

Gentechnik, die keine sein soll ...

Wie die Industrie versucht, neue Gentechnik-Verfahren bei Pflanzen und Tieren als konventionelle Züchtung einzustufen

von Christoph Then

Seit einigen Jahren wird über eine Reihe von Technologien diskutiert, die als »Genome Editing« bezeichnet werden und die im Rahmen der Tier- und Pflanzenzüchtung eingesetzt werden könnten. Deutsche Behörden wollten den Züchtungsverfahren den direkten Weg auf den Acker ebnen – ohne Risikoabschätzung und Kennzeichnung. Im Juni 2015 wurden sie von der EU-Kommission zunächst gestoppt – diese will Anfang 2016 über den rechtlichen Status der Genome Editing-Technologien entscheiden. Wie aktuelle Rechtsgutachten zeigen, fallen die strittigen Verfahren eindeutig in den Bereich der Gentechnikgesetzgebung. Sollten die neuen Verfahren nicht als Gentechnik erfasst werden, droht ein Dammbbruch: Es wäre dann möglich, Pflanzen und Tiere, die mit den neuen Verfahren gentechnisch verändert wurden, ohne Risikoprüfung und Kennzeichnung auf den Markt zu bringen und damit die gentechnikfreie Landwirtschaft und die Wahlfreiheit der Verbraucher zu unterwandern.

Am 27. Januar 2015 fand in der Schweiz die Tagung »Neue Verfahren in der Pflanzenzüchtung – Nutzen und Herausforderungen«¹ statt, bei der auch Joachim Schiemann vom Julius Kühn-Institut als Referent auftrat. Nach Berichten von Teilnehmern kündigte er auf dieser Tagung an, dass in Deutschland schon bald Pflanzen freigesetzt werden sollen, die mit neuen Verfahren des sog. Genome Editing (unter Verwendung von Synthetischer DNA und DNA-Scheren bzw. Nukleasen) genetisch verändert wurden, ohne diese vorher nach dem Gentechnikrecht auf Risiken prüfen und registrieren zu lassen.²

Nach Auffassung von Schiemann fallen Verfahren des Genome Editing grundsätzlich nicht unter das Gentechnikrecht, wenn sich in den Pflanzen nicht mehr nachweisen lässt, dass sie mit diesen Verfahren hergestellt wurden. Als Grund für diese Klassifizierung der *new plant breeding technologies* (NPBTs) führt Schiemann ganz offen wirtschaftliche Gründe an:

»The products of NPBTs may be indistinguishable from wild-type crops using standard available diagnostic tests. Therefore NPBTs would not qualify as GM crops. Obviously, coverage by GMO legislation would hamper severely the use of NPBTs because GM plants have to pass approval procedures which are costly and time consuming, especially in the EU.«³

Mit dieser Einschätzung begibt sich Schiemann für einen leitenden Beamten, der dem Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung untersteht, auf ein schwieriges Terrain: Erstens trifft er eine rechtliche und wissenschaftliche Bewertung unter der Prämisse ökonomischer Interessen. Zweitens nimmt er einen Standpunkt ein, der mit dem geltenden EU-Recht unvereinbar ist: Denn laut EU-Richtlinie 2001/18 kommt es für die Einstufung als Gentechnik *nicht* darauf an, welche Eigenschaften die jeweiligen Pflanzen haben, sondern darauf, mit welchem Verfahren sie hergestellt werden. Diesen Grundsatz der EU-Gesetzgebung lehnt Schiemann grundsätzlich ab, wie er dies auch als Koautor eines Reports von 2013 klar zum Ausdruck bringt. Schiemann fasst das Ergebnis dieses Reports wie folgt zusammen:

»The recent EASAC report came to the conclusion that the regulatory framework of GM crops is ,expensive, time-consuming and inappropriately focused on the technology rather than the product', and that there was common agreement in the scientific community that an alternative regulatory system should focus on the risk assessment and regulation of the trait and/or the product rather than the technology used to produce it. This would mean taking the risk-benefit analysis into account rather than focusing on risk alone.«⁴

Schiemann übernimmt hier ganz offen die Rolle des Lobbyisten: Er tritt für eine Veränderung der bestehenden Gesetze ein, um wirtschaftlichen Interessen Geltung zu verschaffen. Er geht sogar so weit, dass er es für die Pflicht eines Wissenschaftlers erklärt, die neuen Technologien vor einem negativen Image zu schützen. So präsentiert er 2011 seine Meinung unter dem Titel »How to prevent burning of new breeding technologies?« mit dem Logo des staatlichen Julius Kühn-Instituts wie folgt:

»It is our responsibility as scientific community to prevent burning of the powerful new technologies – as it has been done with GM technology.«⁵

Mehrere Organisationen, die von der Ankündigung Schiemanns in der Schweiz gehört hatten, wandten sich deswegen Anfang Februar 2015 schriftlich an Bundeslandwirtschaftsminister Schmidt und äußerten dabei die Sorge, dass »die Bundesregierung durch ihre jahrelange Untätigkeit eine weitgehende Selbstverständlichkeit im distanzlosen Umgang mit den Interessen der Technologieanwender und der Industrie gefördert hat«. Die beteiligten Organisationen – der Deutsche Berufs- und Erwerbsimkerbund, das Gen-ethische Netzwerk, der Verein Sambucus und Testbiotech – forderten »eine konsequente Aufklärung des Falles« und darüber hinaus »die Einleitung weitergehender Maßnahmen, um die Unabhängigkeit der Bundesbehörden und ihrer Experten sicherzustellen.«⁶ Eine Antwort auf dieses Schreiben erhielten die Organisationen nie.

CIBUS, PERSEUS und BVL

Tatsächlich waren zum Zeitpunkt dieses Schreibens, Anfang Februar 2015, die Dinge schon weit vorangeschritten: Bereits im Juli 2014 hatte die Consulting PERSEUS aus Belgien beim Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) in Berlin angefragt (»Dear Detlef«, »Dear Ulrich«), ob man dort prüfen könne, ob der Raps der Firma CIBUS (USA) dem Gentechnikrecht unterliege oder nicht. Ähnliche Anfragen hatte man bereits im Vorfeld an Behörden in den bekanntermaßen gentechnikfreundlichen EU-Mitgliedsländern Großbritannien, Finnland, Niederlande und Schweden gerichtet. Diese hatten prompt bestätigt, dass der herbizidresistente Raps nicht als gentechnisch verändert anzusehen sei.

Beim von der Firma CIBUS angewendeten RTDS-Verfahren (Rapid Trait Development System) werden kurze DNA-Abschnitte, sog. Oligonukleotide, in die Zellen eingeführt. CIBUS selbst schreibt, dass »nicht genau bekannte Mechanismen«⁷ dazu führen, dass sich das Erbgut der Pflanzen der Struktur dieser im Labor synthetisierten DNA anpasst.

Seit Juli 2014 prüfte das BVL also, wie dieser Raps zu bewerten sei. Man war sich rasch einig, dass die

Öffentlichkeit außen vor bleiben würde. Die Firma CIBUS stellte dem BVL auf Anfrage Unterlagen zur Verfügung, um zu zeigen, dass ihr Raps als sicher anzusehen sei. Dabei zeigen die Fragen des BVL und die Unterlagen von CIBUS sehr klar, dass es sich hier um einen technischen Eingriff ins Genom handelt, bei dem man unerwünschte Nebeneffekte keineswegs ausschließen kann. Die Behörde fragte unter anderem ab, wo genau im Erbgut die Veränderungen vorgenommen wurden, ob es Veränderungen bei den Inhaltsstoffen der Pflanzen gab, wie das Verfahren genau funktioniert und wie lange die künstliche DNA in den Pflanzenzellen nachgewiesen werden kann. Offensichtlich entsprach der Klärungsbedarf in weiten Teilen dem, den die Behörden sonst bei gentechnisch veränderten Pflanzen haben. Schon die Art und Weise der Prüfung zeigt also an, dass das Verfahren schwerlich als konventionelle Züchtung eingestuft werden kann. Zudem zeigen die Unterlagen, die CIBUS im weiteren Verfahren an das BVL schickte, dass in den Pflanzen signifikante Veränderungen einzelner Inhaltsstoffe gemessen wurden.

Letztlich führte das BVL eine Risikoabschätzung durch, wie sie so ähnlich auch bei Pflanzen durchgeführt wird, bei denen völlig unstrittig ist, dass sie dem Gentechnikrecht unterliegen. Damit hätte das BVL eigentlich selbst zu dem Schluss kommen müssen, dass diese Pflanzen schon deswegen als »gentechnisch verändert« anzusehen sind, weil sie ähnliche Risikofragen wie Gentechnikpflanzen aufwerfen. Die Behörde kam aber zu einem ganz anderen Ergebnis. Im Februar 2015 stellte sie fest, dass der Raps von CIBUS keine Gentechnik im Sinne des Gentechnikgesetzes sei.⁸

Im Vorfeld dieser Entscheidung, im November 2014, wurde die Zentrale Kommission für Biologische Sicherheit (ZKBS) eingeschaltet. Diese hatte bereits 2012 ein Gutachten zu der strittigen Frage herausgegeben. Die ZKBS, deren einseitige Zusammensetzung schon seit mehreren Jahren kritisiert wird, schlug bereits damals vor, Verfahren, wie sie von CIBUS unter Verwendung von Oligonukleotiden eingesetzt werden, nicht als Gentechnik zu bewerten. Die Veränderungen im Erbgut seien punktuell und deswegen natürlichen Mutationen gleichzusetzen. Dabei musste allerdings auch die ZKBS eingestehen, dass im Detail gar nicht bekannt ist, wie sich die genetische Veränderung in den Pflanzen vollzieht.

Auf Anfrage durch das BVL wiederholte die ZKBS diese Argumente wie bestellt und meinte erneut, dass es sich hier um keine Gentechnik handele.⁹ Dabei herrschte wohl eine gewisse Eile: Im offiziellen Brief des BVL an die Consulting PERSEUS vom 5. Februar 2015, in dem festgestellt wird, dass der Raps von CIBUS keine Gentechnik sei, wird auf die Stellungnahme der ZKBS verwiesen. Das Gutachten der ZKBS ist aber erst

auf einen Tag später datiert, den 6. Februar, genau an dem Datum, an dem die Verbände ihr Schreiben an Bundesminister Schmidt gerichtet hatten. Zufall?

Nur über Umwege erfuhren die Verbände von der Entscheidung des BVL und legten Widerspruch ein (siehe Kasten). Zugleich wurde ein Aufruf gestartet, der bis September 2015 rund 67.000 Unterzeichner fand.

Die rechtliche Bewertung

Im Juni 2015 wurde bekannt, dass die EU-Kommission die EU-Mitgliedsländer per Rundbrief aufgefordert hatte, die Freisetzung von Pflanzen, die mithilfe von Oligonukleotiden hergestellt wurden, bis auf Weiteres zu unterlassen. Sie verwies darauf, dass es illegal sei, gentechnisch veränderte Pflanzen ohne Genehmigung freizusetzen und kündigte im Gespräch mit NGOs an, bis Ende des Jahres bzw. Anfang 2016 über den rechtlichen Status der Pflanzen zu entscheiden. Ob diese Prüfung so ausgeht, wie das BVL, die ZKBS und CIBUS es sich wünschen, kann bezweifelt werden. In-

zwischen haben sich zwei Juristen zu Wort gemeldet, die zu einer ganz anderen Einschätzung kommen als die deutschen Behördenvertreter und die Firma CIBUS.

In einem im September 2015 publizierten Gutachten des bekannten EU-Rechtsexperten Ludwig Krämer, das von verschiedenen Nichtregierungsorganisationen in Auftrag gegeben wurde,¹⁰ wird festgestellt, dass die neuen Technologien wie der Einsatz von Oligonukleotiden und Nukleasen (DNA-Scheren) alle Kriterien der EU-Gentechnikregulierung nach der Richtlinie 2001/18 erfüllen. Demnach unterscheidet diese Richtlinie grundsätzlich zwischen den Verfahren, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens der Richtlinie bekannt sind (und als sicher angesehen wurden), und den technischen Verfahren, die seitdem neu hinzugekommen sind und der Gentechnikgesetzgebung unterliegen. Demnach ist zwar die Auslösung von Zufallsmutationen als konventionelle Züchtung anzusehen, der Einsatz von Oligonukleotiden und Nukleasen aber nicht.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt der Jurist Tade Matthias Spranger aus Bonn, der im Oktober

Eva Gelinsky und Annemarie Volling

Präzedenzfall CIBUS-Raps

Anfang Februar 2015 beschied das Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit (BVL) der US-amerikanischen Firma CIBUS, dass ihre herbizidresistenten Rapslinien, die mit Hilfe eines der neuen Genome Editing-Verfahren hergestellt wurden (Oligonukleotid gerichtete Mutagenese, ODM), keine gentechnisch veränderten Organismen im Sinne des Gentechnikgesetzes darstellen würden. Eine Klage verhindert bis auf weiteres die Aussaat und mögliche Verunreinigungen.

Das Verfahren von Experten kaum verstanden

CIBUS selbst bezeichnet das von ihr entwickelte und patentierte Rapid Trait Development System (RTDS) als »nicht transgenes Züchtungsverfahren«, bei dem »die Zellfunktionen auf natürliche Weise modifiziert werden«. Das sehen Wissenschaftler anders: Denn von einer »natürlichen Veränderung« kann nicht die Rede sein, da synthetische DNA-Abschnitte (sog. Oligonukleotide) in die Zelle eingeschleust werden. Die auf diese Weise manipulierte DNA aktiviert zelleigene Reparaturmechanismen, die an bestimmten Stellen im Erbgut Mutationen auslösen sollen. Jedoch verstehen selbst Experten die zellulären Mechanismen, die jeweils zur Mutation führen, nicht vollständig.

Grundsatzentscheidung erwartet

Wissenschaftler sowie eine Reihe von Bauern-, Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen (darunter die Arbeits-

gemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft, die IG-Saatgut, das Gen-ethische Netzwerk, Testbiotech, BUND und Greenpeace) stufen die RTDS-Technik als Gentechnik ein und haben gegen den Bescheid des BVL Widerspruch eingelegt. Als dieser zurückgewiesen wurde, entschied man sich für eine Klage, nicht nur um zu verhindern, dass der CIBUS-Raps ausgesät und konventionelle und ökologische Feldfrüchte verunreinigt werden. Gefordert wird auch, dass der Bescheid des BVL zurückgezogen wird.

In den nächsten Monaten könnte das Verfahren eine weitaus grundsätzlichere Bedeutung erhalten, die über Deutschland hinausreicht. Da die EU-Kommission wohl Anfang 2016 für sieben Techniken, darunter auch ODM, entscheiden will, ob es sich um gentechnische Methoden handelt, könnten der CIBUS-Raps und die laufende Klage in Deutschland zum Präzedenzfall werden. Denn wenn die Kommission ODM als nicht-gentechnisches Verfahren einstuft, könnte die gegensätzlich argumentierende Klagebegründung, nach der es sich um Gentechnik handelt, dazu führen, dass letztendlich der Europäische Gerichtshof (EuGH) über dies Frage entscheiden muss.

Verstärkter Herbizideinsatz

Erfahrungsgemäss führt der Anbau von herbizidresistenten Pflanzen nicht zu weniger, sondern zu mehr Herbizideinsatz. Durch den regelmässigen Einsatz von Herbiziden wird die Bildung von Resistenzen gefördert. CIBUS-Raps wurde ►

2015 ein Gutachten im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz vorlegte.¹¹ Danach unterliegen die mittels neuer Technologien erzeugten Organismen ebenfalls dem Anwendungsbereich von Annex I A Teil 1 Nr. 1 der Richtlinie 2001/18/EG, in dem die Technologien gelistet sind, die zulassungspflichtig sind. Dass Mutationen auch natürlicher Weise vorkommen, spiele dabei keine Rolle. Vielmehr sei entscheidend, dass die mit Hilfe der neuen Verfahren erzeugten Mutationen ohne diese neuen technischen Verfahren nicht in diesem speziellen Organismus aufgetreten wären. Zudem müsse berücksichtigt werden, dass die betreffenden Verfahren häufig hintereinander angewendet werden können – mit der Folge, dass es dann in der Summe zu längeren Veränderungen bis hin zum kompletten Genomaustausch im Zielorganismus kommen kann. Entscheidend sei auch, dass dem Vorsorgeprinzip und dem verfahrensbasierten Ansatz, auf denen das europäische Gentechnikrecht beruht, nur dann entsprochen werden könne, wenn die entsprechenden Verfahren als Gentechnik reguliert würden.

gegen zwei Herbizide aus der Gruppe der ALS-Hemmer resistent gemacht. Bereits jetzt weisen ALS-Hemmer weltweit die größte Anzahl resistenter Unkrautarten (151 Arten) auf. Auch aus diesen Gründen ist der Anbau des herbizid-resistenten CIBUS-Raps abzulehnen.

Was, wenn CIBUS nicht als Gentechnik eingestuft wird?

Erste wissenschaftliche Studien zeigen, dass die als besonders präzise bezeichneten Genome Editing-Verfahren nicht so präzise sind, wie behauptet. Festgestellt wurden auch beim CIBUS-Raps signifikante Änderungen von Pflanzeninhaltsstoffen, ohne dass weiter untersucht wurde, was die Ursache dafür ist. Da bei den neuen Verfahren unter anderem nicht genau bekannt ist, welche Wirkungen einzelne Eingriffe auf das gesamte Genom haben, ist, wie bei der »klassischen« Gentechnik, mit unerwarteten Effekten zu rechnen. Es bestehen also erhebliche Fragen der Biosicherheit.

Würde der CIBUS-Raps nicht als Gentechnik eingestuft, würde dies einerseits dazu führen, dass keine Risikoprüfung und keine Zulassung erfolgen müssten. Weiter wäre ein unregulierter Anbau die Folge. Bauern, Gärtner, Züchter oder Vermehrer hätten keine Möglichkeit zu erfahren, ob der Raps in der unmittelbaren Nachbarschaft angebaut (Standortregister) und gegebenenfalls die eigene Ernte bzw. das Saatgut verunreinigt wird. Es gäbe keine Kennzeichnungsvorschriften für das Saatgut oder Regelungsvorschriften wie z. B. Koexistenzabstände sowie keine spezifischen Schadensanspruchsregelungen. Und all das bei einer Kultur wie Raps, die besonders leicht auskreuzt, sich verbreitet und verwildert.

Die Industrie versucht diese rechtlichen Argumente vor allem mit wirtschaftlichen Interessen und den Problemen mit der Identifizierung der Pflanzen zu entkräften, was zum Scheitern verurteilt sein muss. Die Argumentation der Industrie, wie sie beispielsweise von Ricardo Gent, dem Geschäftsführer der Deutschen Industrievereinigung Biotechnologie (DIB) nachzulesen ist, erweist sich im Kern als haltlos:

»Ein GVO entsteht nur, wenn die gezielt ausgetauschten Gene aus einer anderen, mit der Pflanze nicht kreuzbaren Art stammen. Das sagt auch die Wissenschaft. [...] Die politische Erkenntnis aus der Arbeit der Wissenschaftler lautet daher: Europa braucht keine Regulierung der neuen Züchtungswerkzeuge. Sie würde ohnehin ins Leere laufen. Denn Produkte, die außerhalb Europas mit Hilfe innovativer Züchtungsverfahren und ohne die für die EU typischen politisch-ideologischen Genehmigungsaufgaben entwickelt werden, können nicht von konventionell gezüchteten Produkten unterschieden werden. Es gibt schlicht nichts zu unterscheiden. Die neuen Pflanzen könnten also aus

Der unregulierte Anbau des CIBUS-Raps ist deshalb unbedingt zu verhindern. Die neuen Genome Editing-Verfahren sind aus Vorsorgegründen als Gentechnik einzustufen und entsprechend zu regulieren.

Anmerkungen

- 1 C.M. Benbrook: Impacts of genetically engineered crops on pesticide use in the U.S. – the first sixteen years. In: Environmental Sciences Europe 24 (2012) (<http://www.enveurope.com/content/pdf/2190-4715-24-24.pdf>).
- 2 S.Z. Agapito-Tenfen and O.-G. Wikmark: Current status of emerging technologies for plant breeding: Biosafety and knowledge gaps of site directed nucleases and oligonucleotide-directed mutagenesis. GenØk Biosafety Report 02/15 (<http://genok.com/arkiv/4288/>).



Dr. Eva Gelinsky

Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit.

Nonnenstieg 38, 37075 Göttingen
E-Mail: gentechnikfreie-saat@gmx.de



Annemarie Volling

Gentechnik-Referentin der Arbeitsgemeinschaft bäuerliche Landwirtschaft (AbL) e.V. und Koordinatorin der Gentechnikfreien Regionen in Deutschland.

Heiligengeiststr. 28, 21335 Lüneburg
E-Mail: gentechnikfreie-regionen@abl-ev.de

dem Ausland problemlos auf den europäischen Markt kommen.«¹²

Deutschland versucht mit neuen Bewertungen des BVL die bisherige Argumentation des BVL zu unterstützen: In einem Gegengutachten zu Krämer und Spranger, das im November 2015 veröffentlicht wurde, führt das BVL aus, dass es nicht nur auf den Prozess, sondern auch auf dessen Ergebnis ankomme.¹³ Im Kern versuchen die Experten des BVL damit einen Wechsel von einer *prozessorientierten* Bewertung, wie sie dem Rechtssystem der EU zugrunde liegt, hin zu einer *produktorientierten* Bewertung, wie sie beispielsweise in Kanada üblich ist. Rechtssystematisch scheint diese Interpretation zum Scheitern verurteilt.

Die wissenschaftliche Debatte

Nicht nur rechtlich, sondern auch wissenschaftlich führen die Argumente der Industrie und des BVL in die Irre: Es kommt nach dem Gentechnikrecht (und anders als der DIB-Geschäftsführer behauptet) keineswegs darauf an, ob DNA über Artgrenzen hinweg übertragen wird. Bei den Verfahren des Genome Editing wird zwar nicht unbedingt zusätzliche oder artfremde DNA in die Zellen eingeführt. Vielmehr kann das Erbgut direkt in der Zelle »umgeschrieben« werden. Diese Verfahren basieren auf technischen Eingriffen in das Erbgut, um bestimmte genetische Veränderungen zu erzwingen.

Derartige Verfahren werden in der EU-Richtlinie aus guten Gründen ausdrücklich als Gentechnikverfahren klassifiziert. Beispielsweise genannt sind im entsprechenden Annex der EU-Richtlinie »Verfahren, bei denen in einen Organismus direkt Erbgut eingeführt wird, das außerhalb des Organismus zubereitet wurde«. ¹⁴ Beim Einsatz von Oligonukleotiden und Nukleasen, den wichtigsten Instrumenten des Genome Editing, kommt es in den Zellen tatsächlich auch zu ungewollten Effekten (*off-target effects*), wie dies in verschiedenen Publikationen belegt ist. Damit ergibt sich die Notwendigkeit, die jeweiligen Pflanzen einer fallspezifischen Risikobewertung zu unterziehen. Die ungewollten Veränderungen müssen nicht, sie können aber mit Gefahren verbunden sein.

Dabei müssen nicht nur die ungewollten Effekte, sondern auch die absichtlich herbeigeführten Eigenschaften der Pflanzen geprüft werden: Eine erhöhte Fitness (z. B. mehr Samen oder Pollen), Veränderungen der Nahrungsmitelegenschaften (z. B. veränderte Ölqualität) oder Herbizidresistenz sind für die Risikobewertung äußerst relevant.

Berücksichtigt werden müssen aber auch Einsatzgebiete, die bisher kaum diskutiert werden: So geht es eben keineswegs darum, dass immer neue genetische Informationen in die Zellen eingeführt werden. Vielmehr kann man auch bestimmte Abschnitte aus dem

Erbgut entfernen (*knock-out*) oder natürliche Gene in ihrer Aktivität verändern. Auch damit können die Eigenschaften der Organismen erheblich verändert werden, ohne dass dies nach Ansicht der Industrie immer als Gentechnik anzusehen wäre.

Mit diesen Verfahren können Organismen auch in ihrer Lebensfähigkeit eingeschränkt oder empfindlicher für Spritzmittel gemacht werden. Derartige Eigenschaften würde man eher nicht in Nutzpflanzen einfügen, sondern versuchen, eine gentechnische Veränderung in Unkräutern oder Insektenschädlingen herbeizuführen. Entsprechende Pläne, nicht nur die Landwirtschaft, sondern die Biodiversität auf und um die Äcker zu verändern, gibt es bereits seit einiger Zeit.

Um die tatsächlichen Risiken zu beurteilen, muss man in jedem Fall wissen, welche Verfahren eingesetzt wurden und welche gewollten oder ungewollten Effekte in den Pflanzen oder Tieren herbeigeführt wurden. Die notwendigen Daten müssen systematisch erfasst und einer unabhängigen Risikoprüfung unterzogen werden. Werden die neuen Verfahren von der Zulassungspflicht ausgenommen, bleiben die entsprechenden Daten geheim und unabhängige Wissenschaftler und auch die Behörden haben keine Möglichkeit, einen ausreichenden Überblick über die tatsächlichen Risiken und die konkreten Anwendungen dieser Technologie zu bekommen.

Folgerungen & Forderungen

- Die neuen Genome-Editing-Züchtungsverfahren fallen eindeutig in den Bereich der Gentechnikgesetzgebung. Dies bestätigen aktuelle Rechtsgutachten.
- Die Forderung der Industrie und einiger Behörden, die Verfahren von der Regulierung auszunehmen, muss daher zurückgewiesen werden.
- Die mit Hilfe der neuen Gentechnik-Verfahren hergestellten Pflanzen müssen stattdessen erfasst und einer systematischen Risikobewertung unterzogen werden. Gegebenenfalls müssen die Prüfverfahren angepasst bzw. verschärft werden, um die neuen Technologien ausreichend auf Risiken untersuchen zu können.
- Werden die Pflanzen zugelassen, müssen sie entsprechend der EU-Gesetzgebung gekennzeichnet werden, um für Landwirte und Verbraucher Wahlfreiheit und Transparenz zu sichern.
- Pflanzenmerkmale, die mit konventioneller Züchtung erzielt werden können, dürfen in Zukunft nicht mehr patentiert werden.
- Eine Ausweitung der Patentierung im Zuge der neuen Züchtungsverfahren ist durch zivilgesellschaftlichen Druck auf die Politik zu verhindern.

Die Interessen der Konzerne

Konzerne wie Dow AgroSciences, Bayer, BASF und Pioneer sind als Patentanmelder im Bereich der neuen Gentechnikverfahren schon seit Jahren aktiv. Dabei stehen Nukleasen (wie Zinkfinger, Meganukleasen, TALENs und CRISPR) beispielsweise bei Dow AgroSciences und Bayer deutlich im Vordergrund, Oligonukleotide scheinen weniger relevant. Dow und Bayer kommen zusammen mit ihren Kooperationspartnern (Dow: Sangamo; Bayer: Cellectis) jeweils auf etwa zwei Dutzend Patente in diesem Bereich.

Marktführer Monsanto scheint in diesem Bereich der Patentanmeldungen noch zurückhaltender, hat aber auch bereits erste Patente auf die Verwendung von Nukleasen angemeldet. Gut denkbar ist auch eine Kooperation mit anderen Konzernen, wie dies in der Vergangenheit bereits bei transgenen Pflanzen praktiziert wurde. Möglicherweise versucht der Konzern, der in Europa alle Anträge für Anbau von transgenen Pflanzen zurückgezogen hat, seine Strategie so lange nicht öffentlich werden zu lassen, bis der rechtliche Status der neuen Technologien abschließend geklärt ist.

Laut dem Wortlaut der Patentanmeldungen erstrecken sich viele Anwendungen auf bereits bekannte Eigenschaften wie Herbizidresistenz, Produktion von Insektengiften oder veränderte Ölqualität. Etliche Patentanmeldungen beschreiben nicht nur, was in die Pflanzen eingebaut werden soll, sondern dass auch DNA entfernt werden soll. Man könne, so der Wortlaut einer Patentanmeldung von Dow AgroSciences, Pflanzen auch empfindlicher gegen den Einsatz von Herbiziden machen.¹⁵

Die Patentanmeldungen zeigen auch, dass bei Nutzpflanzen das Saatgut, die Pflanzen und die Ernte gleichermaßen als Erfindung beansprucht werden und längst nicht nur die technischen Verfahren. Patentiert werden sollen sogar die Orte im Erbgut, die sich für einen gezielten Einbau zusätzlicher Gene am besten eignen sollen.¹⁶

Der Einsatz der neuen Verfahren verspricht den Konzernen eine weitreichende Kontrolle über die Grundlagen der Ernährung, die weit über den tatsächlichen Einsatz der Technik hinausgehen könnte: Je nach Wortlaut der Patente ist der Patentschutz nicht abhängig von der jeweiligen Methode der Züchtung, sondern erstreckt sich auf alle Pflanzen, die beispielsweise Resistenzen gegen Schädlinge oder einen bestimmten Gehalt an Inhaltsstoffen aufweisen. Dabei kann sich der Patentschutz von den mit den neuen

Verfahren hergestellten Pflanzen auch auf die konventionelle Züchtung erstrecken.

Damit wird deutlich: Die Konzerne sehen in den neuen Technologien ein Instrument, mit dem sie das Gentechnikrecht aushebeln und die Patentierung ausweiten können. Die Zivilgesellschaft kann diese Entwicklung stoppen, wenn sie es schafft, die Hintergründe und Interessen der Industrie öffentlich zu machen.

Anmerkungen

- 1 www.naturwissenschaften.ch/service/events/12380-neue-verfahren-in-der-pflanzenzuechtung---nutzen-und-herausforderungen.
- 2 www.testbiotech.org/node/1148.
- 3 J. Schiemann: New plant breeding techniques: prospects for the future. 2014 (www.ourplanet.com/insights-2014/2_new_plant_breeding_techniques.pdf).
- 4 EASAC: Planting the future: opportunities and challenges for using crop genetic improvement technologies for sustainable agriculture. EASAC Policy Report 21. European Academies Science Advisory Council. Halle 2013 (www.easac.eu/fileadmin/Reports/Planting_the_Future/EASAC_Planting_the_Future_FULL_REPORT.pdf).
- 5 <http://molfarm.ueb.cas.cz/Schiemann%20Prevent%20from%20burning.pdf>.
- 6 www.testbiotech.org/node/1147.
- 7 www.testbiotech.org/node/1414.
- 8 www.testbiotech.org/node/1176.
- 9 www.testbiotech.org/node/1444.
- 10 www.testbiotech.org/node/1342.
- 11 http://bfnd.de/fileadmin/BfN/agrogentechnik/Dokumente/Legal_analysis_of_genome_editing_technologies.pdf.
- 12 Zeitschrift *transkript* 2015, Nr. 3, S. 41.
- 13 www.bvl.bund.de/SharedDocs/Downloads/06_Gentechnik/gentechnikrechtlichen%20Einordnung%20von%20neuen%20Pflanzenz%C3%BCchtungstechniken.pdf;jsessionid=3612825C11C7DA181259CA35745C8EAE.2_cid332?__blob=publicationFile&v=5.
- 14 EU-Richtlinie 2001/18 Anhang IA, Teil 1 (2).
- 15 Patent WO2009042164.
- 16 Patent WO2015066638.

Das Thema im Kritischen Agrarbericht

- Christoph Then: Gentechnik oder nicht? Neue Züchtungsverfahren bei Pflanzen und Tieren. In: Der kritische Agrarbericht 2015, S. 253–258.



Dr. Christoph Then

Tierarzt und Geschäftsführer von Testbiotech e.V., einem Verein für unabhängige Risikoforschung.

Frohschammerstr. 14, 80807 München
E-Mail: christoph.then@testbiotech.org