



Josef Krammer / Josef Hoppichler

## Ökonomie und Politik der natürlichen Ressourcen

---

Foliensammlung - 2. Teil

---

---

# RESSOURCEN - Politische Ökonomie

Josef Hoppichler  
Bundesanstalt für Bergbauernfragen



---

## KAPITALISMUS:

- DEFINITION von KAPITALISMUS:
- Ist jene Wirtschaftsordnung - (d.h. Normen, Regeln und Institutionen in denen sich der Wirtschaftsablauf vollzieht), die durch
- Individualeigentum an den Produktionsmitteln,
- freie Vertragsvereinbarung und
- Geldwirtschaft charakterisiert ist.




---

## DER KAPITALISIERUNGSPROZESS:

### Produktionsfunktion:

- $P = f$  (Arbeit, Kapital)
- $P = f$  (Arbeit, Kapital, technischer Fortschritt)
- $P = f$  (Arbeit, Kapital, technischer Fortschritt, natürliche Ressourcen)

### Konsum- und Investitionsprozess:

Konsumgüter + Investitionsgüter  Mensch als Konsument + Kapital + Abfall (inkl. Recycling)

### Produktionsprozess:

Natürliche Ressourcen (inkl. Recycling) + Mensch als Produzent (Arbeit) + Kapitalverschleiß + (Technologie)  Konsumgüter + Investitionsgüter + Abfall (inkl. Recycling)

Der Konsum- und Produktionsprozess einer kapitalisierten Wirtschaft unterliegt einem **Expansionszwang**, indem der Konsum- und Investitionsstrom ständig ausgeweitet werden. Die Ursachen liegen u.a. im Geld- und Kreditsystem und:

---

## Gründe für den Expansionszwang:

- Der Mensch erarbeitet mehr als er zum Leben braucht (**Bedürfnisse**)
- Erweiterung des Kapitalstockes (**Infrastruktur, Gebäude, Maschinen**)
- Bevölkerungswachstum

### Hauptfolgen:

- Abfälle (Umweltbelastung)
- natürliche Ressourcen werden laufend dem ökologischen Kreislauf bzw. dem natürlichen Kapitalstock entzogen.

## WAS IST GELD?

- Geld ist ein **relativer Wertmaßstab**  
(Abstraktion von Warenwerten - Preise, Recheneinheit)
- Geld als **Zirkulationsmittel** (Kaufmittel - Versorgungswirtschaft)
- Geld als **Zahlungsmittel** (Trennung von Produktion und Konsum - Erwerbswirtschaft)
- Geld als **Akkumulationsmittel** (Kredite, Anhäufung von Gewinnen)
  
- Geld als Schatz
- Geld als Machtmittel (Verfügbarmacht über Waren, Kapital, Ressourcen, kapitallose Menschen)
- Geld als Herstellungsmittel von Gesellschaft (Vermittelt zwischen Privatem und Sozialem, erzeugt gesellschaftliche Beziehungen, verbindet Arbeit mit Kapital)
  
- Geld ist **vermehrbar** (Geld ist sogar eine „beliebig“ vermehrbare „besondere“ Ware. Geld vermehrt sich sogar zumeist schneller als die marktfähigen Waren, denn Geld- und Kreditschöpfung müssen Gewinne ermöglichen. Gewinne auf ein ungleich Verteiltes Kapital ermöglicht wieder, die Akkumulation Kapital und Privateigentum)
- Was kostet Geld? **Zinsen**
- Geld als **Motor wirtschaftlichen Wachstums** (Ist es Geld oder ist es Arbeit? Oder beide?)

Hoppichler, Wien 2002



## Warum Wachstum in einer Geld- und Erwerbswirtschaft?

- Kapital braucht man zur **Investition für zukünftige Gewinne**
- **Gewinne sind notwendig, um die Zinsen zu zahlen**
- Gewinne sind höher als der Zinssatz für Kapital ( $j > i$ ) (Barwert =  $j/i$  \* Kapitalwert)
- **Ein Teil der Gewinne wird reinvestiert (Barwerte steigen dadurch noch mehr an)**
- z.B. **Aktienkurse sind erwartete Barwerte**. Würden Gewinne nicht mehr reinvestiert, so käme es zu einem enormen Kapitalverlust und zu einem Verfall der Aktienkurse
- Die **monetäre Nachfrage** wächst (Geldschöpfung durch den Kreditapparat)
- Das **reale Angebot** muss wachsen; ansonsten gibt es lediglich eine Inflation (Verbrauch von natürlichen Ressourcen)

Hoppichler, Wien 2002



---

## Konsequenzen des Kapitalisierungsprozesses:

- führt zu einem **Wachstum des Kapitals**
- bringt eine verstärkte **Ungleichverteilung von Kapital** usw.
- bezieht **immer mehr natürliche Ressourcen** und Lebens- und Sozialbereiche in das System ein und verbraucht sie. (z.B. auch Individualisierung - Kapitalisierung der natürlichen Ressourcen).
- Er erzeugt eine **zunehmende Ungleichverteilung der Lebenschancen**.

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Alternativen, um natürliche Ressourcen zu schonen:

- **Qualitatives Wachstum**
- **Umweltpolitische Instrumente**, die direkt in das Wirtschaftsgeschehen merklich eingreifen
- Finanz- und Steuerpolitik; Umweltauflagen - Ver- und Gebote; „**Incentives**“ sind weitgehend nur möglich innerhalb eines einheitlichen und geschützten Wirtschaftsraumes. Diesbezüglich ist die Ökologienpolitik mit der Sozialpolitik eng verbunden.
- **Motivationen**: Eingriffe in die Bedürfnisstruktur der Bürger (z.B. NUP - Nationaler Umweltplan)

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Politische Ansätze zur Gegensteuerung:

- **Zentraler Angelpunkt ist die Diskussion des Eigentumsbegriffes und der Verfügungs- und Zugangsrechte zu den natürlichen Ressourcen (z.B. die neuen Subsistenztheorien)**
- **Besteuerung des Ressourcenverbrauchs**
- **gerechte Verteilung von Ressourcen (Einkommen, Verfügungsrechte, Wohn- und Lebensraum) .**
- **Forderung nach gleichen Lebenschancen**
- **Entwicklung von Alternativen zur Arbeitsgesellschaft**

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Warum wurden natürliche Ressourcen bis jetzt im Wirtschaftsgeschehen kaum berücksichtigt? :

### Argumente:

- **Waren genügend vorhanden. Bewertung erfolgt mit den Extraktionskosten.**
- **Es gibt Marktpreise für natürliche Ressourcen (z.B. Boden, Erdöl usw. - Gegenargument wäre die Nichtwiederherstellbarkeit).**

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Theorie der Öffentlichen Güter:

- **freie Güter oder quasi-freie Güter (Gemeinschaftsgüter):**  
Charakterisiert durch das Fehlen von Eigentumsrechten :  
Beispiele: Umweltmedien (Luft, Boden, Wasser) als Aufnehmer von Abfall, Urwälder, „unberührte“ Landschaften, extensive Kulturlandschaften ....  
Eigenarbeit, Schattenwirtschaft, Alltagskultur
- **Naturkapital:** Erdöl, Rohstoffe (die über den Extraktionskosten bewertet werden), Bauland, (Bewertung ist abhängig von den Substitutionsmöglichkeiten)
- **öffentliche Güter:** z.B. Naturparks, Schutzzonen

---

# Staatsaufgaben – Funktionen des öffentlichen Sektors

Hoppichler, Wien 2002



---

## Die Funktionen des Staates - Politikinhalte

### „Die Volkswirtschaftslehre als Glaubenssystem“

nach John - Kenneth Gallbraith

**Konsumentensouveränität:** Die Konsumenten sind die „Könige“ - sie bestimmen alles.

- \* Konsument als neutraler Teilnehmer am Prozess der Veränderung (Markt reguliert alles)
- \* Konsument bestimmt alles: Der Wirtschaftsimpuls gehe von der freien individuellen Entscheidung aus.

versus

**Produzentensouveränität:** Die großen Produzenten bestimmen, was produziert wird und sie „beherrschen“ den Konsumenten und das politische System zur Steuerung der öffentlichen Nachfrage.

Hoppichler, Wien 2002





---

## Die wirtschaftsliberale Position

### Das Konzept der „Neo-Klassik“- und Staat

- **„Methodischer Individualismus“** - d.h. alle sozialen Zustände sind an dem vorgegebenen und zu akzeptierenden Willen der Individuen zu messen - Es gibt zwar „öffentliche Angelegenheiten“ aber eigentlich kein „spezifisches öffentliches Interesse“ (Staat ist Summe der Einzelinteressen)
- Individuen verhalten sich nach ihrem eigenen Interesse, **individuelle Nutzenmaximierung** (Nutzen ist objektiv nicht erforschbar sondern subjektiv) positiv beschreibend und normativ d.h. staatliche Eingriffe sind „paternalistische Bevormundungen“
- **System „freier Märkte“** führt dazu, dass die Summe der Selbstinteressen zum volkswirtschaftlich günstigsten Ergebnis führt (Die **„unsichtbare Hand des Marktes“** ist quasi naturgesetzlich - eine spontane Ordnung)

Hoppichler, Wien 2002



---

## Adam Smith (1723 -1790): Funktionen des Staates

- **hauptsächlich ordnende Aufgabe**
- **Sicherung der persönlichen Freiheit**
- **Eingriffe in die Wirtschaft nur, wo private Anbieter die Aufgaben nicht besser erfüllen können** (Bildung, Infrastruktur, Kunst und Kultur, Bankwesen, Zinswesen)

#### Weitere Prämissen:

- **Begrenzung der Staatstätigkeit (unproduktiv, unverantwortlich und ausgabengetrieben)**
- **Staat darf nicht in Marktmechanismus eingreifen**
- **Export- und Importrestriktionen sind abzulehnen**
- **Freie Konkurrenz und freier Handel werden auch soziale Harmonie und Gerechtigkeit bringen**
- **Markt wird durch das Eigeninteresse seiner Teilnehmer und die „unsichtbare Hand“ gesteuert**

Hoppichler, Wien 2002



---

## Der Neoliberalismus: Milton Friedman und der Staat

- **Position gegen die „interventionistische“ Befürwortung** stärkerer **Stattseingriffe** in das Wirtschaftsgeschehen
- **Freiheit des Einzelnen ist mit der „freien, auf privatem Unternehmertum basierenden Marktwirtschaft“** verbunden - wirtschaftliche und politische Freiheit fallen zusammen.
- **Märkte sind freiwillige Kooperationen der nutzenmaximierenden Individuen** (Produzenten und Konsumenten). Der anonyme Automatismus der Märkte löst die Probleme optimal, auch gesellschaftliche Probleme.
- Es gibt nur subjektive Werte

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Der Neoliberalismus: Milton Friedman und der Staat

### Funktion des Staates:

- Staat als Ordnungsinstrument der Wirtschaft: Verhinderung von Zwang, Garantie der Eigentumsrechte, Vertragssicherheit
- „Marktversagen“ in Form von Monopolen gibt es, aber letztlich sind „Staatsmonopole“ noch „ineffizienter“  
Folge: Privatisierung des Verkehrswesens bzw. Postwesens usw.
- „Marktversagen“ bei „öffentlichen Gütern“ (nicht Ausschließbarkeit von „Nachbarschafts-Effekten“) könnte eventuell durch direkte zweckbestimmte Besteuerung korrigiert werden.
- Reprivatisierung der „Erziehungsindustrie“ - Gutscheine für „staatlich anerkannte Ausbildungsleistungen“ (Bildungsscheck)  
Höhere Ausbildung sind Investitionen in „Humankapital“ (Hilfe bei der Kreditfinanzierung durch den Staat)
- Grundsätzlich anti-interventionistisch (Landwirtschaft, Sozialpolitik, Wohnungsbau und -markt, Finanzpolitik, Abbau administrativer Eingriffe (z.B. Ärzte), Ungleichheit hat allokativer Funktion)
- Armutsbekämpfung in bestimmtem Rahmen durch direkte Geldzuwendungen (z.B. negative Einkommenssteuer)

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Der (neoklassische) Ansatz der Umweltökonomie

- Ursprünglich war die Schädigung der Umwelt in der Neo-Klassik gar nicht vorgesehen bzw. als wurden Schäden einfach als Nebenfolgen wahrgenommen.

In der Folge von offensichtlichen Umweltproblemen:

Rückgriff auf das Konzept der negativen (positiven) externen Effekte:

**Externe Effekte** liegen dann vor, wenn die ökonomische Lage eines Wirtschaftssubjektes positiv oder negativ beeinflusst wird, ohne dass eine Gegenleistung erfolgt.

**Negative externe Effekte:** Kosten und Preise entsprechen nicht den gesamten volkswirtschaftlichen Kosten. Dadurch ergibt sich ein hoher Verbrauch an natürlichen Ressourcen (Fehl-Allokation) und die tatsächlichen Kosten werden der Allgemeinheit aufgebürdet (soziale Kosten)

**Positive externe Effekte:** Der gesamtgesellschaftliche Nutzen übersteigt den individuellen Nutzen des Urhebers.

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Der (neoklassische) Ansatz der Umweltökonomie

### DIE KONSEQUENZEN:

Man müsse positive und negative externe Effekte bewerten und in das Preissystem internalisieren. (Methoden: Schadenskostenanalyse, Zahlungsbereitschaftsanalyse)

Begründung von Eigentumsrechten an bisher „freien“ Gütern

Anlastung der sozialen Kosten durch entsprechende Steuern bzw. Anreizzahlungen

Subventionierung der positiven externen Effekte

(Neoklassik: Staat solle sich möglichst aus hoheitlichen Akten zurückziehen auf die Regelungs- und Kontrollinstanz)

Folge ist: „Freie“ Güter werden zu wirtschaftlichen Gütern - Ökonomisierung der Ökologie, „Inwertsetzung von Naturressourcen“

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## Der (neoklassische) Ansatz der Umweltökonomie

### Die PROBLEME:

- **Bewertungsproblem** (Geldwert, zeitliche Verzögerungen)
- **Bürokratie:** Zuteilung von Rechten und Pflichten, Kontrolle
- **Ursachen werden nicht beseitigt** (nur partielle Erfolge)
- **Alles erhält seinen Preis**, den der „Konsument“ - bezahlen muss, ohne zu wissen warum. Oder zahlt der Produzent?
- Umverteilung von den sozial Schwachen zu den wirtschaftlich starken. (politischer Konflikt)

### DER POSITIVE BEITRAG:

- **Verursacherprinzip als solches wurde anerkannt** (jedoch Ursache und Wirkung ist kaum klar, ebenso nicht ob Produzent oder Konsument)
- Anerkennung der **Fehlerhaftigkeit der VGR**
- **Herausforderung zur Kritik:** Naturräumliche Voraussetzungen sind verschieden verteilt - auch Schäden und Risiken - und auch Kosten und Nutzen kommen den Wirtschaftsakteuren unterschiedlich zugute.

Hoppichler, Wien 2002



---

## Die Interventionistische Position

- Die Gesellschaft ist nicht „natürlich gewachsen“, sondern der Mensch ist imstande und berufen, bewusst sein Schicksal und die **Entwicklung der Gesellschaft** zu beeinflussen und zu planen.
- Freiheit ist nicht nur die Abwesenheit von Zwang, sondern auch mit der allgemeinen **Würde des Menschen** verbunden, ein entsprechendes Dasein zu führen. (Frei kann man nur unter freien Menschen sein - und das bedingt eine bestimmte materielle Voraussetzung). Freiheit setzt also **ein bestimmtes Maß an Gleichheit** voraus.
- **Der Mensch ist prinzipiell ein soziales Wesen.** Gesellschaft ist Voraussetzung für das freie Individuum. Neben dem Grundwert der Freiheit gibt es auch die Werte von Solidarität und Sicherheit, d.h. über die Armenfürsorge hinausgehende Garantie der wirtschaftlichen und **sozialen Sicherheit**.
- Das Summenergebnis der individuellen Nutzenmaximierung ist nicht ident mit der gesamtgesellschaftlichen Wohlfahrt. **Es gibt ein „gesamtgesellschaftliches Interesse“.** Dieses wird über die Politik bestimmt.
- Die Frage ob „Markt oder Staat“ ist keine prinzipielle, sondern ist von den gesamtgesellschaftlichen Zielen her, zu definieren. Staat ist ein **gesamtgesellschaftliches Lenkungsinstrument.**

Hoppichler, Wien 2002



---

## Die Interventionistische Position

### Beispiel: Der Wohlfahrtsstaat

- **Staatliche Vollbeschäftigungspolitik:** (wegen ungleicher Machtstellung der Marktteilnehmer) hat neben ökonomischer auch soziale und psychologische Bedeutung
- **Staatliche Umverteilungspolitik:** Nicht nur dem Grundwert der „Gerechtigkeit“ wird entsprochen, sondern auch der Stabilität der Gesellschaft und damit der Produktivität (Bildung, breite Diffusion von Technologien, Kreativität)
- **Soziale Sicherheit:** staatlich garantiertes Sozialwesen (Gesundheit, Pensionen, Wohnungen)
- **Staat als Planungsinstanz:** Erziehungswesen, Wohnungswesen, Sozialwesen, Industriegewesen, Strukturpolitik Technologiepolitik (Gefahr der „Technostruktur“ und „Experten-Oligarchie“: Der Staat kann auch zum Instrument der Industrie-Politik werden: Wichtig ist die „Dominanz der demokratisch legitimierten Institutionen“ (John K. Galbraith)

Wie geht der Staat/die Gesellschaft mit den Problemen Umweltverschmutzung bzw. jenem der begrenzten Ressourcen um? - (**Bürokratisch - neigt zu staatlichen Eingriffen**)

Hoppichler, Wien 2002



---

## Die Globalisierung: Der Staat als Konkurrenzstaat

### Charakteristika:

**Multinationale Unternehmen:** Führende Unternehmen agieren weltweit

- **Kapitalverkehr und Dienstleistungen** werden zunehmend globalisiert  
Zunahme der Handelsströme (Verhältnis - 1979-1994:  
Kapital (8 fach) zu Handel (3 fach); nicht aber die Arbeitskräfte)
- **Staat verliert an Einfluß auf die Wirtschaftsträger;** Verlust des Spielraumes für traditionelle Wirtschaftspolitik: Intensivierter Konkurrenzdruck höhlt die staatliche „Souveränität“ aus (Rechtssystem, Sozial-, Finanz- und Geldsystem),
- **Ende des „Wohlfahrtsstaates“;** Innere Segmentierung von Produktion, Arbeitsmarkt und Bildungssystem
- **Regionale Zusammenschlüsse von Staaten**

Hoppichler, Wien 2002



---

## Die Globalisierung: Der Staat als Konkurrenzstaat

### Konsequenzen:

- Reideologisierung der „Nation“ („Wir zuerst!“ „Standort Österreich“, Dauerappell zur nationalen Abgrenzung und Ausgrenzung)
- Staat gibt vor, er könne, indem er im weltweiten Wettbewerb teilnimmt, den Wohlstand der Bürger sichern. Tatsächlich wird er zum Spielball von multinational agierenden Unternehmen.  
**Kapitalnahe Hierarchisierung des Staates.**

### Neue Funktionen des Konkurrenzstaates

(Der Staat wird nicht funktionslos, sondern erhält zusätzliche Funktionen)

**Eigentums- und Vertragsgarantie / Garantie des Geldwertes / Bildung, „Elite-Bildung“ / Der Staat individualisiert, mobilisiert und flexibilisiert die Staats- und Wirtschaftsbürger / Infrastrukturausbau, Subventionen / Entwicklung und Forschung - Kämpft um Systemführerschaften / Beseitigung der Abfälle (Gesundheit und Umwelt) / Intensivierung zwischenstaatlicher Politik (Organisation von Staatenblöcken) / Sicherheitspolitik / „Durchstaatung“ der Gesellschaft / gewährt Sicherheiten um für das Kapital attraktiv zu sein / Ausbau regionaler Zentren („Regionalstaaten“)**

---

# Globale Umweltpolitik und Alternativen

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Gewertetes Globalergebnis der Rio-Umweltkonferenz:

- **Die „Umwelt“ ist von der Entwicklung nicht zu trennen.**  
Dies gilt in den Entwicklungsländern;  
aber auch vor allem auch für die Industrieländer des Nordens
- **Entscheidend ist, ob der ökologische (nachhaltig ausgerichtete) Umbau des Industriesystems in den Ländern des Nordens im Sinne**  
der Schonung und Erhaltung der natürlichen Ressourcen gelingt,  
**ohne dass wir an Lebensqualität und sozialer Ausgleichsfähigkeit verlieren.** (Ist Europa Vorbild? Kann Europa Vorbild sein?)

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Lösungsansätze in den Industrieländern (TEIL 1):

- **Verringerung des Ressourcen- und Energieeinsatzes**  
z.B. durch eine merkliche ökologische Steuerreform, Strategien zur Verringerung des Gütertransportvolumens, neue Wohlstandsindikatoren
- **Absichtliche und strategische Entwicklung Effizienztechnologie (Ökotechnologie)**
- **Stärkung demokratischer Institutionen** und des gesellschaftlichen Grundkonsens zur Verhinderung der Ausgrenzung von Menschen und sozialen Gruppen - Stärkung der sozialen Institutionen
- **Durchschaubare Verwaltungsstrukturen**
- **Stärkung des Sozial- und Umweltengagements auf Basisebene**

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Lösungsansätze in den Industrieländern (TEIL 2):

- **Diskussion neuer Sozial- und Ausgleichssysteme**  
(z.B. Grundeinkommen; was ist gesellschaftlich notwendige Arbeit?)
- **Absichtliche Schaffung wettbewerbsfreier und leistungsfreier Räume**
- **Förderung gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Experimentierräume**
- **Offene Diskussion über Verfügungsrechte über natürliche Ressourcen**  
(Grund- und Boden, Wohnraum, Wasser, Wälder, Seen, ökonomiefreie Räume, private Kapital- und Ressourcenakkumulation)
- **Offene Diskussion über die demokratische Kontrolle von Medien**  
(Medienvielfalt - Mediengrenzen; Alternativen zur medialen Konzentration von Information)

---

Hoppichler, Wien 2002





---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Die Rio- Konferenz:

- Die Erklärung von Rio
- Die Agenda 21
- Rahmenkonvention der Vereinten Nationen über Klimaveränderungen
- Konvention über biologische Vielfalt
- Rahmenprinzipien für die NE von Wäldern

### Rio+ 10 ( Johannesburg, 2002) :

- Ziel dieser Konferenz ist es, die globale Verpflichtung für eine NE zu erneuern und die Umsetzung der Agenda 21 weiter voranzutreiben.
- **Weitere Abkommen:**
  - Protokoll über biologische Sicherheit im Rahmen der Biodiversitätskonvention
  - Protokoll über Haftpflicht über grenzüberschreitende Transporte gefährl. Abfälle
- Kyoto- Protokoll zur Klimakonvention

**Weitere Konferenzen im Sozialbereich:** Human Rights, Wien, 1993; Weltbevölkerungskonferenz, Kairo, 1994; Weltgipfel für soziale Entwicklung, Kopenhagen, 1995. (Nachfolgekonzferenz, Genf, 2000); Weltfrauenkonferenz, Peking, 1995. (Nachfolgekonzferenz, New York, 2000); Weltstädtekonferenz Habitat II, Istanbul 1996.

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Rio-Folgeprozess:

Um einen wirksamen Folgeprozess der UN-Konferenz von Rio sicherzustellen, wurde die **Kommission für nachhaltige Entwicklung (CSD)** eingesetzt. Sie soll die Umsetzung der Rio-Beschlüsse überwachen und Empfehlungen für den weiteren Prozess erarbeiten.

### Folgekonferenzen:

Auf ihnen sollen die Beschlüsse von Rio für einzelne Teilbereiche weiterentwickelt werden. Bislang fanden u.a. statt der Pflanzengipfel von Leipzig 1996, 1994 die Weltbevölkerungskonferenz in Kairo (ICPD) und in Kopenhagen der Weltgipfel für Soziale Entwicklung (WSSD) sowie **regelmäßige Vertragsstaatenkonferenzen** zu den Konventionen.

### Konvention für Biologische Vielfalt (CBD oder auch Biodiversitätskonvention):

Sie ist eines der fünf Abkommen und Dokumente, die auf der UN-Konferenz für die Umwelt und Entwicklung in Rio 1992 zustande kamen. **Sie hat die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt zum Ziel.** Die Unterzeichner-Staaten verpflichteten sich zu umfangreichen Umweltschutzmaßnahmen und zur Regelung des Zugangs und der Nutzung genetischer Ressourcen (ABS = Access and Benefit Sharing)

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Beispiel: Pflanzengipfel

**Globaler Aktionsplan (GAP):** Er wurde auf der 4. Internationalen Technischen FAO-Konferenz („Pflanzengipfel“) über pflanzengenetische Ressourcen

**Weltzustandsbericht:** Globaler Bericht über die pflanzengenetischen Ressourcen: Bericht über das Ausmaß und die Geschwindigkeit, mit der die genetische Vielfalt der Pflanzen (insbesondere der Nutzpflanzen) abnimmt. Er wurde im Vorfeld des „Pflanzengipfels“ von Leipzig aus den Nationalberichten zusammengestellt und enthält Fakten über die Generosion, Erhaltungsbemühungen und Nutzungsformen. Er nennt als Hauptursache der Generosion die moderne Agrarwirtschaft und ist daher politisch besonders brisant. Die in Leipzig teilnehmenden Staaten konnten sich nicht auf seine Verabschiedung einigen und nahmen ihn nur zur Kenntnis.

**2001 (Nov): FAO-Konferenz beschließt die „International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture“ (RECHTLICH BINDEND)**  
Ziel: Erhaltung und nachhaltige Nutzung der GRFA

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### Beispiel: Die Klima

Seit der Unterzeichnung der UNFCCC haben sechs Konferenzen der Unterzeichnerstaaten stattgefunden. 1995 in Berlin sowie 1996 in Genf wurden keine Ergebnisse.

#### **Konferenz von Kyoto:**

Auf der Konferenz von Kyoto im Dezember 1997 wurde schließlich eine **Einigung über verbindliche Treibhausgas-Reduktionsziele erreicht.**

Die Industriestaaten müssen ihre Emissionen in der Periode 2008 – 2012 im Vergleich zum Basisjahr 1990 um durchschnittlich 5,2 % reduzieren (EU: - 8 %; USA: - 7 %; Japan: - 6 %; Russische Föderation: +/- 0 %). (Ö 13%)

- **flexibler Mechanismen** („Kyoto-Mechanismen“) vor (emissions trading, joint implementation, clean development mechanism) sowie die Anrechnung von Maßnahmen zur Absorption von CO<sub>2</sub> („sinks“).

**Die Klima-Konferenz von Den Haag** nicht erfolgreich

COP 4 in Buenos Aires - COP 5 in Bonn Ende 1999

6. COP in Den Haag: Umweltminister Jan Pronk versucht, die Voraussetzungen für das Inkrafttreten des Protokolls (Ratifikation durch 55 Vertragspartner unter Abdeckung von mindestens 55 % der Emissionen aller Industrieländer bezogen auf das Jahr 1990) ohne die USA zu schaffen.

---

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### WSSD - Johannesburg, 2002:

#### **Kyoto Protokoll:**

Erfolg abseits des Gipfelprogramms:

Das Kyoto Protokoll verpflichtet die Industrieländer, den Ausstoß von Kohlendioxid bis 2012 um durchschnittlich 5,2 Prozent gegenüber 1990 zu verringern. Nach Kanada haben im Laufe des Gipfels auch Russland und China die Ratifizierung des Kyoto-Protokolls zum weltweiten Abbau schädlicher Treibhausgase angekündigt. Nach dem Ausscheiden der USA spielten diese Staaten eine Schlüsselrolle für das Inkrafttreten dieses Abkommens

#### **Handel und Umwelt:**

Verhältnis von internationalen Handels- und Umweltabkommen.

GATT/WTO (Allgemeines Handelsabkommen/Welthandelsorganisation)

versus

Klima (Kyoto-Protokoll), Ozonschicht (Wiener Konvention) oder Artenvielfalt (Biodiversitätskonvention).

Vorläufig ein Unentschieden: "fortzufahren, die gegenseitige Unterstützung von Handel, Umwelt und Entwicklung zu verstärken, mit der Absicht, nachhaltige Entwicklung zu erreichen...".

Hoppichler, Wien 2002



---

## DIE GLOBALE ÖKOLOGIEPOLITIK

### WSSD - Johannesburg, 2002:

#### **Wasser:**

Keinen Zugang: 1,2 Milliarden Menschen zu sauberen Trinkwasser und 2,4 Milliarden Menschen zu Abwasserentsorgung keinen Zugang.

Ziel: Halbierung dieser Zahlen

10 Jahre laut Weltbank jährlich 25 Milliarden US Dollar aufgewendet werden.

ABER: (Haken)

bevorzugter Lösungsansatz: Privatisierung der Wassersysteme genannt.

Rahmenbedingungen?: dass die Wasserpreise sozial verträglich gestaltet werden, die Wasserqualität einen festgesetzten, einklagbaren Standard hat und die versprochenen Infrastrukturverbesserungen auch tatsächlich erfolgen.

#### **Energie:**

Diskussion des Aktionsprogramms der EU: Ausbau und Förderung nachhaltiger Energie

Zielvorgabe von 15% der Stromerzeugung durch erneuerbare Energie zu erzeugen wurde abgelehnt.

Initiative Deutschlands, 500 Milliarden Euro für den Ausbau erneuerbarer Energieträger in den Entwicklungsländern zur Verfügung zu stellen.

Wehmutstropfen: Atomkraft als nachhaltige Energieform

Hoppichler, Wien 2002



---

## RESSOURCEN-Politikansatz

### Interdisziplinäres Spektrum am Beispiel des Ansatzes der „politischen Ökologie“

#### Zentrale Thesen:

- Die Ursachen der Schädigung von natürlichen aber auch menschlichen (kulturellen) Ressourcen sind nicht allein in ökologischen Ungleichgewichten und technischen Fehlsteuerungen zu suchen, sondern soziale, wirtschaftliche und politische Faktoren sind bestimmend dafür, warum und wie wir Ressourcen ver- und gebrauchen und Technologien einsetzen.
- Zur Überwindung der sozialen und ökologischen Probleme braucht es nicht allein ökologiezentrierte und technikzentrierte Ansätze, sondern es sind auch Veränderungen in den sozialen, politischen und ökonomischen Ursachenzusammenhängen anzusprechen.

Konzept nach Lori Ann Thrupp (in: Food for the Future: Conditions and Contradictions - edited by Patricia Allen)

Hoppichler, Wien 2002



---

## RESSOURCEN-Politikansatz

### Interdisziplinäres Spektrum am Beispiel des Ansatzes der „politischen Ökologie“

- Umweltprobleme und der Verbrauch natürlicher Ressourcen sind direkt mit sozialen und politischen Kategorien verbunden (Armut, soziale Ungleichheit, Ungerechtigkeit, Unterdrückung, Demokratiedefizite, Menschenrechte)
- Qualitative und Quantitative Verteilungswirkung von Ressourcen sind in Bezug auf ihre Verteilungswirkung zu untersuchen (Wer profitiert - wer verliert?)
- Natur und menschliche Gesellschaften sind in einer dynamischen und dialektischen Beziehung. Konflikte, Unsicherheiten, Ungleichgewichte sind inhärent mit Entwicklungsprozessen verbunden.
- Wichtig ist auch die Untersuchung historischer Hintergründe, deren sozioökonomischer Zusammenhang und das Verstehen der politischen Machtverhältnisse
- kein ökologischer, technischer Reduktionismus im Verstehen der Ursachen.  
- Auch ist Armut bzw. Bevölkerungswachstum per se keine Ursache

Hoppichler, Wien 2002



---

## RESSOURCEN-Politikansatz

### Ziele in der „politischen Ökologie“

- soziale Gleichheit
- Respekt der Menschenrechte
- ökologische Verträglichkeit
- gleichzeitig ökonomische Produktivität
- nicht nur Umweltschutz, sondern politische und ökonomische Systemveränderung
- Aktivierung und Gleichstellung marginalisierter Gruppen (Arme Bevölkerungsschichten, Frauen, Minoritäten)
- Förderung kultureller Vielfalt
- Legitimierung des lokalen Erfahrungswissens, das durch das Vorherrschen des westlichen - wissenschaftlichen Reduktionismus zurückgedrängt wird

Hoppichler, Wien 2002



---

## RESSOURCEN-Politikansatz

### Alternativen zur konzerngesteuerten Globalisierung (nach Maria MIES)

- Wiedereinführung von Kapitalsverkehrskontrollen
- Hoffnung auf die „Global Governance“ im „Globalen Dorf“
- Transnationale Vorherrschaft abschaffen
- Taking care of Business
- Lokalisieren statt Globalisieren (Protect the Local)
- Neue lokale Gemeinwesen und Netzwerke
- Subsistenzperspektive

Hoppichler, Wien 2002



# GENETISCHE RESSOURCEN - BIODIVERSITÄT

**Genetische Ressourcen – Genet. Vielfalt – BIODIVERSITÄT :**  
**Die Vielfalt der Lebewesen in der Vielfalt der Lebensräume. Beinhaltet die Vielfalt der Ökosysteme (Wirkungsgefüge von Pflanzen, Tieren, Mikroorganismen), die Artenvielfalt, die Vielfalt der genetischen Variationen. (Ursprünglich nur auf landwirtschaftliche Kulturpflanzen bezogen - Begriff entstand um ca. 1970 – tatsächlicher oder potentieller Wert) – heute CBD (Art. 2)**

Definitionen:

"Biological diversity" means the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; this includes diversity within species, between species and of ecosystems.

"Biological resources" includes genetic resources, organisms or parts thereof, populations, or any other biotic component of ecosystems with actual or potential use or value for humanity.

CBD: At the 1992 Earth Summit in Rio de Janeiro, world leaders agreed on a comprehensive strategy for "sustainable development" -- meeting our needs while ensuring that we leave a healthy and viable world for future generations. One of the key agreements adopted at Rio was the Convention on Biological Diversity. This pact among the vast majority of the world's governments sets out commitments for maintaining the world's ecological underpinnings as we go about the business of economic development. The Convention establishes three main goals: the conservation of biological diversity, the sustainable use of its components, and the fair and equitable sharing of the benefits from the use of genetic resources.

[\(http://www.biodiv.org/\)](http://www.biodiv.org/)

**Saat- und Pflanzgut war die Grundlage zur Entwicklung von der Jäger- und Sammlergesellschaft zur Garten- und Ackerbaukultur. Dies geschah - unter relativer Gleichzeitigkeit - vor ca. 12.000 bis 10.000 Jahren weltweit. (Entstehung von sogen. Hochkulturen)**

**Beispiel: genetische Vielfalt bei Pflanzen:**

**ca. 200.000 (- 400.000) Pflanzenarten,**

**ca. 3.000 Nahrungspflanzen (bekannt),**

**ca. 250 domestizierte Kulturarten,**

**20 Kulturarten (darunter Weizen, Reis, Mais, Kartoffel, Gerste, Maniok, Süßkartoffel) tragen 90 % zur menschlichen Ernährung**

**bei, 3 Kulturarten (Weizen, Reis, Mais) sind für 50 % der menschlichen Ernährung verantwortlich**  
**Es gibt allein bei Weizen ca. 125.000 unterschiedliche genetische Varietäten in den international koordinierten Genbanken.**

z.B. Heilpflanzen:

Insgesamt werden weltweit mindestens 35.000 Pflanzenarten für medizinische Zwecke eingesetzt. Während die wichtigsten industriellen Arzneimittelprodukte heutzutage auf der Grundlage von nur rund 90 Arten beruhen, basieren traditionelle Heilmittel in Entwicklungsländern meist auf Kräutermischungen, die aus Wildsammlungen stammen. So werden z.B. in Indonesien bis zu drei Viertel aller Krankheitsfälle mit Teemischungen, den so genannten "jamu" behandelt, die Pflanzenextrakte aus bis zu 30 unterschiedlichen getrockneten Pflanzenarten enthalten. Doch Heilpflanzen sind nicht nur in der traditionellen Medizin die wichtigste Grundlage von Arzneistoffen. Nach Schätzungen der Weltgesundheitsorganisation WHO stellen sie auch zu ca. 70% das Ausgangsmaterial für moderne pharmazeutischen Produkte dar. Ein Beispiel ist die Acetylsalicylsäure, der Hauptbestandteil für (Kopf-) Schmerzmittel, der bereits vor 150 Jahren aus der heimischen Weide gewonnen wurde.

Bezugspunkte zu genetischen Ressourcen: Seit Menschengedenken werden Pflanzen und Tiere von Land zu Land und von Kontinent zu Kontinent transportiert, um sie außerhalb ihrer Ursprungsregionen zu nutzen, z.B. als Kulturpflanzen, zur Verbesserung von Saatgut und Haustierrassen oder als Medizinalpflanzen. Mit den modernen Methoden der Biochemie, Molekularbiologie und insbesondere der Gentechnik wächst der Bedarf an genetischer Information für die verschiedenen Anwendungsbereiche rapide an. Lieferanten genetischer Informationen sind vielfach die Länder des Südens mit ihrem immensen Reichtum an biologischer Vielfalt. Pflanzen, Tiere und Mikroorganismen sind zum allergrößten Teil in ihren Nutzungsmöglichkeiten bisher kaum erforscht. Zugleich sind ihre Lebensräume in Gefahr und viele Arten vom Aussterben bedroht. Das traditionelle Wissen indigener Völker und lokaler Gemeinschaften über die Verwendungsmöglichkeiten der sie umgebenden biologischen Vielfalt ist eine wichtige Ressource insbesondere bei der Suche nach neuen Medikamenten.

(Daraus ergibt sich gegenwärtig eine schwierige internationale Problemlage in Bezug auf den Zugang zu den genetischen Ressourcen und in die Aufteilung des Nutzens (Gewinns) aus den genetischen Ressourcen (z.B. auch im Rahmen der Definition von geistigen Eigentumsrechten an genetischen Ressourcen)

**Hohe genetische Vielfalt ermöglicht die Anpassung an unterschiedlichste Umweltbedingungen und die erfolgreiche Teilnahme am evolutionären Geschehen.**

- **klimatische Anpassung**
- **Anpassung an unterschiedliche Bodenbedingungen**
- **Anpassung bzw. Resistenz gegen Krankheitserreger und Schädlinge**
- **Vielfalt an Geschmack, Farben, Formen, Verwendungsmöglichkeiten**

# GENETISCHE RESSOURCEN

**Vavilov'sche Zentren: Jene geografischen Gebiete, in denen eine sehr hohe genetische Vielfalt an Kulturpflanzen sowohl in Sorten als auch Arten besteht (bestanden hat) bzw. sind dies zumeist auch die Zentren der Domestizierung der Kulturpflanzen.**



Fig. 1. Route covered by the N.I. Vavilov expedition to North America in 1930. The route is indicated by a heavy line.

Kurzbiographie **Nikolai I. Vavilov**: Nikolai I. Vavilov was born into the family of a merchant in Moscow on November 25, 1887. In 1911, having graduated from the Agricultural Institute, Vavilov continued to work at the Department of Agriculture Proper headed by Prof. Pryanishnikov. In 1911-1912 Vavilov did practical work at the Bureau for Applied Botany and at the Bureau of Mycology and Phytopathology of the Agricultural Scientific Committee. In 1913-1914, Vavilov traveled to Europe where he studied plant immunity, mostly with Prof. W. Bateson, a co-founder of the science of genetics. In autumn 1917 the Head of the Bureau for Applied Botany Robert. E. Regel (1867-1920) supported the nomination of N.I. Vavilov, a young professor from the Saratov Higher Agricultural Courses, as Deputy Head of the Bureau. As Regel wrote in his reference letter, "In the person of Vavilov we will employ ... a talented young scientist who would become the pride of national science". Regel's prediction turned out to be true. Since then, all Vavilov's life and creative work have been inseparable



from the world's largest crop research institute, into which he transformed the Bureau in the 1920-30's.

Vavilov continued his investigations in Saratov where he has awarded the title of Professor of the Saratov University in 1918. During the Civil War, from 1918 to 1920, Saratov became the scientific stronghold for the Department of Applied Botany (Bureau till 1917). In 1920 Vavilov was elected head of the Department, and soon moved to Petrograd (St.Petersburg now) together with his students and associates. In 1924, the Department was transformed into the Institute of Applied Botany and new Crops (VIR since 1930), and occupied the position of the central nationwide institution responsible for collecting the world plant diversity and studying it for the purposes of plant breeding.

Vavilov is recognized as the foremost plant geographer of contemporary times. To explore the major agricultural centers in this country and abroad, Vavilov organized and took part in over 100 collecting [missions](#). His major foreign [expeditions](#) included those to Iran (1916), the United States, Central and South America (1921, 1930, 1932), the Mediterranean and Ethiopia (1926-1927). For his expedition to Afghanistan in 1924 Vavilov was awarded the N.M.Przhevalskii Gold Medal of the Russian Geographic Society. From 1931 to 1940 Vavilov was its president.

These missions and the determined [search](#) for plants were based on the Vavilov's concepts in the sphere of evolutionary genetics, i.e. the Law of Homologous Series in Variation (1920) and the theory of the Centers of Origin of Cultivated Plants (1926).

N.I.Vavilov was a prominent organizer of science. In the period from 1922 to 1929 he headed the Institute of Experimental Agronomy (the former ASC) which developed in 1930 into the V.I.Lenin All-Union Academy of Agriculture; from 1930 to 1935 Vavilov was its first president. From 1930 to 1940 he was director of the Institute of Genetics. Vavilov organized and participated in significant home and international scientific meetings and congresses on botany, genetics and plant breeding, agricultural economy, and the history of science. All around the world N.I.Vavilov has gained respect and renown; he was elected member of many academies of sciences and various foreign scientific societies.

Vavilov, the symbol of glory of the national science, is at the same time the symbol of its tragedy. As early as in the beginning of the 1930's his scientific programs were being deprived of governmental support. In the stifling atmosphere of a totalitarian state, the institute headed by Vavilov turned into a resistance point to the pseudo-scientific concepts of Trofim D.Lysenko. As a result of this controversy, Vavilov was arrested in August 1940, and his closest associates were also sacked and imprisoned. Vavilov's life ceased in the city where his star had once risen. He died in the Saratov prison of dystrophia on 26 January 1943 and was buried in a common prison grave.

Nevertheless, the memory of Vavilov has been preserved by his followers. During that tragic period they kept on gathering Vavilov's manuscripts, documents and pictures. Since mid-50's, after the official rehabilitation of Vavilov, hundreds of books and articles devoted to his life and scientific accomplishments have been published. Memorial displays have been opened in Moscow, St.Petersburg, Saratov and Poltava.

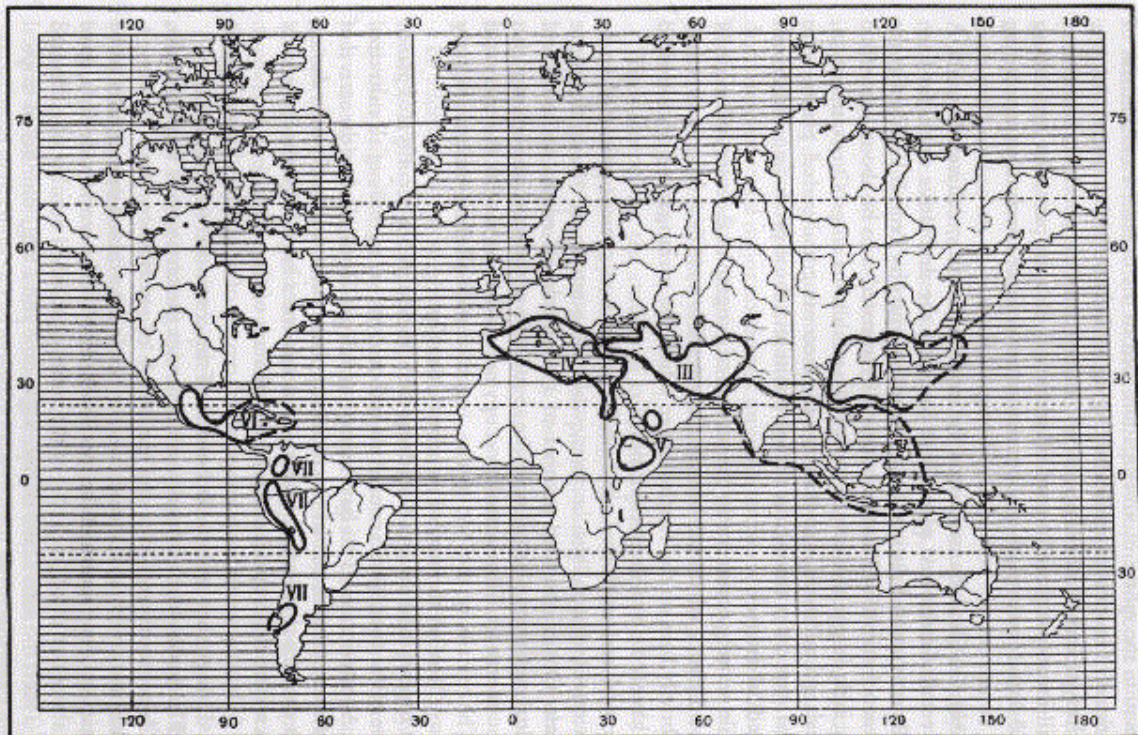


Fig. 1. Center of origin of cultivated plants. I. The tropical south-Asiatic center; II. the east-Asiatic center; III. the southwestern-Asiatic center; IV. the Mediterranean center; V. the Abyssinian center; VI. the Central American center; and VII. The Andean (South American) center.

#### EIN BEISPIEL:

#### Kulturpflanzenvielfalt in den Anden:

Schon seit langem ist bekannt, dass bestimmte Gegenden unserer Erde für die Vielfalt unserer Kulturpflanzen von herausragender Bedeutung sind. Aus diesen Zentren stammen die meisten unserer Nahrungspflanzen, wie beispielsweise Bohnen, Weizen, Mais oder Reis. Von ihrem ursprünglichen Verbreitungsort wurden diese Nahrungspflanzen dann weltweit exportiert und weiter gezüchtet, um sie an die lokalen klimatischen und bodenbedingten Verhältnisse - auch in Deutschland - anzupassen.

Vier dieser Zentren für Kulturpflanzen-Vielfalt sind auf dem amerikanischen Kontinent beheimatet:

1. Zentral-Mexiko: Mais, Amaranth, Süßkartoffel, Baumwolle, grüner Pfeffer und Bohnen (Gatt. Phaseolus)
2. Peru-Ecuador-Bolivien: Kartoffeln, Tomaten, Bohnen, Tabak, Papayas, Quinoa, u.a.
3. Chile: Erdbeeren
4. Brasilien-Paraguay: Ananas, Erdnüsse, Cashew-Nüsse, Cassava

Die Kartoffelpflanze stammt aus den Anden Südamerikas, wo noch heute zahlreiche knollenbildende Wildformen vorkommen. Als die Spanier in die Andenländer vordrangen, lernten sie die Pflanze als Kulturpflanze der dort lebenden indigenen Völker kennen. Die Knollen wurden damals wie heute noch durch einen Trocknungsvorgang unter abwechselnder Einwirkung von Sonne und Frost zu "chuños" verarbeitet, einer jahrelang haltbaren Konserve, die einen wichtigen Handelsartikel darstellt. Um 1555 gelangten die ersten rotschaligen Knollen nach Spanien, von wo aus sie sich über Europa ausbreiteten. Allerdings dauerte es

fast 200 Jahre, bis die Kartoffel zu wirtschaftlicher Bedeutung gelangte. Dank ihres hohen Stärke- und Eiweiß-Gehaltes hat die Kartoffel nicht nur Menschen in Hungerzeiten am Leben gehalten, sondern dank ihrem Gehalt an Vitamin C weite Bevölkerungskreise vor der Krankheit Skorbut bewahrt.

Unter den pflanzlichen Erwerbungen aus der Neuen Welt nimmt die Tomate eine bedeutende Stellung ein. Die Indigenen Mexikos und Perus kultivierten sie bereits in der Andenregion. Ihr mexikanischer Name ist "tumatle" ist. Die Pflanze gelang schon bald nach der Entdeckung Amerikas nach Europa, geriet aber anfangs auf Grund ihrer etwas bitter schmeckenden Früchte in den Verdacht giftig zu sein. Heute ist die Tomate eine Weltwirtschaftspflanze.

Die eiweißreichen Samen der Bohnen beispielsweise werden weltweit genutzt. Unsere Gartenbohne, auch Stangenbohne genannt, stammt ebenso wie die Feuerbohne aus Südamerika, wo sie seit ca. 8000 Jahren kultiviert wird. Die Wildart *Phaseolus aborigineus* läßt sich auch heute noch in den Anden finden. Nach der Entdeckung Amerikas wurde die Gartenbohne nach Europa gebracht.

Der Schutz dieser ursprünglichen Herkunftsorte unserer Nahrungs- und Kulturpflanzen müsste im Sinne einer langfristigen Ernährungssicherung eigentlich erste Priorität erfahren. Wildarten tragen noch immer maßgeblich zur Weiterzucht von Kartoffeln und Tomaten bei, um Gene für Eigenschaften wie Krankheitsresistenz, Süßigkeit oder Festigkeit hinzuzufügen. Die Realität sieht jedoch anders aus: Die genetische Vielfalt der kultivierten Nutz- und Nahrungspflanzen nimmt weltweit ab. Die intensiven Bewirtschaftungsweisen unserer Landwirtschaft, der Trend zu großflächigen Monokulturen, die Saatgut-Konzentration auf wenige Hochleistungssorten, die Ausbringung von gentechnisch veränderten Organismen und letztendlich die Zerstörung der Lebensräume in den Ursprungsgebieten gefährden unsere genetischen Ressourcen (Fachbegriff: genetische Erosion)

#### EIN BEISPIEL:

Genbanken - Der Bestand an pflanzengenetischen Ressourcen *ex situ*

Sammlungen pflanzengenetischer Ressourcen sind schon gegen Ende des vergangenen Jahrhunderts entstanden, als vorausschauende Pflanzenzüchter auf den möglichen Verlust von aussichtsreichem Zuchtmaterial aufmerksam machten, der durch die rasche Ausbreitung neuer, erfolgreicher Sorten die traditionellen Landsorten aus ihren angestammten Verbreitungsgebieten zu verdrängen drohte.

Zunächst bildeten sich Züchterkollektionen heraus, die schon bald an zentralen Einrichtungen zusammengeführt wurden. Das bekannteste Beispiel ist das jetzige russische Vavilov-Institut in St. Petersburg, dessen erste größere Sammlungen noch im vergangenen Jahrhundert zusammengetragen worden sind.

Erst viel später wurde die *Ex-situ*-Erhaltung in Genbanken zu einer weltweiten Bewegung. Zu dieser Zeit war die Generosion schon sehr weit fortgeschritten, so daß die noch im Anbau vorhandenen Landsorten oft in letzter Sekunde eingesammelt wurden, um sie unter Genbankbedingungen retten zu können.

Viel längere Erfahrung bei der Vermehrung und Erhaltung *ex situ* haben Botanische Gärten und Arboreten. Diese sind aber im wesentlichen auf Wildpflanzen spezialisiert und können sich um die große Menge der für den Betrachter oft morphologisch einheitlichen Landsorten nicht kümmern. Die mehr auf dem Artenniveau angelegten Sammlungen Botanischer Gärten

erfordern auch ein anderes Herangehen als die Vermehrung und Erhaltung der infraspezifischen Variabilität der Kulturpflanzen in Genbanken, die besonders die Verhinderung von nicht beabsichtigten Fremdbefruchtungen einschließen.

**Global:** Mehr als sechs Millionen Akzessionen befinden sich in den *Ex-situ*-Sammlungen. Davon werden etwa 600.000 Muster innerhalb der Consultative Group on International Agricultural Research (CGIAR) erhalten, der Rest befindet sich unter der Obhut regionaler oder nationaler Genbanken. Zwölf Länder verfügen über mehr als 45% des Gesamtmaterials in ihren nationalen Genbanken (FAO 1996a).

Die Hauptmasse zu erhaltenden Materials gehört nur 30 Fruchtarten an. Das bedeutet, daß der Großteil der restlichen rund 7.000 Arten Kulturpflanzen und zahlreiche weitere als genetische Ressourcen wertvolle Arten nur selten oder gar nicht in den Genbanken vertreten sind.

Obwohl die CGIAR - Zentren günstig in den Mannigfaltigkeitszentren der Kulturpflanzen gelegen sind, befindet sich doch das meiste Material in den Genbanken der Industrieländer, denen der finanzielle Aufwand zum Bewahren großer Kollektionen möglich ist. Außerdem wird dort auch die Nutzung des Materials intensiv vorangetrieben. Es besteht also auch hier ein Gefälle, allerdings in Nord-Süd-Richtung.

### **Ursachen für den Verlust an genetischer Vielfalt an den Kulturarten (genetische Erosion):**

- **Modernisierung der Landwirtschaft: Hohertragsorten, chemischer Pflanzenschutz, uniforme Hohertragszüchtungen, Ausrichtung auf Märkte, Zuchtzielsetzung (vorwiegend nach Ertrag, maschinelle Ernte, standardisierten Verarbeitungseigenschaften -erst zuletzt Krankheitsresistenzen) - „Grüne Revolution“**
- **Zerstörung von Ökosystemen, in denen Wildformen und nahe Verwandte von Kulturarten vorkommen**
- **Wüstenbildung und Klimaveränderung**
- **Neue Produktionstechniken (Überweidung, neue Plantagen)**
- **Veränderung des wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeldes**

# GENETISCHE RESSOURCEN

## Entwicklung der Thematik „genetische Ressourcen“:

**vor 12.000 bis 10.000 Jahren: Entstehung unserer Kulturarten**

**Kolonialzeit: Kulturarten werden zum Teil über den Umweg der botanischen Gärten Europas weltweit ausgetauscht. Plantagenwirtschaft in den Kolonialländern. Schwerwiegende evolutionäre Änderung.**

**1835-1850: Phytophthora infestans (ein Algenpilz) vernichtet in Irland über Jahre die Kartoffelernte. Kartoffel war die vorwiegende Nahrungsgrundlage der Kleinbauern und armen Bevölkerungsschichten. Über 1 Million Iren starben an Hunger und 1 bis 2 Millionen Iren wanderten aus.**

**1923-1933: Nikolai Vavilov sammelt in zahlreichen Expeditionen ca. 500.000 Proben an Kulturpflanzen. Theorie der Vavilov'schen Zentren.**

**Um 1950/55: Start der „Grünen Revolution“: Gründung von Agrarzentren, Unterstützung von Universitäten, Ausbildung von Agronomen, Hohertragszucht für Entwicklungsländer, moderne Produktionstechnik (Düngemittel, Pestizide)  
Gründung der IARCs (International Agricultural Research Centers): CIMMYT (1965-Mexiko) Mais- und Weizenzentrum; IRRI (1967-Indonesien) Reiszentrum, derzeit insgesamt 14 IARCs**

**1960-1970: Erna Bennett sammelt Genmaterial in Entwicklungsländern für die FAO und publiziert ein Buch über „Genetische Ressourcen“ und prägte den Begriff der „Genetischen Konservierung“**

# GENETISCHE RESSOURCEN

**1970: Mexikanischer Maisbrand zerstört 15% der US-amerikanischen Maisernte. Studie der US-Akademie der Wissenschaften nennt „genetische Gleichförmigkeit“ als Ursache**

**1971: Gründung der CGIAR (Consultative Group for international agricultural research) zur Koordination der IARCs. (Basierend auf privaten Forschungstiftungen - Unabhängigkeit von UN-Organisationen)**

**1972: UNCHE (Welt-Umweltkonferenz) in Stockholm: Genetische Ressourcen war ein Exotisches Nebenthema. Ergebnis: Resolution zur konzertierten Aktion zur Konservierung der pflanzengenetischen Ressourcen**

**1974: Gründung des IBPGR (International Board on Plant Genetic Resources) - Formal eine UN-Organisation mit Eigenfinanzierung - organisatorisch dem CGIAR untergliedert.**

- Entwicklung einer Strategie zur Erhaltung der pflanzengenetischen Ressourcen (Sammelpriorität nach Gefährdungsgrad und Kulturpflanzenart)
- Koordination und Förderung eines Netzwerkes von Genzentren zum gegenseitigen Austausch von Keimplasma
- Systematische Förderung des Aufbaues von Genbanken - primär in den Industrieländern wirksam

# GENETISCHE RESSOURCEN

- 1980/81: Run auf die Genbanken durch private Züchtungsunternehmen der Industrieländer (Erster Boom der Gen-/Biotechnologiefirmen, gewerbliche Patente auf Pflanzen waren abzusehen)**
- internationale Konferenz über pflanzengenetische Ressourcen durch die FAO; Problem des Keimplasmatransfers vom Süden in den Norden wird angesprochen - Mexiko droht mit einer Sperre seiner Genbanken. Es kommt zu einer FAO-Resolution die einen Ausgleich für die Zurverfügungstellung pflanzengenetischer Ressourcen verlangte.
- 1983: FAO-Konferenz und Beschluß des IUPGR - International Undertaking on Plant Genetic Resources (aber rechtlich nicht bindend) – Koordination durch die Commission on Plant Genetic Resources CPGR**
- Grundregeln für den Austausch von Genen und Keimplasma
  - Genetische Ressourcen als „gemeinsames Erbe der Menschheit“ definiert.
  - Bewahrung, Dokumentierung und Verfügbarkeit sollen sicher gestellt werden.
  - Es soll zu einem finanziellen Ausgleich des Nordens an den Süden für die Erhaltung der pflanzengenetischen Ressourcen kommen
  - Bis 1990 waren 114 Länder beigetreten (jedoch Kanada, USA, GB, BRD u.a. nur unter Vorbehalt; Sortenschutz der Industrieländer wurde nicht anerkannt)
  - Wahrnehmung der Verteilung der Bestände an pflanzengenetischen Ressourcen in den öffentlichen Genbanken: 69% in den Industrieländern, 15% in den IARCs, 15% in den Entwicklungsländern (85% unter Kontrolle des Nordens)
- ab 1989: Anerkennung der nationalen Rechte über die Genetischen Ressourcen (kein gemeinsames Erbe)**

## GENETISCHE RESSOURCEN

**1992: UNCED-Konferenz: Ausdehnung des Begriffes der genetischen Ressourcen auf die biologische Vielfalt (Biodiversität):**

- **Agenda 21: Einerseits Förderung des Technologietransfers in bezug auf Bio- und Gentechnologie und andererseits auch Unterstützung der in-situ Erhaltung der genetischen Ressourcen (Bedeutung der indigenen Bevölkerung) – verlangt nach einem globalen System für PGR**
- **Konvention zum Schutz der Artenvielfalt: Wirtschaftlicher Ausgleich für bisherige und zukünftige Erhaltung der genetischen Ressourcen (Erwähnt des öfteren die „geistigen Eigentumsrechte“. Diese sollen einer fairen und gleichwertigen Aufteilung des Nutzens der genetischen Ressourcen nicht entgegenstehen. (erwähnt nicht die Probleme der lw. ex-situ Genbanken bzw. das Konzept der Farmers' Rights)**

**1994: Abschluß der GATT-Verhandlungen: Beinhaltet das TRIPS-agreement (Agreement on Trade-Related aspects of Intellectual Property System)**

- **Anerkennung der gewerblich-industriellen Patente durch alle Vertragsstaaten innerhalb von 5 bis 10 Jahren:**
- **Ausnahme für Pflanzen und Tiere, sowie im wesentlichen biologische Verfahren - dafür aber Anerkennung der sogenannten sui-generis Rechte (Sortenschutz oder Gleichwertiges)**



## GENETISCHE RESSOURCEN

**1993: FAO-Konferenz beschließt das International Undertaking (IU) an die Konvention über Biologische Vielfalt anzupassen und die Defizite betreffend des Austausches von Material aus den Genbanken bzw. bezüglich der Beachtung der Farmers' Rights zu beseitigen.**

**1995: nicht mehr PGR (Plant Genetic Resources) sondern GRFA (Genetic Resources for Food and Agriculture) – auch Tiergenetische Ressourcen inkludiert z.B.: CGRFA (siehe <http://www.fao.org/ag/cgrfa/Default.htm>)**

**1996: 4. Internationalen Technischen Konferenz der FAO über Pflanzengenetische Ressourcen (Leipzig) – 150 Länder nehmen teil. Ergebnisse: Deklaration von Leipzig und der Globale Aktionsplan (GPA) (Absichtserklärungen)**

Beispiel (zur inhaltlichen Präzisierung):

### **Deklaration von Leipzig über die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft**

1. In Anerkennung der wesentlichen Bedeutung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, insbesondere für die Sicherung der Ernährung heutiger und künftiger Generationen, haben sich die Vertreter von 150 Staaten und 54 Organisationen auf Einladung der Ernährungs- und Landwirtschaftsorganisation der Vereinten Nationen (FAO) zur 4. Internationalen Technischen Konferenz über Pflanzengenetische Ressourcen in Leipzig versammelt. Wir haben dies getan, um unsere Verpflichtung zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung dieser Ressourcen sowie zur gerechten und ausgewogenen Aufteilung der sich aus der Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft ergebenden Vorteile zu bekunden und zu erneuern. Dabei wird anerkannt, dass eine gerechte Aufteilung der Vorteile aus der Anwendung traditioneller Kenntnisse, Innovationen und Verfahren im Zusammenhang mit der Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft und ihrer nachhaltigen Nutzung wünschenswert ist. Wir sind davon überzeugt, dass diese Bemühungen einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der Ziele sowie zur Erleichterung der Umsetzung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt und der Agenda 21 leisten können.

2. In Anerkennung der souveränen Rechte der Staaten über ihre pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft bekräftigen wir auch unsere gemeinsame und individuelle Verantwortung bezüglich dieser Ressourcen.

3. Diese Ressourcen bilden die Grundlage der natürlichen und gerichteten Evolution der Pflanzenarten, die für das Überleben und das Wohlergehen der Menschen höchst entscheidend sind. Alle Länder benötigen pflanzengenetische Ressourcen, wenn sie die

Nahrungsmittelversorgung und die landwirtschaftliche Produktion nachhaltig steigern und sich den entsprechenden Herausforderungen infolge Umweltveränderungen, einschließlich des Klimawandels, stellen sollen. Wir sind uns des Eigenwerts dieser biologischen Vielfalt ebenso wie ihrer ökologischen, sozialen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen, erzieherischen, kulturellen und ästhetischen Bedeutung bewusst.

4. Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft sind das Produkt natürlicher Evolution und menschlicher Eingriffe. Wir erkennen die Rolle an, die Generationen von Bauern und Bäuerinnen, Pflanzenzüchtern sowie indigenen und lokalen Gemeinschaften bei der Erhaltung und Verbesserung pflanzengenetischer Ressourcen gespielt haben. Durch ihre Bemühungen wurde und wird immer noch viel erreicht in Bezug auf die Sammlung, Erhaltung, Verbesserung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.

5. Wir sind uns jedoch der ernsthaften Gefahren für die Sicherheit pflanzengenetischer Ressourcen bewusst und erkennen an, dass die Bemühungen um die Erhaltung, Entwicklung und nachhaltige Nutzung der genetischen Vielfalt verbessert werden sollten. Diese Vielfalt geht auf den Feldern und in anderen Ökosystemen nahezu aller Länder, und sogar in den Genbanken, verloren. Obwohl die Zahl der Genbanken in den letzten Jahrzehnten rasch zugenommen hat, können viele die internationalen Mindestnormen nicht erfüllen. Eine alarmierend hohe Zahl der ein-gelagerten Saat- und Pflanzgutmuster muss regeneriert werden. Das deutet darauf hin, daß ein großer Teil des in der Vergangenheit gesammelten und erhaltenen Materials mittlerweile gefährdet ist.

6. Nationale und internationale Kapazitäten im Bereich der Erhaltung, Charakterisierung, Evaluierung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen zur Erhöhung der Welternährungssicherheit und als Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung weisen große Lücken und Schwachstellen auf. Die entscheidende Verbindung zwischen Erhaltung und Nutzung sollte verbessert werden. Die bestehende Vielfalt der Kulturpflanzenarten wird nicht in dem Maße für die Steigerung der Nahrungsmittelproduktion oder zur Verbesserung der Nachhaltigkeit der Produktionssysteme genutzt, wie es möglich wäre. Die institutionellen Kapazitäten, Strukturen und Programme sollten überprüft werden, um diesen Mängeln zu begegnen. Es ist notwendig, die Fähigkeiten auf nationaler Ebene, insbesondere in den Entwicklungsländern, zu stärken.

7. Wir erkennen die gegenseitige Abhängigkeit von Ländern und Völkern in Bezug auf pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft an. Der Zugang zu genetischen Ressourcen sowie die Teilhabe an diesen und an Technologien sind notwendig, um der Welternährungssicherheit und den Bedürfnissen einer wachsenden Weltbevölkerung gerecht zu werden und müssen erleichtert werden. Ein solcher Zugang zu und die Teilhabe an Technologien sollen den Entwicklungsländern zu ausgewogenen und möglichst günstigen Bedingungen gewährt bzw. erleichtert werden, darunter, im Einvernehmen der an der Transaktion beteiligten Parteien, auch zu Konzessions- oder Vorzugsbedingungen. Ist eine Technologie Gegenstand von Patenten und anderen geistigen Eigentumsrechten, so sollten Zugang zu und Weitergabe von Technologie zu Bedingungen erfolgen, die einen angemessenen und wirkungsvollen Schutz der geistigen Eigentumsrechte anerkennen und damit vereinbar sind. Wir bekräftigen die Notwendigkeit, die internationale und regionale Zusammenarbeit zwischen Staaten, zwischenstaatlichen Organisationen, Nichtregierungsorganisationen und dem privaten Sektor zu fördern.

## GENETISCHE RESSOURCEN

**2001 (Nov): FAO-Konferenz beschließt die “International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture” :  
WICHTIG: RECHTLICH BINDEND**

**Ziel: Erhaltung und nachhaltige Nutzung der GRFA:**

**Inhalte:**

- **Article 5 – Conservation, Exploration, Collection, Characterization, Evaluation and Documentation**
- **Nachhaltige Nutzungsstrategien**
- **Anerkennung der gemeinschaftlichen Rechte der Bauern (Farmers’ Rights)**
- **Multilaterales System des Zugangs und der Aufteilung der Nutzen (=Access and Benefit Sharing - ABS) aus den Genetischen Ressourcen - Material Transfer Agreement (MTA) und Regelung der möglichen Nutzenaufteilung (auch Informationsaustausch Technologietransfer)**
- **Einbeziehung der GENBANKEN der IARCs**
- **Globales Informationssystem über GRFA**

Eine konstruktive Kritik siehe: <http://www.rafi.org/main.asp> - The Law of the Seed! ETC  
TRANSLATOR Volume 3, No. 1 December 2001 (

Is it a White Elephant...  
Or the Mouse that could roar?

Issue: For the first time, the world has a legally binding treaty to govern the conservation and exchange of vital crop germplasm. Its central component is a Multilateral System that assures member states "facilitated access" to 64 food crops accounting for about 85% of global human nutrition. However, the treaty very broadly covers all genetic material for food and agriculture and encourages governments to adopt Farmers' Rights and support a rolling Global Plan of Action for germplasm security and use. Constraints are placed on intellectual property over seeds in the Multilateral System and obligations are imposed for benefit sharing when accessed seed is commercialized. The treaty is explicitly not subordinated to other trade or environmental protocols. That's the good news. The bad news is that you could ride a tractor through the patent provisions; there's no real money on the table; Farmers' Rights is still an uphill struggle; and some crops vital to poor people will not easily be shared.

Impact: This is a "platform" treaty. The legal foundation is firm and the Governing Body can use its scaffolding either to build a very powerful convention for food sovereignty and seed conservation - or to hang themselves along with the world's farmers. However, the potential for good should not be underestimated.

Policies: Governments must ratify this treaty quickly - if possible, by the World Food Summit in June 2002, so that the Governing Body can meet during 2002 or early in 2003. If the Interim Committee tangles itself in negotiating Material Transfer Agreements or benefit-sharing percentages, the ratification process could be slowed.

Fora: The June 10-13 World Food Summit in Rome should highlight the treaty as a major contribution to Agenda 21 and governments should present their instruments of ratification at the Summit. The UN Food and Agriculture Organization (FAO) is about to begin a series of regional meetings that should spur governments to ratify./

# GENETISCHE RESSOURCEN

## Urheberrechtsschutz in der Pflanzenzüchtung:

### Unterschied zwischen Sortenschutz und gewerblichen Patenten:

**Patente:** - Anspornungs- und Belohnungsfunktion durch zeitlich begrenzte (zumeist 20 Jahre)

**Monopolstellung**

- Neuerungsfunktion - durch Verbesserung und Umgehung der Patente

Voraussetzungen:

- Neuheit und tatsächliche Schöpferische Innovation

- Industriell und gewerblich anwendbar (Bindung an eine Technik)

- Offenbarung und Nachvollziehbarkeit

bisherige Ausnahmen:

- Pflanzensorten und Tierrassen sowie im wesentlichen biologische Verfahren

- darf nicht gegen die öffentliche Moral und gegen die guten Sitten verstoßen

- für chirurgische und therapeutische (zum Teil auch diagnostische) Verfahren am Menschen

(Lizenzgebung oft unterschiedlich geregelt (freie bis zwangsweise))

**Sortenschutz:** Sorte: neu, unterscheidbar, homogen und beständig

Züchter darf auf bestimmte Zeit (25 bis 30 Jahre)

Lizenzen verlangen. Zwangslizenzen sind vorgesehen.

Ausnahmen:

- Züchterprivileg: Jeder darf eine Sorte zur lizenzfreien Weiterzucht verwenden

- Landwirteprivileg (nach dem UPOV bis 1991 gültig): Landwirte dürfen auf dem eigenen Betrieb bzw. in nachbarschaftlicher Hilfe im Rahmen eines Austausches eigne Ernte als Saatgut verwenden.

# GENETISCHE RESSOURCEN

## **Das UPOV-Übereinkommen - Internationales Übereinkommen zum Schutz von Pflanzenzüchtungen**

**1957: Initiative der französischen Regierung zur Entwicklung von Züchterrechten - Folgekonferenzen**

**1961: Ausformulierung des UPOV-Übereinkommens**

**1968: Trat das UPOV-Übereinkommen in Kraft, nachdem vier Länder es ratifiziert hatten (Es gelten „Pflanzenpatente“ - 1972 Zusatzprotokoll -**

**1978: USA und Japan treten bei (keine Artenlisten mehr zwischen Sorten- und Patentschutz kann gewählt werden)**

**1991: UPOV-Übereinkommen wird zum 4.-mal revidiert:**  
- keine Ausschließbarkeit von Patent- und Sortenschutz (Mehrfachlizenzen werden möglich)  
- Landwirteprivileg kann auch aufgehoben werden

**1993: Österreich erhält ein UPOV-konformes Sortenschutzgesetz und tritt in der Folge dem UPOV-3 bei.**

**1994: Verordnung der EU zum gemeinschaftlichen Sortenschutz- Fall des Landwirteprivilegs für „Großerzeuger“ – Für „Kleinerzeuger“ (z.B. weniger als ca. 17 ha Ackerfläche) wird eine Ausnahmebestimmung vorgesehen.**

**1998: Wird die EU-Richtlinie (98/44/EG) über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen beschlossen (gleiche Ausnahmen wie bei Sortenschutz) – wird von NL und I beim EU-GH beeinsprucht.**

**2001: Auch im Österreichischen Sortenschutzgesetz wird die Möglichkeit einer Einschränkung des Landwirteprivilegs vorgesehen.**

# **GENETISCHE RESSOURCEN**

## **Patente auf „biotechnologische Erfindungen“ - Patente auf gentechnisch veränderte Organismen (GVO):**

- 1980:** Das erste Mikroorganismen Patent in den USA wird vergeben (Chakrabarty-Entscheidung: US-PTO „Die Zusammensetzung der Materie sei rechtlich irrelevant“)
- 1985:** Das erste Pflanzenpatent für eine gentechnisch veränderte Ölsonnenblume;
- 1987** erklärt das US-PTO. „Nicht natürlich vorkommende, nicht menschliche, vielzellige, lebende Organismen sind patentfähige Sachen“ - Höhere Lebensformen sind patentfähig
- 1988:** US-Patent auf das erste Tier (Harvard-Krebsmaus)
- 1988:** Versuch eine EU-Richtlinie zum Schutz biotechnischer Erfindungen durchzusetzen – erst 1998 erfolgreich
- 1989:** Erstes Pflanzenpatent beim Europäischen Patentamt (EPA) in München wird gewährt (Bezogen auf alle Leguminosen und Kompositen mit einer bestimmten Eiweiszusammensetzung)
- 1992:** Gewährung des Patent für die Harvard-Krebsmaus durch das EPA; **1995:** Einspruchsverfahren durch zahlreiche Umwelt- und Tierschutzverbände.
- 1998:** Wird die EU-Richtlinie (98/44/EG) über den rechtlichen Schutz biotechnologischer Erfindungen beschlossen (gleiche Ausnahmen wie bei Sortenschutz) – wird von NL und I beim EU-GH beeinsprucht – Dez. 2001: EU-GH sieht Patentierung entsprechend dem Amsterdamer Vertrag durchführbar. (Nationale Umsetzungen sind noch ausständig.)
- Österreich ist 1979 dem Europäischen Patentübereinkommen (EPÜ) beigetreten - Beitritt wurde 1984 ratifiziert und in der Folge das österr. Patentgesetz novelliert, um Mikroorganismenpatente zu ermöglichen.**

## **DIE PERSPEKTIVE VON GREENPEACE**

### **Tabubruch: Patente auf Leben**

#### **Der größte organisierte Raubzug in der Geschichte der Menschheit**

Mit Patenten auf Leben - sei es auf Pflanzen, auf Tiere oder Menschen - ist ein ungeheurer Bruch ethischer Tabus verbunden: Die Entstehung von Leben, die natürliche Fortpflanzung und das Wachstum von Lebewesen sowie die Lebewesen selbst werden technischen Erfindungen gleichgesetzt. Leben wird - jenseits aller kulturellen Konvention und ethischer Werte - für technisch machbar erklärt und mit industriellen Produkten wie Glühbirnen und Automotoren auf eine Ebene gestellt.

### **Vom Bakterium zur Krebsmaus**

Spätestens seit Anfang der 80er Jahre gibt es auf internationaler Ebene Ambitionen, das Patentrecht auf den Bereich der belebten Natur auszudehnen. 1980 wurde in den USA das erste Patent auf eine Bakterie erteilt. Das Patent wurde mit dem Hinweis erteilt, dass Bakterien "unbelebten chemischen Verbindungen weit ähnlicher als Pferden oder Bienen oder Himbeeren" seien, und deswegen eine Patentierung nicht in Widerspruch zu dem auf technische Erfindungen ausgerichteten Patentrecht stehe. Doch schon 1988 wurde in den USA das erste Säugetier patentiert: die so genannte "Krebsmaus". In Europa verlief die Ausweitung der Patentierung mit geringer Verzögerung zeitlich parallel. 1981 patentierte das Europäische Patentamt (EPA) in München den ersten Mikroorganismus, 1992 folgte das Patent auf die "Krebsmaus". In Europa und den USA wurden außerdem auch in zunehmendem Umfang Patente auf Pflanzen erteilt.

### **EU-Patentrichtlinie in der Kritik**

In Europa geschah die Patentierung von Pflanzen und Tieren bis Ende der 90er Jahre ohne rechtliche Grundlage. Im Europäischen Parlament setzte die Industrie durch massive Lobbyarbeit eine neue Patent-Richtlinie durch: 1998 verabschiedete das EU-Parlament die Richtlinie "Rechtlicher Schutz biotechnologischer Erfindungen", die Patente auf Pflanzen und Tiere, auf menschliche Gene und Teile des menschlichen Körpers legalisieren sollte. Gegen diese Richtlinie erhoben die Regierungen der Niederlande und Italiens Einspruch am Europäischen Gerichtshof. Unterstützt wird die Klage vom Votum des Europarates: Dieser sprach sich im September 1999 gegen Patente auf Leben aus.

### **Europäisches Patentübereinkommen neu interpretiert**

Inzwischen versuchte das Europäische Patentamt in München durch einen Handstreich die Situation zu Gunsten der Industrie zu ändern: Der Verwaltungsrat und die Große Beschwerdekammer des Amtes genehmigten 1999 - entgegen dem Wortlaut des derzeit geltenden Europäischen Patentübereinkommens (EPÜ) - Patente auf Leben durch die Hintertür. Egal, ob menschliche, tierische oder bakterielle Gene analysiert werden, sie alle sollen dem Anspruch der "schöpferischen" Entdecker unterliegen. Egal, ob die Gene aus Jahrhunderte lang kultivierten Nutzpflanzen, aus Mäusen oder aus Insekten des Regenwaldes stammen, ob die Gene in Milchkühe, Kartoffeln oder Darmbakterien übertragen werden, die Besitzrechte umfassen die Gene, die manipulierten Lebewesen und ihre natürlichen Nachkommen. Die natürliche Fortpflanzungsfähigkeit wird so zum Bestandteil einer pseudoindustriellen Produktion.

Während bisherige industrielle Prozesse auf Investitionen und den Einsatz von produktiver Arbeit angewiesen waren, müssen die neuen Herren der

Schöpfung nur darauf warten, dass sich Schweine paaren, dass Mäuse gebären oder dass Pflanzen Früchte und Samen bilden. Ob Sojabohnen oder Baumwolle geerntet werden, ob Kälber verkauft oder krebskranke Mäuse geboren werden, die Besitzrechte sind juristisch gesichert. Gentechnik wird so zu einem Instrument der Inbesitznahme, Leben wird zum Produkt. Patentierbares biologisches Material ist für die "Life Industry" alles, von der Mikrobe bis zum Menschen. Entsprechend weit reichen die Patentansprüche, mit denen sie Landwirtschaft, Züchter und Verbraucher in ein Netz von neuen Abhängigkeiten einspinnt.

### **Patentanmeldungen im Überblick**

Inzwischen wurden am Europäischen Patentamt in München über 15.000 Patentanmeldungen im Bereich Gentechnologie angemeldet. Davon sind einige besonders umstritten:

- Auf Pflanzen beziehen sich über 1500 europäische Patentanmeldungen. Davon wurden über 100 bereits erteilt.
- Von etwa 600 Anmeldungen auf Tiere wurden etwa ein Dutzend Patente bereits bewilligt.
- Über 2000 Patente sind am EPA auf menschliche Gene angemeldet, etwa 300 waren 1998 bereits gültig.

Nach Recherchen von Greenpeace kommen derzeit jeden Monat etwa 40 weitere Anträge auf Pflanzen und Tiere hinzu. Gemeinsames Merkmal dieser Anträge ist, dass die Patentansprüche weit über das hinaus gehen, was "erfunden" werden kann bzw. was technisch geleistet wurde. In ihrer Gesamtheit zeigen diese Patentanträge, mit welcher Maßlosigkeit die Gen-Industrie den Zugriff auf die belebte Natur plant: Alles, was gentechnisch beschrieben, analysiert und verändert werden kann, soll auch bis in die letzte Generation und die gewinnträchtigste Anwendungsweise kontrolliert und monopolisiert werden - bis hin zum Menschen.

### **Beispiele erteilter Patente**

Das Europäische Patentamt hat durch seine Entscheidungen in den letzten Jahren die Patentierung von Lebewesen systematisch ausgeweitet. Dabei werden die Grenzen zwischen der Patentierung toter Technik, die Greenpeace in keiner Weise in Frage stellt, und der ungesetzlichen Aneignung und Ausbeutung von Leben systematisch verwischt. Die Patente haben längst auch den Menschen erfasst.

- **Patent zur Züchtung von Menschen**  
Das Patent EP 695351 umfasst die Entnahme von Zellen aus menschlichen Embryonen, die gentechnische Manipulation dieser Zellen und die Züchtung gentechnisch veränderter Menschen aus diesen Zellen. Die Patentierung von Menschen, die kommerzielle Verwertung von Menschen, von menschlichen Embryonen, führt zu einer modernen Leibeigenschaft und zu einer völligen wirtschaftlichen Verfügbarkeit über die menschliche Existenz, des menschlichen Körpers und seiner Organe, die mit dem Begriff der Menschenwürde unvereinbar sind.
- **Patent auf Babyblut**  
Das Patent EP 343217 erstreckt sich auf das Blut aus menschlichen Föten, aus der Nabelschnur und der Plazenta. Auch nach Einschätzung des Patentamtes beinhaltet dieses Patent auch die wirtschaftliche Verwertung von menschlichen Embryonen und Föten. Dies ist nach der Auffassung der Prüfer aber kein Grund, das Patent zu widerrufen. Gegen das Patent haben Ärzte und die Organisation "Kein Patent auf Leben!" Einspruch eingelegt.
- **Patent auf die Krebsmaus**  
Das Patent EP 169672 umfasst alle mit Krebsgenen manipulierten Säugetiere mit Ausnahme des Menschen. Wirtschaftlich und



wissenschaftlich sind diese Tiere ein Flop. Doch das Patent, mit dem 1992 zum ersten Mal in Europa Säugetiere zu Erfindungen des Menschen erklärt wurden, diente als Türöffner für eine Flut von weiteren Patenten, von genmanipulierten Riesenschweinen, Fischen mit Frostschutz bis hin zur Züchtung des Menschen. Gegen das Krebsmauspatent sind zahlreiche Einsprüche noch anhängig – das Patentamt weigert sich bisher, eine bereits 1995 begonnene Verhandlung zu Ende zu führen.

- **Patent auf Sojabohnen**

1996 kamen die ersten genmanipulierten Sojabohnen auf den europäischen Markt. Zu diesem Zeitpunkt hatte die Firma Monsanto ihr Patent in den USA und Europa schon in der Tasche: Das Patent EP 546 090 der Firma Monsanto umfasst gentechnisch veränderte Pflanzen, die gegen das firmeneigene Unkrautvernichtungsmittel Roundup-Ready (Glyphosate) resistent gemacht wurden. Aufgezählt werden folgende Spezies: "Mais, Weizen, Reis, Sojabohne, Baumwolle, Zuckerrübe, Ölsaatenraps, Canola, Flachs, Sonnenblume, Kartoffel, Tabak, Tomate, Luzerne, Pappel, Kiefer, Apfel und Traube". In den USA wird beim Anbau und Handel mit der Sojabohne "Roundup Ready" der Patentschutz bereits durchgesetzt. An den Verkauf des Saatgutes werden verschiedene Auflagen geknüpft, die den freien Zugang der Firma Monsanto zu den Feldern der Landwirte sichern und das Zurückhalten von Saatgut auf dem Betrieb verbieten. Um die Verträge zu kontrollieren, werden sogar Privatdetektive angeheuert. Greenpeace hat 1997 gegen das Patent Einspruch eingelegt.

#### **Tabubruch: Grenzenlose Ver- und Entwertung von Leben**

An der zunehmenden Patentierung von Lebewesen haben die Weltärztekammer, Bauernverbände, Vertreter der Weltbank und die Entwicklungshilfeorganisation der UNO, die UNDP, scharfe Kritik geübt. So heißt es im "Bericht über die menschliche Entwicklung 1999": "Der unerbittliche Vormarsch der Rechte auf geistiges Eigentum muss gestoppt und in Frage gestellt werden." (Bericht über die menschliche Entwicklung 1999, UNDP, Bonn 1999, Seite 89). Der Europarat beschloss in seiner Empfehlung "Biotechnologie und geistiges Eigentum" (Recommendation 1425 (1999)): "Die Versammlung vertritt die Ansicht, dass Pflanzen, Tiere, menschliche Gene, Zellen, Gewebe und Organe weder als Erfindungen betrachtet, noch Monopolen unterworfen werden können, die durch Patente gewährt werden."

Die Patentierung von Genen und Lebewesen ist der größte organisierte Raubzug in der Geschichte der Menschheit. Gen-Konzerne erheben Besitzansprüche auf die gemeinsame Grundlage des Lebens, etwas, was niemand erfinden oder technisch herstellen kann.

Gleichzeitig zerstören Patente auf Leben die Natur und die biologische Vielfalt. Die Manipulation von Pflanzen und Tieren wird zum Geschäft. Durch die ökonomischen Interessen der Gen-Konzerne werden die Gefahren der Gentechnik zur globalen Bedrohung. Nicht die Erhaltung der Natur, sondern die Manipulation und die Verdrängung der Vielfalt durch patentgeschützte Gen-Geschöpfe wird bezahlt.

#### **Greenpeace fordert:**

- Keine Patente auf menschliche Gene, Zellen, Gewebe, Organe oder gar ganze Menschen. Teile von Menschen dürfen nicht zu Waren degradiert werden, es darf keine Besitzansprüche auf Menschen geben.
- Leben – auch das von Pflanzen und Tieren – ist keine Erfindung der Gen-Industrie und darf deswegen grundsätzlich nicht patentiert werden. Gen-Konzerne dürfen keine Besitzansprüche auf das gemeinsame Naturerbe, die biologische Vielfalt erheben.
- Die Manipulation von Mensch und Tier darf nicht zum Geschäft werden

# DIE PERSPEKTIVE DES EPA (EUROPÄISCHEN PATENTAMTES)

## "Oncomouse" opposition proceedings resume at EPO

### Case History

- On **24.06.1985** the application was filed under No 85304490.
- On **12.04.1988** the USPTO granted the corresponding US patent.
- On **14.07.1989** the Examining Division rejected the application after ex parte oral proceedings on the grounds of [Articles 53\(b\)](#) and [83](#) EPC.
- On **07.09.1989** the applicant appealed against the decision of the Examining Division.
- On **22.10.1990** in decision [T19/90](#) the Boards of Appeal decided that the application satisfied the provisions of Article 83 since there were no serious doubts substantiated by verifiable facts that the invention could not be carried out over the whole claimed scope. The Board disagreed with the interpretation of the Examining Division that [Article 53\(b\)](#) EPC should be interpreted as excluding not only certain groups of animals but, in fact, animals as such. It remitted the case back to the Examining Division for prosecution of the issue of whether or not the subject-matter of the application is an "animal variety" within the meaning of [Article 53\(b\)](#) EPC. The Examining Division also had to consider whether [Article 53\(a\)](#) EPC constitutes a bar to patenting the "oncomouse". This depended mainly on a careful weighing up of the suffering of the animals and possible risks to the environment on the one hand and the invention's usefulness to mankind on the other.
- On **13.05.1992** the Examining Division granted the patent and, in view of the extraordinary public attention this case had attracted, exceptionally published a statement explaining the reasons for the grant. The "oncomouse" was the first transgenic animal for which a patent was granted under the EPC.
- On **18.12.1992** the "British Union for the Abolition of Vivisection" filed an opposition on the grounds of Article [53\(a\)](#) EPC. Sixteen further notes of opposition followed on the grounds of Articles [83](#), [52\(2\)](#), [52\(4\)](#), [53\(a\)](#), [53\(b\)](#), [54](#), [56](#), [57](#) EPC.
- On **21.-24.11.1995** oral proceedings were held. The Opposition Division found that the opponents did not convincingly prove that the patent in suit failed to meet the requirements of Articles [83](#), [52\(2\)](#), [52\(4\)](#), [54](#), and [56](#) EPC. No conclusion was reached during oral proceedings on allowability under Articles [57](#), [53\(a\)](#) and [53\(b\)](#) EPC. Furthermore, the proceedings could not be closed within the three days scheduled. Since all opponents should be given an opportunity to comment on the newly filed auxiliary requests, it was announced that the procedure would be continued in writing.
- Consequently, the parties were given the opportunity to file further submissions concerning new legal developments. Observations were filed in 1996, 1997 and 1999.
- On **01.09.1999** new [Rules 23b-23e](#) entered into force, implementing the requirements of the [EU Directive 98/44/EC](#) on the legal protection of biotechnological inventions into European patent law. [Rule 23c\(b\)](#) provides for the patentability of inventions which concern animals if the technical feasibility of the invention is not confined to a particular animal variety.
- On **20.12.1999** the Enlarged Board of Appeals of the EPO decided on case number [G1/98](#), responding to the following question: Is a claim which is directed to plants in general and not to specific plant varieties individually, contrary to Article [53\(b\)](#) EPC if it embraces plant varieties? The Board judged that a claim wherein specific plant varieties are not individually claimed is not excluded from patentability under Article [53\(b\)](#) EPC even though it may embrace plant varieties. This confirmed the provisions of [Rule 23c\(b\)](#) EPC and is considered in the examination practice to be also applicable to animal varieties
- On **20.09.2000** the Opposition Division informed the parties that due to the new legislation and to [G 1/98](#), the legal situation is considered to be different from that during the oral proceedings in 1995. In view of this development, the parties were invited to state whether they requested further oral proceedings.
- On **09.05.2001** summons to oral proceedings to be held on 06.-08.11.2001 were dispatched.

# GENETISCHE RESSOURCEN

## Ergebnisstand und Ausblick:

- **Patente gelten zunehmend weltweit**
- **Lebewesen, sofern sie vom Menschen absichtlich verändert wurden, sind grundsätzlich patentierbar:**
  - **gentechnisch veränderte Lebewesen unterliegen in den Industrieländern sowohl dem gewerblichen Patent- als auch, sofern es landwirtschaftliche Kulturarten sind, dem Sortenschutz**
  - **Der Sortenschutz („Pflanzenpatente“) bei Kulturarten wird weltweit als „geistiges Eigentum“ durchgesetzt.**
- **Genetische Ressourcen werden weitgehend in private Eigentums- und Verfügungsrechte übergeführt**
- **Wirtschaftsliberale Ansätze zur Aneignung, Verteilung und Nutzung von genetischen Ressourcen sollen zusammen mit einem institutionalisierten Umwelt- und Naturschutz das knappe Gut „genetische Ressourcen“ einerseits optimal nützen und gleichzeitig maximal schützen**
- **Alternativen für das „gemeinsame Erbe der Menschheit“: Keine? - Oder „Keine Patente auf Leben“!**
- **Neue Ansätze bezüglich des Zugangs zu den genetischen Ressourcen und der Aufteilung der Nutzen entwickeln. (Ausgleich zwischen reichem Norden und armen Süden, zwischen Ressourcenerhaltern und Ressourcen-Nutzern)**

## ANHANG 1: (Nur zum Lesen – Keine Prüfungsrelevanz)

Los Angeles Times, Wednesday, July 8, 1998, Home Edition; Section: Metro

Commentary

BIOTECHNOLOGY

### **Genetic Blueprints Aren't Mere Utilities: We can't let a few conglomerates control the codes of life and trade them as commercial goods**

By Jeremy Rifkin

The recent announcement that American Home Products and Monsanto Co. are merging to create one of the world's largest life science companies has focused public attention on a revolutionary change taking place in the global economy.

We are in the midst of a historic transition from the Industrial Age to the Biotech Age. While the 20th century was shaped largely by spectacular breakthroughs in physics and chemistry, the 21st century will belong to the biological sciences. Scientists around the world are deciphering the genetic code of life. After thousands of years of fusing, melting, soldering, forging and burning inanimate matter to create useful things, we are now splicing, recombining, inserting and stitching living material into commercial goods.

Genes are the raw resource of the new economic epoch. Molecular biologists around the world are mapping the genomes of many of the Earth's creatures, from the lowliest bacteria to human beings, creating a vast genetic library for commercial exploitation. Gene technology is already being used in a variety of business fields -- including agriculture, animal husbandry, energy, construction materials, pharmaceuticals, medicine and food and drink -- to fashion a bioindustrial world.

Global life science companies are maneuvering to control the new genetic commerce. Typical of the trend is the bold decision by chemical giants like Monsanto, Novartis, Hoechst and Dupont to spin off or sell part or all of their chemical divisions and anchor their research, development and marketing in biotech-based technologies and products.

The concentration of power is already impressive. The top 10 agrochemical companies control 81% of the global agrochemical market. Ten life science companies control 37% of the global seed market. The world's 10 major pharmaceutical companies control 47% of its market. Topping the life science list are 10 transnational food and drink companies whose sales exceeded \$211 billion in 1995.

At the heart of any public discussion of the new genetic commerce is the issue of patenting the genetic blueprints of millions of years of evolution. The economic and political forces that control the genetic resources of the planet will exercise tremendous power over the future world economy, just as in the industrial age when access to and control over fossil fuels and valuable metals and minerals helped determine control over world markets.

In the years ahead, the planet's shrinking gene pool is going to become a source of increasing monetary value. Multinational corporations already are scouting the continents to locate microbes, plants, animals and humans with rare genetic traits that might have market potential. After locating the desired traits, biotech companies are modifying them and seeking patent protection for their new "inventions."

Corporate efforts to commodify the gene pool are meeting with strong resistance from a growing number of nongovernmental organizations and countries in the Southern Hemisphere, which are beginning to demand an equitable sharing of the fruits of the biotech revolution. While the technological expertise needed to manipulate the new "green gold" resides in scientific laboratories and corporate boardrooms in the North, most of the genetic resources needed to fuel the new revolution lie in the ecosystems of the South.

Southern countries claim that what northern companies call "inventions" are really the pirating of local genetic resources and the accumulated indigenous knowledge of how to use them. The life science companies, on the other hand, argue that patent protection is essential if they are to risk financial resources and years of research and development bringing new and useful products to market.

The patent issue is likely to become a question of increasing public concern as a result of the stunning breakthroughs in the government-funded Human Genome Project. It is expected that in less than eight years, nearly all of the 60,000 or so genes that make up the genetic blueprints of the human race will have been identified and become the intellectual property of trans-national life science companies. Such firms also are patenting human chromosomes, cell lines, tissues and organs. PPL Therapeutics, the life science company that cloned the sheep named Dolly, has applied for a patent that includes cloned human embryos as intellectual property.

The increasing consolidation of corporate control over the genetic blueprints of life, as well as the technologies to exploit them, is alarming because the biotech revolution will affect every aspect of our lives. The way we eat, the way we date, the way we have babies, the way we raise and educate children, the way we work, even the way we perceive the world around us and our place in it, all of our individual and shared realities will be deeply touched by the biotech revolution.

What might it mean for subsequent generations to grow up thinking of all life as mere invention, where the boundaries between the sacred and the profane have all but disappeared, reducing life itself to an objectified status, devoid of any unique quality that might differentiate it from the strictly mechanical?

Life patents strike at our core beliefs about the very nature of life and whether it is to be conceived of as having intrinsic or mere utility value. The last great debate of this kind occurred in the 19th century over the issue of human slavery, with abolitionists arguing that every human being has "God-given rights" and cannot be made the commercial property of another.

Like the antislavery abolitionists, a new generation of genetic activists is beginning to challenge the concept of patenting human life, arguing that human genes, chromosomes, cell lines, tissues, organs and embryos should not be reduced to commercial intellectual property controlled by global conglomerates and traded as mere utilities.

The battle to keep the Earth's gene pool an open commons, free of commercial exploitation, will be one of the critical struggles of the Biotech Century.

"Genetic rights," in turn, is likely to emerge as the seminal issue of the coming era, defining much of its political agenda.

Jeremy Rifkin is the author of *The Biotech Century: Harnessing the Gene and Remaking the World* (Tarcher/Putnam 1998)

## **Ag Biotech: 5 Jumbo Gene Giants + 2**

Ag biotech is not a crowded field; a top 10 list is difficult to compile because there simply aren't enough major players. After two decades of fast-paced mergers and acquisitions, five major "Gene Giants" dominate: Pharmacia, Dupont, Syngenta, Aventis and Dow. While some predicted that investors would abandon GM crops and foods as a result of citizen campaigns to reject GMOs, it is premature to write ag biotech's obituary. While pharma giants such as Novartis, AstraZeneca, and Pharmacia have spun-off and divested their agri-business units, the past year saw German-based agrochemical companies Bayer and BASF each announce major investments in agricultural biotechnology. In July 2001 Bayer announced its intention to acquire Aventis' crop and agrochemical business. <sup>23</sup>

Today, seven Gene Giants rank as the world's top seven agrochemical corporations (see charts on page 8 for complete listing). Five of the seven Gene Giants also rank among the world's top 10 seed corporations. Amidst growing public skepticism, the Gene Giants continue to spin a positive GM outlook and collectively spend millions of dollars in advertising campaigns to convince people that GM foods are safe and necessary to feed the world's growing population. When Clive James of ISAAA (International Service for the Acquisition of Agri-Biotech Applications) released his annual statistics on the commercial plantings of GM crops in 2000, he said: "The fact that legions of farmers [in both industrial and developing countries] around the world have made independent decisions to increase their transgenic crop areas by 25-fold in five years, speaks volumes of the confidence and trust farmers have placed in transgenic crops that can make a vital difference to global food, feed, and fiber security." <sup>24</sup>

rapid market introduction, dominated almost exclusively by a single company, in limited geographical areas. Uniformity, industrial agriculture and corporate concentration would best describe the introduction of GM crops over the past five years – not diversity, or food security, or competitive markets. In 2000, commercial GM crops can be summarized by the following four points:

- **Four major industrial crop commodities.** Soybean, maize, cotton and canola account for virtually all commercial GM crops planted in 2000.
- **Three countries.** Last year, 98% of all GM crops were grown in the US, Argentina, Canada.
- **Two genetic traits.** Three-quarters of the area devoted to GM crops last year were engineered for a single trait – herbicide tolerance; the rest was B.t. insect resistance or a combination of the two traits.
- **One company.** Monsanto's (now Pharmacia) GM seed technology accounted for 94% of the total area sown to GM crops last year. <sup>25</sup>

A study by Gregory Graff at the University of California at Berkeley illustrates the degree to which the Gene Giants control key patents and technology. At the end of 1998 the US Patent and Trademark Office had granted 1,370 ag biotech patents to the top 30 patent assignees. Three-quarters (74%) of the ag biotech patents (of those awarded to top 30 assignees) were held by six Gene Giants: **Pharmacia** (Monsanto) (287 patents); **DuPont** (279 patents); **Syngenta** (173 patents); **Dow** (157 patents); **Aventis** (77 patents); and **Grupo Pulsar** (38 patents). <sup>26</sup>

74% of Ag-bio Patents Held by Six Gene Giants

DuPont	Pharmacia	Syngenta	Dow	Aventis	Grupo Pulsar	Other
20%	21%	13 %	11%	6%	3%	26%

# GENETISCHE RESSOURCEN

## Konzentration in der Agrar-Biotech- Industrie:

### Top 10 Agrochemical Companies *Company* 2002

Ag-chem. – Comp.	Sales (US) Millions,	Share–Worldm.
1. Syngenta (Novartis+AstraZeneca) p. f.	\$5,260	ca. 20%
2. Bayer	\$3,775	
3. Pharmacia (Monsanto)	\$3,088	
4. BASF (+ Cyanamid) <i>pro forma</i>	\$2,787	
5. Dow AgroSciences	\$2,717	
6. DuPont	\$1,793	
7. Sumitomo	\$802	
8. Makhteshim-Agan	\$776	
9. Arysta Life Science (Japan)	\$662	
10. FMC	\$615	

### Top 10 Seed Companies *Company* 2002

Seed-Comp.	Contry	Sales (US) Millions
1. DuPont (Pioneer)	USA	\$2,000
2. Pharmacia (Monsanto)	USA	\$1,600
3. Syngenta	(Switzerland) <i>pro forma</i>	\$937
4. Grupo Pulsar (Seminis)	Mexico	\$453
5. Advanta (AstraZen./Cosun)	UK and Netherlands	\$435
6. Groupe Limagrain	(France)	\$433
7. KWS AG	(Germany)	\$391
8. Sakata	(Japan)	\$376
9. Delta & Pine Land	(USA)	\$258
10. Bayer Crop.science (Aventis)(France)		\$250
11. Dow (+ Cargill North Am.)	USA	<i>estimate</i> \$200

Source: ETC Group

**ANHANG 2: (Nur zum Lesen – Keine Prüfungsrelevanz))**  
**Grundlegende Anmerkungen**  
**zur Umsetzung der EU-Biopatentrichtlinie 98/44**  
Josef Hoppichler, Mitarbeiter der BA für Bergbauernfragen, 8.10.2003

## **Allgemeine Konsequenzen**

Durch die EU-BiopatentRichtlinie (98/44/EG) werden die Rahmenbedingungen des Europäischen Patentübereinkommens (EPÜ) aber auch aller nationalen Patentgesetze neu definiert.

Diese Richtlinie eliminiert zwar keine wesentlichen Begriffe der traditionellen Patentgesetzgebung wie "biologische Verfahren", "Pflanzensorten", "Tierrassen", "Öffentliche Ordnung und gute Sitten", engt die darauf beruhenden Patentausschließungsgründe aber derart ein, dass sich im Endeffekt ein Patentrecht ergibt, bei dem die traditionellen Verbote in vielen Bereichen aufgehoben werden und der bisher auf ethische Grundsätzen bestehende Rahmen weitgehend aufgelöst wird.

### ***Entdeckungen werden zu Erfindungen***

Mit dieser Richtlinie werden erstmalig wichtige therapeutische Verfahren im Zusammenhang mit der Biotechnologie als auch Pflanzen und Tiere, Zellen und Gene in Europa eindeutig als patentierbar erklärt. Auch die vorherige klare Grenze zwischen „Erfindung“ und „Entdeckung“ verschwimmt, indem natürliche vorkommende Gene und Gensequenzen und deren in der Natur gegebenen Funktionen als neu im Sinne einer Erfindung interpretiert werden, obwohl es sich dabei um den klassischen Vorgang einer Entdeckung handelt.

### ***Lebewesen, Gene und Gensequenzen sowie Erzeugnisse daraus werden patentiert – Ergebnis ist: Patentierte Lebewesen inklusive ihrer Nachkommenschaft und sehr weitreichende Stoffpatente***

Patente werden nicht nur auf biotechnologische Verfahren vergeben, sondern dehnen sich auch auf alles mit einer Eigenschaft versehene biologische Material inklusive der generativen und vegetativen Nachkommenschaft, sowie der daraus gewonnen Produkte aus (siehe Art. 8 (1)). Es wird gleichsam die natürliche Fruchtbarkeits- und Reproduktionsleistung natürlicher Lebewesen mitpatentiert. Die DNS und ihre sequenzielle Abfolge wird nicht als eine von der Natur vorgegebene Information verstanden, sondern als eine chemische Verbindung, die an sich patentierbar ist, inklusive aller daraus gewonnener Substanzen bzw. Genprodukte und Rekombinationen.

Eine solche Rechtskonstruktion missachtet,

- dass Gene hoch verdichtete biologische Informationsträger sind, die natürlichen Prozessen, wie der Eigenreproduzierbarkeit unterliegen,
- dass Gene nicht erfunden, sondern entdeckt werden (vielfach sogar hochautomatisiert),
- dass ein Gen mehrere Funktionen haben kann, sodass mit einem Genpatent gleich alle, auch unbekannt Funktionen mitpatentiert werden.
- dass vielfach von den Funktionen sehr wenig bekannt ist, sodass nicht mitbestimmt werden kann, welche genetischen Prozesse an der Funktion noch mitwirken.

Ergebnis ist, dass derjenige, der als erster einen Gen-Funktionskomplex möglichst weitreichend anmeldet und ein Patent erhält, alle zukünftigen Entwicklungen im Zusammenhang diesem Gen oder der beschriebenen Funktion blockieren kann. Nachdem diese Gen-Funktionskomplexe zumeist mit einem lebenden Organismus verbunden sind, werden gleich ganze Taxa von Mikroorganismen, Pflanzen und Tieren mit dieser neuen Eigenschaft mitpatentiert. (Dies geht eindeutig aus dem Normenrahmen der Bio-Patentrichtlinie hervor.)

### ***Auch der Mensch wird kaum verschont***

Selbst wenn der menschliche Körper, Gene, Gensequenzen oder andere Bestandteile für sich nicht patentierbar seien (Art 5), so wird in der Folge dieses Verbot wieder aufgehoben, wenn menschliche Gene und Gensequenzen gewerblich angewendet werden können. Letztlich heißt dies; dass lediglich der Mensch und seine Nachkommen für sich im Gegensatz zu Pflanzen oder Tieren nicht patentierbar seien, wohl aber jede andere gewerbliche Anwendung mit Bestandteilen des Menschen.

## **Die ethische Bedenklichkeit**

### **Die Patentrichtlinie 98/44 überschreitet ethische Grenzen**

(insbesondere auch in Bezug auf die Ernährungssicherheit)

### ***Die Empfehlungen des Europarates***

Eingedenk der EU-Richtlinie 98/44 EEC hat die parlamentarische Versammlung des Europarats in einer Empfehlung 1425 im Jahre 1999 u.a. festgestellt, dass sie glaube, dass „weder Gene, Zellen, Gewebe oder Organe, die von Pflanzen, Tieren oder Menschen stammen, als Erfindungen anzusehen sind, noch dass diese Monopolen, die auf Patenten beruhen, unterworfen werden sollen.“ U.a. empfiehlt der Europarat auch die ethischen Aspekte der Patentierbarkeit von Erfindungen, die biologisches und im Speziellen humanes Material beinhalten, zu überdenken.

Dies zeigt nur auszugsweise, dass man sich im erweiterten Europäischen Zusammenhang sehr wohl bewusst ist, dass die vorliegende Richtlinie in wesentlichen Aspekten ethische Grundsätze verletzt, und dass dies zu einer Revision dieser Richtlinie Anlass geben sollte.

### ***Die parlamentarische Enquete 1992 – Ergebnis: Die Ethik ist ein weitreichendes Element des Patentrechts***

Die ethische Bedenklichkeit der Patentierung von höheren Lebensformen steht auch in Österreich seit mehr als einem Jahrzehnt zur Diskussion. In diesem Zusammenhang muss auf die Empfehlungen der Parlamentarischen Enquetekommission über „Chancen und Risiken der Gentechnologie“ aus dem Jahre 1992 verwiesen werden, wo das österreichische Parlament Grundzüge einer Nichtpatentierbarkeit von Genen und höheren Lebensformen nach intensiven Beratungen konsensual festlegte. (Und es ist anzunehmen, dass die Ethik nicht nur eine flüchtige Tochter des Zeitgeistes ist, die man an Kommissionen abschieben kann.)

Im Rahmen der 1992er Enquete wurde nicht nur die Problematik in Bezug auf mögliche gravierende Behinderungen im therapeutischen und diagnostischen Bereich der Medizin



hingewiesen, sondern auch die ethischen Dimensionen in Bezug auf den freien Zugang zu den landwirtschaftlichen genetischen Ressourcen angesprochen. So distanzierte sich der damalige Präsident des Österreichischen Patentamtes von der engen materialistischen Interpretation des Europäischen Patentamtes in Bezug auf die Patentierung von Tieren folgendermaßen: „Es waren auch unserer Ansicht nach im wesentlichen ethische Elemente, dass nach § 2 Abs.3 Tierrassen und Tierarten – hier deckt sich unsere Interpretation nicht ganz mit dem Europäischen Patentamt – vom Patentschutz ebenfalls ausgeschlossen sind. Es ist daher beim Patentschutz sehr wohl die Ethik ein Element, das mitbedacht werden muss und auch mitbedacht wird; auch im Gesetz, wie es gegeben ist, bedacht ist.“ (Gemeint ist das österreichische Patentgesetz. Es gibt in der österreichischen Patentgesetzgebung beispielsweise auch noch den Tierartenbegriff.)

Letztlich sei damit aufgezeigt, dass es sich bei der EU-Biopatentrichtlinie, um einen Bruch einer ethisch fundierten Tradition handelt; eine Tradition, die auch die langfristige Sicherung der Ernährungsgrundlagen durch landwirtschaftlich genutzte Pflanzen und Tiere inkludiert, indem eine Monopolbildung durch die Ausschließlichkeit der Patente bisher verhindert wurde. Kurz:

- Medizinische Diagnosen und Therapien sollte den Menschen nicht vorenthalten werden und
- es sollte den Menschen die Ernährungsgrundlage in Form von Saatgut nicht durch Patentmonopole entzogen werden.

## **Die Patentrichtlinie 98/44 bringt globale Marktbeherrschung bei Saatgut - Gefahr für die Ernährungssicherheit**

### ***Die Patentierung wird auf Pflanzen und Tiere ausgedehnt***

Obwohl Pflanzensorten und Tierrassen so wie in traditionellen Patentgesetzen von der Patentierung ausgeschlossen sind, wird unter der Bedingung, wenn die „Ausführung der Erfindung“ technisch nicht auf eine bestimmte Pflanzensorte bzw. Tierrasse beschränkt ist, die Patentfähigkeit wieder eingeführt. Anerkannt wird lediglich, dass Landwirte die patentiertes Material erwerben, ein Befugnis hätten, dieses wieder anzubauen. (Ähnliches gilt für die Tierhaltung in Bezug auf die Nutzung.) Dabei sind aber Landwirte, außer Kleinlandwirte bis zu einer Größe von ca. 18 ha Ackerland, verpflichtet, Lizenzen zu zahlen, wenn sie auch dem Ausmaß und den Modalitäten der Sortenschutzverordnung Nr.2100/94 entsprechen müssen.

Damit wurde das so genannte **Landwirteprivileg extrem eingeschränkt**. Dies beinhaltet das traditionelle Recht der Bäuerinnen und Bauern, Saatgut und Vermehrungsmaterial uneingeschränkt am eigenen Betrieb zu verwenden und weiterzuentwickeln, sowie mit Nachbarn und im Rahmen genossenschaftlicher Vereinigung unentgeltlich auszutauschen.

Eine über zehntausendjährige Kulturgeschichte des Saatguts wird dadurch erstmals einer fast vollkommenen Kommerzialisierung und Kontrolle durch multinationale Saatgutkonzerne unterworfen.

Dazu kommt, dass **das Züchterprivileg ebenfalls und das gleich vollständig ausgehebelt** wurde, indem es durch ein System von gegenseitigen Zwangslizenzen ersetzt wird. Das Züchterprivileg beinhaltet das Recht des Züchters, jedes Ausgangsmaterial lizenzfrei zur Weiterzucht zu verwenden, und es ist gleichzeitig ein zentrales Element des Sortenschutzes.

Wesentlich ist der freie Zugang zu geschützten Sorten, um daraus neue Sorten zu entwickeln und diese zu verwerten. Genau das wird aber durch die neue EU-Biopatentrichtlinie weitgehend blockiert. Selbst wenn die gegenseitigen Zwangslizenzen greifen sollten, so steht der Züchter in einem ungleichgewichtigen Verhältnis zu einem Patentinhaber, der seine Patente strategisch absichern kann. (Beispielsweise soll beim so genannten Vitamin A Reis bis zu 30 bis 40 Patente involviert gewesen sein.)

**Die Folge ist, wenn sich die agrarische Gentechnik als Leittechnologie in Europa durchsetzen sollte, dass die breite spezialisierte Pflanzenzucht nicht nur aufgrund der wirtschaftlichen Verhältnisse in die Arme der Biotechnologie Konzerne getrieben wird, sondern geradezu per Patentgesetz verordnet, die traditionelle Saatzucht in die Konzerne hineinfusioniert wird.**

### *Die globale Beherrschung der genetischen Ressourcen:*

Die strategischen Aussichten mit Hilfe der Gentechnologie sowohl die Agrartechnologie zu bestimmen, aber vorwiegend auch das Potential über diese Technologie die gesamten landwirtschaftlichen Nutzpflanzen einem Patentregime zuzuführen zu können, waren bisher schon ein enorm starker Motor, dass viele traditionellen Saatgutunternehmen (kleine und große) mit den führenden Konzernen der Agrarbiotechnologie bzw. Agrochemie-Konzernen fusioniert oder – besser ausgedrückt - zumeist von diesen aufgekauft wurden. Es besteht derzeit bereits ein gefährliches Maß an monopolähnlichen Strukturen in der systematischen Pflanzenzüchtung auf globaler Ebene.

So kontrollieren heute die zehn größten Unternehmen des Welt-Saatgutmarktes bereits ca. 30% des Weltmarktanteils mit einer steigenden Tendenz. Die drei führenden weltweiten Saatgutunternehmen (Pioneer, Monsanto, Syngenta) werden von den Chemiekonzernen DuPont, Pharmacia und Novartis beherrscht und selbst die anderen großen Saatgutzüchter sind mit der Biotechnologieindustrie eng verknüpft. Von den 18 Neuanmeldungen für die Vermarktung von GVO in der EU im heurigen Frühjahr waren 10 GV-Pflanzen von Monsanto, 5 von Bayer crop science, 2 von Pioneer und ein niederländisches Unternehmen. Es ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass nur ganz wenige Unternehmen von den Pflanzenpatenten profitieren werden und dass diese den wirtschaftlichen Vorteil daraus zur weiteren Konzentration nützen werden. Bei Soja beispielsweise besteht derzeit schon das Potential zu einer globalen marktbeherrschenden Stellung für Monsanto.

Vor dem Hintergrund von Pflanzenpatenten und mit der zunehmenden Konzentration im Saatgutbereich werden die wenigen multinationalen Konzerne auch zunehmend zu Eigentümern und Kontrollorganen der genetischen Ressourcen. Nicht nur, dass die 10 größten Saatgutunternehmen schon 30% Marktanteil besitzen, sondern dass durch die weitere Globalisierung der Saatgut- und Agrarmärkte auch immer mehr die vielen traditionell Genressourcen erhaltenden Subsistenz- und Kleinbauern ihrer genetischen Ressourcen und Landsorten verlustig werden und nur die Restbestände in Genbanken ex-situ einen Platz finden.

Diese Genbanken mit den Restbeständen der von den Bäuerinnen und Bauern durch traditionelles Wissen geschaffenen pflanzengenetischen Ressourcen werden heute zum Großteil in den Ländern des Nordens gehalten und wurden von den multinationalen Saatgutunternehmen bereits größtenteils dupliziert.

Sollte die Patentierung biotechnologischer Erfindungen sich global durchsetzen und die alternative staatliche und genossenschaftliche Züchtung aufgrund neoliberaler Ansätze weiter zurückgefahren werden, so besteht die hohe Wahrscheinlichkeit, dass die wenigen weltweit führenden Biotechkonzerne ein globales Monopol über Saatgut und genetische Ressourcen erlangen und dadurch auch die Ernährungssicherheit gefährden können. Patente auf Pflanzen und Tiere per se, aber auch auf Gene und Gensequenzen geben den Patentinhabern durch die zunehmenden Monopolisierungstendenzen zusätzlich das Potential in die Hand, Bäuerinnen und Bauern sowie Unternehmen, die alternative Ansätze in der Züchtung suchen, durch strategische Patente vom Zugang zu den genetischen Ressourcen weitgehend auszuschließen. Dieser marktbeherrschenden Monopolisierung der genetischen Grundlagen der Ernährung wird durch die vorliegende EU-Patentrichtlinie enorm Vorschub geleistet. Auch deshalb gilt es die Patentrichtlinie zu überdenken.

***Österreichs klein- und mittelständische Struktur ist ungeeignet zum Global Patent Player zu werden:***

Zudem zeigt sich auch, dass wir in Österreich aufgrund unserer klein- und mittelständischen Struktur an der Patentierung von Pflanzen und Tieren, sowie an der strategischen Absicherung dieser Patente nicht im Geringsten teilnehmen können. Wenn wir Glück haben bleiben wir Vermehrungsland für den einen oder anderen Konzern für gentechnikfreie Sorten – wenn wir Pech haben verlieren wir auch diese Aktivitäten. Die Gewinne und auch die Investitionen in diese patentgesicherten Geschäftsfelder werden im globalen Maßstab nur an wenigen Orten dieses Globus konzentrieren. Was die landwirtschaftliche biotechnologische Züchtung betrifft, dürfte Österreich nicht zu diesen Orten dazugehören, außer man glaubt an Wunder und die Hochglanzbroschüren der Biotech-Multis.

## **Conclusio**

**Aus all diesen ausgeführten Gründen ist das Parlament aufgerufen die EU – Biopatentrichtlinie noch einmal grundlegend zu überdenken und alles daranzusetzen von den EU-Institutionen eine Neuverhandlung zu erreichen.**

Wesentliche Forderungen um Zusammenhang mit den Beratungen der EU-Biopatentrichtlinie 98/44 sind:

- **Berücksichtigung der traditionellen ethischen Grundlinien und Berücksichtigung der Empfehlungen 1425 der parlamentarischen Versammlung des Europarates**
- **Keine Patentierung von Genen und Gensequenzen in Form Stoffpatenten, sondern Patente nur in Form von Verfahrenspatenten**
- **Insbesondere keine Patentierung von menschlichen Genen und Gensequenzen und sonstiger Bestandteile**
- **Keine Patentierung von Lebewesen insbesondere auch nicht von Pflanzen und Tieren. (Die vollinhaltliche Erhaltung des Landwirte- und Züchterprivilegs ist notwendig)**
- **Neuverhandlung der EU-Patenrichtlinie auf Grundlage eines breiten gesellschaftlichen Diskurses sowohl auf nationaler als auch internationaler Ebene**