

# Existenzielle Bedrohung für gentechnikfreie Saatgutarbeit

Schon heute ist das Risiko der Verunreinigung durch gentechnisch veränderte Organismen (GVO) ein Problem für die gentechnikfreie Saatgutarbeit. Ein Wegfall des aktuellen Gesetzesrahmens hätte fatale Folgen für die Branche.

Von **Isabella Lang**, Mitarbeiterin der IG Saatgut, und **Stefi Clar**, seit über 20 Jahren im Gemüsesamenbau tätig.

**D**ie Natur ist ein offenes, dynamisches und vielschichtig miteinander verbundenes System. Dadurch kann Saat- und Pflanzgut je nach Art und Eigenschaften der Kultur an vielen Stellen des Produktionsprozesses und trotz strenger Schutzmaßnahmen mit GVO kontaminiert werden. In der Praxis passiert das etwa bei Pollentransfer durch Wind oder Insektenflug, bei Falschetikettierung, bei mangelhafter Warenflusstrennung, durch Zukauf von Dünger, Erden und Substraten, durch Verunreinigungen während des Säens oder bei der Ernte aufgrund verunreinigter Maschinen sowie durch Verunreinigungen bei Lagerung und Verpackung des Saatgutes. Verunreinigungsfälle können potenziell alle treffen, natürlich auch jene Unternehmen, die Gentechnik anwenden.

Gentechnikfreie Saatgutarbeit, die Erhaltung, Vermehrung und Züchtung umfasst, ist bereits heute einem erheblichen Verunreinigungsrisiko, etwa durch Freisetzungsversuche, den globalen Anbau von gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen sowie durch den internationalen Handel mit Saatgut und den daraus hergestellten Lebens- und Futtermitteln, ausgesetzt.

## Problematischer Status quo

Im Jahr 2017 wurden weltweit auf rund 190 Millionen Hektar vor allem gv-Soja, gv-Baumwolle, gv-Mais und gv-Raps angebaut. In der EU gibt es wenig GVO-Anbau, 2017 stand gentechnisch veränderter Mais mit 124.000 Hektar auf gerade Mal 0,13 Prozent der EU-Ackerfläche. Über 90 Prozent davon in Spanien, der Rest in Portugal. Freisetzungsversuche sind etwas weiter verbreitet, gerade laufen Anträge für Versuche mit Mais, Kartoffeln, Brokkoli und Weizen in Spanien, Schweden und Belgien.(1)

In der EU ist derzeit ein relativ striktes Gentechnik-Recht in Kraft, welches keinerlei Schwellenwerte für gv-Verunreinigungen im Saatgut erlaubt. Das bedeutet, dass auch kleinste Verunreinigungen zugelassener Konstrukte bei

Saatgut gekennzeichnet werden müssten und keinerlei „low level presence“ – also eine Verunreinigung bis 0,1 Prozent nicht zugelassener Konstrukte – erlaubt ist. Leider wird dies in einzelnen EU-Staaten nur mangelhaft umgesetzt: Staatliches Monitoring ist entweder relativ selten (z.B. in Deutschland) oder erlaubt eine 0,1-prozentige Verunreinigung (z.B. in Österreich). In manchen anderen EU-Staaten wird sich gar nicht an diese Nulltoleranz bei Saatgut gehalten.(2a)

Je mehr Gentechnik – egal ob alte oder neue – im Umlauf ist, desto häufiger kommt es zu Pannen, welche teils weitreichende Verunreinigungen nach sich ziehen. Vor allem, wenn sie erst nach der Aussaat auffallen. Die Liste an Beispielen ist bereits lang. So wurde etwa gv-Raps an Wegesrändern entlang von Transportrouten in der Schweiz festgestellt (3) oder gv-Zucchini wurden in Hausgärten in Deutschland gepflanzt.(4)

## Gute fachliche Praxis und gentechnikfreie Saatgutarbeit

In Erhaltung, Züchtung und Vermehrung treffen wir Vorsorgemaßnahmen, um ungewollte Einkreuzungen und Verunreinigungen weitestgehend auszuschließen. Damit wird Sortenreinheit gewährleistet. Allerdings ist – auch im Saatgutrecht – anerkannt, dass eine hundertprozentige Sortenreinheit nicht möglich ist. Gentechnikfreie Saatgutarbeit braucht aber genau diese hundertprozentige Freiheit von GVO. Um damit umzugehen, könnten Methoden, die im Bedarfsfall im Samenbau eingesetzt werden, immer mehr zum Muss werden. So z.B. die Isolierung der Blüte mit Kulturschutznetzen (z.B. bei Kreuzblütlern) oder die Handbestäubung bei Mais. Beides ist zwar für kleine Bestände möglich, für größere aber kostspielig oder gar unmöglich. Windbestäuber wie Mangold, Bete, Zucker- und Futterrübe können vor Einkreuzungen durch Schosser (5) in gv-Zuckerrübenbeständen gar nicht geschützt werden. Derzeit werden, um die eigene Arbeit zu schützen, z.B. Ausgangssorten für Züchtungsprojekte oder Verkaufschargen von Risikokulturen mittels PCR-Analyse auf gv-Verunreinigungen untersucht. Die Kosten, die dadurch entstehen, werden von denjenigen getragen, die gentechnikfrei arbeiten wollen. Manche Betriebe zahlen bereits heute bis zu sechsstelligen Summen für Vorsorgemaßnahmen gegen gv-Verunreinigungen.(2b)

## Wer haftet bei Schäden?

In der EU haften bei nachgewiesener Verunreinigung durch Einkreuzung die Nachbar\*innen, die Gentechnik-Sorten anbauen.(6) Die IG Saatgut fordert seit langem die



### Eine Koexistenz von Gentechnik-Anbau und gentechnikfreier Saatgutarbeit bzw. Landwirtschaft ist nicht möglich.

Umsetzung eines umfassenden Verursacherprinzips (7), nach dem die Patentinhaber\*innen, welche die Gentechnik-Konstrukte in die Welt setzen, nicht nur für Verunreinigungen haften, sondern darüber hinaus auch den Vorsorgeaufwand finanzieren. Ein Fond, in den die Patentinhaber\*innen einzahlen müssten, würde sämtliche Vorsorge- und Analysekosten der Landwirtschaft sowie der Lebens- und Futtermittelbranche zahlen.

### Konsequenzen einer Deregulierung

Nach dem derzeitigen EU-Gentechnik-Recht müssen diejenigen, die eine Zulassung für eine gv-Pflanze beantragen, auch die nötigen Informationen zur Entwicklung eines Nachweisverfahrens bereitstellen. (8) Bei einer vollständigen Deregulierung der neuen Gentechnik-Verfahren wäre die Entwicklung von Nachweisverfahren politisch nicht mehr gewollt. Wenn Unternehmen nicht mehr gezwungen wären, Informationen über die vorgenommenen Änderungen vorzulegen, wäre eine Nachverfolgbarkeit äußerst schwierig, wenn nicht unmöglich.

Dadurch wäre weder transparent, in welche Sorten die neuen Gentechnik-Verfahren eingeflossen sind, noch wäre es möglich, Verunreinigungen in gentechnikfreien Sorten ausfindig zu machen. So wäre für niemanden mehr eine Wahlfreiheit gegeben. (9) Das heißt, dass sowohl über ungekennzeichnete neue Gentechnik-Sorten als auch über andere Sorten mit entsprechenden Verunreinigungen die neue Gentechnik Eingang in Saatgutarbeit, die gentechnikfrei sein will, finden könnte. Was bei der Neuverhandlung der Freisetzungsrichtlinie noch droht, kann aus dem derzeitigen Diskurs abgeleitet werden: nämlich auch die alte Gentechnik – zumindest teilweise – zu deregulieren.

Weil das alles droht, bleibt es wichtig, Gentechnik – alte und neue – weiterhin aus so vielen Weltregionen wie mög-

lich fernzuhalten. Je mehr Gentechnik-Anbau es global gibt, desto schwieriger werden gentechnikfreie Saatgutarbeit und gentechnikfreie Landwirtschaft, denn Koexistenz ist nicht möglich.

Die neuen Gentechniken werden bereits in industriellen, technikbasierten Agrarsystemen eingesetzt. Stattdessen ist es aber dringend nötig, alternative und wirklich fortschrittliche agrarökologische, subsistente und kleinbäuerliche Ansätze zu fördern und zu schützen, die diesen sogenannten Fortschritt weder wollen noch brauchen. Durch eine völlige Deregulierung der neuen Gentechnik würde es den Ökolandbau sowie die gentechnikfreie Saatgutarbeit und Landwirtschaft, so wie wir sie kennen, irgendwann schlichtweg nicht mehr geben.

#### Anmerkungen und Referenzen:

- (1) Gentechnik (o.D.): Gentechnik Statistiken – Was wächst wo? Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pc](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pc).
  - (2a,b) IG Saatgut (2017): Gentechnikfreies Saatgut in der EU sichern. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pd](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pd).
  - (3) Testbiotech (2013): Transgene escape. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pe](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pe).
  - (4) Telepolis (2005): Gen-Zucchini im Schrebergarten. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pf](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pf).
  - (5) Ausnahmsweise schon im ersten Anbaujahr blühende Pflanzen zweijähriger Arten.
  - (6) BUND (o.D.): Beim kommerziellen Gentechnik-Anbau sind Verunreinigungen vorprogrammiert. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pg](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pg).
  - (7) In den 27 Prinzipien der Rio-Deklaration über Umwelt und Entwicklung 1992 wurde erstmals das Verursacherprinzip als Leitprinzip des Rahmens für nachhaltige Entwicklung anerkannt. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-ph](http://www.kurzelinks.de/gjd261-ph).
  - (8) Richtlinie 2001/18/EG (Freisetzungsrichtlinie, Anhang III B). Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pj](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pj).
  - (9) Spektrum (2020): Diese Branche lebt davon, viel Schaum zu schlagen. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pi](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pi).
- [Letzter Zugriff Onlinequellen: 14.04.22]

# Blutdrucksenkende Tomaten & ballaststoffreicher Weizen?

Die angekündigte Welle der Produktzulassungen im Bereich der neuen Gentechnik lässt weiterhin auf sich warten. Zudem werden Pflanzen, die kurz vor der Markteinführung stehen, wohl kaum den versprochenen Beitrag zu einer nachhaltigeren oder gar klimaresilienten Landwirtschaft leisten.

Von Dr. **Eva Gelinsky**, politische Koordinatorin der Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit (IG Saatgut).

**E**s mag angesichts des euphorischen Diskurses über die neue Gentechnik überraschend sein, aber bis jetzt (Stand: April 2022) sind wohl erst vier Pflanzen im kommerziellen Anbau, die mit den Verfahren der neuen Gentechnik (Oligonukleotid-gerichtete Mutagenese, TALEN und CRISPR-Cas) entwickelt wurden. Der starke öffentliche und mediale Fokus auf die neue Gentechnik lässt darüber hinaus aus dem Blick geraten, dass beim Großteil der gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen, die aktuell entwickelt werden und in den Anbau kommen sollen, nach wie vor alte Gentechnik zur Anwendung kommt. Die Eigenschaften dieser Pflanzen sind bekannt: Sie haben mehrere Herbizidresistenzen und/oder sie produzieren verschiedene Bt-Proteine, die gegen Schädlinge wie den Maiszünsler wirken sollen.

## Was wächst auf dem Acker?

Die vier mittels neuer Gentechnik entwickelten Pflanzen, die bereits vermarktet werden, sind: 1. Ein herbizid-resistenter Raps der Firma CIBUS, der mittels des RTDS™ Verfahrens (Oligonukleotid-gerichtete Mutagenese) entwickelt wurde. Der Raps wird in den USA und Kanada angebaut, der Anbauumfang ist unbekannt. 2. Eine Soja mit einem veränderten Ölsäuregehalt der Firma Calyxt, bei der TALEN zum Einsatz kam. Der Anbau findet bislang ausschließlich in den USA statt. Für 2020 wird ein Anbauumfang von 30.000 Hektar angegeben. 3. Das erste CRISPR-Produkt ist eine Tomate mit erhöhtem Gehalt an *Gamma-Amino-Buttersäure* (GABA). Diese Aminosäure kann die Übertragung bestimmter Reize im zentralen Nervensystem hemmen, weswegen sie u.a. eine blutdrucksenkende Wirkung haben soll. Sie wurde vom Unternehmen Sana-tech Seed entwickelt. Nach einer ersten Testphase in Japan, in der Hausgärtner\*innen die Tomate anbauen konn-

ten, findet dort seit 2021 auch ein kommerzieller Anbau statt. Der Anbauumfang ist unbekannt. 4. Im April 2021 wurde der erste Zulassungsantrag für CRISPR-Pflanzen in der EU veröffentlicht. (1) Der Antrag auf Importzulassung in der Datenbank der Europäischen Lebensmittelbehörde (EFSA) bezieht sich auf den Mais DP915635 der US-Firma Pioneer (gehört zu Corteva). Der Mais ist resistent gegen das Herbizid Glufosinat und produziert ein Insektengift, das in bestimmten Farnen zu finden ist, die auf Bäumen wachsen. Die Firma hat in Europa bereits Patente auf entsprechende Pflanzen erhalten. Der Mais wurde mit einer Kombination von ‚alter‘ und neuer Gentechnik (CRISPR) erzeugt. Ob und in welchem Umfang der Mais in den USA und ggf. weiteren Ländern angebaut wird, ist unklar.

## Wenig Transparenz

An welchen Pflanzen mit welchen Eigenschaften arbeiten die Unternehmen? Mit welchen Anbauzulassungen im Bereich der neuen Gentechnik ist in den nächsten Jahren zu rechnen? Eine Anschluss-Recherche, die im Auftrag des Schweizer Bundesamtes für Umwelt durchgeführt wurde, zeigt zunächst vor allem, wie schwierig die Datenlage ist.

Marktakteur\*innen sind v.a. multinationale Konzerne wie Bayer, BASF, Corteva oder Syngenta sowie Start-ups, die zum Teil mit den Konzernen kooperieren, und Unternehmen für computergestützte Agrartechnologie und Lizenzgeber der Verfahren. Neun US-amerikanische Unternehmen (Arcadia Biosciences, Benson Hill Biosystems, Calyxt, Cibus, Inari Agriculture, Pairwise Plants, Precision Biosciences, Tropic Biosciences und Yield10 Bioscience) dominieren bislang den Markt für neue gv-Pflanzen. Dieser wird von Analyst\*innen weiterhin als Nischenmarkt bezeichnet. Es handelt sich bei diesen Unternehmen überwiegend um Start-ups bzw. Ausgründungen von wissenschaftlichen Instituten, die erst mit dem Aufkommen der neuen Verfahren entstanden sind. Deren Kommerzialisierungspipeline ist relativ transparent, dabei allerdings einer starken Fluktuation unterworfen – bereits angekündigte Projekte verschwinden ohne Angabe von Gründen, stattdessen tauchen praktisch jährlich neue Projekte auf. An welchen Pflanzen und Eigenschaften die großen, marktbeherrschenden Unternehmen wie Bayer oder Corteva arbeiten, bleibt dagegen weitgehend unklar. Ein Beispiel ist der oben erwähnte Mais DP915635. Weder bei Pioneer, noch bei Corteva sind zu dieser Pflanze Informationen verfügbar.

Erschwerend kommen nun auch noch Änderungen in der US-amerikanischen Zulassungspraxis hinzu: Seit dem 17. August 2020 ist in den USA die sogenannte SECURE-

Regel in Kraft – SECURE steht für Sustainable, Ecological, Consistent, Uniform, Responsible, Efficient = nachhaltig, ökologisch, konsistent, einheitlich, verantwortungsbewusst und effizient. Zu den neuen gentechnischen Verfahren sieht die neue Regel vor: Pflanzen können ohne Regulierungsaufgaben vermarktet werden, wenn bei deren Herstellung Gene abgeschaltet wurden, ein Basenpaar geändert wurde oder das eingebaute Gen im Genpool der Art vorkommt. Zulassungsfrei sind auch alle gentechnischen Veränderungen, die theoretisch durch konventionelle Züchtung erreicht werden könnten. Ob eine dieser Ausnahmen vorliegt, entscheidet allerdings nicht die für die Zulassungen zuständige US-Behörde Animal and Plant Health Inspection Service (APHIS), sondern das jeweilige Unternehmen selbst. Es kann sich bei APHIS durch eine Nachfrage rückversichern, muss dies aber nicht tun. Derzeit gibt es zwar noch Anfragen einzelner Unternehmen; diese werden allerdings nicht durch relevante öffentlich zugängliche Dokumente begleitet. Anfragen dieser Art werden wohl abnehmen, wenn sich der Markt für neue gv-Pflanzen weiterentwickelt. Um die Marktentwicklung in Zukunft verfolgen zu können, wird die Einrichtung einer globalen Datenbank, in die alle Entwickler\*innen neuer gentechnisch veränderter Pflanzen alle für einen Nachweis und ein Monitoring erforderlichen Angaben verpflichtend eintragen müssten, also immer wichtiger.

### Welche Pflanzen könnten in den nächsten Jahren auf den Markt kommen?

Klare Prognosen hierzu sind schwierig, weil sich Züchtungs- und Kommerzialisierungsprojekte aus unterschiedlichen Gründen immer wieder verzögern können. Die von den Unternehmen angegebenen Jahreszahlen für die Markteinführungen sind daher regelmäßig zu überprüfen. Hier einige Beispiele: Das Unternehmen Calyxt hat für 2023 eine mittels TALEN veränderte Luzerne angekündigt, die eine verbesserte Nährstoffzusammensetzung und bessere Verdaulichkeit aufweisen soll. 2024 soll ein ebenfalls mit TALEN entwickelter Weizen mit erhöhtem Ballaststoffgehalt auf den Markt kommen. Da jedoch 2020 großflächig Freisetzungsversuche mit diesem Weizen durch Pestizidabdrift zerstört wurden, kann es zu weiteren Verzögerungen kommen. Das Unternehmen CIBUS hatte bereits für 2021 die Markteinführung von herbizidresistentem Reis angekündigt. Ob diese in den USA inzwischen erfolgt ist, ist unklar. In Entwicklung hat CIBUS auch weitere herbizidresistente Rapsorten. Diese will das Unternehmen, wenn es die Regulierungsaufgaben zulassen, auch auf den europäischen Markt bringen: „We believe that it will be particularly important in Europe where there are no herbicide tolerance traits“, heißt es auf der Webseite.(2)

Weitere Pflanzen sind wohl frühestens ab 2025 zu erwarten. Die angekündigte und von vielen erwartete „Zulassungsschwemme“ im Bereich der neuen Gentechnik



Foto: gemeinfrei auf pixabay.com (2556426)

### Die gentechnisch veränderte Tomate soll eine blutdrucksenkende Wirkung haben.

lässt also weiterhin auf sich warten. Zudem zeigt sich, dass die Pflanzen, die kurz vor der Markteinführung stehen sollen, kaum den versprochenen Beitrag zu einer „nachhaltigeren“ oder gar „klimaresilienten“ Landwirtschaft leisten werden. Leider sind die Anwender\*innen der neuen Gentechnik nur selten so ehrlich wie der CEO von Pairwise, Tom Adams (früher: Vice President of Global Biotechnology bei Monsanto), der sich auf dem Online-Portal Successful Farming eher zurückhaltend gegenüber den neuen Verfahren äußert: „Wenn in der Presse von Gene-Editing die Rede ist, klingt es oft so, als könnten wir einfach alles im Genom verändern, was wir wollen. Es ist aber deutlich komplizierter; die Bearbeitungswerkzeuge zu entwickeln ist eine komplexe Angelegenheit“.(3) Auf systemische Lösungen zu setzen und endlich eine Agrarwende einzuleiten, die diesen Namen verdient, erscheint vor diesem Hintergrund wirklich als einzig vernünftiger Weg.

Anmerkungen und Referenzen:

- (1) EFSA (2020): Application for authorisation of genetically modified plants and derived food and feed in accordance with regulation (ec) no 1829/2003. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pai](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pai) [letzter Zugriff: 22.04.22].
- (2) CIBUS (o.D.): Trait Product Pipeline. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-paj](http://www.kurzelinks.de/gjd261-paj) [letzter Zugriff: 22.04.22].
- (3) Successful Farming (11/29/2021): Plant breeding advances may spark annual corn and soybean yield increases. Online: [www.kurzelinks.de/gjd261-pak](http://www.kurzelinks.de/gjd261-pak) [letzter Zugriff: 22.04.22].