

Saatgut & Gentechnik-Newsletter

April – Mai 2025

Neue Gentechnik: EU-Vorschlag zur Deregulierung

Trilog hat am 6. Mai begonnen

Am 6. Mai hat die erste offizielle Trilogsitzung stattgefunden. Hauptunterschiede der Positionen von Parlament, Rat und Kommission sind die Definitionen der Kategorie 1, die festlegt, welche neuen GVO von der Regulierung ausgenommen sind, sowie Patente, Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung für Pflanzen der Kategorie 1.

Im Trilogverfahren müssen die EU-Mitgliedstaaten, das Europaparlament und die EU-Kommission die endgültigen Formulierungen im NGT-Verordnungsvorschlag festlegen. Dabei sind sich die EU-Kommission und die Mehrheit der Mitgliedstaaten weitgehend einig. Das Europaparlament hingegen hatte in seiner im Februar 2024 verabschiedeten Stellungnahme in zwei Punkten mit knapper Mehrheit eine andere Position eingenommen. Die Abgeordneten wollen eine durchgehende Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit von NGT entlang der gesamten Lebensmittelkette. Und sie wollen die Verordnung so ergänzen, dass Patente auf NGT-Pflanzen weitgehend ausgeschlossen sind.

Federführende Unterhändlerin des EP im NGT-Trilog ist die EVP-Abgeordnete Jessica Polfjärd. Die Forderung nach einer umfassenden Kennzeichnung kam gegen den Willen Polfjärds und der EVP in die Parlamentsposition. Aufgrund dieser Ablehnung befürchten die NGT-kritischen EP-Fraktionen, dass die EVP im Trilog die umfassende Kennzeichnung zur Disposition stellen wird, anstatt sie durchzusetzen.

Eine Zusammenstellung der Regelungsvorschläge von EP, Rat und Kommission gibt es hier:
[Europäischer Rat: Regulation on New Genomic Techniques \(NGT\) - Initial positions of the institutions \(03.04.2025\)](#)

Pläne der EU zur Deregulierung von NGT-Pflanzen widersprechen Völkerrecht

Ein Gutachten, das von der deutschen Bundesregierung in Auftrag gegeben wurde, zeigt, dass die geplante Deregulierung von Pflanzen aus Neuer Gentechnik (NGT) internationalem Recht widerspricht. RechtsexpertInnen der Universität Freiburg prüften die Vereinbarkeit der von der EU-Kommission vorgeschlagenen Deregulierung von NGT-Pflanzen mit dem Cartagena Protokoll über die biologische Sicherheit. Das Protokoll ist seit 2003 in Kraft und legt international verbindliche Standards für Risikobeurteilungen, Anmelde- und Mitteilungspflichten sowie Kennzeichnungsvorgaben fest. Ziel ist es, die Sicherheit von Mensch und Umwelt zu gewährleisten.

Das Protokoll wurde im Rahmen des Internationalen Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) beschlossen und ist sowohl für die EU als auch für alle ihre Mitgliedsstaaten verbindlich. Das jetzt vorgelegte Gutachten kommt zu dem Schluss, dass die geplante Deregulierung zumindest gegen die Anmelde- und Mitteilungspflichten sowie die Kennzeichnungsvorgaben verstößt.

Zum Gutachten: [Compatibility of the EU proposal for a regulation on plants based on certain new genomic techniques with the Cartagena Protocol on Biosafety](#)

In einer [Analyse kommt Testbiotech](#) zu dem Ergebnis, dass auch die Verpflichtungen zur Risikobewertung verletzt werden.

.....

Lebensmittelunternehmen warnen vor der Deregulierung neuer Gentechniken

Kurz vor Beginn des Trilogs üben Lebensmittelunternehmen harsche Kritik an der geplanten Deregulierung neuer Gentechnik-Pflanzen. Sie fordern Kennzeichnungs- und Nachweispflicht, Rückverfolgbarkeit sowie verursachergerechte Kostenverteilung – um ihre Wettbewerbsfähigkeit und ihre Differenzierungsmöglichkeiten zu sichern. Dies äußerten sie auf einer [Veranstaltung des Europaparlaments](#). Dabei bekamen sie juristische Unterstützung.

Zusatzaufwand und Haftungsrisiken

„Die geplante Verordnung zu neuen Gentechnik-Pflanzen wird zu erheblichen Zusatzaufwand und Haftungsrisiken für die gesamte Lebensmittelwirtschaft führen, auch für diejenigen, die neue Gentechnik (NGT) nutzen wollen,“ so Georg Buchholz, Rechtsanwalt der Berliner Kanzlei GSCC, der Anfang 2025 ein [Rechtsgutachten](#) veröffentlichte. Darin heißt es, wenn wie geplant NGT-1-Pflanzen nicht mehr als Gentechnik reguliert werden sollten, greife das Allgemeine

Lebensmittelrecht. Das sei beim Inverkehrbringen von Lebensmitteln die Novel-Food-Verordnung. Diese schreibe bei Lebensmitteln, mit „bedeutenden Veränderungen“ bspw. in der Zusammensetzung oder Struktur eine Genehmigung inklusive Risikoprüfung und ggf. Kennzeichnung vor. Diese Prüfung könnten Mitgliedstaaten oder Biotechunternehmen beauftragen. In der Regel würden dies aber die Lebensmittelunternehmen machen müssen, da sie im Zweifel die Verantwortung für ihre Produkte trügen und sie die Erstinverkehrbringer seien. Die geplante fehlende Gentechnik-Kennzeichnungspflicht bis zum Endprodukt erschwere das Ganze, da Verarbeitungsunternehmen ohne dem nicht nachvollziehen könnten, ob in ihren Lebensmitteln NGT-1 enthalten seien. Buchholz fordert, auf die Deregulierung von NGT-1-Pflanzen zu verzichten. Denn dies bedeute eine immense Belastung der Lebensmittelunternehmen, mit erheblichem zusätzlichen Aufwand für die Unternehmen und zusätzlichen Haftungsrisiken. Ein weiteres Risiko bestehe darin, dass zukünftig NGT-1-Pflanzen ohne behördlichen Risikoprüfung auf den Markt gebracht werden sollen. „Wer trägt die Kosten, wenn Schäden für Gesundheit und Lebensmittel festgestellt werden? Versicherungen scheiden sehr wahrscheinlich aus,“ so Buchholz. Er fordert eine umfassende Deckungsvorsorge, bspw. in Form eines Haftungsfonds.

Verursachergerechte Kostenverteilung

„Wir sind nicht gegen neue Technologien. Als Unternehmen sind wir sogar sehr technologieaffin. Wir können allerdings, sollte es zu einer kompletten Deregulierung von NGT-Pflanzen kommen, unser erfolgreiches Geschäft nicht fortsetzen,“ erklärte Kerstin Erbe, Produkt-Managerin bei dm-drogerie Markt, der führenden Kette in Deutschland und vielen EU-Staaten. DM verkaufe ausschließlich Biolebensmittel. Im Biolandbau ist der Einsatz von Gentechnik-Pflanzen komplett verboten, auch der von NGT-1-Pflanzen. Die geplante Deregulierung von NGT-1 gefährde die Gentechnikfreiheit des Bioanbaus. Sobald Nachweisverfahren vorhanden seien, würden Kontaminationen von Anbietern wie DM festgestellt. Sie müssten kontaminierte Lebensmittel zurückrufen, vernichten oder woanders vertreiben, wobei sie keine Vertriebswege für NGT-Lebensmittel haben. So kämen laut Erbe erhebliche Kosten auf ihr Unternehmen zu, aber auch auf ihre Partner, mehr als 200 mittelständische Unternehmen, aus Europa. Sie fordere die verantwortlichen Politiker auf, Voraussetzungen zu schaffen, damit weiter eine gentechnikfreie Lebensmittelerzeugung möglich sei. Zudem seien die Rahmenbedingungen so zu setzen, dass die Verursacher die Kosten tragen müssten.

Verlust der Wettbewerbsfähigkeit

„Für uns als in Europa und global agierender Hersteller europäischer Qualitäts-Speiseöle ist die geplante Deregulierung neuer Gentechniken ein massives Problem, weil wir unsere Differenzierungsmöglichkeit und Wettbewerbsfähigkeit verlieren würden,“ so Wolfgang Ahammer, Geschäftsführer von Oils for Life, VFI aus Österreich. Die Verarbeitungs- und Wertschöpfungskette beginne mit der Beschaffung der Ölsaaten, teilweise aus eigener oder Vertragslandwirtschaft. Aus der Ölpressung werde der eiweißreiche Presskuchen und nach der

Raffination feine Öle gewonnen, die eigens komponiert, abgefüllt und bis zur Kundenbelieferung gelagert würden. VFI agiere im gesamten europäischen Raum und betreibt Herstellungsbetriebe in Österreich, in Deutschland, in der Tschechische Republik und in Rumänien. Das Produktportfolio reiche von Ölen für Säuglingsnahrung, für Hersteller von Markenölen und Copacking-Produkten bis zu Ölen für Futtermittel und industrielle Produkte. Der Umsatz betrage über 300 Millionen Euro, der Bio-Anteil liege bei über 30 %, der Exportanteil über bei 60%. Ahammer betont: „Für unser Unternehmen ist die gentechnikfreie Erzeugung nicht nur für Bio, sondern auch bei konventionellen Lebensmitteln ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor. Die Gentechnikfreiheit ist ein wachsender und wertvoller Markt in der Europäischen Union, denn europaweit gibt es Lebensmittelunternehmen, die „Ohne Gentechnik-Produkte“ zur Differenzierung nutzen. Auch global sei die Gentechnikfreiheit ein wesentlicher Wirtschaftsfaktor, ohne dem gingen Differenzierungskriterien und Exportchancen verloren. Bisher habe die europäische Lebensmittelwirtschaft global durch Qualitätsführerschaft gepunktet – eine Kostenführerschaft sei nicht schaffbar. Entsprechend fordert Ahammer weiterhin eine Kennzeichnungspflicht und die Möglichkeit, gentechnikfreie Produkte erzeugen zu können. VFI habe in den letzten Jahren hohe Summen investiert, in den Bau einer Ölmühle und in Märkte unterschiedlicher Länder. Diese hohen Investitionssummen seien nun gefährdet, wenn durch die geplante Abschaffung der Transparenz das Konsumentenvertrauen wegbrechen würde. Hinzu kämen massiv steigende Rechtsrisiken, die eine erhebliche Belastung für die Existenz des Unternehmens darstellten. Die sinkende Lebensmittelsicherheit und die Kontaminationsrisiken erforderten Absicherungsmaßnahmen, die Kosten trieben. Sicherheitskonzepte müssten adaptiert werden, um Produktversprechen weiter einhalten zu können. Ferner käme es zu einer Beweislastumkehr, diese führe auf der Seite der Hersteller zu Zusatzkosten und mehr Bürokratie. Ein wichtigen Sektor der europäischen Wirtschaft wäre gefährdet. Das sollte verhindert werden.

Quelle: [Unabhängige Bauernstimme](#)

Die Online-Diskussion des Europaparlaments vom 8. April 2025: „NGTs – Was steht bei der Kennzeichnung und Rückverfolgbarkeit auf dem Spiel?“ - als [Video](#)

.....

Petition zum Schutz der Biodiversität

ÖkologInnen warnen vor Deregulierung von Neuer Gentechnik bei Wildpflanzen

WissenschaftlerInnen einer Expertengruppe der Gesellschaft für Ökologie (GFÖ) haben eine Petition zum Schutz der Biodiversität vor den Risiken der Neuen Gentechnik (NGT) gestartet. Die GFÖ ist die größte europäische Vereinigung von WissenschaftlerInnen aus dem Bereich der Ökologie. Die Petition beruht auf einer GFÖ-Stellungnahme, die bereits vor einigen Monaten veröffentlicht wurde.

Die WissenschaftlerInnen fordern, dass es speziell für Wildpflanzen keine Deregulierung der NGT geben dürfe. Zu den Wildpflanzen zählen über 300.000 Arten. Die Biologie dieser Pflanzen und ihre Ökosysteme sind längst nicht ausreichend erforscht, um hier Gentechnik anzuwenden, ohne dabei die biologische Vielfalt zu gefährden. Zudem können sich Wildpflanzen in der Umwelt in vielen Fällen rascher ausbreiten als Ackerpflanzen.

Die Petition beruft sich auf einen vom EU-Parlament angenommenen Text zur künftigen Regulierung von Pflanzen aus Neuer Gentechnik, in dem es heißt: *„NGT-Pflanzen, die das Potenzial haben, in der Umwelt innerhalb oder außerhalb von Feldern zu überdauern, sich zu vermehren oder auszubreiten, sollten im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf Natur und Umwelt mit größter Sorgfalt bewertet werden.“*

Die WissenschaftlerInnen fordern das Parlament auf, diesen Standpunkt zu verteidigen und deswegen insbesondere Wildpflanzen von einer möglichen Deregulierung auszunehmen. Hintergrund sind beginnende Gespräche zwischen EU-Parlament, Mitgliedsländern und Kommission über eine gemeinsame Position zur künftigen Regulierung von Pflanzen aus Neuer Gentechnik. Der Vorschlag der EU-Kommission hätte zur Folge, dass über 90 Prozent der Pflanzen ohne verpflichtende Risikoprüfung auf den Markt und in die Umwelt gelangen dürften. Der Vorschlag umfasst alle Pflanzenarten – auch Wildpflanzen.

Zur [Petition](#)

Neue gv-Produkte

Gentechnisch veränderte, nicht braun werdende Bananen als Mittel gegen Lebensmittelverschwendung?

Die von Tropic Bioscience, einem Biotech-Unternehmen mit Sitz in Norwich, entwickelte Banane soll nach dem Schälen 12 Stunden lang frisch und gelb bleiben und weniger anfällig für Braunfärbung sein, wenn sie bei der Ernte und beim Transport angestoßen wird.

Das Unternehmen hat auch eine langsam reifende Banane entwickelt, die in mehreren Ländern zugelassen wurde und im Laufe des Jahres auf den Markt kommen soll. Andere Forschungsteams arbeiten an Salat, der langsamer welkt, an Äpfeln und Kartoffeln, die resistent gegen Druckstellen sind, und an der Identifizierung der Gene, die bestimmen, wie schnell Trauben und Blaubeeren schrumpfen.

„Bananen sind asexuell“, sagte Gershon. „Es gibt keine wirkliche Züchtung bei Bananen. Wir essen heute die gleichen Bananen wie unsere Großeltern in den 1950er Jahren. Die einzige Chance, die wir haben, um die Banane an die Herausforderungen der Industrie anzupassen, ist das Gen-Editing“.

Das Unternehmen hat herausgefunden, wie man ein Gen ausschalten kann, das für die Produktion eines Enzyms namens Polyphenoloxidase verantwortlich ist, das die Bräunung verursacht. Das gleiche Gen ist in Arctic-Äpfeln, einer gentechnisch veränderten Sorte, die seit 2017 in den USA verkauft wird, ausgeschaltet, und die Blockierung der Produktion von Polyphenoloxidase hat sich bei Tomaten, Melonen, Kiwis und Pilzen als wirksam erwiesen. Bei den Bananen nahm Tropic präzise Änderungen an bestehenden Genen vor, ohne fremdes genetisches Material einzuführen.

Das Unternehmen hat bereits grünes Licht für den Verkauf der nicht bräunenden Bananen, die noch keinen Namen haben, auf den Philippinen, in Kolumbien, Honduras, den USA und Kanada. Laut Gershon wird das Produkt voraussichtlich die Anforderungen des britischen Gesetzes über Gentechnik (Präzisionszüchtung) erfüllen, sobald die sekundäre Gesetzgebung im Laufe dieses Jahres verabschiedet ist, was den Weg für den Verkauf der Früchte in England ebnen könnte.

Dr. Martin Kottackal vom Khalifa Center for Genetic Engineering and Biotechnology in Abu Dhabi sagt, dass Gentechnik genutzt werden kann, um verschiedene Aspekte des Reifungsprozesses zu beeinflussen. Sein Team untersucht Gene, die das Bräunen verursachen, sowie einen anderen Pfad, der an der Produktion von Ethylen beteiligt ist, einem Gas, das von Früchten freigesetzt wird und den Reifungsprozess auslöst. „Wir arbeiten an Tomaten, Kopfsalat und Auberginen“, sagte er. „Sie sind alle in der Pipeline.“

Andere Teams untersuchen Gene, die die wachsartige Schutzschicht, die so genannte Kutikula, beeinflussen, die die Oberfläche einer Frucht bedeckt. Eine dickere Kutikula kann vor Pilzinfektionen bei Äpfeln und winzigen Rissen in Beerenfrüchten wie Trauben und Blaubeeren schützen, die diese schrumpfen lassen.

Prof. Cathie Martin vom John Innes Centre in Norwich erklärte, dass das Interesse an der Entwicklung von Produkten mit längerer Haltbarkeit zunehme. „Der Grund, warum Russet-Kartoffeln bei McDonald's so beliebt sind, ist, dass sie nicht braun werden“, sagte sie. "Das Nicht-Braunwerden ist definitiv eine wünschenswerte Eigenschaft.

Martins Team hat eine gentechnisch veränderte violette Tomate entwickelt, die ungewöhnlich reich an Antioxidantien ist und in den USA wegen ihres gesundheitlichen Nutzens vermarktet wird. Ihr Gehalt an Antioxidantien führt auch dazu, dass sie nach der Reifung weniger schnell weich werden. „Die violetten Tomaten sind erstaunlich lange haltbar, mindestens doppelt und manchmal sogar viermal so lange“, sagt sie. "Wir haben noch nicht so viel Werbung dafür gemacht, aber ich denke, es ist ein wichtiges Verkaufsargument.

Prof. Jonathan Jones vom Sainsbury Laboratory hat die Entwicklung einer gegen Kraut- und Knollenfäule resistenten Maris-Piper-Kartoffel geleitet, die den Bedarf an Pestiziden reduziert, aber auch gegen Verluste durch Kraut- und Knollenfäule bei der Lagerung geschützt ist.

„In der Landwirtschaft und bei Lebensmitteln gibt es nicht nur ein großes Problem, sondern viele kleine und mittlere Probleme“, sagte er. "Für alle gibt es Lösungen in der Genetik. Sie ermöglicht es, schneller und gezielter Lösungen für diese Probleme zu finden." (DeepL-Übersetzung)

Quelle: [Guardian](#)

Siehe auch (Non-GMO-Project): [Several teams of GMO developers are engineering bananas for disease resistance and extended shelf life](#)

Studie: Neue Gentechnik an Nutztieren: eine kritische Bestandsaufnahme

Mit der Neuen Gentechnik können bei Wirbeltieren genetische Veränderungen erreicht werden, die über das hinausgehen, was bisher im Rahmen der konventionellen Zucht möglich bzw. zu erwarten ist. Aus dem technischen Potential von NGTs ergeben sich auch Fragen bezüglich der speziellen Risiken. Betroffen sind Bereiche wie Tierschutz, Tiergesundheit, Tierzucht, die Umwelt und auch der Verbraucherschutz.

Zahlreiche Anwendungen zielen auf ein übermäßiges Muskelwachstum. Obwohl bereits aus der bisherigen Zucht von Rindern bekannt ist, dass diese Eigenschaft zu erheblichen Tierschutzproblemen führt, wurden viele Versuche an Arten wie Rindern, Schweinen, Schafen, Ziegen, Kaninchen, Fischen, Pferden und Hunden durchgeführt. Auch zahlreiche weitere Anwendungen sind ethisch zweifelhaft: Bspw. wurde bei NGT-Thunfischen das Reaktionsvermögen manipuliert, um das Fluchtverhalten zu verlangsamen und die Fische so besser an die industrielle Massentierhaltung in Aquakulturen anzupassen.

Unabhängig davon, welche Ziele verfolgt werden, sind die Verfahren oft mit zusätzlichem Tierversbrauch und Tierleid verbunden. Werden die NGT-Tiere nicht ausreichend auf Risiken geprüft, drohen sich Gendefekte rasch in den Tierpopulationen auszubreiten. Ein bekanntes Beispiel sind hornlose Rinder, bei denen zunächst übersehen wurde, dass die DNA von Bakterien inklusive einer Resistenz gegen Antibiotika unbeabsichtigt in das Erbgut der NGT-Tiere übertragen wurde.

Der Bericht zeigt, dass alle NGT-Tiere eingehend auf gewollte und ungewollte Auswirkungen untersucht werden müssen, um Umwelt, VerbraucherInnen, Lebensmittelherstellung, Landwirtschaft und Züchtung ausreichend zu schützen.

Quelle: [Testbiotech](#)

.....

Ausgestorbener Wolf mittels Gentechnik zum Leben erweckt?

Die US-Firma Colossal Biosciences behauptet, den ausgestorbenen ‚Schattenwolf‘ wieder zum Leben erweckt zu haben. Diese Art (*Canis dirus*) ist vor über 10.000 Jahren ausgestorben und mit dem heute lebenden Grauwolf nicht direkt verwandt. Tatsächlich aber hat Colossal nicht mehr als einen gentechnisch veränderten Grauwolf geschaffen, der an 20 Stellen in seinem Erbgut

verändert ist. Unter anderem ist der Wolf jetzt größer und hat ein verändertes Fell. In zahlreichen Medienberichten über diese Tiere wurde richtig festgestellt, dass hier keineswegs eine ausgestorbene Tierart wiederbelebt wurde. Doch die Risiken für die Umwelt bleiben in der Berichterstattung außen vor. Darauf weist das Institut für unabhängige Folgenabschätzung in der Biotechnologie Testbiotech hin.

Die Geschäftsidee von Colossal ist es, ausgestorbene Tierarten wieder zurückzuholen, wie bspw. das Wollmammut oder eben den ‚Schattenwolf‘. Was die Firma aber tatsächlich macht, ist etwas ganz anderes: Mit gentechnischen Verfahren werden dem Genpool lebender Arten (wie bspw. dem Asiatischen Elefanten bzw. dem Grauwolf) neue Genvarianten hinzugefügt, die zuvor in diesen Arten nicht vorhanden waren. Diese Tiere sind letztlich ‚transgen‘, d.h. sie tragen in ihrem Erbgut artfremde Eigenschaften. Es handelt sich also keineswegs um Tierarten, die schon einmal auf diesem Planeten gelebt haben, sondern um eine neue Generation transgener Tiere, die für die bestehenden Ökosysteme völlig neu sind.

Entkäme der Gentechnik-Wolf und würde sich mit wilden Artgenossen paaren, könnte er zu einer Gefahr für Grauwolf-Populationen werden: Da er größer und stärker als seine männlichen Mitbewerber sein soll, könnte er sich im Rudel durchsetzen. Seine Nachkommen wären Hybride, die sich möglicherweise ebenfalls rasch weiterverbreiten könnten. So würde die Geschäftsidee zur Wiederauferstehung ausgestorbener Arten zu einer Gefährdung bestehender Arten.

Mit der Erfindung der Gen-Schere CRISPR/Cas und der ‚Neuen Gentechnik‘ (NGT) scheint auch die Debatte über die Risiken für die Umwelt ‚umgeschrieben‘ worden zu sein. Obwohl viele Medien kritisch über den ‚Schattenwolf‘ und die überzogenen Behauptungen von Colossal berichteten, blieben die Risiken für die Artenvielfalt außen vor. Hier zeigt sich nach Ansicht von Testbiotech wohl der Erfolg einer gezielten strategischen Kommunikation der beteiligten Akteure. In der öffentlichen Diskussion um die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen hat sich der Fokus in den letzten Jahren immer weiter weg von den Risiken, hin zu den möglichen Vorteilen verschoben.

Verlässt man die enge Diskursblase rund um die Gentechnik, sieht es allerdings anders aus. Melden sich bspw. ÖkologInnen zu Wort, kommen sie teils zu ganz anderen Einschätzungen als WissenschaftlerInnen aus dem Bereich der Gentechnologie. Für sie ist das fehlende Bewusstsein über die Risiken der gentechnischen Veränderung von Wildarten so besorgniserregend, dass sie sich dazu entschlossen haben, eine eigene [Petition](#) zu starten, um dies zu verhindern.

Quelle: [Testbiotech](#) siehe auch [nd-Kolumne](#)

Inzwischen will Colossal auch Mäuse mit «Mammutfell» entwickelt haben: [SZ Vorbild Mammut: Forscher erschaffen Wollhaar-Mäuse](#)

gv-Fische für die Aquakultur

Im Jahr 2021 berichtete das Non-GMO Project in einem New GMO Alert über die Markteinführung des AquAdvantage-Lachses in den USA. Obwohl AquAdvantage letztlich kein Markterfolg war (die Produktionsanlagen wurden im Dezember letzten Jahres endgültig geschlossen), hat die Aquakulturindustrie die Gentechnik nicht aufgegeben.

Während das Schicksal des AquAdvantage-Lachses in Nordamerika auf und ab ging, wurden in Japan drei neue gentechnisch veränderte Fische für den Markt zugelassen.

Fisch ist ein großes Geschäft in Japan, wo die durchschnittliche Ernährung etwa 100g Meeresfrüchte pro Tag umfasst. Japan importiert etwa die Hälfte seiner Meeresfrüchte aus China, Chile, Russland und den USA. Da die Wildfischbestände stetig abnehmen, wird der Rest aus Aquakulturen bezogen. Der Rückgang der Aquakulturen zwingt die Fischindustrie jedoch dazu, andere Quellen zu erschließen.

Nach Angaben des Ministeriums für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei haben Seuchen und Rotalgenblüten seit 1996 zu einem Rückgang der Aquakulturproduktion um 20 % beigetragen. Überproduktion und Importe haben auch die Preise gedrückt, so dass es für die japanischen Meeresfrüchteproduzenten immer schwieriger wird, rentabel zu wirtschaften. Mit Unterstützung der Regierung wendet sich die Branche nun der Gentechnik zu, um Lösungen zu finden.

Das in Kyoto ansässige Start-up-Unternehmen Regional Fish Co. entwickelte die drei gentechnisch veränderten Fische in Zusammenarbeit mit verschiedenen akademischen und staatlichen Einrichtungen. Die GVO-Entwickler kreierten alle drei Fische mit Hilfe von Genom-Editing-Techniken, um ihnen Eigenschaften zu verleihen, die die Rentabilität steigern sollen.

1. Die „Madai“-Seebrasse ist ein äußerst beliebter Fisch in der japanischen Küche. Er ist als „König der Fische“ bekannt und macht 10 % des wirtschaftlichen Wertes der japanischen Aquakulturproduktion aus. Der Madai wird wegen seines Aussehens, seiner Farbe und seines Geschmacks geschätzt. Er wird in Netzgehegen rund um die Insel Kyushu und im Meer der Seto-Inseln gezüchtet.

Der gentechnisch veränderte Madai wurde im Rahmen eines gemeinsamen Forschungsprojekts entwickelt, an dem mehrere japanische Einrichtungen beteiligt waren: Regional Fish Co, das Forschungsteam der Universität Kyoto, die Abteilung für Meeresbiologie der Universität Kinki, das japanische Ministerium für Gesundheit, Arbeit und Soziales sowie das Ministerium für Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei. Die GVO-Entwickler setzten CRISPR ein, um das Protein auszuschalten, das das Muskelwachstum unterdrückt, was zu einem Fisch führte, dessen Fleisch 1,2 bis 1,6 Mal so essbar ist wie das eines herkömmlichen Fisches. Die Unterdrückung des Gens verbesserte auch die Effizienz der Futterverwertung um etwa 14 %.

Im Oktober 2021 wurde der gentechnisch veränderte Madai für den kommerziellen Verkauf zugelassen und ist damit laut ISAAA das „weltweit erste genom-editierte Tierfutter, das durch nationale Verfahren eingeführt wurde“.

2. Kugelfische, auch Blowfish oder Globefish genannt, sind nach ihrer einzigartigen Fähigkeit benannt, sich zu einer fast kugelförmigen Gestalt aufzublasen, die das Dreiviertelfache ihrer natürlichen Größe beträgt, um Raubtieren zu entgehen. Fast alle Kugelfischarten enthalten ein starkes Nervengift, das sich in ihrer Leber, ihren Eierstöcken, ihrer Haut und ihren Därmen konzentriert. Diese Eigenschaften haben zu der einprägsamen Beschreibung der Kugelfische als „Unterwasserballons des Todes“ geführt.

In Japan gilt der Kugelfisch als Delikatesse, und das Wort Fugu bezeichnet sowohl den lebenden Fisch als auch die aus ihm zubereiteten Gerichte. Aufgrund seiner Giftigkeit kann unsachgemäß zubereiteter Fugu zu tödlichen Vergiftungen führen, und erfahrene Köche haben eine spezielle Lizenz für die Zubereitung und das Servieren des Fugus.

Fugu reifen nur langsam und brauchen mehr als 2 Jahre, um ihr Marktgewicht zu erreichen. Regional Fish Co. arbeitete mit der Universität Kyoto und der Kindai-Universität zusammen, um einen schneller wachsenden Fisch zu entwickeln. Mithilfe der CRISPR-Geneditierungstechnologie entfernten die Entwickler vier Gene, die den Appetit steuern, was zu einer Gewichtszunahme und einem schnelleren Wachstum führte. Ein ausgewachsener gen-editierter Fugu kann in der gleichen Zuchtperiode 1,9 Mal schwerer sein als die nicht gen-editierte Version. Der Produktname „22-seiki fugu“ oder „Fugu des 22. Jahrhunderts“ spiegelt die Mission des Unternehmens wider, dieses Produkt bis zum Beginn des nächsten Jahrhunderts zu verbreiten.

Im November 2021 wurde der Testverkauf des gen-editierten Fugu gut angenommen, und das Unternehmen setzt den Online-Verkauf fort.

3. Bei dem dritten genmanipulierten Fisch handelt es sich um eine japanische Flunder, die Hirame. Flundern sind Plattfische, die auf dem Meeresboden leben. Hirame haben weißes Fleisch und einen milden Geschmack und werden für Nigiri-Sushi verwendet.

Der „22-seiki hirame“ ist der dritte genmanipulierte Fisch von Regional Fish Co. Wie beim gentechnisch veränderten Kugelfisch deutet auch die Namensgebung der Flunder auf die Hoffnung des Unternehmens auf eine breite Akzeptanz hin. Auch die Ziele der Entwickler sind gleich geblieben: Der gentechnisch veränderte Hirame soll die Futtereffizienz und die Wachstumsrate verbessern.

Die japanischen Regierungsministerien wurden am 24. Oktober 2023 über den neuen Fisch informiert. Er scheint derzeit noch nicht öffentlich erhältlich zu sein.

In Japan sind mehrere gentechnisch veränderte Produkte auf dem Markt, doch die öffentliche Akzeptanz von GVO ist nach wie vor relativ gering. Gentechnisch veränderte Produkte unterliegen im Vergleich zu herkömmlichen, transgenen GVO einem vereinfachten Regulierungsverfahren. Es ist erwähnenswert, dass Gen-Editing zu Off-Target-Effekten führen

kann, wenn die CRISPR-RNA an der falschen Stelle im Genom ansetzt, und Forscher glauben, dass Off-Target-Effekte erheblich unterschätzt werden könnten.

Die Vorschriften für GVO, die mit neuen Genomtechniken hergestellt wurden, unterscheiden sich ebenfalls von den Vorschriften für transgene GVO der ersten Generation. Produkte aus neuen Genomtechniken wie dem Gene Editing erfordern keine Sicherheitsprüfung, sondern lediglich eine Anmeldung bei den staatlichen Behörden.

Während in Japan verkaufte genmanipulierte Produkte nicht gekennzeichnet werden müssen, gibt die Regional Fish Co. auf ihren Plattformen offen Auskunft über die Genom-Editing-Technologie und die Produktionsmethoden. Auf der Website des Unternehmens wird die Technologie als Instrument der Nachhaltigkeit bezeichnet und Genom-Editing als „Förderung natürlicher Veränderungen der DNA“ beschrieben. Hervorgehoben wird der Unterschied zwischen Genome-Editing und transgenen GVOs: „Genome Editing soll die natürliche Evolution fördern und nicht künstliche Eigenschaften durch die Einführung fremder Gene wie bei GVO schaffen“, was im Widerspruch zu den international festgelegten Kriterien für lebende veränderte Organismen steht.

Quelle: [Non-GMO-Project](#)

Patente

The IP Puzzle of NGTs in Europe: Unlocking Innovation, Access and Fair Play

Seit der Veröffentlichung des Vorschlags der Europäischen Kommission für eine Verordnung über Pflanzen, die mit bestimmten neuen Genomtechniken gewonnen wurden, haben die EU-Institutionen eine politische Debatte geführt, an der sowohl das Europäische Parlament als auch der Rat der EU beteiligt waren. Obwohl der Vorschlag der Kommission die Bestimmung des rechtlichen Status von Pflanzen, die mit Hilfe von NGTs gewonnen wurden, zum Ziel hatte, kam das Thema geistiges Eigentum (IP) durch die Hintertür ins Spiel und hat fast alle Debatten dominiert. Das Parlament hat dafür gestimmt, NGT-Pflanzen von der Patentierbarkeit auszuschließen, während eine Mehrheit im Rat mehr als ein Jahr lang blockiert war, während die Mitgliedstaaten verschiedene Wege zur Behandlung des Themas erkundeten und sich schließlich im März 2025 auf einen Text einigten, der die Offenlegung von NGT-bezogenen Patenten durch die Antragsteller vorschreibt. Politische Debatten über geistiges Eigentum werden auch in der Saatgutindustrie geführt, wo einige, vor allem kleine und mittlere Züchtungsunternehmen, sich gegen Patente auf NGTs aussprechen, während andere, vor allem die großen Züchtungsunternehmen und Biotech-Start-ups, die Notwendigkeit von Patenten zum Schutz von NGT-Pflanzeninnovationen verteidigen. Seed World Europe hat mehrfach über die Vielfalt der Positionen in der Saatgutindustrie berichtet.

Um die verschiedenen Behauptungen über geistiges Eigentum und NGT zu beleuchten, beauftragte CropLife Europe (CLE) unabhängige Experten mit der Zusammenstellung von Sachdaten aus öffentlich zugänglichen Quellen, um zu verstehen, was Patente tatsächlich sind und bewirken und ob die von den verschiedenen Akteuren geäußerten Bedenken gerechtfertigt sind. Dieser Artikel fasst die Ergebnisse der Studie zusammen (CLE-Studie). (DeepL-Übersetzung)

Quelle: [Seedworld](#)

.....

Keine Entscheidung über Europäisches Patent auf Bier und Braugerste

Die Technische Beschwerdekammer des Europäischen Patentamtes (EPA) hat zur Entscheidung über das Patent EP2575433 des Brauereikonzerns Carlsberg den Vorgang an die erste Instanz, die Einspruchsabteilung, zurücküberwiesen. Diese hatte laut der Organisation *Keine Patente auf Saatgut!* die Erfindungshöhe nicht in Bezug auf alle Ansprüche geprüft. Damit fehlte der Kammer

die notwendige Grundlage für ihre Entscheidungsfindung. Gegenüber Agra Europe spricht die Beschwerdekammer von einem "Verfahrensfehler" als Grund für die Zurücküberweisung.

Die dänische Firma Carlsberg beansprucht Gerstenpflanzen aus klassischer Zucht sowie deren Verwendung zum Bierbrauen als ihre Erfindung. Die Einsprüche eingelegt hatten die internationale Koalition *Keine Patente auf Saatgut!* zusammen mit einem Netzwerk von über 20 weiteren Organisationen. Sie argumentieren, dass es in Europa nicht erlaubt ist, Pflanzen aus herkömmlichen Zuchtverfahren zu patentieren. Dagegen hält das EPA nach dem Zufallsprinzip ausgelöste Mutationen für technische Erfindungen.

Die betroffenen Pflanzen weisen zufällige genetische Veränderungen auf, die ihre Verwendung als Braugerste verbessern sollen. Dazu soll die Bildung von Stoffen reduziert werden, die den Geschmack von Bier negativ beeinflussen können. Bei der Züchtung der Pflanzen kamen keine gentechnischen Verfahren zum Einsatz. Vielmehr handelt es sich um gängige Verfahren der ‚Zufallsmutagenese‘, die schon seit vielen Jahrzehnten eingesetzt werden und zuvor nicht patentiert wurden. Erst 2017 setzte das EPA Pflanzen aus zufälliger Mutagenese jenen aus gentechnischen Verfahren ausdrücklich gleich. Das Problem: Auch Sorten, die ohne Einsatz der Gentechnik gezüchtet werden, können jetzt von Patenten betroffen sein. Schon bei der Anmeldung entfalten Patente wegen möglicher Kosten und rechtlichen Unsicherheiten eine abschreckende Wirkung. Das kann dazu führen, dass bestimmte neue Sorten gar nicht mehr entwickelt werden. Entsprechende Probleme sind aus der Gerstenzucht bereits bekannt. Darunter leidet die Vielfalt auf dem Acker, die Vielfalt in der Pflanzenzucht und auch die Vielfalt im Bierglas, da unter diesen Bedingungen nur große Firmen überleben können.

Derzeit werden in Brüssel gleichzeitig die Patentierung von Saatgut und die künftige Regulierung von Pflanzen aus neuer Gentechnik (NGT) diskutiert. *Keine Patente auf Saatgut!* fordert, dass die klassische Pflanzenzucht (einschließlich Zufallsmutagenese) von der Patentierbarkeit ausgenommen wird. Entsprechende Gesetzesänderungen sind in Österreich bereits in Kraft und können auch als Vorlage für Brüssel dienen.

Quelle: [No patents on seeds](#)

Gentechnik allgemein

Bioceres verkauft gv-Weizen (HB4)

Das argentinische Unternehmen Bioceres hat mitgeteilt, dass es die Züchtung und Saatgutproduktion seines gentechnisch veränderten Weizens HB4 an Partnerfirmen abgibt und sich auf die Entwicklung neuer gentechnischer Veränderungen konzentrieren will. Mehrere lateinamerikanische Umwelt- und Kleinbauernorganisationen forderten Bioceres auf, das Scheitern der HB4-Technologie einzugestehen und sie endgültig vom Markt zu nehmen.

Mitte Februar hatte Bioceres die Finanzergebnisse für die ersten beiden Quartale (bis 31.12.2024) seines Geschäftsjahres 2024/2025 vorgelegt. Es teilte dabei einen Umsatzrückgang von 22 Prozent im Vergleich zum Vorjahreszeitraum mit. Der Nettogewinn schrumpfte auf ein Viertel zusammen. Als Ursachen nannte das Unternehmen die Schwierigkeiten auf dem argentinischen Agrarmarkt und zurückgehende Verkäufe von HB4-Saatgut. Gleichzeitig teilte das Unternehmen mit, es wolle sich im Saatgutbereich darauf konzentrieren, patentierte Saatguteigenschaften bis zur Marktzulassung zu entwickeln. „Wir haben die strategische Entscheidung getroffen, uns aus der Züchtung, der Saatgutproduktion und dem Saatgutvertrieb zurückzuziehen und stattdessen Partnerschaften mit Branchenführern einzugehen, die für diese Aktivitäten besser strukturiert sind“, heißt es in der Mitteilung.

Konkret bedeutet das: Um die weitere Entwicklung der HB4-Saatguteigenschaft (ein Sonnenblumengen, das die Pflanzen widerstandsfähiger gegen Dürre machen soll) soll sich bei Weizen künftig Trigall Genetics kümmern. Die Firma ist ein Gemeinschaftsunternehmen von Bioceres und dem französischen Saatgutkonzern Florimond Desprez. Bisher hatte sich Trigall in Argentinien und Australien auch in der konventionellen Weizenzucht engagiert. Diese Aktivitäten werden aufgegeben. Die HB4-Rechte für Weizen will Bioceres künftig über Lizenzen direkt an interessierte Partner weitergeben. Das Unternehmen hatte HB4 auch in Sojabohnen eingekreuzt und dafür bereits 2013 das Gemeinschaftsunternehmen Verdeca zusammen mit dem US-Unternehmen Arcadia Bioscience gegründet. Nun soll der langjährigen Partner GDM Seeds, einer der größten Sojasaatguthändler Lateinamerikas, mit Verdecas Plattform von patentierten Soja-Eigenschaften weiterarbeiten – allerdings an anderen Eigenschaften als HB4. Denn die HB4-Sojabohne sei nie auf den Markt gebracht worden, da China, als größter Sojaabnehmer erst 2022 eine Zulassung dafür erteilte, schrieb das Landwirtschaftsmagazin Bichos de Campo. Dem Aktienkurs half die neue Strategie nicht weiter, er sank nach deren Ankündigung weiter. Binnen eines Jahres hat Bioceres, dessen Aktien an der US-Börse Nasdaq gelistet sind, drei Viertel seines Wertes eingebüßt.

Mit der Konzentration auf patentierte Saatguteigenschaften geht Bioceres einen Weg, den bereits die US-Unternehmen Calyxt (inzwischen Teil von Cibus) und Pairwise beschritten haben. Beide hatten, wie Bioceres, die Erfahrung gemacht, dass es relativ einfach ist,

Pflanzeigenschaften gentechnisch zu verändern. Viel schwieriger jedoch ist es, diese Pflanzeigenschaften auch zu vermarkten. Denn dazu müssen sie in Hochleistungssorten eingekreuzt werden und die neuen gentechnisch veränderten Pflanzen in Feldversuchen beweisen, dass sie nicht nur im Labor entsprechende Erträge bringen. Zudem braucht es in wichtigen Exportländern Marktzulassungen, Vermarktungsstrukturen und die Akzeptanz der Verbraucher:innen.

Diese Akzeptanz fehlt auch in Lateinamerika. Mehrere Organisationen forderten das Unternehmen auf, seinen Gentech-Weizen ganz vom Markt zu nehmen. Die bereits erteilten Anbaugenehmigungen in Argentinien, Brasilien und Paraguay sollten widerrufen werden, verlangten sie. Denn diese Genehmigungen seien ohne öffentliche Konsultationsprozesse erfolgt und hätten Umweltrechte mißachtet. Denn HB4-Weizen ist gegen das Herbizid Glufosinat resistent, das in der EU wegen seiner Giftigkeit nicht mehr zugelassen ist. Die Organisationen prangerten auch an, dass es bis heute keine validierte öffentliche Messmethode gebe, mit der sich HB4-Verunreinigungen in der Lebensmittelkette nachweisen ließen, berichtete das Nachrichtenportal Tierra Viva. Zwar hätten große argentinische Unternehmen mitgeteilt, sie würden keinen HB4-Weizen einsetzen. Dennoch lande HB4-Weizen ohne Kennzeichnung in Bäckereien, Nudelfabriken und Pizzerien.

Wieviel Weizen es ist, weiß übrigens niemand genau. Es gab in letzter Zeit weder von Bioceres noch von argentinischen Behörden Mitteilungen über Anbauflächen und Ernten. Für die Saison 2021/22 teilte das Landwirtschaftsministerium mit, HB4-Weizen sei auf 53.000 Hektar Fläche angebaut worden und der Ertrag habe ein Drittel unter dem argentinischen Durchschnitt gelegen. Die Zeitung Buenos Aires Times zitierte im September 2024 aus einer Meldung der Finanzagentur Bloomberg Bioceres-Chef Federico Trucco mit den Worten, HB4 sei in der Saison 2023/24 auf mehreren Hunderttausend Hektar in Argentinien angebaut und von rund 20 Mühlen verarbeitet worden. Noch immer sind in Argentinien und Brasilien Klagen gegen HB4-Weizen anhängig, wie Tierra Viva berichtete. Am weitesten gediehen ist das Verfahren in Argentinien, wo der Oberste Gerichtshof der Weizenanbau-Provinz Buenos Aires entscheiden muss, ob die Zulassung des Weizens den Gesetzen entsprach.

Quelle: [Infodienst Gentechnik](#)

Siehe auch: [Bioceres: Bioceres Crop Solutions Reports Fiscal Second Quarter 2025 Financial and Operational Results \(11.02.2025\)](#)

.....

Molecular farming & Kartoffelzüchtung

Ein aufkommender Trend in der Kartoffelbiotechnologie ist die molekulare Landwirtschaft, die bereits in mehreren früheren [New GMO Alerts](#) behandelt wurde. Bei der molekularen Landwirtschaft werden Pflanzen gentechnisch so verändert, dass sie neuartige Proteine und andere wertvolle Verbindungen erzeugen, wodurch sie im Grunde zu biologischen Fabriken werden. Kartoffeln gelten aufgrund ihrer Erträge, ihrer Anpassungsfähigkeit und eines etablierten Verfahrens zur Gewinnung dieser Proteine und anderer Verbindungen als besonders geeignete Nutzpflanze.

Die molekulare Landwirtschaft ist spätestens seit [2022](#) auf dem Vormarsch. Ihre wachsende Beliebtheit veranlasste die FDA, im April 2024 ein [Schreiben an die Branche](#) zu richten, in dem sie auf mögliche Allergenitätsprobleme im Zusammenhang mit dem Einfügen tierischer DNA in Pflanzen hinwies und die in diesem Bereich Tätigen an die rechtlichen Anforderungen für diese Produkte erinnerte.

Finally Foods - Dieses [israelische Biotech-Unternehmen](#) tauchte im April 2024 mit einer Kartoffel auf, die gentechnisch so verändert wurde, dass sie Kasein, eines der in Kuhmilch enthaltenen Proteine, produziert. Während die Kartoffel von Finally Foods als GVO gilt, kann das von der Kartoffel produzierte Kasein letztendlich als Nicht-GVO vermarktet werden (das Non-GMO Project betrachtet biotechnologisch hergestellte Produkte als GVO). Finally Foods hat sich für das Molecular Farming gegenüber der Präzisionsfermentation (die wir im [Dezember 2023](#) untersucht haben) entschieden, weil es besser geeignet ist, alle vier Subtypen von Kasein, die in herkömmlicher Milch vorkommen, in ein und derselben Pflanze herzustellen. Das Unternehmen beabsichtigt, das nicht-tierische Kasein für die Käseproduktion zu vermarkten. Nach der Proteingewinnung kann der Rest der GVO-Kartoffeln zu Tierfutter verarbeitet oder für industrielle Prozesse verwendet werden.

PoLoPo - Bei einem anderen israelischen Biotech-Unternehmen haben GVO-Entwickler eine DNA-Sequenz in eine Kartoffelpflanze eingefügt und ihr „beigebracht“, Eiprotein zu produzieren. [PoLoPo](#) vermarktet sein Eiprotein als „genetisch identisch“ mit dem echten Ei, mit der gleichen Textur, dem gleichen Geschmack und dem gleichen Nährwertprofil - was es von anderen pflanzlichen Eialternativen abheben könnte. Nachdem die Kartoffeln geerntet wurden, wird das Eiprotein extrahiert und zu einem Pulver getrocknet. Im [November 2024](#) erforschte PoLoPo im Rahmen seiner Partnerschaft mit dem Großhändler CSM Ingredients das Potenzial des Eiproteinpulvers für Backwaren.

Ein Züchter der [Michigan State University](#) hat die Kal91.3 entwickelt, eine gentechnisch veränderte Kartoffel mit einem veränderten Zuckergehalt, der eine längere Lagerung bei kühleren Temperaturen ermöglicht, ohne dass es zu der unerwünschten Verfärbung und Karamellisierung kommt, die Kartoffeln normalerweise aufweisen. Darüber hinaus hebt die MSU die Umweltfreundlichkeit der Kartoffel hervor, die mit weniger Düngemitteln und Pestiziden

angebaut werden kann, und sagt, dass die Veränderung die Knusprigkeit, den Geschmack und das Gesundheitsprofil von Chips verbessern kann.

Das kalifornische Unternehmen [Ohalo Genetics](#) hat eine gentechnisch veränderte Kartoffel mit [reduziertem Zuckergehalt](#) entwickelt, die eine längere Kühllagerung ermöglicht, ohne die Qualität der Kartoffeln zu beeinträchtigen. Der verringerte Zuckergehalt kann auch die Menge an Acrylamid verringern, die beim Kochen oder Braten entsteht. Ohalo hat eine zweite GVO-Kartoffel entwickelt, die einen [erhöhten Beta-Carotin-Gehalt](#) aufweist.

Andere in der Entwicklung befindliche GVO-Kartoffeln sind auf traditionellere Eigenschaften wie Krankheitsresistenz oder ein verändertes Nährwertprofil ausgerichtet. Zu diesen GVOs gehören die folgenden:

- [Bio-Granola-Kartoffel](#) - Entwickler in Indonesien arbeiten an einer GVO-Kartoffel, die durch die Überexpression eines in einer Wildkartoffel isolierten Resistenzgens gegen die Kraut- und Knollenfäule resistent gemacht werden soll.
- [Biologisch angereicherte Kartoffeln](#) - Forscher in Ruanda testen ein Dutzend Sorten biologisch angereicherter Kartoffeln, die mit wichtigen Nährstoffen wie Eisen und Zink angereichert sind, um Mangelernährung und Ernährungsunsicherheit zu bekämpfen. Die Biofortifikation kann durch traditionelle Züchtung oder Gentechnik erfolgen, und es ist unklar, welche Methoden hier zum Einsatz kommen. Allerdings wird die Gentechnik eingesetzt, um einigen oder allen biofortifizierten Kartoffeln eine Resistenz gegen Krautfäule zu verleihen.
- [Gegen Kraut- und Knollenfäule resistente Kartoffel](#) - Die kenianische Agriculture Livestock Research Organization hat in Zusammenarbeit mit dem International Potato Center und der Michigan State University eine gegen Kraut- und Knollenfäule resistente GVO-Kartoffel entwickelt.

In dem Maße, wie sich die rechtlichen Rahmenbedingungen an diese neuartigen Anwendungen anpassen und das Bewusstsein der Verbraucher wächst, spielt die Kartoffel eine entscheidende, aber unscheinbare Rolle in den Diskussionen über Verbraucherrechte und Transparenz im Lebensmittelsystem. GVO-Kartoffeln, die durch molekulare Landwirtschaft entwickelt wurden, werfen ein Schlaglicht auf die Bedeutung von Kennzeichnung, Allergenität, Innovation und Risiko sowie auf die Frage, was ein GVO ist (und was nicht). (DeepL-Übersetzung)

Quelle: [Non-GMO-Project](#)

Neue Gentechnik:

Wissenschaftliche Publikationen & Forschung

Mögliche Risiken der neuen Gentechnik für Ökosysteme

Bienen stehen in komplexen Wechselbeziehungen zu ihren Futterpflanzen, die bis auf die Ebene der Moleküle reichen. Beziehungen die, wie so viele in der Natur, fragil und längst noch nicht genau erforscht sind. Das Beispiel der Biene zeigt wie wichtig eine Risikoprüfung für die Anwendungen der neuen Gentechnik ist.

„Alles hängt mit allem zusammen“, erkannte bereits Alexander von Humboldt. In Zeiten der Klimakrise wird deutlich, wie lebenswichtig natürliche Partnerschaften sind, denn: keine Blütenpflanzen ohne Bestäuber, keine Hülsenfrüchte ohne Bakterien. Und damit weniger Stabilität für unsere Ökosysteme und Ernährung. Könnte Gentechnik die Lösung sein? Und falls ja, welches Ausmaß an gentechnischen Eingriffen können wir komplexen Lebensgemeinschaften im Ökosystem zumuten, ohne unsere Lebensgrundlagen zu gefährden?

Biozönosen, komplexe Lebensgemeinschaften aus Pflanzen, Tieren und anderen Organismen, sind durch vielfältige Wechselbeziehungen eng verbunden und evolutionär hervorragend aufeinander abgestimmt. Doch mit der zunehmenden Zahl menschlicher Eingriffe erhöht sich auch das Risiko, die Signal- und Stoffwechselwege dieser empfindlichen Netzwerke zu stören. Schauen wir uns das einmal an einem konkreten Beispiel an: den Bestäubern.

So kommunizieren Bestäuber und Pflanzen

Bestäuber-Biozönosen kommunizieren auf vielfältige Weise. Einige Blütenpflanzen können „hören“, wenn Bestäuber in der Nähe sind. Ihre Blüten treten mit den Schwingungen der Bestäuberflügel in Resonanz. So können sie beim Summen eines Bestäubers den Zuckergehalt im Nektar erhöhen, werden attraktiver und verbessern ihren Fortpflanzungserfolg. Abstimmungen durch „Bestäubersymbiosen“ reichen hinunter bis auf die Molekülebene, wo Bienen und Blütenpflanzen über Artgrenzen hinweg RNA-Moleküle zur Genregulation austauschen. Lange bekannt ist auch, dass die Kastenbildung bei Honigbienen wesentlich durch pflanzliche microRNA bestimmt wird.

Ökosystem-Netzwerke: kleiner Eingriff, große Wirkung

Schon kleine genetische Eingriffe in diese fein abgestimmten Netzwerke können gravierende Folgen für Ökosysteme haben. Das zeigten Forschende der Universitäten Zürich und Kalifornien 2022 in einem aufsehenerregenden Laborexperiment.¹ Durch Veränderung von nur einem Schlüsselgen brachten sie ein Modell-Ökosystem aus Ackerschmalwand, zwei Blattlausarten und einer parasitoiden Kleinwespe zum Zusammenbruch. Studienleiter Matthew Barbour resümierte:

„Wir fangen gerade erst an zu verstehen, welche Folgen genetische Veränderungen für das Zusammenspiel und die Koexistenz von Arten haben.“² Wie heikel gentechnische Eingriffe für Biozönosen sind, demonstrierten auch Forschende des Max-Planck-Instituts anhand von gentechnisch verändertem Blütennektar: Nur in einem wohldosierten, evolutionär entstandenen Mischungsverhältnis aus verschiedenen Inhaltsstoffen konnte Nektar Bestäuber anlocken und zugleich Fraßfeinde abschrecken. Studienleiter Ian Baldwin vergleicht die natürlich evolvierten Pflanzennektare mit einer erfolgreich auf dem Markt etablierten Limonade, deren Rezept im Verlauf der Jahre nur geringfügig verändert werden darf, um weiterhin erfolgreich zu bleiben.

Erhöhtes Risiko für die Bienengesundheit

Die Industrie allerdings möchte neue Gentechniken (NGT) nutzen, um pflanzliche Inhaltsstoffe gezielt an ihre eigenen Bedürfnisse anzupassen. Bei Raps und Leindotter, wichtigen Bestäuberpflanzen, soll beispielsweise der Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren (PUFAs) drastisch gesenkt werden. Denn PUFAs sind anfällig für Oxidation – und daher schlecht geeignet für die industrielle Verarbeitung als Agrosprit. Nehmen allerdings Bienen zu wenig PUFAs auf, werden ihre Gehirnfunktionen und ihre Fortpflanzungsfähigkeit gestört. Dieses Risiko für die Bienengesundheit zeigt eine aktuelle Studie der Fachstelle Gentechnik und Umwelt (FGU), die rund 50 Publikationen zu mit NGT verändertem Raps und Leindotter ausgewertet hat.³

Der hochrenommierte Neurobiologe und Bienenforscher Prof. Dr. Randolph Menzel (FU Berlin) kommentiert diese Studie wie folgt: „Die Studienlage weist eindeutig darauf hin, welche Gefahren für die Bestäuber, insbesondere die Honigbiene, bestehen, wenn die Zusammensetzung der Öle von Brassicaceae verändert wird, weil diese im Pollen abgelagert werden. Auch das Potenzial der Auskreuzung in ‚Unkraut-Brassicaceae‘-Arten stellt für mich eine besondere Gefahr dar. Für mich ergibt sich die naheliegende und dringende Schlussfolgerung, dass eine nicht überprüfte NGT-Anwendung unverantwortlich ist.“⁴

Wissenschaft – die eigenen Grenzen kennen

Eine solche „nicht überprüfte NGT-Anwendung“ sieht allerdings ein aktueller Gesetzesentwurf der EU-Kommission vor. Pflanzen, deren Erbgut an bis zu 20 Stellen gentechnisch verändert wurde, sollen ohne Risikoprüfung freigesetzt werden dürfen. In diese „Kategorie 1“ fallen laut Bundesamt für Naturschutz (BfN) 94 Prozent aller bereits entwickelten NGT-Pflanzen. Ökolog*innen weisen darauf hin, dass die Grenze von 20 erlaubten Erbgut-Veränderungen willkürlich ist und keine Umweltrisiken berücksichtigt. Dies wäre jedoch dringend notwendig, denn die von der EU-Kommission geplante Deregulierung soll nicht nur landwirtschaftlich genutzte Arten betreffen, sondern alle geschätzt 450.000 Wildpflanzenarten. „Die circa 20 wichtigsten Nutzpflanzen, die bisher der konventionellen Züchtung unterliegen, erscheinen da nahezu bedeutungslos“, resümiert die Vegetationsökologin Prof. Dr. Katja Tielbörger, Mitglied der Zentralen Kommission für Biologische Sicherheit (ZKBS).⁵ Tielbörger warnt vor unabsehbaren Folgen für Ökosysteme und Biodiversität durch nicht risikoprüfte NGT-Pflanzen und kritisiert, dass die Expertise, die dem Kommissionsvorschlag zugrunde liegt, vor allem aus

den molekularen Wissenschaften kommt. Umwelt- und Wissenschaftsinstitutionen wie die Gesellschaft für Ökologie (GfÖ), die weltweit drittgrößte wissenschaftliche Gesellschaft im Bereich Ökologie, die französische Lebensmittel- und Umweltsicherheitsbehörde ANSES, das BfN und weitere europäische Umweltbehörden halten den Kommissionsvorschlag für wissenschaftlich unzureichend begründet und fordern eine wissenschaftsbasierte Einzelfallprüfung aller NGT-Pflanzen, denn die Risiken künftiger Produkte und Pflanzeigenschaften sind heute noch nicht absehbar. „Sollte es beispielsweise gelingen, eine trockenresistente Feldfrucht zu entwickeln, so könnte diese invasiv werden, weil sie auf einmal Habitate besiedeln könnte, in denen sie vorher nicht überleben konnte“, warnt das BfN.[6](#)

Gravierende Veränderungen mit der sog. Genschere

Schon heute ist es Forschenden mit geringen genomischen Veränderungen gelungen, eine NGT-Pappel zu entwickeln, die bereits nach nur vier Monaten blüht.[7](#) Natürlicherweise blühen Pappeln erst nach sieben bis zehn Jahren. Es braucht nur wenig Fantasie, sich das invasive Potenzial durch eine derart veränderte Pappel vorzustellen. Wir sehen: Mit der sogenannten Genschere CRISPR-Cas sind offensichtlich Veränderungen möglich, die weit über das hinausgehen, was üblicherweise aus der konventionellen Zucht zu erwarten ist. Gleich die erste NGT-Pflanze mit EU-Importzulassung ist ein Mais, der ein Insektengift produziert und resistent gegen ein in der EU verbotenes Herbizid ist. Das lässt nichts Gutes für die Zukunft von NGT ohne Umweltrisikoprüfung erwarten.

Interdisziplinarität – alles hängt mit allem zusammen

Zurzeit wird der NGT-Vorschlag der Kommission im EU-Rat noch kontrovers diskutiert. Es ist zu hoffen, dass die Argumente der Ökolog*innen für die Risikoprüfung aller NGT-Pflanzen endlich gehört und verstanden werden. Angesichts der Möglichkeit, die Ökosysteme durch eine sehr große Zahl neuer Genotypen irreversibel zu schädigen, ist Humboldts eingangs erwähnte Erkenntnis aktueller denn je. Um mit einem mächtigen Werkzeug wie der sogenannten Genschere verantwortungsbewusst umgehen zu können, müssen wir lernen, Komplexität besser zu verstehen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt dazu eine verstärkte interdisziplinäre Zusammenarbeit unterschiedlicher Fachgebiete, um die Agrar- und Ernährungssysteme grundsätzlich zu transformieren. Die Biene übrigens arbeitet seit Langem erfolgreich „interdisziplinär“ mit Blütenpflanzen zusammen. Hier könnten sich Forschung und Lehre von Biene und Co inspirieren lassen.

Quelle: [Gen-ethisches Netzwerk](#)

Dieser Artikel erschien zuerst hier: Rodekoher, Bernd (2024): Neue Gentechnik – mit der Biene lernen, die Natur zu achten. In: MINT-Zirkel, Klett-Verlag, Ausgabe 2024-3, S.6-7, online: www.MINT-zirkel.de