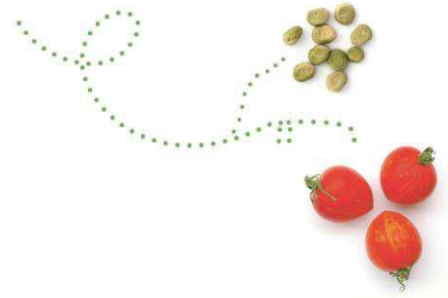




ARCHE NOAH



KEINE GENTECHNIK DURCH DIE HINTERTÜR

POSITIONSPAPIER ZUR NEUEN GENTECHNIK

Mai 2018

Der Verein ARCHE NOAH, mit Sitz in Schiltern, Niederösterreich und über 14.000 Mitgliedern, setzt sich seit mehr als 25 Jahren für die Erhaltung und die Verbreitung der Kulturpflanzenvielfalt ein. Erfolgreich wird daran gearbeitet, traditionelle und seltene Sorten wieder in die Gärten, auf die Felder und auf den Markt zu bringen. Wir setzen uns für politische und gesetzliche Rahmenbedingungen ein, die eine biodiverse ökologische Landwirtschaft fördern!

ZUSAMMENFASSUNG

Seit einigen Jahren kommen neue Gentechnik-Verfahren zum Einsatz. Sie ermöglichen direkte Eingriffe in die natürliche DNA-Struktur, um diese zu verändern. Damit sollen bestimmte Eigenschaften in Pflanzen eingebaut, verändert oder ausgeschaltet werden. So können Pflanzen mit Resistenzen gegen Schadorganismen wie Viren, Pilze, Bakterien und Herbizide wie Glyphosat ausgestattet werden.

Die Risiken und Nebenwirkungen, die mit der Anwendung dieser neuen Verfahren einhergehen, sind noch weitgehend unerforscht. Saatgutkonzerne drängen jedoch auf ihre Anwendung. Mit einem klugen Schachzug: Es wird behauptet, es handle sich hierbei nicht um Gentechnik. So sollen die Gentechnik-Vorschriften umgangen werden. Und Gentechnik-Produkte ohne Zulassungsverfahren, Risikobewertungen und Kennzeichnungspflichten auf Feld und Teller landen.

UNSERE FORDERUNGEN AN DIE BUNDESREGIERUNG

Arche Noah hat eine klare Stellungnahme: Die neue Gentechnik muss den bestehenden gesetzlichen Bestimmungen für Gentechnik unterliegen. Nur so kann das Vorsorgeprinzip, die Wahlfreiheit der KonsumentInnen und die Erhaltung der biologischen Vielfalt weiterhin gewährleistet werden. Jede andere Option wird die hart erkämpfte Gentechnikfreiheit Österreichs sowie seine Spitzenrolle in der Bio-Landwirtschaft aufs Spiel setzen.

Wir fordern daher:

- Die Bundesregierung **bezieht umgehend Position**, dass neue Gentechnik-Verfahren den **bestehenden gesetzlichen Bestimmungen für Gentechnik** unterliegen.
- Als Vorreiter der Gentechnikfreiheit erwirkt die Bundesregierung auf EU-Ebene, dass neue Gentechnik-Verfahren vom **Anwendungsbereich der Freisetzung-Richtlinie 2001/18/EG** erfasst sind – durch eine eindeutige und starke österreichische Positionierung in den einschlägigen Gremien, aktive Allianzbildung und Bewusstseinsbildung über die Gefahren einer De-Regulierung, u.a. für die Bio-Landwirtschaft.
- Die Bundesregierung erwirkt auf EU-Ebene eine **Verlängerung des faktischen Stillhalteabkommens** (Moratorium) über die Entscheidung des Gerichtshofes der EU in der Rechtssache C-528/16 hinaus.
- Die Bundesregierung gewährleistet die **Einhaltung des Cartagena Protokolls** und erlässt ein **Einfuhrverbot**, wenn gentechnisch veränderte Organismen in Österreich freigesetzt werden sollen.
- Die Bundesregierung fördert die **unabhängige Risikoforschung**.
- Die Bundesregierung verbessert die **Vertrauenswürdigkeit von Risikobeurteilungen**.
- Die Bundesregierung fördert die **Weiterentwicklung von Forschungstechniken zum Nachweis** der Verwendung neuer Gentechnik-Verfahren.

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung

Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936



ZU UNSERER POSITION IM DETAIL

Gentechnik 2.0

Seit einigen Jahren kommen **Gentechnik-Verfahren** wie Zinkfinger-Nukleasen, TALEN, CRISPR/Cas, Meganuklease, oder Oligonukleotid-gerichtete Mutagenese zum Einsatz, die neue Möglichkeiten zur **Veränderung des Erbguts** eröffnen. Um Pflanzeigenschaften zu verändern, erfolgen **direkte technische Eingriffe** in die **natürliche DNA-Struktur**. Dazu werden meist künstliche im Labor hergestellte Enzyme verwendet. Mit dem CRISPR/Cas-Verfahren, der sogenannten „Gen-Schere“, wird beispielsweise die DNA geschnitten, so dass DNA-Abschnitte entfernt oder verändert werden können.

Bisher arbeitete man in der Gentechnik mit **ungenauen Schrotschussverfahren** - artfremde DNA wurde in die Zellen geschossen und dockte dort irgendwo an, oder auch nicht. Den Ort des Einbaus konnte man nicht kontrollieren. Die neuen Gentechnik-Verfahren machen es möglich, an vorbestimmten Orten in das Erbgut einzugreifen. Bestimmte Eigenschaften einer Pflanze oder eines Tiers sollen mithilfe dieser Techniken stillgelegt, verändert oder eingebaut werden. Mittels sogenannter „Gene Drives“ kann zudem die **Geschwindigkeit der Ausbreitung** entsprechender Veränderungen noch weiter beschleunigt werden.

Weizen, Äpfel, Mais, Gerste, Soja und Kartoffeln gehören zu den Kulturen, die bereits mit den neuen gentechnischen Verfahren verändert wurden. Mit den neuen Techniken wird versucht, die Pflanzen mit **Resistenzen gegen Schadorganismen** wie Viren, Bakterien, Pilze oder Insekten auszustatten. Saatgutkonzerne nutzen CRISPR/Cas aber auch, um Pflanzen resistent gegenüber **Herbiziden wie Glyphosat** zu machen.¹ Die überwiegende Mehrheit der weltweit angebauten herkömmlichen GVOs sind mit Resistenzen gegen Herbizide wie Glyphosat ausgestattet.²

Aus unserer Sicht müssen die neuen Verfahren der Gentechnik zugeordnet werden, denn es findet immer ein direkter **Eingriff in das Genom** statt. Daher sind alle Techniken als **gentechnische Verfahren** zu interpretieren und entsprechend zu regulieren!

Gentechnik-Gesetzgebung: Risikobewertung und Kennzeichnung

Der Umgang mit Gentechnik ist vor allem im österreichischen Gentechnikgesetz und der Freisetzung-Richtlinie 2001/18/EG geregelt. Diese Regelungen verbieten Gentechnik nicht. Sie schreiben aber **vorsorgende Maßnahmen** vor, die zum **Schutz der menschlichen Gesundheit und Umwelt** einzuhalten sind. Die Gentechnik-Gesetzgebung folgt damit dem **Vorsorgeprinzip**. Bevor gentechnisch veränderte Organismen in die Umwelt freigesetzt werden dürfen und damit möglicherweise nicht mehr zurückgeholt werden können, muss eine umfangreiche **Risikoanalyse** durchgeführt werden. Die Behörde kann bei der **Zulassung** Auflagen und Bedingungen vorschreiben, um nachteilige Folgen für die menschliche Gesundheit und Umwelt auszuschließen. Weiters gibt es bestimmte **Dokumentationspflichten**. Nach der Zulassung werden die gentechnisch veränderten Organismen **überwacht**, um negative Auswirkungen so früh wie möglich zu erkennen und gegebenenfalls entsprechende Gegenmaßnahmen einleiten zu können. Außerdem müssen VerbraucherInnen anhand einer **konsumentenfreundlichen Kennzeichnung** gentechnisch veränderte Produkte erkennen können.

Nichtregulierung von Gentechnik 2.0 hätte gravierende Folgen

Wenn die neuen Gentechnik-Verfahren nicht wie Gentechnik reguliert werden, kommen gentechnisch veränderte Pflanzen **ohne Zulassungsverfahren, Risikobewertung und Kennzeichnung** auf den Markt. Geschieht dies in nur einem einzigen EU-Mitgliedstaat, landet Gentechnik schnell in ganz Europa auf Feld und Teller. Mit gravierenden Folgen: Mangels Kennzeichnung kann Österreich die **Gentechnik-Freiheit** nicht länger gewährleisten. KonsumentInnen, ZüchterInnen und LandwirtInnen wissen nicht mehr, „wo Gentechnik drin ist“. Den VerbraucherInnen wird damit die **Wahlfreiheit** genommen, sich für gentechnikfreie Produkte zu entscheiden: Mangels

¹ Vgl. Then/Bauer-Panskus 2017: Russisches Roulette mit der biologischen Vielfalt (2017) S. 13, https://www.testbiotech.org/sites/default/files/Russisches_Roulette_mit_Biodiversität.pdf Letzter Zugriff: Mai 18; Bloomberg: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2018-04-12/basf-to-crank-up-r-d-two-gears-with-bayer-seeds-next-ceo-says> Letzter Zugriff: Mai 18; Corporate Europe Observatory: <https://corporateeurope.org/food-and-agriculture/2016/02/us-company-railroads-eu-decision-making-new-gm> Letzter Zugriff Mai 18.

² Vgl. ISAAA 2016: ISAAA Briefs brief 52 Global Status of Commercialized Biotech/GM Crops: 2016, S. 93 <http://www.isaaa.org/resources/publications/briefs/52/download/isaaa-brief-52-2016.pdf> Letzter Zugriff: Mai 18. Food Integrity Now 2015: Dr. Robert Kremer on GMOs, Glyphosat an Soil Biology <http://foodintegritynow.org/2015/04/15/dr-robert-kremer-gmos-glyphosate-and-soil-biology/> Letzter Zugriff: Mai 18.

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung

Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936

Transparenz können wir nicht mehr erkennen, in welchen Lebensmitteln gentechnisch veränderte Organismen stecken und wo gentechnisch veränderte Pflanzen angebaut werden. Biologische LandwirtInnen können ihre Pflanzen - wenn überhaupt - nur mit enorm hohen Kosten vor **Kontaminationen** mit gentechnisch veränderte Organismen schützen. Und mit der Gentechnik gehen auch ihre **potentiellen Risiken** einher. Das **Vorsorgeprinzip** zur Vermeidung von **Schäden für Gesundheit und Umwelt** kann nicht länger eingehalten werden. Die **biologische Vielfalt** wird weiter zurückgedrängt.

Risiken für Gesundheit, Umwelt und Landwirtschaft sind noch weitgehend unerforscht

Die Risiken und Nebenwirkungen der neuen Gentechnik-Verfahren und des damit verbundenen vermehrten Herbizideinsatzes sind noch weitgehend **unerforscht**.³ Ein paar **unabhängige Studien** existieren jedoch bereits. Sie belegen, dass die neuen Gentechnik-Verfahren wie CRISPR/Cas **nicht so präzise und sicher** sind, wie propagiert. Auch sie bringen **technische Probleme** und **Unsicherheiten** mit sich. Durch den Einsatz von CRISPR/Cas können am vorbestimmten Ort der DNA **ungewollten Veränderungen** entstehen (sogenannte „on target Effekte“⁴). Es können aber auch an anderen Stellen im Genom ungewollten Veränderungen passieren („off target Effekte“⁵). Zudem gibt es Belege über weitere **Ungenauigkeiten** beim Einsatz von CRISPR/Cas.⁶

Selbst wenn der gentechnische Eingriff wie geplant verläuft, sind seine gesamten **Auswirkungen auf die Zelle und den Gesamtorganismus** nicht absehbar: So stellte sich bei einem Versuch zur Veränderung des Geruchssinns von Motten (*Cydia pomonella* (L.)) heraus, dass die Veränderung der angesteuerten Erbanlagen nicht nur den Geruchssinn betraf, sondern auch ihre Fruchtbarkeit. – Die „erfolgreich“ veränderten Insekten hatten ihre **Fortpflanzungsfähigkeit verloren**.⁷ Die Crispr/Cas-Methode bringt nicht immer die erhofften Erfolge und kann z.B. zur Entstehung neuer, resistenter Krankheitserreger beitragen.⁸

Wie verhalten sich gentechnisch veränderte Pflanzen im Ökosystem?

Die Vorstellung, mit den neuen Techniken könnten ganz gezielt bestimmte Funktionen erzeugt, ausgeschaltet oder in Gang gesetzt werden, beruht auf unzulässigen Vereinfachungen. Eine Pflanze ist ein **komplexer Organismus**, der in ständiger Wechselwirkung mit einer sich ändernden Umwelt steht.⁹ Noch weniger absehbar sind daher die **Wechselwirkungen** entsprechend veränderter Pflanzen mit ihrer **Umwelt**. Ihre **unkontrollierte Ausbreitung** kann gravierenden Folgen für das gesamte Ökosystem haben: Beispielsweise könnte durch die vorgenommene Veränderung die **Kommunikation** zwischen Pflanzen und BestäuberInnen wie Bienen **gestört** werden.¹⁰

Ebenso wenig kennt man die Auswirkungen derartiger Veränderungen auf das komplexe **System der Mikrobiome**. Diese in Symbiose lebenden Mikroorganismen finden sich in Pflanzen, Tieren und auch beim Mensch, z.B. in unserem

³ Siehe z.B. Eckerstorfer/Miklau/Gaugitsch 2014: New plant breeding techniques and risks associated with their application, S. 76 https://www.researchgate.net/publication/273141996_New_Plant_Breeding_Techniques_and_Risks_Associated_with_their_Application Letzter Zugriff: Mai 18.

⁴ Siehe z.B. Li/Liu/Xing/Moon/Koellhoffer/Huang/Ward/Clifton/Falco/Cigan 2016: Cas9-Guide RNA Directed Genome Editing in Soybean. Plant Physiology, 169:960–970 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4587461/> Letzter Zugriff: Mai 18

⁵ Siehe z.B. Zhu/Bortesi/Baysal/Twyman/Fischer/Capell 2017: Characteristics of Genome Editing Mutations in Cereal Crops, Trends in plant science, 22(1), 38-52. S. 12f https://www.researchgate.net/publication/308282475_Characteristics_of_Genome_Editing_Mutations_in_Cereal_Crops Letzter Zugriff Mai 18.

⁶ Siehe z.B. Peng/Chen/Lei/Xu/He/Wu/Yao/Zou 2017: Engineering canker-resistant plants through CRISPR/Cas9-targeted editing of the susceptibility gene CsLOB1 promoter in citrus. Plant Biotechnol J, S. 1514 <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5698050/> Letzter Zugriff: Mai 18; Mao/Botella/Zhu 2017: Heritability of targeted gene modifications induced by plant-optimized CRISPR systems. Cellular and Molecular Life Sciences, 74(6), 1075-1093 zitiert nach

Then/Bauer-Pankus 2017: Russisches Roulette mit der biologischen Vielfalt, S. 15 https://www.testbiotech.org/sites/default/files/Russisches_Roulette_mit_Biodiversität.pdf Letzter Zugriff: Mai 18.

⁷ Vgl. Garczynski/Martin/Griset/Willett/Cooper/Swisher/Unruh 2017: CRISPR/Cas9 Editing of the Codling Moth (Lepidoptera: Tortricidae) CpomOR1 Gene Affects Egg Production and Viability. Journal of economic entomology, 110(4), 1847-1855 zitiert nach

Then/Bauer-Pankus 2017: Russisches Roulette mit der biologischen Vielfalt, S. 17 https://www.testbiotech.org/sites/default/files/Russisches_Roulette_mit_Biodiversität.pdf Letzter Zugriff: Mai 18.

⁸ Vgl. Mehta/Stürchler/Hirsch-Hoffmann/Gruissem/Vanderschuren 2018: CRISPR-Cas9 interference in cassava linked to the evolution of editing-resistant geminiviruses. bioRxiv, 314542. <https://www.biorxiv.org/content/early/2018/05/05/314542> Letzter Zugriff: Mai 18.

⁹ Vgl. z.B. Interview mit Carl Vollenweider und Eva Gelinsky zu neuen Gentechnikverfahren: Züchterische Unabhängigkeit bewahren. Unabhängige Bauernstimme, 05/2018, S. 13.

¹⁰ Vgl. Then/Bauer-Pankus 2017: Russisches Roulette mit der biologischen Vielfalt (2017) S. 22, https://www.testbiotech.org/sites/default/files/Russisches_Roulette_mit_Biodiversität.pdf Letzter Zugriff: Mai 18.

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung

Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936

Darm oder auf unserer Haut.¹¹ Die Mikrobiome stehen in beständigem **Austausch** miteinander, ihre vielfältigen Formen der biologischen Kommunikation und Wechselwirkungen sind noch weitgehend **unerforscht**. In der Forschung geht man jedoch mittlerweile davon aus, dass eine **Störung** der Mikrobiome Pflanzen, Tieren und Menschen **krankheitsanfälliger** macht.¹²

Selbst die **EntwicklerInnen der neuen Gentechnik-Verfahren warnen** vor ihrer Anwendung beim Menschen. Es sei noch Forschung notwendig, um die Risiken besser zu verstehen.¹³ Die Risiken und Nebenwirkungen der neuen Gentechnik-Verfahren können daher sehr weitreichend sein. Sie betreffen die menschliche Gesundheit, die Gesundheit der Nutzpflanzen und Nutztiere und die Gesundheit der Ökosysteme. **Vorsorge und Vorsicht**, wie sie in der bestehenden Gentechnik-Gesetzgebung verankert ist, muss daher auch hier Vorrang haben vor der technischen Machbarkeit.

Gentechnik erhöht den Einsatz von Herbiziden wie Glyphosat

Untersuchungen zeigen, dass gentechnisch veränderte Pflanzen krankmachen, weil sie mit dem Einsatz von Herbiziden wie Glyphosat einhergehen.¹⁴ Glyphosat ist mehreren Studien zufolge höchstwahrscheinlich krebserregend.¹⁵ Trotzdem wird propagiert, Gentechnik würde den Spritzmitteleinsatz reduzieren. Das Gegenteil ist der Fall. Der **Einsatz** von Pflanzenvernichtungsmitteln **nahm** bisher **stetig zu**. In Argentinien hat mit der Verwendung von gentechnisch veränderten Pflanzen die bewirtschaftete Fläche um 45 % zugenommen. Gleichzeitig stieg der Einsatz von Pflanzenvernichtungsmitteln um 1.000 %!¹⁶ Zunächst wird zwar das meiste Unkraut vernichtet, einige Nachkommen überleben jedoch und bilden **Resistenzen**. Gegen das resistente Unkraut müssen in weiterer Folge immer mehr und stärkere Umweltgifte eingesetzt werden. So haben sich in den USA bereits einige **Superunkräuter** entwickelt, die gegen mehrere Wirkstoffe resistent geworden sind.¹⁷

Kontaminationsgefahr für Wildpflanzen und Biolandwirtschaft

Pflanzen, die mittels Gentechnik resistent gegen Glyphosat gemacht wurden, werden seit über 20 Jahren angebaut. Erst im April 2018 bestätigen Forschungsergebnisse aus China, dass diese Pflanzen ein erhöhtes Potential für eine **unkontrollierte Ausbreitung** in der Umwelt haben. Kreuzen sie sich mit natürlichen Pflanzen, haben die Nachkommen einen erheblichen **Überlebensvorteil**. Dieser Effekt wird durch Extreme wie Hitze und Trockenheit noch weiter verstärkt. Bislang wurden diese Risiken stets abgestritten!¹⁸

Das **Risiko von Kontaminationen** mit gentechnisch veränderten Organismen lässt sich nicht ausschließen. Haben sich entsprechende gentechnische Veränderungen einmal in regionalen Sorten oder verwandten Wildpflanzen verbreitet,

¹¹ Siehe z.B. Bakker/Berendsen/Doornbos/Wintermans/Pieterse 2013: The rhizosphere revisited: root microbiomics. *Frontiers in Plant Science*, 4: 165. doi:10.3389/fpls.2013.00165 <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2013.00165/full> Letzter Zugriff Mai 18.

¹² Siehe z.B. Helmholtz Zentrum für Infektionsforschung 2017: Das Mikrobiom https://www.helmholtz-hzi.de/de/wissen/themen/unser_immunsystem/das_mikrobiom/ Letzter Zugriff: Mai 18.

¹³ Siehe z.B. Lanphier/Urnov/Haecker/Werner/Smolenski 2015: Don't edit the human germ line. *Nature News*, 519/7544 <https://www.nature.com/news/don-t-edit-the-human-germ-line-1.17111> Letzter Zugriff: Mai 18; weiters Baltimore/Berg/Botchan/Carroll/Charo/Church/Corn/Daley/Doudna/Fenner/Greely/Jinek/Martin/Penhoet/Puck/Sternberg/Weissmann/Yamamoto 2015: A prudent path forward for genomic engineering and germline gene modification. *Science*, 348(6230), 36-38 <http://reviverestore.org/wp-content/uploads/2015/04/15Science.pdf> Letzter Zugriff: Mai 18.

¹⁴ Siehe z.B. Samsel/Seneff 2013: Glyphosate's Suppression of Cytochrome P450 Enzymes and Amino Acid Biosynthesis by the Gut Microbiome: Pathways to Modern Diseases <http://www.mdpi.com/1099-4300/15/4/1416/htm> Letzter Zugriff: Mai 18.

¹⁵ Vgl. WHO/International Agency for Research on Cancer 2015: Some Organophosphate Insecticides and Herbicides IARC Monographs on the Evaluation of Carcinogenic Risks to Humans Volume 112, S. 398

<http://monographs.iarc.fr/ENG/Monographs/vol112/mono112.pdf> Letzter Zugriff: Mai 18; siehe auch Burtscher-Schaden/Clausing/Robinson 2017: Glyphosat und Krebs: Gekaufte Wissenschaft https://www.global2000.at/sites/global/files/Glyphosat_Gekaufte_Wissenschaft-D.pdf Letzter Zugriff: Mai 18.

¹⁶ Vgl. BBC News 2016 (Livingston, C.) <http://www.bbc.com/news/health-36924361> Letzter Zugriff: Mai 18.

¹⁷ Vgl. Then 2015: *Handbuch Agrogentechnik. Die Folgen für Landwirtschaft, Mensch und Umwelt*. München. S. 105.

¹⁸ Vgl. Then/TestBiotech 2018: Neue Forschungsergebnisse zeigen: Umweltrisiken von Gentechnik- Pflanzen wurden unterschätzt <https://www.testbiotech.org/sites/default/files/Neue%20Umweltrisiken%20Gentechnik-Pflanzen.pdf> Letzter Zugriff: Mai 18; Originalstudien: Fang, Nan, Gu, Ge, Feng, Lu 2018: Overexpressing exogenous 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS) genes increases fecundity and auxin content of transgenic Arabidopsis plants. *Frontiers in plant science*, 9, 233. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2018.00233/full> Letzter Zugriff: Mai 18; Beres, Yang, Jin, Zhao, Mackey, Snow

2018: Overexpression of a Native Gene Encoding 5-Enolpyruvylshikimate-3-Phosphate Synthase (EPSPS) May Enhance Fecundity in Arabidopsis thaliana in the Absence of Glyphosate. *International Journal of Plant Sciences*, 179(5) <https://www.journals.uchicago.edu/doi/full/10.1086/696701> Letzter Zugriff: Mai 18.

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung

Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936

drohen sie **unumkehrbar** zu werden. Damit ist auch ein Nebeneinander von Gentechnik und **Biolandwirtschaft**, in der die Anwendung der (alten und neuen) Gentechnik abgelehnt wird, praktisch unmöglich. Die Kontamination von biologischen Anbauprodukten mit gentechnisch veränderten Organismen kann kaum verhindert werden. Derartig viele **Sicherheitsvorkehrungen** müssten ergriffen werden, dass für BiolandwirtInnen **untragbare Kosten** entstünden.¹⁹

Die Macht der Konzerne vom Korn bis zum Teller

Gentechnisch veränderte **Pflanzen** und Tiere werden in der Regel patentiert und damit eigentumsrechtlich geschützt. Patente wandeln Züchtungsverfahren und Pflanzen in **Privateigentum** um. Mit Patenten auf Pflanzen und Tiere können die Lebensmittelindustrie und Saatgutkonzerne ganze Wertschöpfungsketten kontrollieren, vom Samenkorn bis zum Teller. Finanzstarke Unternehmen sind in diesem System ungleich bevorzugt, da sie sowohl Lizenzgebühren als auch die Rechtskosten im Streitfall leichter tragen können. 60 % des Saatgutmarktes befinden sich mit der Fusion von Bayer und Monsanto bereits in der Hand von drei **Konzernen** (Bayer-Monsanto, Dow-DuPont und Syngenta-ChemChina). Monsanto beherrscht 90 % des Marktes für gentechnisches Saatgut.²⁰ Genau diese Unternehmen sind es u.a. auch, die **massiv** in neue Gentechnikverfahren **investieren**.²¹ Sie haben sich bereits (teils exklusive) Lizenzen zur Nutzung der neuen Gentechnik-Verfahren gesichert.²²

Neue Gentechnik ≠ Züchtung

Neue Gentechnik wird auch unter dem Begriff „*neue Züchtungsmethoden*“ gehandelt. Die neuen Techniken werden mit zufälligen Mutationen in der herkömmlichen Züchtung verglichen. Oft wird gar behauptet, die herkömmliche Pflanzenzüchtung sei mit ihren zufälligen Mutationen noch viel weniger vorhersehbar,²³ als die vermeintlich präzise neue Gentechnik. Die **spezifischen Risiken des gentechnischen Eingriffs** werden dadurch verkannt (siehe dazu bereits oben).

Veränderungen im Erbgut unterliegen außerdem verschiedenen **Regulierungsmechanismen**. Die Zellen können manche Fehler in der Struktur des Erbguts ausgleichen. Sie können bis zu einem bestimmten Ausmaß beeinflussen, welche Mutationen sich durchsetzen. Wichtige **Grundstrukturen des Erbguts** sind zudem besonders gut vor Veränderungen **geschützt**. Damit wird das Fortbestehen einer Art über lange Zeiträume gewährleistet. Mit den neuen Gentechnik-Verfahren können auch diese besonders geschützten Bereiche verändert werden. Die **Selbstregulierungsmechanismen der Zellen**, die bei zufälligen Mutationen in der herkömmlichen Züchtung greifen, können **ausgeschaltet werden**. Das kann zu **unvorhersehbaren biologischen Reaktionen** führen.

Züchtung auf und mit bäuerlichen Betrieben bietet die Möglichkeit, Sorten an den **regionalen Standort** und die **spezifischen Bedürfnisse** anzupassen. **Wertvolle Eigenschaften** von Pflanzen werden im Zusammenspiel mit ihrer Umwelt und nicht losgelöst davon im Labor weiterentwickelt. So können auch komplexe Genkombinationen, wie z.B. **Hitze- und Trockenheitstoleranz, Stresstoleranz** oder hohe **Anpassungsfähigkeit** angehäuft werden. Die regionale und standortangepasste **Sortenvielfalt** sichert eine nachhaltige und zukunftsfähige Ernährung weit besser als gentechnisch veränderte homogene Hybrid- oder Liniensorten.²⁴

Es gibt einen anderen Weg – den Weg der Vielfalt

Die landwirtschaftlich genutzte Vielfalt ist durch die Industrialisierung der Landwirtschaft **dramatisch zurückgegangen**.²⁵ Heute gefährden Gentechnik, Patente auf Saatgut und Saatgut-Monopole dieses kostbare Erbe.

¹⁹ Vgl. IFOAM EU & FIBL: Oehen, Quiédeville, Stolze, Verrière, Binimelis 2017: Socioeconomic impacts of GMOs on European Agriculture S. 28f http://www.ifoam-eu.org/sites/default/files/ifoam_eu_project_keeping_gmos_socioeconomic_study_final.pdf Letzter Zugriff: Mai 18.

²⁰ EvB (Erklärung von Bern) 2014: Agropoly. Wenige Konzerne beherrschen die weltweite Nahrungsmittelproduktion. EvB-DOKUMENTATION in Kooperation mit FORUM UMWELT UND ENTWICKLUNG und MISEREOR, S. 10 <https://www.misereor.de/fileadmin/publikationen/broschuere-agropoly-weltagrharhandel-2014.pdf> Letzter Zugriff: Mai 18; Gen-ethisches Netzwerk e.V.: <https://www.gen-ethisches-netzwerk.de/monsanto-gegen-bauern> Letzter Zugriff: Mai 18.

²¹ Then/Bauer-Panskus 2017: Russisches Roulette mit der biologischen Vielfalt, S. 24 https://www.testbiotech.org/sites/default/files/Russisches_Roulette_mit_Biodiversität.pdf Letzter Zugriff: Mai 18.

²² Vgl. z.B. Interview mit Carl Vollenweider und Eva Gelinsky 2018: Züchterische Unabhängigkeit bewahren. Unabhängige Bauernstimme, 05/2018, S. 13.

²³ Vgl. Interview mit Emmanuelle Charpentier 2017: <http://www.sueddeutsche.de/wissen/genetikerin-emmanuelle-charpentier-im-interview-crispr-gehoert-nun-der-welt-1.3502623?reduced=true> Letzter Zugriff: Mai 18

²⁴ Vgl. z.B. Interview mit Carl Vollenweider und Eva Gelinsky zu neuen Gentechnikverfahren: Züchterische Unabhängigkeit bewahren. Unabhängige Bauernstimme, 05/2018, S. 13.


²⁵ Vgl. UEBT (Union for Ethical Bio Trade) 2016: <http://ethicalbiotrade.org/international-biodiversity-day/> Letzter Zugriff: Mai 18; siehe auch FAO 2010: <http://www.fao.org/news/story/en/item/46803/icode/> Letzter Zugriff: Mai 18.

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung

Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936



Gentechnik zielt auf die Entwicklung und Vermarktung einiger weniger gewinnversprechenden „Supersorten“ ab. Diese **patentierten Supersorten** bringen eine Verengung der genetischen Diversität mit sich und verdrängen zunehmend die Pflanzenvielfalt. Sollte sich unter diesen wenigen Sorten einmal ein **Krankheitserreger** ausbreiten, hätte das **katastrophale Folgen** für die globale Landwirtschaft und Ernährungssicherheit.

Es gibt einen anderen Weg, den Weg der Vielfalt. Die **biologische Vielfalt** ist unsere **Lebensgrundlage**. Sie sichert, dass sich unsere Umwelt an die sich stetig verändernden Bedingungen anpassen kann. Vielfalt hilft, Störungen im Ökosystem abzufedern. Denn jedes Ökosystem, jede Pflanze und jede Sorte hat besondere und einzigartige Stärken und Schwächen. Die Vielfalt unterstützt die **Anpassung** an extreme Wetterbedingungen, neue Krankheiten oder Schädlinge. Die Vielfalt bietet nachhaltige Lösungen an, bei denen es sich nicht um die Frage dreht, wie man das meiste Geld durch den Verkauf von Saatgut & Spritzmittel verdienen kann. Ihre Erhaltung ist die Grundlage unserer heutigen und zukünftigen **Ernährung**.

Verein ARCHE NOAH

Gesellschaft für die Erhaltung der Kulturpflanzenvielfalt und ihre Entwicklung
Obere Straße 40 · A-3553 Schiltern · +43 (0)2734-8626 · info@arche-noah.at · www.arche-noah.at

ZVR 907994719 · DVR 0739936