

Pflanzengentechnologie

Die Reaktionen sind immer gleich. Kann das Wort »Genmanipulation« noch eine gewisse Aufmerksamkeit erheischen, so erntet der Zusatz » an Pflanzen« nur noch mitleidiges Grinsen. »Solange es keine fleischfressenden sind – wen soll's stören?«

Hinter den Kulissen ist das Thema alles andere als harmlos. »Unser täglich Brot gib uns heute« – dieser Satz könnte schon bald ein Gebet an Shell Oil werden. Während die natürlichen Ahnen unserer Nutzpflanzen von der Weltbühne abtreten, ziehen uns die Agrarkonzerne mit Pflanzen aus der Retorte in ihren Bann. Bis der Vorhang fällt.

Ein Romantiker, wer bei »Pflanzenzüchtungen« noch an Bienchen und Blümchen denkt. In den Laboren der Züchter brennt eine künstliche Sonne, bemessen Computer die optimalen Nährstoff- und Hormondosen für ihre Schützlinge. Pflanzenzellen werden »enthüllt« und verschmolzen, bestrahlt, erhitzt, in Keimplasma oder elektrischem Strom gebadet, Bakterien oder Enzymen ausgesetzt.

Aus den blassen, strukturlosen Zellhaufen in den Regalen der Genlabore keimen Tabakpflanzen, die in ihrem Samen ein Eiweiß der Bohne produzieren, oder Pflanzen, die selbständig ein Gift gegen Schmetterlingsraupen hervorbringen. In den Reagenzgläsern der Labore einem Härte-training unterworfen, sprießen gift-resistente Pflanzen.

Genmanipulation an Pflanzen – man nennt es auch, weil es schöner klingt, »Grüne Gentechnologie« – ist der neue Trumpf der Agrarindustrie. Die Gentechnik entwickelt sich rasant, unterstützt von Politik, Rechtsprechung und Wirtschaft.

Noch ist strittig, wann die »maßgeschneiderten« Pflanzen Einzug halten werden auf unseren Feldern. Weniger strittig ist, daß es nicht der reumütige Wille zur Wiedergutmachung an der Natur ist, der die Chemie-, Erdöl- und Saatgutkonzerne dazu bringt, sich dieser Forschung zuzuwenden. Denn mit der Flora läßt sich eine Menge Geld machen. Nur wenige Industrien können so gute Marktchancen und Gewinnraten aufweisen, wie eben die Saatgutindustrie.

Gentechnologische Forschung verschlingt Geld. Es wird den Großen das Feld nahezu konkurrenzlos überlassen. Eine Gruppe aus knapp dreißig auf dem Agrarsektor schon lange dominanten Konzernen steuert in eine rosige Zukunft. Unter ihnen bekannte Namen wie Royal Dutch/Shell, Ciba-Geigy, Sandoz, Monsanto, Union Carbide, ITT, Upjohn. Mittlerweile steht der Großteil der Saatgutfirmen unter ihrem Einfluß.

Ohne eine hochentwickelte Züchtung kommt man heute natürlich nicht mehr aus. Aber Leistungsoptimierung sowie eine nur an die Gesetze des Marktes gebundene Saatgutstrategie fördern den Ausverkauf der Sortenvielfalt. Heute werden 95% aller Nahrungsmittel aus weniger als 30 Pflanzenarten erzeugt, wobei 8 Arten 3/4

aller pflanzlichen Nahrungsmittel liefern. (Die alten Ackerbaukulturen kannten mindestens 500 Hauptnahrungspflanzen.)

Während in der Vergangenheit jeder Bauer zugleich Züchter war und es darum eine unermessliche Vielfalt von Sorten gab, ist heute die Einheitlichkeit aus dem Saatgutcenter gefragt. Und dieser Trend greift schon längst auf die ehemals so sortenreichen Regionen der »Dritten Welt« über. Hohertragsvarietäten verdrängen zehntausende ursprüngliche Stämme von ihren Standorten und verurteilen sie so zum Aussterben. Daß diese Sorten wichtige Eigenschaften und Vorteile in sich bargen, wird angesichts der Mehrertragsversprechungen leicht vergessen. Bulldozer verwandeln die letzten Reservate für Wildpflanzen in Felder, und mit jeder Sorte gehen Gene – »pflanzliches Wissen« – unwiederbringlich verloren.

Weil sich aber mit jedem verschwundenen Gen auch die Möglichkeiten der Pflanzenzüchter verringern, werden Pflanzengene heute in sogenannten Genbanken gespeichert. Und »Banken« heißen diese Archive nicht ohne Grund. Die Gene, die in den Urformen der Kulturpflanzen, oder aber (weil sie schon ausgestorben sind) in den Archiven der Genbanken stecken, sind das Gold der Pflanzenzüchtung. Wer über Gene verfügt, dem gehört das Geschäft, dem gehört die Zukunft.

Einen Schutz vor Machtmißbrauch der Genbanken, die zum Teil direkt den Konzernen angeschlossen sind, gibt es bislang nicht. Statt dessen gibt es Anlaß zu vermuten, die USA hätten im Zuge ihres Nicaragua-Boykotts auch Züchtern den Zugriff auf amerikanische Genbanken verwehrt. »Politische Erwägungen haben (...) manchmal den Ausschluß einiger Länder (aus dem Gen-Netzwerk, R.R.) erforderlich gemacht«, berichtete das US-amerikanische Landwirtschaftsministerium.

Den mit Genfonds nur schwach bestückten Entwicklungsländern liegen von den Geninstituten bislang nur verbale Zusicherungen über freien Genaustausch vor. Um gerade sie vor Machtmißbrauch durch die Industrien zu schützen, hat eine Kommission der UN-Organisation FAO den Ländern ein Übereinkommen vorgelegt. Sein Tenor: Genmaterial sei »ein Erbe der Menschheit« und müsse »ohne Restriktionen« verfügbar sein. Das Papier wurde von den Industrienationen nur mit Vorbehalt aufgenommen. Die USA, führend auf dem Saatgutsektor, haben die Annahme rundherum abgelehnt. Ironischerweise stammen die in den Archiven gelagerten Genschätze fast ausschließlich aus Entwicklungsländern, denen man nun den Einfluß absprechen will.

Noch erscheint es vielen Ländern unrentabler Luxus zu sein, »lebende Sammlungen«, geschützte Ökosysteme nämlich, einzurichten und zu erhalten. Doch es ist die Frage, wie lange die gehorteten »Genkonserven« den Anforderungen der Pflanzenzüchtung genügen. In Einzelfällen kommt es nämlich jetzt schon zu Engpässen. Die nur schwach finanziell unterstützten und eigentlich nur als Provisorium gedachten Genbanken weisen gruslige Lücken auf. Die »Schätze« sind kaum richtig geschützt, die Archivierung etwa von Wildpflanzengenen wird weitgehend vernachlässigt. Der amerikanische Pflanzengenetiker J. Harlan kritisiert die Genbanken deshalb als »äußerst unzureichend für die Last, die sie tragen sollen.«

Aus dem ehemals weltumspannenden, extrem vielseitigen System der (bäuer-

lichen) Züchtung ist längst eine Einbahnstraße geworden, vielleicht sogar eine Sackgasse. Es braucht nicht viel Phantasie, sich die Folgen vorzustellen, die dadurch provoziert werden, daß Pflanzen als »Waren« vertrieben, per Patent oder Sortenschutzrecht zum »Eigentum« der Industrie werden.

Zwei Dinge fördern genetischen Kahlschlag wie Abhängigkeit von der Agrarindustrie: Zum einen die exzessive Vermarktung von Hybridzüchtungen, die zwar oberflächlich ertragreicher sind, durch ihre Unfruchtbarkeit aber gleichzeitig die Versteinerung der Evolution und den Gewinn der Konzerne fördern.

Zum anderen aber auch durch politisch-rechtliche Mißgriffe wie zum Beispiel den EG-Sortenkatalog. Mit einer »Einheitlichkeitsforderung« will er nur noch lizenziertes Saatgut auf den Feldern sehen – all die Sorten, deren genetische Zusammensetzung zu variabel ist, um in das Saatgutregister aufgenommen zu werden, drängt das in die Illegalität. Ihr Anbau kann sogar mit Geldstrafen belegt werden.

Als Ziel präsentieren die forschenden Firmen »Wunderpflanzen«. Pflanzen, die unempfindlich gegen Hitze, Kälte, Dürre und unwirtlichen Boden und resistent gegen Krankheiten, Schädlinge und Gifte sind. Die sich selbständig aus dem Luftstickstoff düngen, und qualitativ oder quantitativ einen besseren Ertrag liefern. Sie sollen in Zukunft, glaubt man den Propheten der neuen Wissenschaft, den Hunger stillen, Wüsten urbar machen, die Landwirte vom leidigen Griff in die Chemo-Kiste befreien.

Trägerische Träume . . .

Mit »Wunderpflanzen« den Hunger besiegen zu wollen, ist eine schöne Idee. Ihr liegt der Gedanke zugrunde, der Hunger entstehe durch zu viele Menschen und zu wenige landwirtschaftliche Ressourcen. Ein zu einfacher Gedanke: Mehr denn ein technisches ist Hunger ein strukturelles Problem. Des Hungers wahrer Kern: Eine seit der Kolonialzeit bewußt gewährte Abhängigkeit, die den einen zur Verschwendung zuschachert, was den anderen zum Überleben fehlt. Mit genmanipulierten Pflanzen wird nun eine neue Runde des alten Teufelskreises eingeläutet, der über Innovationen, fallenden Preis, stärkere Abhängigkeit von den Agrarkonzernen, steigenden Kosten wieder hin zu neuen Innovationen und neuer Abhängigkeit führt. Und der angestrebte »bessere Ertrag« – er gestaltet sich in den Händen der oft mit der Nahrungsmittelindustrie verknüpften Konzerne in munterem Kontrast zu den Bedürfnissen von 15 Millionen jährlich verhungernenden Menschen.

Wasser und Farbe, verarbeitungs- und endproduktspezifische Vorgaben werden in die Früchte eingezüchtet: Tomaten, die alle zum selben Zeitpunkt reifen, Kartoffeln, die dieselbe fließbandtaugliche Form und Größe haben, die Ware, die den langen Weg aus den Hungerländern in die überfüllten Regale der »Ersten Welt« ohne kosmetischen Makel übersteht. Übrigens kein Witz: Das amerikanische Verkehrsministerium hat in einem Aufpralltest mit einer Hohertragstomate berechnet, daß sie die Norm für amerikanische Autostoßdämpfer 2,5 mal übertrifft. Daß bei einer solch vordergründigen »Ertragsverbesserung« der ernährungsphysio-

logische Wert der Sorten, etwa ihr Eiweißgehalt, oft abnimmt, erscheint angesichts solcher Vorteile natürlich zweitrangig.

Chemie gegen Chemie?

Gerne wird – zu Recht – erwähnt, daß Pflanzen, die sich (wie etwa Lupinen oder Klee) selbst aus dem Luftstickstoff Dünger binden können, weniger Rohstoffe, Energie, Zeit und Geld verbrauchen. Die Umwelt würde nicht mehr überdüngt, wie das bei Kunstdünger in der Praxis üblich ist.

Doch die Konzerne engagieren sich in dieser Forschung (wie auch für die zu genügsamen Pflanzen) nur schlapp. Solange die hinter den Saatgutfirmen stehenden Chemie- und Erdölfirmen an Kunstdünger gut verdienen – gegenwärtig werden 80 Mio. Tonnen Stickstoffdünger umgesetzt –, bleibt die stickstoffbindende Pflanze utopisches Beiwerk der Öffentlichkeitsarbeit. Den nichtkommerziellen Forschungsinstituten fehlen die Gelder. Nicht zu vergessen ist, daß es nicht zu den leichtesten Aufgaben gehört, einer Pflanze so komplexe Stoffwechselprozesse beizubringen, wie sie für eine pflanzenautarke Stickstoffbindung oder Umweltresistenzen nötig wären.

Grüne Gentechnologie – das schließt dafür nach Vorstellung vieler Forscher den Einsatz von genmanipulierten Bakterien mit ein. Ansehnliche Teile der Biotech-Branche richten sich schon heute darauf ein, daß einmal Bakterien anstelle von Dünger und Pestiziden auf die Felder gesprüht werden.

Die Risiken dieser billigen, Rohstoffe und Energie sparenden Chemo-Produktion, lassen sich in Labortests nicht seriös abschätzen. Was, wenn diese Bakterien außer Kontrolle geraten? Wenn sie, deren Aktivität erheblich schwanken kann, sich nicht angemessen dosieren lassen? Wenn sie, im Freiland mutierend, die Ökosysteme durcheinander bringen?

Der ersten Kraftprobe zwischen Biotech-Lobby u. Umweltministerium in Amerika – es ging um manipulierte Anti-Frostbakterien – folgte 1986 eine neue Richtlinie, die die Genehmigung von Freilandversuchen mit solchen Bakterien erleichtert. Es sieht so aus, »als ob die (amerikanische) Regierung auf Druck der Wirtschaft hin die Regeln verwässern würde«, wie es Prof. Kind vom Massachusetts Institute of Technology formulierte.

Das Märchen von der pestizidfreien Welt

Ein gutes Drittel von dem, was auf den Feldern reift, wird gegenwärtig von Insekten, Krankheiten und Unkräutern vernichtet. Und das, obwohl jährlich über 2 Mrd. Tonnen Pflanzenschutzmittel auf die Felder ausgebracht werden.

Ein bißchen PR-Propaganda? »Wenn alles gelingt, was wir vorhaben«, verbreitet der amerikanische Chemiekonzern Monsanto, »dann können wir in den nächsten



Herbizideinsatz

25 Jahren sämtliche Pestizide von diesem Planeten verbannen.« So verwischt, verklärt, verharmlost man die Realität.

Kein Wort über genmanipulierte Bakterien, diese Mikro-Fabriken für Pestizide, vielleicht schon morgen Pestizidstrategie. Pure Illusion ist das Versprechen, wo es auf den Züchterraum abzielt, das Immunsystem der Pflanze unverwundbar zu machen.

Propagandistische Heuchelei, mehr nicht. Die Wirklichkeit sieht anders aus. Immer größere Flächen werden mit immer kleiner werdenden Gruppen von immer spezialisierteren Pflanzensorten bebaut. Dieser Trend zur Monokultur und zu genetisch identischem Saatgut wird durch die Gentechnologie weiter gefördert. Ein Trend, der bedingt, daß die Menschen im Wettlauf mit den Schädlingen immer mehr auf die Seite der Verlierer geraten. Denn die hochkultivierten, praktisch oft unfruchtbaren Züchtungen sind – vermenschelnd gesprochen – genetisch verdummt. Die durch Inzucht gewonnene Saat trägt sehr uniforme Genome. Die Gene werden nicht mehr ausgetauscht, neukombiniert und somit erneuert – die Pflanze lernt nicht mehr. Gerade das aber muß sie, um auf die Dauer widerstandsfähig zu sein gegen die immer neuen Gefahren aus der Umwelt.

Die Agrarkulturen sind zu einem gefährlich starren Element in der sich tagtäglich vollziehenden Evolution geworden. Was vormalis die Natur durch die vielfache, zufällige Kreuzung erzielte, muß heute am Computer konstruiert und in den Labors ausgetüftelt werden. Sonst schmälern bereits nach einigen Jahren wachsende Verluste den mühsam angezüchteten Mehrertrag. Die Widerstandskraft der

Pflanze schmilzt dahin; eine Weizensorte etwa verschleißt in durchschnittlich zehn Jahren. »Wunderpflanzen« mögen machbar sein, perfekte Pflanzen nicht. Die Krankheitserreger haben nämlich mit ihren kurzen Vermehrungs- und Mutationszyklen einen großen Vorteil gegenüber der Wissenschaft: Sie sind schneller. Immer rascher knacken sie die rassenspezifische Resistenz der Pflanzen. Wieder einmal ist dann eine Resistenz abgenutzt, gibt es einen neuen Erregertypus mehr. So stieg die Zahl der identifizierten Erreger des Gerstenmehltaus innerhalb von 40 Jahren von 9 auf 175. Daß es eine stabile, umfassende Resistenz geben könnte, wird darum von vielen Experten bezweifelt.

Das Problem der Pflanzenschädlinge kann nur für immer kürzere Zeit aufgeschoben werden. Der Zwang zur Neuzüchtung oder zu immer neuen Giften wird nicht aus der Welt geschafft werden können. Und der Boden der Nahrungsversorgung wird mit jedem Tag dünner.

Um 1840 befiel Kartoffelfäule die irischen und europäischen Kartoffeln, die übrigens alle von einer einzigen Kartoffelsorte abstammten. 2 Millionen Menschen verhungerten, ebensoviele mußten auswandern. Innerhalb von zwei Jahrzehnten verwandelte Kaffeerost die zuvor ideale Kaffee-Insel Ceylon in ein Land, das für den Kaffeeanbau ungeeignet ist.

Diese Epidemien sind nur ein Vorgeschmack darauf, was uns bevorsteht, wenn es einmal nicht mehr gelingen sollte, die Schädlinge von den Monokulturen gleichförmiger »Wunderpflanzen« fernzuhalten. Nur, daß solche Katastrophen, nach Schätzungen von »Global 2000«, dann ein zehn- bis über hundertfach so großes Ausmaß haben werden wie anno dazumal.

Hohn bleibt, betrachtet man das Sprüchlein von der pestizidfreien Welt im Hinblick auf eine 1986 erschienene Meldung. In ihr verkündete der Chemieriese Monsanto, Pflanzen gentechnologisch gegen das Totalherbizid »Roundup« resistent gemacht zu haben.

Totalherbizide sind Unkrautvernichtungsgifte, die ausnahmslos alles zerstören, was sich auf den Feldern regt – natürlich resistente »Unkräuter« kennen sie nicht mehr. Kein langes Studium mehr, welches Gift der Kultur nicht schadet, welches Kraut wirklich bekämpft werden müßte: Herbizidresistente Pflanzen im Paket mit einem Totalherbizid machen den Einsatz einfach, billig und damit selbstverständlich.

Das bedeutet für die chemische Industrie eine Marktsteigerung mit diesem Produkt, das sich wie die in der Theorie ebenfalls »unschädlichen« Pestizide im Boden und in der Nahrungskette anlagert. Die Kulturpflanze, die konkurrenzlos auf einem leergeäumten Feld den von »Unkräutern« ungeschmälerten Ertrag liefert, wird möglich. Dabei haben Untersuchungen gezeigt, daß Herbizide vielfältige und oft negative Veränderungen auf dem Feld auslösen. Sei es durch die in ihm enthaltenen Gifte selbst oder durch die unnatürlich öde Monokultur, die es verursacht.

Der Enthusiasmus, mit dem man noch zu Beginn der 50er Jahre hoffte, den Hunger mit moderner Technik – mit Kunstdüngern, Pflanzenschutzmitteln und Hohertragsorten – besiegen zu können, ist mittlerweile deutlich gedämpft. Im Schatten

der sogenannten »Grünen Revolution« nahm die Abhängigkeit und Verarmung der Landwirte zu, Böden verkarsteten, in der Umwelt lagerten sich Gifte an. Die »Revolution« karikierte sich selbst.

Welche Früchte die zweite, die »Saatgutrevolution« einst tragen wird, hängt davon ab, ob Pflanzen heute zu Objekten einer »Saatgutmafia« oder zu echten Lösungen der Ernährungsprobleme herangezüchtet werden. Ob man ihnen Unempfindlichkeit gegenüber Giften einimpft oder Resistenzen gegen Schädlinge und Umweltgefahren. Ob man die Arbeit der Konzerne subventioniert oder die öffentlichen Institute unterstützt.

Was uns blüht, wenn wir die junge Technologie rein marktwirtschaftlich denken Strategen überlassen, ist leicht auszumalen. Darum muß heute Programm sein, die Macht der Agrarkonzerne einzudämmen, solange das noch möglich ist.

Roswitha Reh, Treptower Straße 91, D-1000 Berlin 44.

Naturschutz und Almwirtschaft

Referat von Dr. Curt Fossel bei der Fachtagung »Alpiner Raum und Almwirtschaft« am 4. Juli 1987 in Gröbming, veranstaltet vom Steirischen Almwirtschaftsverein mit dem ORF-Landesstudio Steiermark

Dem Thema Naturschutz und Almwirtschaft möchte ich drei, europaweit anerkannte Grundsätze voranstellen, die das Verhältnis zwischen Naturschutz, Land- und Forstwirtschaft klarstellen sollen:

1. Die verschiedenartigsten Nutzungsansprüche an denselben, unvermehrbaaren bzw. immer kleiner werdenden Naturraum, der Lebens- und Wirtschaftsraum für uns alle sein muß, erfordert Ehrfurcht vor der Natur in allen Erscheinungsformen als sichtbaren Ausdruck der göttlichen Schöpfung sowie verständnisvollen Respekt jener, denen die Natur zur nachhaltigen Nutzung anvertraut ist, aber auch jener, die die Natur mit ihren tausendfachen Wundern erleben wollen.
2. 91 Prozent der Bevölkerung betreten beim Verlassen ihres Hauses fremden Grund und Boden, wo sie Gastrecht genießen und sich auch wie gern gesehene Gäste benehmen sollen.
3. Maßnahmen im Interesse des Natur- und Landschaftsschutzes oder des Tourismus dürfen nicht zu Lasten des privaten Grundbesitzers getroffen werden. Wenn Eingriffe erforderlich scheinen, die aus öffentlichem Interesse mit Einschränkungen der Besitzrechte oder mit Wirtschafterschwernissen verbunden sind, muß im Einvernehmen mit den Besitzern ein Ausgleich aus öffentlichen oder privaten Mitteln erfolgen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Natur und Land \(vormals Blätter für Naturkunde und Naturschutz\)](#)

Jahr/Year: 1987

Band/Volume: [1987_5-6](#)

Autor(en)/Author(s): Reh Roswitha

Artikel/Article: [Pflanzengentechnologie 133-139](#)