

Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge



Der Statthalterhof in Jerisberghof. Foto: SRF

Neue Gentechnik. Eva Gelinsky	4	Landwirtschaftliche Berufsbildung. Paul Walder und Silja Graf	16
Fabas. Lena Rutishauser und Silja Graf	6	Regenerative Ökonomie. Jan-Gisbert Schultze	18
Carbon on Tour. Paul Walder	8	Der Wunschring. Claudia Capaul	20
«Carbon Farming» im Himalaya. Simon Lotz	10	Arbeit in der Landwirtschaft. AGS/NP	22
Regelkreise und die Venus. Peter Müller	12	Klimaschutz fürs Produkt oder fürs Land? Nikola Patzel	24
Wissen und Information. Peter Moser	14		

Neue Gentechnik: als Lösungspotenzial überbewertet

Eva Gelinsky¹ Diesen Sommer wird die EU-Kommission voraussichtlich ihren Vorschlag zur **Deregulierung der neuen Gentechnik** vorlegen. Schon davor lässt sie wenig Zweifel daran, dass sie deren Einsatz in der Landwirtschaft befürwortet. Als Grund für die Deregulierung wird das Lösungspotenzial von Verfahren wie CRISPR/Cas gegen die Klimakrise, Dürren und den Verlust der Biodiversität angeführt.

Auch in der **Schweiz** laufen die Vorbereitungen für rechtliche Anpassungen. Der Bundesrat² will bis Mitte 2024 einen Erlassentwurf **«für eine risikobasierte Zulassungsregelung»** für pflanzliche Organismen vorlegen, die mit neuen Gentechniken (NGT) hergestellt wurden und die «gegenüber den herkömmlichen Züchtungsmethoden einen nachgewiesenen Mehrwert für die Landwirtschaft, die Umwelt oder die Konsumentinnen und Konsumenten haben». Worin dieser «Mehrwert» bestehen soll und wie eine «risikobasierte Zulassung» für NGT aussehen könnte, wenn gerade keine Risikoprüfung gemäss Gentechnikgesetz mehr verlangt wird, ist noch unklar.

Was ist im Anbau?³

Im Anbau scheinen aktuell nur zwei mittels neuer Gentechnik veränderte Pflanzen zu sein: Da ist die **GABA-Tomate** in Japan (mit Gamma-Aminobuttersäure von Santech), welche **entspannungsfördernd** und blutdrucksenkend sein soll. Zweitens der **Green-VenusTM-Salat** des gleichnamigen US-Unternehmens. Dieser Salat soll eine verlängerte Haltbarkeit haben und eine verringerte **enzymatische Bräunungsreaktion** an verletzten Blättern aufweisen. Diese Eigenschaft soll dabei helfen, die Lebensmittelverschwendung zu reduzieren. Vor ihrer Zulassung in Japan und in den USA wurden weder die Tomaten noch der Salat im Hinblick auf ihre behaupteten positiven Effekte oder auf ihre gesundheitlichen Risiken eingehend untersucht.

Unklar ist, ob sich der herbizidresistente **Cibus-Raps** noch im Anbau befindet. Ebenfalls offen ist der Anbaustatus der von **Calyxt** entwickelten **Soja** mit einem veränderten **Fettsäureprofil** zur Ölgewinnung. Das Unternehmen hat in den letzten Monaten wirt-

schaftlich grosse Verluste erlitten. Dies ist wohl auch einer der Gründe, warum **Cibus** und **Calyxt** Anfang Januar 2023 ihre Fusion angekündigt haben. Zwei der ersten Produkte, die unter dem gemeinsamen Unternehmensnamen **Cibus** auf den Markt gebracht werden sollen, sind ein Raps mit stabileren Schoten und ein herbizidresistenter Reis.



Sollen die Landwirtschaft verbessern: Unkräuter; dann genmanipuliert.

Foto: Stefan Lefnaer

Hohe Erwartungen

Noch in diesem Jahr soll in den USA ein **Senf mit «verbessertem Geschmack»** (reduzierten Bitterstoffen) unter dem Markennamen **ConsciousTM Greens** (entwickelt vom Unternehmen **Pairwise**) vermarktet werden. Neben Pflanzen, die direkt für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, arbeiten verschiedene Unternehmen an Nischenkulturen mit **«Bioökonomie-Eigenschaften»**. **Yield10 Bioscience** in den USA konzentriert sich auf Leindotter. Mit einem erhöhten Ölgehalt soll er als Agrarkraftstoff oder als proteinreiches Futtermittel (v. a. in Aquakulturen) Verwendung finden. Auch an der Nutzung der Pflanze als Ausgangsstoff für **Bioplastik** wird gearbeitet. Für verschiedene Leindottersorten hat das Unternehmen mit der Saatgutproduktion begonnen. Ein

erster vorkommerzieller Anbau u. a. im Norden der USA und in Kanada findet bereits statt. Nach den USA hat **Yield10 Bioscience** auch in Argentinien einen Bescheid der zuständigen Behörden erhalten, dass die Pflanzen «nicht regulierungspflichtig» seien. Der Leindotter wird also voraussichtlich ohne Risikobewertung und Kennzeichnung auf Äcker in den USA und Argentinien gelangen. Eine Verbreitung der mittels CRISPR/Cas erzeugten Eigenschaften ist vorprogrammiert, da der Kreuzblütler u. a. in Raps einkreuzen kann.

Das auch in Mitteleuropa verbreitet vorkommende Acker-Hellerkraut (**Ackertäschel, Bild links**) gehört zur Familie der Kreuzblütler. Aufgrund der hohen Samenproduktion und der langen Keimzeit – **die Samen können bis zu 30 Jahre im Boden überdauern** – kommt die Pflanze praktisch in allen Kulturen als Beikraut vor; vor allem in Wintergetreide und Winterraps ist sie häufig ein Problem. In den USA hat das Startup-Unternehmen **CoverCress Inc.** mit Hilfe von CRISPR/Cas den Ölgehalt dieser Pflanze erhöht. Mais- und Sojafarmer sollen die Pflanze künftig als Zwischenfrucht anbauen und zur Produktion von Agrokraftstoff oder als eiweissreiches Viehfutter nutzen können. Das jedenfalls ist das Ziel der drei Konzerne **Bayer**, **Bunge** und **Chevron**. Zusammen gehören ihnen 65 Prozent des Winterölsaaterzeugers. Für diesen Herbst plant **CoverCress Inc.** einen vorkommerziellen Anbau in verschiedenen US-Bundesstaaten.

Intransparenz bei Grosskonzernen

An welchen Kulturen und Eigenschaften die Saatgutmultis selbst arbeiten, ist weitgehend unklar. **Bayer** z. B. gibt nur bekannt, dass sie die neue Gentechnik zu **«Verbesserungen der Pflanzenarchitektur** (oder des Pflanzenkörpers selbst), Resistenz gegen Krankheiten, Stresstoleranz sowie Pflanzenwachstum und -entwicklung» in ihrem «gesamten Portfolio für Reihenkulturen» einsetzen. Am weitesten fortgeschritten scheint ein «Zwergmais»-Projekt zu sein. Die Markteinführung der mittels CRISPR/Cas veränderten Zwergmaisvarietäten ist derzeit nicht vor 2027 geplant. Da die Eigenschaft auch konventionell erzeugt werden kann, ist die

Behauptung, die neue Gentechnik sei unverzichtbar, (auch) hier mehr als fragwürdig. Corteva, nach Bayer die Nummer zwei auf dem globalen Saatgutmarkt, **berichtet öffentlichkeitswirksam praktisch nur über seine Projekte im globalen Süden**. So soll für einen Mais mit einer Resistenz gegen die Viruskrankheit *Maize Lethal Necrosis Disease*, der in Kooperation mit dem CIMMYT (*International Maize and Wheat Improvement Center, Mexiko*) entwickelt wurde, bereits ab Mitte 2023 erstes Saatgut in Afrika verfügbar sein.

Die versprochenen «Wunderpflanzen» sind also (noch?) nicht erhältlich. Weiterhin werden auch mit neuer Gentechnik herbizidresistente Pflanzen (u. a. Soja, Mais, Luzerne, Reis) entwickelt, z. B. durch *Bioheuris* in Argentinien, und viele Unternehmen arbeiten an fragwürdigen «*consumer traits*», also Eigenschaften, die einen «Wert» haben sollen: z. B. **Bananen mit verlängerter Haltbarkeit** (*Tropic Bioscience*) oder **Brombeeren ohne Kerne** (*Pairwise*).

Neue Gentechnik fördert Patentierung

Angesichts der grossen Versprechen, was mit der neuen Gentechnik alles möglich sein sollte, sind die Resultate bislang bescheiden. Die PR der Unternehmen, welche die Politik aufgreift und verbreitet, attestiert der neuen Gentechnik jedoch weiterhin, dass sie

massgeblich zur Lösung der Probleme beitragen wird, mit denen die Landwirtschaft in wachsender Masse konfrontiert ist.

Dabei zeigen gerade die Erfahrungen der letzten Jahre, dass die Lösung nur in einem grundlegenden systemischen Umbau bestehen kann. Um alternative Entwicklungspfade in diese Richtung weiterhin offen zu halten, bleibt die Regulierung der neuen Gentechnik als Gentechnik unabdingbar. Auch weil Verfahren wie CRISPR/Cas nicht unabhängig von den ökonomischen und rechtlichen Strukturen zu haben sind, unter denen ihre Entwicklung und Anwendung stattfinden.

Das Problem der Patentierung macht dies deutlich: Der mit der ersten Generation der Gentechnik auch im Bereich der Pflanzenzüchtung etablierte Patentschutz führt dazu, dass **immer mehr pflanzengenetische Ressourcen von Formen des Privateigentums überführt werden**. Es ist schon jetzt absehbar, dass die neuen gentechnischen Verfahren diese Entwicklung weiter befördern werden. Dazu zeigen aktuelle Patentanmeldungen, dass einige Unternehmen die neue Gentechnik gezielt nutzen, um auch im konventionellen Züchtungsbereich, in dem Patente eigentlich verboten sind, breite Ansprüche durchzusetzen. Im Juni 2022 wurde beispielsweise für das deutsche Unternehmen



Die natürliche Blüte des Ackertäschels.

Foto: Bff/Wikimedia

KWS ein Patent (EP3560330) auf Mais mit einer erhöhten Verdaulichkeit (Futternutzung für Tiere) erteilt.⁴ Der Patentantrag enthält verschiedene Beispiele für Anwendungen mit und ohne Gentechnik.

Es wird so der Eindruck erweckt, dass in erster Linie gentechnische Verfahren wie CRISPR/Cas eingesetzt wurden. Wie aus der Beschreibung des Patents aber hervorgeht, wurden die entsprechenden Genvarianten in bestimmten Maispflanzen entdeckt und einfach per konventioneller Züchtung in die Sorten der *KWS* eingezüchtet. Im Patent werden u. a. Pflanzen mit nach dem Zufallsprinzip mutierten Genen beansprucht. Zudem **umfassen die Ansprüche auch die Nutzung von natürlicherweise vorkommenden Genvarianten** zur Auswahl von Pflanzen im Rahmen der konventionellen Züchtung. Die erteilten Ansprüche sind also keineswegs auf gentechnische Verfahren begrenzt.

Weitere von der *KWS* angemeldete Patente beanspruchen wichtige züchterische Merkmale wie Resistenzen gegen Pflanzenkrankheiten, Viren und Pilzbefall oder gegen Schädlinge wie Nematoden.

Wird diese Entwicklung nicht gestoppt, können die fortgesetzten rechtlichen Unsicherheiten und Patentstreitigkeiten die weitere Pflanzenzüchtung blockieren. Dies betrifft insbesondere kleinere und mittelständische Züchtungsunternehmen, obwohl gerade deren Innovationspotenzial zur Weiterentwicklung der **Kulturpflanzenvielfalt in Zukunft** dringend gefragt wäre. ●

Ein Versuchsfeld mit Gentech-Soja der Firma Calyxt in den USA.

Foto: American Soybean Association



¹ Eva Gelinsky ist politische Koordinatorin der Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit (IG Saatgut) und semnar saatgutpolitik & wissenschaft (Biohof Tempikon am Baldeggersee). Der vorliegende Artikel ist die bearbeitete Version eines Textes, der im April 2023 in der «Unabhängigen Bauernstimme» (AbL Deutschland) erschienen ist.

² www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-92722.html

³ Hierzu hat die Autorin 2022 im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) eine Recherche gemacht.

⁴ «KWS-Patente gefährden Pflanzenzüchtung in Europa» (2022): https://www.no-patents-on-seeds.org/sites/default/files/news/Patente%20der%20KWS_0.pdf