

Ist Gen-Mais für Kuhsterben in Hessen verantwortlich?

Bei einem der wenigen Landwirte Deutschlands, der genmanipulierte Pflanzen anbaut und auch an seine Kühe verfüttert, ist es in den vergangenen Jahren zu ungeklärten Todesfällen unter seinen Tieren gekommen: Auf dem Hof in Wölfersheim, Hessen, starben 2001 fünf und 2002 sieben Kühe, weitere Tiere mussten geschlachtet werden. Nachdem allgemeine Fütterungsfehler und Infektionen als Todesursache weitgehend ausgeschlossen wurden, verdächtigt der Landwirt jetzt den Gen-Mais der Firma Syngenta, am plötzlichen Tod seiner Kühe schuld zu sein. Wie könnte der Tod der Tiere mit dem Gen-Mais zusammen hängen? Welche Erkenntnisse gibt es bisher über den gentechnisch veränderten Mais und warum haben die Behörden versagt?

Syngenta hat dem Bauern zwischenzeitlich einen Teil des Schadens ersetzt, weigert sich aber im Moment, den Gesamtschaden zu begleichen. Der Bauer forderte von den Behörden und der Firma Syngenta bisher vergeblich die konsequente Aufklärung des Falles und legt deswegen jetzt gegenüber Greenpeace die Akten offen.

Gen-Mais als Auslaufmodell

In den Mais, der von den Behörden unter der Bezeichnung bt176 geführt wird, verbirgt sich eine Nutzpflanze, die ein Insektengift bildet, das sie gegen bestimmte Fraßschädlinge (die Raupe des Maiszünslers) schützen soll. Das Gift wurde aus dem Bakterium *Bacillus thuringiensis* isoliert und mit der sogenannten Gen-Kanone in die Maispflanzen hineinmanipuliert. Der bt176-Mais wurde als eine der ersten Genpflanzen überhaupt zur Vermarktung freigegeben.

Syngenta hatte schon 1997¹ eine europaweite Vermarktungsgenehmigung für diesen Mais erhalten: zur Saatgutproduktion, für den Import, zur Verarbeitung, für Nahrungsmittel und für Tierfutter. Obwohl diese Genehmigung von Anfang an heftig umstritten war, hat sie bis heute Bestand. Dagegen lief die Genehmigung in den USA schon im Jahr 2001 aus². In Europa haben außerdem Österreich, Luxemburg und Italien den Anbau untersagt³.

Nur zu Forschungszwecken

Auch Deutschland hat die Verwendung im März 2000 wegen Sicherheitsbedenken eingeschränkt. Im Änderungsbescheid des Robert Koch Institutes vom 31.3.2000 heißt es: "Durch den Änderungsbescheid ... wird ... das Ruhen der Genehmigung für das Inverkehrbringen der Maislinie CG 00256-176 einschließlich ihrer Abkömmlinge angeordnet, soweit der Anbau nicht Zwecken der Erforschung und Erprobung dient (...)."

Der bt176 Mais darf in Deutschland seitdem also nur noch zu Versuchszwecken angebaut werden. Die Ernte darf aber anschließend verfüttert werden. Syngenta nimmt es damit offensichtlich nicht so genau: 2002 hatte Greenpeace mehrere bt176 - Felder in Hessen entdeckt. Die Felder wurden ohne jede Kontrolle angebaut und mussten zerstört werden. Großflächig angebaut wird der Gen-Mais derzeit in

¹ Entscheidung nach EU RL 90/220 vom 23.01.1997.

² „The Impact of GM corn in Spain“, A report by Greenpeace and Friends of the Earth, August 2003, Seite 6

³ „GVO-Zulassungen nach EU-Recht . Stand der Dinge“ MEMO/03/221 der EU-Kommission vom 7. November 2003, siehe Annex 4

Spanien⁴. Dort wachsen ca. 20.000 Hektar jährlich. Auf dem Hof in Wölfersheim wurde dieser Mais seit 1997 angebaut und verfüttert. Zudem wurde auch (in geringeren Mengen) Gen-Mais der Firma Bayer angebaut, der gegen Spritzmittel resistent gemacht wurde.

Mit der Maisernte 2000 beginnt das Kuhsterben

Auf dem betroffenen Milch-Hof wird Mais ganzjährig an die Kühe verfüttert. Die Kühe erhalten Mais-Silage und Körnermais. Für Mais-Silage wird die gesamte Maispflanze im frühen Herbst geheckelt und durch Zugabe von Milchsäurebakterien vergoren. Körnermais muss länger reifen und wird deswegen erst im Spätherbst geerntet. Dabei werden die Körner aus den Kolben gedroschen ähnlich wie bei anderen Getreidearten, wie zum Beispiel Weizen. Die Maiskörner sind reich an Stärke und können wegen dem geringen Wassergehalt lange gelagert werden.

Seit 1997 hatte der Bauer immer mehr Gen-Mais auf dem Hof eingesetzt. In den Jahren 2000 und 2001 wurde ausschließlich Gen-Mais angebaut. Der Landwirt berichtet, dass seit der Verfütterung der Mais-Ernte aus 2000 seine Kühe zunächst häufiger krank wurden. Schließlich eskalierte nach seinen Angaben die Situation: Fünf Kühe starben innerhalb von vier Monaten, andere Kühe gaben weniger Milch oder mussten geschlachtet werden. Nur eine der fünf toten Kühe wurden in der Pathologie Gießen untersucht, ohne dass eine eindeutige Todesursache festgestellt werden konnte. Zusätzliche Gewebeproben wurden an die Universität Göttingen übersandt und verschwanden dort unter nicht geklärten Umständen.

Weniger Milch

Im Februar 2002 entschloss sich der Landwirt und (immer noch) überzeugte An-

hänger gentechnisch veränderter Futterpflanzen keinen bt176 Mais mehr auf seinem Hof zu verfüttern. Trotzdem starben bis Oktober 2002 weitere sieben Kühe, auch 2003 sollen bei einigen Kühen noch Spätwirkungen wie eine verringerte Milchleistung feststellbar sein.

Ursache weiter ungeklärt

Syngenta übernahm die Kosten für fünf tote Kühe, für verringerte Milchleistung und Kosten für Tierarzt und Analysen⁵. Die Todesursache der Kühe blieb aber weiter ungeklärt. Zwar wurden auf dem Hof wiederholt Proben der Futtermittel genommen. Doch alle Untersuchungen erbrachten bisher keine Antwort auf die Frage, warum die Kühe verendeten. So heißt es in einem Schreiben des Regierungspräsidiums Gießen vom 21. August 2003, dass „die Ursache für die vg. Vorfälle nicht ermittelt werden konnte“.

Untersuchungen, die der Landwirt selbst in Auftrag gab, ergaben Hinweise darauf, dass sich die Körner des Gen-Mais in den Inhaltsstoffen stärker vom normalen Mais unterscheiden als bisher angenommen.

Kein schneller Abbau des Gifts

Der Bauer will jetzt auch Proben seines Futters auf das Gift-Eiweiß aus dem bt176 Mais untersuchen lassen. Er befürchtet, dass das Gift durch die Gülle der Kühe auch auf seine Wiesen verschleppt worden ist. Tatsächlich wurde 2003 bei Untersuchungen in Japan erstmals das bt-Gift auch in Magen, Darm und Kot von Rindern gefunden⁶. Es wird anscheinend langsamer abgebaut als bisher angenommen.

Bisher war die Firma Syngenta von einem raschen Abbau im Darm ausgegangen. Dagegen fanden sich im Rindermagen auch fünf und 18 Stunden nach der Verfütterung noch deutliche Spuren des Toxins. Mit dem Dung kann das Gift auch auf

⁵ Syngenta Schreiben vom April 2002

⁶ Chowdhury, E.H., 2003, Vet.Human Toxicol 45 (2), Seite 72-75

⁴ „The Impact of GM corn in Spain“, A report by Greenpeace and Friends of the Earth, August 2003

Wiesen und im Stall verbreitet werden. Gelangen Bt-Toxine in Kontakt mit Boden, können sie dort, an Ton-Mineralien gebunden, über Monate überdauern.

Anders als von Syngenta immer behauptet wurde, gibt es zudem Hinweise darauf, dass das Gift auch im Darm von Säugetieren biologisch aktiv werden kann. Zunächst war angenommen worden, dass das Toxin nur bei bestimmten Insektenlarven wirken könne. Doch eine wissenschaftliche Arbeit aus dem Jahr 2000 beschreibt, dass sich das Bt-Toxin auch bei Mäusen an die Darmwand anheftet und dort zu biologischen Veränderungen führen kann⁷. Dieses Andocken an die Schleimhäute im Darm ist auch die Voraussetzung dafür, dass das Gift bei Insekten seine Wirkung entfalten kann.

Behörden bleiben passiv

Obwohl der Anbau des Mais nur im Rahmen wissenschaftlicher Forschung angebaut werden darf, erfuhr das für die Risikoabschätzung zuständige Robert Koch Institut (RKI) in Berlin angeblich erst im November 2001 von den Todesfällen. Und auch dann reagierte die Behörde eher passiv. So wurden weder alle Futtermittel auf dem Hof noch die toten Kühe sicher gestellt. Auch umfassende Untersuchungen des Bodens und des Kots der Tiere auf Rückstände des Toxins wurden bisher nicht eingeleitet. Möglicherweise ist es inzwischen zu spät, um die Ursachen tatsächlich aufzuklären zu können. Nicht einmal die Gelder für langjährige Fütterungsversuche wurden bisher von der Firma oder den Behörden bereit gestellt. Statt dessen wurden mit dem Verweis auf mögliche andere Todesursachen die Untersuchungen seitens des RKI am 12.12. 2002 beendet.

Nach Ansicht von Greenpeace ist der Behörde in diesem Zusammenhang ein grundsätzliches Versagen vorzuwerfen: Nach Sichtung der vorliegenden Unterla-

gen hätte eine Genehmigung für den Gen-Mais nie erteilt werden dürfen, bzw. längst widerrufen werden müssen:

1. In Fütterungsversuchen mit Gen-Mais zeigten sich mehrfach unerwartete biologische Effekte: Im Vergleich mit den Kontrollgruppen nahmen die Tiere zum Teil schneller an Gewicht zu, zum Teil waren die Zunahmen auch geringer⁸. Biologische Effekte, die möglicherweise auf die gentechnische Veränderung zurückzuführen sind, sind auch dann relevant, wenn sie nicht zur direkten Schädigung der Tiere führen. Es ist bekannt, dass Giftstoffe in Abhängigkeit von Konzentration und Einwirkungsdauer auch stimulierend auf den Stoffwechsel wirken können. Dagegen haben sich die zunächst geäußerten Annahmen, dass der Gen-Mais deswegen bessere Zunahmen bewirke, weil er seltener von schädlichen Schimmelpilzen befallen würde, nicht als generell richtig erwiesen. Vor diesem Hintergrund sind weitere Untersuchungen der Vorfälle in Wölfersheim nötig.
2. Der Mais wurde mit der Gen-Kanone verändert. Dabei werden die Gene auf Metall-Partikel gepackt und so in die Pflanzenzellen hineingeschossen. Offensichtlich wurden dabei ungewollt mehrere Kopien der Gen-Konstrukte eingebaut, zum Teil liegen diese Gen-Konstrukte dabei nur in Bruchstücken vor⁹. In Abhängigkeit vom Ort, an dem sie in das Erbgut der Pflanzen einge-

⁸ Brake J and Vlachos, 1998, Poultry Science 77: 648-653 ("Although it is not clear whether this enhanced performance was attributable to the transgenic corn per se, or due to possible slight differences in overall composition of the formulated diets, it was clear that the transgenic corn had no deleterious effects in the study.")

Barrière, Y. et al, 2001, J. Dairy Sci. 84: 1863-1871 („However the dietary intake was unexpectedly higher for animals fed the GM hybrid“)

Folmer, J.D. et al, 2002, J. Anim. Sci. 80: 1352-1361 ("The interaction of corn hybrid and incorporation of the Bt-gene is difficult to explain..")

Hendrix, K.S. et al, 2000 J. Anim. Sci. Vol 78, Suppl. 1, S. 273

⁹ Moens, 16. Juni 2003, "Report on the molecular characterization of the genetic map of event 176".

⁷ Vazquez-Padron, R. et al, 2000, Biochemical and Biophysical Research Communications 271, Seite 54-58 (Cry1Ac Protoxin)

baut wurden, können sie zusätzliche, ungewollte Effekte im Stoffwechsel der Pflanzen auslösen. Dementsprechend zeigen sich teilweise auch Unterschiede im Protein- und Ligningehalt der Pflanzen.

3. Der Mais enthält ein ganzes Sammelurium an fremdem Erbgut: Eingebaut wurden Gene für Antibiotika-Resistenz, Spritzmittel-Resistenz, mehrere Gene für das Insektengift, sowie verschiedene Gene, die Wirkung der Gift-Gene noch verstärken sollen¹⁰. Das Gen für das Insektengift, aus Bakterien isoliert, wurde in der Struktur technisch stark modifiziert. Damit wird auch ein anderes, neues Protein gebildet. Dadurch scheint sich das Wirkspektrum des Toxins (ursprünglich nur gegen spezifische Larven von Schädlingen wirksam) erweitert zu haben: Es gefährdet jetzt auch nützliche Insekten¹¹.
4. Der Pollen der Gen-Maispflanzen enthält unnötig hohe Konzentrationen des bt-Giftes. Durch den Pollenflug können auch die Raupen geschützter Schmetterlinge im Umfeld der Maisfelder gefährdet werden^{12,13}.
5. Syngenta verzichtete zur Zulassung ausdrücklich auf Untersuchungen zur Langzeitwirkung der Toxine und zur potentiellen Allergiewirkung der Pflanzen¹⁴.

Viele der vorgelegten Untersuchungen wurden von der Industrie finanziert. Auffällig ist, dass in den meisten Veröffentlichungen alle Hinweise auf unerwünschte Eigenschaften systematisch heruntergespielt werden.

Auch in einem anderen Punkt arbeitet die Industrie mit falschen Annahmen: Die Pflanzen bieten den Landwirten nicht die

erwarteten Vorteile: In Deutschland bekommen die Landwirte nach Aussage des Bauernverbandes¹⁵ den Schädlingsbefall durch Maiszünsler in der Regel durch einfache ackerbauliche Maßnahmen auch ohne alle Spritzmittel (und Gen-Saaten) gut in den Griff.

Greenpeace fordert:

- Sofortiges Verbot für den Gen-Mais bt176
- Umfassende wissenschaftliche Untersuchung des Kuhsterbens in Wölfersheim/Hessen.
- Aufklärung der Behördenschlampereien
- Keine Freisetzung von gentechnisch veränderten Lebewesen
- Kein Anbau von Gen-Pflanzen
- Keine Gentechnik im Essen und in Futtermitteln

Greenpeace e.V.

22745 Hamburg

Tel. 040-30618-0

mail@greenpeace.de

www.greenpeace.de

¹⁰ Zulassungsunterlagen Syngenta (bzw. Novartis) sowie Moens, ebenda.

¹¹ „The Impact of GM corn in Spain“, A report by Greenpeace and Friends of the Earth, August 2003, Seite 21

¹² ebenda, Seite 22

¹³ Felke et al. 2002, J. Appl. Ent. 126, 320-325; Felke et al. 2003, Gesunde Pflanzen, Heft 1, 2003

¹⁴ Zulassungsunterlagen Syngenta (bzw. Novartis)

¹⁵ Zum Beispiel DBV-Präsident Gerd Sonnleitner im Rahmen der BÖLW-Herbsttagung am 25.11.2003 in Berlin