

Anwendung der Gentechnik bei Nutzpflanzen

Prof. Dr. Beat Keller
Institut für Pflanzenbiologie
Universität Zürich
Zollikerstrasse 107
8008 Zürich

Gentechnisch veränderte Sorten von Nutzpflanzen werden heute in Nord- und Südamerika grossflächig angebaut. Im Jahr 2000 hat die Anbaufläche noch einmal um 11 % auf über 44 Millionen Hektaren zugenommen (ca. 10 mal die Gesamtfläche der Schweiz). Weltweit wurde letztes Jahr 36 % der Anbaufläche von Soja mit gentechnisch veränderten Sorten angepflanzt (16 % bei Baumwolle, 11 % bei Mais). Erstaunlicherweise ist bisher die Zahl der gentechnisch in Pflanzen eingebrachten und kommerziell erfolgreichen Eigenschaften sehr klein: im Wesentlichen handelt es sich nur um die zwei Merkmale Herbizidresistenz sowie Resistenz gegen Insekten, die in Pflanzensorten von Soja, Mais, Baumwolle und Raps kommerzialisiert wurden. Agronomische Eigenschaften, die für den Produzenten wertvoll sind, standen bei den ersten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Vordergrund und haben zu den entsprechenden Sorten geführt. Diese sind aber für KonsumentInnen nicht attraktiv, weil für sie kein offensichtlicher Vorteil vorliegt. Neuere Entwicklungen gehen deshalb stark in Richtung Veränderung / Verbesserung der Produktequalität und stellen eine neue Nutzung der gentechnischen Möglichkeiten dar. Qualitätsmerkmale wie Inhaltsstoffe, Fruchtreifung, Farb-, Geschmacks- und Textureigenschaften, Stärke- und Proteinzusammensetzung sowie die Entfernung von negativen Inhaltsstoffen (z.B. Allergene, Toxine) stehen dabei im Vordergrund. Ebenfalls vermehrt erforscht werden heute industrielle Eigenschaften, z.B. die Produktion neuer, wirtschaftlich wertvoller Lipide in Oelpflanzen wie Raps oder Soja. Es ist deshalb absehbar, dass der Pflanzenproduktion dank solchen neuen Merkmalen in naher Zukunft eine Renaissance bevorsteht. Zudem erlaubt die Kenntnis des vollständigen Arabidopsis- und Reis-Genoms zum ersten Mal, die Gesamtheit der Erbeigenschaften einer Pflanze zu analysieren und die Wechselwirkungen vieler Gene bei der Bildung von komplexen Eigenschaften (z.B. Ernteertrag) zu studieren.

Die Einführung der Gentechnik bei Nutzpflanzen hat zuerst in der Schweiz, dann in Europa und schliesslich im Rest der Welt zu kontroversen Diskussionen geführt. Es sollen Beispiele solcher Kontroversen kurz vorgestellt und analysiert, sowie mögliche Schlussfolgerungen daraus gezogen werden. Im Besonderen soll auf die letztes Jahr entdeckten Verunreinigungen in Maissaatgut in der Schweiz und auf den Fall von StarLink Mais in den USA (Herbst 2000) eingegangen werden. Diese Beispiele zeigen deutlich, dass (i) Saatgut vermischt wird (trotz Vorsichtsmassnahmen und nicht absichtlich) und (ii) dass GVO Nutzpflanzen nur angebaut werden sollten, wenn sie auf allen relevanten Märkten akzeptiert und für alle Anwendungen (also auch die menschliche Ernährung) zugelassen sind. Die Vorgehensweise der grossen multinationalen Firmen in den letzten Jahren im Bereich der pflanzlichen Biotechnologie hat ganz wesentlich zu der gegenwärtigen, kontroversen Situation beigetragen. Unsorgfältige Markteinführung, veraltete Technologie und gesellschaftliche Insensibilität haben der „grünen“ Gentechnik schlechte Dienste erwiesen.

In dieser Situation ist es umso wichtiger, dass die Wissenschaft naturwissenschaftliche, auf biologischen Gesetzmässigkeiten beruhende Risiken von gesellschaftlich relevanten Fragen klar unterscheidet. In der Diskussion geht es oft im Wesentlichen um letztere, also etwa um die Fragen: wer profitiert von dieser Technologie? Trägt sie etwas zur Lösung des Welt-hungerproblems bei? In der Schweiz spielen auch sehr klar Marktinteressen, wie z.B. die Frage nach einer Biolandwirtschaft Schweiz, eine Rolle. Oft werden aber solche Fragen versteckt hinter vorgeschobenen „Risiken“ der Gentechnologie, die sich bei näherer Betrachtung als nur unwesentlich anders als die Risiken klassischer Pflanzenzüchtung erweisen. Nur mit einer sorgfältigen Analyse der Probleme können wir somit Interessen, Meinungen und Fakten auseinanderhalten. Durch solche Analysen und der Vermittlung ihrer Resultate in der Oeffentlichkeit sollte es langfristig möglich sein, einen gesellschaftlichen Konsens über die sinnvolle Anwendung der Gentechnik in der Landwirtschaft zu finden.