

Gezielter Verstoß gegen das Vorsorgeprinzip

Kritische Analyse der geplanten Deregulierung der Neuen Gentechnik auf EU-Ebene

von Christoph Then

Im Juli 2023 legte die EU-Kommission einen Vorschlag für die künftige Regulierung von Pflanzen vor, deren Erbgut mit Hilfe der Neuen Gentechnik – z. B. durch die Genschere CRISPR/Cas – verändert wurde. Dabei will sie das bislang geltende Grundprinzip der EU-Gesetzgebung aufgeben, nach dem alle Organismen, die aus gentechnischen Verfahren stammen, eine Risikoprüfung durchlaufen müssen. Auch eine entsprechende Kennzeichnung ist für diese Pflanzen nicht vorgesehen. Damit wird das bisher gültige Vorsorgeprinzip ausgehebelt zugunsten von wirtschaftlichem Nutzen und zweifelhaften Versprechungen bezüglich der »Nachhaltigkeit« der neuen Gentechpflanzen. – Der vorliegende Beitrag analysiert den Kommissionsvorschlag, weist auf seine regulatorischen Schwächen hin und fordert, das Vorsorgeprinzip zu stärken, statt es weiter zu schwächen, und die Regulierung der Neuen Gentechnik in eine umfassende Technologiefolgenabschätzung einzubetten, deren Leitlinien noch zu entwickeln wären.¹

Die schwerwiegendste Veränderung bei dem Vorschlag der EU-Kommission zur Neuregelung des Gentechnikrechts² betrifft die Einführung einer neuen »Kategorie 1«, die den Großteil der Pflanzen aus Neuer Gentechnik (NGT) umfassen würde. Für diese wäre nur noch eine einfache Registrierung vorgesehen, aber keine eingehende Zulassungsprüfung. Die NGT-Pflanzen der Kategorie 1 würden konventionell gezüchteten Pflanzen rechtlich gleichgestellt, d. h. dereguliert werden, auch wenn sie biologisch unterschiedlich sind.

Willkürliche Kriterien

In Annex I des neuen Vorschlags werden die Kriterien aufgeführt, die eine NGT-Pflanze erfüllen muss, um mit einer Pflanze aus der konventionellen Zucht gleichgesetzt zu werden (Kategorie 1). Diese Kriterien geben vor, dass die Pflanze an bis zu 20 vorhersagbaren (Ziel-)Regionen im Erbgut genetisch verändert werden darf. Dabei ist die Zahl 20 aber rein willkürlich gewählt und ohne irgendeinen konkreteren Bezug zum Auftreten von Risiken. Es gibt viele Pflanzen aus NGT, wie die »GABA-Tomate«³ oder der »Agrosprit-Leindotter«⁴, deren Erbgut an weniger als 20 Stellen (»Genorten«) verändert wurde und in ihren Eigenschaften über das hinausgehen, was mit konventioneller Zucht erreicht wird.

Dieses Kriterium der EU-Kommission ermöglicht es also nicht, festzustellen, ob NGT-Pflanzen und ihre Eigenschaften denen der konventionellen Züchtung gleichgestellt werden können. Es führt vielmehr dazu, dass auch Pflanzen, die biologisch signifikant verschieden sind, nicht mehr nach EU-Gentechnikrecht reguliert werden sollen.

Diese bis zu 20 Veränderungen werden im Vorschlag der EU-Kommission weiter ausgeführt. So können an jedem der 20 Zielregionen bis zu 20 Nukleotide (»Gen-Buchstaben«) ausgetauscht oder eingefügt werden. Grundlage für dieses Kriterium ist die unbegründete Annahme, dass die Veränderung von mehr als 20 Nukleotiden nötig sei, um neue Eigenschaften im Erbgut zu verankern. Diese Annahme ist nicht haltbar: Wie ebenfalls die Beispiele von GABA-Tomate und Agrosprit-Leindotter zeigen, können auch wesentlich weniger als 20 veränderte Nukleotide (pro Genort) ausreichen, um Pflanzen mit Eigenschaften zu erzielen, die aus konventioneller Zucht nicht zu erwarten sind.

Die möglichen Auswirkungen auf Mensch und Umwelt bei NGT-Pflanzen der Kategorie 1 sind keineswegs geringer als bei transgenen Pflanzen, wie das Beispiel des Agrosprit-Leindotters zeigt:⁵ Bei dieser Leindotterpflanze wurden 18 Genorte gleichzeitig verändert. Dadurch wurde sowohl der Ölgehalt als auch

die Zusammensetzung des Öls stärker verändert, als dies mit konventioneller Züchtung erreicht werden konnte. Das Öl der NGT-Pflanzen soll besonders gut zur Gewinnung von Agrosprit geeignet sein. Der veränderte Ölgehalt kann sich jedoch auch auf die Widerstandskraft der Pflanzen gegenüber Umweltstress, deren Wechselwirkungen mit Bestäubern und auf die Nahrungsnetze rund um den Leindotter auswirken. Durch Pollenflug können diese Veranlagungen auch in verwandte Arten oder auch Wildpopulationen von Leindotter geraten. Darüber hinaus muss untersucht werden, ob die Pflanzen, wenn sie versehentlich in die Produktion von Lebensmitteln geraten, negative Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit haben können.

Auch andere Kriterien von Annex I sind wissenschaftlich äußerst fragwürdig: So können Genverluste (Deletionen) und Genabschnitte, deren Bausteine in umgekehrter Reihenfolge ins Erbgut eingebaut werden (Inversionen), in unbegrenzter Länge vorliegen, ohne dass die Pflanzen einer Risikoprüfung unterzogen werden müssen. Zudem können auch zusätzliche Genabschnitte (in unbegrenzter Länge) in das Erbgut übertragen werden, wenn diese Genabschnitte im »Genpool« einer Art (bzw. verwandter Arten) vorkommen. Da hier Gene nicht über die Artgrenzen hinweg (Transgene), sondern innerhalb verwandter Arten übertragen werden, spricht man von »Cisgenese« oder »Cis-Gentechnik«. Schließlich können auch alle diese Typen von genetischen Veränderungen in den nachfolgenden Generationen beliebig miteinander kombiniert werden.

Missachtung der biologischen und technischen Grundlagen

Die Kriterien der Kategorie 1 lassen grundlegende biologische Erkenntnisse völlig außer Acht: NGT-Pflanzen unterscheiden sich in ihrem Ergebnis oft sehr deutlich von den Pflanzen aus konventioneller Zucht. Dabei kommt es nicht so sehr auf die Anzahl der genetischen Veränderungen an, sondern vielmehr auf die jeweiligen Funktionen der Gene, die von den Veränderungen betroffen sind, der daraus resultierenden Genkombination (dem Muster der Veränderung) sowie deren Kontext im Genom. Viele Gene erfüllen mehrere Aufgaben; wird ein Gen ausgeschaltet, sind oft unterschiedliche Funktionen betroffen.

Treten z. B. Deletionen (oder Inversionen) an Stellen des Erbguts mit wichtigen regulatorischen Funktionen auf, können sich deren ökologische Eigenschaften und/oder die Zusammensetzung der Inhaltsstoffe der Pflanzen drastisch verändern, und beispielsweise auch deren Sicherheit für Mensch und Umwelt beeinträchtigen. Dabei kommt es auch darauf an, ob meh-

rere Kopien eines Gens verändert wurden und welche Wechselwirkungen mit weiteren Genen bestehen.

Zudem kann die biologische Wirkung der gentechnischen Veränderungen stark vom genetischen Hintergrund abhängen, in den diese eingefügt werden. So wurden bei der »neu domestizierten Tomate«⁶ per NGT mehrere Genvarianten in den ursprünglichen Wildformen von Tomaten so verändert, wie sie aus gezüchteten Tomaten bekannt sind. Im Ergebnis erhielt man aber Tomaten, die in ihren Inhaltsstoffen weder mit den Wildformen noch den gezüchteten Tomaten gleichgesetzt werden können.⁷ Nach der geplanten Verordnung könnten diese oder ähnliche Tomaten trotzdem in Kategorie 1 landen.

Doch die Kriterien der Kategorie 1 berücksichtigen nicht, welche Wirkungen und Risiken mit den jeweiligen genetischen Veränderungen verbunden sind. Es müssen lediglich formale Kriterien wie die Angabe der Anzahl beabsichtigter genetischer Veränderungen erfüllt sein. Damit erfüllt die vorgeschlagene neue Regelung ihre selbst gesteckten Anforderungen nicht, nach denen diese Kriterien auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhen müssten.

Gentechnik und Züchtung: Unterschiede ignoriert

Zwar treten Mutationen im Genom von Pflanzen auch natürlicherweise oder nach Kontakten mit physikalischen und chemischen Mutagenen (»ungezielte Mutagenese«) auf. Die meisten dieser Mutationen haben aber keine direkte Wirkung auf den Phänotyp der Pflanzen, und wenn sie die Eigenschaften der Pflanzen verändern, geht dies in der Regel nicht über die natürliche Bandbreite der Eigenschaften der jeweiligen Art hinaus.

Anders als die konventionelle Züchtung (einschließlich der Zufallsmutagenese) können NGTs die Beschränkungen der natürlichen Genomorganisation, wie sie von der Evolution hervorgebracht wurden, überschreiten. Dazu gehören Mechanismen zur Aufrechterhaltung und/oder Wiederherstellung von Genfunktionen wie Reparaturprozesse, Genkopien und die Kopplung von Genen. Insbesondere die »Genschere« CRISPR/Cas macht das Erbgut, im Vergleich zur konventionellen Züchtung, in größerem Umfang für Veränderungen verfügbar.⁸ Ähnlich wie bei transgenen Pflanzen kann man von einer Überschreitung der Artgrenzen sprechen: Mithilfe der NGT können die Merkmale einer Art über das hinaus erweitert und verändert werden, was durch Züchtung und Evolution (innerhalb größerer Zeiträume) zu erwarten wäre.

Dazu kommen durch die Verfahren der Gentechnik bedingte unbeabsichtigte DNA-Veränderungen, die sich in ihrem Muster, dem Ort und den biologischen Wirkungen von denen der konventionellen Zucht

unterscheiden können. Ein Grund: In den meisten Fällen wird die DNA-Sequenz, die für die Produktion der Genschere (CRISPR/Cas) in den Zellen notwendig ist, per Zufallsverfahren in das Erbgut der Pflanzen eingeführt. Dafür werden die Verfahren der »alten Gentechnik« eingesetzt. Diese führen häufig zu unbeabsichtigten Veränderungen des Erbguts und der mehrfachen Insertion von DNA-Fragmenten, die oft unentdeckt bleiben.⁹

Nachdem die Genschere in den Zellen synthetisiert wurde, soll sie in den eigentlichen Zielregionen aktiv werden. In der Folge werden dabei meist beide DNA-Stränge durchtrennt. Dabei kann es zu weiteren unbeabsichtigten genetischen Veränderungen kommen, wie der Verwechslung von Zielsequenzen.¹⁰ Ein anderes Beispiel ist die Auslösung von chaotischen Zuständen im Erbgut (Chromothripsis) durch die Doppelstrangbrüche in den Zielregionen.¹¹ Während es mit der Genschere möglich ist, bestimmte Stellen im Erbgut anzusteuern, ist es also nicht möglich, die Folgen dieses Eingriffs für das Erbgut, die Pflanzen und die Umwelt mit ausreichender Gewissheit vorherzusagen oder zu kontrollieren.

Werden die NGT-Pflanzen nicht genau untersucht, können solche unbeabsichtigten genetischen Veränderungen in den Nachkommen überdauern und durch weitere Kreuzungen in den Populationen akkumulieren. Die Langzeitfolgen für Mensch und Umwelt sind schwer einschätzbar. In jedem Fall ist also eine detaillierte Analyse und Risikobewertung notwendig, bevor die Sicherheit der Pflanzen beurteilt werden kann.

Vorgesehen ist, dass NGT-Pflanzen (bzw. deren Ernte) in einzelnen Fällen, wenn sie z. B. Eigenschaften aufweisen, die bisher bei Lebensmitteln nicht bekannt sind, unter die Bestimmungen der EU-Verordnung für neuartige Lebensmittel (Novel Food Verordnung)¹² fallen sollen. Allerdings ist unklar, was in den jeweiligen Fällen als »neue Eigenschaft« angesehen wird und was dann eine Überprüfung der betroffenen Pflanzen zur Folge hätte. Innerhalb der Novel-Food-Verordnung ist eine Prüfung der unbeabsichtigten genetischen Veränderungen nicht vorgesehen. Schließlich müssten auch die Risiken für die Umwelt nicht untersucht werden und auch gesundheitliche Risiken bleiben außen vor, wenn die Pflanzen nicht für die Lebensmittelproduktion gedacht sind (siehe Agrosprit-Leindotter).

Schnelle Entscheidungen mit langfristigen Folgen

Ist die Pflanze einmal im NGT-1-Register eingetragen, könnte sie ohne Beschränkungen wie konventionell gezüchtete Pflanzen angebaut und weiter gekreuzt werden. Die Nachkommen der Pflanzen unterlägen dann keiner speziellen Überwachung oder

Überprüfung mehr. Das würde auch dann noch gelten, wenn die Nachkommen untereinander gekreuzt und dadurch mehr als 20 genetische Veränderungen im Erbgut der Pflanzen kombiniert würden. Damit wären die Kriterien der Kategorie 1 sehr einfach zu umgehen: Registriert werden könnten jeweils Pflanzen mit weniger als 20 Genveränderungen, während tatsächlich Pflanzen vermarktet werden, die wesentlich mehr Genveränderungen aufweisen, die also erst nachträglich durch weitere Kreuzungen kombiniert wurden.

Das Regelwerk würde sich zudem nicht nur auf einjährige Ackerpflanzen erstrecken, sondern auch auf Pflanzen, die in der Umwelt über mehrere Jahre überdauern, sich gegebenenfalls vermehren und unkontrolliert ausbreiten können. Noch gravierender: Auch wilde, nicht domestizierte Arten, die beispielsweise zu Bäumen, Wildkräutern, Gräsern, Moosen oder Algen gehören, könnten nach einer bloßen Registrierung in die Ökosysteme entlassen werden. Welche Folgen das hätte, müsste vorher nicht bewertet und hinterher nicht beobachtet werden.

Auch in der Natur oder in der konventionellen Züchtung treten teils überraschende neue Eigenschaften auf. Innerhalb kürzerer Zeiträume sind derartige Ereignisse aber eher selten. Damit haben die Ökosysteme die Chance für Anpassungen. Die NGT ermöglicht es, dass innerhalb kurzer Zeiträume große Mengen von Organismen freigesetzt werden könnten, die nicht an ihre Umwelt angepasst sind und sehr unterschiedlichen Arten angehören. Ähnlich wie unter den sich dramatisch verändernden Bedingungen des Klimawandels, kann die Geschwindigkeit der Entwicklung und Freisetzung neuer Gentechnikpflanzen dazu führen, dass die Anpassungsfähigkeit der Ökosysteme überfordert wird.¹³

Kategorie 2: Eingeschränkte Risikoprüfung

Kommt der Vorschlag der EU-Kommission durch, sollen in Zukunft nur noch NGT-Pflanzen, die Transgene enthalten, nach den bisherigen Gentechnikgesetzen geprüft werden. Alle anderen NGT-Pflanzen, bei denen beispielsweise mehr als 20 Genorte verändert wurden, unterlägen einer neuen »Kategorie 2«. Ein Beispiel für eine Pflanze, die in diese Kategorie fallen könnte, ist Weizen mit reduziertem Glutengehalt. Um einen entsprechenden Effekt zu erreichen, müssen hier mehr als 20 Genorte verändert werden.¹⁴ Andere Pflanzen wären solche, bei denen per Cis-Gentechnik zusätzliche Genabschnitte ungezielt eingefügt werden.

NGT-2-Pflanzen unterlägen der Kennzeichnungspflicht. Allerdings können bei ihnen die bisherigen Anforderungen an Risikoprüfung und Nachweisverfahren im Vergleich zu den bisherigen Gentechnik-

regeln deutlich abgeschwächt werden. So sieht der Vorschlag vor, dass die Anforderungen an die Prüfung der NGT-Pflanzen nach sog. »Risikoprofilen« abgestuft werden. Diese Risikoprofile würden sich aber an den beabsichtigten Eigenschaften der Pflanzen orientieren. Insgesamt läuft die geplante Regelung darauf hinaus, dass bei der Risikoprüfung in den meisten Fällen nur die beabsichtigten Eigenschaften der NGT-Pflanzen (der *Produkte*) berücksichtigt werden. Dagegen müssen bisher auch die unbeabsichtigten genetischen Veränderungen und damit einhergehende Risiken berücksichtigt werden, die durch die *Verfahren* bedingt sind.

Technikfolgen abschätzen ...

Mit ihrem Vorschlag kommt die Kommission den Interessen der Hersteller von NGT-Pflanzen entgegen, die das Saatgut möglichst rasch, d.h. innerhalb der Laufzeit der Patente (20 Jahre) vermarkten wollen. Die bisherigen Zulassungsprozesse können hier zu Verzögerungen führen. Nichtsdestotrotz ist aus wissenschaftlicher Perspektive eine detaillierte Analyse

und Risikobewertung aller mittels NGT hergestellter Pflanzen notwendig, bevor ihre Sicherheit beurteilt werden kann. Diese wissenschaftliche Notwendigkeit darf nicht wirtschaftlichen Interessen geopfert werden.

Zudem besteht die Gefahr, dass die EU-Kommission das Konzept der Nachhaltigkeit als generelle Rechtfertigung zur Einführung von NGT-Pflanzen missbrauchen könnte. Die Einführung von NGT-Pflanzen in die Landwirtschaft darf aber nicht als nachhaltig bezeichnet werden, wenn sie dazu führen kann, dass Ökosysteme kippen, sich in Lebensmitteln unbemerkt gesundheitliche Risiken anreichern, Züchtung durch Patente blockiert wird und Verbraucher:innen keine Wahlfreiheit mehr haben.

Deswegen sollten begleitende Forschungsprogramme gestartet und Leitlinien für die Technikfolgenabschätzung festgelegt werden. Dazu gehört auch die Einbeziehung von besseren bzw. risikoärmeren Alternativen. Geprüft werden müssen auch die Auswirkungen von Patenten auf Saatgut, die sich zum Teil auch auf die konventionelle Zucht erstrecken: In vielen dieser Patente werden genetische Ressourcen und

Die wichtigsten geplanten gesetzlichen Änderungen im Überblick

- Das Prinzip, dass alle gentechnisch veränderten Pflanzen eine Risikoprüfung durchlaufen müssen, würde aufgegeben, das Vorsorgeprinzip in zentralen Punkten erodiert.
- Die meisten NGT-Pflanzen müssten nur registriert, aber nicht auf Risiken geprüft werden (Kategorie 1). Dabei würden auch NGT-Pflanzen, die im Hinblick auf ihre Eigenschaften (Genotyp, Phänotyp) von Pflanzen aus konventioneller Zucht deutlich verschieden sind, diesen gleichgestellt.
- Für einige NGT-Pflanzen würde es auch in Zukunft eine Risikoprüfung geben (Kategorie 2).
- Dabei können aber die Anforderungen an die Risikoprüfung stark abgesenkt werden: In der Regel müssten nur die beabsichtigten Eigenschaften der Pflanzen, nicht aber unbeabsichtigte genetische Veränderungen, die durch die Verfahren verursacht werden, berücksichtigt werden.
- Nachfolgende Generationen (Kombinationskreuzungen) würden in den meisten Fällen nicht auf Risiken geprüft.
- Auch wilde, nicht domestizierte Arten, die beispielsweise zu Bäumen, Wildkräutern, Gräsern, Moosen oder Algen gehören, könnten ohne eingehende Risikoprüfung in die Ökosysteme entlassen werden. Wie sie sich dort verhalten und welche Wechselwirkungen sie auslösen, würde in den meisten Fällen nicht überwacht.
- Es gäbe keine Überwachung von kumulativen Prozessen und Interaktionen zwischen den Gentechnikorganismen in der Umwelt oder der Nahrungsmittelproduktion.
- In den meisten Fällen gäbe es keine Beteiligung der Öffentlichkeit bei Entscheidungen über Zulassung oder Registrierung von NGT-Pflanzen, auch die Rechte der Mitgliedstaaten würden eingeschränkt.
- In den meisten Fällen würde es keine ausreichenden Daten und keine Kennzeichnung mehr geben, um eine Rückverfolgbarkeit und Rückholbarkeit zu ermöglichen.
- In den meisten Fällen soll es keine Kennzeichnung von Lebens- und Futtermitteln geben, die Wahlfreiheit der Verbraucher:innen würde erheblich eingeschränkt oder aufgehoben.
- Erzeuger:innen von gentechnikfreien Lebensmitteln würden die Last der Trennung der Produktionsverfahren mehr oder weniger alleine tragen müssen.
- Die Mitgliedstaaten könnten keine nationalen Anbauverbote mehr erlassen.
- Die EU-Kommission erhielte neue Entscheidungskompetenzen im Hinblick auf künftige Veränderungen der Gentechnikgesetzgebung.
- Daten, die für die Risikoprüfung relevant sind, könnten geheim gehalten werden.
- Zudem erfolgt nach wie vor keine ausreichende Technikfolgenabschätzung, um die Folgen des Einsatzes von Pflanzen aus NGT auf die Nachhaltigkeit der Landwirtschafts- und Lebensmittelsysteme und in Bezug auf ökosystemare Risiken abschätzen zu können.

Genvarianten beansprucht, die auch für die konventionelle Zucht benötigt werden. Diese Patente können den Zugang zur biologischen Vielfalt so blockieren, dass traditionelle Zucht in Zukunft mehr oder weniger unmöglich wird.¹⁵

... und Vorsorgeprinzip stärken!

Aus der Perspektive des Vorsorgeprinzips müssen alle NGT-Pflanzen einer genauen Risikoprüfung unterworfen werden, um festzustellen, ob sie genetische Veränderungen (Genotypen) oder neue biologische Eigenschaften (Phänotypen) aufweisen und welche Risiken gegebenenfalls damit verbunden sind. Doch nach den Vorgaben der geplanten Verordnung würden diese Unterschiede und deren Risiken nicht untersucht und blieben deswegen unbemerkt. Zudem: Sind die Pflanzen, einmal in die Umwelt entlassen, unterliegen sie keiner speziellen Überwachung mehr und es gäbe in vielen Fällen auch keine Möglichkeiten, sie aufzuspüren und wieder aus der Umwelt zu entfernen.

Deswegen muss die neue Kategorie 1 aus dem Regelwerk gestrichen werden und die Anforderungen an die Risikoabschätzung für Pflanzen der Kategorie 2 müssen deutlich angehoben werden. Der Rechtsrahmen muss dazu dienen, unbeabsichtigte und beabsichtigte genetische Veränderungen sowie deren erwartete und unerwartete, direkte und indirekte, unmittelbare, verzögerte und akkumulierte Risiken für Mensch, Umwelt und Natur zu entdecken und zu bewerten, *bevor* sie in die Umwelt freigesetzt werden.

NGT-Pflanzen, die das Potenzial haben, in der Umwelt über mehrere Jahre zu überdauern, sich fortzupflanzen oder auszubreiten, müssen dabei besonders genau geprüft werden und dürfen im Zweifel nicht

freigesetzt werden. Generell sollte die Einbringung von gentechnisch veränderten Organismen in die Umwelt möglichst begrenzt werden. Wie es auch sonst in sensiblen Bereichen des Naturschutzes die Regel ist, müssen Eingriffe in die Umwelt so weit wie möglich vermieden werden.

Das Thema im Kritischen Agrarbericht

- ▶ Martha Mertens: Nicht weniger – sondern mehr. Ökologische Risiken der neuen Gentechnik. In: Der kritische Agrarbericht 2023, S. 300-304.
- ▶ Katharina Kawall: Kleine Veränderungen – große Wirkungen. Über Anwendungsmöglichkeiten der neuen Gentechnik und deren Risiken. In: Der kritische Agrarbericht 2022, S. 299-304.
- ▶ Katharina Kawall: Mit den neuen Gentechnikverfahren dem Klimawandel trotzen? In: Der kritische Agrarbericht 2021, S. 300-305.
- ▶ Katharina Kawall: Die neuen Gentechnikverfahren. Eine Bewertung aus naturwissenschaftlicher Sicht. In: Der kritische Agrarbericht 2019, S. 290-297.
- ▶ Stefanie Hundsdoerfer: Präzise, sicher und unentbehrlich? Argumente von Befürwortern der neuen Gentechnikverfahren auf dem Prüfstand. In: Der kritische Agrarbericht 2019, S. 298-304.
- ▶ Christoph Then: Gentechnik, die keine sein soll ... Wie die Industrie versucht, neue Gentechnik-Verfahren bei Pflanzen und Tieren als konventionelle Züchtung einzustufen. In: Der kritische Agrarbericht 2016, S. 277-282.
- ▶ Christoph Then: Gentechnik oder nicht? Neue Züchtungsverfahren bei Pflanzen und Tieren. In: Der kritische Agrarbericht 2015, S. 253-258.

Anmerkungen

- 1 Der Text basiert auf der umfassenden Analyse von Testbiotech vom 31. August 2023: »Neue Gentechnik: Gesetzesvorschlag der EU-Kommission gefährdet Natur, Umwelt und die Zukunft unserer Lebensgrundlagen. Testbiotech Hintergrund (www.testbiotech.org/sites/default/files/Testbiotech_Hintergrund_%20NGT_Verordnung_final_o.pdf).
- 2 EU-Kommission: Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES über mit bestimmten

Folgerungen & Forderungen

- Der Vorschlag der EU-Kommission widerspricht den Grundzügen der bisherigen, verfahrensorientierten Regulierung des Einsatzes gentechnisch veränderter Organismen, insbesondere der Anwendung des Vorsorgeprinzips, zu der sich die EU verpflichtet hat.
- Die Ausnahmeregelung für den Großteil der NGT-Pflanzen (Kategorie-1-Pflanzen) und deren Gleichstellung mit konventionell gezüchteten Pflanzen basiert auf willkürlich festgelegten Kriterien und missachtet in vielfacher Weise die biologischen und technischen Grundlagen der neuen Verfahren.
- Die NGT unterscheidet sich in vielfacher Hinsicht von konventioneller Züchtung und kann daher auch nicht mit natürlicher (Zufalls-)Mutagenese gleichgesetzt werden.
- Die von der EU-Kommission vorgeschlagene Kategorisierung und die mit ihr verbundene eingeschränkte Risikoprüfung ist daher aufzuheben.
- Auch Verfahren und Produkte der NGT sind vielmehr gemäß des bisherigen EU-Gentechnikkrechts hinsichtlich ihrer ökologischen und gesundheitlichen Risiken für Mensch und Natur zu überprüfen und einem entsprechenden Zulassungsverfahren zu unterwerfen.
- Zusätzlich ist eine umfassende Technikfolgenabschätzung speziell für die NGT zu entwickeln und vor deren Inverkehrbringung anzuwenden.
- Das für die EU geltende Vorsorgeprinzip ist auch für Produkte der NGT uneingeschränkt anzuwenden.

- neuen genomischen Techniken gewonnene Pflanzen und die aus ihnen gewonnenen Lebens- und Futtermittel sowie zur Änderung der Verordnung (EU) 2017/625. COM (2023) 411 final. Brüssel 5. Juli 2023 (<https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-11592-2023-INIT/DE/pdf>).
- 3 S. Nonaka et al.: Efficient increase of γ -aminobutyric acid (GABA) content in tomato fruits by targeted mutagenesis. In: *Scientific Reports* 7 (2017), 7057 (<https://doi.org/10.1038/s41598-017-06400-y>). – Siehe auch: Testbiotech: GABA-Tomaten (www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/crispr-tomaten/basistext).
 - 4 C. Morineau et al.: Selective gene dosage by CRISPR-Cas9 genome editing in hexaploid *Camelina sativa*. In: *Plant Biotechnology Journal* 15/6 (2017), pp. 729-739 (<https://doi.org/10.1111/pbi.12671>). – Siehe auch Testbiotech: Agrosprit aus CRISPR-Leindotter (www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/leindotter).
 - 5 K. Kawall: Genome-edited *Camelina sativa* with a unique fatty acid content and its potential impact on ecosystems. In: *Environmental Sciences Europe* 33 (2021), 38 (<https://doi.org/10.1186/s12302-021-00482-2>).
 - 6 A. Zsögön et al.: *De novo* domestication of wild tomato using genome editing. In: *Nature Biotechnology* 36 (2018), pp. 1211-1216 (<https://doi.org/10.1038/nbt.4272>).
 - 7 Testbiotech: Neu domestizierte Tomate (www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/neu-domestizierte-tomate).
 - 8 K. Kawall: New possibilities on the horizon: Genome editing makes the whole genome accessible for changes. In: *Frontiers in Plant Science* 10 (2019), 525 (<https://doi.org/10.3389/fpls.2019.00525>).
 - 9 J. Braatz et al.: CRISPR-Cas9 targeted mutagenesis leads to simultaneous modification of different homoeologous gene copies in polyploid oilseed rape (*Brassica napus*). In: *Plant Physiology* 174 (2017), pp. 935-942 (<https://doi.org/10.1104/pp.17.00426>).
 - 10 K. Kawall: The generic risks and the potential of SDN-1 applications in crop plants. In: *Plants*, 10/11 (2021), 2259 (<https://doi.org/10.3390/plants10112259>).
 - 11 A. Samach et al.: A CRISPR-induced DNA breaks trigger cross-over, chromosomal loss, and chromothripsis-like rearrangements. In: *The Plant Cell*, koad2009 (2023) (<https://doi.org/10.1093/plcell/koad209>).
 - 12 Verordnung (EU) 2015/2283 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 25. November 2015 über neuartige Lebensmittel.
 - 13 F. Koller et al.: The need for assessment of risks arising from interactions between NGT organisms from an EU perspective. In: *Environmental Sciences Europe* 35 (2023), 27 (<https://doi.org/10.1186/s12302-023-00734-3>).
 - 14 S. Sanchez-Leon et al.: Low-gluten, nontransgenic wheat engineered with CRISPR/Cas9. In: *Plant Biotechnology Journal* 16 (2018), pp. 902-910 (<https://doi.org/10.1111/pbi.12837>). – Siehe auch: Testbiotech: Scherenschnittmuster im Weizen (www.testbiotech.org/gentechnik-grenzen/weizen).
 - 15 No Patents on Seeds!: The future of plant breeding is under threat in Europe. Current interpretation of patent law is insufficient to stop patents on conventional breeding. 2023 (www.no-patents-on-seeds.org/en/report2023).



Foto: Jens Schwarz

Dr. Christoph Then

Tierarzt und Geschäftsführer von Testbiotech e.V., einem Institut für unabhängige Risikoforschung in der Biotechnologie.

christoph.then@testbiotech.org