:info@umweltinstitut.org)  
[www.umweltinstitut.org](http://www.umweltinstitut.org)

Fotos: Fotolia (1,3,4), Peashooter / pixelio (2), W. Dirscherl / pixelio (5), Falk Heller (6). Gedruckt auf 100% Recyclingpapier.  
 Stand: Februar 2014

# Wir wissen nicht was wir tun...

## ...aber wir fangen schon mal an





## MANIPULATION AM LEBEN

Gen-Pflanzen wachsen mittlerweile weltweit auf etwa 175 Millionen Hektar. Fast 90 Prozent des Anbaus konzentrieren sich in Nord- und Südamerika. Die kommerzielle Verbreitung der Agro-Gentechnik steht jedoch in deutlichem Missverhältnis zum aktuellen Wissensstand. Denn die Gentechnik manipuliert an den Grundbausteinen des Lebens, ohne Funktion und Zusammenwirken genau zu kennen.

Immer wieder ergeben sich deshalb unvorhersehbare, oft sehr viel später auftretende Folgen. Dabei handelt es sich nicht etwa um zufällige oder vermeidbare Fehler. Die zahlreichen Pannen resultieren daraus, dass die Komplexität der Vererbung systematisch verkannt wird und die Methoden dieser Risikotechnologie außerordentlich unpräzise sind.

Lange Zeit ging die Wissenschaft davon aus, dass Gene die zentralen Einheiten der Vererbung sind. Der Ansatz, nach dem das Genom ein Baukasten ist, in den man nach Belieben neue Gene einfügen kann, weicht der Gewissheit, dass die DNA als hochkomplexes Netzwerk funktioniert. Gene werden von einem zellspezifischen Informationssystem gesteuert, das ihnen sagt, wann und wie sie aktiv werden sollen. Das Problem: Die Wissenschaft ist noch weit davon entfernt, dieses System ausreichend zu verstehen.

## EINE GEWAGTE LOTTERIE

- An welcher Stelle des Genoms sich Fremdgene in der DNA verankern, ist nicht abzusehen. Diese Wissenslücke hat erhebliche Konsequenzen. Denn je nachdem, wo das fremde Gen eingebaut wird, kann zum Beispiel die Funktion anderer Gene beeinflusst werden
- Auch ein verstärktes Auftreten von Mutationen und eine Veränderung der fremden Gen-Konstrukte selbst sind dokumentiert. Bislang entdeckte Auswirkungen reichen von veränderten Nährstoff- oder Toxingehalten über geringere Erträge bis hin zu veränderter Anfälligkeit gegenüber Krankheiten und Schädlingen
- Die nicht vorhersehbaren Effekte treten zudem umso häufiger auf, je stärker die Gentechnik den Stoffwechsel der Pflanze verändern will

Auch aufgrund mangelnden Grundlagenwissens werden solche Folgen in Zulassungsverfahren für genmanipulierte Pflanzen nur ungenügend erfasst und auf ihre Konsequenzen für die Gesundheit von Mensch und Umwelt geprüft.

Genmanipulation an Pflanzen ist daher eine gewagte Lotterie, der Anbau von Gen-Pflanzen ein riskantes Spiel auf Kosten von Mensch und Natur.

„Je mehr wir über die Vererbung wissen, desto mehr Fragen tun sich auf.“ Eric Lander, Leiter des Human Genome-Projektes

## UNBEKANNTES ERBGUT

Erst nachdem Monsanto Gen-Mais MON810 schon viele Jahre auf den Feldern stand, entdeckten Wissenschaftler, dass sich das eingebaute Gen-Konstrukt verändert hatte. Das giftbildende Bt-Gen war rund 25 Prozent kürzer, ein Teil der eingebauten Gen-Sequenz fand sich an ganz anderer Stelle in den Erbanlagen wieder. Eine Analyse ergab, dass im MON810 rund 50 Proteine in veränderter Menge hergestellt werden. Dabei wird ausgerechnet ein allergener Stoff vermehrt produziert. Nachträgliche Veränderungen des Gen-Konstrukts und instabile Fremd-Gene fanden Forscher auch in den Maislinien Bt176, T25 und GA21.

Gen-Sojapflanzen von Monsanto reagierten unerwartet auf Temperaturänderungen: In der Hitze riss der Stängel auf. Aus ungeklärter Ursache führt die gentechnische Veränderung offenbar dazu, dass die Stängel stärker verholzen. Die Elastizität geht der Pflanze verloren.

Jahre nach der Zulassung stießen Wissenschaftler auf unbekannte Abschnitte im Erbgut von Montantos herbizidresistenter Gen-Soja. Die DNA-Stücke stimmten mit keiner bekannten Erbsubstanz von Pflanzen überein. Zudem hatten sich Bruchstücke des Herbizidresistenzgens selbstständig dupliziert. Einer deutschen Studie zufolge könnten diese DNA-Abschnitte völlig neuartige Stoffe produzieren.