

Gen Au-Rheinau

Saatgut-Newsletter

Januar – Februar 2020

Neue Gentechnik - Europa

Studie der EU-Kommission zum „Status“ neuer gentechnischer Verfahren

Im November 2019 hat der Rat der Europäischen Union die Kommission aufgefordert (Beschluss des Rates (EU) 2019/1904), bis zum 30. April 2021 eine Studie über den Status der neuen gentechnischen Verfahren im Rahmen des Unionsrechts vorzulegen.

Die Studie wird sich mit den folgenden Aspekten befassen:

- Stand der Umsetzung und Durchsetzung der GVO-Gesetzgebung in Bezug auf die neuen Verfahren – basierend auf 1) Ergebnissen, die in den folgenden Wochen durch Konsultationen (Fragebögen) mit den Mitgliedstaaten und mit Interessengruppen gewonnen werden sollen; 2) Arbeiten des Referenzlabors der Europäischen Union zusammen mit dem Europäischen Netz der GVO-Labore zum Nachweis von Produkten, die durch neue gentechnische Verfahren entwickelt wurden.
- Informationen über den Status und die Anwendung der neuen Verfahren in Pflanzen, Tieren und Mikroorganismen für landwirtschaftliche, industrielle und pharmazeutische Zwecke.
- Überblick über die Risikobewertung von Pflanzen, die mit Hilfe der neuen Verfahren entwickelt wurden, erstellt von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA), basierend auf ihren eigenen früheren und laufenden Arbeiten sowie auf Arbeiten auf nationaler Ebene (Link in Kürze verfügbar).
- Überblick über aktuelle und zukünftige wissenschaftliche und technologische Entwicklungen bei den neuen Verfahren sowie über neue Produkte, die bereits (oder voraussichtlich in Zukunft) vermarktet werden.

Berücksichtigt werden soll auch die Stellungnahme der European Group on Ethics in Science and New Technologies (EGE) zu Genome Editing, die im Frühjahr 2020 erscheinen soll.

Mehr Informationen: [EC study on new genomic techniques](#)

Trump möchte Handelsabkommen mit der EU, auch die neue Gentechnik ist Thema

Wie die FAZ berichtet, wird sich die US-Regierung nach dem Teilabkommen mit China als nächstes auf „sehr ernsthafte“ Verhandlungen mit der EU konzentrieren. Trump ärgert es, dass die EU-Staaten mehr in die Vereinigten Staaten exportieren als umgekehrt. Das Handelsdefizit sei „in den letzten 10 bis 12 Jahren enorm“ gewesen, klagte Trump. Die EU und Amerika sind füreinander sehr wichtige Handelspartner. 2018 haben sie Waren und Dienstleistungen im Wert von fast 1,3 Billionen amerikanischer Dollar ausgetauscht. Der Wert der EU-Exporte war dabei um 109 Milliarden US-Dollar grösser als die Ausfuhren der Vereinigten Staaten nach Europa.

Quelle: [FAZ 10.02.2020](#)

Agrafacts hatte bereits Ende Januar über die Pläne Washingtons berichtet. Bei einem Treffen mit Vertretern der EU Kommission soll US-Landwirtschaftsminister Perdue gegenüber Agrafacts gesagt haben, das erste Detail, über das die USA verhandeln wollten, seien die im SPS-Abkommen der WTO geregelten sanitären und phytosanitären Massnahmen. Diese Massnahmen standen schon im Zusammenhang mit den Diskussionen über das TTIP-Abkommen im Fokus der USA. Die USA dringen darauf, dass die EU die (schwächeren) US-Standards übernimmt, um den Handel auch mit landwirtschaftlichen Produkten zu erleichtern. Das CRISPR-Cas-Verfahren bezeichnete Perdue als „a non-transgenic natural breeding technique“. Sollte es Europa nicht gelingen, diese (und andere) Technologien in der Landwirtschaft zu nutzen, würde der europäische Markt letztlich von den im Rest der Welt produzierten Lebensmitteln abhängig werden. Dies könne nicht im Interesse der europäischen Konsumenten sein.

Quelle: [Agrarfacts](#) President Trump „Laser Focused“ on EU Trade Deal, USDA Secretary Perdue says.

Siehe auch: [US agriculture chief urges EU to listen to science, not fear-mongering NGOs](#)

Neue Gentechnik - Regulierungsdiskussion

Schweizer FDP-Motion zum Thema Genome Editing

Die Schweizer FDP hatte Ende 2019 eine Motion zum Thema Genome Editing eingereicht:

„Der Bundesrat wird aufgefordert, die gesetzliche Grundlage zu schaffen, die den Anbau von genomeditierten Pflanzen, denen kein artfremdes Erbgut eingefügt wurde, regelt und klarstellt, dass diese nicht in den Anwendungsbereich des Gentechnikgesetzes (GTG) und damit insbesondere nicht unter das Gentechnikverbot fallen. Damit soll der Genomeditierung der Weg geebnet werden, um ihr Potenzial als Alternative zum Einsatz von umweltbelastenden Pflanzenschutzmitteln in der Lebensmittelproduktion zu entfalten.“

Die [Antwort des Bundesrates](#) ist klar und kommt zum Schluss:

„Die in der Motion erwähnte neue Regelung der Genomeditierung würde die Anwendung von geneditierten Produkten gemäss dem Landwirtschaftsrecht zulassen und damit Anwendungen erlauben, die je nach Ausgestaltung der Regelung den Prinzipien des GTG, namentlich dem Vorsorge- und Verursacherprinzip, der Wahlfreiheit der Konsumentinnen und Konsumenten sowie den Kennzeichnungs- und Informationsregeln nicht entsprechen. Vor diesem Hintergrund erachtet es der Bundesrat zum heutigen Zeitpunkt nicht als sachgerecht, den Anbau von genomeditierten Pflanzen, denen kein artfremdes Erbgut eingefügt wurde, aus dem Regelungsbereich der Gentechnik zu entlassen.“

Noch nicht behandelt wurde eine [Motion des SVP-Politikers Andreas Aebi](#), die eine weitere Verlängerung des Gentechnik-Moratoriums um 4 Jahre fordert.

Begründung: „Die GVO-Freiheit ist ein wichtiges Element für die Positionierung der Schweizer Lebensmittel im Markt. Sie wird über ein sogenanntes „Gentech-Moratorium“ in Artikel 37 a des Gentechnikgesetzes (GTG) abgesichert. Dieses Moratorium ist befristet und läuft Ende 2021 aus. Das Moratorium muss um weitere 4 Jahre verlängert werden. Dies insbesondere auch, weil in den kommenden Jahren im Gtg der Umgang mit den neuen Züchtungsmethoden geregelt werden muss. Die Verlängerung des Moratoriums schafft dafür die nötige Zeit.“

Die US-Behörde FDA will genom-editierte Tiere streng regulieren

Die US-Lebensmittelbehörde FDA bleibt bei ihrer Position: sie will genom-editierte Tiere und deren Produkte vor der Vermarktung einer ausführlichen Risikobewertung unterziehen. Sie untermauert ihre Forderung mit einer eigenen Studie über unerwartete Nebeneffekte bei genom-editierten Rindern.

In ihrer Stellungnahme betont die FDA zunächst die „bahnbrechenden“ Möglichkeiten, die durch die neuen gentechnischen Verfahren in der Tierzucht eröffnet würden. Gleichzeitig sei es jedoch auch „von grösster Bedeutung“, die Sicherheitsstandards aufrechtzuerhalten. „Wir wollen sicherstellen, dass die bei Tieren vorgenommenen gentechnischen Veränderungen für das Tier sicher sind, für Menschen sicher sind, die tierische Lebensmittel essen, und dass die Veränderung das bewirkt, was sie bewirken soll“, definiert die FDA ihren Auftrag. Sie wolle diesen Bereich „in einer Weise überwachen, dass Innovation gefördert, das Vertrauen der Verbraucher gestärkt und die öffentliche Gesundheit geschützt würden.“

Das Erbgut der Tiere wurde mit sogenannten TALEN-Nukleasen manipuliert, damit ihnen keine Hörner wachsen. Mitarbeitende der FDA fanden 2019, dass sich nicht nur die gewünschte Gen-Sequenz, sondern auch Genkonstrukte der gentechnisch veränderten Bakterien im Erbgut befinden, die als Hilfsmittel bei der gentechnischen Veränderung genutzt wurden. Im Erbgut der Rinder fanden sich unter anderem vollständige DNA-Sequenzen, die Resistenzen gegenüber Antibiotika verleihen. Die FDA-Experten gehen davon aus, dass derartige unerwünschte Veränderungen im Erbgut häufiger passieren könnten und bisher, aufgrund mangelnder Überprüfung, übersehen wurden.

Die Ergebnisse wurden als [Vorabdruck](#) bereits letzten Sommer publiziert; nun ist der Bericht offiziell im Fachmagazin Nature Biotechnology erschienen ([Template plasmid integration in germline genome-edited cattle](#)). In einem Statement ([FDA Expertise Advancing the Understanding of Intentional Genomic Alterations in Animals](#)) bemerkt der tiermedizinische Leiter der FDA, Steven M. Solomon, ihre Analyse

habe gezeigt, dass Genome Editing bei Tieren unbeabsichtigte Auswirkungen haben könne; im aktuellen Fall sei fremde DNA im Genom der editierten Tiere festgestellt worden. Dies müsse nicht automatisch bedeuten, dass die vorgenommenen Änderungen Risiken für das Tier oder für Konsumenten hätten. Wissenschaftlern und Regulierungsbehörden aber zeige dieser Fall, dass Genome Editing zu unerwarteten Veränderungen führen könne. Auch in einem parallel zur Veröffentlichung publizierten Kommentar (ebenfalls in Nature) [Genome editing in animals: why FDA regulation matters](#), wird erläutert, warum auch Veränderungen mittels Genome Editing, die natürlich vorkommende Mutationen nachzubilden versuchten, einer Risikobewertung durch die FDA unterzogen werden müssten.

Europäisches Parlament votiert für ein globales Gene-Drive Moratorium

Das Europäische Parlament hat ein globales Moratorium für die Freisetzung von Gene Drives gefordert. Durchsetzen müssen es allerdings die EU-Mitgliedsstaaten und die EU-Kommission. Der Termin dafür ist das nächste Treffen zur UN-Biodiversitätskonvention (CBD) im Oktober 2020 in China.

Die verabschiedete Resolution auf Deutsch: https://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-9-2020-0015_DE.html

Nächste Schritte:

Nun sind die Europäische Kommission und der EU-Ministerrat am Zug, ihre Positionierung für die COP 15 der CBD festzulegen. Ein wichtiger Meilenstein dafür ist die SBBSTA 24, ein Vorbereitungsgremium der CBD, das vom 18.-23. Mai tagt. Hier können die EU-Mitgliedsstaaten noch als Länder abstimmen (im Gegensatz zur COP, an der die EU-Position zählt). Im Vorfeld zu dieser Tagung in Montreal werden die EU-Mitgliedsstaaten ihre Verhandlungsposition festlegen.

Die Organisation Save our Seeds hat eine Kampagne zum Thema Gene Drives gestartet.

<https://www.stop-genedrives.eu/>

Neue Gentechnik – Forschung und Anwendungen

Mittels CRISPR-Cas ausgeschaltete Gene bleiben aktiv

Gene, die durch die Genschere Crispr/Cas ausgeschaltet wurden, bleiben manchmal trotzdem aktiv. Das ergab eine Studie Heidelberger Wissenschaftler. Ihre Entdeckung zeigt, wie wichtig es ist, gen-editierte Pflanzen einer rigorosen Sicherheitsüberprüfung zu unterziehen.

Die Genschere CRISPR/Cas wird häufig genutzt, um einzelne Gene stillzulegen und damit auch die Produktion bestimmter Proteine, die diese Gene steuern. Ein Beispiel dafür sind nicht-bräunende

Zuchtpilze, die in den USA bereits zugelassen wurden (aber bislang nicht vermarktet werden). Im Pilz-Erbgut wurden an mehreren Stellen Genfunktionen blockiert, die natürlicherweise eine Bräunung der Schnittstellen bewirken. Findet die Bräunung nicht statt, sehen die Pilze länger frisch aus.

Die Wissenschaftler des *European Molecular Biology Laboratory* (EMBL) in Heidelberg wollten herausfinden, ob die von CRISPR/Cas bewirkten Eingriffe tatsächlich den gewünschten Stilllegungseffekt haben. Dazu untersuchten sie nachgewiesene Erbgutveränderungen in 136 Genen einer menschlichen Zelllinie. Ein Drittel von ihnen steuerte nach wie vor die Produktion von Proteinen, manche auf einem niedrigeren Niveau, andere in der gleichen Grössenordnung wie vor dem Abschalten. Zudem zeigten sich bei den untersuchten Proteinen auch unerwartete Veränderungen. Die Wissenschaftler folgerten daraus, dass die verbliebene Eiweissproduktion stillgelegter Gene systematisch untersucht werden müsse. Insgesamt bedeute ihre Entdeckung „eine wichtige potenzielle Einschränkung der CRISPR-Technologie für die biologische Forschung sowie für therapeutische Anwendungen“.

In einer [Stellungnahme zur Studie](#) erläutert der britische Molekularbiologe Michael Antoniou vom Londoner King's College, dass die Heidelberger Forscher in ihrer Untersuchung überwiegend Verkürzungen der ursprünglichen Proteine gefunden hätten. „Diese mutierten Proteine könnten nicht nur teilweise die Funktion des Proteins in voller Länge beibehalten, wie in der Studie berichtet wurde, sondern auch eine neue Funktion erhalten, mit unbekanntem Konsequenzen“. In Pflanzen könnte dies „zur Produktion neuartiger Toxine oder Allergene führen“. Oder das veränderte Protein selbst könnte toxische oder allergene Eigenschaften haben. Um dies auszuschliessen, müssten Forscher, die CRISPR/Cas nutzen, ein umfassendes molekulares Profil ihrer bearbeiteten Pflanze erstellen. Sollten sich dabei, wie zu vermuten sei, Änderungen gegenüber der unveränderten Mutterpflanze zeigen, mache dies „eine umfassende Toxizitäts- und Allergenitätsbewertung erforderlich“, die auch langfristige Tierfütterungsstudien einschliessen müsse.

Zur Studie: [Biological Plasticity Rescues Target Activity in CRISPR Knockouts](#)

Neue Literatur

Kritischer Agrarbericht 2020

[Kritischer Agrarbericht 2020: „Stadt, Land – im Fluss“](#)

Mit Beiträgen zum Thema Gentechnik:

- Annemarie Volling (AbL): [Gentechnikrecht soll aufgeweicht werden – eine Kampfansage](#)
- Mareike Imken, Benny Haerlin (Save our Seeds): [Gene Drives](#)
- Daniela Wannemacher (BUND): [Schöne neue Bioökonomie? Eine \(gentechnik-\)kritische Betrachtung](#)

Neuer Testbiotech-Reader

Gentechnik gefährdet unsere Lebensgrundlagen. Eine Streitschrift zu zehn Jahren Testbiotech.

Download hier: [Gentechnik-Reader_10 Jahre Testbiotech](#)

Neben Kapiteln über die mangelhafte Risikobewertung v. a. mehrfach gestackter gentechnisch veränderter Pflanzen, Fallbeispielen und einem ausführlichen Schwerpunktteil zur neuen Gentechnik behandeln weitere Texten die Themen Schutzgüter und Risiken, Wissenschaft und Gesellschaft sowie Ethik und Patente. Verfasst wurden alle Texte gemeinsam im Team von Testbiotech, nach vielen Diskussionen. Der „Reader“ soll so nicht nur eine Übersicht über die aktuellen Debatten geben, sondern er erlaubt auch Einblicke in die Motivationen der MitarbeiterInnen, sich mit den genannten Themen – auch in Zukunft – zu beschäftigen.

Stellungnahme des Verbands Lebensmittel ohne Gentechnik (VLOG)

zum Report: „Wege zu einer wissenschaftlich begründeten, differenzierten Regulierung genomeditierter Pflanzen in der EU“ der Leopoldina, der Deutschen Forschungsgemeinschaft und der Union der deutschen Akademien der Wissenschaften.

Download hier: [VLOG Stellungnahme Leopoldina](#)