

Fragen von Gerd Spelsberg (TransGen Wissenschaftskommunikation) an Peter Teichmann von der Bürgerinitiative gentechnikfreies Pillnitz für die Seite www.biosicherheit.de

(Hinweis: Die Antworten wurden gemeinsam mit der AG Gentechnik des Pomologenvereins e. V. erarbeitet; aufgrund der Kürze des Videointerviews konnten diese nicht vollständig aufgenommen werden)

Vor einigen Tagen hat in Pillnitz ein internationaler Kongress über aktuelle molekularbiologische Ansätze in der Obstzüchtung stattgefunden. Ihre Initiative hat dagegen demonstriert und einen Gegenkongress veranstaltet. Warum?



Verlesung der „Pillnitzer Erklärung“ anlässlich des internationalen Kongresses über aktuelle molekularbiologische Ansätze in der Obstzüchtung im September 2008.

Foto: Helene Blumenschein

Die Einladung zur Internationalen Tagung nach Pillnitz hat gezeigt, welches Gewicht, die gentechnische Forschung am hiesigen Institut nach wie vor hat, und setzt die Forscher selbst unter Erfolgsdruck, nicht nur Labor- sondern irgendwann auch Freilandergebnisse zu präsentieren. Anlass der Kritik seitens der Bürgerinitiative gentechnikfreies Pillnitz und der Arbeitsgruppe Gentechnik des Pomologen-Vereins e.V. ist aber nicht der internationale Kongress in Pillnitz, sondern der „nachlässige“ Umgang von Wissenschaftlern mit möglichen Risiken der Gentechnik im Apfelanbau. Wenn z.B. Frau Prof. Hanke und Herr Dr. Flachowsky vom JKI Pillnitz auch über zwei Jahre nach dem gescheiterten Freisetzungsantrag im „Forschungsreport 1/2006“ davon sprechen, eine Auswilderung gentechnisch veränderter Apfelbäume (über das Auskeimen gentechnisch veränderter Apfelsamen)

sei im Falle ihres plantagenmäßigen Anbaus „unwahrscheinlich, da Apfelbäume in unserer genutzten Kulturlandschaft kaum Aufwuchsmöglichkeiten haben“, so ist das u.E. weiterhin schlicht falsch. Unsere Kulturlandschaft ist schon heute voll von Apfelpflanzen, die aus den von Vögeln, Kleinsäugetern oder Menschen verbreiteten Apfelsamen unserer Kulturapfelsorten hervorgegangen sind.

Mit solchen verharmlosenden Verlautbarungen der Wissenschaftler werden Entscheidungen der Politik einseitig beeinflusst. Wir haben außerdem den Eindruck, dass im Obstbau schon seit einigen Jahren die Forschungsförderung einseitig auf die Förderung der Gentechnik setzt und alternative Forschungen – z.B. die konsequente Beobachtung von Resistenzeigenschaften alter, jahrhundertlang bewährter Obstsorten sowie ihre konsequente züchterische Nutzung – zu kurz kommen. Dem wollen wir etwas entgegen setzen. Gentechnik ist und bleibt eine Risikotechnologie. Wissenschaftler und Entscheider tragen eine hohe Verantwortung. Daran erinnern wir sie mit unserer „Pillnitzer Erklärung“.

Ihre Kritik richtet sich gegen die Anwendung der Gentechnik und Sie lehnen Freisetzungsversuche mit gentechnisch veränderten Pflanzen ab. Schließen Sie damit auch Sicherheitsforschung aus?

Nein, natürlich nicht. Im Gegenteil, Sicherheitsforschung muss alle mögliche Risiken der Gentechnik gründlich und ohne Zeitdruck untersuchen und zwar bevor Freisetzungsanträge gestellt werden oder Bürger zurecht ihren Protest artikulieren. Verlautbarungen wie die oben genannte im „Forschungsreport 1/2006“ sind jedoch nicht das, was wir uns unter einer ernsthaften, unabhängigen Sicherheitsforschung vorstellen. Wenn das Institut für Obstzüchtung Pillnitz gleichzeitig an einem auf 3 Jahre angelegten Projekt mit dem Titel „Beiträge zur Erhöhung der Akzeptanz von gentechnisch verändertem Obst“ arbeitet (BAZ-Projekt-Nr. 4118), kommen uns Bedenken, ob die hier betriebene „Sicherheitsforschung“ mehr ist als nur Belegmusik zur Etablierung der Gentechnik..

Sie sehen es als Risiko, wenn sich Apfelsämlinge beispielsweise aus weggeworfenen Apfelkernen in der Landschaft ausbreiten und so transgene Eigenschaften

weitergetragen werden könnten. Was ist daran so gravierend, dass eine solche Ausbreitung in jedem Fall verhindert werden muss?

Sind gentechnisch veränderte Apfelsamen erst einmal weiträumig in die Landschaft ausgewildert, ist der Prozess der schleichenden Verseuchung mit transgen verändertem Erbgut unumkehrbar. Dies gilt es zu verhindern, so lange nicht sämtliche Gefahren gentechnischer Eingriffe (auf die menschliche Gesundheit, auf die Umwelt) über Langzeitversuche mit Sicherheit ausgeschlossen werden können. Zur Zeit gibt es diesbezüglich zahlreiche Bedenken.

Um nur ein Beispiel aus vielen zu nennen: Der „*Bacillus thuringiensis*“ gilt heute im biologischen Obstanbau als ein sehr wirksames Mittel, das z.B. gezielt eingesetzt wird im Falle eines Frostspanner-Invasion, wie sie in der Natur bei uns etwa alle sieben Jahre vorkommt und dann nicht nur unsere Obstplantagen, sondern auch unsere Wälder heimsucht. Würde dieser *Bacillus* jedoch – wie im Falle anderer Kulturpflanzen (z. B. Mais) bereits praktiziert – gentechnisch in die Apfelpflanze „eingebaut“, wirkt er nicht nur gezielt und zeitlich begrenzt auf die Maden des Frostspanners, sondern ist dann fortwährend in der Pflanze wirksam und schädigt auch zahlreiche Nutzinsekten. Durch den Gewöhnungseffekt bauen sich außerdem allmählich resistente Schädlingspopulationen auf, mit dem Ergebnis, dass die ehemals wirksame Waffe gegen den Frostspanner stumpf wird und später noch mehr und womöglich giftige Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden müssen, um mit dem Problem fertig zu werden. Generell erscheint es uns problematisch, Pflanzen mit Fremdgenen aus anderen Organismen zu „bereichern“, die natürlicherweise in der Pflanze überhaupt nicht vorkommen.

Es besteht auch die Problematik transgener Pollen. Honigbienen sind die Hauptbestäuber der Obstbäume. Tragen sie transgenen Pollen ein, ist der Honig nicht mehr verkehrsfähig. Deshalb fordern wir ein Moratorium für Freisetzung und Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen.

Gerade im Obstanbau sind Schädlinge und Pflanzenkrankheiten ein Problem. Ganz gleich ob biologischer oder chemischer Pflanzenschutz – der Aufwand ist oft sehr hoch. Die Gentechnik ist eine von mehreren Möglichkeiten, um zu neuen Lösungen zu kommen. Warum wollen Sie von vorneherein eine Option – die Gentechnik – ausschließen?

Dass der Aufwand für Pflanzenschutzmaßnah-

men im Obstbau so unverhältnismäßig hoch ist, liegt an der Fehlentwicklung der Sortenzüchtung der letzten 50-70 Jahre.

Seitdem die chemische Industrie dem Obstbau ab den 1930er

Jahren – bzw. spätestens nach dem zweiten Weltkrieg – die entsprechenden Spritzmittel angepriesen hat, wurde die Bewahrung robuster alter Sorten sowie die Züchtung resistenter Sorten sträflich vernachlässigt.

Mit dem *Gol-den Delicious*, dem *Jonathan* und dem *Cox Orange* hat man damals ausgerechnet drei Apfelsorten im Anbau etabliert, die zwar hohen Fruchtansatz und guten Geschmack aufweisen, dafür aber hoch krankheitsanfällig sind, z.B. für Schorf, Mehltau, Krebs oder auch Blatt- und Blütläuse. Damit nicht genug: Fast alle Neuzüchtungen der letzten 50 Jahre weltweit – inklusive der heutigen sog. „Resistenz-Züchtungen“ – haben mindestens eine dieser drei krankheitsanfälligen Apfelsorten als Eltern- oder Großelternsorte „im Blut“. Dies ist eine ungeheure genetische Verarmung. Viele Pflanzenschutz-Probleme im Obstbau haben dadurch erst an Brisanz gewonnen.

Ein Rückgriff auf gesunde alte Apfelsorten könnte hier – auf dem Wege konventioneller Züchtung, also ganz ohne die Gentechnik – viele der heutigen Pflanzenschutz-Probleme lösen helfen. Die Pomologen berichten von zahlreichen Sorten, die resistent gegen Schorf, Mehltau und Krebs sind. Auch Feuerbrand-resistente Apfelsorten gibt es längst oder könnten auch auf konventionellem Wege – durch Kreuzungszüchtung – neu gezogen werden.

Und wenn zum Beispiel Wissenschaftler heute die Gentechnik als Möglichkeit anpreisen, Allergene in Apfelsorten zu reduzieren (s. Interview Frau Prof. Hanke in *Bio-Sicherheit* 2003), halten z. B. die Pomologen dem entgegen, dass es unter den alten Apfelsorten in Deutschland zahlreiche für Apfel-Allergiker verträgliche Sorten gibt, die erst durch die Sorten-Reduzierung im Obstbau der letzten Jahrzehnte in Vergessenheit geraten sind.

Den Gentechnikern scheint es jedoch nicht allein darum zu gehen, neue gesunde und resistente Pflanzen zu züchten. Bei der Gentechnik im Apfelanbau geht es vor allem darum, mit



Fotokollage: Wilfried Marquardt - Reimbok
Peter Teichmann von der Bürgerinitiative gentechnikfreies Pillnitz

patentierbaren Methoden eine der vier (hoch krankheitsanfälligen) Weltmarktsorten zu optimieren – was exorbitante Gewinne auf dem Weltmarkt verspricht. Wer aber auf die Entwicklung der europäischen Märkte schaut, erkennt dass in Zukunft die wachsende Nachfrage nach ökologischen Produkten befriedigt werden muss. Hier liefert die Gentechnik keine Lösungen und führt sogar vollständig in die Sackgasse, weil es eine Koexistenz mit der Ökolandwirtschaft nicht gibt.

In der „Pillnitzer Erklärung“ verweisen sie die auf genetische Vielfalt alter Obstsorten, „unter denen es zahlreiche, in Bezug auf Krankheiten und Schädlingsbefall weit resistenzere Sorten gibt, als diejenigen, die heutzutage die obstbauliche Praxis dominieren“. Mit molekularbiologischen (cisgenen) Methoden können solche Resistenz-Gene aus alten Sorten oder aus Wildsorten übertragen werden. Dadurch könnte der Züchtungsprozess beschleunigt werden, der ja gerade bei Äpfeln außerordentlich langwierig ist. Könnten Sie eine solche Gentechnik, bei der nur arteigene Gene übertragen werden, akzeptieren?

Die sog. Cis-Genetik mag auf den ersten Blick verlockend erscheinen, um Züchtungswege abzukürzen. Die gentechnischen Verfahren, DNA aus einem Organismus in einen anderen zu übertragen oder neu zu kombinieren, sind jedoch die gleichen wie bei der Transgenetik und unterscheiden sich grundsätzlich von den Verfahren einer herkömmlichen Kreuzungszüchtung.

Auch bei der Cis-Genetik wird im Reagenzglas ein bestimmtes Genkonstrukt hergestellt, das dann beispielsweise mittels Vektoren oder Partikelbeschuss in eine artverwandte Pflanze eingeschleust wird. Das in vitro hergestellte Genkonstrukt wird bezüglich seines Integrationsortes beim Empfänger-Genom i.d.R. „zufällig“ platziert.

Es bestehen erhebliche Zweifel über die Stabilität solcher (nicht auf natürlichem Kreuzungswege eingekreuzten, sondern willkürlich „hineingeschossenen“ oder eingeschleusten) Gen-Konstrukte in der neuen Pflanze. In einer Studie des „Institute of Science in Society“ London (ISIS) vom 10.3.2008 wird darauf hinge-

wiesen, dass die gentechnisch hergestellten, neuen Gen-Konstrukte äußerst instabil sind und sich möglicherweise nicht nur weitervererben können (vertikaler Gen-Transfer), sondern auch auf dem Wege des horizontalen Gentransfers auf andere (artfremde) Organismen übertragen können, z.B. beim Verzehr gentechnisch veränderter Lebensmittel. Ursache dafür – so das ISIS – sei, dass beim Einschleusen der Fremdgene der natürliche Schutz der Zelle gegenüber fremden genetischen Material geknackt wird. Danach seien die Zellen dann in dieser Hinsicht



Die Unterzeichnerinnen und Unterzeichner der „Pillnitzer Erklärung“ im September 2008
Foto: Katja Froberg

ziemlich „offen“, d.h. es könne DNA relativ leicht ein- und aus diffundieren.

Dies alles müsste zunächst noch sehr gründlich und in Langzeitversuchen untersucht werden. Lässt man in dieser Zeit jedoch auch nur eine einzige gentechnisch veränderte Apfelsorte in den Freilandanbau und auf den Markt kommen, würde das bedeuten, dass die Ausbreitung dieser Gen-Konstrukte – über die Millionen ausgespuckter Apfelkerne nach dem Verzehr der Äpfel – unumkehrbar würde. Diese biologische Zeitbombe wollen wir in der Tat verhindern, zumal es Alternativen zur Gentechnik gibt. Eine Beschleunigung des Züchtungsprozesse kann im übrigen auch ohne Gentechnik durch Nutzung von Methoden des genetisches Fingerabdrucks erreicht werden.