

DOKUMENTATION

Zusammenfassung der Diskussion

zum Vortrag „Biolandbau und Genome Editing“ am 15. Januar 2019

Urs Niggli, FIBL (Frick, Schweiz)

Wir sollten nicht jede verfügbare Technik anwenden, vor allem nicht im Biolandbau, meint Urs Niggli. Aber wir sollten eine Zieldiskussion führen, wie wir zu einer nachhaltigen Landwirtschaft kommen, und den sachlichen Dialog über Nutzen und Risiken der Anwendung von Genome Editing in der Landwirtschaft suchen. Dabei gelte es aufzupassen, nicht wieder ins Fahrwasser der alten Gentechnikdiskussion mit den bekannten, verhärteten Positionen zu kommen.

Zieldiskussion

Niggli betont, jede Technologie solle sich in den Dienst der Ziele stellen und wir sollten auch über Technologie in der Landwirtschaft nur im Kontext mit den Zielen diskutieren. Wir müssten uns fragen, welche Art Landwirtschaft wir wollen und wie wir Nachhaltigkeitskonzepte umsetzen wollen. Wir könnten nichts anderes als eine nachhaltige Ernährung und eine nachhaltige Landwirtschaft wollen – und beides würde sich von der heutigen Praxis völlig unterscheiden.

Bei vielen Genome-Editing-Prozessen handle es sich, wenn man nur das Endprodukt betrachte, nicht um einen GVO, aber der Prozess beinhalte Gentechnik. Daher müsse man beides anschauen, dies sei auch die Betrachtungsweise des EuGH. Wenn man die Bruchstelle nicht beschreibe, die man mit CRISPR/Cas9 verursache, könne man sie oft schwer nachweisen, da sie von einer natürlichen Mutation nicht unterscheidbar sei. Anders verhalte es beispielsweise bei Weizen: wenn hier die drei Genome an einem Allel dieselbe Sequenz aufweisen würden, sei es hochwahrscheinlich, dass dies auf Gene Editing zurückzuführen und nicht natürlich sei. Es sei ein Vorteil, wenn Produkte aus Genome Editing als GVO eingestuft würden, weil dann, wie auch bei Züchtungen, die patentiert werden sollen, der jeweilige Herstellungsprozess präzise beschrieben werden müsse.

Eine Teilnehmerin fragt, warum man überhaupt die technologische Unterscheidung in Weg und Produkt treffe. Sollte es mit dem Ziel einer ökologischen, nachhaltigen Landwirtschaft nicht um das Produkt gehen? Produkte, die als sicher charakterisiert werden und mit denen sich z.B. der Pestizideinsatz reduzieren lässt, oder die dem Klimawandel trotzen, wären doch als nachhaltig einzustufen. Wie könne solch eine Sorte dem Biolandbau zugänglich gemacht werden? Wie könnten wir zu case-by-case-Entscheidungen kommen?

Es gebe, so ein Teilnehmer, neben diesen kritischen Technologien viele andere Strategien. So könnten Systeme produktionstechnisch, und im ländlichen Raum nachhaltig stabilisiert werden. Auch im Großhandel sei diese Polarität zu

beobachten: Intensivierung auf der einen Seite und viele ökologisch interessante Strategien auf der anderen Seite.

Aus der Sicht der Biobauern dürfe man nicht Symptome bekämpfen, meint ein Vertreter, sondern müsse an den Ursachen ansetzen, um nachhaltig Erfolg zu haben. Somit müsse man etwas gegen den Klimawandel tun. Hier liege großes Potenzial in einer gentechnikfreien Landwirtschaft.

Niggli ist hier skeptisch: Klimamaßnahmen würden nicht wirksam umgesetzt werden und damit scheitern. Global gesehen würden immer noch mehr Menschen noch mehr Fleisch konsumieren, obwohl wir alle um die Folgen wüßten. Keiner wisse auch, wie die Lebensmittelverschwendung nachhaltig reduziert werden könne. Dies müsse man realistischerweise in Überlegungen zu neuen Technologien einbeziehen.

Thema Pflanzenschutz

Es sei wichtig und habe auch im Biolandbau Zukunft, an biologischen Pflanzenschutzmitteln zu forschen, denn wir hätten keine Bioprodukte, wenn es keinen Pflanzenschutz gäbe, sagte Niggli. Schlechter Pflanzenschutz, Krankheiten und Schädlinge im Wein-, Obst- und Gemüsebau seien – auch in den Tropen – der wichtigste Grund für tiefe Erträge auch im Biolandbau. Der Einsatz von anorganischen Chemikalien, wie z.B. Kupfer und Schwefel, im Biolandbau stelle aus Forschungsdefiziten einen uralten Pflanzenschutz dar. Es sei spannend zu untersuchen, wie diese Substanzen mit biologischen Mitteln, pflanzlichen oder mikrobiellen Stoffen, ersetzt werden können. Zahlreiche Untersuchungen würden zeigen, dass mit Natursubstanzen weniger humanrelevante und ökologische Nebenwirkungen auftreten. Aus 3.000 Pflanzenextrakten habe man mittlerweile zehn neue, wirksame Stoffe isoliert, die jetzt zu Präparaten entwickelt werden sollen. Schließlich könne man Pflanzenschutz auch mit Züchtung erreichen. Es brauche beides, natürlichen Pflanzenschutz und Züchtung.

Thema Ertragssteigerungen

Man brauche im Biolandbau Genome Editing nicht, meint Niggli. Er ergänzt: Es mache auch keinen Sinn zu versuchen, Biobauern von der neuen Technik zu überzeugen, da die Produktion für sie lediglich ein Zubrot darstelle. Man müsse die konventionellen Bauern überzeugen, weil es im konventionellen Landbau riesige Probleme gebe, die noch nicht gelöst seien.

Der Biolandbau habe – auch unter dem Aspekt der SDGs – großes Potenzial für die Subsistenzwirtschaft, wie sie in der Subsahara praktiziert werde. Sie sei für die Ernährung sehr wichtig. Ein großes Potenzial für Ertragssteigerungen im Biolandbau liege im Anbau von Leguminosen, in Frucht- und Kulturfolgen sowie in der Anwendung von biologischem Pflanzenschutz. Als Problem sehe er, Niggli, die Gier des Westens, der bei zuviel Biolandbau im Süden alles leerzukaufen drohe.

Der Vertreter des IFÖL wirft ein, Produktivität werde nicht mehr überall in Afrika aufgrund des enormen Bevölkerungswachstums (z.B. Ruanda), das andere Systeme erfordere, durch die alte Subsistenzwirtschaft erreicht. Es seien dort in diesem Fall kaum mehr ökologische Systeme anzutreffen. Maisanbau würde dominieren, Fruchtwechsel finde nicht statt. Um höhere Erträge zu erzielen, müsse man in vielen Bereichen im System ansetzen, etwa den Humushaushalt neu denken. Ein Langzeitversuch zeige, dass die Erträge aus dem Biolandbau konventionellen Erträgen nahekomen und z.T. sogar übertreffen – dies gelinge mit einer drastischen Steigerung des Humushaushalts. Niggli schränkt ein: In den trockenen

Tropen gebe es riesige Probleme, genug organische Masse zu produzieren, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen. Dieser Prozess gehe sehr langsam vor sich. Er könne aber beschleunigt werden.

Ein anderer Teilnehmer sagt, das biologische Potenzial unseres Planeten sei nicht annähernd ausgenutzt, da gäbe es für Forschung und Entwicklung genug zu tun.

Thema Biodiversität

Zwar sei weltweit ein langsames Biowachstum zu verzeichnen, sagt ein Biobauer, der Anteil von Biolandbau liege derzeit bei ca. 1,2% der globalen Fläche. Aber Biolandbau werde auf zertifizierten Flächen betrieben, und es gebe auf allen Kontinenten landwirtschaftliche Traditionen, die ressourcensparend und agrarökologisch ausgerichtet seien. Diese Ansätze gelte es weiterzuentwickeln. Ökovertreter und Biolandbauern sollten dieser Offensive in der Forschung (= Genome Editing) im Bewusstsein begegnen, dass die Biodiversität das bedrohte Gut sei. Es gehe um letzte Refugien in einer vielfältigen, biodiversen, agrarökologischen Landschaft, egal ob zertifiziert oder nicht zertifiziert.

Seit 100 Jahren, so ein weiterer Diskutand, sei ein großer Verlust von Kulturpflanzenvielfalt zu verzeichnen, der u.a. mit Macht- und Konzentrationsprozessen in der Saatgutproduktion einhergehe. Die Technik, die auf die Entwicklung ganz bestimmter Sorten abziele (und dies oft ohne Technikfolgenabschätzung) befördere diese Entwicklung weiter. Sie sei daher kritisch zu sehen.

Niggli hält die Monopole für ein Marktversagen. Der Staat sei hier zur Korrektur verpflichtet, es sei seine Aufgabe, Vielfalt zu fördern. Hier gebe es ein Riesenpotenzial, dies würden auch Hardcorezüchter erkennen.

Dialog auf Augenhöhe

Niggli fordert, Potenziale und Risiken ausgewogen zu diskutieren. Dies sei momentan nicht der Fall. Charpentier als Erfinderin der Methode plädiere für die Definition von Rahmenbedingungen. Damit verbunden sei automatisch eine Technologiefolgenabschätzung. Man müsse sehen, dass in der konventionellen Landwirtschaft ein krasses Defizit in Sachen Nachhaltigkeit, im Biolandbau dagegen in Sachen Technik herrsche. Man könne gegenseitig voneinander lernen.

Auch andere Diskussionsteilnehmer betonen im Laufe der Diskussion die Bedeutung für und den Willen zu Dialogfähigkeit.

Eine Vertreterin aus dem Biolandbau warf ein, dass man, wenn es um einen Dialog auf Augenhöhe gehe, auch über die Nutznießer der Technologien, über Politik-, Macht- und Geschlechterverhältnisse und über sozioökonomische Probleme sprechen müsse. Man müsse auch über die wissenschaftliche Argumentation der Risiken von Genome Editing sprechen (siehe Statement von ENSA, ein Netzwerk mit dem Ziel, die internationale Kooperation im sozialen Bereich voranzutreiben). Die Risikodebatte zu diesen neuen Methoden sei einseitig: Die Stellungnahme des Instituts für Risikoforschung in Deutschland, in der es um gesundheitliche und wissenschaftliche Bewertung gehe, sei zur Hälfte von Monsanto abgeschrieben.

Niggli entgegnete, in seinem Vortrag hätte er 80-90% aller seriösen Wissenschaftler zitiert, so dass man von selektiver Darstellung nicht sprechen könne. Die angesprochenen Aspekte hätte er immerhin nebenbei erwähnt. Er könne in solch einem Vortrag aber nicht alle Aspekte abhandeln. Man müsse sich vor Verschwörungstheorien hüten und dürfe nicht überall Monsanto vermuten. Viele seriöse Forscher würden nichts mit Monsanto zu tun haben wollen. Wenn man – wie im Streitgespräch

in Witzenhausen kürzlich geschehen – behauptete, 100% der Agrarforschenden seien gekauft, wie sei das denn dann mit den Klimaforschern?

Ein Vertreter des IFÖL ist davon überzeugt, dass Impuls für die Züchtungsforschung wie generell in der Wissenschaft per se Erkenntnisdrang sei. Aber Produkte hätten generell Technikfolgen und am wirtschaftlichen Sektor gebe es enorme Machtkonzentrationen. Überall sei abzulesen, welche sozialen, ökologischen und ökonomischen Konsequenzen resultieren würden. Dies müsse viel stärker als bisher beachtet werden und so gesehen seien die neuen Züchtungsmethoden problematisch.

Auswirkungen des EuGH-Urteils auf...

... Züchter

Ein Vertreter von Via Campesina möchte wissen, ob die riesige Markt- und Machtkonzentration großer Züchter Risiken berge. Man müsse, so Niggli, immer beide Seiten betrachten: Die OECD-Studie zeige sehr klar, dass es durch die Kombination von Saatgut- und Pflanzenschutzentwicklungen zur Marktmonopolisierung komme und kleine Züchter vom Markt verdrängt würden.

In Deutschland hätten kleinere Züchter das EuGH-Urteil abgelehnt, weil sie damit von der technologischen Entwicklung ausgeschlossen und somit vom Markt verdrängt werden, dies zeigt auch eine [OECD-Studie](#). Dieses Verschwinden werde aber zum Teil durch die Entstehung neuer kleiner Biozüchter, wie sie derzeit bemerkbar sei, kompensiert. Biozüchtung müsse man stark fördern, sie sei mehr als Molekularbiologie, denn sie basiere auf traditionellem Wissen, das bewahrenswert sei. Auch der Systemansatz müsse gut verfolgt werden.

Es sei aber eine Tatsache, und das unterscheide sie von der alten Gentechnik, dass sich die Methode, weil einfach und günstig, bereits in allen Labors für Züchtung weltweit verbreitet habe. Es wäre schwierig, diese Entwicklung zu bremsen, sie stelle aber auch ein Potenzial dar. Die breite Abstützung einer Technik Sorge immer auch dafür, dass sie zum allgemeinen Nutzen eingesetzt werden könne.

Beim EuGH-Urteil sei nicht berücksichtigt, so ein Wissenschaftler, dass Veränderungen durch CRISPR/Cas9 im Unterschied zur alten Gentechnik natürliche Mutationen nachahmen würden. Es schaffe daher mehr Probleme, als es nütze. Denn diese Mutationen seien nicht nachweisbar und so wäre es sinnvoller, entsprechende Produkte gar nicht als GVO einzustufen. Dies wäre mit einer Änderung des Gentechnikgesetzes möglich. Damit wäre dann auch sichergestellt, dass keine Monopole gefördert würden und die Technik wäre dann auch kleinen Züchtern zugänglich, die einen Regionalmarkt haben.

... Handel

In China und den USA wird der Einsatz von Genome Editing in der Züchtung jetzt stark vorangetrieben. Ist globaler Handel noch möglich, wenn mit Genome Editing erzielte Änderungen nicht nachweisbar sind? Niggli: Die eingesetzte Nachweismethodik werde weiterentwickelt werden, und die Patentierung neuer Produkte bringe die Offenlegung der jeweils vorgenommenen Veränderungen mit sich. Aber bei Mischfutter, Mischprodukte

werde es sehr schwierig werden, in nächster Zeit eine Unterscheidungsmethode zu finden.

Es sei zu erwarten, dass in den nächsten zehn Jahren sehr viele neue Züchtungen mittels Genome Editing auf den Markt kommen. Mit den Prüfungen zur Sortenzulassung vor der Freisetzung und dann im Feld werde viel Erfahrung gesammelt werden. Niggli plädiert dafür, diese Zeit in Europa für sachliche Diskussionen. Gelingt dies nicht, so würde sich am status quo nichts ändern. Möglicherweise setze sich die Anwendung von Genome Editing aber ganz pragmatisch durch, und es gebe natürlich große Bemühungen, das Gentechnikgesetz zu ändern.

... Wissenschaft

Niggli hält es für unwahrscheinlich, dass infolge des EuGH-Urteils WissenschaftlerInnen aus Europa verdrängt werden. Diese würden sich auf die markergestützte Züchtung konzentrieren, mit der sowohl im Prozess als auch im Endprodukt völlig gentechnikfreie Produkte resultieren, und die zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Vertrauen der KonsumentInnen

Ein ungeregelter Marktzugang von Produkten, die mit Genome Editing hergestellt würden, würde das Vertrauen der KonsumentInnen in eine gentechnikfreie Bio- und konventionelle Landwirtschaft entziehen, so ein Vertreter von Bioaustria. Und der Biolandbau mache im Jahr 2019 in Österreich immerhin bereits 20% der gesamten landwirtschaftlichen Fläche aus und mit gentechnikfreiem Bio- und konventionellem Anbau würde ein Umsatz von 1,5 € erzielt. Daher sei das EuGH-Urteil wichtig.

Muss man befürchten, dass der Lebensmittelmarkt in wenigen Jahren mit Produkten aus Genome Editing überschwemmt wird? Wie können Landwirte und Kontrolloren angesichts der unsicheren Nachweismöglichkeiten erklären, ob die Ware sicher gentechnikfrei ist? Die Glaubwürdigkeit des Biolandbaus droht infolge der Ununterscheidbarkeit von Sorten, die mit Genome Editing hergestellt wurden und solchen, die konventionell gezüchtet wurden, untergraben zu werden.

Eine bewusste Täuschung wäre kriminell, meinte Niggli. Die Differenzen in europäischen Ländern (Schweden und Finnland haben angekündigt, sich über das EuGH-Urteil hinwegzusetzen) werde man ausdiskutieren müssen.

Insgesamt, so Niggli, werde es sehr viel schwieriger werden, eine Gentechnikfreiheit sicherzustellen, solange Produkte, die mit Genome Editing hergestellt wurden, als GVO eingestuft werden (Dasselbe gelte im übrigen für Pestizidfreiheit). Aus allen EU-Ländern kämen starke Bemühungen, das Gentechnikgesetz dem jetzigen Wissensstand anzupassen. Ev. werde es zu Case-by-case-Entscheidungen kommen, es gelte unproblematische von kritischen Fällen unterscheiden. Es gebe auf politischer Ebene (auch bei den Dt. GRÜNEN) ein echtes Bemühen, diese Frage wissenschaftlich zu diskutieren. Man würde auch über eine Reformierung der Biokontrollsysteme nachdenken. Die Analytik werde künftig eine größere Rolle spielen.

Überzogene Erwartungen?

In der alten Gentechnik-Debatte war immer von dem hohen Potenzial für die Landwirtschaft die Rede (Trockenresistenz, Pilzresistenz u.a.m.), es resultierten de facto aber nur wenige konkrete Produkte: ein einziges Insektizid und eine Herbizidtoleranz. Wie sieht es hier bei Genome Editing aus?

Die Methode, so Niggli, wurde erst im Jahr 2012 und damit vor relativ kurzer Zeit publiziert. Daher könne die Pipeline noch nicht mit neuen Sorten gefüllt sein. Eine [Studie des Julius-Kühn-Instituts](#) führe mehr als 100 Beispiele an, die aber noch nicht vor der Zulassung stehen.

Für industrielle Anwendungen, so ein Vertreter der Saatgutwirtschaft, sei im geschlossenen Kreislauf eine Maissorte mit hohem Wachsanteil und eine Sojabohnensorte mit hochwertigem Öl entwickelt worden. Derartige Zulassungen könnten sich mit dem EuGH-Urteil nur sehr große Unternehmen leisten.

LINKS

OECD-Studie

https://read.oecd-ilibrary.org/agriculture-and-food/concentration-in-seed-markets_9789264308367-en#page4

Studie des Julius Kühn Instituts

http://www.bmel.de/SharedDocs/Downloads/Landwirtschaft/Pflanze/GrueneGentechnik/NMT_Stand-Regulierung_Anlage4-Aktualisierung.pdf?__blob=publicationFile