https://mail.gen-ethisches-netzwerk.de/node/3746

Gen-ethischer Informationsdienst

Kurz notiert - Landwirtschaft und Lebensmittel

USA: Bald TALEN-Soja auf den Feldern?

Wie die US-Firma *Calyxt* in einer Medienmitteilung bekannt gab, will sie 2018 erstmals Saatgut ihrer mit dem neuen Gentechnik-Verfahren TALEN hergestellten Ölsäure-Soja in den Handel für Vertragsanbau bringen. Diese Sojalinie zeichnet sich durch einen besonders hohen Anteil an Ölsäure aus. Damit käme in den USA nach dem ODM-Raps der Firma *Cibus* die zweite mit einer Technik des *Genome Editing* veränderte Pflanze auf den Markt. Calyxt hatte 2015 für die Ölsäure-Soja den „nonregulated"-Status erhalten, wonach die gentechnisch veränderte Pflanze ohne Genehmigung des US-Landwirtschaftsministeriums freigesetzt und angebaut werden darf. (Calyxt, 12.12.17, www.calyxt.com) (bv)

Mexiko: Weiterhin Transgene in Mais-Landsorten

Der Anbau von gentechnisch verändertem (gv) Mais ist in Mexiko verboten. Fremdgene der Hightech-Gewächse können trotzdem in den Maissorten auftauchen, die von indigenen LandwirtInnen angebaut werden. Das bestätigt eine Studie des norwegischen Zentrums für Biosicherheit *GenØk*. Die Quelle der Transgene sind Maiskörner, die aus den USA als Lebensmittel eingeführt, dann aber als Saatgut eingesetzt werden. Mit ihrer Arbeit sorgen die Forschenden des GenØk nicht nur dafür, dass erstmals seit 2009 wieder Daten zu Verunreinigungen von Landsorten durch gentechnisch veränderte Pflanzen im Ursprungsland der Maispflanze vorliegen. Sie wollen damit auch darauf hinweisen, dass zum Schutz der genetischen Vielfalt von Kulturpflanzen Monitoringsysteme notwendig sind, um Transgene in Wild- und Landsorten der Ursprungszentren aufspüren zu können. (Ecology and Evolution, 11.10.17, doi:10.1002/ece3.3415; www.genok.com, 12.12.17)

Deutschland: Saatgut weitgehend gentechnikfrei

Wie die Ergebnisse der jährlichen Saatgutüberwachung der Bundesländer zeigen, ist es der Saatgutbranche 2017 größtenteils gelungen, ihre Produkte gentechnikfrei zu halten: Nur in einer von insgesamt 886 untersuchten Saatgutpartien fanden die KontrolleurInnen der Länder Verunreinigungen. Die positiv getestete Probe betraf eine Partie Sojasaatgut in Sachsen. Sie wurde eingezogen, bevor es zur Aussaat kam. Bei Raps, Senf, Mais, Luzerne, Tomaten, Zucchini, Zuckerrüben und Roten Rüben waren die untersuchten Partien ohne Befund. Während bei Mais erstmals seit 15 Jahren keine Verunreinigungen messbar waren, ist es bei Soja nach 2012, 2014 und 2015 nun das vierte Kontrolljahr mit Positiv-Befund. Da die Anzahl der untersuchten Proben bei Soja klein ist - 2017 lag sie bei 39 - sieht der *Verband Lebensmittel ohne Gentechnik* (VLOG) Handlungsbedarf: „Diese geringe Anzahl wird dem zunehmenden Anbau von Soja in Deutschland nicht gerecht. Hier wäre eine Ausweitung der Kontrollen wünschenswert", sagt VLOG-Geschäftsführer Alexander

Hissting. (Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 28.11.17, www.bvl.bund.de; VLOG, 30.11.17, www.ohnegentechnik.org) (bv)

EU: Anträge für Freisetzungsversuche

2017 sind in der EU elf Anträge für Freisetzungsversuche mit gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen eingegangen. Damit bewegt sich die Zahl der Freisetzungen wie in den Jahren zuvor auf tiefem Niveau. Fünf der Anträge sind in Spanien gestellt worden, drei in Schweden und je einer in Belgien, der Tschechischen Republik und Großbritannien. Einer der Anträge betrifft gv-Weizen (IND-ØØ412-7) der zur *Bioceres*-Gruppe gehörenden argentinischen Firma *Indear*. Dieser Herbizid- und Stress-tolerante Weizen ist bereits in Argentinien, Paraguay sowie in den USA freigesetzt worden und dürfte nicht mehr weit von einer kommerziellen Anwendung entfernt sein. (EU-Datenbank für Freisetzungsversuche, 03.01.18 http://gmoinfo.jrc.ec.europa.eu) (bv)

Schweiz: Daten zu gv-Raps im Vogelfutter

Bereits Anfang 2016 informierte das *Schweizerische Bundesamt für Umwelt* (BAFU) darüber, dass in dem Land erhältliches Vogelfutter Samen von gentechnisch verändertem (gv) Raps enthalten kann. Jetzt hat die Umweltbehörde gemeinsam mit dem *Bundesamt für Landwirtschaft* (BLW) erstmals Daten dazu vorgelegt: Von 30 beprobten Körnermischungen, die als Futter für Wild- oder Hausvögel im Handel waren, fanden sich in 24 Samen von gv-Raps. Nachweisen ließen sich die beiden in Nordamerika angebauten gv-Varianten GT73 von *Monsanto* und MS8xRF3 von *Bayer CropScience*. Dass Samen dieser Varianten über Vogelfutter keimfähig in die Umwelt gelangen, zeigt sich an Vogelfütterungsstellen: An zwei von 41 untersuchten Stellen wuchsen insgesamt sechs gv-Rapspflanzen. Da die Freisetzung von gv-Raps in der Schweiz verboten ist, wollen BAFU und BLW nun mit den Händlern Maßnahmen ergreifen, um solche Einträge in Zukunft zu vermeiden. (BAFU, 07.12.17, www.bafu.admin.ch) (bv)

„Only Boy"-Zuchtbullen

Forschende der Universität von Kalifornien in Davis wollen mit CRISPR-Cas9 Zuchtbullen herstellen, die ausschließlich männliche Nachkommen zeugen können. Sie haben dazu bereits Hautzellen von Rindern so verändert, dass sie im X-Chromosom ein Gen namens SRY besitzen. Dieses Gen kommt normalerweise nur im Y-Chromosom vor und sorgt dafür, dass ein Kalb männlich wird. Aus den veränderten Hautzellen wollen die Forschenden nun Klonbullen machen. Sie glauben, dass ihr „Only Boy"-Projekt zu einem für RinderhalterInnen guten Produkt führen wird, weil auch Kälber mit zwei X-Chromosomen zu Männchen würden und damit schneller wüchsen. (MIT Technology Review, 10.01.2018, www.technologyreview.com) (bv)

FSANZ bewilligt Goldenen Reis

Die australisch-neuseeländische Lebensmittelbehörde *FSANZ* hat den Goldenen Reis (IR-ØØGR2E-5) als Lebensmittel zugelassen. Den Antrag auf Zulassung hatte das internationale Reisforschungsinstitut *IRRI* gestellt, obwohl weder in Australien noch in Neuseeland eine Vermarktung des Goldenen Reises geplant ist. Mit dem Antrag will das IRRI vielmehr Handelsstörungen vorgreifen. Da Australien und Neuseeland aus den asiatischen Ländern Reis einführen, in denen ein Anbau des Goldenen Reises geplant ist, will das IRRI vermeiden, dass etwaige mit dem Goldenen Reis verunreinigte Reisladungen einem Einfuhrstopp unterlägen. Der Goldene Reis ist so gentechnisch verändert worden, dass er Beta-Carotin (Provitamin A) bildet. Anträge für seine Zulassung als Lebensmittel gibt es gegenwärtig in Kanada, den USA und den Philippinen. (FSANZ, 20.12.17, www.foodstandards.gov.au) (bv)

USA: Monsanto bietet Geld für Dicamba-Nutzung

Laut der Nachrichtenagentur *Reuters* bietet *Monsanto* US-Bauern und -Bäuerinnen eine Prämie, wenn sie das umstrittene Herbizid *Dicamba* spritzen. So wolle Monsanto den Betrieben mehr als die Hälfte des Verkaufspreises zurückzahlen, wenn sie die gentechnisch veränderte Soja-Variante *Roundup Ready 2 Xtend* zusammen mit dem Dicamba-haltigen Herbizid VaporGrip einsetzen. Mit diesem Angebot reagiere Monsanto auf einen Entscheid der US-Umweltschutzbehörde *EPA*. Diese hat die Nutzung von Dicamba mit Auflagen versehen, was den Einsatz des Herbizids verteuert. Die Auflagen wiederum sind eine Reaktion auf massive Abdriftprobleme: Die Universität Missouri spricht von 2.708 behördlich gemeldeten Fällen, in denen die Nutzung des sehr flüchtigen Herbizids Nachbarflächen schädigte. (Universität Missouri, 30.10.17, www.ipm.missouri.edu; Reuters, 11.12.17, www.reuters.com) (bv)

EFSA in der Kritik

Thomas Bøhn vom Zentrum für Biosicherheit *GenØk* in Norwegen übt in einem Artikel der Zeitschrift *Food and Chemical Toxicology* heftige Kritik an der *Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit* (EFSA). Deren Vorgehen bei der Bewertung von gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen, die mehrere Fremdgene (*Stacked Events*) im Erbgut besitzen, sei widersprüchlich und - gemessen an wissenschaftlichen Standards - unzulänglich. Bøhn kritisiert insbesondere, dass die EFSA sich in bestimmten Fällen gar nicht als zuständig betrachte, wenn es um die Risikobewertung kombinatorischer Effekte von *Stacked Events* gehe. Da sich die EFSA hier aus der Verantwortung nehme, dürfte die Behörde ihre Hauptaufgabe verfehlen, die Gesundheit von Mensch und Umwelt zu schützen. (Food and Chemical Toxicology, 16.11.17, doi: 10.1016/j.fct.2017.11.023) (bv)

Mars will mit CRISPR Kakaoanbau retten

Der US-amerikanische Nahrungsmittelkonzern *Mars* unterstützt das *Innovative Genomics Institute* (IGI) in Berkeley finanziell bei dessen Arbeit, Kakaobäume mittels Gentechnik auf den Klimawandel vorzubereiten. Zum Einsatz kommt dabei das neue Verfahren CRISPR-Cas9. Mit ihm sollen Kakaobäume so verändert werden, dass sie robust gegen virale und bakterielle Krankheiten werden. Das IGI geht davon aus, dass der Klimawandel die Menge der Flächen, die für den Kakaoanbau geeigneten sind, drastisch verringern und dadurch die Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten beschleunigen wird. (IGI, 02.01.18, www.innovativegenomics.org) (bv)

***Genome Editing* statt Ferkelkastration?**

Die US-Firmen *Recombinetics* und *DNA Genetics* haben eine Allianz geschlossen, um gentechnisch veränderte (gv) Ferkel auf den Markt zu bringen, die ihr ganzes Leben in einem präpubertären Status verharren sollen. Die beiden Firmen wollen damit die in der Schweinefleischproduktion übliche Kastration männlicher Ferkel überflüssig machen: Da die gv-Tiere die bei der Geschlechtsreife einsetzenden Stoffe nicht bilden würden, die beim Erhitzen von Eberfleisch zu unbeliebten Ausdünstungen führen, würde auch die Entfernung der Hoden unnötig, mit der heute üblicherweise der Ebergeruch vermieden wird. Für die Herstellung der Kastrations-freien Schweine will Recombinetics Techniken des *Genome Editing* einsetzen. Die Firma war bereits 2015 in den Schlagzeilen, als sie mit der TALEN-Technik hornlose Kühe hergestellt hatte. (Recombinetics, 03.01.18, www.recombinetics.com) (bv)

Weltpremiere: gv-Äpfel im Handel

In den USA sind erstmals gentechnisch veränderte (gv) Äpfel im Handel erhältlich. Begonnen hat der Verkauf letzten November in Läden des Mittleren Ostens, des Südostens sowie in Kalifornien. Angeboten werden die sogenannten „Arctic Apple“ geschnitten in Beuteln - ohne GVO-Kennzeichnung. Hersteller ist die kanadische Firma *Okanagan Specialty Fruits* (OSF). Sie hat Äpfel der Sorten *Golden Delicious, Granny Smith* und *Fuji* so verändert, dass sie nach dem Anschneiden deutlich langsamer braun werden. Gegenwärtig

stammen die „Arctic“-Äpfel aus einer rund 110 Hektar großen Apfelplantage. Bis 2020 will OSF die Fläche vervierfachen und die „Arctic“-Äpfel auch in Kanada, wo bereits eine Zulassung besteht, auf den Markt bringen. OSF ist eine Tochterfirma des US-Konzerns *Intrexon*, dem auch *Aquabounty* angehört, die US-Firma, die jüngst in Kanada mit dem *AquAvantage*-Lachs erstmals ein gv-Tier in den Handel brachte (siehe GID 243). (www.chicagotribune.com, 06.11.17; Nature, 07.11.17, doi: 10.1038/551149a) (bv)

Mangel an guter Forschung

Um Politik und Behörden qualitativ bessere Informationen bieten zu können, sollte die Forschung zu sozioökonomischen Auswirkungen der Nutzung gentechnisch veränderter (gv) Pflanzen ihren Fokus erweitern und ihre Methoden verbessern. So lautet der Schluss eines Teams von WissenschaftlerInnen, das die entsprechende Fachliteratur unter die Lupe genommen hat. Das Team bemängelt, dass es nur wenig empirische Forschung zu sozioökonomischen Auswirkungen von gv-Pflanzen gebe und deren wichtigster Fokus auf monetären wirtschaftlichen Parametern liege. Forschung, die sich mit sozialen und nicht-monetären Parametern beschäftige, sei leider Mangelware. (Agriculture and Human Values, 22.11.17, doi: 10.1007/s10460-017-9842-4) (bv)

Limagrain droht mit Abzug der Forschung

Laut der Nachrichtenagentur *Reuters* droht der französische Agrarkonzern *Limagrain* damit, seine Forschung aus Frankreich abzuziehen. Er reagiert damit auf eine Aktion der *Faucheur volontaire d'OGM*. AnhängerInnen dieser Bewegung „freiwilliger FeldbefreierInnen“ hatten im Dezember in ein Weizen-Versuchsfeld des Konzerns eigene Weizensamen gesät, um damit dagegen zu protestieren, dass Saatgutkonzerne wie Limagrain versuchen, mit neuen Verfahren wie dem *Genome Editing* Gentechnik-Produkte durch die Hintertür auf den Markt zu bringen. Limgrain ist der viertgrößte Saatgutkonzern der Welt. (Inf'OGM, 14.12.17, www.infogm.org; Reuters, 16.01.18, www.reuters.com) (bv)

CRISPR-Pferde für die Rennbahn?

Die brasilianische Firma *Kheiron* hat mit CRISPR-Cas9 erstmals gentechnisch veränderte Pferdeembryonen erzeugt. Im Visier des auf das Klonen von Rennpferden spezialisierten Biotech-Unternehmens ist dabei das Myostatin-Gen. Indem es mit CRISPR ausgeschaltet wird, sollen Rennpferde mit mehr Muskeln entstehen. Die so veränderten Fohlen dürften Ende 2018 auf die Welt kommen. Das Myostatin-Gen ist ein beliebtes Ziel von Forschenden: Tiere, bei denen das Gen mit CRISPR verändert wurde, gibt es bereits bei Hunden, Ziegen, Schafen, Schweinen, Kaninchen, Karpfen und Gabelwelsen. (Kheiron, 30.11.17, www.kheiron-biotech.com) (bv)

Gene Drives: Gates Stiftung lobbyiert bei der UNO

Die PR-Agentur *Emerging Ag* versucht im Auftrag der *Bill und Melinda Gates Stiftung*, die Vereinten Nationen auf einen *Gene Drive*-freundlichen Kurs zu bringen. Dies geht aus eMails hervor, die in den USA über ein Anfrage auf der Basis des Informationsfreiheitsgesetzes veröffentlich worden sind. So hat die Agentur mehrere AkteurInnen der Gene Drive-Forschung rekrutiert, damit diese Einfluss auf die Diskussionen in einem Online-Forum der UNO nehmen. In diesem wird unter anderem darüber diskutiert, wie Gene Drives im Rahmen des UN-Übereinkommens zur biologischen Vielfalt reguliert werden sollen. Das Hauptziel des Lobbying: Ein Moratorium für Gene Drives verhindern, das von zahlreichen Nichtregierungsorganisationen gefordert wird. Da die Gene Drive-AkteurInnen ihre Interessenkonflikte im Forum nicht offenlegen mussten, haben nun mehrere Verbände die UN-Generalsekretärin dazu aufgefordert, für mehr Transparenz zu sorgen. Mit dem sogenannten Gene Drive-Mechanismus werden genetische Eigenschaften in Genome eingebracht, die selbst für ihre bevorzugte Vererbung sorgen können. (http://genedrivefiles.synbiowatch.org, 04.12.17) (bv)

USA: „Nonregulated“-Status für drei gv-Pflanzen

Das US-Landwirtschaftsministerium *USDA* hat jüngst drei gentechnisch veränderten (gv) Pflanzen, die mit Techniken des *Genome Editing* hergestellt worden sind, den Status „nonregulated“ erteilt: einer mit CRISPR-Cas9 veränderten Maispflanze von *Pioneer*, die resistent gegen die Blattfleckenkrankheit sein soll; einer Tabakpflanze der Universität des Bundesstaates North Carolina, deren Nikotingehalt mit der Meganukleasen-Technik verringert worden sein soll; und einer Soja des *Agricultural Research Service* (ARS), die durch CRISPR-Cas9 tolerant gegen Salz und Trockenheit geworden sein soll. Der Status „nonregulated“ bedeutet, dass die drei Pflanzen von den geltenden Gentechnikregeln nicht erfasst sind und deshalb ohne Bewilligung des USDA freigesetzt und angebaut werden dürfen. (www.aphis.usda.gov, 17.01.18) (bv)

Kalifornien: Mehr Glyphosat im menschlichen Urin

In Kalifornien ist die Menge an Glyphosat, die im Urin von Menschen gefunden werden kann seit Beginn des Anbaus Glyphosat-resistenter gentechnisch veränderter Pflanzen im Jahr 1996 um 500 Prozent angestiegen Das zeigt eine im *Journal of the American Medical Association* (JAMA) veröffentlichte Studie. Forschende der Universität von Kalifornien in San Diego haben dafür die Urinproben von 100 AmerikanerInnen aus den Zeiträumen 1993 bis 1996 und 2014 bis 2016 miteinander verglichen. Neben dem Anstieg des Glyphosatgehalts haben sie festgestellt, dass der Anteil der Urinproben, in denen das Agrargift gefunden werden kann, von 12 Prozent auf 70 Prozent angestiegen ist. Angesichts der Befunde empfehlen die Forschenden weitere Studien, in denen untersucht wird, wie sich eine chronische Belastung mit Glyphosat auf die menschliche Gesundheit auswirkt (JAMA, 24.10.17, doi: 10.1001/jama.2017.11726) (bv)

Brasilien: Mehr Herbizide auf gv-Soja-Flächen

Im Zeitraum 2003 bis 2012 hat sich die in Brasilien pro Sojafläche eingesetzte Herbizidmenge um 64 Prozent erhöht. Das zeigen WissenschaftlerInnen der Stiftung *Fiocruz*, des Forschungsinstituts *EMPRABA* und der Initiative *Campanha Permanente Contra os Agrotóxicos e Pela Vida* in einer gemeinsamen Veröffentlichung. Mit ihrer Analyse der aktuell zur Verfügung stehenden statistischen Daten zu Anbauflächen und Pflanzenschutzmitteln widerlegen die WissenschaftlerInnen eines der Versprechen der Saatgutkonzerne: Als 2003 in Brasilien der kommerzielle Anbau von gentechnisch veränderter Soja begann, hieß es, dass von nun an weniger Agrogifte auf die Felder kämen. (Ciência & Saúde Coletiva, Oktober 2017, doi: 10.1590/1413-812320172210.17112017) (bv)

Genome Editing: Rechtsanalyse aus Hannover

Zwei Wissenschaftler der Leibniz Universität Hannover kommen in einer Rechtsanalyse zu dem Schluss, dass neue Gentechnik-Verfahren wie die CRISPR- oder TALEN-Technik nicht zu gentechnisch veränderten Organismen (GVO) im Sinne der Richtlinie 2001/18/EG führen, wenn sie für eine gezielte Mutagenese eingesetzt werden. Die Rechtsanalyse wurde mit Geldern des *Bundesministeriums für Bildung und Forschung* (BMBF) durchgeführt und in der wissenschaftlichen Zeitschrift des *Bundesamts für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit* (BVL) veröffentlicht. Die Wissenschaftler vertreten damit eine andere Meinung als die Juristen Ludwig Krämer (Universität Bremen) und Tade M. Spranger (Universität Bonn), die beide in Rechtsgutachten dargelegt haben, dass Verfahren wie CRISPR und TALEN zu GVO führen (siehe auch GID 233, Dezember 2015, Seiten 26-27). (Journal für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 11.01.18, doi: 10.1007/s00003-017-1147-4) (bv)

Invasive Gene Drives

CRISPR-basierte *Gene Drives* der ersten Generation dürften so invasiv sein, dass eine Freisetzung von Organismen, die solche Genantriebe im Erbgut haben, zu riskant wäre. Zu diesem Schluss kommen

Forschende von der *Harvard-Universität* in Cambridge. Sie haben anhand mathematischer Modelle untersucht, was passieren könnte, wenn Gene Drive-Organismen in die Umwelt gelangen. Bei Organismenarten, die weltweit verbreitet sind, hat sich gezeigt, wie selbst eine kleine Menge freigesetzter Organismen dazu führen könnte, dass sich der Gene Drive global verbreitet. Die Harvard-Forschenden empfehlen, auf Freisetzungen von Gene Drives der ersten Generation zu verzichten und stattdessen neue Genantriebssysteme zu entwickeln, die weniger invasiv sind. (Mehr zu Gene Drives findet sich im GID 238, November 2016, Seiten 43-44). (BioRxiv Preprint, 16.11.17, doi: 10.1101/219022) (bv)

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 244 vom Februar 2018
Seite 19 - 22