

-
- "Gentechnik gegen den Welthunger:
Dürfen wir, was wir können?"

- Ökumenischer Beirat Kirchen und
Hochschulen

- Prof. Dr. Peter Kunzmann
- Ethikzentrum der FSU



Das Versprechen

- Wir werden die verantwortbaren Innovationspotentiale der Bio- und Gentechnologie weiterentwickeln, auch um den Wirtschaftsstandort Deutschland zu sichern und unserer globalen Verantwortung gerecht zu werden.
- .. Wissenschaft, Wirtschaft und Landwirtschaft brauchen klare Signale für die Forschung an gentechnisch veränderten Pflanzen und deren Einsatz auf der Grundlage des geltenden Rechts. **Die grüne Gentechnik kann einen Beitrag zur Bekämpfung des Welthungers leisten.**
 - Koalitionsvertrag CDU/FDP/CSU, S.64



Das Versprechen

Produktübersicht

Silomais

Körnermais

BioEnergie

Biotechnologie

Anbauempfehlung

Versuchsergebnisse



Die Seite wird überarbeitet. Zurzeit sind leider keine Informationen verfügbar.

Stand: 23. April 2009

- Das behaupten noch nicht einmal die großen Produzenten... (BASF, Monsanto, KWS)
- DuPont/Pioneer:



Weltweiter Anbau gentechnisch veränderter Pflanzen

Anbau [Mio. ha]	2002	2004	2005	2006	2007	Anteil Weltprod.
Soja	36,5	48,4	54,4	58,6	58,6	64 % (Arg.98 %)
Mais	12,4	19,3	21,2	25,2	35,2	24 %
Baumwolle	6,8	9,0	9,8	13,4	15,0	43 % (China 66 %)
Raps	3,0	4,3	4,6	4,8	5,5	20 %
Gesamt	58,7	81,0	90,0	102,0	114,3	

- Anbaufläche 2008: 125 Mio. ha

Fläche Deutschlands: 36 Mio. ha

23 Anbauländer: USA, Argentinien, Brasilien, Kanada, Indien,
China, Paraguay, Südafrika, (> 1 Mio. ha) ...

13 Mio. Landwirte

GVP auf 8 % der globalen Ackerfläche



GV-Pflanzen als Tiernahrung

- Die EU führt jährlich ca. 15 Millionen Tonnen Sojabohnen aus Brasilien, den USA und Argentinien ein. Diese werden in Ölmühlen verarbeitet und sind Basis für zahlreiche Lebensmittelzutaten. Der überwiegende Teil kommt als Tierfutter auf den Markt. **Zusätzlich importieren die EU-Länder etwa 25 Millionen Tonnen Sojaschrot als Futtermittel.**
 - Transgen.de / Juli 2008



Nutzen Grüner Gentechnik

Mon810

Amflora

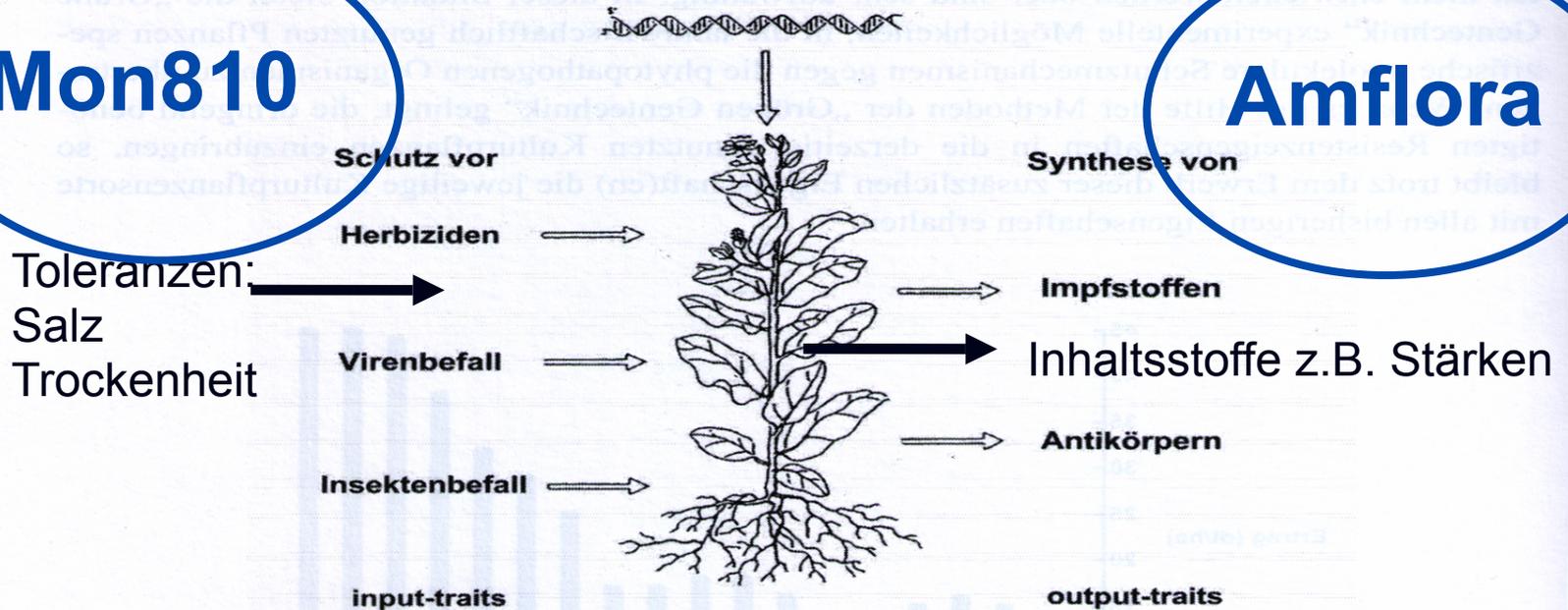


Abb. 7.2. Darstellung von transgenen Pflanzen mit exemplarischen „input-traits“ bzw. „output-traits“. (verändert nach Brandt, 1998a)



Skepsis

- Wichtigste „traits“: Herbizidtoleranz und Schädlingsresistenz (BT)
- Die Klassiker der Stresstoleranz (Salz, Trockenheit, Klima) nur sporadisch vertreten
- überwiegende Teil der GV-Pflanzen für Tiernahrung
- Nutzung der GT (nur) in Industrie- und Schwellenländern?
- GVO - Mögliche Konkurrenz zu Nahrungspflanzen? (z.B. Zucker?)



Aber:

- Dass Pflanzenbiotechnologie NICHT gegen den Welthunger hilft, spricht NICHT eo ipso gegen ihre Nutzung.
- Allgemeines Wohlfahrtsprinzip und ein sinnvolles Vorsorgeprinzip.



Ethische Regeln

- nach B. Irrgang (Auswahl)
- Vorsichtsregel: Welche Folgen sind abschätzbar?
- Nichtschadensregel: Schutz nicht von nicht-GV usw.
- Wohlfahrtsregel: Verbesserung der Zustände verpflichtet, wenn möglich!



Verantwortung

- H. Jonas: Das Prinzip Verantwortung
- „Heuristik der Furcht“
 - „Vorrang der schlechten vor der guten Prognose.“ (70f.)
 - Kein: „Et hätt noch immer jot jejangen“
 - „daß immer noch „unterwegs“ Zeit ist, wenn ‚wir‘ (das heißt Spätere) sehen werden, was wird.“ (S. 68)
- Dürfen wir, was wir können?
- Wir SOLLEN, was wir können!



Gentechnik

- Wer die Forschung heute einstellt, könnte morgen das Fehlen der Produkte bedauern
- Auch der „Verzicht“ auf Gentechnik muss verantwortbar sein.
- Gentechnik allein wird keine Lösung bieten, könnte aber Teil einer Lösung sein.



Gentechnik morgen

- stagnierender Züchtungsfortschritt bei schwindender Fläche und steigendem Bedarf:
- höhere Erträge
- tolerantere Pflanzen
- veränderte Eigenschaften
- Gentechnik ohne Transgene (z.B. SMART-Breeding)
- Hoheslied der Gentechnik?



Aber:

- Nochmals Gentechnik allein wird's nicht bringen
- Gewichtige Einsprüche...
- ... die fast jeder schon mal (so oder so ähnlich) gehört hat.



Nachhaltigkeit als Maßstab

Ökonomischer Wohlstand

- Ertragssicherheit/Steigerung
- Folgen für die sog. 3. Welt?
- Monopolisierung?

Soziale Sicherheit

- Koexistenz?
- Wahlfreiheit?
- Verbraucherschutz?

Nachhaltigkeit

```
graph TD; N[Nachhaltigkeit] --> OW[Ökonomischer Wohlstand]; N --> SS[Soziale Sicherheit]; N --> OS[Ökologische Stabilisierung];
```

Ökologische Stabilisierung

- Auskreuzung?
- Gentransfer?
- Totalherbizide?
- Gefahr für Nützlinge?
- Lebensmittelsicherheit?
- Nahrungssicherheit?



Nachhaltigkeit als Maßstab

■ Ökologie:

- Lebensmittelsicherheit?
- Nahrungssicherheit? Ertragssteigerung?
- Auskreuzung? Gentransfer? Nichtziel-Organis.?

■ Soziale Sicherheit:

- Koexistenz von GT, Konventionell und Bio
- Verbraucher: Wahlfreiheit (Kennzeichnung)

■ Ökonomischer Wohlstand:

- Zulässigkeit von Patenten?
- Abhängigkeiten? Monopolisierung?



Der Schritt

- Der entscheidende Schritt:
- Die Gründe gegen Gentechnik als Bedingungen für ihren verantwortbaren Einsatz lesen.
- Verantwortung der Firmen und der Politik.
- Verantwortung der Bürger: Ende der Hexenjagd.
- Und, nochmals: Gentechnik kann nur in Verbund mit vielen anderen Schritten gegen den Welthunger helfen.





■ **Vielen Dank**



Die Rahmenhandlung

- Die Bewertung ist abhängig von vielen Vorentscheidungen
- Eine wichtige (n. B. Irrgang, 2005): „Zwei Rahmenprinzipien“
 - „Unterstützung des Entwicklungspotentials“ von Lebewesen, letztlich mit dem Blick auf eine Hebung des Glücks für alle Beteiligten durch Zurückdrängen und Beseitigen dessen, was im Menschenleben Schmerz, Leid, Angst hervorruft.
- oder
 - eine gewisse Konservierung der bestehenden Natur mit „möglicherweise leichten Ansätzen einer Reparatur bzw. Wiederherstellung, also eine Ethik des Bewahrens (die Würde des Tieres [sic!] und des Menschen)“



Moralische Codes

Die Dynamik der „moralischen Codes“

Gentechnik-Befürworter

Moral

Gesundheit

Erforschung,
Prävention,
Therapie von
Krankheiten

Vernunft

Rationalität,
Aufklärung und
Fortschritt

Wohlstand

Beseitigung von
Hunger, Erhalt
von Arbeitsplätzen

Antimoral

Missachtung
von Kranken

Irrationalität,
Fundamenta-
lismus

Wirtschafts-
feindlichkeit

Gentechnik-Gegner

Moral

Natur

Schutz und Würde
der Kreatur

Macht

Demokratische
Kontrolle der
Technik

Gefährdung

Gewißheit von
unbekannten
Risiken

Antimoral

Schrankenlose
Verfügung
über die
Kreatur

Profitdenken,
interessengesteu-
erte Propaganda

Missachtung
unbekannter
Risiken



Gentechnik

Gentechnik

- Gentechnik: (eigentlich) Eingriffe ins Erbgut
- Grüne: Pflanzen (hoch umstritten)
- Rote: Tiere und Menschen (wachsende Akzeptanz)
 - Menschen: Gentherapie
 - Tiere: Pharming; Xenotransplantation; Leistungssteigerung; Resistenzen
- Graue/Weiße: Mikroorganismen (unwissentliche Akzeptanz?)
 - Medikamentenproduktion
 - Herstellung von Hilfsstoffen in der Nahrungsmittelproduktion (für Mensch und Tier)
 - Herstellung zahlreicher Hilfs- und Grundstoffe
 - Mikroorganismen zur Umweltsteuerung



Besonderes der Grünen GT

- **Sonderheiten der Grünen Gentechnik**
 - ethisch
 - Enge Verknüpfung von Bioethik, Technikethik, Ökoethik
 - Gewaltige Bedeutung:
 - Riesige Flächen (ca. 10% der Anbaufläche)
 - Riesiger Markt (z.B. Tierfutter)
 - Politischer Streit



(Neue) Deutsche Politik

- Die neue Agrar- und Verbraucherschutzministerin Ilse Aigner will den Kurs ihres Vorgängers Horst Seehofer bei der grünen Gentechnik fortsetzen. Unter Seehofer seien mit den Regelungen für das Nebeneinander von herkömmlichen und gentechnisch veränderten Pflanzen bereits wichtige Schritte eingeleitet worden, sagte Aigner am Freitag in Berlin. Auf europäischer Ebene werde sie sich dafür einsetzen, dass die einzelnen Regionen und Bundesländer selbst entscheiden könnten, ob sie den Genanbau erlauben oder verbieten wollten. (Fokus 31.10.08)



(Neue) Deutsche Politik

- **Verbot (14.4.09):**
 - Deutsches Verbot für den Anbau von Mon810
 - (=Rücknahme der EU-weiten Erlaubnis zur Inverkehrbringung)
 - Massive Proteste
- **und Erlaubnis (27.04.2009)**
 - Anbauversuche mit der gentechnisch veränderten Amflora-Kartoffel genehmigt



Gentechnik - Befürworter

- **FAO**

- = FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS
- <http://www.fao.org/biotech/>

- **UNION DER DEUTSCHEN
AKADEMIEN DER WISSENSCHAFTEN**

- KOMMISSION GRÜNE GENTECHNIK
- Memorandum im Auftrag der GMO-Initiative
Gibt es Risiken für den Verbraucher beim
Verzehr von Nahrungsprodukten aus
gentechnisch veränderten Pflanzen?



Ablehnung der Gentechnik I

Greenpeace:

Gentechnik: Gefährlicher Irrweg der Industrie. 6/2001

- Genmanipulierte Organismen zeigen in der freien Natur häufig völlig unerwartete Eigenschaften
- Gen-Mikroorganismen können Bodenökosysteme massiv stören
- Durch „Horizontalen Gentransfer“ können manipulierte Gene in der freien Natur unkontrolliert verbreitet werden
- Herbizidresistente Gen-Pflanzen ermöglichen den Einsatz alles vernichtender Total-Herbizide Das gefährdet bestimmte Pflanzenarten sowie von den Pflanzen abhängige Tiere (z B Insekten, Vögel etc) in ihrem Bestand. Dadurch wird die Bildung besonders resistenter Unkräuter gefördert
- Gen-Pflanzen, die Insektengift produzieren, können auch Nicht-Ziel-Organismen und Nützlinge schädigen
- Durch Auskreuzung können Gene und damit Eigenschaften von Gen-Kulturpflanzen auf nah verwandte Wildarten übertragen werden (S.15ff.)

Ablehnung der Gentechnik II

- Gentechnik ist eine Risikotechnologie: Kleine Fehler können zu Katastrophen führen, die Wirkungen sind unabsehbar und nicht wieder rückgängig zu machen
- Mit dem Eingriff in das Erbgut werden Lebewesen geschaffen, die in der Natur keinen angestammten Platz haben. Im Laufe der Evolution entstehen Arten innerhalb sehr langer Zeiträume und immer in Interaktion mit der Umwelt. Die Gentechnik umgeht diese Mechanismen und schafft von heute auf morgen völlig neuartige Lebewesen. Ähnlich schwerwiegende Eingriffe in die Natur stellen die synthetische Chemie und die Atomtechnologie dar. Die negativen Folgen dieser Technologien sind mittlerweile bekannt.
- Wahrscheinlichkeitsrechnungen können nicht beruhigen. Auch wenn manche potenzielle Gefahren gentechnisch veränderter Organismen nur mit geringer Wahrscheinlichkeit eintreffen: Durch die wachsende Anzahl zugelassener Gen-Lebewesen und deren vermehrtem Einsatz ist es nur eine Frage der Zeit, bis der „größte anzunehmende Unfall“ (GAU) eintritt.



Zugang einer ethischen Bewertung

- 1. **Aufhebung rhetorischer Figuren**
 - Slippery-slope-Argumente
 - „GAU“-Szenarien
- 2. **Redliche Darstellung der Sachverhalte**
 - Was ist der Sachverhalt – wo liegt der Konflikt?
 - Hier: was liegt wirklich an der GENtechnik?
 - Welche Risiken kennen wir?
- 3. **Vernünftige Chancen-Risiken-Erwägung**
 - Setzt Abwägungscharakter voraus
 - Verteilung des benefits – wer zieht welchen Nutzen?
 - Welche Steuerungsmechanismen haben wir?



- FAO supports a science-based evaluation system that would objectively determine the benefits and risks of each individual GMO. This calls for a cautious case-by-case approach to address legitimate concerns for the biosafety of each product or process prior to its release. The possible effects on biodiversity, the environment and food safety need to be evaluated, and the extent to which the benefits of the product or process outweigh its risks assessed.
 - <http://www.fao.org/biotech/stat.asp>



- Nach Abwägung der vorangegangenen Erörterungen erscheint es äußerst unwahrscheinlich, dass beim Verzehr der in der Europäischen Union zugelassenen GVO-Nahrungsmittel ein höheres Gesundheitsrisiko
- besteht als beim Verzehr herkömmlicher Nahrungsmittel. Im Gegenteil: die GVO-Produkte sind umfassend geprüft, sind als sicher eingestuft worden und unterliegen strengen gesetzlichen Regelungen.
 - http://www.akademienunion.de/_files/memorandum_gentechnik/MemorandumGG.pdf

