



Teure Ernte

Landmaschinen als bislang unbeachtete Ursache für gentechnische Verunreinigungen

von Mute Schimpf

Während die Regierung den Anbau von gentechnischen Pflanzen vorantreiben will, fehlen im deutschen Gentechnikgesetz nach wie vor zentrale Regeln zum Schutz der unbelasteten Lebensmittelherzeugung. Bislang wird bei der Diskussion um potentielle Verunreinigungen vor allem um die Höhe von Mindestabständen zwischen den Feldern und die Reinhaltung des Saatguts gerungen. Aber auch Landmaschinen können eine Quelle gentechnischer Verunreinigungen sein – vor allem dann, wenn sie von mehreren Bauern gemeinschaftlich genutzt werden. Forscher aus den USA weisen seit längerem darauf hin, dass es zu Vermischungen in der Sämaschine, bei Pflege und Ernte, bei Lagerung, Trocknung und Transport kommen kann. Die Kosten für eine angemessene Reinigung etwa einer Erntemaschine übersteigen die bisherigen Erntekosten um ein Vielfaches. Wissenschaftler und Politiker in Europa ignorieren dieses bislang ungelöste Problem. Dadurch ist nicht nur eine gentechnikfreie Landwirtschaft in Gefahr, sondern auch das bewährte Miteinander der landwirtschaftlichen Betriebe.

Nach Auffassung der EU-Kommission ist die Koexistenz eine rein ökonomische Frage. In ihren Untersuchungen zum Nebeneinander von herkömmlichen und gentechnisch veränderten Pflanzen werden jedoch wirtschaftliche Fragen aus der landwirtschaftlichen Praxis an zentralen Punkten übergangen. Dies zeigt sich am Beispiel der gemeinschaftlich genutzten Landmaschinen.

Spezialmaschinen wie Maislegegeräte oder Mäh-drescher sind teuer für einzelne Bauern. Ihre Auslastung kann nur selten auf einem einzigen landwirtschaftlichen Betrieb erreicht werden. Daher werden sie besonders in der in Westdeutschland üblichen Agrar- und Anbaustruktur auf mehreren Betrieben nacheinander eingesetzt. Um Kosten zu sparen, werden diese Maschinen entweder in Maschinengemeinschaften, über Lohnunternehmer oder Maschinenringe eingesetzt. So können Bauern auf schlagkräftige Maschinen zugreifen, und die teuren Anschaffungskosten werden durch großflächigen Einsatz schneller abgeschrieben.

Acht Stunden Reinigen – und mehr?

Bei der Bewertung möglicher Quellen für gentechnische Verunreinigungen wurde der überbetriebliche

Maschineneinsatz bislang kaum beachtet. Schon vor Jahren haben Forscher aus den USA Mäh-drescher und Sämaschinen als kritische Punkte bei der Trennung zwischen herkömmlichen und gentechnisch veränderten Mais- und Sojapflanzen beschrieben. Ihre Untersuchungen wurden in Europa jedoch weitgehend ignoriert. Bereits 2000 gab es aus den USA erste Empfehlungen, mit welchem Aufwand Sä- und Erntemaschinen zu reinigen seien. Um das Risiko z.B. bei der Körnermaisernte deutlich zu minimieren, errechneten die Forscher Reinigungszeiten von bis zu acht Stunden für die Säuberung des Mäh-dreschers. Je nach gewünschtem Reinheitsgrad (99 bzw. 99,9%) ermittelten sie für eine zwölf-reihige Sämaschine zwischen 25 Minuten und 55 Minuten (1).

Während europäische Forscher des Joint Research Centers noch im Jahr 2002 die gesamte Verunreinigung bei Aussaat, Pflege, Ernte und Transport mit 0,01 Prozent angaben und damit als komplett vernachlässigbare Quelle bewerteten (2), kommen ihre Kollegen aus den USA zu einem ganz anderen Ergebnis: „Der Mäh-drescher ist durch seine komplexe Bauweise und der Schwierigkeit ihn komplett zu reinigen eine der Hauptquellen für Vermischungen.“ (3) So rechnen US-Forscher, dass bei einem Mäh-drescher mit 5,4 Tonnen Bun-

kergröße rund ein Prozent – also 54 Kilogramm – an Erntegut im Mähdrescher verbleibt und so die nachfolgende Ernte mit bis zu 0,1 Prozent verunreinigt werden kann. Mehr als 0,1 Prozent Verunreinigung sei inakzeptabel, da sich die einzelnen Quellen der Verunreinigung summieren könnten (Saatgut, Sämaschine, Ernte, Transport ...).

Im Jahr 2005 entwickelten die US-Forscher der Purdue-Universität ein HACCP-System für die Erzeugung von nicht gentechnisch verändertem Mais (HACCP = Hazard Analysis Critical Control Point, deutsch: Gefährdungsanalyse und kritische Kontrollpunkte). Konkrete Vorgaben wurden beschrieben, welche Auflagen und Dokumentationsschritte beachtet werden müssen. In einer Teilstudie maßen die Wissenschaftler, wie groß die Rückstände sind, die im Mähdrescher verbleiben. Zunächst wurde der Mähdrescher nach der Ernte von Maisfeldern fünf Stunden lang gereinigt, dann wurde ein Sojafeld geerntet und immer wieder gemessen, wie hoch der Anteil von Soja, Staub und Stroh im Korntank war. War der Tank zu einem Viertel gefüllt, betrug der Fremddanteil 40 Prozent! Im komplett gefüllten Korntank betrug der Fremddanteil rund zwei Prozent und sank erst nach der zweiten Füllung unter ein Prozent (4). Doch *keiner* der Koexistenzberichte der verschiedenen europäischen Staaten greift diese Ergebnisse aus den USA auf.

Europäer hinken hinterher

In seinem zweiten Koexistenzbericht hat das Joint Research Centre 2006 die Ergebnisse aus den USA berücksichtigt. Die Autoren geben nun an, dass ohne Reinigung des Mähdreschers die Ernte der nachfolgenden Maisäcker mit 0,4 Prozent gentechnisch verändertem Mais belastet würde. Ebenso wird erstmals betont, dass es nach Expertenmeinung unmöglich sei, einen Mähdrescher komplett zu reinigen (5). Innerhalb von vier Jahren ist aus der gänzlich zu vernachlässigenden Quelle „Landtechnik“ eine der Hauptursachen für Verunreinigung geworden, so die EU-Fachleute in ihrem jüngsten Bericht. Statt den noch 2002 angegebenen 0,01 Prozent bei überbetrieblich genutzten Maschinen kommen die Experten zu der für sie offenbar neuen Einsicht, dass Mähdrescher grundsätzlich nicht vollständig zu reinigen sind.

Staatliche Stellen in Europa ignorieren all dies. So greift die britische Konsultation für eine Koexistenzregelung im Herbst 2006 immer noch auf den alten Stand von 2001 zurück, und in der Debatte um das deutsche Gentechnikgesetz spielt die maschinelle Verunreinigung nach wie vor keinerlei Rolle (6). In den Vorschlägen für ein Eckpunktepapier zum Gentechnikgesetz wird das Problem nicht einmal thematisiert, geschweige denn, dass Lösungsansätze präsentiert würden.

Was ist schon „zufällig“ – was „unvermeidbar“?

Die politische Debatte, ob eine konventionelle oder biologische Ernte mit gentechnischem Material belastet sein darf, wenn ja mit wie viel, und was das für Folgen hat, ist verzwickelt. Nach EU-Recht muss eine Verunreinigung „technisch unvermeidbar“ oder zufällig sein, damit Lebens- oder Futtermittel selbst in geringsten Spuren nicht gekennzeichnet werden müssen. Das gilt auch für Werte unterhalb von 0,9 Prozent. Aber die einzelnen Regierungen innerhalb der EU interpretieren dies höchst unterschiedlich.

In der deutschen Debatte wird die EU-Kennzeichnungsvorgabe zunächst in einen absoluten Grenzwert von 0,9 Prozent umgeschrieben. Ignoriert wird dabei die Bedingung, dass die Verunreinigung laut EU technisch unvermeidbar sein muss. Im nächsten Schritt wird der Wert von 0,9 Prozent mit jener Schwelle gleichgesetzt, die überschritten werden muss, bevor ein Schadensfall eintritt und ab der demzufolge eine Haftung greifen soll.

Können die Unternehmen keine Zertifikate und Untersuchungsergebnisse vorweisen, die die Einhaltung von 0,1 Prozent Verunreinigung garantieren, sei die Verunreinigung nicht mehr zufällig, so die deutschen Länderbehörden. Mühlen verlangen von Bauern zum Beispiel bei Mais ebenfalls Werte von höchstens 0,1 Prozent. Das heißt, erntet ein Bau-

ern konventionellen Mais, der mit 0,4 Prozent verunreinigt ist, werden ihn die Länderbehörden wohl dazu verpflichten, den Mais als gentechnisch verändert zu kennzeichnen, aber nach dem Gentechnikgesetz kann er für den unerwünscht kontaminierten Mais keine Haftung fordern. Erschwerend kommt hinzu, dass die EU nicht definiert hat, was „technisch unvermeidbar“ und „zufällig“ heißt:

- Welcher Abstand zu den nächsten Maisfeldern macht eine Einkreuzung also „zufällig“?
- Nach wie viel Stunden Reinigung ist die Verunreinigung durch einen Mähdrescher „technisch unvermeidbar“?

Auf diese Fragen bekommen Bauern keine Antworten.

Fazit:

Lebensmittelkontrolleure, Juristen und Wirtschaftsbeteiligte arbeiten mit einem Grenzwert von 0,1 Prozent. Aber Bauern sollen für ihre Ernte erst dann einen Schaden anmelden können, wenn ihre Ernte über 0,9 Prozent mit gentechnischem Material verunreinigt ist. So entsteht eine Haftungslücke, die für manchen Bauern das wirtschaftliche „Aus“ bedeuten kann.

Praktikable Lösungen kaum vorstellbar

Bisher sind Einschätzungen von Praktikern, die mit dem überbetrieblichen Maschineneinsatz tagtäglich konfrontiert sind, weder in der Forschung noch in der Gesetzgebung berücksichtigt worden. In direkten Gesprächen mit Lohnunternehmern und Mitarbeitern von Maschinenringen werden aber die Defizite der bisherigen Nicht-Regelung offensichtlich.

In einer Expertenbefragung wurden daher Anfang 2006 die Geschäftsführer von Maschinenringen und Lohnunternehmer aus vier Bundesländern aufgesucht. Ergebnis: Die Praktiker haben erhebliche Zweifel an der technischen und organisatorischen Machbarkeit, die herkömmlichen Ernten komplett von gentechnischen Verunreinigungen zu trennen (7).

Erste Voraussetzung für die Möglichkeit, die Maschinen zu reinigen, ist die ausreichende Planbarkeit des Maschineneinsatzes und ein gewisser zeitlicher Puffer zwischen der Bewirtschaftung der einzelnen Flächen. Bei der Maisaussaart ist beides bei günstigen Witterungsverhältnissen in gewissem Umfang theoretisch zu organisieren. In spezialisierten Körnermaisregionen in Baden-Württemberg bestehen jedoch schon bei der Aussaat gewisse Engpässe, da diese Regionen sehr kleinstrukturiert sind. Bei der Ernte verschärft sich das Problem in kleinräumigen Regionen.

Vor allem Maschinenringe werden häufig als Notnagel benutzt, wenn der normale Weg der Ernte versagt, der eigene Mähdrescher defekt ist oder das Wetter zur Eile Anlass bietet. Nach dem Anruf des Bauern beim Maschinenring soll ein Mähdrescher sofort kommen. Um gentechnische Verunreinigungen zu verringern, bedürfte es dann in Zukunft detaillierter Planungen, welcher Mähdrescher in welcher Reihenfolge eingesetzt wird sowie genügend Zeit für eine mehrstündige Reinigung. Beides dürfte in der Praxis schwer zu realisieren sein – und vor allem kostspielig werden. Und gänzlich vermieden würden solche Verunreinigungen letztlich nicht bzw. nicht in ausreichendem Umfang. Alle Fachleute unterstreichen, dass selbst bei einer gründlichen Reinigung stets Reste im Mähdrescher verbleiben; nur fabrikneue Maschinen seien ganz sauber.

„Ein Mähdrescher kann nicht komplett gereinigt werden: Richtig reinigen, dass der Mähdrescher 100 Prozent sauber wäre, das gibt es nicht. Es gibt vielleicht nur 98 oder 99 Prozent.“ (Herr Thomas)

„Reinigen ist kein definierter Begriff. ... Wenn natürlich einer anfängt: mit dem Staubsauger den Korntank ausaugen, Siebe ausbauen, Vorbereitung Boden, in den Schnecken die ganzen Ecken ... oder mit dem Kompressor, der Dreck muss alles runter. Dann sind da zwei, drei

Stunden oder mehr kein Problem. Null gibt es nur bei einer fabrikneuen Maschine.“ (Herr Reiter)

Die Annahme von deutschen Forschern und Politikern, in „zehn Minuten“ am Feldrand einen Mähdrescher zu reinigen, wird als völlig praxisfern dargestellt.

Immense Kostensteigerung

Skeptisch beurteilen daher die Praktiker, ob die theoretischen Vorgaben der Forscher und des Gesetzgebers so umzusetzen sind. Denn die bisherigen Skandale in der Landwirtschaft und der Futtermittelbranche haben sie für Risiken sensibilisiert:

„Es muss ja nur einmal ein Tag nicht gemacht werden. Wir müssen ja nicht sagen, es muss 99 Prozent gemacht werden, sondern es muss eben zu hundert Prozent gemacht werden. Da sehe ich das Problem, denn ansonsten dürften die ganzen Skandale, die wir gerade wieder beim Fleisch haben, gar nicht passieren. Da redet man auch über Rückverfolgbarkeit.“ (Herr Richard)

Ebenso wenig wie die technische Machbarkeit sind bislang die hohen Kosten für die Reinigung eines Mähdreschers während der Ernte beachtet worden. Ein Lohnunternehmer berichtet, dass ein Mähdrescher heute nur noch an 14 bis 18 Tagen im Einsatz ist (vor einigen Jahren waren es noch 20 Tage). Je Stunde kostet ein Mähdrescher während der Erntezeit 360 Euro:

„Wenn der Mähdrescher steht, ja, das sind ja nicht nur Personalkosten. Denn der Mähdrescher würde in der Stunde drei Hektar dreschen, bei 360 Euro je Stunde. Die Zeit ist weg. Das wäre etwas anderes, wenn ich beliebig Zeit hätte und nur die Arbeitszeit als Kosten, aber das ist ja nicht der Fall.“ (Herr Ehler)

Wenn sowohl Sämaschine als auch Mähdrescher so gründlich gereinigt werden müssen, dass nach den Untersuchungen aus den USA höchsten 0,1 Prozent Verunreinigungen angestrebt wird, verteuert das die Produktionskosten von gentechnisch verändertem Mais um ein Vielfaches. In der spezialisierten Körnermaisregion in Baden liegen die durchschnittlichen Druschkosten je Hektar bei 140 Euro, doch die gründliche Reinigung des Mähdreschers käme je Reinigung auf 1.855 Euro. Für diese Kosten müssten nach dem Gentechnikgesetz jene Landwirte aufkommen, die den gentechnisch veränderten Mais anbauen. Wie das in der Hektik der Ernte sichergestellt und kontrolliert werden kann, dazu gibt es bislang keine genaueren Vorgaben im Gentechnikgesetz.

Die befragten Fachleute favorisieren, dass Landwirte mit Anbau von gentechnisch verändertem Mais eine Eigenmechanisierung für die Ernte nutzen. Erstmals in der Geschichte der Maschinenringe würden damit Landwirte von der gemeinsamen Nutzung der Maschinen ausgeschlossen werden. Bislang konnten – unabhängig von Betriebsgrößen und der Bewirtschaftungsform – alle Bauern die Maschinen gemeinsam nutzen. Dies wäre in Zeiten der Gentechnik nicht mehr möglich.

Fazit

In der Debatte um das deutsche Gentechnikgesetz werden zentrale Ursachen für die Verunreinigung der herkömmlichen Ernte mit gentechnischem Material nicht berücksichtigt. Auch die europäischen und deutschen Wissenschaftler ignorieren Charakteristika der Landwirtschaft wie gemeinsame Lager, Transportfahrzeuge und überbetriebliche Maschinennutzung. Dabei ist der Grad der Verunreinigung durch Mähdrescher beachtlich. Die Kosten dieser Verunreinigung zu minimieren, kann die durchschnittlichen Erntekosten um ein Vielfaches übersteigen. Das Ignorieren dieser zentralen Quelle für eine gentechnische Verunreinigung ist schwerwiegend, da die gemeinsame Nutzung von Landmaschinen gerade im Maisanbau die Regel darstellt. Die Kontaminationsgefahr durch den Anbau von gentechnisch veränderten Pflanzen muss nun neu diskutiert werden.

Anmerkungen

(1) Vgl. D. Bullock et al.: The Economics of Non-GMO Segregation and Identity Preservation. Paper for the American Agricultural Economics Association Annual Meeting in Tampa, Florida 2000.

- (2) Vgl. A.K. Bock et al.: Scenarios for Co-existence of Genetically Modified, Conventional and Organic Crops in European Agriculture, 2002 (<http://lifesciences.jrc.es/pages/agrofood.html>).
- (3) "The combine is a primary source of on-farm grain co-mingling due to its complexity and the difficulty in completely cleaning out the machine." – Aus: H.M. Hanna et al.: Field Equipment Clean-out for Identity-Preserved Grain Production, 2002 (<http://www.extension.iastate.edu/grain/resources/publications/grainproduction.htm>).
- (4) Vgl. D.R. Ess et al.: Where Grain Hides in a Combine. Purdue Extensions, GQ-49-w, 2005 (www.grainquality.org).
- (5) „Moreover, according to expert opinion, it would be impossible to get an absolute cleaning“ – Aus: A. Méssean et al.: New Case Studies on the Coexistence of GM and non-GM Crops in European Agriculture. Joint Research Centre, 2006 (<http://www.jrc.es>).
- (6) Vgl. defra: Consultation on Proposals for Managing the Coexistence of GM, Conventional and Organic Crops, July 2006 (<http://www.defra.gov.uk/corporate/consult/gmnongm-coexist/consult-doc.pdf>).
- (7) Vgl. M. Schimpf: Exemplarische Analyse zu maschineller Verschleppung von gentechnisch verändertem Pflanzenmaterial beim überbetrieblichen Maschineneinsatz. Diplomarbeit an der Universität Kassel. Fachgebiet Ökologischer Land- und Pflanzenbau, 2006. <http://www.abl-ev.de/gentechnik/pdf/GVO-Verschleppung.pdf>

Autorin

Mute Schimpf
Vorstand des Gen-ethischen
Netzwerks e.V.



An den Frauenbrüdern 2
52064 Aachen
E-Mail: ms.schimpf@gmx.de