

sag gentechfrei



Internationale Imkerorganisationen für Vorsorgeprinzip

Neue Gentechnik – eine Bedrohung für Bestäuberinsekten

Wir bedanken uns bei Ihnen!

Ihre wertvolle Unterstützung schätzen wir sehr. Sie ermöglicht uns das erfolgreiche Weiterführen unserer Arbeit.

Wir setzen uns dafür ein, dass auch künftige Generationen in einer Schweiz mit gentechnikfreier Land- und Ernährungswirtschaft aufwachsen können.

Denn nur eine natürliche Landwirtschaft kann gerecht, vielfältig und ökologisch sein.

Einzahlung für SAG, 8032 Zürich
IBAN CH07 0900 0000 8000 0150 6

Direkt spenden:



Abonnieren Sie unseren Newsletter und unsere Gentech-News:
www.gentechfrei.ch/newsletter



Folgen Sie uns auf unseren Social-Media-Kanälen:

f gentechfrei
sag_gentechfrei
sag_gentechfrei

| | |
|----------------|----|
| Editorial | 3 |
| Aktuell | 4 |
| Praxisbeispiel | 5 |
| Fokus | 6 |
| International | 12 |
| In Kürze | 14 |
| Wissen | 15 |
| Über uns | 16 |
| Empfehlungen | 16 |

Impressum

Herausgeberin
SAG Schweizer Allianz Gentechfrei
Hottingerstrasse 32
8032 Zürich
044 262 25 63
info@gentechfrei.ch
www.gentechfrei.ch

Redaktion
Zsofia Hock
Oliver Lüthi
Atila Raymond
Paul Scherer
Korrektorat
Text perfekt, Kathrin Graffe
Gestaltung
Bivgrafik GmbH, Zürich
Druck

Ropress Genossenschaft, Zürich
Auflage
10 100 Ex.
erscheint 4- bis 6-mal jährlich,
im SAG-Mitgliederbeitrag
(CHF 50.-) enthalten

Papier
PureBalance, FSC®, 100% Recycling
Verpackung
l'm-green-Folienverpackungen sind recyclingfähige, nicht biologisch abbaubare Kunststoffverpackungen, die zu mindestens 50-85 Prozent aus dem nachwachsenden Rohstoff Zuckerrohr hergestellt werden.



Ein enkeltaugliches Ernährungssystem ...

... was soll das sein? Der Begriff enkeltauglich wird häufig als Synonym für nachhaltig oder zukunftsfähig verwendet und stellt anschaulich dar, für wen wir uns heute anstrengen sollten, um eine lebenswerte Welt zu hinterlassen.

Für mich persönlich fasst er einen grossen Teil meiner Motivation für meine Arbeit zusammen. Im Januar bin ich aus dem Mutterschutz zurückgekehrt und befasse mich nun wieder täglich mit der Frage, wie wir als SAG einen Beitrag für ein nachhaltiges, agrarökologisches Ernährungssystem ohne Gentechnik leisten können. Ich verrate Ihnen wohl kein Geheimnis, wenn ich sage, dass das nicht immer ein einfacher Job ist. Laute Stimmen kämpfen derzeit mit grossem Budget für eine Deregulierung der neuen Gentechnik. Doch gerade deshalb bin ich froh, mich dank ihrer Unterstützung für die Nachhaltigkeit und eine lebenswerte Zukunft für unsere Kinder und Enkel einzusetzen.

Herzliche Grüsse

Isabel Sommer
Geschäftsleiterin SAG



Bürger:innenrat

Ernährungszukunft Schweiz

Die Schweizer Agrarpolitik befindet sich seit Jahren im Stillstand, obwohl dringend nötige Veränderungen hin zu einem nachhaltigen Ernährungssystem anstehen. In der aktuellen Session wird in Bern lediglich eine Minimalreform der Agrarpolitik diskutiert, die keine ausreichenden Antworten auf drängende Herausforderungen wie Klimakrise, Biodiversitätsverlust und Hofsterben liefert. Verschiedene Schweizer Akteur:innen versuchen daher, die Politik zu mutigeren Schritten zu bewegen, auf klassischem Wege mit politischen Initiativen – oder auch auf neuen Pfaden. So kamen Anfang Februar am ersten Ernährungssystemgipfel der Schweiz über 300 Personen zusammen, um gemeinsam die Empfehlungen des wissenschaftlichen Expertengremiums Ernährungszukunft Schweiz und des Bürger:innenrats für Ernährungspolitik zu diskutieren. Beide Gruppen sind sich einig: Es braucht Ansätze, die alle Aspekte des Ernährungssystems miteinbeziehen, von der agrarökologischen Züchtung bis zur sozialen und finanziellen Unterstützung von landwirtschaftlichen Betrieben, die auf nachhaltige Produktion umstellen möchten. Beim Lesen der Empfehlungen wird schnell klar, dass nicht Einzelmassnahmen zur Symptombekämpfung eines ausbeuterischen Systems, wie sie die Gentechnik darstellt, in eine nachhaltige Ernährungszukunft führen werden. Stattdessen ist ein ganzer Strauss an ineinandergreifenden Massnahmen nötig. Dazu braucht es Bewegung auf allen Seiten, von Produktion bis Konsum. Die Konzepte dazu liegen auf dem Tisch. Packen wir es also gemeinsam an!



Parlamentarier und Parlamentarierinnen aller sechs grossen Parteien (inklusive SAG-Präsidentin Martina Munz) nahmen die Empfehlungen des Bürger:innenrates entgegen. Werden Sie diese nun auch beherzigen?

Bild: Caroline Krajeir

Bild: zVg

Pura Verdura

Engagierte Zürcher Gemüsegenossenschaft

Die Genossenschaft Pura Verdura wurde 2019 gegründet. Seither bauen die Mitglieder zusammen mit einem erfahrenen Gartenteam ihr eigenes Biogemüse in Zürich an – ohne Einsatz von Chemie und Gentechnik.

Die Genossenschaft bewirtschaftet zwei Felder im Kreis 8 in Zürich. Das Konzept dahinter heisst solidarische Landwirtschaft. Dabei werden die Mitglieder nicht nur Teil der Genossenschaft und zahlen einen jährlichen Beitrag, sondern packen auch tatkräftig mit an – unter Anleitung eines professionellen Gartenteams. Dafür gibt es wöchentlich eine Tasche Gemüse – etwa fünf bis sechs verschiedene Sorten. «Unser Biogemüse wird quasi frisch aus der Erde gezogen geliefert. Das sieht und schmeckt man, und das ist der Unterschied zum Supermarktprodukt.» sagt Claudia Keller von der Betriebsgruppe.

Pura Verdura arbeitet mit dem Verein «Natur im Siedlungsraum – NimS» zusammen, um durch Trockensteinmauern, Asthaufen, einheimische Sträucher und Wildblumen sowie dem Sensen der Grünflächen die Biodiversität zu fördern. «Darüber hinaus möchten wir mit Pura Verdura auch die Quartierbewohnenden zusammenbringen», so Claudia Keller. Denn auf dem Acker begegnen sich Menschen, die sich für die Natur in ihrer direkten Umgebung engagieren und die wissen wollen, woher das Gemüse stammt, das sie essen.

Für ihren Einsatz wurde Pura Verdura Ende 2022 mit dem Award für Innovation und Nachhaltigkeit des Medienunternehmens Tsüri.ch, SENS Suisse und der HWZ ausgezeichnet.



Mitglied bei Pura Verdura werden? Anmeldung für das kommende Betriebsjahr: puraverdura.ch facebook.com/puraverdura.ch instagram.com/pura__verdura

Neue Gentechnik – eine Bedrohung für Bestäuberinsekten

Bestäubende Insekten sind wichtig für die biologische Vielfalt, die Funktionen des Ökosystems und die Sicherstellung der Nahrungsmittelproduktion. Die Freisetzung von Organismen, Produkten oder Bestandteilen, die mithilfe der Gentechnik gewonnen werden, droht die derzeitigen Stressfaktoren, denen Bestäuberinsekten bereits ausgesetzt sind, zu verstärken.

Text: Zsofia Hock

Neuste Erhebungen gehen davon aus, dass weltweit etwa 350 000 Insektenarten Blüten besuchen und an der Bestäubung beteiligt sind. Für eine nachhaltige landwirtschaftliche Produktion braucht es Bestäuberinsekten, die in diesen Systemen leben und sich dort ernähren können. Die wesentliche Rolle von Bestäubern in der nachhaltigen Landwirtschaft und in Ökosystemen wurde in der «Erklärung von São Paulo über Bestäuber» 1998 international anerkannt und Insektenbestäuber durch einen Beschluss des UN-Übereinkommens über die biologische Vielfalt im Rahmen zahlreicher internationaler Übereinkommen geschützt.

Anlässlich der 15. Weltnaturkonferenz (COP15) im Dezember 2022, an der

intensiv über das Thema debattiert wurde, warnte die französische NGO Pollinis in einem Aufruf¹ vor den möglichen negativen Folgen des Einsatzes von Biotechnologien in der Umwelt – mit einem speziellen Augenmerk auf Bestäuberinsekten, deren Vielfalt bedrohlich schwindet.

Um diesem Prozess entgegenzuwirken, müsse ihnen ein sicherer Lebensraum in den land- und forstwirtschaftlich genutzten Landschaften geboten werden, forderte Pollinis. Produkte der neuen Gentechnik hemmen diese Bestrebungen, so die Unterzeichnenden: namhafte Persönlichkeiten aus den Bereichen der Molekularbiologie, Genetik, Insekten- und Agrarökologie, Bienenzucht und Umwelt. Die Entscheidungen – insbesondere zu den Themen natür-



Pestizidresistente Gentechbienen könnten den Pestizidverbrauch erhöhen und somit indirekt auch andere Nützlinge gefährden: von Marienkäfern über Schwebfliegen bis hin zu Tausendfüßern. Sollen etwa auch diese in einem nächsten Schritt mit der Genschere pestizidresistent gemacht werden?

licher Lebensraum, Umweltverschmutzung, Pestizideinsatz und synthetische Biologie – würden sich direkt auf Bestäuber und die Bedingungen für ihr Überleben auswirken.

Besorgniserregend: Trotz Aufruf zur Vorsicht wurde den Bestrebungen, den Weg für die potenzielle Freisetzung von GV-Organismen oder deren Produkten zu ebnen, stattgegeben. Darunter befinden sich auch landwirtschaftliche Anwendungen zur Veränderung von Insekten-Genomen, um ihr Verhalten zu beeinflussen oder sie zum Aussterben zu bringen.

Bestäubersterben – nachhaltige Produktion nicht ohne Insekten

In der Schweiz sind fast zwei Drittel aller Insektenarten gefährdet oder potenziell gefährdet². Auch weltweit ist ein dramatischer Rückgang an Vielfalt zu verzeichnen. Die Gründe dafür sind vielfältig: die Intensivierung der konventionellen Landwirtschaft, der Klimawandel, synthetische Pestizide, Umweltverschmutzung und die Zunahme von Krankheitserregern. Ganze **● Nahrungsnetze** werden durch das Verschwinden von **● Schlüsselarten** gefährdet und Ökosysteme geraten aus dem Gleichgewicht. 75 Prozent der weltweit wichtigsten Nahrungspflanzen sind von Insekten abhängig, um sich fortzupflanzen. Ein Schwund der Insekten gefährdet damit sowohl Pflanzenvielfalt wie Nahrungsmittelproduktion. Die abnehmende Bestäubungsleistung wirkt sich negativ auf die menschliche Gesundheit aus, da sie die Produktion von gesunden Lebensmitteln wie Obst, Gemüse oder Nüssen massiv behindert und verteuert. Dies zeigt eine interdisziplinäre Studie³ der Harvard University. In Europa geht deshalb bereits ein Prozent aller vorzeitigen Todesfälle auf den durch das Insektensterben bedingten verminderten Verzehr von Obst und Gemüse zurück.

GV-Pflanzen: Auswirkungen auf Ökosysteme und Bestäuber

Ökosysteme sind komplex: Alle Arten im selben Lebensraum interagieren miteinander und beeinflussen sich gegenseitig. So gibt es auch eine Vielzahl von Wechselwirkungen zwischen Pflanzen und diversen anderen Organismen. Die Genschere CRISPR/Cas hat die gentechnische Veränderung von Pflanzen beschleunigt. Betroffen sind auch solche, die zu den Nahrungsnetzen von Bienen und anderen Bestäubern gehören. Nimmt die Anzahl der freigesetzten Gentechnpflanzen zu, erhöht sich auch die Wahrscheinlichkeit, dass die komplexen Signal- und Stoffwechselwege des empfindlichen Ökosystems gestört werden.

Schon die Reduktion der Vielfalt in einem einzelnen Gen kann dazu führen, dass Arten, die mit den Pflanzen in Wechselwirkung stehen, aussterben. Dies zeigte 2022 ein Forscherteam der Universität Zürich in «Science»⁴. Die Forschenden sprechen von einem **● Schlüsselgen**.

Im Experiment wurden verschiedene genetische Varianten (Allele) der Modellpflanze Ackerschmalwand, die in den natürlichen Populationen gemischt vorkommen, voneinander getrennt angepflanzt. Je nach Variante des untersuchten Gens werden mehr oder weniger Senfölglykoside gebildet. Untersucht wurden die Auswirkungen des Vorhandenseins dieser Genvarianten auf das Vorkommen von Blattläusen und **● Nützlingen** (Schlupfwespenarten), welche die Blattläuse parasitieren. Unter den speziellen Versuchsbedingungen zeigte sich eine klare Tendenz: Durch die Reduktion der genetischen Vielfalt wurden Nahrungsnetze meist destabilisiert, die Anzahl der Insekten nahm eher ab oder die untersuchten Arten starben sogar aus. Bei einer genetischen Variante nahm die Anzahl der Blattläuse (und Wespen) dagegen zu, was ebenfalls auf

Bild: Shutterstock



eine Störung der Ökosysteme hinweisen kann. Entsprechende Auswirkungen können auch die Folge unbeabsichtigter genetischer Veränderungen sein, die durch die Verfahren der neuen Gentechnik bedingt sind. Vor diesem Hintergrund ist es bedenklich, Organismen aus neuer Gentechnik ohne verpflichtende Risikoprüfung zuzulassen.

Widerstandsfähige Gentechn-Superbienen

Das Bienensterben bringt die Forschenden im Bereich der Biotechnologie auf neue Ideen. Um den Gefahren entgegenzuwirken, die nützliche Insekten in der modernen Welt bedrohen, wird an besonders widerstandsfähigen, genomeditierten «Superbienen» getüftelt. Internationale Imkerorganisationen, wie der Weltimkerverband Apimondia – ebenfalls Unterzeichnende des Pollinis-Aufrufs – sehen in dieser Strategie eine noch grössere Bedrohung in der Zukunft.

Die Biene soll an natürliche und menschengemachte Bedrohungen angepasst werden. Etwa indem sie mittels Genomeditierung widerstandsfähiger gemacht wird: milbenfrei, pestizidresistent... Entsprechende Forschungsprojekte sind teilweise bereits weit fortgeschritten.

Der grösste Denkfehler: Es wird nicht nach systemischen Lösungen gesucht, welche die Ursachen des Problems beheben könnten. Stattdessen ist es die Biene, die an die industrielle Landwirtschaft angepasst werden soll.

Doch krankheits- oder pestizid-resistente Gentech-Superbienen könnten zu einer direkten Bedrohung für ums Überleben kämpfende Arten werden. Nicht nur könnten sie diese verdrängen, auch ist es praktisch unmöglich, den Genpool herkömmlicher Arten vor Auskreuzungen zu schützen. Hinzu kommt, dass ein erhöhter Pestizidverbrauch vielen anderen Nützlingen ohne gentechnisch eingebaute Resistenzen schaden könnte.

Ebenfalls ungeklärt sind die unbeabsichtigten Nebenwirkungen des gentechnischen Eingriffs – etwa ob beispielsweise ihre Stiche neue Allergierisiken bergen. Eine reelle Gefahr sehen Imker darin, dass die Technologie Patenten und Privatisierungen zum Durchbruch und somit den grossen Agrarkonzernen zur Kontrolle über die Bestäubung verhelfen könnte. Dies im letzten Bereich der Landwirtschaft, der kollektiv verwaltet wird. Denn bis heute fördert der freie Austausch von Zuchtmaterialien die genetische Diversität von Bienenvölkern und bewahrt eine Ressource, von der alle profitieren. Um die Zucht als öffentliches Gut zu schützen, hat Apimondia bereits 2016 vorgeschlagen, diese Freiheit als Recht in Form eines Open-Source-Vertrages festzuschreiben.

Gene-Drive-Organismen zur Modifizierung von Insekten

Mithilfe der Genschere geschaffene Gene-Drive-Organismen sind darauf ausgelegt, künstlich veränderte Merkmale schnell in Populationen zu verbreiten. Sie sind so konzipiert, dass sie die Regeln der Vererbung ausser Kraft setzen und die Ausbreitung eines Merkmals auf die nächste Gene-

ration erzwingen. Die gentechnisch veränderten Merkmale werden dann an alle Nachkommen weitergegeben. An Gene-Drive-Organismen für die Landwirtschaft wird intensiv geforscht. Eine Reihe von Unternehmen haben Patentanträge eingereicht, die den Einsatz von Gene Drives in der Landwirtschaft beinhalten, einschliesslich der gezielten Bekämpfung von Hunderten von landwirtschaftlichen Schädlingen.⁵

Für Pollinis gibt es begründete Sorge, dass es dabei zu unvorhergesehenen Veränderungen und Mutationen kommen kann und dass die manipulierten Gene an eng verwandte Arten, darunter auch an bestäubende Insekten, weitergegeben werden könnten. Somit könnte sich die genetische Zusammensetzung von bewirtschafteten (z. B. Honigbienen und Hummeln) und wilden Insektenpopulationen, einschliesslich der für die industrielle Landwirtschaft nützlichen Nichtzielinsekten, irreversibel verändern. Eine zuverlässige Risikobewertung ist beim gegenwärtigen Wissenstand nicht möglich. Jede Freisetzung wäre deshalb nach Einschätzung von Pollinis verfrüht und würde ganze Ökosysteme gefährden.

RNA-basierte Technologien: Beeinflussung der Genexpression von Insekten

Eine weitere Technologie, deren Anwendung geplant ist, ist das Ausbringen doppelsträngiger RNA (● dsRNA) zur Bekämpfung von Pflanzenschädlingen oder Krankheitserregern. Diese nutzen RNA-Interferenzmechanismen, um Gene, die für lebenswichtige Funktionen in den anvisierten Insekten verantwortlich sind, auszuschalten, sodass diese sterben. Sie können über gentechnisch veränderte Pflanzen, Bakterien und Viren auf die Schädlinge übertragen oder direkt als Spritzmittel angewendet werden.⁶

Einige dieser dsRNA-basierten Technologien befinden sich im Zulassungsverfahren, mehrere wurden bereits von verschiedenen nationalen Gremien für Lebens- und Futtermittel oder zu Anbauzwecken in vielen Teilen der Welt zugelassen. Pollinis fordert deshalb dringend eine Regulierung auf internationaler Ebene. Denn Forschungen zeigen, dass ein Gen, das unterdrückt wird und somit für eine Art tödlich ist, auch für eine andere Art tödlich sein kann. Solche Mittel dürften auch in der Schweiz bald ein Thema werden: Neben der Anpassung des Zulassungsverfahrens dürften auch rechtliche Aspekte zu klären sein.

Auch Vorhaben, Honigbienen mit gentechnisch veränderten Darmmikrobiota kontinuierlich mit dsRNA zu versorgen, um sie gegen Pestizide, Parasiten oder Viren resistent zu machen, bergen Risiken. Denn es sind weder die direkten Folgen solcher mikrobieller Veränderungen bekannt, noch ist klar, ob eine Kontamination mit gentechnisch veränderten Darmmikroorganismen anderer Arten über die Bestäubung von Blüten erfolgen oder in Honigerzeugnissen auftreten kann. Um die direkten und indirekten Auswirkungen dieser Biotechnologien auf Insektenarten, und besonders auf Bestäubern, bewerten zu können, braucht es auch für diesen Bereich umfassende Forschungen.

Bienenfreundliche Landwirtschaft anstatt Superbienen

Wenn den Anwendungen der neuen Gentechnik in der Landwirtschaft grünes Licht gegeben wird, sei es bei Pflanzen oder Tieren, können die potenziellen Risiken nicht mehr umfassend geprüft werden. Somit wird die es kaum möglich sein, verschiedene Anwendungen selektiv zuzulassen oder zu verbieten. Vor diesem Hintergrund ist es wichtiger denn je, die Freisetzung von GVO gemäss dem Vorsorgeprinzip streng zu

regulieren, wie dies Thomas Radetzki, Vorstandsvorsitzender der Aurelia-Stiftung in Berlin, bereits 2020 forderte.

Fachleute betonen, dass es Wege gibt, Lebensmittel ohne Gentechnik und auf der Grundlage der biologischen Vielfalt zu erzeugen, die eine hervorragende Nährstoffqualität liefern, ohne die Umwelt zu schädigen. Dies bedeutet keinesfalls eine Abkehr von der Innovation. Moderne, nicht-invasive Technologien, wie verschiedene Tracking-Software oder Inkubatoren mit Temperaturkontrolle, haben längstens Einzug in die Bienenzucht gehalten. Wie eine gemeinsame Studie des Forschungsinstituts für biologischen Landbau (FiBL) und des Weltdachverbands des Biolandbaus IFOAM zeigt, können alternative Bewirtschaftungswege wie der Biolandbau den Insektenschwund effektiv bremsen.⁷ Denn dieser wird hauptsächlich durch die intensive Landwirtschaft und den damit verbundenen starken Pestizideinsatz ausgelöst.

1 www.pollinis.org/admin/wp-content/uploads/2022/12/international-appeal-dangerous-biotechnologies-put-pollinators-at-risk-and-threaten-natures-contribution-to-people.pdf

2 Widmer I, Mühlethaler R et al. 2021 Insektenvielfalt in der Schweiz: Bedeutung, Trends, Handlungsoptionen. *Swiss Academies Reports* 16 (9).

3 Smith MR, Mueller ND et al. 2022 Pollinator Deficits, Food Consumption, and Consequences for Human Health: A Modeling Study. *Environmental Health Perspectives* 130 (12): 127003.

4 Barbour MA, Kliebenstein DJ, Bascombe J 2022 A keystone gene underlies the persistence of an experimental food web. *Science* 356 (6588): 70-73.

5 Wells M, Steinbrecher R 2022 Current and proposed insect targets for gene drive development. A tabular overview. *EcoNexus*.

6 Sirinathsinghji E, Klein K, Perls D 2020 Gene-Silencing Pesticides. Risks and Concerns. *Friends of the Earth USA*.

7 Willer H, Trávníček J, Meier C, Schlatter B 2021: *The World of Organic Agriculture. Statistics and Emerging Trends 2021*. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, Frick, and IFOAM – Organics International, Bonn

Deutschland



Neue GV-Pflanzen erfüllen die EU-Nachhaltigkeitsziele nicht

Es wird dauernd propagiert, dass mit neuen Gentechniken Nutzpflanzen erzeugt werden können, die die Nachhaltigkeit der Landwirtschaftssysteme verbessern. Forschende um Meike Hüdig (Universität Bonn) zeigten, dass sie es nicht tun. Sie untersuchten die EU-Ziele für nachhaltige Entwicklung und überprüften Forschungen und Feldversuche mit gentechnisch veränderten Nutzpflanzen. Besonderes Augenmerk legten die Forschenden auf Eigenschaften wie Trockenheitstoleranz und Resistenz gegen Pilzkrankheiten. Obwohl Trockenheitstoleranz eine der meistforschten Eigenschaften ist, gibt es noch keine trockenheitstoleranten Pflanzen auf dem Markt. Ähnlich bei Resistenzen: Hier konnten nur wenige Gene identifiziert werden, die gegen mehrere Krankheitserreger schützen. Somit kann die Voraussetzung für den Verzicht auf Breitspektrum-Fungizide in der konventionellen Landwirtschaft nicht erfüllt werden. Auch gibt es keine Pflanzen, die Dank Genomeditierung mehreren Stressfaktoren widerstehen könnten. Dazu ist der genetische Hintergrund solcher Eigenschaften zu komplex. Fazit: «Trotz der vielversprechenden neuen Eigenschaften und Techniken ist es unwahrscheinlich, dass gentechnisch veränderte Pflanzen die agronomischen oder die umfassenderen sozialen und ökologischen Anforderungen einer nachhaltigen Landwirtschaft erfüllen.»

Kunming/Montreal



Digitale Sequenzinformation – Schutz vor Biopiraterie

Im Dezember 2022 fand die 15. Vertragsstaatenkonferenz der Biodiversitätskonvention statt. Eines der Kernthemen: der Umgang mit digitalen Sequenzinformationen (DSI) als immer wichtiger werdende Basis der Forschung. Lange war nicht klar, ob DSI als genetische Ressourcen gelten. Die Folge: Die Herkunftsländer hatten keine Möglichkeit, den Zugang zu diesen Daten zu steuern oder von einem System des Vorteilsausgleichs zu profitieren. Multis nutzten diese Lücke aus, um diese Ressourcen und das damit verknüpfte traditionelle Wissen ohne Entschädigung auszubeuten. Die «digitale Biopiraterie» kann nur verhindert werden, wenn dafür klare rechtliche Bedingungen im Rahmen des Nagoya-Protokolls geschaffen werden. Der Entscheid, dass auch DSI der Verpflichtung zum Benefit-Sharing unterliegen und zu diesem Zweck ein multilateraler Mechanismus, inklusive eines Fonds, eingerichtet werden soll, ist daher positiv zu werten. Somit wurde eine Grundlage für die globale Regelung des Umgangs mit diesen Daten geschaffen. Ein wichtiger Schritt, denn auf DSI-basierte Forschung ist vorrangig auf Fragestellungen aus dem globalen Norden ausgerichtet und die daraus entstandenen Produkte können in den Herkunftsländern negative Auswirkungen haben. Die Umsetzung des Entscheides verlangt jedoch noch viel Arbeit.

Bilder: Shutterstock

Bundesratsbericht

Auch neue Gentechnik ist Gentechnik

Der Bundesrat hat den Bericht veröffentlicht, der den rechtlichen Status der neuen gentechnischen Verfahren (NGV) klären soll. Positiv daran: Der Bericht schliesst eine Regelung auf Verordnungsebene aktuell aus. Um die NGV vom Gentechnikgesetz auszunehmen, müsste das Parlament eine Gesetzesänderung initiieren. Somit wird dem Versuch der Grosskonzerne, Gentechnik durch die Hintertüre zuzulassen, ein Riegel vorgeschoben. Hinter ihrer aggressiven Lobbyarbeit versteckt sich nur eines: Gewinne sichern. Der Grund: Ihr Geschäftsmodell, das auf dem Verkauf von Pestiziden basiert, wird zunehmend hinterfragt. Um ihre Strategie salonfähig zu machen, verwenden sie einen raffinierten Trick: Neue Gentechnik soll schlicht nicht mehr Gentechnik heissen. Stattdessen ist etwa von neuen Züchtungstechniken die Rede. Doch der Bundesrat stellt nun klar: Auch neue Gentechnik ist Gentechnik und fällt unter das Gentechnikgesetz.

Negativ zu sehen ist jedoch die Tatsache, dass der Bericht die Möglichkeit einer Ausnahmeregelung durch das Parlament offenlässt. Sollte dieses das Gesetz anpassen, um NGV davon auszunehmen, wäre dies das Ende der nachhaltigen Schweizer Qualitätslandwirtschaft. Denn es gibt keine tragfähigen Konzepte, um die kleinräumige Schweizer Landwirtschaft vor Verunreinigungen zu schützen. Nach wie vor ist die Eile, Pflanzen aus neuer Gentechnik zuzulassen, unverständlich. Denn in Bälde ist nicht mit gentechnisch veränderten Pflanzen zu rechnen, die für die Schweizer Landwirtschaft angepasste Lösungen bieten.



Es stehen keine klimarelevanten Sorten vor der Marktreife – ihre Genetik ist zu komplex. Der Fokus liegt woanders: etwa auf Lifestyle-Produkten für eine kaufkräftige Kundschaft.



Kanada

Produktion von Gentechlachs wird eingestellt



Das US-Unternehmen Aqua Bounty hat angekündigt, die Produktion seines umstrittenen gentechnisch veränderten Atlantiklachs auf der kanadischen Prince-Edward-Insel einzustellen. Das erste gentechnisch veränderte Nutztier der Welt hat es anscheinend schwer, einen Markt zu finden. Das Unternehmen teilte mit, dass es seinen Standort in Kanada nun auf die Produktion von gentechnikfreien Lachseiern für Aquakulturunternehmen umstellen wird. Gentechnisch veränderte Lachseier für die Aufzucht in seiner verbleibenden Fabrik in Indiana, USA, will das Unternehmen aber weiter produzieren.

Japan

Erdnussförmige Tomate mittels Genomeditierung

Eine japanische Forschungsgruppe hat eine erdnussförmige Tomate entwickelt. Dazu wurde die Funktion eines Gens, das die Zellteilung steuert, mittels CRISPR/Cas9 ausgeschaltet. Um den konsumierenden Tomaten in verschiedenen Formen und Farben anzubieten, wollen sie weitere für die Form und Farbe verantwortlichen Gene identifizieren und diese Informationen zur Entwicklung von Tomaten in noch nie dagewesenen Formen verwenden.

USA

Ausgestorbener Dodo soll auferstehen

Ein Gentechnikunternehmen will den ausgestorbenen Dodo, einen flugunfähigen Vogel mit Gentechnik wieder zum Leben erwecken und danach auswildern. Der Vogel war als direkte Folge der menschlichen Besiedlung und des Wettbewerbs im Ökosystem im Jahr 1662 ausgestorben. Bereits bei zwei anderen, längst ausgestorbenen Arten – dem Wollhaarmammut und dem Tasmanischen Tiger – wird daran geforscht, wie sie wiederbelebt werden könnten.

Europa

Patent des Herstellers des Impossible Burgers widerrufen

Das Europäische Patentamt EPA hat ein EU-Patent von Impossible Foods, dem Hersteller des Impossible Burger, widerrufen. Die Fleischimitate von Impossible Foods werden mit aus GVO-Hefe gewonnenem Soja-Leghämoglobin hergestellt, das dem Imitat die typische Fleischfarbe verleiht. Ihre Unbedenklichkeit ist laut Studien neuerlich umstritten. Das vom EPA widerrufenes Patent bezieht sich nicht auf Soja-Leghämoglobin selbst. Es ist ein weit gefasstes Patent auf Lebensmittel, die Eisenkomplexe wie hämhaltige Proteine in Kombination mit Aromavorläufermolekülen enthalten. Impossible Foods hat gegen den Entscheid Berufung eingelegt und erklärt, seine Pläne, die gesamte Produktpalette in der EU auf den Markt zu bringen, nicht aufzugeben. Das Soja-Leghämoglobin-Produkt «künstliches Blut» werde von der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit derzeit im Hinblick auf die Verwendung in der EU geprüft.

USA

Erste Gentechpappeln wachsen in US-Wäldern



Erstmals pflanzt ein US-Unternehmen in grossem Stil gentechnisch veränderte Bäume in freier Natur. 2024 sollen Millionen dieser Pappeln angebaut werden. Das Ziel: Mehr Biomasse zu erzeugen und damit mehr Kohlendioxid zu binden. Ob dies im Wald ebenso funktioniert wie im Labor ist ungewiss. Die Umweltorganisation Global Justice Ecology Project stuft die GV-Bäume als Bedrohung für Wälder ein und zeigt sich beunruhigt über deren Freisetzung. Potenzielle Risiken für das Ökosystem seien weitgehend ungeklärt.

Deutschland

Neueste Ausgabe des kritischen Agrarberichts publiziert

Der kritische Agrarbericht formuliert fundierte Kritik am derzeitigen Agrarsystem. Er benennt auch Konzepte, Ideen und Praxisbeispiele, wie es anders gehen könnte. Der aktuelle Schwerpunkt: Landwirtschaft und Ernährung für eine Welt im Umbruch. Klima, Corona, Krieg, Hunger, Artensterben: Landwirtschaft und Ernährungssystem müssen nachhaltiger, resilienter und krisenfester werden. Agrarindustrielle Methoden seien dabei eher ein Problem als Teil der Lösung, schreiben die Herausgebenden.

Bilder: Shutterstock

Im nachfolgenden Glossar werden einige Begriffe aus Artikeln des aktuellen Magazins genauer ausgeführt und erklärt. In den Erläuterungen finden Sie weitere nützliche Informationen zum Thema.

● Schlüsselart

Schlüsselarten übernehmen zentrale Funktionen im Ökosystem. Sie sind somit unersetzlich und repräsentieren den Schlüssel zum Überleben des Ökosystems und zum Erhalt seiner Artenvielfalt. Der Begriff ist vom englischen Ausdruck «keystone species» abgeleitet. In der Architektur schliesst der Schlussstein (keystone) ein Gewölbe ab und stabilisiert ihn. Ähnliches gilt auch für Schlüsselarten. Verschwinden sie, führt dies zu einer drastischen Veränderung des Ökosystems, zum Beispiel durch das Aussterben weiterer Arten, die von ihnen abhängig sind. So verdeutlichen Schlüsselarten die Funktionsweise von Ökosystemen: Es sind Netzwerke, in denen alles in Beziehung zueinander steht. Deshalb können auch noch so punktuelle Eingriffe unvorhersagbare, weitreichende Folgen für das ganze System haben.

● Nahrungsnetz

Unter Nahrungsnetz versteht man das komplexe, verschachtelte Netz der Nahrungsbeziehungen zwischen Organismen in einem Ökosystem. Viele Beziehungen zwischen den einzelnen Akteuren der Nahrungsnetze sind unbekannt. Oft werden sie erst dann entdeckt, wenn eine Art verschwindet. Zudem bleibt auch ein Teil der Organismen, die in einem Ökosystem leben, im Verborgenen. Die beabsichtigten und zufällig entstandenen Eigenschaften, die durch Genomeditierung herbeigeführt werden, können an verschiedenen Stoffwechselprozessen mitwirken und so die mannigfaltigen Interaktionen zwischen der gentechnisch veränderten Art und den anderen Teilnehmern der Nahrungskette beeinflussen. Es kann ausserdem zu Auskreuzungen mit anderen, verwandten Arten kommen. Solche potenziellen Auswirkungen werden bei der Entwicklung gentechnisch veränderter Organismen oft zu wenig berücksichtigt und erforscht. Sie zeigen sich häufig erst viele Jahre nach der Freisetzung und können zu unumkehrbaren Schäden an den Ökosystemen führen.

● Schlüsselgen

Die Interaktionen zwischen Genen und ihren Produkten sind genauso komplex wie die direkten und indirekten Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Akteuren in natürlichen Ökosystemen. Ähnlich wie Schlüsselarten, können auch einzelne Gene einen verhältnismässig starken Einfluss auf die Biodiversität ausüben. Solche möglichen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt wurden jedoch bisher kaum untersucht, da sich viele der komplexen Wechselwirkungen in Experimenten nur unvollständig modellieren lassen. Es ist auch weitgehend unklar, welche Gene unter welchen Umständen als Schlüsselgene wirken können.

● Doppelsträngige RNA (dsRNA)

RNA oder Ribonukleinsäure wird auf Grundlage der Informationen auf der DNA erstellt und besteht aus vier aneinandergewundenen Molekülen, den Nukleotiden. Bei der dsRNA bilden die Nukleotide einen kurzen Doppelstrang.

DsRNA kann Gene regulieren, indem sie diese stummschaltet. Dazu binden sie an die Boten-RNA eines Gens, dessen Nukleotidabfolge mit derjenigen der jeweiligen dsRNA übereinstimmt. Dadurch verhindern sie, dass die Zellmaschinerie anhand dieser RNA-Moleküle Proteine herstellt. Diesen Mechanismus nennt sich RNA-Interferenz (RNAi) und kommt in den Zellen von Tieren, Pilzen und Pflanzen vor, welche sie nutzen, um die Aktivität von Genen zu beeinflussen. Damit können sie sich beispielsweise vor Viren schützen. Wird die Bildung eines Proteins gestoppt, das ein Lebewesen für sein Überleben braucht, wirkt dsRNA als Gift.

● Nützlinge

Landwirtschaftliche Nützlinge sind Tiere, die in gärtnerischen, landwirtschaftlichen und forstwirtschaftlichen Kulturen, aber auch im Weinbau den Menschen durch ihre Lebensweise nützen. Es sind natürliche Gegenspieler von Schädlingen und können deren Bestände auf ein tolerierbares Mass verringern oder sogar eliminieren, indem sie sich beispielsweise von Schädlingen ernähren oder diese parasitieren. Die Einteilung der Lebewesen in Schädlinge und Nützlinge ist ausschliesslich auf den Menschen bezogen und hat keinen biologisch sinnvollen Hintergrund. Als Nützlinge werden nicht nur Tiere bezeichnet, die Schädlinge bekämpfen, sondern auch Bestäuber wie Schwebfliegen, Bienen und Hummeln, oder Regenwürmer, welche zu einer guten Bodenstruktur beitragen. Die Freisetzung gentechnisch veränderter Organismen und von deren Stoffwechselprodukten kann sich ungewollt auch auf Nützlinge auswirken und diese negativ beeinflussen.

Die Schweizer Allianz Gentechfrei SAG versteht sich als kritisches Forum zu Fragen der Gentechnologie. Sie ist eine Plattform der Diskussion, Information und Aktion für Organisationen und Einzelmitglieder, die der Gentechnologie kritisch gegenüberstehen. Heute wirkt die SAG als Dachorganisation von 25 Schweizer Verbänden aus den Bereichen Umwelt, Naturschutz, Tierschutz, Medizin, Entwicklungszusammenarbeit, biologischer Landbau und Konsumentenschutz.

Wir freuen uns über jede Spende!

Einzahlung für SAG, 8032 Zürich
IBAN CH07 0900 0000 8000 0150 6

Direkt spenden:



Abonnieren Sie unseren Newsletter und unsere Gentech-News:
www.gentechfrei.ch/newsletter



Folgen Sie uns auf unseren Social-Media-Kanälen:

f gentechfrei
sag_gentechfrei
sag_gentechfrei

SAG-Mitgliederversammlung **Save the Date!**

Am Dienstag, 20. Juni 2023, ab 16 Uhr findet die jährliche Mitgliederversammlung der SAG statt. Veranstaltungsort und Rahmenprogramm sind noch nicht festgelegt. Dem statuarischen Teil folgt aber auch dieses Jahr wie gewohnt ein interessanter Beitrag mit anschliessendem Apéro. Alle Vereinsmitglieder sind herzlich dazu eingeladen und werden Ende Mai das detaillierte Programm per Post erhalten.

Podcast **Gentechnisch veränderte Nutztiere**

Schneller wachsen, dicker werden, gesund bleiben – das sollen gentechnisch veränderte Nutztiere. Ob diese Eigenschaften zu einer tierfreundlicheren Produktion beitragen, ist fraglich. Der Podcast des Gen-ethischen Netzwerks e.V. fühlt in einem Gespräch mit Zsofia Hock von der SAG dem Boom in der Forschung durch Genome Editing auf den Zahn: www.gen-ethisches-netzwerk.de/podcast

Veranstaltung **Ein Tag im «Leben für die Erde» mit Vandana Shiva**

Am Sonntag, 18. Juni, findet in Zürich ein Anlass mit Vandana Shiva statt. Die indische Aktivistin, die sich seit Jahrzehnten für den Umweltschutz starkmacht und ihre Stimme besonders gegen gentechnisch verändertes Saatgut erhebt, wird als Schirmfrau des Veranstalters WorldEthicForum persönlich anwesend sein und ihren Film sowie ihre Biografie vorstellen. Am Nachmittag findet ein partizipatives Gesprächslabor zum Thema «Nahrung in Zeiten der Krise» statt. Infos und Tickets: www.worldethicforum.com/vandana