

Die Neue Umwelt, 2002. 01:4-5.

Alexander G. Haslberger

Gentechnisch veränderte Organismen, eine Gefahr für Natur und Umwelt ?

Die nun bereits jahrelange, weltweite wissenschaftliche und öffentliche Diskussion über möglicher Gefahren von gentechnisch veränderten Organismen (GVOs) für die Umwelt und in der Lebensmittelproduktion führte bis jetzt trotz enormer politischer Anstrengungen, rasch wechselnder rechtlicher Regelungen und intensiver wissenschaftlicher Forschungsarbeiten zu keinem Konsens. Zurückzuführen ist das insbesondere darauf, dass es zwar Vorstellungen zur Lebensmittelsicherheit gibt, es jedoch weitgehend unklar ist, welche Werte in der Natur bzw in der Umwelt zu schützen wäre. Alleine eine solche Betrachtung ist schon Ausdruck unseres neuzeitlichen Denkens, denn lange Zeit in der Menschheitsgeschichte war, ebenso wie noch im Mythos heutzutage, die Welt, der Mensch und die Natur mit ihren geisterhaften Kräften eins. Erst die deduktive wissenschaftliche Analytik der Neuzeit hat Mensch und Natur entgültig entzweit und die Gesetze der Natur bis hin zu deren Atomen und Genen

entschlüsselt, nicht nur um die Natur zu verstehen, sondern auch um diese zu nutzen, zu beherrschen. Dies vor dem Hintergrund kurzfristiger wirtschaftlicher Verlockungen, wie vor der Bewältigung realer Hungersnöte.

Wenn der Mensch Beherrscher und Teil der Natur ist, sie nutzt, muß er sie auch schützen. Was aber gilt es in dieser vielfach schon lange nicht mehr natürlichen Natur zu schützen? Die Natur mit ihren Spezies und Ökosystemen als museumsähnliche Ausstellungsobjekte der Menschheitsgeschichte in speziell geschützten Gebieten, Reservaten, in Glashäusern oder Genbanken; oder die Natur als Refugium stressgeplagter Menschen in Gebieten wo möglichst geringe Umweltbelastungen der Gesundheit eine Ruhepause gönnen? Oder haben doch viele Menschen, angesichts globaler Umweltgefahren diese Gefahren als Gefährdung ihrer selbst und jene ihrer Kinder erkannt, haben widerstrebend ihre Verletzlichkeit und Eingebundenheit in die Natur akzeptiert; sind sich darüber klar geworden, dass sie Teil dieser natürlichen Kreisläufe sind und denken darüber nach, wie so Unterworfenen politisch handeln und gestalten können, Herrscher und Beherrscher in einer Person?

Sind wir aber denn noch Unterworfenen der Natur, ihrer Schönheiten und Gefahren, oder

haben wir längst die Fesseln unserer Evolution abgestreift? Musste die konventionelle Landwirtschaft mit ihren längst nicht mehr natürlichen Methoden (von Hybridsorten bis zur chemischen und strahleninduzierten unspezifischen Mutagenese) doch noch letzte Reste natürlicher Beschränkungen akzeptieren, so sind artspezifische Schranken kein Hindernis mehr für gentechnische Entwicklungen und Produkte. Und die öffentlich politische Diskussion der letzten Monate zeigt, dass der Mensch wohl demnächst darangehen wird, seine eigene Evolution zukünftig selbst in die Hand zu nehmen.

Gerade die moderne Wissenschaft hat als erste solche Entwicklungen aufgezeigt und Bedingungen definiert, den eingeschlagenen Weg weitergehen zu können, oder gelegentlich einzuhalten, ein time out zu verlangen. In der Rückseite des Spiegels erblickte Konrad Lorenz die Beschränkungen und evolutionsbedingte Abhängigkeiten menschlichen wie tierischen Handelns. Molekularbiologen und Genetiker wie Manfred Eigen erkannten in molekularen Zufälligkeiten die Voraussetzung für unsere Freiheit und die Notwendigkeit sich selbst regulierender Systeme. Ökologen beschrieben die biologische Vielfalt und die Notwendigkeit ihrer nachhaltige Bewahrung als Erbe für alle nachfolgenden Generationen und die Experten der "Weltkommission für Umwelt und Entwicklung" legten 1987 den Brundtland- Report vor und definierten die Biologische Vielfalt und die Nachhaltigkeit als wertvollste Schutzgüter welche auch Bedingungen für

ein gedeihliches Leben der Menschen in und mit dieser Natur, seiner Umwelt sind.

Politiker verhandelten vor nun fast zehn Jahren in den Grundsätzen des Rio-Abkommens den Stellenwert der Biodiversität und ihrer Bewahrung als zentrale Kriterien des Naturschutzes und damit des Schutzes auch der menschlichen Gesundheit, auch gegen wirtschaftliche Zwänge. Vor der Anschuldigung an die industrielle Ökonomie, dass monetäre Nachhaltigkeit erreicht wird, indem die ökologische Nachhaltigkeit untergraben wird, haben Wirtschaftswissenschaftler wie etwa Keneth Boulding schließlich erkannt, dass wir nur dann mit der Natur als produzierenden Faktor, damit als Quelle aller Geldwerte rechnen können, wenn die verzehrenden Produktivkräfte, der Verschleiß wieder vollständig regeneriert wird: Jede Kostenrechnung muss das einkalkulieren, die Natur wiederherzustellen ist teuer, sie nicht wieder herzustellen unbezahlbar. Das Grundproblem der modernen, naturverschleissenden Marktwirtschaft liegt darin, dass Geld zwar die von Menschen bereitgestellten Güter und Dienstleistungen begleitet, nicht aber die gleichermassen wichtigen „Dienstleistungen“ und Güter der Natur (in E. P. ODUM, Prinzipien der Ökologie, 1991). Die Notwendigkeit einer Betrachtung der Vernetzung beider, ökologischer Systeme der Natur und unterschiedlicher Gesellschaftssysteme ist nötig und verlangt „schöpferische Intelligenz im Bereich technischer und organisatorischer

Innovation“ ebenso wie „auf Gegensteuerung und Restriktion gerichtete ordnungsrechtliche und preispolitische Maßnahmen“ (Retinität, Deutschland, Sachverständigenrat für Umweltfragen).

Ängste und Gefährdungen bei der Nutzung der Gentechnik in der Lebensmittelproduktion:

Müssen wir uns vor dem Hintergrund ökonomischer Zwänge vor den Folgen der Gentechnik in einer immer stärker industrialisierten Landwirtschaft fürchten? Alle bisherigen Erfahrungen deuten darauf hin, dass die Gefährdungen gentechnischer Lebensmittel nicht darin liegt, dass bei deren Herstellung Restriktionsenzyme, Promotoren oder andere Konstrukte aus unterschiedlichen Organismen verwendet werden. Könnte es wie bei jeder neuen Technologie auch Anfangsschwierigkeiten geben, so sollten diese Schwierigkeiten kaum mehr Sicherheitsprobleme bereiten, als konventionelle Methoden auch. Nur, der Erfolg dieser Technologie, die drastisch verbesserten Möglichkeit der Befriedigung menschlicher und wirtschaftlicher Begierden durch immer mehr und immer neuere Kombinationen verbesserter Eigenschaften neuer Organismen oder Produkte könnte zu jener Situation führen, die uns im Märchen durch die Möglichkeit der Erfüllung dreier Wünsche dargestellt wird: Spätestens nach der

Erfüllung des dritten Wunsches durch die gute Fee steht der Zauberlehrling ärmer dar als zuvor. Jede Methode zur Produktionssteigerung führt zu einem Wachstum der Weltbevölkerung was zu neuen Wünschen einer Produktionssteigerung führt, mit jeder Massnahme werden aber die Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit gravierender und irreversibler. Anstatt die Produktivität immer weiter steigern zu wollen müsste durch soziale Massnahmen versucht werden die Bevölkerungszahlen in den betroffenen Ländern des Südens zu stabilisieren. Nur, solche Strategien helfen dem einzelnen hungernden Menschen kurzfristig nicht. Vernunft, Verantwortung und verhältnismäßiges Handeln scheint gefragt zu sein.

Eine konsequente und schonungslose Anwendung „erfolgreicher“ Produkte stellen also eine tatsächliche, systemische Gefährdung dar. Monokulturen, Verlust der Biodiversität in einer noch kaum entwickelten nachhaltigen Landwirtschaft könnten Umwelt und menschliche Gesundheit tatsächlich gefährden. Hat schon die erste grüne Revolution durch die Entwicklung von Hybridsorten zweifelsfrei eine Steigerung der Produktion, aber auch dramatische Gesundheits- und Umweltprobleme z.B. durch den notwendigen Einsatz von Pestiziden mit sich gebracht, so dürfen weitere grüne Revolutionen durch gentechnische Methoden nicht nochmals die Probleme wiederholen. Andererseits könnten durchaus gentechnisch veränderte Produkte mit Nutzen für Gesundheit, Umwelt

und Gesellschaft auch im Nahrungsmittelbereich entwickelt werden können. Dies allerdings nur dann, wenn die Entwicklung derartiger Produkte nicht nur an kurzfristige ökonomische Marktchancen gebunden ist, sondern wenn im Sinne der Nachhaltigkeit bei deren Entwicklung auch gesellschaftliche und ökologische definierte Zielvorstellungen beachtet werden. Die Entwicklung gentechnische veränderter, herbizid- und schädlingsresistenter Mais- oder Sojasorten für den Corn Belt in den USA war vor dem Hintergrund der dortigen katastrophalen landwirtschaftlich- ökologischen Situation ohne Fruchtfolgewechsel, mit hohen Resistenzen und Chemikalieneinsatz für diese Situation eventuell sinnvoll. Export und Verwertung derartiger Pflanzen in allen europäischen Regionen und landwirtschaftlichen Situationen wäre disaströs. Tatsächlich eingetretene ernstzunehmende Schäden wie das unkontrollierte, nicht genehmigte Wachstum von gt-Mais und der dadurch eingetretenen genetischen Verschmutzung lokaler Sorten in Mexiko oder von gt- Baumwolle in Indien werden in trockenen Artikeln in *Nature* (2001) beschrieben.

Müssen wir uns also vor einer eventuellen internationalen Entscheidung in Richtung der Nutzung gentechnischer Methoden in der Lebensmittelproduktion fürchten? Oder haben wir mögliche Sicherheitsmaßnahmen und die Ziele des Schutzes unserer Natur, unserer Gesundheit und der Wünsche von KonsumentInnen so klar definiert, dass wir eine

derartige Entwicklung auch unter dem Druck kurzfristiger wirtschaftlicher Verlockungen menschen- und umweltgerecht steuern können?

Bedingungen für den Einsatz gentechnischer Methoden auch in der Lebensmittelproduktion

Einige wichtige Konsequenzen dieser Probleme wie z.B die Notwendigkeit einer Abschätzung auch indirekter, langfristiger Gefahren oder die Rückverfolgbarkeit, das Monitoring und die Kennzeichnung von GVO Produkten wurden in neuen internationalen Konventionen (Biosafety- Protokoll) oder EU- Regelungen berücksichtigt oder werden zur Zeit erarbeitet. Allgemeine Zielsetzungen wie die Erhaltung der Biodiversität in regionalen Landschaftsmosaiken und die unbedingte Durchsetzung einer nachhaltigen Landwirtschaft bedürfen eines politisch- gesellschaftlichen Konsenses.

Die grossflächige Kontamination amerikanischer Mais Produkte durch, für die Lebensmittelproduktion nicht zugelassenen BT- Mais in den USA oder die Kontaminationen von Mais oder Raps in Europa oder Kanada hat klargemacht, wie schwierig es ist Kontaminationen zu vermeiden (Haslberger, Nature Biotechnology, 2001). Grenzwertregelungen für Verschmutzungen alleine können dieses Problem wohl

nicht lösen. Hier scheint nur die Durchsetzung des Konzepts „gentechnikfreier Zonen“ den weiteren Bestand „natürlicher“ Lebensräume, sowie die Grundlagen für „GVO-freie“ Lebensmittel zu ermöglichen. Derartige gentechnikfreie Gebiete, etwa ein Zusammenschluß von Bauern im Bereich mehrerer Orte, welche auf den Einsatz gentechnisch veränderter Pflanzen verzichten, könnten so den Naturschutz sowie die Erhaltung natürliche Ressourcen ermöglichen und wirtschaftliche Chancen im Bereich der Produktion von Gütern der biologischen Landwirtschaft eröffnen.

Ein zentrales Anliegen ist es, dass der Schutz der Umwelt immer nur als Schutz höchst unterschiedlicher, regionaler Ökosysteme und deren Besonderheiten verstanden und ermöglicht werden kann. Bei Risikoabschätzung und bei Schutzmaßnahmen wie Kontrollen müssen diese regionalen Gesichtspunkte bedacht werden (Haslberger, Science, 2000). Zur Zeit diskutierte europaweit- zentralisierte Risikobewertungs- und Zulassungsvorschriften (durch die europäische Lebensmittelagentur) könnten allerdings diese regionale Bewertung sowie regionale Nutzungseinschränkungen von GVOs verhindern.

Die Durchsetzung dieser Anforderungen erscheint vor dem Hintergrund marktwirtschaftlicher und handelsrechtlicher Zwänge schwierig. Ist es so möglich,

ökologisch und gesundheitlich sinnvolle landwirtschaftliche Produkte, auch der Gentechnik, unter richtigen Bedingungen zu nutzen und gleichzeitig wertvolle Gebiete für den Naturschutz und die Produktion biologischer Lebensmittel ohne GVO-Kontaminationen für eine naturnahe weitere Entwicklung zu erhalten? Die Antwort auf diese Frage wird weitgehend davon abhängen, in wieweit wir gesellschaftlichen Konsens in unseren Zielvorstellungen erreichen können sowie den Mut aufbringen, diese Ziele durchzusetzen. In einem OECD Papier brachte Japan das Problem auf den Punkt: Um nicht vergangene Fehler mit modernen Technologien zu wiederholen, müssen wir uns zuerst fragen, welche Zukunft wir wollen und danach, was neue Technologien für diese Zukunft beitragen können.

Univ. Doz Dr. Alexander Haslberger. Der Autor ist Biologe an der Universität Wien und Biotechnologie- Experte für das Bundesministerium für soziale Sicherheit und Generationen