

CASPR CRIS, BLEIB UNS VOM ACKER!

ALTE UND NEUE PROBLEME AUS SICHT GENTECHNIKFREIER SAATGUTARBEIT

Nach einem Vortrag im Rahmen der Tagung „Neue molekulare Techniken in der Pflanzenzüchtung“ der Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit am 19.04.2016 in Kassel von Stefi Clar

Seit einigen Jahren wiederholen BefürworterInnen neuer gentechnischer Verfahren die alten Argumente aus den 80er und 90er Jahren: die mittels neuer molekularer Techniken entwickelten Pflanzen böten Möglichkeiten, dem Welthunger und dem sich verändernden Klima zu begegnen, und die Eingriffe ins Genom seien sehr viel exakter als bei der alten Gentechnik. Unsere alte Kritik an deren Ungenauigkeit wird damit also inzwischen auch von den BefürworterInnen bestätigt. Welthunger und Klima waren schon immer Akzeptanzbeschaffungsargumente – zu Recht mit wenig Erfolg: Gentechnik wurde und wird für Pflanzen in einer hochindustrialisierten Landwirtschaft eingesetzt – an Verteilungsproblemen und einem enormen Input fossiler Energieträger ändert sich grundsätzlich nichts.

Neue molekulare Techniken wie z.B. Zinkfingernukleasen, Oligonukleotid gerichtete Mutagenese und CRISPR/ Cas sind direkte Eingriffe ins Genom und somit neue Formen der Gentechnik. Bei einigen dieser neuen Techniken geht es darum, die DNA an definierten Stellen aufzutrennen, um damit unterschiedliche Prozesse – je nach Eingriff – in Gang zu setzen. Die niedrigste Stufe ist, dass sich durch das Auftrennen die DNA selbst wieder zusammensetzen soll, sich dabei allerdings durch „Reparaturmechanismen“ einzelne Basenpaare verändern. Die nächste Stufe ist neben dem Auftrennen das Bereitstellen einer veränderten „Kopiervorlage“, so dass sich mehrere Basenpaare verändern. Auch das Einfügen mehrerer synthetisch zusammengesetzter Nucleinsäuren, die funktional aber noch kein Gen bilden, ist möglich. Und schließlich gibt es noch die Variante, an den aufgetrennten Stellen ein oder mehrere Gene einzufügen. Die erste Version ist von einer durch chemische Behandlung ausge-

lösten Punktmutation (angeblich) nicht zu unterscheiden; die letzte Version ist der alten Gentechnik sehr ähnlich, allerdings wird argumentiert, dass der Ort des Einfügens definiert sei und nicht – wie bei der alten Gentechnik – dem Zufall überlassen bliebe¹.

Die Begriffe deuten es an: Kopiervorlage und Einfügen. Viele der neuen Gentechniken werden als Genome Editing-Verfahren beschrieben. Das Leben wird also verlegt und neu herausgegeben – eine sehr passende Weiterentwicklung der Metaphern vom „genetischen Code“ und der DNA als „Buch des Lebens“.

Wir bei Dreschflegel lehnen diese Techniken aufgrund des ihnen zugrunde liegenden Baukastendenkens ab. Dieses Denken wird unseres Ermessens den hochkomplexen Strukturen und vielschichtigen, ineinandergreifenden Abläufen des Lebendigen nicht gerecht. Technische (vermeintliche) Lösungen verhindern mittels dieses Denkens gesellschaftliche Lösungen.

Wir bauen Pflanzen biologisch zur Saatgutgewinnung an, erhalten und züchten Sorten auf unseren Äckern und in unseren Gärten und wollen das – natürlich – gentechnikfrei tun. Nicht nur das, diese Arbeit wird von vielen auch als sinnvolle und notwendige Alternative gesehen: nicht nur wegen des rasanten Verlustes biologischer Vielfalt, sondern auch als positive Alternative zu einem immer technischeren Umgang mit dem Lebendigen. Und genau darum geht es:

Wie kann gentechnikfreie Saatgutarbeit (Erhaltung, Vermehrung und Züchtung) gentechnikfrei bleiben?

Ich möchte vier Ebenen vorstellen, auf denen alte und neue Gentechnik relevant sind:

1. Wir wollen diese Techniken nicht in der eigenen Züchtung anwenden.
2. Wir wollen Sorten, die mittels Gentechnik gezüchtet wurden, nicht in der eigenen Züchtung einsetzen.
3. Wir wollen Sorten, die mittels Gentechnik gezüchtet wurden, nicht selbst vermehren/ anbauen.
4. Wir wollen den eigenen Anbau vor Einkreuzungen/ Verunreinigungen mit Gentechniksorten schützen.

1. ERSTE EBENE DER RELEVANZ: EIGENE ENTSCHEIDUNG

Gentechnik nicht in der eigenen Züchtung anzuwenden, ist unsere Entscheidung, die uns niemand nehmen kann. Die qualitative Aussage ist: Wir wenden Gentechnik nicht selbst an!

2. ZWEITE EBENE DER RELEVANZ: EIGENE ENTSCHEIDUNG MIT FALLSTRICKEN

Gentechniksorten nicht in der eigenen Züchtung einzusetzen, ist auch eine eigene Entscheidung. Allerdings ist sie nur umsetzbar, wenn es eine Kennzeichnungspflicht für die eingeflossenen Züchtungstechniken gibt. Im Fall der alten Gentechnik ist das der Fall; die gentechnikrechtliche Behandlung der neuen Gentechnikverfahren allerdings ist auf EU-Ebene noch offen². Derzeit gibt es in der EU noch keine Sorten im Anbau, die mittels der neuen

¹ Inzwischen gibt es Hinweise darauf, dass es auch bei der „gezielten“ Anwendung von CRISPR/ Cas zu Hunderten nicht beabsichtigter, nicht erklärbarer und im Genom verteilter Punktmutationen kommen kann (vgl. GiD Nr. 242 August 2017: S. 28).

² Für Frühjahr 2016 wurde mit einer Einschätzung mancher neuer Gentechnikverfahren durch die EU-Kommission, einer sogenannten legal notice, gerechnet. Inzwischen ist aber ein Verfahren vor dem Europäischen Gerichtshof zur rechtlichen Einordnung verschiedener biotechnologischer Mutageneseverfahren anhängig, dessen Urteil für Frühjahr 2018 erwartet wird. Die EU-Kommission wird dieses Urteil wahrscheinlich abwarten.

Gentechnikverfahren gezüchtet wurden. Ein von Cibus mittels Oligonukleotid gerichteter Mutagenese entwickelter, herbizidresistenter Raps ist seit 2015 in den USA, seit 2017 in Kanada im Anbau. In Europa gab und gibt es Anbauversuche mit diesem sogenannten Cibus-Raps in Schweden und Großbritannien. Je mehr Sorten wie diese in Anbauversuche und/ oder Anbau kommen und nicht als Gentechnik gekennzeichnet werden müssen, umso mehr stellt sich die Frage, wie verhindert werden kann, dass sich die gentechnikfreie Saatgutarbeit unwissentlich etwas in die eigenen Züchtungsprojekte reinholt, was sie da gar nicht haben möchte.

Innerhalb der Interessengemeinschaft für gentechnikfreie Saatgutarbeit (IG Saatgut) haben wir überlegt, ob Positivlisten hilfreich sein könnten: Nur Sorten, die vor dem ersten Inverkehrbringen von ungekennzeichneten Gentechniksorten erhältlich waren, und solche Sorten, deren ZüchterInnen zusichern, dass ohne diese Techniken gezüchtet wurde, dürften auf eine solche Liste. Zehn, zwanzig oder dreißig Jahre weitergedacht, klingt das allerdings für ein Szenario mit großflächigem und intransparentem Anbau von neuen Gentechnikpflanzen als ziemlich aufwändig und wenig erfolversprechend.

Gehen wir von einem anderen Szenario aus, nämlich dass alle Gentechnikverfahren unter das Gentechnikrecht und damit unter die Kennzeichnungspflicht fallen werden: Wie sieht es dann mit der eigenen Entscheidung aus? Gekennzeichnete Sorten können ausgeschlossen werden. Aber gerade in Institutionen, in denen viele Sorten mit wenigen Individuen pro Generation erhalten werden (Genbanken und Erhaltungsinitiativen), kann es verstärkt zu Einkreuzungen und Verunreinigungen kommen, die nicht gekennzeichnet würden. Wenn ZüchterInnen von dort Sorten für ihre Züchtung bekommen, kann auch mal eine Futterrüben-einkreuzung in den Zuckerrüben stecken. Sie fällt deutlich auf und macht entsprechend kein Problem. Aber gerade Eigenschaften, die in der alten und neuen Gentechnik sehr beliebt sind, wie z.B. Herbizidresistenzen, fallen optisch nicht auf.

3. DRITTE EBENE DER RELEVANZ: EIGENE ENTSCHEIDUNG MIT RECHTLICHEN ABHÄNGIGKEITEN

Gentechniksorten nicht selbst zu vermehren und anbauen, ist auch eine eigene Entscheidung, allerdings ist diese Entscheidung abhängig von rechtlichen Rahmenbedingungen. An erster Stelle steht auch hier wieder die Kennzeichnungspflicht. Wie schon vorher erwähnt, müsste auch hier eine Positivliste inkl. Stichdatumsregelung eine Notlösung bringen, sollten neue Gentechnikverfahren nicht als solche geregelt werden.

Ob in gentechnikfreien Sorten gentechnische Verunreinigungen oder Einkreuzungen enthalten sind, hängt faktisch vom Umfang des Gentechnikanbaus insgesamt ab, aber dazu mehr bei der vierten Ebene der Relevanz. Rechtlich hängt es an den Regelungen zu Schwellenwerten und sogenannter low level presence und deren Umsetzung:

Derzeit ist nur die alte Gentechnik geregelt. Bei Lebens- und Futtermitteln gibt es **Kennzeichnungsschwellenwerte** für zugelassene Gentechnik-Konstrukte von 0,9 %, d.h. wenn bis 0,9 % einer Zutat „zufällig oder technisch unvermeidbar“ gentechnisch verändert sind, muss diese Verunreinigung nicht gekennzeichnet werden. Gentechnisch veränderte Produktbestandteile können also im Handel sein, ohne dass wir es erfahren. Die Einführung von Kennzeichnungsschwellenwerten auch für Saatgut wurde mehrfach von der EU-Kommission angestrebt, konnte aber zum Glück bisher immer verhindert werden. Derzeit haben wir also keine Kennzeichnungsschwellenwerte bei Saatgut – schon kleinste Verunreinigungen müssten gekennzeichnet werden. Allerdings hapert die Umsetzung in den verschiedenen europäischen Staaten.

Der harmlos klingende Ausdruck „**low level presence**“ bezeichnet Verunreinigungen bis 0,1 % mit nicht zugelassenen Gentechnik-Konstrukten in Futtermitteln. Ein weiterer Verbrä-mungsbegriff dafür ist die „**technische Nachweisgrenze von 0,1%**“. Beide Ausdrücke ver-schleiern, dass es in der EU eine **Nulltoleranz** für nicht zugelassene Gentechnik-Konstrukte gibt. Für Futtermittel wurde diese Nulltoleranz 2011 abgeschafft, bei Lebensmitteln und im Saatgut existiert sie rechtlich noch, doch gerade beim Saatgut wird ihre Einhaltung sehr „kreativ“ kontrolliert³.

In der BRD gibt es derzeit keine zugelassenen Gentechnik-Konstrukte im Anbau. Saatgut wird stichprobenartig kontrolliert. Saatgutchargen, in denen nicht zugelassene Gentechnik-Konstrukte gefunden werden, dürfen nicht in Verkehr gebracht werden. Falls sie schon ver-kaufte oder gar gesät wurden, gibt es Rückruf-Aktionen und ein Umbrechen der entsprechen-ten Felder. Als es noch zugelassene Gentechnik-Konstrukte für den Anbau gab, blieben Er-gebnisse bis 0,1 % Verunreinigung mit diesen folgenlos – ein Verstoß gegen die Kennzeich-nungspflicht.

In Österreich hingegen wird sehr viel engmaschiger kontrolliert, aber der Vollzug ist nicht konsequent: Bis 0,1 % Verunreinigungen in der staatlichen Nachkontrolle führen nicht zum Vollzug, falls die InverkehrbringerInnen eine eigene Untersuchung vorlegen können, die kei-ne Verunreinigung nachgewiesen hat. D.h. dieses Saatgut wird ungekennzeichnet ausgesät – und zwar unabhängig davon, ob das Gentechnik-Konstrukt zugelassen ist oder nicht. Ein-zelne Staaten orientieren sich im Vollzug an Lebens- und Futtermitteln und vollziehen selbst bei 0,9 % Verunreinigung nicht. Das bedeutet bei zugelassenen Gentechnik-Konstrukten einen Verstoß gegen die Kennzeichnungspflicht, bei nicht zugelassenen Konstrukten einen Verstoß gegen die Nulltoleranz im Saatgut⁴.

Bei den neuen Gentechniken wird es nicht nur auf deren Einordnung oder Nicht-Einordnung als Gentechnik ankommen, sondern auch darauf, inwiefern es Nachweisverfahren geben wird. Nach derzeitigem Gentechnikrecht muss die AntragstellerIn zur Zulassung eines Gen-technik-Konstruktes die nötigen Informationen zur Entwicklung eines Nachweisverfahrens bereitstellen⁵ – neben den sonstigen Auflagen für GVO ein gewichtiges Motiv, warum die BefürworterInnen dieser Verfahren diese nicht als gentechnische Verfahren geregelt haben wollen!

4. VIERTE EBENE DER RELEVANZ: ABHÄNGIGKEITEN VON ENTSCHEIDUNGEN ANDERER

Bevor es darum geht, ob und wie wir unseren eigenen Anbau, sei es Erhaltung, Vermehrung oder Züchtung, vor Einkreuzungen von Gentechniksorten schützen können, soll zunächst einmal der alltägliche Umgang der guten fachlichen Praxis erwähnt werden:

Neben saatgutrechtlichen Vorgaben zur Sortenreinheit gibt es auch den eigenen Anspruch, Einkreuzungen und Verunreinigungen mit anderen Sorten zu minimieren. Das erreichen wir z.B. über Mindestabstände oder Isoliertunnel. Aber: Das Saatgutrecht erkennt an, dass 100-prozentige Sortenreinheit praktisch nicht möglich ist und erlaubt abweichende Typen oder Verunreinigungen mit anderen Sorten derselben Art bei Gemüse – je nach Art – bis zu 1 %. Außerdem möchte ich hier noch einmal das Beispiel von der zweiten Ebene der Relevanz

³ Für eine ausführliche Auseinandersetzung mit Nulltoleranz im Saatgut empfiehlt sich die Position der IG Saatgut auf: www.gentechnikfreie-saat.org/files/hintergrundpapier_-_gentechnikfreies_saatgut_-_nulltoleranz___schwellenwerte_1216.pdf

⁴ Vgl. S. Herbst/ S. Hundsdoerfer 2016: Saatgut sichern – Schwellenwerte verhindern, Kurzfassung.

⁵ Richtlinie 2001/18/EG (Freisetzungsrichtlinie), Anhang III B.



Isoliertunnel mit Kulturschutznetzen schützen vor Einkreuzungen von außerhalb durch Insekten, aber nicht durch Windbestäubung. Foto: J. Molter

aufgreifen – die Kreuzung zwischen Zucker- und Futterrübe: Auffallende Abweicher (sei es wegen Mutation oder Einkreuzung) können spannende Ausgangspflanzen für neue Sorten sein!

Wie sähe es aus, wenn in den nächsten Jahren wieder Pflanzen in der BRD angebaut würden, die unter das Gentechnikrecht fallen? Die entsprechenden Anbauflächen müssten im Standortregister drei Monate vor der Aussaat gemeldet werden. Ich müsste nach Blick in dieses Register entscheiden, ob der entsprechende Acker von meinen Vermehrungsflächen weit genug entfernt wäre, oder ob Handbestäubung bei mir einen Schutz bieten könnte (z.B. bei Mais, hoher Arbeitsaufwand) oder ob ich einen Isoliertunnel bräuchte (z.B. bei Kreuzblütern). Schwierig bis unmöglich würde es bei Windbestäubern mit leichtem Pollen (z.B. Gentechnik-Zuckerrüben, die in Mangold oder Rote Bete einkreuzen können), was dann auch zu der Entscheidung führen könnte, die Vermehrung dieser Kultur aufzugeben oder gegen den Gentechnik-Anbau zu klagen ...

Bei Kulturpflanzen, die sich durch Auskreuzung oder Transportverluste selbst verbreiten (in Wegwarten eingekreuzte Zichorien oder Raps am Wegesrand), ist nicht bekannt, ob es sich um GVO handelt⁶. Ebenso unwissend wären wir bei einem Anbau von Gentechnik-Pflanzen in der näheren oder weiteren Nachbarschaft, die nicht als solche definiert werden, von denen also nicht mal die AnbauerIn wüsste, dass es Gentechnik-Pflanzen wären. Hier würde im eigenen Anbau erst mal nichts greifen als die gute fachliche Praxis, also das Bestreben, Einkreuzungen sowieso so gering wie möglich zu halten, oder Einkreuzungen, nachdem sie stattgefunden haben, noch zu erkennen, soweit das möglich ist.

⁶ Das Saatgutunternehmen Bejo Zaden hatte von 1992 bis 2004 Freisetzungsversuche mit gentechnisch verändertem Chicorée durchgeführt; Raps stand schon in etlichen Freisetzungsversuchen.

Entscheidend ist dabei, zu welchem Zeitpunkt eine Einkreuzung auffallen kann: am Saatgut oder erst im Nachbau? Im Nachbau vor oder nach der Blüte? Futtermais-Einkreuzungen im Süßmais sind direkt am Saatgut erkennbar und können aussortiert werden. Im Stärkemaïs ist das weit schwieriger bis unmöglich. Im Nachbau eine Einkreuzung von Raps in Bremer Scheerkohl zu erkennen, ist auch sehr schwierig. Besser erkennbar sind die Kreuzungen zwischen den vier verschiedenen Beta vulgaris, Mangold, Bete, Futter- und Zuckerrübe. Aber eine Einkreuzung innerhalb einer dieser Formen (z.B. Zucker- in Zuckerrübe) ist schwierig bis unmöglich zu erkennen. Sowohl beim Scheerkohl als auch beim Beta-Beispiel ist der Vorteil, dass erkannte Einkreuzungen vor der Blüte entfernt werden können bzw. nicht als Samenträger gepflanzt werden. Anders sieht es aus, wenn z.B. im Kürbis Einkreuzungen auffallen: Es gibt vom Sortenbild abweichende Früchte, die Blüte ist aber schon durch, die Abweicher können sich bereits wieder eingekreuzt haben. Hier müssten alle abweichenden Pflanzen und sämtliche bereits vorhandene Früchte und Blüten der sortenechten Pflanzen entfernt werden, so dass anschließend nur noch Pflanzen blühen und fruchten, die dem Sortenbild entsprechen. Oder es kann – wenn vorhanden – beim nächsten Anbau auf älteres Saatgut zurückgegriffen werden.

FAZIT

Nur die erste Ebene, die Entscheidung, selbst keine Gentechnik anzuwenden, liegt allein in unserer Hand. Für die zweite, dritte und vierte Ebene der Relevanz ist es unabdingbar, alle Gentechniken rechtlich auch als Gentechnik zu definieren und zu regulieren, wenn wir als Gesellschaft langfristig gentechnikfreie Saatgutarbeit wollen. Aber das allein wird nicht reichen. „Koexistenz ist möglich, die Schwellenwerte müssen nur hoch genug sein.“ Mit diesem alten Argument der Gentechnik-Lobby wird deutlich, was beabsichtigt ist: nicht gekennzeichnete Verunreinigungen sollen sich über die Jahrzehnte in eigentlich gentechnikfreie Sorten und Züchtungsprojekte eingekreuzen, bis es keine Gentechnikfreiheit mehr gibt, die diesen Namen verdient. Mit dem Argument, Gentechnik sei eh überall, könnte dann an der Reglementierung für Gentechnik-Pflanzen gesägt werden. Also ist unabdingbar auch für die neuen Gentechnikverfahren: es darf weiterhin keine Schwellenwerte für Saatgut geben und auch keine Aufgabe der Nulltoleranz (also keine „low level presence“). Zudem muss der Vollzug in der gesamten EU schon bei der alten Gentechnik deutlich verschärft werden.

Doch auch das wird keinen 100-prozentigen Schutz geben. Denn je mehr Gentechnikanbau in der Welt ist, umso schwieriger wird eine gentechnikfreie Saatgutarbeit, bis sie irgendwann unmöglich wird. In einigen Regionen der Welt ist das schon so. Umso wichtiger ist es, Gentechnik – alte und neue – weiterhin in die Schranken zu weisen und aus so vielen Weltregionen wie möglich fernzuhalten. Und dazu braucht es den Widerstand möglichst vieler Menschen und Gruppen. Denn dem Anbau oder Nicht-Anbau von Gentechnikpflanzen – alten und neuen – liegen politische und letztendlich gesellschaftliche Entscheidungen zugrunde.