

Neue Gentechnik: EU-Vorschlag zur Deregulierung

Aktueller Stand der politischen Debatte und weiterer Fahrplan

Europäisches Parlament (EP)

Der Zeitplan im EU-Parlament wurde noch einmal gestrafft:

- Beschluss im **AGRI-Ausschuss**: 11.12.
- Beschluss im **ENVI-Ausschuss**: **19.12.** (statt vorher 11. Januar)
- Abstimmung im **Plenum** (EP): Erste Gelegenheit im Januar (24.1. – ggf. schon früher)
- [Bericht](#) (Änderungsanträge) der ENVI-Berichterstatterin Jessica Polfärd.
- [Reaktionen](#) auf den ENVI-Vorstoss (der über den Vorschlag der EU-Kommission hinausgeht).
- [Bericht](#) (Änderungsanträge) der AGRI-Berichterstatterin Veronika Vrecionová.

Weiterer Prozess auf EU-Ebene (siehe hierzu auch: [Neues Recht für Neue Gentechnik?](#))

- Formal muss zuerst das EP, wo der Vorschlag parallel im Umweltausschuss (ENVI) und im Landwirtschaftsausschuss (AGRI) diskutiert wird, zu einer Einigung kommen.
- Im zweiten Schritt wird die EP-Position mit Rat und Kommission abgestimmt (Trilog).
- In der Regel erarbeitet das EP eine Vielzahl an Änderungsvorschlägen, die dann dem Rat vorgelegt werden. In der Praxis nimmt der Rat in sogenannten Ratsarbeitsgruppen, in diesem Fall in der Ratsarbeitsgruppe „Innovation in der Landwirtschaft“, parallel zu den

Diskussionen im EP die Verhandlungen zur Erarbeitung eines gemeinsamen Standpunktes der Mitgliedstaaten auf (läuft bereits).

- Die Verhandlungen zum Vorschlag der Kommission begannen im Juli 2023 und sind bis Ende 2023 unter spanischem Ratsvorsitz sehr eng getaktet. Ziel: Bis Ende 2023 eine Einigung mind. zu NGT-1.
- Bisher ist aus vielen Mitgliedstaaten kaum bekannt, was ihre offizielle Position zum Gesetzesvorschlag ist. Neben klaren Befürwortern wie Niederlande, Spanien und Dänemark, gibt es bisher nur wenige Mitgliedstaaten, die ihre klare Ablehnung geäußert haben. Neben Österreich sind das insbesondere Ungarn (siehe unten) und die Slowakei. Da die meisten Mitgliedstaaten keine eindeutige nationale Position zur Gentechnik haben, wird diese erst im Laufe der Verhandlungen entwickelt.
- **Ungarn** kritisiert, dass der EU-Vorschlag gegen das Subsidiaritätsprinzip verstößt: "The proposed legislation on crops that have been genetically modified using new genomic techniques (NGTs) violates the EU's principle of subsidiarity, according to Hungary's parliament. The Budapest legislature adopted a [resolution](#) last week objecting to the draft because, unlike the existing GMO directive, it doesn't allow member states to decide whether to cultivate new NGT crops on their territory. The resolution also says the new rules have an inadequate legal basis." (Quelle: Politico Pro Morning Agriculture and Food)

Stellungnahmen und Empfehlungen zum EU-Vorschlag (Auswahl)

Pro Deregulierung

- **Leopoldina und DFG** fordern wissenschaftsbasierte Positionierung in der EU-Debatte um neue genomische Techniken in der Pflanzenzucht. [Stellungnahme](#).
- [Positionspapier](#) von **Copa-Cogeca**.

Contra Deregulierung

- [Hintergrundbriefing](#) zum aktuellen EU-Vorschlag & Prozess vom **Grünen MEP Martin Häusling**.
- The [European Economic and Social Committee](#) — which represents various social and economic interest groups and issues opinions on legislative files — has asked the Commission for “guarantees so that the successful models of organic farming and the ‘GMO-free’ sector can continue to prosper.” **Co-existence:** According to the opinion, adopted on Thursday, the committee wants a harmonized EU definition of coexistence measures to avoid distorting competition between member states. However, the interest groups also believe a ban “would have more of a place in the regulation relating to organic production than in the regulation on NGTs.” **Intellectual property:** The opinion also highlights concerns over patents, which MEPs have already raised; the fear is that if these new technologies remain in the hands of few companies, it could restrict access for small and medium-sized farms. (Quelle: Politico Pro Morning Agriculture and Food)
- **Rechtsgutachten** im Auftrag von [Corporate Europe Observatory](#).
- **Rechtsgutachten** im Auftrag von [Bündnis90/Die Grünen](#).
- **Artikel:** [Neue Gentechnikpflanzen. Wohin führt uns der Verordnungsvorschlag der Europäischen Kommission?](#) Von Margret Engelhard, Bundesamt für Naturschutz (BfN), Unabhängige Bauernstimme.

Neue Gentechnik CH, D

Schweiz: Bundesrat führt Aussprache über risikobasierte Regulierung für neue gentechnische Verfahren

Das Eidgenössische Departement für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK) wird bis am 14. Juni 2024 eine Vernehmlassungsvorlage vorlegen. Es gab drei mögliche Varianten für das weitere Vorgehen: Variante 1: Übernahme EU-Gesetzgebung, Variante 2: Spezialgesetz (analog EU), Variante 3. Lösung im Rahmen des GTG (bestehendes Gentechnikrecht), inkl. Zulassung mit Risikoprüfung und Kennzeichnung. Gewählt wurde Variante 3. Aktuell sieht es also nach einem (vernünftigen, eher vorsichtigen) CH-Sonderweg aus. ABER: Wenn die EU jetzt, wie aktuell geplant, schnell vorwärts macht und dereguliert, wird CH aus ökonomischen Gründen wohl gezwungen sein, dem EU-Weg zu folgen.

Zum Pressemitteilung des Bundesrates: [Aussprache über risikobasierte Regulierung für neue gentechnische Verfahren](#)

Deutscher Bundesrat für Nachbesserungen bei Koexistenz und Patenten

Der Bundesrat erkennt an, dass die neuen genomischen Techniken (NGT) ein großes Potenzial für eine nachhaltige Landwirtschaft bieten. Gleichzeitig fordert die Länderkammer Nachbesserungen am Brüsseler Vorschlag zur Novelle des EU-Gentechnikrechts. Diese betreffen insbesondere die Koexistenz beim Anbau von gentechnisch veränderten und klassisch gezüchteten Pflanzen sowie Regelungen zum Patentrecht. In einer am 20. Oktober beschlossenen Stellungnahme zum Verordnungsvorschlag der EU-Kommission weist der Bundesrat darauf hin, dass mit den NGT schnell und zielgerichtet Zuchtziele erreicht werden könnten. Damit könne „den zentralen Herausforderungen wie Anpassung an den Klimawandel, Reduzierung des Pflanzenschutzmitteleinsatzes oder Ertragssteigerungen zur Sicherung der Welternährung“ begegnet werden. Der Kommissionsvorschlag werfe jedoch zugleich Fragen hinsichtlich „Transparenz, Wahlfreiheit, Koexistenz sowie des Vorsorgeprinzips“ auf.

Zur Absicherung der Koexistenz der modernen Züchtungstechniken mit der gentechnikfreien Landwirtschaft empfiehlt die Länderkammer, entsprechende Maßnahmen vorzuschreiben. Die Bundesregierung solle sich im EU- Ministerrat für Abstandsregelungen und für Mitteilungspflichten beim Nachbarn für NGT-Pflanzen der Klasse 1 und 2 einsetzen. Der Bundesrat blickt zudem mit großer Sorge auf die möglichen negativen Folgen des EU-Vorschlages für den

Ökolandbau. Es müsse daher sichergestellt werden, dass Öko-Erzeuger und Öko-Verarbeiter bei einer unbeabsichtigten Kontamination von Haftungsfragen befreit seien.

Für eine zentrale Errungenschaft hält der Bundesrat das Züchterprivileg und den Züchternvorbehalt. Die Reform des Gentechnikrechts müsse daran gekoppelt werden, dass die EU-Kommission die Auswirkungen von Patenten auf NGT-Pflanzen auf den Saatgutmarkt prüfe. Die Länder betonen, dass der Zugang zu genetischem Material für die Züchter sichergestellt werden müsse. Patente im Bereich der Pflanzen- und Tierzucht dürften nur technische Verfahren umfassen. Daraus gewonnene Pflanzen und Saatgut dürften vom Patentschutz jedoch nicht eingeschlossen werden. Auf diese Weise werde klargestellt, dass natürlich entstehende Mutationen und natürliche Genvarianten in der konventionellen Züchtung nicht durch Patente eingeschränkt werden.

Keine Zustimmung fand indes die Ausschussempfehlung für eine verpflichtende Kennzeichnung von NGT-Pflanzen entlang der gesamten Lebensmittelkette. Auch die Formulierung, dass der EU-Kommissionsvorschlag einen „Paradigmenwechsel“ für die Wahlfreiheit bei Verbraucherinnen und Verbrauchern darstelle, wurde zurückgewiesen. Der Vorschlag, einen „genetischen-Barcode zur molekularen Kennzeichnung aller NGT-Pflanzen auf DNA-Ebene zu prüfen“, fand ebenfalls keinen ausreichenden Niederschlag in der Länderkammer. Gleiches galt für eine Ausschussempfehlung im Zusammenhang mit dem Vorsorgeprinzip. Abgelehnt wurde dabei die Formulierung, dass es sich bei den NGT um eine Technologie „mit hoher Eingriffstiefe und mangelnder Umkehrbarkeit aus den Öko-Systemen“ handele.

Quelle & mehr Informationen: [Deutscher Bundesrat](#)

Deutsches Bundesforschungsministerium intensiviert Pflanzenzüchtungsforschung

Das Bundesforschungsministerium stellt insgesamt 50 Mio. Euro für diesen Zweck zur Verfügung. Eingeschlossen sind auch die neuen Züchtungstechniken wie die Genomeditierung

Das Bundesforschungsministerium will eine innovative, technik- und methodenoffene Pflanzenzüchtungsforschung fördern. Die dazu veröffentlichte Förderrichtlinie [„Moderne Züchtungsforschung für klima- und standortangepasste Nutzpflanzen von morgen“](#) schließt alle neuen Züchtungstechniken wie die Genomeditierung ausdrücklich mit ein. Insgesamt 50 Mio. Euro stellt das Ressort für das neue Förderprogramm in den nächsten vier Jahren zur Verfügung. „Neue Züchtungstechniken sind eine riesige Chance, Pflanzen effizient, zielgerichtet und sicher zu züchten“, erklärte Bundesforschungsministerin Bettina Stark-Watzinger am 27. Oktober in Berlin. Ziel der neuen Forschungsförderung sei es, die Züchtung klimaangepasster und ertragreicher Nutzpflanzen weiter voranzubringen. Die FDP-Politikerin geht davon aus, dass die Europäische Kommission „den völlig veralteten und wissenschaftlich überholten Rechtsrahmen“ zur Gentechnik novellieren wird. Das Bundesforschungsministerium wolle die Chancen der neuen

Gentechnik nutzen „und uns nicht wie andere von der Zukunft abmelden“. Die neuen Züchtungstechniken seien „eine riesige Chance, Pflanzen effizient, zielgerichtet und sicher zu züchten“, so Stark-Watzinger. Sie wies darauf hin, dass weltweit bereits klimarobuste Nutzpflanzen mit den neuen Züchtungstechniken entwickelt und angebaut würden.

Im Rahmen der neuen Förderrichtlinie des Bundesforschungsministeriums sollen Forschungsprojekte grundlegende Schwerpunktthemen für einzelne Kulturarten ganzheitlich untersuchen. Hierbei soll nach Angaben des Ressorts für eine Nutzpflanzenart jeweils eine Reihe von Themenfeldern bearbeitet werden. Dies reicht von der Anpassung von Nutzpflanzen an abiotische und biotische Stressoren über eine Erhöhung der Ressourcennutzungseffizienz und Nachhaltigkeit, die klimarobuste Etablierung neuer Merkmale und Funktionalitäten, über den Erhalt und die Zunahme von Agrobiodiversität und Bodengesundheit bis hin zur Einbindung modernster Züchtungs-Bioinformatik.

Klima

Could superpowered plants be the heroes of the climate crisis?

Carbon-guzzling trees and crops, genetically altered to boost photosynthesis and store carbon in the roots, could absorb millions of tonnes of CO₂ from the atmosphere.

Überblicksartikel aus dem Guardian: [Could superpowered plants be the heroes of the climate crisis?](#)

Siehe auch: Tao Y, Chiu L-W, Hoyle JW, Dewhirst RA, Richey C, Rasmussen K, Du J, Mellor P, Kuiper J, Tucker D, et al. Enhanced Photosynthetic Efficiency for Increased Carbon Assimilation and Woody Biomass Production in Engineered Hybrid Poplar. *Forests*. 2023; 14(4):827. <https://doi.org/10.3390/f14040827>

Bis zum letzten Tropfen: Wasserraub durch globale Finanzakteure

Pensionsfondsmanager, Private-Equity-Firmen und andere Finanzakteure kaufen derzeit weltweit Land auf, um sich Zugang zu Wasser (Grundwasservorkommen) zu sichern. Ihre Strategie besteht darin, so schnell und so viel Wasser wie möglich für die Produktion von Nutzpflanzen wie Früchten und Nüssen zu verwenden, die sich auf den globalen Märkten teuer verkaufen lassen. Die Unternehmen haben es dabei auf Gebiete abgesehen, in denen das Wasser bereits jetzt knapp und umkämpft ist und in denen diese Form der wasserintensiven Landwirtschaft kaum länger als ein paar Jahrzehnte möglich sein wird. Dies zeigen Beispiele aus Chile, Mexiko, Marokko, Peru, Spanien und den USA.

Neue Studie von GRAIN: [Squeezing communities dry: water grabbing by the global food industry](#)

Patente

New Genomic Techniques and Intellectual Property Law: Challenges and Solutions for the Plant Breeding Sector

On 5 July 2023, the European Commission issued a proposal for the regulation that intends to relax the requirements for marketing authorisation of plants obtained by certain new genomic techniques (NGTs) in the EU. While NGTs are expected to become more appealing to breeders and farmers, the complexity of the intellectual property (IP) landscape surrounding such techniques and resulting products can have a discouraging effect on innovation. In view of numerous concerns related to IP protection for NGTs and NGT-derived plants, the Max Planck Institute for Innovation and Competition has published a Position Statement with a set of policy recommendations that can facilitate access to and utilisation of IP-protected NGTs in the breeding sector.

Kim, Daria and Kock, Michael A. and Lamping, Matthias and Batista, Pedro Henrique D. and Hilty, Reto and Slowinski, Peter R. and Steinhart, Miriam, New Genomic Techniques and Intellectual Property Law: Challenges and Solutions for the Plant Breeding Sector (August 9, 2023). Max Planck Institute for Innovation & Competition Research Paper 23-16, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4537299> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4537299>

Patente auf lebende Organismen: Missbräuchliche Schutzwälle

Meist nutzen Unternehmen ihre Patentrechte, um sich gegen «horizontale Wettbewerber» (andere Unternehmen) zu wehren, etwa um Marktanteile zurückzugewinnen oder neue zu erobern. Immer häufiger gehen Unternehmen aber auch gegen kleinere Akteure vor: Landwirt:innen, Saatgutunternehmen und Lebensmittelhersteller. Wenn in einem Patentstreit Parteien mit nicht vergleichbarer Wirtschaftskraft gegeneinander antreten, kann dies zu Ungerechtigkeiten führen, bei denen David nur selten gegen Goliath gewinnt. Kleinere Saatgutunternehmen verfügen nicht über die Mittel, um einen aufwändigen Prozess gegen einen Agrarriesen zu finanzieren. Daher sind sie meist gezwungen, einen Einspruch zurückzuziehen und mit den übermächtigen Patentinhabern eine Lizenz auszuhandeln. Auch der Fall des kanadischen Landwirts Percy Schmeiser gegen Monsanto ist ein Beispiel für das unausgewogene Machtgleichgewicht zwischen den Rechten der Agrarindustrie und denen von Landwirt:innen.

Quelle: [InfOGM](#)

BASF-Patent auf Wassermelonen bleibt bestehen. Europäisches Patentamt weist Einspruch von Keine Patente auf Saatgut! zurück

Der buschige Wuchs der Pflanzen entstand durch Zufall und wurde laut Patentschrift lediglich in einem Hausgarten entdeckt. Der Vorteil: Für den Anbau dieser Pflanzen wird weniger Fläche benötigt. Das EPA hatte das Patent 2021 erteilt, weil der Patentinhaber zusätzlich ein übliches Verfahren (Erzeugung von Triploidie) eingesetzt hatte, um die Anzahl der Kerne zu reduzieren. Demnach scheint es offensichtlich, dass weder das hier eingesetzte Verfahren noch die Entdeckung des buschigen Wuchses auf einer erfinderischen Leistung beruhen.

„Die Entscheidung des Patentamtes steht im Widerspruch zu gesetzlichen Bestimmungen und den Grundsätzen des Patentrechtes. Wenn eine Entdeckung mit einem üblichen Verfahren kombiniert wird und das Ergebnis nicht überraschend ist, kann von einer Erfindung keine Rede sein“, sagt Christoph Then, Koordinator von *Keine Patente auf Saatgut!*, der auch an der Verhandlung teilgenommen hatte. „Die Entscheidung ist eine schwerwiegende Verletzung des Verbots der Patentierung von konventionell gezüchteten Pflanzensorten. Sie ist ein extremer Präzedenzfall für Patente auf Leben.“

Quelle & mehr Informationen: [No patents on seeds](#)

Neues Patent für Bayers „Super-Brokkoli“ erteilt

Am 13. September 2023 hat das Europäische Patentamt (EPA) ein Patent auf konventionell gezüchtete Brokkolisorten mit einem erhöhten Gehalt an gesundheitlich wertvollen Bitterstoffen (Glucosinulaten) für die Firma Seminis (Bayer/ Monsanto) erteilt (EP2708115). Die Pflanzen stammen aus einer Züchtung mit wildem Brokkoli, der einen hohen Gehalt an Bitterstoffen aufweist und auf Sizilien vorkommt. Das Ergebnis sind Brokkolisorten mit einem höheren Gehalt an bestimmten Bitterstoffen, was aber weder neu noch erfinderisch sind.

„Bereits 2002 wurde ein Patent auf Brokkoli mit erhöhtem Gehalt an Bitterstoffen erteilt, der aus Kreuzungen mit wildem Brokkoli aus Sizilien stammt. Es gibt nur geringfügige Unterschiede zwischen diesen Patenten, letztlich wurde dieses Patent auf Brokkoli-Sorten zweimal erteilt“, sagt Johanna Eckhardt von *Keine Patente auf Saatgut!*.

Schon das erste Patent (EP 1069819) wurde von Monsanto dazu genutzt, die Produktion eines „Super-Brokkoli“, zu behaupten, der in Supermärkten zu höheren Preisen gehandelt wurde. Es war genau dieses Patent, das eine jahrelange Diskussion und vielfache Kritik an der Patentierung konventionell gezüchteter Pflanzen auslöste. In Reaktion beschlossen die Vertragsstaaten des EPA, dass in Zukunft keine derartigen Patente mehr erteilt werden dürfen.

Quelle & mehr Informationen: [No patents on seeds](#)

Neue gv-Produkte

Petunien, die in der Nacht leuchten

«Ich glaube, dass Dinge, die im Dunkeln leuchten, einfach einen gewissen Reiz ausüben», sagt Karen Sarkisyan, eine synthetische Biologin am Imperial College London und eine der Ingenieur:innen hinter den Petunien. Sie ist auch Mitbegründerin des in Idaho ansässigen Biotech-Unternehmens [Light Bio](#), das im September 2023 vom US-Landwirtschaftsministerium die Genehmigung für den Verkauf seiner leuchtenden Petunien in den Vereinigten Staaten erhalten hat. Das Unternehmen plant, Anfang 2024 mit der Auslieferung der Pflanzen zu beginnen.

Die gentechnisch veränderten Pflanzen erzeugen einen neongrünen Farbton dank der Zugabe von DNA aus einer biolumineszenten Pilzart namens *Neonothopanus nambi*. «Wir nutzen ein natürliches System, das von einem Pilz stammt, der normalerweise in tropischen Wäldern vorkommt, und übertragen es auf Pflanzen», sagt Sarkisyan. Tagsüber ist *N. nambi* von unauffälliger brauner Farbe. Nachts leuchtet er in einem gespenstischen Grün. (...)

Sarkisyan und Wood [Sarkisyan gründete Light Bio zusammen mit dem Chemiker Keith Wood, der 1986 zu einer Gruppe von Wissenschaftlern gehörte, die mit Hilfe eines Gens aus Glühwürmchen die erste gentechnisch hergestellte Leuchtpflanze schufen] glauben, dass sie dieses Problem gelöst haben. Sie sagen, dass der von ihnen entdeckte Biolumineszenzweg des Pilzes mit dem pflanzeigenen Stoffwechselsystem koordiniert werden kann, um Licht zu erzeugen. An dem Prozess ist ein Molekül namens Kaffeesäure beteiligt, das in Pflanzen reichlich vorhanden ist, um Zellwände zu bilden. Es ist auch in Pilzen vorhanden, wo es durch vier verschiedene Enzyme in Luciferin umgewandelt wird. Die Pflanze von Light Bio ist mit den Genen ausgestattet, die diese Enzyme herstellen.

Das Unternehmen behauptet, dass die resultierenden Pflanzen heller leuchten als alle bisherigen Pflanzen. Die Petunien strahlen während des gesamten Lebenszyklus der Pflanze, aber die Blüten sind besonders leuchtend. «Durch das Licht kann man fast in den spirituellen Kern dieser Pflanzen sehen», sagt Wood.

Während weltweit mehr als ein Dutzend gentechnisch veränderter Lebensmittel erhältlich sind, haben es nur wenige Zierpflanzen auf den Markt geschafft, darunter eine blaue Rose und mehrere violette Nelkensorten.

Quelle: [Wired: Here Come the Glow-in-the-Dark Houseplants](#)

Geneditierung von Mais. Bayer kooperiert weiter mit US-Firma Pairwise

Die Bayer AG und das US-amerikanische Pflanzenzuchtunternehmen Pairwise mit Sitz in Durham schließen einen neuen Fünfjahresvertrag über mehrere Millionen US-Dollar ab, um geneditierten Kurzhalm-Mais zu optimieren. Das neue Forschungsprogramm soll auf dem Erfolg der bislang fünfjährigen Kooperation für die Anbaukulturen Mais, Soja, Weizen, Baumwolle und Raps aufbauen, wie Bayer am 29. August in Monheim erklärte. Der betreffende Kurzhalm-Mais sei 30% bis 40% kleiner als herkömmliche Pflanzen und biete damit unter anderem einen besseren Schutz vor Ernteverlusten durch immer extremeres Wetter im Zuge des Klimawandels. Außerdem ermögliche der Kurzhalm-Mais einen präziseren Ressourceneinsatz im Anbau. Bei der bisherigen Kooperation von Bayer und Pairwise standen Mais, Soja, Weizen, Baumwolle und Raps im Fokus. Die Partnerschaft hat Bayer zufolge im Juni 2023 geendet und 27 neue Pflanzeigenschaften hervorgebracht, die alle in unternehmenseigene Versuchsprogramme übernommen worden seien. Die Ergebnisse hätten einen erheblichen kommerziellen Wert. Dazu zählten unter anderem editierte Mais-Phänotypen mit 20% mehr Körnerreihen, die deutlich höhere Hektarerträge versprechen. Ein weiteres Ergebnis seien editierte Sojabohnen, die besser vor Asiatischem Sojarost geschützt würden. Dadurch könne der Fungizideinsatz bei gleichzeitig höheren Erträgen gesenkt werden, hieß es.

Quelle: [Bayer AG](#)

Kanadisches Unternehmen entwickelt salztoleranten Reis

Das kanadische Start-up-Unternehmen [Alora](#) hat mithilfe der CRISPR-Technologie salztoleranten Reis gezüchtet, der auch im Meer wachsen kann. Die Technologie wird derzeit erprobt und könnte dazu beitragen, den Wasserverbrauch und die Methanemissionen in der Landwirtschaft zu verringern.

Reis ist eine wichtige Kulturpflanze, die für mehr als die Hälfte der Weltbevölkerung ein Grundnahrungsmittel darstellt. Er reagiert jedoch sehr empfindlich auf den Salzgehalt des Bodens, der durch verschiedene Faktoren wie das Eindringen von Meerwasser und den übermäßigen Einsatz von Düngemitteln beeinflusst werden kann.

Um dieses Problem zu lösen, setzten Forscher von Alora eine zum Patent angemeldete Gene Editing-Technologie ein, um Gene zu aktivieren, die dem Reis eine Salztoleranz verleihen. Der Projektversuch wird Mitte Oktober abgeschlossen sein, aber die Forscher von Alora überwachen bereits die Daten, die sie benötigen, um die Leistung der Pflanze zu überprüfen. Im Erfolgsfall wird der gentechnisch veränderte Reis dazu beitragen, die Ernährungssicherheit und den Umweltschutz zu fördern.

Quelle: [ISAAA](#)

Bericht warnt vor der Verbreitung von gentechnisch veränderten Bodenmikroorganismen für die Landwirtschaft

Biotech- und Agrarchemieunternehmen drängen darauf, gentechnisch veränderte Bodenmikroben für die Landwirtschaft zu vermarkten. Mindestens zwei gentechnisch veränderte Mikroorganismen werden derzeit bereits auf Millionen von Hektar US-Ackerland eingesetzt. Die Freisetzung von solchen Mikroben sei ein Experiment unter freiem Himmel, das unumkehrbare Folgen haben könne. Einmal freigesetzte gentechnisch veränderte Mikroorganismen könnten nicht zurückgeholt werden, schreibt Friends of the Earth in einem neuen Bericht und führt auf, welche potenziellen Gesundheits- und Umweltrisiken daraus abgeleitet werden können. Mikroben könnten genetisches Material viel leichter untereinander austauschen als Nutzpflanzen und mit Wind oder Wasser grosse Entfernungen zurücklegen.

Zum Bericht von Friends of the earth: [Genetically Engineered Soil Microbes: Risks and Concerns](#)

Genomeditierung. Zahlreiche Nutztiere in der Entwicklung. EFSA-Bericht

Die zuletzt in der Pflanzenzucht kontrovers diskutierten neuen Züchtungstechniken werden weltweit zunehmend auch zur Veränderung von Nutztieren eingesetzt. Wie aus einem neuen Bericht der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) hervorgeht, sind einige Arten bereits kommerziell verfügbar. Zudem haben daraus gewonnene Produkte schon eine Marktzulassung. Diverse weitere Arten durchlaufen in mindestens einem Land den Zulassungsprozess. Nochmals höher ist die Anzahl der Spezies, die sich derzeit noch in der Forschungs- und Entwicklungsphase befinden. In Japan sind laut dem Bericht bereits zwei mittels neuer gentechnischer Verfahren erzeugte Fische auf dem Markt. Beide Varianten, eine Meerbrasse und ein Kugelfisch, sollen mehr Fleisch ansetzen als die Wildformen. Ebenfalls für die Vermarktung freigegeben sind der EFSA zufolge zwei Rinderrassen des US-Unternehmens Acceligen und seiner Kooperationspartner. Besondere Merkmale sollen ein erhöhter Fleischansatz beziehungsweise eine verbesserte Hitzetoleranz sein. Die mittels „Präzisionszüchtung“ erzeugten Rinder sind den Behördenangaben zufolge in Brasilien und Argentinien nicht als Gentechnik eingestuft worden. In den USA sei ein niedriges Risiko attestiert worden. Allerdings sei nicht klar, ob entsprechende Produkte bereits in den Verkauf gelangt seien, heißt es weiter.

Das Spektrum der genomeditierten Nutztierarten mit Marktzulassung dürfte sich in absehbarer Zeit deutlich verbreitern. Gemäß dem Bericht liegen für diverse Arten bereits vorläufige Einstufungen von Regulierungsbehörden vor. Dazu zählen auch hitzetolerantere, hornlose Rinder von Acceligen und Kheiron, die von der argentinischen Kommission für landwirtschaftliche Biotechnologie (Conabia) nicht als Gentechnik eingestuft wurden. Auch eine Variante des Tilapia-Buntbarschs, die verstärkt Muskelmasse ansetzt, erhielt von Conabia und dem brasilianischen Pendant CTNBio grünes Licht.

Im Vereinigten Königreich wird nach Angaben der EFSA an Schweinen gearbeitet, die resistent gegenüber dem Reproduktiven and Respiratorischen Syndrom (PRRS) sein sollen. Das Unternehmen Genus PLC arbeitet nach eigenen Angaben gerade an der Zulassung durch die US-Behörde für Lebensmittelsicherheit (FDA). Die Freigabe soll im kommenden Jahr erteilt werden; die Markteinführung soll zunächst in Kolumbien, Brasilien, Japan, Kanada und Mexiko erfolgen. Der strategische Partner von Genus PLC, das Unternehmen Beijing Capital Agribusiness, bemüht sich laut Bericht um die Zulassung in China. Dort sollen der EFSA zufolge derzeit geschätzte 20 genomeditierte Nutztiervarianten von den Behörden geprüft werden.

In der Forschungs- und Entwicklungsphase haben die Fachleute der EFSA durch die Auswertung wissenschaftlicher Literatur insgesamt 195 Vorhaben zur Genomeditierung bei Nutztieren identifiziert. 59 % davon betreffen Säugetiere, vor allem Schweine, aber auch Rinder und Schafe sowie Ziegen und vereinzelt Kaninchen. 29 % der gefundenen Projekte befassen sich mit Fischen. Hier dominieren Tilapia, Lachs, Wels sowie verschiedene Karpfenfische. Auf Geflügel entfallen lediglich 8 % der Vorhaben, die ganz überwiegend an Hühnern arbeiten. Kleinste Tiergruppe waren die Insekten, bei denen die Genomeditierung nur an Honigbienen und Seidenraupen entwickelt wird.

Zumindest für die Kritiker der neuen Züchtungsverfahren dürften die dominierenden Ziele der Veränderungen keine Überraschung sein. Laut dem Bericht streben 31 % der Projekte an, die Ausbeute von Fleisch beziehungsweise Fasern zu erhöhen. An zweiter Stelle folgen mit 22 % Vorhaben zur Modifikation von Aspekten der Reproduktion. Hier spielt der EFSA zufolge eine Rolle, dass einige Sektoren an möglichst eingeschlechtlichen Nachkommen interessiert sind. Biotischer Stress steht im Mittelpunkt von 16 % der Vorhaben; hypoallergene Produkte sind das Ziel von 8 %. Probleme mit abiotischen Faktoren wie beispielsweise Hitze werden von 2 % der Projekte angegangen, spürbar höhere Anteile haben mit 6 % auch die Farbe von Produkten sowie mit 5 % Qualitätsaspekte.

Die Erstautoren der 195 identifizierten wissenschaftlichen Publikationen hatten zu 56 % ihren Sitz in China. Mit 18 % an zweiter Stelle lagen die USA, gefolgt von Japan mit 7 % und Südkorea mit 4 %. Bestplatziertes europäisches Land war mit ebenfalls 4 % Norwegen, vor dem Vereinigten Königreich mit 2 %. In Deutschland forschten lediglich 1 % der Erstautoren.

Quelle: [Schweizerbauer](#)

Zum EFSA-Bericht: [New Genomic Techniques \(NGT\) in animals and their agri/food/feed products](#)

Gentechnik für Veganer: Soja mit einem Schuss Schwein

Die Sojabohne ist fester Bestandteil veganer Ernährung. Die Hülsenfrucht ist, anders als die meisten Pflanzen, mit 37 Prozent besonders reich an Proteinen – allerdings nur pflanzlichen. Eine

Luxemburger Firma will das ändern. Sie hat das Erbgut der Leguminose mit genetischen Informationen erweitert, die für eine Reihe von Eiweißen aus einem Tier kodieren, dem Schwein.

„Man stelle sich eine Sojabohne mit den Proteinen von Schweinen im Inneren vor“, heißt es auf der Internetseite von „Moolec Science SA“. Den Angaben der Firma zufolge enthalten die Bohnen so „große Mengen“ der tierischen Proteine, dass die sonst gelblich-weiße Bohne sogar die bei Schweinen typische rosa Färbung bekommt.

Die Idee sei, Pflanzen wie Soja tierische Proteine produzieren zu lassen, um daraus Fleisch-Ersatz-Produkte herzustellen, deren Aussehen, Konsistenz, Geschmack und Nährwert echtem Fleisch mehr als bisher ähnelt. Viehhaltung und der damit verbundene große, den Erhalt von Regenwäldern gefährdende Bedarf an Ländereien wären dann überflüssig. Auch das Schlachten entfielen, der Wasserverbrauch wäre geringer wie auch die Summe der Treibhausgasemissionen.

Aber über die Details der dafür nötigen gentechnischen Veränderung der Sojapflanze verrät die Firma bisher nur wenig. Bekannt ist nicht einmal, welche Gene des Schweins transferiert wurden. „Es fehlen noch viel mehr Informationen, um diese Meldung einordnen zu können“, sagt Ralf Wilhelm vom Institut für die Sicherheit biotechnologischer Verfahren bei Pflanzen am Julius-Kühn-Institut (JKI) in Quedlinburg. „Wir wissen einfach nicht, was die Übertragung des Schweine-Erbguts bei der Sojapflanze verändert hat.“

Mit besonderen Risiken für die Gesundheit von Menschen, die Speisen mit dieser Sojasorte zu sich nehmen, ist zwar nicht zu rechnen. „Molekulares Farming“, die biotechnologische Herstellung artfremder Proteine in Pflanzen oder Mikroorganismen, ist kein neues Prinzip, seit Langem werden so Wirkstoffe und Enzyme produziert.

Aber die Risikobewertung dieser speziellen Sojasorte ist erst durch detaillierte Kenntnisse der genetischen Veränderungen möglich. Auch ganz banale Fragen bleiben so lange offen: Wie schmecken solche Sojaspeisen mit Schweineproteinen, welche Konsistenz hat ein daraus gebratener Burger?

Ob sich eine Sojapflanze mit Schweineproteinanteil auf dem Markt durchsetzen kann, hänge wiederum davon ab, ob die „gentechnisch veränderte Pflanze auf dem Acker besser oder schlechter wächst als die konventionellen Alternativen“, sagt Wilhelm. Wenn Moolec Schweinesoja für den Anbau und Handel überhaupt zugelassen wird. (...)

Der Vorteil von Schweine-Erbgut in der Sojabohne könnte ein geschmacklicher sein. Die rosa Färbung lässt darauf schließen, dass Moolec die Geninformation für das Myoglobin-Protein ins Erbgut der Bohne transferiert hat. Es speichert, ähnlich wie der rote Blutfarbstoff Hämoglobin, Sauerstoff in den Muskeln. Das gibt dem Fleisch nicht nur seine rote Farbe, sondern spielt auch eine Rolle für den typischen Geschmack eines Steaks oder eines Burgers.

Ob Moolec Schweinesoja tatsächlich Myoglobin enthält, hat die Firma allerdings öffentlich nicht bestätigt. Um in den USA eine Zulassung zu bekommen, wird das Unternehmen aber zumindest

gegenüber den dortigen Behörden die Details ihrer Rezeptur offenlegen müssen. Von der EU ganz zu schweigen.

Quelle: [Tagesspiegel](#)

Zur Unternehmensseite: [Moolec: Piggy Soy](#)

Forscher wollten ein Gentech-Huhn erschaffen, das gegen die Vogelgrippe resistent ist. Doch sie kreierten eine Brutstätte für ein gefährlicheres Virus

Seit 2020 fallen weltweit jedes Jahr mehr als hundert Millionen Hühner, Puten und Wildvögel einem sehr aggressiven Vogelgrippevirus zum Opfer. Tiere, die immun dagegen sind, würden die enormen ökonomischen wie ökologischen Verluste minimieren. Ein vogelgrippe-resistentes Huhn wurde nun von britischen Forschern in der Fachzeitschrift [«Nature Communications»](#) präsentiert. Doch statt die alten Probleme zu lösen, könnte es gravierende neue verursachen.

Hergestellt wurde das Huhn von Wissenschaftern der Universität Edinburgh und des Imperial College London. Sie haben mithilfe der Genschere Crispr in dem Hühnerprotein namens ANP32A zwei Bausteine verändert.

Dieses Eiweiß befindet sich im Inneren von Hühnerzellen und ist dort unter anderem am Transport von Molekülen beteiligt. Alle bekannten Vogelgrippeviren missbrauchen ANP32A für die eigene Vermehrung. Durch die eingebrachten Veränderungen ist das «neue» ANP32A für die Vogelgrippeviren unbrauchbar geworden. Seine Aufgaben in der Zelle kann es dagegen weiter erfüllen.

Dementsprechend seien die Crispr-Hühner gesund, sie wüchsen normal und auch ihre Legeleistung sei vergleichbar mit der anderer Hennen, betonten die Forscher. Die Genveränderung beeinflusse sie also allem Anschein nach nicht.

Die Forscher haben dann Crispr-Hühner zusammen mit an der Vogelgrippe erkrankten Hühnern in einem Raum gehalten. Die erkrankten Tiere haben tagelang infektiöse Viren ausgeschieden. Doch keines der Crispr-Hühner hat sich angesteckt.

Aber die Hoffnung, dank der Genveränderung ein gegenüber der Vogelgrippe völlig unempfindliches Huhn erschaffen zu haben, ging nicht in Erfüllung. Denn als die Crispr-Hühner Viren in die Schnäbel getropft bekamen, infizierten sich einige von ihnen. Verwendet wurde für die Studie nicht das aggressive Vogelgrippevirus, welches derzeit rund um den Globus wütet, sondern aus Tierschutzgründen eine harmlosere Variante.

Solange die Tiere nicht hundertprozentig resistent auch gegenüber hohen Virusmengen sind, könnten sie weltweit allenfalls unter strengen Sicherheitsbestimmungen als Legehennen oder Fleischlieferanten zum Einsatz kommen. Denn bei nur teilweise unempfindlichen Tieren besteht

ständig die Gefahr, dass das Virus weitgehend unerkant durch die Ställe geistert und immer wieder einmal ein Huhn dahinrafft. Dann muss jedes Mal der ganze Bestand gekeult werden. Somit müsste ein Stall voller Crispr-Hühner akribisch kontrolliert werden.

Ein unvollständiger Schutz ist übrigens auch eines der Hindernisse, deretwegen viele Staaten zögern, die verfügbaren Vakzine gegen die Vogelgrippe zuzulassen. Auch sie wirken nicht hundertprozentig.

Doch es tauchte in den Experimenten mit den Crispr-Hühnern noch ein anderes und weitaus grösseres Problem auf: Es entstand nämlich ein Vogelgrippevirus, das sich in menschlichen Lungenzellen vermehren konnte. Die im Experiment eingesetzten «Eltern-Viren» konnten das dagegen nicht.

Was im ersten Moment absurd tönt, ist in Tat und Wahrheit gar nicht so abwegig. Denn es gab ja in manchen Crispr-Hühnern eine Infektion und somit auch eine geringe Virusvermehrung. Wenn sich Influenza- und somit auch Vogelgrippeerreger – oder auch Coronaviren – vermehren, entstehen dabei immer rein zufällig leicht veränderte Versionen. Und genau das passierte auch bei den Versuchen mit den Crispr-Hühnern.

Es entstanden Virusvarianten, die das veränderte ANP32A verwenden können. Das war von den Forschern als möglich erachtet worden. Doch unglücklicherweise sind die veränderten Vogelgrippeviren auch in der Lage, die ANP32-Proteine in menschlichen Zellen zu missbrauchen. Das hingegen war nicht erwartet worden.

Das bedeutet jedoch nicht, dass veränderte Vogelgrippeviren entstanden sind, die eine neue Pandemie auslösen können. Zum einen sind das nur Zellkulturexperimente. Niemand kann derzeit sagen, wie sich die veränderten Vogelgrippeviren in der Natur verhalten würden. Zum anderen erfüllen die veränderten Viren derzeit zwei ganz wichtige Voraussetzungen nicht, um Pandemieviren zu sein. Glücklicherweise.

So können sie nicht effizient an menschliche Zellen andocken. Diese Fähigkeit wäre der erste Schritt für eine Infektion. Und das Andocken ist die grösste Hürde für ein Virus, das auf eine fremde Art überspringen will. Zudem gibt es keine Hinweise darauf, dass die mutierten Vogelgrippeviren von Mensch zu Mensch übertragen werden können.

Doch sollten die veränderten Viren weiter existieren und sich sogar in der echten Welt verbreiten, dann ist es nicht ausgeschlossen, dass sie weiter mutieren – und dann irgendwann doch ein Pandemievirus entsteht. Das könnte schnell passieren, wenn ein Hühnerhalter im Stall das veränderte Vogelgrippevirus von einem erkrankten Huhn aufschnappte und sich dann im Tram auch noch ein normales, den Menschen befallendes Influenzavirus einfing.

Im Körper könnten die beiden Virentypen Genmaterial austauschen. Das passiert regelmässig bei Influenzaviren, wenn sich mehrere Typen im Körper vermehren. Die Horrorvision ist, dass sich ein sehr aggressives Vogelgrippevirus, das sich in menschlichen Zellen gut vermehren kann, vom

Menschengrippevirus Genabschnitte besorgt, so dass es leicht in menschliche Zellen eindringen und auch einfach zwischen Menschen übertragen werden kann.

Das ist notabene keine theoretische Überlegung, sondern ist in der Vergangenheit bereits geschehen. Auch der Erreger der sogenannten Spanischen Grippe, die von 1918 bis 1920 schätzungsweise bis zu fünfzig Millionen Menschen dahinraffte, war ein Virusmischling aus Vogel- und Pferdeinfluenza, der sich an menschliche Zellen angepasst hatte.

Die Forscher sind sich der Probleme und damit der Tragweite ihrer Experimente durchaus bewusst. Es sei völlig ausgeschlossen, so betonten sie in einer Pressekonferenz, dass die von ihnen hergestellten Crisp-Hühner je in der echten Welt zum Einsatz kämen. «Ein Tier mit einem hohen, aber nicht absoluten Schutz vor einem Virus ist nur dann für Züchter akzeptabel, wenn dieses Virus nur das Tier befallen kann – nicht aber wenn das Virus auch Menschen infizieren kann», sagte Mike McGrew, einer der Hauptautoren.

Sie halten allerdings an der Idee fest, ein gegenüber der Vogelgrippe resistentes Huhn herzustellen. Nun wollen sie ein Huhn basteln, das Veränderungen in drei Genen aufweist. Damit soll dem Vogelgrippevirus komplett verunmöglicht werden, sich zu vermehren. Doch die grosse Frage bleibt, ob die Viren auch diese Hürde umgehen können – und was die veränderten Viren sonst noch alles fertigbringen.

Quelle: [NZZ](#)

Siehe auch: [Der Tagesspiegel](#)