

## „Mit Unvernunft wird die grüne Gentechnik politisch bekämpft“

*Freisetzungsverbote, Haftungsregeln und aufwendige Genehmigungsverfahren schränken in der grünen Gentechnik die Forschungsfreiheit gravierend ein, findet Christiane Nüsslein-Volhard.*

◆ Warum setze ich mich für die Akzeptanz der grünen Gentechnik ein, die doch die Züchtung von neuen leistungsfähigen, schmackhaften, gesunden, umweltverträglichen Feldfrüchten erleichtert? Es regt mich auf, mit welcher Unvernunft diese neuen Verfahren in Forschung und Praxis politisch bekämpft werden.

Dabei hat Deutschland eine hervorragende Tradition in landwirtschaftlicher Grundlagenforschung. Die Methode, fremde Gene in Pflanzen zu übertragen, also die Basis der grünen Gentechnik, hat Jeff Schell am MPI für Züchtungsforschung entwickelt.<sup>1)</sup> Dort und in anderen Max-Planck-Instituten findet praktisch keine Forschung mehr statt, die zur Anwendung in der Landwirtschaft führen könnte. Die Gesetzgebung schränkt die Forschungsfreiheit dermaßen ein, dass den Forschern die Lust vergangen ist.

Drei Aspekte sind für den Einsatz gentechnischer Methoden von großer Bedeutung:

Erstens die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung.

Zweitens die Qualität unserer Nahrungsmittel. Haltbarkeit, Geschmack, Nährwert kann optimiert werden.

Drittens der Naturschutz. Die durch den Anbau gentechnisch modifizierter Pflanzen eingesparten Herbizide und Pestizide würden sich positiv auf den Artenreichtum und die Schönheit unserer Landschaften auswirken.

International garantiert die Verwendung gentechnisch hergestellter Sorten hervorragende Fortschritte auf dem Weg zu einer nachhaltigen, vernünftigen und umweltschonenden Form der Landwirtschaft. Es gibt zahlreiche Forschungsprojekte mit dem Ziel, Pflanzen zu züchten, die besser an ungünstige Wachstumsbedingungen, Salzböden, Karst, Trockenheit angepasst sind, um verödetes Land wieder fruchtbar zu machen. Meine Vision ist die Anwendung solcher Sorten und Anbaustrategien im ökologischen Landbau, um die Vorteile beider Verfahren zum Schutz unserer Natur zu verbinden.

Der Mangel an Akzeptanz wirkt sich direkt auf das Gentechnikgesetz aus, das den Anbau gentechnisch veränderter Feldfrüchte faktisch unmöglich macht. Dabei sind solche inzwischen weltweit auf Anbauflächen erprobt, die das Vielfache der Gesamtfläche Deutschlands betragen. Zahlreiche Untersuchungen zeigten keine schädlichen, dafür viele nützliche Effekte für Mensch, Tier und Umwelt. Die gesetzlichen Regeln gelten somit nicht der Eindämmung irgendwelcher Gefahren. Vielmehr schränken Freisetzungsverbote, Haftungsregeln, viel zu geringe Schwellenwerte und aufwendige

Genehmigungsverfahren sowie die ungestrafte Zerstörung von Feldern genehmigten Anbaus durch fanatische Umweltschützer die Forschungsfreiheit gravierend ein. Das Misstrauen, das eine solch restriktive Gesetzgebung den Forschern entgegenbringt, ist verletzend und unwürdig. Unwürdig ist auch, dass die Politiker sich offenbar durch die Meinungen von Umweltschutzorganisationen eher lenken lassen, als auf die Gemeinde der Wissenschaftler zu hören. Forschung ist international; Einschränkungen hierzulande verhindern ja nicht den Fortschritt weltweit, sondern klinken die deutschen Forscher und Pflanzenzüchter aus dem internationalen Wettbewerb aus.

Erinnern wir uns an die Geschichte der roten Gentechnik. Die Tübinger Biochemiker Peter Seeburg und Axel Ullrich hatten in San Francisco die menschlichen Gene für Insulin und Wachstumshormon isoliert. Das Unternehmen Genentech in USA stellte dann seit dem Jahr 1982 Humaninsulin gentechnisch her. In Deutschland brauchte Hoechst anschließend 14 Jahre für die Herstellungsgenehmigung. Inzwischen ist die Anwendung der Gentechnik in der Medizin kein Thema mehr, hier ist Vernunft eingetreten. Aber statt aus den Fehlern zu lernen, werden sie wiederholt.

1) *Leopoldina, acatech, BBAW*, „Für eine neue Politik in der grünen Gentechnik“. 2009; DFG, „Grüne Gentechnik“, Wiley-VCH, Weinheim, 2010.

**Christiane Nüsslein-Volhard** hat Biochemie studiert und in Genetik promoviert. Seit dem Jahr 1985 ist sie wissenschaftliches Mitglied der Max-Planck-Gesellschaft und Direktorin am Max-Planck-Institut für Entwicklungsbiologie in Tübingen. 1995 erhielt sie den Nobelpreis für Medizin.



# „Grüne Gentechnik setzt auf industrielle Landwirtschaft“

Die Einschätzung, dass grüne Gentechnik hilft, den Hunger in der Welt zu bekämpfen, und zum Aufbau einer nachhaltigen und ökologischen Landwirtschaft beiträgt, beurteilt Angelika Hilbeck skeptisch.

◆ Die langfristige Ernährungssicherung der Weltbevölkerung ist eine vielschichtige Aufgabe, die nur durch integrierte Lösungsansätze zu bewältigen sein wird. Technologien müssen außer naturwissenschaftlich-technischen Aspekten auch sozio-ökonomische, juristische, politische und kulturelle Dimensionen berücksichtigen. Das Scheitern bisheriger Ansätze beschrieb der Internationale Agrarbericht (IAASTD) im Jahr 2008.<sup>1)</sup> 400 Wissenschaftler hatten den Bericht verfasst; er wurde von 60 Ländern verabschiedet.

Die Diskussion um die grüne Gentechnik in der Landwirtschaft ist eingebettet in den Diskurs um einen Paradigmenwechsel.

Das Produktivitätsparadigma setzt wie bisher auf Steigerung der Produktivität, also Ertragsintensivierung je Flächeneinheit durch noch präziserer Hightech-Methoden. Dabei bleibt die industrielle Landwirtschaft aber ansonsten auf die eine Funktion reduziert, die man ihr in den letzten Dekaden gegeben hat, nämlich die Rohstoffextraktion für angeschlossene offene, lineare industrielle Wertschöpfungsketten. Der geringste Anteil dieser Agrarrohstoffe geht in die Herstellung von Lebensmitteln, der überwiegende in die von Tierprodukten und ein wachsender Anteil in die Energiegewinnung. Diese Entwicklung erwies sich für Kleinbauern als verhängnisvoll und hat auch für die Umwelt dramatische Folgen, die nicht in die ökonomischen Bilanzen einflie-

ßen. Der dramatische Artenverlust der letzten Jahrzehnte, die Rückstandsprobleme und die Degradation der Böden sprechen für sich.

Das Suffizienzparadigma, im Mai 2011 vorgestellt vom Ständigen Ausschuss für Agrarforschung (SCAR)<sup>2)</sup> der Europäischen Kommission, sieht dagegen vor, landwirtschaftliche Nutzsyste-me zu entwickeln, die unter Ressourcenlimitation funktionieren. Landwirtschaft unter einem solchen Paradigma muss auf zyklische statt lineare Prozesse aufbauen und Umweltkosten integrieren. Zur Hungerbekämpfung schlägt der IAASTD dezentralisierte Versorgungssysteme und eine multifunktionelle Landwirtschaft vor, die sowohl Nahrungsmittel als auch Güter des täglichen Bedarfs liefern.

Die kommerzielle grüne Gentechnik bringt bis heute fast ausschließlich Produkte hervor, die ein intensives industriell geprägtes landwirtschaftliches Management voraussetzen und auf profitable Massenmärkte zielen, auch wenn sie als Nebenanwendung für den Einsatz von Kleinbauern beworben werden. Seit 16 Jahren sind knapp zwei Drittel aller kommerziell angebauten gentechnisch veränderten Pflanzenarten (im Wesentlichen Soja, Mais, Raps und Baumwolle) resistent gegen ein oder mehrere Totalherbizide, oder produzieren eingebaute Insektizide, die sie resistent gegen bestimmte Schadinsekten machen (zirka 15 Prozent). Etwa 20 Prozent (Tendenz steigend) verfügen

über beide Eigenschaftsveränderungen. Insbesondere insektenresistente Pflanzen sollen so helfen, den Spritzmittelverbrauch zu senken. Doch die Insektizidproduktion wurde nur in die Pflanze verlegt. Damit wird dieses Insektizid nicht mehr den chemisch synthetischen Insektiziden zugerechnet, auch wenn ihr Einsatz derselben Logik folgt.

Der IAASTD erkennt an, dass Biotechnologien einen Beitrag leisten können, solange sie einen problemorientierten Ansatz verfolgen und die Prioritäten auf standortgerechte Lösungen legen. Welchen Beitrag die grüne Gentechnik liefern kann, wird sich aber erst zeigen, wenn der Paradigmenwechsel in der Landwirtschaft vollzogen ist. Viel Zeit bleibt uns nicht mehr, den Food Crash<sup>3)</sup> abzuwenden.

1) *International Assessment of Agricultural Science, Knowledge and Technology for Development.*

2) *SCAR 2011 – Standing Committee for Agricultural Research*, „Sustainable food consumption and production in a resource-constrained world“ 3rd SCAR Foresight Exercise.

3) *F. zu Löwenstein*, „Food Crash – Entweder wir ernähren uns ökologisch oder gar nicht mehr“, Pattloch-Verlag, München, 2011.

Angelika Hilbeck hat über Insektenökologie und biologische Schädlingsbekämpfung promoviert. Seit dem Jahr 2000 arbeitet sie als Senior Researcher an der ETH Zürich und untersucht, wie sich gentechnisch veränderte Pflanzen auf die Umwelt auswirken. Sie war Mitautorin des IAASTD.



Die Rubrik „Pro und Contra“ wird von der GDCh-Sektion Seniorexperten Chemie betreut. Jörn Müller koordiniert die Beiträge.