

Gentechnik - Pro und Kontra - Teil 2

Liebe Leserinnen und Leser,



Irgendwann einmal hatte ein Bauer eine erste Hand voll mit Bohnen. Die hat er dann genommen, um sie in den Boden zu pflanzen mit dem Ziel, dass daraus neue Bohnenpflanzen wachsen sollten, um ihm ganz viele Bohnen zu liefern, von denen er sich dann entweder selbst ernähren konnte oder die er gegen Eier oder Speck eintauschen konnte. Immer aber behielt er eine Handvoll Bohnen zurück, mit denen er dann im nächsten Frühjahr erneut Bohnen ernten konnte. So war das von alters her und wohl von Anbeginn an ...

Das hat sich geändert. Da gibt es auf dem Weltmarkt inzwischen etwa 4 ganz große Hersteller, die dem Bauer sagen, er solle diese Handvoll Bohnen doch nicht aus der eigenen Ernte nehmen, denn sie hätten auch Bohnen, die viel mehr Ertrag liefern würden und die nicht von bestimmten Schädlingen angegriffen werden können. Man sagt dem Bauern auch noch, dass man diese Bohnen gentechnisch etwas manipuliert habe, damit sie diese positiven Eigenschaften hätten. Nun denn ... wo doch alles so fortschrittlich ist ...

Nur: Wenn nun der Bauer nun von diesen neuen Bohnen eine Handvoll nimmt, um wieder neue Bohnen zu pflanzen, dann funktioniert das nicht mehr. Die neuen Bohnen verrotten statt zu keimen.

„Kein Problem“ sagen die Hersteller dieser neuen Saat, wir liefern dir die Bohnen, die du brauchst.

Was ist hier passiert? Fortschritt?

Ich denke, sie haben das Recht meine persönliche Meinung zu kennen, und das in aller Kürze:

Diesen neuen Bohnen fehlt die Fähigkeit, sich zu reproduzieren. Und das ist eine Fähigkeit von Leben schlechthin. Leben kann sich fortpflanzen. Ich denke: Diese neuen Bohnen haben kein Leben mehr. Und ich bin überzeugt, dass wir alle, die diese Bohnen essen, es bald sehr deutlich spüren werden, dass die neuen Bohnen keine „Lebens“-mittel mehr sind. Um ganz deutlich zu sein: ich persönlich brauche keine weiteren wissenschaftlichen Beweise um meine klare Haltung zu begründen:

Wenn Leben sich nicht mehr fortpflanzen kann, gibt es kein Leben mehr. Ich aber will Leben. Ohne Kompromisse.

Lesen Sie weiter. Ich möchte Ihnen heute und in den nächsten Tagen mehr zu diesem Thema

schreiben, welches unsere Zukunft sehr nachhaltig prägen wird. Es wird Zeit, dass wir alle uns damit auseinandersetzen.

Kritik an der Gentechnologie

Die Frage nach dem Einsatz der Gentechnologie wird kontrovers diskutiert. Zum einen eröffnet die Gentechnologie Möglichkeiten, die auf konventionellem Weg nicht - oder nicht so schnell - zu erreichen wären. Beispiele hierfür sind die Produktion von Insulin oder Erythropoietin durch gentechnisch veränderte (Mikro-)Organismen, der Versuch der Bekämpfung von Ernährungsmangelkrankheiten durch den Einsatz von so genanntem Goldenen Reis sowie die Bekämpfung des weltweiten Hungers durch das Designen besonders resistenter und ertragreicher Arten.

Auf der anderen Seite besteht die Möglichkeit der unumkehrbaren Auskreuzung der gentechnisch eingebrachten Eigenschaften (z.B. Herbizidresistenzen) in Wildkräuter und die Möglichkeit unerwünschter Nebenwirkungen durch absichtlich oder unabsichtlich mitübertragene Gene. Daneben sehen Kritiker eine mögliche Gefahr für die Arten- und Sortenvielfalt, da die Patentierung und der exklusive Vertrieb von Hybridsaatgut sowie gentechnisch manipuliertem Saatgut durch einzelne Hersteller zur Verdrängung anderer Arten führen und Bauern letztlich abhängig von Saatgut-Herstellern machen könnte. Gentechnisch verändertes Saatgut stellt dabei eine Verschärfung des allgemeinen Problems der Kommerzialisierung der Saatgutproduktion dar. Im Zusammenhang hiermit steht die oft gleichzeitig vorgebrachte Kritik an der Patentgesetzgebung, die sich in den letzten 10 Jahren entscheidend geändert hat (vgl. Biopiraterie).

Des Weiteren gibt es gesundheitliche Befürchtungen, da es in einigen Fällen bei Tierversuchen zu Unverträglichkeiten bei der Fütterung mit einigen bestimmten gentechnisch veränderten Pflanzen kam. Die Zulassungsverfahren in den Ländern der Ersten Welt können dieses Risiko nicht restlos eliminieren, da bestimmte mutierte Proteine erwiesenermaßen nicht abgebaut werden und damit unter Umständen im Nahrungskreislauf weitertransportiert werden könnten.

Dem Argument, Gentechnik zur Bekämpfung des Hungers einzusetzen, wird entgegnet, dass die Kapazitäten zur Nahrungsmittelproduktion schon jetzt ausreichend seien und Hungerkatastrophen andere Ursachen hätten, darunter Missmanagement vor Ort und Verteilungsungerechtigkeiten im Welthandel etwa durch Agrar-Exportsubventionen. Der UN-Sonderberichterstatter für das Recht auf Nahrung Jean Ziegler sagt unter Berufung auf Daten der FAO, dass mit derzeitigen und konventionellen Mitteln bis zu 12 Milliarden Menschen ausreichend ernährt werden könnten. Auch Mangelernährung, z.B. in Form von zur Erblindung führendem Vitamin-A-Mangel, wird auf andere Ursachen wie durch unzureichende Hygiene verursachte Durchfallerkrankungen zurückgeführt. Dadurch fehlt dem Körper die Zeit, Beta-Carotin in Vitamin A umzuwandeln und dem Stoffwechsel hinzuzufügen. Zudem ist für diesen Prozess Fett notwendig. Eine gesteigerte Nahrungsproduktion durch den Einsatz der Gentechnik könne an diesen Problemen nur wenig ändern.

Daneben stehen eine Reihe weitere Argumente im Raum:

- **Freiheit der Forschung:** Die Möglichkeit der gewerblichen Nutzung von wissenschaftlichen Erkenntnissen wird durch Patente zum Eigentum einzelner Firmen. Gleichzeitig stellt die Möglichkeit zur Patentierung und damit zur Vermarktung der unter großem finanziellem Aufwand erhaltenen wissenschaftlichen Erkenntnisse ein starkes „Triebmittel“ für die Forschung dar.
-

- **Finanzielle Perspektive:** Gentechnik gilt als eine der Wirtschaftsbranchen der Zukunft. Es stellt sich die Frage, inwiefern finanzieller Profit dazu verleiten mag, Risiken einzugehen oder diese zu verharmlosen. Um diesem Problem zu begegnen, sind für jede gentechnisch veränderte Pflanze Zulassungsverfahren vorgeschrieben, die Risiken und Nebenwirkungen ausschließen sollen, bevor eine gentechnische Pflanze zur kommerziellen Nutzung im Freiland eingesetzt werden darf. Ob diese Prüfungsverfahren ausreichend sind, wird von Kritikern, angesichts fehlender Langzeitstudien, bezweifelt. Schwellenländer wie China, Indien, Brasilien oder auch Argentinien nutzen jedoch in letzter Zeit verstärkt gentechnisch veränderte Pflanzen, um ihre landwirtschaftliche Entwicklung zu beschleunigen. China und Indien tun dies, im Hinblick auf die mögliche Abhängigkeit von den USA, hauptsächlich mit Eigenentwicklungen.
- **Abhängigkeit landwirtschaftlicher Betriebe:** Hersteller gentechnisch veränderten Saatgutes sind auch die Hersteller von Schädlingsbekämpfungsmitteln. Beide sind aufeinander abgestimmt (Vgl. z. B. Dokumentarfilm „Von Saatgut und Saatgutmultis“). Diese Spezifität erlaubt, gemäß Herstellerangaben, eine Minimierung der Nebenwirkung dieser Mittel sowie von deren Einsatz. Verwendet ein Bauer derartige Pestizide, kann er in vielen Fällen nur noch das „passende“ Saatgut verwenden, da andere Sorten geschädigt oder vernichtet werden würden (siehe z.B. RoundUp). Zudem verbieten die Verträge der Saatgutkonzerne in der Regel die Wiederaussaat von Teilen der Ernte - Bauern müssen jedes Jahr aufs Neue Saatgut einkaufen. Dabei verlangt der Saatguthersteller Lizenzgebühren sowohl für die Saat als auch für die Ernteprodukte.
- **Religiöse/ethische Aspekte:** Einige Menschen sehen in der Manipulation des Erbmaterials einen Eingriff in „Gottes Schöpfung“, der den Menschen nicht zustehe. Auch nicht religiöse Menschen sehen zum Teil ethische Probleme.

Eine sachliche Debatte wird erschwert durch die weitverbreitete Unkenntnis über die Möglichkeiten und Gefahren der Gentechnologie in der Bevölkerung, so dass, ähnlich wie bei der modernen EDV (z.B. zur Überwachung einzelner Personen), die Möglichkeiten und Gefahren gleichzeitig unter- und überschätzt werden. Der Kenntnisstand könnte höher sein, wenn die Gentechnik-Industrie die Ergebnisse der eigenen Risikoforschung öffentlich zugänglich machen würde. Das ist allerdings nicht immer der Fall; so mussten genkritische Organisationen die Veröffentlichung solcher Forschungsergebnisse im Sommer 2005 gerichtlich erzwingen (Fütterungsversuche an Ratten mit gentechnisch manipuliertem Mais).

Ein zur Zeit in den Diskussionen über Bioethik wichtiger Aspekt ist, inwiefern auch andere Eingriffs- und Manipulationsmöglichkeiten eingeschränkt oder ausgeweitet werden sollten. Es müssen dabei auch die möglichen Vor- und Nachteile ins Auge gefasst werden und nicht allein die Methoden, mit denen sie bewirkt werden.

Forschung

Zu den bedeutenden Forschungseinrichtungen auf dem Gebiet der grünen Gentechnik gehört in Deutschland das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben und das Molekularbiologische Zentrum der Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel in Karlsruhe.

Moderne Pflanzenphysiologie beschäftigt sich auch mit den molekularen Vorgängen innerhalb der Pflanzen. War es vor 100 Jahren gerade möglich, die Sauerstoffproduktion von Pflanzen und einige andere globale Parameter zu untersuchen, so kann man heute mit verschiedenen Techniken in das molekulare Geschehen einzelner Zellen hineinsehen. Eine sehr wichtige Rolle kommt dabei der Gentechnik zu, da sie es ermöglicht, das Verhalten von Genen in der Pflanze zu

beeinflussen. Jede Pflanzenzelle enthält zwischen 20.000 und 60.000 Gene, von denen erst bei einem Bruchteil die Funktion bekannt ist. Selbst bei der bestuntersuchten Pflanze (*Arabidopsis thaliana*) ist noch mehr als die Hälfte der Gene ohne bekannte Funktion. Um die Funktion zu erkennen, ist es nötig, die Steuerung des Gens zu modifizieren. So werden Effekte von Genen normalerweise durch einen Vergleich dreier Pflanzenpopulationen aufgeklärt. Die erste unveränderte Population wird als Wildtyp bezeichnet. Eine Population, die als Überexpressoren bezeichnet werden, produziert vermehrt das Genprodukt (meist ein Protein). Dies geschieht meist, in dem das Gen hinter einen viralen Promotor kloniert und in die Pflanze übertragen wird. Virale Promotoren sind v auf maximale Effizienz optimiert und eignen sich deshalb besonders gut für die Produktion großer Mengen RNA. Eine dritte, die sog. „Knock out“-Population, produziert das Genprodukt in geringerem Maße oder gar nicht mehr. Hierfür gibt es verschiedene Techniken, wie z.B. RNAi. Allen Techniken ist gemeinsam, dass sie doppelsträngige RNA produzieren, die der Pflanze den Befehl gibt, dass „normale“ (Ribonukleinsäure) des zu untersuchenden Gens abgebaut wird. Auch komplizierte Regulationsmechanismen können so aufgeklärt werden, wenn man nicht nur das Genprodukt, sondern die gesamten Änderungen innerhalb der Zelle/ Pflanze betrachtet. Diese Methoden erweitern das klassische Durchmusterung von Mutanten um eine viel gezieltere Technik, mit der es möglich ist, den Effekt von gefundenen „Kandidatengenen“ direkt zu untersuchen. Zusätzlich zu den oben genannten Techniken gehören auch deskriptive Techniken aus dem Bereich der Gentechnik zur Standardausrüstung der Pflanzenforscher. So werden über Polymerase Kettenreaktionen (PCR) Gene kloniert, es werden Häufigkeiten von Transkripten (Bauanleitungen für Proteine) mittels quantitativer PCR bestimmt, oder mittels sog. DNA-Chips gleich die meisten Gene einer Pflanze in ihrer Ablesehäufigkeit bestimmt.

Forscher, die praktische Gentechnik betreiben, sind zur Einhaltung zahlreicher Sicherheitsvorschriften verpflichtet. Die Gentechnik-Sicherheitsverordnung regelt in Deutschland die Arbeit mit gentechnisch veränderten Organismen.

Es wird weitere Informationen zu diesem Thema geben. Bleiben Sie neugierig und wachsam.

Bitte bleiben Sie gesund und gehen Sie liebevoll mit sich um.
Ihre Newsletter-Redaktion



Forschungsergebnisse aus Naturheilkunde und orthomolekularer Medizin

Die Naturheilkunde wird von ihren Gegnern gern als „unwissenschaftlich“ dargestellt. Diese Darstellung ist aber inkorrekt: Im Gegenteil, es gibt eine Fülle von Forschungen und Erfahrungsberichten zur Naturheilkunde und zu den in der orthomolekularen Medizin verwendeten Wirkstoffen wie Vitaminen, Mineralstoffen, Enzymen, essentiellen Fettsäuren, Bioflavonoiden und Aminosäuren. Wir berichten in Zusammenarbeit mit der Stiftung "Research for Health Foundation" von diesen Forschungsergebnissen. **Besuchen Sie die Internetseiten der Stiftung**

Alle unsere Preise verstehen sich inklusive gesetzlicher Umsatzsteuer und zuzüglich einer Versandkostenpauschale. Lesen Sie die allgemeinen Geschäftsbedingungen.

Es ist nicht Zweck unserer Webseiten, Ihnen medizinischen Rat zu geben, Diagnosen zu stellen oder Sie davon abzuhalten, zu Ihrem Arzt zu gehen. In der Medizin gibt es keine Methoden, die zu 100% funktionieren. Wir können deshalb - wie auch alle anderen auf dem Gebiet der Gesundheit Praktizierenden - keine Heilversprechen geben. Sie sollten Informationen aus unserem Seiten niemals als alleinige Quelle für gesundheitsbezogene Entscheidungen verwenden. Bei gesundheitlichen Beschwerden fragen Sie einen anerkannten Therapeuten, Ihren Arzt oder Apotheker. Bei Erkrankungen von Tieren konsultieren Sie einen Tierarzt oder einen Tierheilpraktiker. Die Artikel und Aufsätze unserer Seiten werden ohne direkte medizinisch-redaktionelle Begleitung und Kontrolle bereitgestellt. Nehmen Sie bitte niemals Medikamente (Heilkräuter eingeschlossen) ohne Absprache mit Ihrem Therapeuten, Arzt oder Apotheker ein.

www.vitalstoff-journal.de

COM Marketing AG | Fluelistrasse 13 | CH - 6072 Sachseln