

# Grüne Gentechnik:

---

## Chance oder Risiko?

Alexander J. Stein

Diskussionsabend im Rahmen eines Wochenendseminars  
des Internationalen Studiengangs Politikmanagement der  
Hochschule Bremen, 13. Januar 2006, AKZ Königswinter

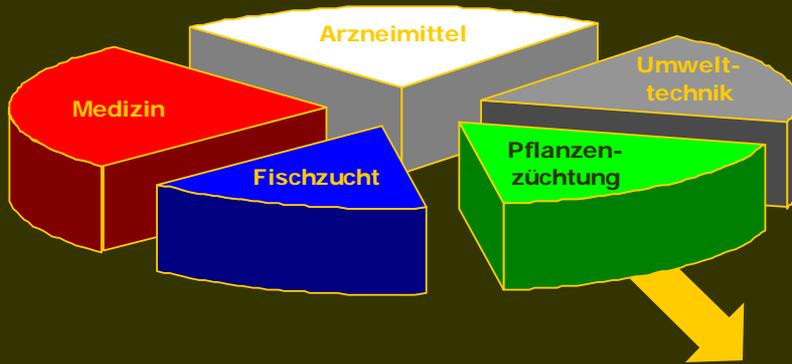
# Grüne Gentechnik:

---

## Chancen und Risiken

## Was ist grüne Gentechnik?

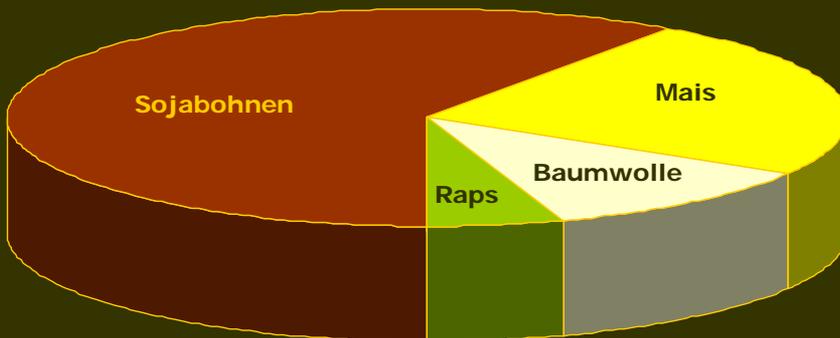
---



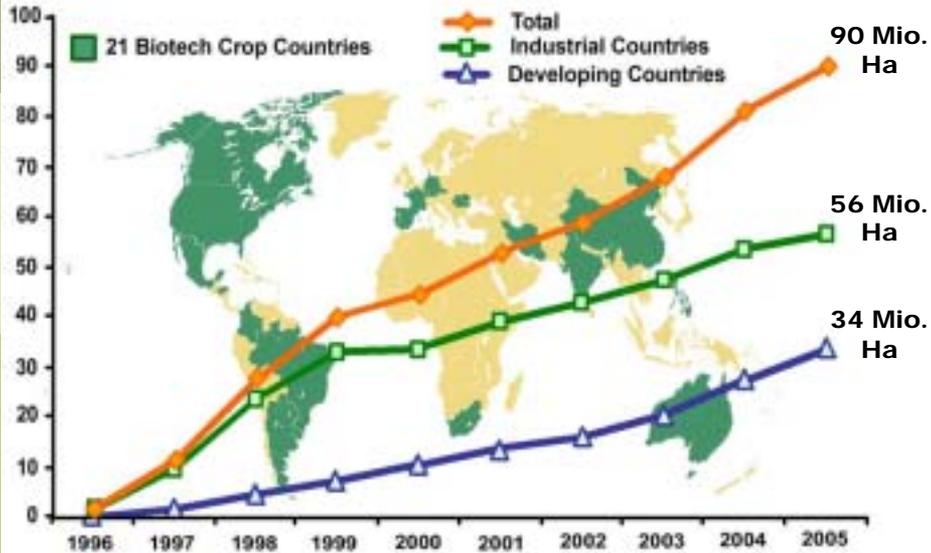
## Welche GV-Pflanzen gibt es?

---

Aufteilung nach Anbaufläche (2005)

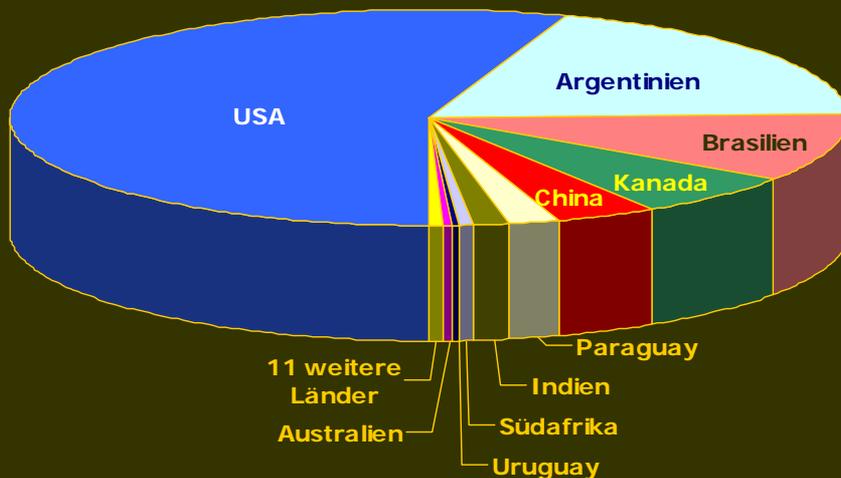


## Wie erfolgreich sind GV-Pflanzen?

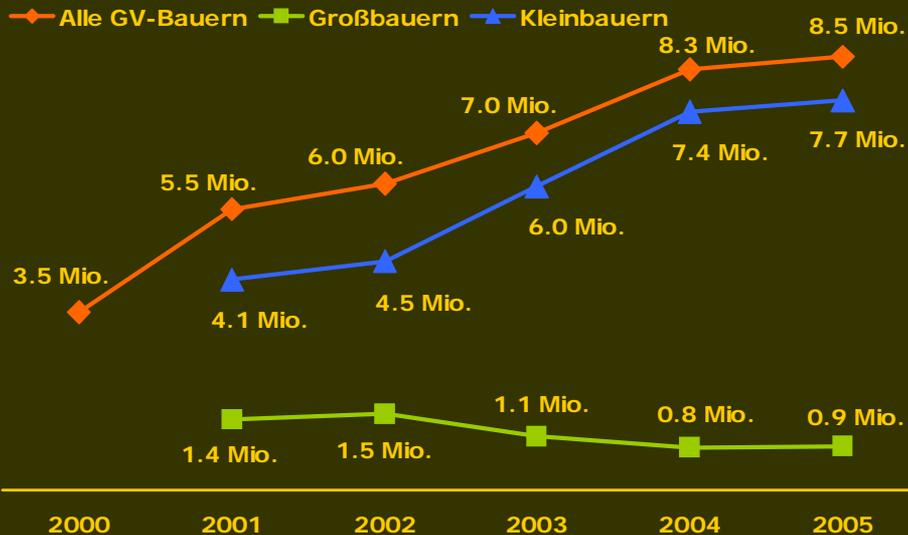


## Wo werden GV-Pflanzen angebaut?

Aufteilung nach Anbaufläche (2005)



## Wer baut GV-Pflanzen an?



## Was sind Chancen...

- Konkrete Erfahrungen von Kleinbauern in EL mit Bt-Baumwolle
  - Was ist Bt-Baumwolle?
  - Was bewirkt Bt-Baumwolle?
  - Wer profitiert von Bt-Baumwolle?
- Das Potential der 2. Generation GV-Pflanzen am Bsp. von „Goldenem Reis“
  - Was ist das Problem?
  - Wem hilft der Reis?
  - Was sind die Vorteile?

## Chance: Bt-Baumwolle

---

- (Netto-) Ertrag = Bruttoertrag – Verluste
- Verluste durch auftretende Schädlinge  
→ Insektizide ODER geringere Erträge
- Bt-Baumwolle enthält ein Gen des *Bacillus thuringiensis*, eines natürl. Schädlingsgifts  
→ Geringerer Insektizideinsatz  
(Gesundheit, Kostenersparnisse, Arbeit)  
ODER  
→ Höhere Erträge (Mehreinnahmen, Arbeit)

## Chance: Bt-Baumwolle

---



## Chance: Bt-Baumwolle

	Argen- tinien	China	Indien	Mexiko	Süd- afrika
Pestizid- einsatz	-47%	-65%	-41%	-77%	-33%
Ertrags- steigerung	33%	24%	34%	9%	22%
	\$/Ha	\$/Ha	\$/Ha	\$/Ha	\$/Ha
Saatgut- mehrkosten	87	32	56	58	13
Netto- gewinn	23	470	111	295	18

## Chance: Goldener Reis

- Karotten sind gut für die Augen 
- Der menschliche Körper kann Betakarotin (Obst & Gemüse) in Vitamin A umwandeln
- Tierprodukte sind direkte Vitamin A-Quellen
- Vitamin A-Mangel (VA-M) verursacht:
  - Nachtblindheit
  - Hornhautvernarbungen
  - Blindheit
  - erhöhtes Masern-Risiko
  - erhöhte Kindersterblichkeit



## Chance: Goldener Reis

---

- Viele Menschen in EL haben kaum Zugang zu Obst, Gemüse & Tierprodukten
- Weltweit leiden 140.000.000 Kleinkinder an VA-Mangel; 3.000.000 sterben jährlich
- Viele davon essen hauptsächlich Reis (25% der VA-M Kinder leben in Indien)
- Reiskorn enthält kein VA (bzw. Betakarotin) → es kann nicht hineingezüchtet werden
- Durch Übertragung eines Mais-Gens produziert Goldener Reis Betakarotin

## Chance: Goldener Reis

---

- Goldener Reis hilft punktgenau, da viele Menschen mit VA-Mangel viel Reis essen
- Goldener Reis ist potentiell kostengünstiger als die gegenwärtige Alternative:
  - UNICEF: halbjährlich sollten an alle Kleinkinder synthetische VA-Präparate verteilt werden
  - Alleine in Indien wären das 2x 150 Mio. Präparate im Jahr – jedes Jahr
  - → Kosten! Abdeckung? Abhängigkeit von globalen Pharmafirmen...
- Gesparte Ressourcen helfen woanders



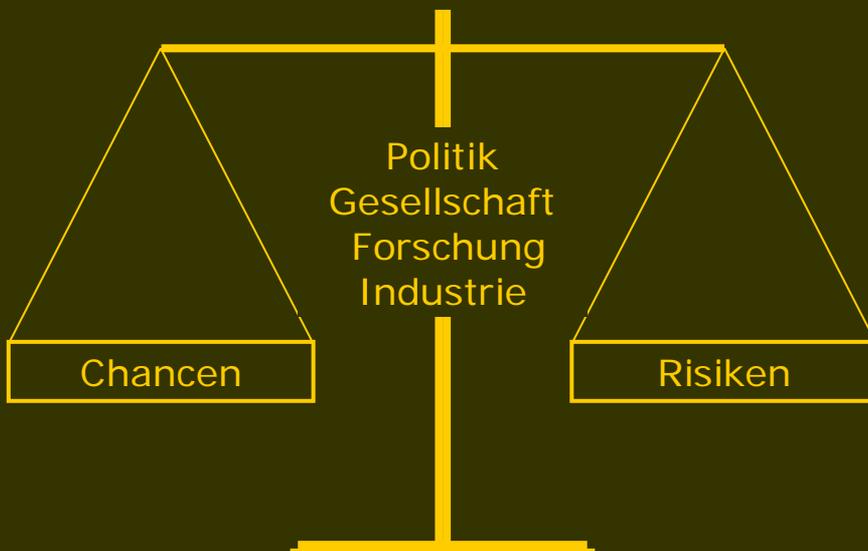
## ... und Risiken?

---

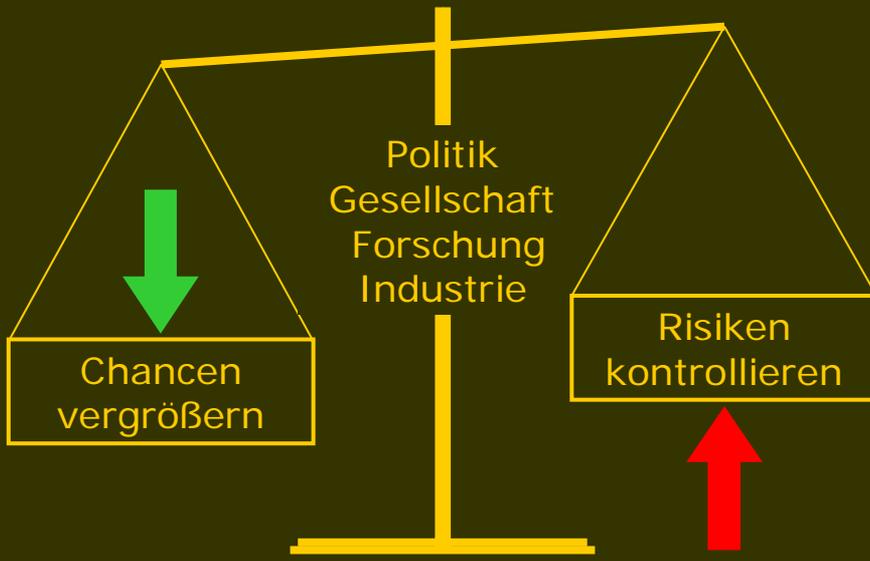
- ❑ Toxizität und Allergenität von GV-Pflanzen
- ❑ Bedrohung der Biodiversität (Auskreuzung)
- ❑ Aufhebung von Vorteilen (Resistenzen, „Superunkraut“ durch Auskreuzung)
- ❑ Dominanz multinationaler Konzerne (inkl. potentieller Abhängigkeiten, IPRs)
- ❑ Überforderung der Entwicklungsländer bei der Regulierung von GV-Pflanzen
- ❑ Verlust von Exportmärkten

## Was wiegt schwerer?

---



## Was kann man (fallweise) ändern?



## Mehr Chancen oder mehr Risiken?

- GGT ist ein Instrument neben anderen
- Grüne Gentechnik kann Chancen bieten
- Sie kann auch Kleinbauern in EL nützen
- Potentiale für EL werden kaum erschlossen
- Grüne Gentechnik kann Risiken bergen
- Chancen und Risiken variieren zwischen verschiedenen GV-Pflanzen & Standorten
- Chancen & Risiken können erforscht werden
- Pauschale, endgültige Urteile sind unmöglich

# Danke

## für Ihre Aufmerksamkeit

## Referenzen

- James C (2000). Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2000. Briefs No. 21. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- James C (2001). Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2001. Briefs No. 24. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- James C (2002). Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2002. Briefs No. 27. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- James C (2003). Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2003. Briefs No. 30. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- James C (2004). Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2004. Briefs No. 32. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- James C (2005). Global Status of Commercialized Transgenic Crops: 2005. Briefs No. 34. International Service for the Acquisition of Agri-biotech Applications, Ithaca, NY.
- Matuschke I, Qaim M (2005). Auswirkungen der Grünen Gentechnik in Entwicklungsländern: Ein Überblick. Beitrag auf der Tagung der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues, 5.-7. Oktober, Göttingen; [www.uni-goettingen.de/docs/Ob19da1eb7751481fc2ad2bc7b35604a.pdf](http://www.uni-goettingen.de/docs/Ob19da1eb7751481fc2ad2bc7b35604a.pdf).
- Stein AJ, Meenakshi JV, Qaim M, Nestel P, Sachdev HPS, Bhutta ZA (2005). Analysing health benefits of biofortified staple crops by means of the disability-adjusted life years approach. Technical Monograph No. 4. HarvestPlus, Washington, DC.
- UN-SCN (2004). 5th Report on the World Nutrition Situation. United Nations System, Standing Committee on Nutrition, Genf.

---

Alexander J. Stein, Universität Hohenheim  
Institut für Agrar- und Sozialökonomie  
in den Tropen und Subtropen  
c/o ZEF b, Walter-Flex-Str. 3, 53113 Bonn  
Tel. 0228-73-1842, [astein1\(at\)uni-hohenheim.de](mailto:astein1(at)uni-hohenheim.de)  
<http://www.AJStein.de>

Copyright © 2006 Alexander Stein. All rights reserved.