

Entwicklungen & Trends 2021

CRISPR & Co – Freifahrtschein oder Regulierung?

von Annemarie Volling

In höchsten Tönen loben die Gentechnikkonzerne und ihre Wissenschaftler:innen die neuen Gentechnikverfahren wie CRISPR & Co. Sie sprechen von »Wunderpflanzen« und wollen mit ihnen zeitgleich den Hunger in der Welt und die Klimakrise besiegen. Einige sprechen von Revolution. Mit großem Lobbydruck setzen sie sich für eine Deregulierung der neuen Gentechniken ein. Verhindern wollen sie eine verpflichtende Risikoprüfung und -bewertung, Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit, Transparenz und Haftung – sie wollen einen Freifahrtschein. Damit würden aber europäische Standards wie Vorsorgeprinzip, Zulassungsverfahren, Wahlfreiheit, Rückverfolgbarkeit ausgehebelt – und das, obwohl ein Großteil der Bevölkerung und der Bäuerinnen und Bauern, Verarbeiter:innen und der Handel nach wie vor keine Gentechnik in der Landwirtschaft und auf dem Teller haben wollen.

Brisantes aus Brüssel – EU-Kommission zur Neuen Gentechnik

Mit Spannung wurde der für Ende April 2021 angekündigte Bericht der EU-Kommission erwartet. Beauftragt wurde sie dazu 2019 vom Europäischen Rat.¹ Die Art und Weise der Erstellung der Studie ist brisant, weil die Ergebnisse der Konsultation einen wesentlichen Einfluss darauf haben werden, ob die neuen Gentechnikverfahren (NGT) auch weiterhin nach EU-Gentechnikrecht reguliert bleiben – oder nicht. Erstellt wurde der Bericht intern von der Generaldirektion Gesundheit. Vorab wurden Mitgliedstaaten und deren Behörden, aber auch Stakeholder (vor allem solche, die ihren Sitz in Brüssel haben) befragt.

Die Umweltorganisation Friends of the Earth Europe deckte in einem Report auf, wie stark die EU-Kommission Industrieinteressen bei der Regulierung von neuer Gentechnik in der EU im Vergleich zu anderen Stakeholdern berücksichtigte.² Demnach waren 74 Prozent der konsultierten Stakeholder Agrar- und Industrieverbände. Eine Reihe von Biotechunternehmen sei, so der Bericht, aufgrund der Anhörung von Dachorganisationen mehrfach vertreten gewesen. Nur 14 Prozent der Stakeholder hätten dagegen zivilgesellschaftliche Gruppen vertreten, die keine finanziellen Interessen hinter neuer Gentechnik verfolgen und auf die Risiken der Verfahren aufmerksam machen. Zehn Prozent kamen aus Landwirtschaft und Pflanzenzucht. Zudem bezog sich ein Großteil der Fragen auf den potenziellen Nutzen von NGT, zu Sicherheitsaspekten und Risiken der neuen Gentechnik wurden kaum Fragen gestellt. Die Antworten auf die Fragen waren in ihrer Länge strikt begrenzt, entsprechend

**EU-Konsultationen:
Industrieinteressen
dominieren**

schwierig sei es gewesen, detaillierte und angemessene Informationen zu den verschiedenen Risiken der neuen gentechnisch veränderten Organismen (GVOs) zu liefern. Entgegen den Transparenzregeln der EU-Kommission wurden die Stellungnahmen der Konsultation der Öffentlichkeit erst nach Veröffentlichung des Berichts zugänglich. Die Stellungnahmen von 26 Mitgliedstaaten plus Norwegen und der 107 beteiligten Stakeholdern sind zum Teil im Internet einsehbar.³

EU-Kommission öffnet Türen für Deregulierung neuer Gentechnik

Am 29. April 2021 veröffentlichte die Generaldirektion Gesundheit ihren Bericht »zum Status neuartiger genomischer Verfahren«.⁴ Darin bestätigt die EU-Kommission einerseits, dass auch Verfahren der neuen Gentechnik wie CRISPR/Cas Gentechnik sind und dem EU-Gentechnikrecht unterliegen und bestätigt damit das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 25. Juli 2018.⁵ Die EU-Kommission betonte, das Schutzniveau für Mensch, Tier und Umwelt sei aufrechtzuerhalten. Andererseits sieht sie große Chancen darin, dass NGT-Produkte zur Erreichung der Ziele des *Green Deal* und der Farm-to-Fork-Strategie (sogar der Biodiversitätsstrategie und der *Sustainable Development Goals* – SDGs) beitragen könnten und damit zu einem nachhaltigen EU-Agrar- und Ernährungssystem. Damit meint die Kommission laut Bericht, Pflanzen, die widerstandsfähiger gegenüber Krankheiten und Umweltbedingungen oder allgemeinen Auswirkungen des Klimawandels seien, verbesserte agronomische oder nährwertbezogene Merkmale haben, zu einem verringerten Einsatz landwirtschaftlicher Produktionsmittel (einschließlich Pflanzenschutzmittel) und einer schnelleren Pflanzenzucht führten. Es gebe ein hohes Forschungsinteresse an diesen Pflanzen in der EU. Allerdings sei das derzeit geltende EU-Gentechnikrecht »nicht zweckmäßig« und müsse angepasst werden. Es gebe Probleme bei der Umsetzung des Gentechnikrechts, vor allem fehlende Nachweisverfahren. Die Kommission behauptet, dass von NGT-Pflanzen, die mit bestimmten Anwendungen neuer Gentechniken erzeugt wurden, »keine neuen Gefahren« gegenüber konventioneller Züchtungen oder der alten Gentechniken ausgingen. Zudem solle der Risikobewertung eine Bewertung des Nutzens bzw. der Nachhaltigkeit an die Seite gestellt werden.

**EU-Kommission:
Green Deal braucht
neue Gentechnik**

Vorläufige Folgenabschätzung: Deregulierung geplant

Ein halbes Jahr später, am 24. September 2021, legte die EU-Kommission eine vorläufige Folgenabschätzung⁶ vor und startete damit eine mögliche Initiative für einen neuen Rechtsrahmen für bestimmte Anwendungen der NGT. Für diese ist eine Verordnung geplant, deren Ausgestaltung jedoch noch unklar ist. Im Begleitbrief an die portugiesische Ratspräsidentschaft schrieb die EU-Kommission, dass es für solche Pflanzenerzeugnisse eine »verhältnismäßige Regulierung« geben solle, indem die Risikobewertungs- und Zulassungsverfahren sowie die Kennzeichnungs- und Rückverfolgbarkeitsanforderungen angepasst werden.⁷ Alles deutet aber auf eine *abgeschwächte* Regulierung dieser Anwendungen bis hin zur De-facto-Deregulierung hin. (Tiere und Mikroorganismen seien, so die Kommission, erst mal nicht inbegriffen, hier fehle es an »wissenschaftlichen Erkenntnissen«.)

Nach Meinung der EU-Kommission sollen zukünftig nur noch GVO, die transgen sind (also in denen »artfremdes« Erbgut eingebaut wurde) nach dem geltenden EU-Gentechnikrecht reguliert bleiben. »Gezielte Mutagenese« (damit meint die Kommission SDN-1, SDN-2 und ODM-Verfahren)⁸ und »Cisgenese« (Übertragung arteigener Gene) sollen aus dem Anwendungsbereich der bestehenden Gentechnik-Richtlinie ausgenommen werden und in einer separaten Verordnung »angepasst« reguliert bzw. dereguliert werden. Faktisch wären damit 90 bis 95 Prozent der neuen Gentechnikpflanzen, an denen aktuell geforscht wird, von der derzeitigen Regulierung ausgenommen! Dann würden solche NGT-Pflanzen keiner verpflichtenden Risikoprüfung und -bewertung unterliegen, sie würden kein Zulassungsverfahren durchlaufen. Es gebe keine Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnungspflichten und kein Monitoring mehr. Transparenz, Koexistenz- und Haftungsregelungen sowie Wahlfreiheit für Bäuerinnen und Bauern und Konsument:innen wären passé. Das in der EU verankerte Vorsorgeprinzip würde so ausgehebelt.

**Abgeschwächte
Regulierung ...**

... oder Deregulierung

Öffentliche Konsultation

Im Anschluss an die Veröffentlichung der vorläufigen Folgenabschätzung der EU-Kommission erfolgte eine vierwöchige öffentliche Konsultation, die am 22. Oktober 2021 endete. In der Regel sind solche Konsultationen wenig bekannt, deshalb haben Organisationen in verschiedenen Mitgliedstaaten Europas ihre Mitglieder und befreundete Verbände über die Vorhaben der EU-Kommission informiert. Erfreulicherweise gab es über 70.000 Mitteilungen an die EU-Kommission – 69.000 davon mit der Aufforderung, die neuen Gentechniken weiterhin durch das EU-Gentechnikrecht zu regulieren. Das ist ein positives Zeichen und zeigt das Interesse der Menschen an ihren Ernährungsgrundlagen. Und es ist ein Beitrag zur Stärkung der Demokratie und klarer Auftrag an die Kommission, diese Rückmeldungen auch zu berücksichtigen.

Klares Votum der Zivilgesellschaft für Beibehaltung der Regulierung

Kritik an geplanter Deregulierung

Verbände und Lebensmittelhandel fordern: Gentechnikpflanzen regulieren

Auch aufgrund der schwierigen Teilnahme am EU-Konsultationsprozess wurden breite Stellungnahmen erarbeitet. Im April 2021 veröffentlichten 94 Organisationen ihr gemeinsames Positionspapier *Gentechnik auch in Zukunft strikt regulieren! Vorsorgeprinzip umsetzen. Wahl- und Gentechnikfreiheit sichern. Die Gentechnikfreiheit Deutschlands und Europas ist bedroht!*⁹ Das breite Bündnis aus vielfältigen Gesellschaftsbereichen, von Land- und Lebensmittelwirtschaft über Umwelt- und Klimaschutz bis zu Kirche und Entwicklungspolitik forderte die Bundesregierung auf, alle vorhandenen wie künftigen Gentechnikmethoden und die daraus entstehenden GVO weiterhin unter dem bestehenden EU-Gentechnikrecht zu regulieren und zu kennzeichnen. Dazu gehöre die umfassende Risikoprüfung und -bewertung, die Sicherung von Wahlfreiheit und Transparenz für Verbraucher:innen und die gesamte Erzeuger:innenkette, die Aufrechterhaltung von Kennzeichnung, Rückverfolgbarkeit und Haftung für Gentechnikprodukte. Es müssten schnell Nachweisverfahren entwickelt und Importe konsequent auf GV-Pflanzen, -Tiere und -Produkte kontrolliert werden. Zudem sei ein globales, öffentlich zugängliches Register einzurichten und auszubauen, das transparente Informationen über alle GVO enthält, die freigesetzt, angebaut oder vermarktet werden.

Breites Bündnis europaweit

Das geltende europäische Gentechnikrecht erfasse auch neue Gentechnikverfahren wie CRISPR/Cas, so das Positionspapier des Bundesumweltministeriums.¹⁰ Risikoforschung, Nachweisverfahren, Kennzeichnungspflichten sowie Vorsorgeprinzip und Wahlfreiheit seien unabdingbar, um die Risiken neuer Gentechnik in der Landwirtschaft für Umwelt, Wirtschaft und Gesundheit einzudämmen. Um die unabhängige Risikobewertung von NGT zu fördern und die ökologischen Auswirkungen von NGT zu erforschen, habe die Koalition auf Initiative des SPD-Abgeordneten Matthias Miersch 3,5 Millionen Euro im Bundeshaushalt eingestellt. Es müssten zügig Nachweisverfahren entwickelt werden.

Nach der Stellungnahme der Verbände forderten Ende Mai 2021 führende Unternehmen des europäischen Lebensmitteleinzelhandels in einer Resolution, dass auch Neue Gentechnik nach dem bestehenden EU-Gentechnikrecht zu regulieren sei. Zentrale Säulen müssten das Vorsorgeprinzip und Transparenz sein, so die Lebensmitteleinzelhändler. Sie würden die volle Verantwortung und Haftung für die Sicherheit aller Produkte tragen, die sie verkaufen. Würden die bestehenden Standards für neue Gentechniken gesenkt, liefen die Einzelhändler Gefahr, ungeprüfte und nicht gekennzeichnete Gentechnikprodukte zu verkaufen – sowohl in pflanzlichen Lebensmitteln als auch in Lebensmitteln tierischen Ursprungs. Das sei inakzeptabel. Zu den Erstzeichnenden der Resolution gehören Aldi, Lidl, Metro Österreich, Rewe Österreich, Spar Österreich, tegut... sowie aus dem Biobereich Alnatura, BioMarkt-Verband, Bundesverband Naturkost Naturwaren (BNN), Dennree, Denn's Biomarkt etc.¹¹

Auch Aldi, Lidl und Rewe für Regulierung neuer Gentechnik

Während die Zivilgesellschaft und große Teile der Lebensmittelwirtschaft die Einhaltung des rechtlichen Status quo einfordern (nicht zuletzt im Hinblick auf die andernfalls gefährdete Wahlfreiheit der Konsument:innen), ist auch aus wissenschaftlicher und juristischer Sicht das Vorgehen der Kommission zu kritisieren. Im Folgenden die wichtigsten Kritikpunkte und offene Fragen, mit denen sich der Kommissionsvorschlag – wenn überhaupt – nicht im Sinne des Vorsorgeprinzips auseinandersetzt.

»Ohne Gentechnik« wächst weiter

Der Markt von tierischen Produkten, die mit Futtermitteln »Ohne Gentechnik« erzeugt wurden, wächst laut Angaben des Verein Lebensmittel ohne Gentechnik (VLOG) weiter. Über drei Viertel der Milch in Deutschland werden inzwischen gentechnikfrei hergestellt, der Anteil liegt bei insgesamt 76 Prozent (inklusive Biomilch).¹² 2011 (drei Jahre nach Einführung der freiwilligen »Ohne Gentechnik«-Kennzeichnung) waren es fünf Prozent. Auch die Mehrzahl der Hühner, Puten und des anderen Geflügels in Deutschland würden inzwischen gentechnikfrei gefüttert,

sodass Eier und Geflügelfleisch zu rund zwei Dritteln »Ohne Gentechnik« seien. Bei Rind- und Schweinefleisch liegt der Anteil bisher deutlich niedriger. Das dürfte sich aber bald ändern, so der VLOG, denn mehrere große Lebensmittelhandelsunternehmen wie Aldi, Lidl, Rewe und Edeka haben angekündigt, ihr Frischfleischangebot in den nächsten Jahren Schritt für Schritt auf höhere Haltungsstufen umzustellen. Das bedeutet neben mehr Tierwohl auch weniger Gentechnik, denn bei Haltungsstufe 3 und 4 gehört auch gentechnikfreie Fütterung zum Programm.¹³

► *Gleiches oder höheres Risiko wie alte Gentechnik*

Die Kommission geht von der strittigen und vereinfachten Annahme aus, dass neue GV-Pflanzen aus gerichteter Mutagenese oder Cisgenese genauso sicher seien wie konventionelle Pflanzen und sie ein ähnliches »Risikoprofil« hätten. Belege dafür werden nicht angeführt. Es entspricht auch nicht dem aktuellen Stand der Wissenschaft. Auch kleine Veränderungen könnten große Auswirkungen haben – auf der Ebene des Stoffwechsels, der Ebene der gezeigten Eigenschaften des GVO und auf der Ebene der aufnehmenden Umwelt.

Genomeditierung mache im Gegensatz zur Züchtung das gesamte Genom für Veränderungen zugänglich und kann zu sehr weitreichenden Veränderungen führen, so das Bundesamt für Naturschutz (BfN) in einer Stellungnahme. Das BfN kommt zu dem Schluss, dass »Pflanzen, die sowohl durch gerichtete Mutagenese als auch durch Cisgenese erzeugt wurden, ein ähnliches, wenn nicht sogar größeres Risikopotenzial aufweisen als die bisher durch Gentechnik erzeugten Pflanzen.«¹⁴

► *Nicht vergleichbar mit konventioneller Züchtung*

Neue GVO sind nicht mit der konventionellen Züchtung einschließlich Zufallsmutagenese vergleichbar, denn gerichtete Mutagenese kann die Eingriffstiefe in den Organismus erhöhen und sie können sehr viel weitergehende Veränderungen im Erbgut hervorrufen als bisherige Verfahren.¹⁵ Sie können Veränderungen in besonders geschützten Regionen des Erbguts erzeugen, die für bisherige Techniken nicht zugänglich waren. Zudem können mehrere Gene gleichzeitig und auf allen Genkopien einer Pflanze verändert werden. Auch kleine Veränderungen können große Auswirkungen haben.¹⁶ Die Techniken sind neu, es gibt bislang keine systematischen Risikountersuchungen. Zu behaupten, sie seien sicher, ist wissenschaftlich unseriös und widerspricht dem Vorsorgeprinzip. Pauschal einzelne Anwendungen zukünftiger NGT-Pflanzen aus der Regulierung auszunehmen oder deren Prüfanforderungen herabzusetzen, ist nach aktuellem Wissensstand daher nicht gerechtfertigt. Stattdessen ist es wissenschaftlich geboten, alle neuen GVO einer verpflichtenden Risikoprüfung und -bewertung sowie einem Zulassungsverfahren zu unterziehen. Nur durch eine Einzelfallanalyse, wie sie im Rahmen der geltenden Gesetzgebung durchgeführt wird, kann das in der EU geltende Vorsorgeprinzip umgesetzt und das von der Kommission angestrebte hohe Schutzniveau für Mensch, Tier und Umwelt eingehalten werden.

► *Risiko versus Nutzen*

Nach Meinung der Kommission soll der Risikobewertung von NGT eine Nutzenbewertung »an die Seite« gestellt werden, um auch die Nachhaltigkeitspotenziale im Zulassungsverfahren zu berücksichtigen. Parallel erarbeitet die EU-Kommission im Rahmen der Farm-to-Fork-Strategie einen Rechtsrahmen für nachhaltige Lebensmittelsysteme und eine Nachhaltigkeitskennzeichnung.¹⁷

**Kleine Veränderungen –
größeres
Risikopotenzial**

**Keine systematische
Risikoprüfung**

Prinzipiell ist es ein richtiges Ansinnen, die Nachhaltigkeit von Produkten zu analysieren. Allerdings müssen dazu überprüfbare wissenschaftliche Kriterien und Bewertungsschemata entwickelt werden. Erforderlich sind systemische Ansätze unter Berücksichtigung des gesamten ökologischen, sozialen und ökonomischen Fußabdrucks. Eingereichte Daten müssen offen zugänglich sein, unabhängige wissenschaftliche Bewertungen eingeholt und berücksichtigt werden. Die Nachhaltigkeitsprüfung und die Risikoprüfung müssen voneinander getrennte Prüfungsvorgänge von unabhängigen Stellen sein. Produkte, die als nachhaltig eingestuft werden, aber Risiken bergen, dürfen aus Vorsorgegründen nicht für den Anbau oder Import zugelassen werden. Um eine informierte Entscheidung der Verbraucher:innen zu ermöglichen, muss Gentechnik als Gentechnik auf den Produkten gekennzeichnet bleiben.

**Nachhaltigkeit
muss Risikoprüfung
umfassen**

► *Nachweisbarkeit durchaus möglich – wenn man es will*

Die Kommission schreibt, das Hauptproblem bei der Umsetzung des Gentechnikrechts seien fehlende Nachweisverfahren. Antragstellende Firmen könnten die Zulassungsvoraussetzung der Entwicklung eines Nachweisverfahrens nicht stemmen, deshalb sollten Rückverfolgbarkeit und Kennzeichnung anders gestaltet werden. Diese Pauschalisierung stimmt so nicht.

Generell müssen zwei Ebenen unterschieden werden: Sofern die veränderte Sequenz bekannt ist, ist es möglich, mithilfe etablierter Testmethoden spezifische Nachweisverfahren zu entwickeln. Für den NGT-Raps von CIBUS hat der Antragsteller ein Nachweisverfahren bei den kanadischen Behörden eingereicht.¹⁸ Zudem haben verschiedene Organisationen in Europa eine spezifische Nachweismethode zur Identifizierung und Quantifizierung von CIBUS-Raps entwickelt.¹⁹ Dies zeigt, dass es den Entwicklern von NGT-Pflanzen möglich ist, während des Zulassungsverfahrens ein geeignetes Nachweisverfahren zur Verfügung zu stellen.

**Antragsteller zu
Nachweisverfahren
verpflichten**

Ein solcher PCR-Test weist nicht nach, welche Technik zur gentechnischen Veränderung angewendet wurde. Dies verlangen die geltenden EU-Regeln auch gar nicht für einen rechtsicheren Nachweis eines GVO, so Gentechnikrechtsexperte Georg Buchholz.²⁰ Es reiche aus, dass eine Nachweismethode auf Grundlage bestimmter DNA-Sequenzen einen GVO eindeutig identifizieren kann. Der Nachweis, welche Technik angewendet wurde, kann auf andere Weise erbracht werden, so Buchholz.²¹

Anders ist es (noch), wenn die veränderten Gensequenzen nicht bekannt sind. Routineuntersuchungen z. B. bei Importen suchen in einem Screeningverfahren nach Elementen, die häufig bei mehreren Gentechnikeigenschaften vorkommen. Nach einer solchen »Voruntersuchung« wird dann das spezifische Event ermittelt. Gentechnikpflanzen, die diese »allgemeinen« Elemente nicht haben, fallen bei einem Screening durch, wie z. B. die GV-Petunie, die jahrelang unentdeckt blieb. Dies ist also ein generelles Problem, was nicht speziell bei den NGT auftaucht. Bislang haben die EU-Kommission und die Mitgliedstaaten wenig unternommen, um Nachweismethoden und Strategien zu entwickeln. Lediglich 1,6 Prozent der Forschungsgelder sind bisher in Risikoforschung und Nachweisforschung geflossen, so der Kommissionsbericht.²² Einerseits müssen für weitere NGT-Produkte wie die Calyxt-Soja spezifische Nachweisverfahren entwickelt werden, um geltendes EU-Recht durchzusetzen und illegale Importe zu verhindern. Gleichzeitig müssen generelle Nachweisverfahren für Routineuntersuchungen entwickelt werden. Zudem sind internationale und europäische Register auszubauen, in denen alle nötigen Informationen zur Entwicklung von Nachweisverfahren zur Verfügung stehen. Forschende und Anwender:innen von Gentechnik sollten verpflichtet werden, spätestens wenn sie NGT freisetzen, diese Daten zu veröffentlichen. Vollzugsprobleme wie die Nachweisproblematik dürfen nicht instrumentalisiert werden, um damit eine Deregulierung der NGT zu begründen – sondern sie sind anzugehen.

**Generelle
Nachweisverfahren für
Routineuntersuchungen
entwickeln**

► *Wunschkonzert in Sachen Nachhaltigkeit*

Als Begründung für eine Deregulierung führt die EU-Kommission an, mit NGT-Pflanzen könnten schnell die Nachhaltigkeitsziele der EU erreicht und Pflanzen erzeugt werden, die den Folgen des Klimawandels trotzen. Neben den Risiken sollte deshalb auch der »Nachhaltigkeitsnutzen« solcher Pflanzen analysiert werden.

Wie die NGT-Pflanzen tatsächlich zur Nachhaltigkeit beitragen sollen, lässt die Kommission offen. Sie zitiert eine Studie des Joint Research Centre (JRC) der EU, die sich auf Unter-

**Alte Zuchtziele:
Herbizid- und
Insektenresistenz**

nehmensaussagen bezieht, klare Quellenangaben fehlen. Das JRC ordnet die NGT-Pflanzen bestimmten Phasen zu (von der Grundlagenforschung bis kurz vor der Vermarktung), ohne die Kriterien darzulegen. Laut JRC würden in den nächsten fünf Jahren 15 NGT-Pflanzen auf den Markt kommen. Hauptsächlich seien das neue GV-Pflanzen mit Herbizidresistenz, aber auch solche, die selber Insektengifte oder veränderte Inhaltsstoffe produzieren. Das konnten bereits die alten Gentechniken. Hier hat sich gezeigt, dass die »Wirksamkeit« der Pestizid- und Insektenresistenz in der Regel nicht lange vorhält und es in der Praxis schnell zu Resistenzbildungen von sog. Unkräutern oder Schädlingen kommt, was in der Folge zu einem höheren Pestizideinsatz führte. Für die USA belegte dies erneut eine Studie von Wissenschaftler:innen der Universität Koblenz-Landau. Demnach nahmen im untersuchten Zeitraum (1992 bis 2016) bei den Herbiziden sowohl die Toxizität der Wirkstoffe als auch die eingesetzten Mengen zu. Bei Insektiziden habe die Menge der Wirkstoffe zwar um 40 Prozent abgenommen. Dafür kamen andere, zielgerichtete Insektizide hinzu. Diese allerdings waren trotz der geringeren Mengen für wirbellose Wasserorganismen wie Flohkrebse und Libellenlarven sowie für Insekten – besonders für Bestäuber wie Bienen – doppelt so giftig. Die Zahlen belegen den Bedarf für eine globale Reduktion der ausgebrachten Toxizität von Pestiziden, so die Autor:innen.²³

**Mehr Versprechen
als Fakten**

Dass NGT-Pflanzen »per se« zu einer nachhaltigen Landwirtschaft beitragen könnten, ist also kein Fakt, wie von der Kommission dargestellt. Vielmehr handelt es sich um Produktversprechen der Firmen. Damit eine Deregulierung zu begründen, ist politisch zweifelhaft. In keinem Fall kann mit einem angeblichen Nutzen von Produkten begründet werden, Risikoprüfungen abzuschwächen und pauschal Gruppen auszunehmen. Diese sind in einer Einzelfallprüfung nach dem in der EU verankerten Vorsorgeprinzip vor einer Zulassung geboten.

Neue Gentechnik – erste Anbauerfahrungen, Importantrag und Forschungen

Anbau neuer Gentechnikpflanzen

Global betrachtet sind erst zwei Pflanzen im kommerziellen Anbau, die mittels neuer Gentechnik entwickelt wurden: Das US-amerikanische Unternehmen Cibus vermarktet seit 2016 einen herbizidresistenten Raps (Anbauumfang in den USA 2019: 32.000 Hektar).²⁴ Erstaunlich ist, dass dieses Produkt im EU-Kommissionsbericht nicht genannt wird. Eine entsprechende Nachfrage der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) ist bisher nicht beantwortet worden. Das Unternehmen Calyxt, ebenfalls ansässig in den USA, vertreibt seit 2018 eine Sojasorte, deren Öl weniger der – als gesundheitsschädlich geltenden – Transfettsäuren enthält (Anbauumfang 2020 nach Unternehmensangaben: 40.460 Hektar).²⁵ Bislang wurde die Calyxt-Soja allerdings kaum von den Farmern angenommen. Dies scheint an den zu geringen Ernteerträgen zu liegen, so das US-Investmentmagazin *Seeking Alpha*.²⁶

**Erste CRISPR-Tomate
auf dem Markt**

Anfang 2021 wurde in Japan eine erste CRISPR-Tomate zum Verzehr freigegeben. Die Sorte »Sicilian Rouge High GABA« wird von der Firma Sanatech Seed vermarktet. 2021 wurden als erster Schritt Jungpflanzen an Hobbygärtner abgegeben, die sich bei der Firma melden. Der Grund für diesen Schritt seien noch andauernde Patentstreitigkeiten, die einen kommerziellen Verkauf des Saatguts verhinderten, so das japanische Citizens' Biotechnology Information Center.²⁷ In den Tomaten ist ein Inhaltsstoff (γ -Aminobuttersäure, GABA) um ein Vielfaches höher konzentriert als in Früchten aus konventioneller Züchtung. GABA kann die Übertragung bestimmter Reize im zentralen Nervensystem hemmen, weshalb dem Stoff eine blutdrucksenkende Wirkung beim Menschen zugesprochen wird. In den Tomatenpflanzen erfüllt GABA verschiedene Funktionen: Es beeinflusst unter anderem das Wachstum, Reaktionen gegen Schädlinge und Pflanzenkrankheiten sowie verschiedene Stoffwechselfunktionen. Unerwünschte Effekte sind aufgrund dieses Eingriffs durchaus wahrscheinlich; auf Risiken wurden die Tomaten allerdings nie untersucht.²⁸

Erster Import-Zulassungsantrag für CRISPR/Cas-Mais

Auch bei der ersten Importzulassung und bei Forschungsvorhaben geht es hauptsächlich um Herbizid- und Insektenresistenz. Einen ersten Antrag auf Importzulassung in der EU hat

Corteva (DowDuPont) gestellt, für einen GV-Mais, der mithilfe »alter« und »neuer« Gentechnik entwickelt wurde. Der Mais DP915635 ist resistent gegen das Herbizid Glufosinat und produziert ein Insektengift. Mithilfe der Genschere CRISPR/Cas wurde eine zusätzliche DNA-Sequenz in das Erbgut des Mais eingebaut. Diese soll den Einbau weiterer Gene erleichtern. Sie wird auch als *landing pad* bezeichnet. Mit Hilfe alter Gentechnik wurden dann zwei Genkonstrukte in das *landing pad* und damit in das Erbgut des Mais übertragen. Diese vermitteln die Resistenz gegen Glufosinat und die Produktion des Insektentoxins. Christoph Then von Testbiotech kommentiert: »Das mehrstufige Verfahren kann viele ungewollte Veränderungen im Erbgut auslösen, die mit entsprechenden Risiken einhergehen.« Diese müssten umfassend untersucht werden.²⁹

Produkte in der Pipeline

Marktbeobachtungen zeigen, dass Firmen die Markteinführung bereits angekündigter GV-Pflanzen wiederholt verschieben oder Produkte ohne weitere Begründung komplett aus den Pipelines verschwinden lassen.³⁰ So werben Calyxt und CIBUS mit mehr herbizidresistenten oder insektenresistenten Pflanzen, die bald auf den Markt kommen sollen. CIBUS plant herbizidresistenten Reis und Leinsamen, Calyxt verspricht eine gegen Kraut- und Knollenfäule resistente Kartoffel und mehlauresistenten Weizen. Der Zeitplan für diese Kommerzialisierungen wurde mehrfach verschoben. Auch ein »ballaststoffreicher« Weizen sei in Planung. Ziel ist sei es, Weißmehlprodukte faserreicher zu machen (statt Vollkornprodukte zu essen ...). 2021 sollte in den USA ein CRISPR-Waxy-Mais von Corteva auf den Markt kommen, mit einer veränderten Stärkezusammensetzung. Dieser Mais wurde mit CRISPR erzeugt, bei ihm sind einige Gene abgeschaltet worden, um den Amylose-Anteil zu reduzieren, der normalerweise bei rund 25 Prozent liegt. »Waxy Maize« soll nur noch Amylopektin-Stärke enthalten. Die daraus hergestellte Maisstärke quillt besser auf und bindet Flüssigkeit besser. (Solchen Wachs- oder Klebmais ohne Amylose gibt es schon lange, z. B. als gentechnikfreie Pflanze in Südostasien.) Der Corteva-CRISPR-Mais hat in den USA, Kanada, Brasilien, Argentinien und Chile bereits grünes Licht für den kommerziellen Anbau bekommen. In der EU und anderen Ländern wurde noch keine Importzulassung beantragt.³¹

**Kommerzialisierung
mehrfach
verschoben**

Pilztoleranter Weizen

54 Unternehmen des Bundesverbands Deutscher Pflanzenzüchter (BDP) haben ein Projekt initiiert, indem sie eine breite »Pilztoleranz von Weizen mittels neuer Züchtungsmethoden« (»PILTON«) erreichen wollen.³² Mit CRISPR/Cas wurde ein bestimmtes Regulator-Gen des Weizens ausgeschaltet.³³ So soll eine länger andauernde und stärkere Abwehrreaktion gegen bestimmte Pilze herbeigeführt werden. Angestrebt wird eine breite Toleranz gegen die Pilzkrankheiten Braunrost, Gelbrost, Septoria und Fusarium – bei mehreren Kulturen. Im Sommer diesen Jahres sind die CRISPR-Pflanzen im Gewächshaus mit Pilzsporen infiziert worden, um zu untersuchen, ob die gentechnische Veränderung funktioniert. Die Ergebnisse sind noch nicht veröffentlicht. Aus Züchtersicht gibt es einige Fragen an das Projekt: Was bedeutet es aus physiologischer Sicht für die Pflanzen, wenn die Immunabwehr viel stärker und dauerhafter aktiviert wird? Welche Auswirkungen hat die multiple Toleranz gegenüber anderen für das Pflanzenwachstum förderlichen Pilzen, wie z. B. Mykorrhiza? Der Ansatz ist ein Hochrisikoansatz: Ein einziger Mechanismus soll gegen mehrere Pilzkrankheiten und am besten bei mehreren Kulturen wirken. Das kann erhebliche Folgen haben, wenn dieser durchbrochen wird. Die klassische Züchtung, die mit unterschiedlichen Resistenzen arbeitet, scheint der umsichtiger Weg. Von entscheidender Bedeutung sind auch ergänzende und vorbeugende Maßnahmen im Anbau (Fruchtfolge- und Düngemanagement) sowie Saatgutbehandlung.³⁴

**Hochrisikoansatz
bei Gentechnik**

»Klimaanpassungsfähige« und widerstandsfähige NGT-Pflanzen?

Ob mit CRISPR & Co schnell »klimaanpassungsfähige« und widerstandsfähige NGT-Pflanzen erzeugt werden können und ob diese dann auch auf dem Acker und in der Umwelt so funktionieren wie geplant, ist im Moment spekulativ. Es gibt kein »Klimaanpassungs-Gen«, das Zusammenspiel der Gene ist hochkomplex und Pflanzen haben sehr unterschiedliche

Reaktionsmöglichkeiten auf die verschiedenen Klimabedingungen. Aktuell werden Funktionen einzelner Gene in der Grundlagenforschung erforscht, eine Entwicklung von NGT-Sorten ist noch nicht abzusehen. Sollten durch CRISPR solche trockenoleranten Pflanzen erzeugt werden können, dann sind dies höchst wahrscheinlich NGT-Pflanzen mit Veränderung mehrerer Gene und dem Eingriff in komplexe Netzwerke. Diese müssten in jedem Fall reguliert werden.

**Klassische Zucht
ist weiter**

Um schnell zum Erfolg zu kommen, ist die klassische Kreuzungs- und Selektionszüchtung geeigneter. So gab es rasche Fortschritte bei der Entwicklung trockenheitstoleranter und/oder nährstoffsuffizienter Maissorten, Bohnen und anderer Kulturpflanzen auf dem Wege klassischer Züchtung, wie eine Studie aufzeigt.³⁵ Unter anderem haben Wissenschaftler:innen einen Mais mit wenigen langen statt vielen kurzen Seitenwurzeln entwickelt, der in Feldversuchen unter limitiertem Stickstoffangebot 30 Prozent mehr Ertrag und unter Trockenstressbedingungen sogar 144 Prozent mehr Ertrag als die Vergleichssorten aufwies.³⁶ Zusätzliche Strategien zur Nutzung biologischer Vielfalt ergänzen die Kreuzungszüchtung: Sortenmischungen oder heterogene Populationen, die aus einer breiten Vielfalt von Pflanzen mit unterschiedlichen Eigenschaften bestehen, verfügen über das Potenzial, biotische und abiotische Stressfaktoren besser abpuffern zu können als homogene Sorten. Untersuchungen zeigen, dass z. B. heterogene Winterweizenpopulationen eine höhere Stabilität als homogene Sorten aufweisen.³⁷ Zudem braucht es vielfältige und resiliente Ackerbausysteme, die Humus aufbauen und Wasser halten. Diese sind zu stärken und zu fördern.

Wie geht's weiter?

Zeitplan der Kommission

Die Erstellung einer Folgenabschätzung soll laut Zeitplan bis zum zweiten Quartal 2022 erfolgen,³⁸ diese wird in der Regel extern vergeben, das Vorgehen ist sehr intransparent. Danach erfolgt eine weitere dreimonatige Konsultation, in diesem Fall erneut mit einem vorgegebenen zu beantwortendem Fragebogen. Teilnehmen können Stakeholder und Mitgliedstaaten. Danach könnte die Kommission einen Legislativvorschlag erarbeiten, der im zweiten Quartal 2023 vorgelegt werden soll. Danach erfolgt das Gesetzgebungsverfahren unter Beteiligung des EU-Rates und des Europaparlaments. Die Daten sind vorläufig und können auch verschoben werden.

Britische Regierung will Gentechnikrecht ändern

Nach dem Brexit plant die britische Regierung das Gentechnikrecht des Landes gravierend zu ändern. Großbritannien will eines der führenden Länder für Gentechnikforschung werden und ein positives Innovationsklima schaffen. Bei einer Konsultation im Februar 2021 hatte sich ein Großteil der Bürger:innen (88 Prozent) und eine Mehrheit der Unternehmen (64 Prozent) dafür ausgesprochen, NGT wie bisher unter dem Gentechnikrecht zu regulieren. Trotzdem erklärte das Landwirtschafts- und Umweltministerium DAFRA im September, dass noch vor Ende des Jahres auf dem Verwaltungsweg eine Verordnung erlassen wird, die Freisetzungsversuche erleichtern soll. Sofern die in den Pflanzen vorgenommenen gentechnischen Änderungen auch mit herkömmlichen Züchtungsmethoden entwickelt werden könnten, bräuchten sie künftig keine Genehmigung mehr – es reiche lediglich den Feldversuch anzumelden. Mittelfristig sollten solche NGT-Pflanzen nicht nach Gentechnikrecht reguliert werden. Eine »Ohrfeige ins Gesicht der Demokratie«, nannte die Organisation GMWatch die Pläne des Ministeriums. Es ignoriere komplett die wissenschaftlichen Belege für die Risiken neuer Gentechniken für Verbraucher:innen und Umwelt, die Wissenschaftler:innen eingebracht hätten.³⁹

**»Ohrfeige ins Gesicht
der Demokratie«**

Patente – Gegenwind für die Industrie

Moratorium für Patente auf Pflanzen und Tiere

Weiterhin werden Patentanträge auch auf konventionelle Züchtung gestellt. In den letzten zehn Jahren rund 100 Patentanträge pro Jahr, so ein Bericht von No Patents on seeds,⁴⁰ ob-

wohl eine Patentierung von »im Wesentlichen biologischen Verfahren« laut europäischen Patentgesetzen verboten ist. Deshalb forderte das Bündnis »Keine Patente auf Saatgut!« den Verwaltungsrat des Europäischen Patentamts (EPA) und die Mitgliedstaaten Anfang 2021 auf, rechtlich klare Beschlüsse zu fassen, um zu verhindern, dass der Saatgutmarkt immer weiter unter die Kontrolle großer Konzerne gerät. Das Bündnis fordert eine klare Definition von »im Wesentlichen biologischen Verfahren«. Diese müssen alle Verfahren umfassen, einschließlich der zufälligen Mutationen, die z.B. durch chemische oder physikalische Mutagenese ausgelöst werden, sowie Selektion und Vermehrung. Es müsse klargestellt werden, dass auch »Produkte« aus im Wesentlichen biologischen Züchtungsverfahren nicht patentierbar sind. Zudem dürfen patentierte Merkmale nicht auf konventionell gezüchtete Pflanzen ausgeweitet werden, sondern müssten klar in ihrer Reichweite begrenzt sein.⁴¹ Solange dafür keine Lösung gefunden wird, braucht es ein Moratorium für Patentanträge auf Pflanzen und Tiere.

Weiterhin Patente auf konventionelle Züchtungen

Umgehung bestehender Patentgesetze

Im Oktober 2021 protestierte das Bündnis mit 38 leeren Bierflaschen bestückt mit 38 Flaggen, die die Vertragsstaaten des EPA repräsentierten. Sie machten darauf aufmerksam, dass auch Züchter:innen, die keine Gentechnik anwenden wollen, zunehmend durch Patente auf die Neue Gentechnik bedroht werden. Zwar dürfen laut Europäischem Patentgesetz nur technische Verfahren patentiert werden. Das EPA aber setzt zufällige Mutationen mit Gentechnik gleich und hat auf dieser Grundlage auch bereits mehrere Patente auf konventionell gezüchtete Braugerste erteilt. Mit dieser Gleichsetzung wird ein weiteres Tor zur Umgehung der bestehenden Verbote weit geöffnet. Eine weitere Strategie der Patentanmelder:innen ist es, dass in Patentanträgen nicht mehr zwischen Gentechnik und konventioneller Züchtung unterschieden wird. Stattdessen werden alle Pflanzen mit bestimmten genetischen Eigenschaften beansprucht, unabhängig davon, durch welche Verfahren sie entstanden sind. Dabei wird die Genschere CRISPR/Cas sogar dazu genutzt, um genetische Veränderungen nach-

Patente für Neue Gentechnik bedrohen konventionelle Zucht

Fünf Kernforderungen an die neue Bundesregierung – aus Sicht der Gentechnik

1. Neue Gentechnikverfahren sind Gentechnik und müssen strikt nach Gentechnikrecht reguliert bleiben. Das in der EU geltende Vorsorgeprinzip ist konsequent anzuwenden. Alle gentechnisch veränderten Organismen und Produkte sind einer Risikountersuchung und -bewertung sowie einem Zulassungsverfahren zu unterziehen. Die Nulltoleranz bei nicht zugelassenen GVO ist umzusetzen. Dafür muss sich die neue Bundesregierung bei den anstehenden EU-Verhandlungen und Entscheidungen stark machen.
2. Um die Rückverfolgbarkeit von alten und neuen GVOs sicherzustellen, müssen Hersteller Nachweisverfahren, Kontroll- und Referenzmaterial bereitstellen. Dringend müssen Forschungsgelder in die Entwicklung von generellen Nachweisverfahren für Routineuntersuchungen sowie in die Identifizierung von Verfahren investiert werden. Die Bundesregierung muss sicherstellen, dass auch Importe auf neue GVO untersucht werden.
3. Die europäischen Regierungen müssen öffentliche europäische und internationale Register ausbauen.



Forschende und Anwender:innen von Gentechnik müssen verpflichtet werden, alle nötigen Informationen für die Rückverfolgbarkeit und die Entwicklung eines Nachweisverfahrens zur Verfügung zu stellen. Das muss ab dem ersten Freisetzungsversuch mit einem GVO gelten.

4. Auch bei den neuen Gentechniken sind Transparenz bei Freisetzungsversuchen und Anbau, wirkungsvolle Koexistenzmaßnahmen, verschuldensunabhängige und gesamtschuldnerische Haftung im Schadensfall sowie das Verursacherprinzip konsequent anzuwenden.

5. Patente auf Leben sind zu stoppen und der freie Zugang zu genetischen Ressourcen – die Grundlage unserer Züchtung und Ernährungssouveränität – zu sichern. Die Bundesregierung muss dafür eintreten, dass eine Konferenz der Minister:innen der Vertragsstaaten des Europäischen Patentamtes (EPA) binnen eines Jahres einberufen wird, die dann wirksame Maßnahmen gegen Patente auf die konventionelle Zucht von Pflanzen und Tieren ergreifen müssen.

**Missbrauch des
Patentrechts**

zuahmen, die durch konventionelle Züchtung erreicht werden. Recherchen von »Kein Patent auf Saatgut!« zeigen, wie Bayer, Corteva, BASF, die Kleinwanzlebener Saatzucht (KWS) und Carlsberg versuchen, die bestehenden Verbote systematisch zu umgehen.⁴² Um den Missbrauch des Patentrechts zu beenden, startete »Kein Patent auf Saatgut!« Ende November eine Petition. Darin werden die Regierungen der Vertragsstaaten des EPA aufgefordert, Verantwortung zu übernehmen und eine Konferenz der Minister:innen einzuberufen und Patente auf Saatgut zu stoppen.⁴³

Im Sommer 2021 ist der Fall eines ökologischen Gerstenzüchters bekannt geworden, der seine jahrzehntelange Züchtung durch Patentanträge der Firma Carlsberg bedroht sah. Der Fall zeigt, dass die technischen und rechtlichen Unsicherheiten, die mit derartigen Patentanträgen einhergehen, für viele Züchter:innen eine zu hohe Hürde sind, die extreme Kosten verursachen können. Eine Folge könnte sein, dass ökologische und konventionelle Züchter:innen im Zweifel ihre Sorten nicht anmelden, um Patentauseinandersetzungen zu vermeiden.⁴⁴

Gentechnik im Koalitionsvertrag

»Die Züchtung von klimarobusten Pflanzensorten wollen wir unterstützen. Dazu verbessern wir die Rahmenbedingungen auch für Populationssorten, fördern Modellprojekte wie Crowd-Breeding, Digitalisierung, stellen Transparenz über Züchtungsmethoden her und stärken die Risiko- und Nachweisforschung,« so lautet der Absatz zu Gentechnik im Koalitionsvertrag – an dem klar ersichtlich ist, dass unterschiedliche Positionen miteinander gerungen haben. Benannt wird »Transparenz« und »Risikoforschung«, diese können nur sichergestellt werden, wenn alle neuen Gentechnikverfahren entsprechend des EU-Vorsorgeprinzips als Gentechnik reguliert bleiben. Ein solch klares Bekenntnis fehlt im Koalitionsvertrag.

**Koalitionsvertrag:
Klares Bekenntnis zum
Vorsorgeprinzip fehlt**

Positiv ist, dass Risiko- und Nachweisforschung gestärkt werden sollen. Im Forschungskapitel steht allerdings: »Wir wollen in allen Anwendungsgebieten biotechnologischer Verfahren forschen und die Ergebnisse nutzen« – das hieße im Bereich Landwirtschaft auch Freisetzung und Anbau. Dies könnte zukünftig eine der Konfliktlinien zwischen SPD, Grünen und der FDP sein. Eine Chance liegt darin, dass beide Ministerien, Ernährung und Landwirtschaft sowie Umwelt und Verbraucherschutz, in grüner Hand sind ebenso wie Wirtschaft und Klima. Bisherige Uneinigkeiten des Landwirtschafts- und Umweltressorts, die bei Abstimmungen stets zu Enthaltungen geführt haben, könnten nun zu einem »nein« beispielsweise bei Gentechnik-Importzulassungen werden. Das würde gegebenenfalls die Kräfteverhältnisse auf EU-Ebene ändern. Feststeht, dass die gentechnikkritische Bewegung weiter wachsam sein und für das Recht auf gentechnikfreie Landwirtschaft und Lebensmittelherzeugung kämpfen wird.

Ausblick und Forderungen

Die Auseinandersetzung um die Gentechnik bleibt wichtige Aufgabe der Zivilgesellschaft. Die EU-Kommission hat eine breite gesellschaftliche Debatte gefordert, d. h. auch, sie muss die Bedenken und Forderungen der Gesellschaft ernst nehmen und vorsorgende Maßnahmen auch für die neue Risikotechnologie ergreifen – statt der Industrie einen Freifahrtschein zu erteilen. Es gilt, die kritischen Wissenschaftler:innen anzuhören und eine umfassende Folgenabschätzung durchzuführen, die die ökologischen, sozialen und wirtschaftlichen Auswirkungen allesamt betrachtet. Europa steht vor wichtigen Entscheidungen. Die neue Bundesregierung muss sich für das Vorsorgeprinzip auch bei den NGT stark machen. Probleme wie Nachweisverfahren sind anzugehen. Den Erfolg der gentechnikfreien Bewegung, dass Europa weitgehend anbaufrei ist bei GV-Pflanzen, gilt es zu sichern. Um wirksamen Klimaschutz und eine echte Nachhaltigkeit zu erreichen, gibt es Praxislösungen aus der konventionellen und ökologischen Züchtung und von Bäuer:innen und Bauern. Diese risikoärmeren und effizienten Lösungen sind zu fördern und auszubauen.

**Weichenstellung auf
EU-Ebene –
Bundesregierung
gefordert**

Anmerkungen

- 1 Beschluss (EU) 2019/1904 des Rates vom 8. November 2019 (...) (<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=CELEX%3A32019D1904>).
- 2 Friends of the Earth Europe et al.: EU-Lobby-Report – Wie sich die Gentechnik-Industrie EU Gesetze zurecht biegt. Brüssel 2021 (www.global2000.at/sites/global/files/Gentechnik-EU-Lobby-Report-2021.pdf).
- 3 Stakeholders' consultation (https://ec.europa.eu/food/plants/genetically-modified-organisms/new-techniques-biotechnology/ec-study-new-genomic-o_en).
- 4 European Commission: Study on the status of new genomic techniques under Union law and in light of the Court of Justice ruling in Case C-528/16. Brüssel 29. April 2021 (https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-04/gmo_mod-bio_ngt_eu-study.pdf). – Zusammenfassung auf deutsch: https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-10/gmo_mod-bio_ngt_exec-sum_de.pdf. – Allgemeine EU-Seite zur Studie: https://ec.europa.eu/food/plants/genetically-modified-organisms/new-techniques-biotechnology/ec-study-new-genomic-techniques_en#_blank.
- 5 A. Volling und M. Nürnberger: Wahlfreiheit und Vorsorgeprinzip vorerst gestärkt. In: Der kritische Agrarbericht 2019, S. 179–289 (www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2019/KAB2019_279_289_Volling_Nuernberger.pdf).
- 6 EU-Kommission: Inception Impact Assessments. Legislation for plants produced by certain new genomic techniques / Vorläufige Folgenabschätzung. Rechtsrahmen für Pflanzen, die durch gezielte Mutagenese und Cisgenese gewonnen werden. 24. September 2021 (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13119-Legislation-for-plants-produced-by-certain-new-genomic-techniques_de).
- 7 Brief der EU-Kommission vom 29. April 2021 an die portugiesische Ratspräsidentschaft (https://ec.europa.eu/food/system/files/2021-04/gmo_mod-bio_ngt_letter.pdf).
- 8 Erklärungen zu diesen Verfahren finden sich in dem Beitrag von Katharina Kwall in diesem Kritischen Agrarbericht, S. 299–304).
- 9 Verbände-Positionspapier vom 21. April 2021: Gentechnik auch in Zukunft strikt regulieren! Vorsorgeprinzip umsetzen. Wahl- und Gentechnikfreiheit sichern. Die Gentechnikfreiheit Deutschlands und Europas ist bedroht! (www.abl-ev.de/uploads/media/Gem_Positionspapier_Gentechnik_21042021_02.pdf).
- 10 BMU-Positionspapier vom 27. April 2021: Gentechnik in der Landwirtschaft: Für Wahlfreiheit und Vorsorgeprinzip (www.bmu.de/download/positionen-und-informationen-des-bundesumweltministeriums-zum-thema-gentechnik-in-der-landwirtschaft).
- 11 Retailers' Resolution: European Retailers Take a Strong Stand Against Deregulating New GMOs (dated 27. May 2021) (www.ohnegentechnik.org/fileadmin/user_upload/o8_presse/Retailers_Resolution_Against_Deregulation_New_GMOs_27052021.pdf).
- 12 »Food Trend ›Clean Label‹ auf der Anuga 2021: Drei Viertel der Milch in Deutschland ohne Gentechnik hergestellt.« Pressemitteilung des VLOG vom 6. Oktober 2021 (www.ohnegentechnik.org/artikel/food-trend-clean-label-auf-der-anuga-2021-drei-viertel-der-milch-in-deutschland-ohne-gentechnik-hergestellt).
- 13 »Anuga 2021: Großes Potenzial bei ›Ohne Gentechnik‹-Schweine- und Rindfleisch.« Pressemitteilung des VLOG vom 10. Oktober 2021 (www.ohnegentechnik.org/artikel/anuga-2021-grosses-potenzial-bei-ohne-gentechnik-schweine-und-rindfleisch).
- 14 Zusammenfassung und Kernaussagen des Positionspapiers des BfN »New developments and regulatory issues in plant genetic engineering« vom 15. Oktober 2021 (www.bfn.de/sites/default/files/2021-10/2021_10_15_Zusammenfassung_Deutsch_final.pdf). Die englische Langfassung findet sich unter: www.bfn.de/publikationen/positionspapier/new-developments-and-regulatory-issues-plant-genetic-engineering.
- 15 Ebd.
- 16 Dazu ausführlich Kwall (siehe Anm. 8).
- 17 Europäische Kommission: Vorläufige Folgenabschätzung: Nachhaltiges EU-Lebensmittelsystem (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13174-Nachhaltiges-EU-Lebensmittelsystem-neue-Initiative_de). Diese vorläufige Folgenabschätzung läuft parallel zur NGT-Folgenabschätzung. Der Gesetzesvorschlag ist aber erst für das vierte Quartal 2023 vorgesehen, also ein halbes Jahr später als bei den NGT.
- 18 Zulassung als »novel food« von Health Canada, Novel Food Information – Cibus Canola Event 5715 (Im-idazolinone and Sulfonylurea Herbicide Tolerant), modified 26. May 2016 (www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/genetically-modified-foods-other-novel-foods/approved-products/novel-food-information-cibus-canola-event-5715-imidazolinone-sulfonylurea-herbicide-tolerant.htm).
- 19 P. Chhalliyil et al.: A real-time quantitative PCR method specific for detection and quantification of the first commercialized genome-edited plant. In: *Foods* 9/9 (2020), 1245. DOI: 10.3390/foods9091245.
- 20 G. Buchholz: Detection method for Cibus SU Canola, ENGL Evaluation. Brief an die EU-Kommission vom 22. Oktober 2020 (www.ohnegentechnik.org/fileadmin/ohne-gentechnik/dokumente/Rechtliche_Stellungnahmen/GGSC_to_Commission_Cibus_SU_Canola_201022.pdf).
- 21 A. Hissting: Neue Gentechnik-Produkte sind nachweisbar. Illegale Importe stoppen. In: *AbL* (Hrsg.): *CRISPR & CO. Neue Gentechnik – Regulierung oder Freifahrtschein?* Texte zur aktuellen Diskussion. Hamm 2021, S. 64–69 (www.abl-ev.de/appendix/news/details/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=3914&chash=fed6366bf61040b07d494506f0c94d14). – Mehr zum Disput: A. Volling: Vorsorge ist Innovation – Gentechnik muss reguliert bleiben. In: *Der kritische Agrarbericht* 2021, S. 285–299 (www.kritischer-agrarbericht.de/fileadmin/Daten-KAB/KAB-2021/KAB_2021_285_299_Volling.pdf).
- 22 European Commission (siehe Anm. 4).
- 23 R. Schulz et al.: Applied pesticide toxicity shifts toward plants and invertebrates, even in GM crops. In: *Science* 372/6537 (2021), pp. 81–84. DOI: 10.1126/science.abe1148.

- 24 US-Landwirtschaftsministerium, USDA: Acreage Report. Washington, D.C. 2020 (www.northernca-nola.com/news/USDA-June-Acreage-Report).
- 25 E. Gelinsky: Warten auf die Superpflanzen. CRISPR & Co wecken übertriebene Erwartungen. In: AbL (siehe Anm. 21), S. 10–15.
- 26 B. Issa: Calyxt to exit farming operations and focus on seed science. In: Seeking alpha 10. December 2020 (<https://seekingalpha.com/article/4394048-calyxt-to-exit-farming-operations-and-focus-on-seed-science>).
- 27 Citizens' Biotechnology Information Center (1/2021): Japan's first genome-edited food item, a tomato, gets green light for distribution (www.ohnegentechnik.org/artikel/japan-crispr-tomate-ohne-gentechnik-pruefung).
- 28 Gelinsky (siehe Anm. 25).
- 29 »Erster Zulassungsantrag für CRISPR-Pflanzen in der EU.« Pressemitteilung von Testbiotech vom 22. April 2021 (www.testbiotech.org/pressemitteilung/erster-zulassungsantrag-fuer-crispr-pflanzen-in-eu).
- 30 GLOBAL 2000 et al.: Neue Gentechnik-Produkte und Profiteure. Wien 2021 (www.global2000.at/sites/global/files/Neue_Gentechnik-Produkte_und_Profiteure.pdf).
- 31 »Nicht zugelassene Gentechnik-Stärke könnte unerkannt nach Europa gelangen.« Pressemitteilung des VLOG vom 16. April 2021 (www.ohnegentechnik.org/artikel/nicht-zugelassene-gentechnik-staerke-koennte-unerkannt-nach-europa-gelangen).
- 32 BDP: Projektbeschreibung Forschungsvorhaben »Pilton«. 2021 (www.pilton.bdp-online.de).
- 33 K. Kwall, C. Vollenweider und A. Volling: PILTON – das neue Weizenwunder? In: Unabhängige Bauernstimme 12 (2020), S. 18 (www.abl-ev.de/apendix/news/details/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=3744&cHash=34dbdd86e7404c52b9bf42c3815d1f68&L=0).
- 34 C. Vollenweider: Züchterische Unabhängigkeit bewahren. Eine Bewertung der neuen Gentechnik aus der Perspektive eines ökologischen Züchters. In: AbL (siehe Anm. 21), S. 16–21.
- 35 N. Gilbert: Frugal farming. Old-fashioned breeding techniques are bearing more fruit than genetic engineering in developing self-sufficient super plants. In: Nature 533 (2016), pp. 308–310.
- 36 Q. Wember: Dürre Argumente der Gentechniklobby. Nur evolutive Züchtungsansätze können Klimaanpassung erreichen. In: AbL (siehe Anm. 21), S. 22–25.
- 37 C. Vollenweider et al.: Stability of yield and baking quality parameters of heterogeneous wheat populations. 71. Österreichische Pflanzenzüchtertagung, 23.–24. November 2020. – Siehe auch Vollenweider (siehe Anm. 34).
- 38 EU-Kommission: Rechtsvorschriften für Pflanzen, die mithilfe bestimmter neuer genomischer Verfahren gewonnen werden (https://ec.europa.eu/info/law/better-regulation/have-your-say/initiatives/13119-Rechtsvorschriften-fur-Pflanzen-die-mithilfe-bestimmter-neuer-genomischer-Verfahren-gewonnen-werden_de).
- 39 »Putting money before life.« Presse release of GM-Watch dated 29. September 2021 (www.gmwatch.org/en/news/latest-news/19892-putting-money-before-life).
- 40 Kein Patent auf Saatgut!: Patente auf unsere Nahrungspflanzen stoppen! Recherchen zu Patentanmeldungen aus dem Jahr 2020 zeigen, wie die Industrie die Verbote des Patentrechts umgeht. März 2021 (Kurzfassung: [www.no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/Patente%20auf%20unsere%20Nahrungspflanzen%20stoppen%20\(2021\)_1.pdf](http://www.no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/Patente%20auf%20unsere%20Nahrungspflanzen%20stoppen%20(2021)_1.pdf)).
- 41 Keine Patente auf Saatgut!: Patente auf CRISPR & Co bedrohen die traditionelle Züchtung. Oktober 2021 (www.no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/Hintergrund%20-%20Patente%20auf%20CRISPR%20Co%20bedrohen%20die%20traditionelle%20Z%C3%BCchtung.pdf).
- 42 Ebd.
- 43 Link zur Petition: »Minister:nnenkonferenz einberufen und Patente auf Saatgut stoppen!« (www.no-patents-on-seeds.org/de/petition).
- 44 C. Schievelbein: Der Teufel liegt im Detail. Patente behindern Vielfalt in der Pflanzenzüchtung. In: Unabhängige Bauernstimme 7/8 (2021) S. 15 (www.abl-ev.de/fileadmin/Dokumente/AbL_ev/Gentechnikfrei/Hintergrund/Patente_M%C3%BCller_BS_7_2021_S_15.pdf).



Annemarie Volling
Gentechnik-Referentin der
Arbeitsgemeinschaft bäuerliche
Landwirtschaft (AbL) e.V.

volling@abl-ev.de