https://gen-ethisches-netzwerk.de/node/4889

Gen-ethischer Informationsdienst

Kurz Notiert: Landwirtschaft & Lebensmittel

AutorIn
GID-Redaktion

GENTECHNIKFREI

Stabiler Öko-Mais

Bei einer schlechten Bodenfruchtbarkeit ist die Ertragsmenge im Ökolandbau langfristig besser als beim chemieintensiven konventionellen Ansatz. Zu diesem Ergebnis kommt eine 16 Jahre umfassende Studie, bei der verschiedene Anbaumethoden für Mais in Kenia getestet wurden. Der konventionelle Anbau schnitt in den ersten Jahren zwar besser ab, aber das Ertragsniveau stieg beim ökologischen System mit der Zeit allmählich an und erreichte schließlich die gleiche Höhe. Die Stabilität des Ergebnisses war im ökologischen Anbau sogar besser – zumindest bei einem weniger fruchtbaren Boden. Eine größere Nährstoffzufuhr führe also nicht unbedingt zu Ertragsstabilität, so die Wissenschaftler*innen des Schweizer Forschungsinstituts für biologischen Landbau und des International Centre of Insect Physiology and Ecology in Nairobi. Sie ziehen den Schluss, dass die langfristige Umsetzung ökologischer Landbaupraktiken in Regionen mit degradierten Böden die Ertragsmenge und -stabilität verbessern kann. (European Journal of Agronomy, 24.07.25, www.doi.org/10.1016/j.eja.2025.127746; Beyond Pesticides, 24.07.25, www.beyondpesticides.org) (ib)

WISSENSCHAFT

Gentechnik schadet Marienkäfern

Forschende der Universität Bologna haben die Wirkung eines Gifts des Bakteriums Bacillus thuringiensis (Bt) auf die Nützlingsart Hippodamia variegata untersucht. Die Gensequenz für das Gift wurde in verschiedene Nutzpflanzensorten gentechnisch eingebracht, damit diese resistent gegen Insektenfraß sind. Marienkäfer fressen vor allem Blattläuse, aber auch Pflanzenpollen, wenn andere Nahrung knapp ist. Die Käfer könnten also den Pollen von der verbreiteten Bt-Mais-Sorte „MON810“ zu sich nehmen. Beim Vergleich zwischen Käfern im Labor, die Bt-Pollen und anderen Pollen fraßen, zeigten sich gemischte Effekte. Weibliche Käfer, die Bt-Pollen aufnahmen, erzeugten zwar mehr Nachkommen, diese verstarben aber rund 30 Prozent früher. Der Verzehr von MON810-Maispollen führte so zu einem geringeren Anstieg der Marienkäfer-Population, da die verringerte Überlebensrate der Nachkommen nur teilweise durch die erhöhte Fruchtbarkeit aufgewogen wurde. (Arthropod-Plant Interactions, 27.06.25, www.doi.org/10.1007/s11829-025-10161-1; Telepolis, 03.09.25, www.telepolis.de) (ib)

Genome Editing ist nachweisbar

Pflanzenteile, die mittels Verfahren der neuen Gentechnik (NGT) verändert wurden, sind nachweisbar, sofern die genaue Veränderung bekannt ist. Dies haben Wissenschaftler*innen aus dem europaweiten Forschungsprojekt „DARWIN“ in einer Studie mit Reis untersucht und jüngst dargelegt. Im Versuch erstellte das Team einen genetischen Fingerabdruck der nicht kommerziell verfügbaren genomeditierten japanischen Reissorte Oryza sativa cv. Nipponbare. Diese Linie hat nur eine einzige veränderte Base im Gen OsMADS26. Zunächst mussten alle relevanten Veränderungen im Genom gefunden werden. Dazu wurde das Genom von Nipponbare mit den Daten aus der umfangreichsten öffentlichen Genomdatenbank für Reis – dem Projekt „3000 Rice Genomes“ – herangezogen. Schließlich identifizierten die Wissenschaftler*innen mit dem Einsatz von KI und Bioinformatik mehrere Schlüsselmoleküle, zu denen neben Einzelbasen-Varianten, die durch die Genomeditierung entstanden sind, auch zwei spezifische Marker der Reislinie Nipponbare zählten. Hieraus konnten sie einen eindeutigen genetischen Fingerabdruck kombinieren. Damit war es möglich, die NGT-Reislinie in Mischproben über das Analyseverfahren Multiplex-PCR bereits bei einer Nachweisgrenze von 0,1 Prozent zu erkennen. Dies ist der erste Beleg dafür, dass dieser Nachweisansatz funktioniert. Laut den Wissenschaftler*innen ist diese Strategie auf andere NGT-Linien übertragbar, sofern vergleichbare genomische Ressourcen verfügbar sind. (Food Research International, 05.08.25, www.doi.org/10.1016/j.foodres.2025.117218) (jd)

Gentechnik-Pflanze steckt Wildtyp an

In einer aktuellen Studie beschreiben Wissenschaftler*innen der Mikrobiologie, wie gentechnisch veränderte (gv) Pflanzen das Mikrobiom von Nachbarpflanzen beeinflussen können. Bei einem Vergleichsexperiment einer gv-Acker-Schmalwand (Arabidopsis thaliana) mit dem Wildtyp zeigte sich, dass Pflanzen des Wildtyps in unmittelbarer Nachbarschaft von gv-Pflanzen ähnliche Eigenschaften wie die gv-Variante aufwiesen. Die gv-Arabidopsis wurde am H-Pyrophosphatase-Gen AVP1 verändert, welches mit stärkerem Wachstum assoziiert ist. AVP1-Pflanzen scheiden mehr stickstoffhaltige Verbindungen aus und fördern Bakterienarten, die das Wachstumssignal 2,3-Butandiol produzieren. Dieses flüchtige Molekül wirkt wie ein Pflanzenhormon und kann das Wachstum benachbarter Pflanzen fördern. Dieser Effekt kann auch durch Mikroben-Transplantation übertragen werden. Die Wissenschaftler*innen zeigen damit, dass die Pflanzeneigenschaften maßgeblich von dem Pflanzengenotyp, den Wurzelausscheidungen und der mikrobiellen Gemeinschaft geprägt werden. Gv-Pflanzen können somit indirekt Pflanzen ohne gentechnische Veränderungen beeinflussen. Daraus ergibt sich zum einen die Möglichkeit einer gezielten Nutzung durch die Übertragung vorteilhafter Mikrobiome. Zum anderen wirft das neue Fragen auf, die bei der Risikoabschätzung von gv-Pflanzen bedacht werden müssen. (Journal of Environmental Quality, 15.08.25, www.doi.org/10.1002/jeq2.70070) (jd)

RISIKODEBATTE

Burkina Faso stoppt Gentech-Mücken

Die Regierung von Burkina Faso ordnete am 22. August den sofortigen Stopp der Initiative „Target Malaria“ an. Diese hatte zuvor einen zweiten Feldversuch im Land mit gentechnisch veränderten Mücken begonnen. Target Malaria hat das Ziel, Malaria übertragende Mückenpopulationen durch sog. Gene Drives lokal zu dezimieren. Das sind gentechnische Veränderungen, die effizienter als gewöhnlich vererbt werden und sich schnell in einer Population ausbreiten können. In diesem Fall sind die vererbten Merkmal weibliche Unfruchtbarkeit oder die Erzeugung von rein männlichem Nachwuchs – beide Ansätze werden von Target Malaria erprobt. Jedes Jahr sterben weltweit mehr als 600.000 Menschen an Malaria, die meisten davon sind Kinder unter fünf Jahren auf dem afrikanischen Kontinent. Ob Gene-Drive-Mücken als Anti-Malaria-

Technologie funktionieren und mit welchen Risiken sie einhergehen, ist ungeklärt. Dies kann abschließend nur mit Feldversuchen beantwortet werden, die wiederum durch ihre Irreversibilität umstritten sind. Target Malaria ist gemeinnützig und wird vor allem finanziert von der Bill-und-Melinda-Gates-Stiftung und Open Philanthropy, einer Stiftung aus dem Silicon Valley. Die Regierungsentscheidung kommt nach zivilgesellschaftlicher Kritik, die auf ökologische Risiken, ethische Fragen und mangelnde Transparenz aufmerksam gemacht hatte. Laut Berichten der New York Times war Target Malaria zudem Ziel einer russischen Desinformationskampagne. (NYT, 14.10.24, www.nytimes.com; SOS, 29.08.25, www.saveourseeds.org) (ib)

Invasiver Wildmais auf Gentechnik-Feldern

Ein Bericht der Europäischen Behörde für Lebensmittelsicherheit (EFSA) bestätigt, dass sich das Beikraut Teosinte auf Feldern mit der gentechnisch veränderten (gv) Maissorte „MON810“ ausbreitet, die seit ihrer Zulassung innerhalb der EU bisher in Spanien, Portugal, Tschechien, in der Slowakai und Rumänien angebaut wurde. Teosinte ist ein Problem für die Landwirtschaft, weil sich die Pflanze mit Mais kreuzen und so zu Ernteausfällen führen kann. MON810 wurde ein Gen des Bakteriums Bacillus thuringiensis (Bt) eingefügt, das die Sorte giftig für Insekten macht. Wie die Organisation Testbiotech den EFSA-Bericht vom August zusammenfasst, wurde die Option einer Kreuzung des Gentechnik-Mais mit der invasiven Mais-Wildart Teosinte bisher deutlich unterschätzt. Eine insektengiftige hybride Kreuzung hätte einen Fitnessvorteil und könnte sich leichter in der Umwelt ausbreiten. Der Schutz von bedrohten Insektenarten sei nicht gewährleistet, da Daten zu deren Verbreitung fehlten und es keine Abstandsregeln zu Naturschutzgebieten für den MON810-Anbau gebe. Ein drittes Problem sei eine zunehmende Resistenz der Schädlingsart Mittelmeer-Maiszünsler, deren genauer Stand aber aufgrund von mangelhaften Datenerhebungen und Laboruntersuchungen unklar sei. Testbiotech fordert daher ein EU-Verbot des MON810-Anbaus. (EFSA Journal, 19.08.25, www.doi.org/10.2903/j.efsa.2025.9613; Testbiotech, 29.08.25, www.testbiotech.org) (ib)

POLITIK & HANDEL

Schweizer*innen wollen klare Regeln bei Gentechnik

Eine neue repräsentative Umfrage in der Schweiz zeigt, dass die Bevölkerung kritisch gegenüber Gentechnik bleibt: 91 Prozent der befragten Personen fordern verpflichtende Risikoprüfungen, 90 Prozent verlangen eine lückenlose Kennzeichnung entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Zudem sprechen sich 78 Prozent für klare Regeln aus, um gentechnikfreie Landwirtschaft – etwa die Bioproduktion – zu schützen. Das heißt, ohne strikte und verbindliche Vorgaben hätte die Gentechnik in der Schweiz keine Akzeptanz. Dennoch treibt der Bundesrat derzeit ein Gesetz voran, das unter dem beschönigenden Begriff „neue Züchtungstechnologien“ die korrekte Benennung gentechnisch veränderter Organismen umgeht und die Wahlfreiheit der Konsument*innen, die Risikoprüfung sowie das Vorsorgeprinzip aufs Spiel setzt. Die Umfrage zeigt zudem, dass 59 Prozent die Lebensmittelschutz-Initiative befürworten, die für strenge Regeln und Transparenz auf der Ebene der Bundesverfassung eintritt. Während Konzerne und Lobbyverbände auf Profite und Patente setzen, verlangt die Bevölkerung Sicherheit, Gerechtigkeit und echte Wahlfreiheit. Die Online-Befragung fand Anfang 2025 statt und die Daten von 1.733 Personen wurden ausgewertet. (Sotomo, 05.25, www.sotomo.ch; Lebensmittelschutz, o.D., www.lebensmittelschutz.ch) (gp/tp)

ZIVILGESELLSCHAFT

USA: Protest gegen Gentechnik-Kastanien

Laut der Organisation Global Justice Ecology Project (GJEP) haben sich über 170.000 Menschen und 440 Organisationen mit ihrer Unterschrift gegen die Freisetzung von gentechnisch veränderten (gv) Amerikanischen Kastanien ausgesprochen. Die Pflanzen sollen gegen die Kastanienfäule resistent sein, eine eingeschleppte Baumerkrankung, die die Wildbestände der Kastanie fast vollständig zerstört hat. Die gv-Baumsorte namens „Darling 54“ wurde vom State University of New York College of Environmental Science and Forestry (SUNY ESF) in Kooperation mit The American Chestnut Foundation (TACF) entwickelt. Diese hatte die Zusammenarbeit 2023 jedoch beendet, nachdem bekannt wurde, dass die Gentechnikbäume Probleme aufwiesen, die sie laut TACF ungeeignet für die Freisetzung machen. Die Umweltorganisation GJEP kritisiert auch die Interessenkonflikte durch die Kooperation mit der Biotechfirma SilvaBio bei der Freisetzung. Die Petition richtet sich an das US-amerikanische Landwirtschaftsministerium USDA, bei dem SUNY ESF den Freisetzungsantrag gestellt hat. (Siehe „Upsi, Darling“ in GID 271, S.13; GJEP, 28.07.25, www.globaljusticeecology.org) (ib)

CH: Lebensmittelschutzinitiative auf der Zielgeraden

Die Allianz für Lebensmittelschutz, die von über 50 Organisationen unterstützt wird, hat beinahe die Gesamtzahl an den nötigen 100.000 Unterschriften zur Einreichung beim Gesetzgeber erreicht. Die Lebensmittelschutzinitiative fordert klare Regeln für Gentechnik in der Schweiz. Dies beinhaltet eine Kennzeichnungspflicht, Maßnahmen zum Erhalt der gentechnikfreien Landwirtschaft, die Einhaltung des Vorsorgeprinzips und verpflichtende Risikoprüfungen für gentechnisch hergestellte Organismen. Die Kennzeichnungspflicht genetisch veränderter oder so hergestellter Organismen soll die Wahlfreiheit der Konsument*innen und auch der Landwirt*innen wahren. Die Lebensmittelschutzinitiative verankert darüber hinaus den Schutz von Pflanzen und Tieren aus herkömmlicher Züchtung vor der Privatisierung durch Patente bereits in der Verfassung. So kann sichergestellt werden, dass Saatgut für alle zugänglich und nutzbar bleibt. Auch wenn die nächsten fünf Jahre noch das Moratorium greift, das den kommerziellen Anbau und das Inverkehrbringen gentechnisch veränderter Organismen in der Schweiz verbietet, ist abzusehen, dass mindestens die Verfahren der neuen Gentechnik aus der Gesetzgebung ausgenommen werden sollen. Dem will die Initiative einen Riegel vorschieben. (Lebensmittelschutz, o.D, www.lebensmittelschutz.ch; biorespect, 26.06.25, www.biorespect.ch) (gp/tp)

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 275 vom November 2025
Seite 26 - 27