https://mail.gen-ethisches-netzwerk.de/node/3704

Gen-ethischer Informationsdienst

Ablenkungsmanöver neue Gentechnik-Verfahren

Aktuelle Fragen der Pflanzenzüchtung

AutorIn
Eva Gelinsky

Die Saatgut-Industrie betont einseitig die Vorzüge neuer Gentechnik-Verfahren und deren Bedeutung. Für die Zukunft der Pflanzenzüchtung wirklich relevante Fragen werden dadurch kaum mehr gestellt.

(pdf)422.38 KB

Der Züchtungsmarkt befindet sich im Umbruch. Nach zwei Wellen der Unternehmenskonzentration - in den 1970ern und ab Mitte der 1990er Jahre - stehen nun weitere Großfusionen an. Wenn, wie bereits *Dow* und *DuPont* auch *ChemChina* und *Syngenta* sowie *Bayer* und *Monsanto* ihre Geschäfte zusammenlegen, würden sowohl der Saatgut- als auch der Pestizidmarkt in Zukunft statt von sechs, nur noch von vier Konzernen dominiert.1 Die Liste der in diesem Zusammenhang diskutierten Themen ist lang: eine weiter zunehmende Dominanz der „großen“ Kulturen 2 mit einigen wenigen Eigenschaften, steigende Saatgutpreise durch weniger Konkurrenz auf dem Markt, teure Technologieentwicklung, mehr Patente und so weiter. Und doch beherrscht derzeit, wenn es um die Zukunft vor allem der europäischen Züchtungsunternehmen geht, eine andere Frage die politische Diskussion: Wie soll mit den neuen gentechnischen Verfahren umgegangen werden? Während die großen Unternehmen und ihre Interessenvertretungen aggressiv Stimmung gegen eine Regulierung der neuen gentechnischen Verfahren als Gentechnik machen, werden, quasi auf der anderen Seite des Marktes, Zukunftsperspektiven für gemeinnützige Saatgut- und Züchtungsinitiativen diskutiert und Doktorarbeiten geschrieben, die sich mit der Weiterentwicklung konventioneller Züchtungsmethoden beschäftigen.

Time is money - warum die Saatgutindustrie CRISPR & Co. unbedingt nutzen will

Die Züchtung einer neuen Nutzpflanzen-Sorte ist ein langwieriger Prozess. Je nach Kulturart dauert es zirka 10 bis 15 Jahre, bis eine Sorte soweit entwickelt ist, dass sie die strengen Auflagen der Sortenprüfung erfüllt. 3 Da auch die Sortenzulassung (eventuell mit Anmeldung des Sortenschutzes) und die Vermehrung noch einmal Zeit kosten, kann es bis zu 20 Jahre dauern, bis eine neue Sorte tatsächlich auf dem Acker eines landwirtschaftlichen Betriebes landet. Lange im Anbau bleiben dann aber nur wenige; in vielen Segmenten des Saatgutmarktes, zum Beispiel bei einer Gemüsekultur wie Salat, kommen bereits nach nur drei bis fünf Jahren neue Sorten auf den Markt und das „Sortenkarussell“ dreht sich immer schneller.

In einem Markt, der von immer weniger Unternehmen dominiert wird, ist der Konkurrenzdruck hoch. Eine mittels Technik erreichte Effizienzsteigerung und Rationalisierung, also eine Kostensenkung in der

Produktion, gehört zu den üblichen Strategien, um in der Konkurrenz mithalten zu können. Auf technische Verfahren, die den Züchtungsprozess beschleunigen - dazu gehört zum Beispiel die Marker-gestützte Selektion 4 - können größere Unternehmen heute deshalb kaum noch verzichten. Einen weiteren signifikanten Zeitgewinn versprechen nun einige der neuen gentechnischen Verfahren, allen voran CRISPR-Cas. Erst 2012 wurden die relevanten Forschungsarbeiten zum Verfahren veröffentlicht und schon vier Jahre später stehen die ersten mittels CRISPR veränderten Maispflanzen im Freisetzungsversuch in den USA.5 Mit deren Kommerzialisierung, so behauptet es das entwickelnde Unternehmen *DuPont Pioneer*, solle bereits 2021 begonnen werden. In nur neun Jahren von der Forschung und Entdeckung eines Verfahrens bis zum fertigen Produkt - wenn dieser ehrgeizige Zeitplan tatsächlich eingehalten werden kann, wäre es eine Revolution in der Pflanzenzüchtung.

Eine durch technische Rationalisierung ermöglichte Kostensenkung in der Produktion muss sich ein Unternehmen aber auch leisten können. Um den Anschluss an die Technologieentwicklung nicht zu verlieren, investieren Unternehmen deshalb seit Jahren einen konstant hohen (Umsatz-)Anteil in Forschung und Entwicklung.6 Kleinere Unternehmen, die nicht selbst über die entsprechende Forschungsinfrastruktur verfügen, sehen sich gezwungen, Forschungsallianzen mit anderen Firmen einzugehen, Technologielizenzen von den Marktführern zu erwerben und auf öffentliche Forschung beziehungsweise Forschungsförderung zu setzen.

Die so getätigten Ausgaben machen einen adäquaten *return on investment* (etwa: Kapitalrendite) erforderlich: Die neu entwickelten biotechnologischen Produkte müssen umsatzstark sein, mit Hilfe von Patenten geschützt und so gewinnbringend wie möglich vermarktet werden. Schließlich gehört hierzu auch, mit Produkten immer größere Märkte zu bedienen und Konkurrenten auszuschalten, also aufzukaufen und Monopole anzustreben. Ein Teufelskreis aus immer mehr Investitionen, technischen Innovationen, Patenten und (Unternehmens-)Wachstum, der zeigt, dass weite Teile der gewerblichen Pflanzenzüchtung inzwischen genauso wie andere forschungsintensive High-Tech-Branchen funktionieren, zum Beispiel die Pharma- oder Softwareindustrie. Eine Entwicklung, die, wie Patentanwälte von Syngenta schreiben, „nicht immer willkommen, aber vor dem Hintergrund des technischen Fortschritts unvermeidbar und *natürlich*" sei.7

Ausgehend von diesen sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen macht es durchaus Sinn, wenn die großen Züchtungsunternehmen und ihre Branchenvertreter die breite Nutzung der neuen gentechnischen Verfahren in Europa als unvermeidlich, also alternativlos darstellen. Denn die Effizienzsteigerung und Beschleunigung der Züchtung, die CRISPR & Co. möglich machen sollen, nicht zu nutzen, würde bedeuten, vor allem den USA das Feld der technischen Innovationen erneut kampflos zu überlassen. Und so setzen deutsche und europäische Lobbyorganisationen wie der *Bund Deutscher Pflanzenzüchter* (BDP), die *European Seed Association* (ESA) oder *EuropaBio* gegenüber der Politik auf die bewährte Mischung aus Versprechen und Drohungen. Die Regulierung der neuen Verfahren gemäß Gentechnikrecht gilt es, darin sind sich alle einig, unbedingt zu vermeiden. Um dies begründen zu können, werden mit manch argumentativer Volte auch - sehr selektiv - wissenschaftliche Studien und Stellungnahmen bemüht. Auch wird großer Aufwand in Kampagnen gegen die Regulierung gesteckt. Siehe zum Beispiel „Embracing the Power of Nature", so der Titel einer neuen Kampagne der *European Seed Association*.8 Ohne Pathos scheint die Kommunikation in diesen Kreisen schwierig zu sein.

Züchtungsfortschritte „nach dem Vorbild der Natur"

Den argumentativen Rahmen bilden, wie schon so oft, die großen Herausforderungen der Menschheit: Zunahme der Weltbevölkerung, Klimawandel, Bodendegradation. Hierfür, so lauten die vollmundigen Versprechen, sollen die neuen Verfahren passgenaue Lösungen bieten. Entsprechend ist zum Beispiel beim deutschen Saatgut-Konzern *KWS Saat SE* zu lesen: „Die neuen Züchtungsmethoden mit ihrer Einfachheit und Stabilität in der Anwendung bieten hier einzigartige Möglichkeiten. Die Entwicklung neuer, standortangepasster und ertragreicher Sorten wird hiermit beschleunigt. Zunehmenden Problemen durch Schädlingsbefall, Pflanzenkrankheiten, klimawandelbedingter Trockenheit und Degradierung von Ackerland

kann wirkungsvoller begegnet werden - bei gleichzeitiger Sicherung der Nahrungsmittelproduktion in ausreichender Menge zu erschwinglichen Preisen.“[9]

Was die breite Nutzung der neuen Verfahren in der EU aktuell noch behindert, kann zum Beispiel beim BDP nachgelesen werden: „Pflanzenzüchter verfolgen daher mit großer Sorge die aktuelle Diskussion um die rechtliche Bewertung neuer Züchtungsmethoden. Sie befürchten, dass immer mehr Verfahren und damit entwickelte Pflanzen ohne wissenschaftliche Notwendigkeit das gleiche aufwändige und kostenintensive Genehmigungsverfahren durchlaufen sollen, wie es für gentechnisch veränderte Organismen vorgeschrieben ist.“ Um eine Regulierung der neuen Verfahren als Gentechnik zu verhindern wird nicht nur versucht, neu zu definieren, was ein gentechnisch veränderter Organismus (GVO) ist. Als gentechnisch verändert sollten dem BDP zufolge in Zukunft nur noch Pflanzen gelten, „die nachweisbar auch genetisches Material von nicht miteinander kreuzbaren Organismen oder eine Neukombination genetischer Bausteine, wie sie natürlicherweise nicht entstehen könnte (rekombinante DNA), enthalten“.[10] Die Unternehmen streben außerdem einen weitreichenden Paradigmenwechsel an. Nicht mehr der Prozess, der zu einer neuen Pflanze geführt hat, sollte ausschlaggebend für deren Regulierung oder Nicht-Regulierung sein, sondern das Produkt. Bei der KWS liest sich diese Forderung wie folgt: „Wenn die Ergebnisse identisch mit den Resultaten der in Europa akzeptierten konventionellen Züchtung sind und sie in der Natur selbst entstehen können, sollten auch die neuen Methoden entsprechend bewertet werden.“ Konsequenterweise spricht der Konzern von „naturidentischen Ergebnissen“ und behauptet, die neuen „hochpräzisen Züchtungsmethoden“ ermöglichten „Fortschritte nach dem Vorbild der Natur“. Auch Begriffe wie „Natürlichkeit“ und „Artentreue“ sollen CRISPR & Co. möglichst nah an die als unbedenklich eingestufte und wahrgenommene konventionelle Züchtung heranrücken.[11]

Science-based - „neutrale“ Wissenschaft als Grundlage der Regulierung

Um ihre Position abzusichern und als möglichst neutral darzustellen, beziehen sich die Unternehmen und Lobbyverbände auf einige ausgewählte wissenschaftliche und behördliche Stellungnahmen. Dazu gehören die Einstufung des mittels der sogenannten RTDS-Technik hergestellten Raps des US-Unternehmens *Cibus* als nicht gentechnisch verändert durch das *Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit* (BVL)[12], die Stellungnahme der *Zentralen Kommission für Biologische Sicherheit (*ZKBS)[13] oder die Position des *Scientific Advice Mechanism* (SAM)[14] der EU-Kommission. Nach altbekanntem Muster werden - sowohl von Seiten der Unternehmen als auch von Behörden und Wissenschaftler*innen selbst - erneut nur diejenigen wissenschaftlichen Gutachten und Positionen als Wissenschaft anerkannt, die dem eigenen gen- und biotechfreundlichen Weltbild entsprechen. Züchter*innen erwarten, „dass sich die zuständigen Entscheidungsträger an wissenschaftlichen Grundsätzen orientieren“, fordert der BDP und auch die *Europan Seed Association* besteht ausschließlich auf einem „wissenschafts-basierten Ansatz zur Prüfung neuer Züchtungstechniken“.[15]

Das Ende der europäischen Pflanzenzüchtung und der Wettbewerbsfähigkeit?

Um ihren Forderungen weiteren Nachdruck zu verleihen, entwerfen die Interessenvertreter*innen wortreich düstere Szenarien vom nahenden Ende der europäischen Pflanzenzüchtung. So droht der Lobbyverband der europäischen Saatgutindustrie, die ESA, in einer Informationsbroschüre: Sollte die Politik die neuen Verfahren als Gentechnik regulieren, würden die Anreize, als Züchtungsunternehmen in Europa wirklich innovativ zu sein, drastisch abnehmen - zugunsten der Konkurrenz im Ausland. Folgerichtig gäbe es in Zukunft auch weniger für den europäischen Markt zugeschnittene Produkte und damit weniger Auswahl für Bäuerinnen und Bauern, Verarbeiter*innen und Verbraucher*innen. Es sei auch damit zu rechnen, dass sich immer mehr innovative Unternehmen gezwungen sehen, Europa zu verlassen. Die in Europa vorhandene wissenschaftliche Exzellenz, sowohl im privaten als auch im öffentlichen Sektor, sowie die damit verbundenen Arbeitsplätze gingen verloren. Infolgedessen fänden Innovationen und ökonomisches Wachstum in diesem Bereich in Zukunft nur noch außerhalb Europas statt.[16]

Alternative Wege: Saatgut als Gemeingut

Unterdessen werden im Bereich der Biozüchtung die für die Zukunft von Landwirtschaft und Züchtung relevanten Fragen diskutiert. An der Universität Göttingen wird zum Beispiel eine Doktorarbeit zum Thema „Optimierung der ökologischen Züchtung von Zuckermais“ bearbeitet.17 Charlotte Aichholz, die beim Schweizer Biounternehmen *Sativa* als Züchterin arbeitet, untersucht darin, wie effizient ganz klassische Züchtungsmethoden wie die positive Massenauslese oder die Vollgeschwisterselektion für die Entwicklung von Maispopulationssorten sind. Ihr Votum im Rahmen einer Veranstaltung zur „Qualitätsstrategie Schweizer Landwirtschaft“: In den konventionellen Züchtungsmethoden stecke noch viel Potenzial, um den Ertrag und die Qualität von Populationssorten zu verbessern.18

In der von Johannes Wirz, Peter Kunz und Ueli Hurter verfassten Studie „Saatgut - Gemeingut. Züchtung als Quelle von Realwirtschaft, Recht und Kultur“ füllt das Thema Gentechnik gerade mal eine knappe halbe von insgesamt mehr als 50 Seiten. Stattdessen wird sehr ausführlich dargestellt und beleuchtet, welche Voraussetzungen für eine gemeinnützige (und eben nicht am *Shareholder-Value*, also an Kapitalinteressen orientierte) Pflanzenzüchtung in Europa erfüllt sein müssten. Die Autoren heben die Bedeutung der traditionellen und der klassischen Züchtungsmethoden als Mittel zur Erhaltung und kontinuierlichen Weiterentwicklung der genetischen Vielfalt der Kulturpflanzen hervor. Dagegen würden die modernen molekulargenetischen Methoden „meistens massiv überbewertet“, sie seien gerade für die Entwicklung komplexer Eigenschaften wie Salztoleranz und Trockenheitsresistenz „nur von geringer Relevanz“.19

Fazit

Obwohl die Frage der Regulierung der neuen Gentechnik aktuell sicher wichtig ist, sollte nicht vergessen werden, welche Fragen uns eigentlich beschäftigen müssten: Welche Landwirtschaft in Europa wollen und brauchen wir? Wie muss Züchtung aussehen, damit wirklich Gebrauchs- und nicht nur Tauschwerte geschaffen werden? Und - *last but not least* - welche rechtlichen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind dafür erforderlich?

- 1Bayer/Monsanto, DuPont/Dow, ChemChina/Syngenta, BASF.
- 2Um einen adäquaten return on investment zu erhalten, bearbeiten die großen Unternehmen nur solche Arten, die in vielen Ländern auf großer Fläche angebaut werden: zum Beispiel Soja, Baumwolle, Mais.
- 3Nach dem Sortenschutzgesetz (SortG) muss eine Sorte unter anderem 1. unterscheidbar, 2. homogen, 3. beständig und 4. neu sein.
- 4Bei der Marker-gestützten Selektion (MAS) werden genomische Daten und molekulare Diagnosen genutzt, um zu kontrollieren, ob die genetischen Informationen, die einer bestimmten Eigenschaften zugeschrieben werden, in einer Zuchtlinie vorhanden sind.
- 5Es handelt sich um einen Mais mit veränderter Stärkezusammensetzung und einen trockentoleranten Mais.
- 6Zum Beispiel gibt das französische Unternehmen Vilmorin rund 225 Millionen Euro (2015-16) aus. Das ist im Vergleich zu den 121 Millionen Euro des Jahres 2009 fast eine Verdoppelung. Bezogen auf den Umsatz hat sich der F&E-Anteil in den letzten Jahren nicht relevant erhöht, er liegt relativ konstant bei 13-15 Prozent.
- 7Kock, M.; Gould, C. 2011: Patents on Plants: A tool or threat for sustainable agriculture? The role of intellectual property rights on plant innovations. In: Proceedings of a Seminar at the World Intellectual Property Organization (WIPO), Geneva, June 14, 2011: How the Private and the Public Sectors Use Intellectual Property to Enhance Agricultural Productivity, S. 94-104.
- 8Im Netz unter www.plantbreeding.eu.
- 9Im Netz unter www.kws.de oder www.kurzlink.de/gid243_z.
- 10Im Netz unter www.bdp-online.de oder www.kurzlink.de/gid243_y.

- 11Siehe Fußnote 7. Siehe dazu auch den Beitrag „Eine Naturschutz-Sicht auf Genome Editing“ von Margret Engelhard und anderen auf Seite 13 in dieser GID-Ausgabe.
- 12Im Netz unter www.bvl.bund.de oder www.kurzlink.de/gid243_x. Siehe dazu auch den Beitrag „Neue Gentechnik-Verfahren: Alle Augen auf den EuGH“ von Katrin Brockmann auf Seite 16 in dieser GID-Ausgabe.
- 13Im Netz unter www.bvl.bund.de oder www.kurzlink.de/gid243_w.
- 14Im Netz unter https://ec.europa.eu oder www.kurzlink.de/gid243_v.
- 15Die Begriffe „evidenzbasiert“ oder „wissenschaftsbasiert“ werden in der Diskussion um die Risikobewertung (von gentechnisch veränderten Organismen, aber auch Chemikalien) konzeptionell gegen das Vorsorgeprinzip in Stellung gebracht. Letzteres arbeitet mit potentiellen Risiken, die nicht bis in das letzte Glied einer ursächlichen Wirkkette begründet sein müssen; nichtsdestotrotz muss die Anwendung des Vorsorgeprinzips auch wissenschaftlich begründet werden. Siehe zum Beispiel ESA (2017): Plant Breeding Innovation. Positionspapier. Im Netz unter www.euroseeds.eu oder www.kurzlink.de/gid243_u. Zum Vorsorgeprinzip siehe „Late lessons from early warnings 2“, im Netz unter www.eea.europa.eu/publications/late-lessons-2.
- 16Siehe Fußnote 13; eigene Übersetzung.
- 17Im Netz unter www.uni-goettingen.de/de/571939.html.
- 18Im Netz unter www.qualitaetsstrategie.ch oder www.kurzlink.de/gid243_t.
- 19Im Netz zum kostenfreien Herunterladen unter www.gzpk.ch/files/saatgut_gemeingut_doppelseiten_…; dort insbesondere S. 9-10.

Informationen zur Veröffentlichung

Erschienen in:
GID Ausgabe 243 vom November 2017
Seite 7 - 10