



# Sozioökonomische Auswirkungen des GVO-Anbaus in Brasilien

# TAB-Studie Brasilien

## **Auswirkungen des Einsatzes transgenen Saatguts auf die wirtschaftlichen, gesellschaftlichen und politischen Strukturen in Brasilien**

Fallstudie im Rahmen des TA-Projekts  
„Transgenes Saatgut in Entwicklungsländern“

aktualisierte Fassung 11/2009

[http://www.katalyse.de/sites/cms.katalyse.de/files/TransgenesSaatgutBrasil\\_11\\_09.pdf](http://www.katalyse.de/sites/cms.katalyse.de/files/TransgenesSaatgutBrasil_11_09.pdf)

# TAB-Studie Brasilien

## Autoren

- Regine Rehaag, Biologin, KATALYSE Institut für angewandte Umweltforschung
- Germano Batista Rodrigues, Agrarökonom
- Dr. Marijane Vieira Lisboa Sozialwissenschaftlerin  
Katholische Universität São Paulo  
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

# TAB-Studie

## „Transgenes Saatgut in Entwicklungsländern“



Synthese der vier Fallstudien

1. Brasilien

2. Chile,

3. China,

4. Costa Rica



Abschlussbericht veröffentlicht im Mai 2009

[www.tab.fzk.de/de/projekt/zusammenfassung/ab128.pdf](http://www.tab.fzk.de/de/projekt/zusammenfassung/ab128.pdf)

# TAB-Studie

## Zentrale länderübergreifende Ergebnisse

- Datenlage sozioökonomische Effekte schwach (keine belastbare Daten)
- Grundlage für Bewertung betriebs- und volkswirtschaftliche Effekte (Erträge, Gewinne und Gewinnverteilung, Sektoreinkommen) fehlt bislang

# TAB-Studie

## Zentrale länderübergreifende Ergebnisse

Sozioökonomische Auswirkungen

bilden das Zentrum der Risikodebatten in  
Schwellen- und Entwicklungsländern

- Saatgutmarkt  
(Schutzsysteme für geistiges Eigentum)
- Agrarstrukturelle Gegebenheiten  
(Betriebsgrößen und Eigentumsverhältnisse)

## Qualitative, leitfadengestützte Interviews

- Unternehmen & Unternehmensverbände (5)
- Forschung (7)
- politische Administration (1)
- Politik (2)
- bäuerliche Organisationen (6)
- Umwelt- und Verbraucherschutzorganisationen (2)

Herbst 2006

# Interviewpartner

## ++ Eindeutig positive Haltung

1. Abiove Verband der Pflanzenöl verarbeitenden Industrie
2. Monsanto
3. Syngenta Seeds

## Landwirtschaftlich Erzeugerverbände

4. Farsul Landwirtschaftsverband Rio Grande do Sul
5. Fetag Verband der Landarbeiter

## Forschungseinrichtungen

6. Embrapa Soja Alexandre Nepomuceno\*
7. Iapar Landwirtschaftliches Institut von Paraná Vânia Moda Cirino\*
8. Icone Institut f. Studien Handel u. Internationalen Abkommen

\* Mitglied der Nationalen Technischen Kommission für Biologische Sicherheit CTNBio

# Interviewpartner

## -- Eindeutig ablehnende Haltung

1. Imcopa Hersteller gentechnikfreier Soja\*
2. IBD Biodynamisches Institut – Zertifizierungsunternehmen
3. AS-PTA
4. Rede Ecovida Agrarökologisches Netzwerk
5. Terra de Direitos
6. MPA Kleinbauernbewegung
7. Greenpeace,
8. IDEC Brasilianisches Verbraucherinstitut

\* Gründungsmitglied von ABRANGE Verbands der Erzeuger nicht gentechnisch veränderter Produkte (Saat und Körnerfutter)

# Interviewpartner

## +/- Forschung und Politik

1. Bundesabgeordneter João Alfredo Telles Melo
2. Bundesabgeordneter Edson Gonçalves Duarte
3. FIOCRUZ Stiftung Osvaldo Cruz, Laboratorium für Fortbildung und Gesundheitsfragen
4. GMO ERA Arbeitsgruppe *GMO-Environmental Risk Assessment*, ETH Zürich Geobotanisches Institut; Institut für Integrative Biologie;
5. MMA Umweltministerium, Rubens Onofre Nodari\*
6. UFPR Fakultät für Ökonomie der Bundesuniversität von Paraná
7. Unijuí Regionaluniversität Ijuí, Rio Grande do Sul

\* Mitglied der Nationalen Technischen Kommission für Biologische Sicherheit CTNBio

# Leitfaden

1. Institutioneller Hintergrund
2. Risikowahrnehmung
3. Entwicklung gentechnisch veränderten Saatguts
4. Koexistenz von gentechnisch veränderten und konventionellen Kulturen
5. Sozio-ökonomische Aspekte



## Kritiker und Befürworter

- Bio- und Agrobiodiversität  
(→ auch sozioökologische Größe)
- Resistenzentwicklung
- Pestizidbelastung (Böden, Pflanzen, Mensch)



## Kritiker und Befürworter

- Monopolstellung der internationalen Agrobiotechnologieunternehmen (alle Interviewten)  
→ Kontrolle des Saatgutsektors,  
Abhängigkeit und Autonomieverlust
- Ökologischer Landbau Ertragseinbußen durch transgene Kontamination ↓
- Ernährungssicherheit in Brasilien



## Kritiker und Befürworter

Keiner der Interviewten sah ökonomische Vorteile, die aus der Einführung der transgenen Organismen resultieren



# Wahrnehmung Sozio-ökonomische Risiken

## Befürworter

Geringe Forschungskapazitäten gefährden

- Anschluss an die technische Entwicklung
- Wettbewerbsfähigkeit

# Wahrnehmung Sozio-ökonomische Risiken

## Kritiker

- Zerstörung traditioneller, kleinteiliger Produktionsstrukturen (familiäre Landwirtschaft)
- Verdrängung der kleineren Produzenten
- Zunahme sozialer Ungleichheit

# Prognose

## Kritiker

Viele Bauern werden den Anbau transgener Soja aufgeben und zu konventioneller Soja zurückkehren, da resistenter gegen Trockenperioden und ertragreicher

# Produktionskosten



## Vergleich konventionell – transgen 2005

- geschätzter Produktionskostenvorteil: 2 - 3 %
- zumindest 3%ige Ertragseinbußen HR-Soja gegenüber lokal adaptierten konventionellen Sorten  
(EMBRAPA Roessing/Lazzarotto 2005)
- langfristig sogar fünf bis zehn Prozent weniger ertragreich → Aufgabe  
(Andrioli, nordwestliches Grenzgebiet Bundesland Rio Grande do Sul)

# Produktionskosten

## Vergleich konventionell – transgen 2008

TOC (Total operational Cost)

- konventionelle Soja 1.137,4 R\$ pro Hektar,
- transgene Soja 1.014,9 R\$ pro Hektar  
- **10,7 %**

Vergleichende Analyse Betriebskosten des Sojaanbaus  
Region Médio Paranapanema, Bundesstaat São Paulo  
(Landwirtschaftsministerium São Paulo Furlaneto et al. 2008)

# Produktionskosten

## Vergleich konventionell – transgen 2008

	konventionell		transgen		
	R\$	TOC	R\$	TOC	
Betrieb Maschinen	188,0	16,5	180,9	17,8	Betrieb Maschinen
Düngemittel	177,0	15,5	177,0	17,4	Düngemittel
Herbizide	154,8	13,6	144,5	14,2	Fungizide
Fungizide	144,5	12,7	139,0	12,8	Saatgut
Saatgut	100,0	8,7	45,4	4,4	Insektizide
Insektizide	45,4	3,9	32,0	3,1	Arbeitskraft
Arbeitskraft	33,3	2,9	20,4	2,0	Herbizide
<b>Total operational Cost</b>	<b>1137,4</b>	<b>100,0</b>	<b>1014,9</b>	<b>100,0</b>	<b>Total operational Cost</b>

(Eigene Darstellung nach Furlaneto et al. 2008, S. 1938)

# Produktivität

## Vergleich konventionell – transgen 2008

im Mittel

- konventionelle Soja 35,2 Sack (60kg) pro Hektar
- transgene Soja 31,3 Sack (60kg) pro Hektar

(Landwirtschaftsministerium São Paulo, Furlaneto et al. 2008)

# Produktionskosten

## Variationsbreite der Produktionskosten

- konventionelle Soja 12,8 - 18,3 US\$ / Sack (60kg)  
27,7 - 39,5 RS\$
- transgene Soja 13,7 - 18,6 US\$ / Sack (60kg)  
29,5 - 40,1 RS\$

(Landwirtschaftsministerium São Paulo, (Furlaneto et al. 2008)

# Aktuelle Entwicklungen

## Die Fakten



# Aktuelle Entwicklungen

## **Anstieg der Betriebskosten**

- Steigende Preise Saatgut Soja Monsanto (2008 ~20%)
- Steigende Preise Glyphosat Monsanto (2008 bis 70%)
- Steigender Herbizideinsatz
- Neue Krankheiten

## **Rückgang Erträge und Produktionsfläche**

**Ertragseinbußen** konventionelle Produkte infolge transgener Kontamination nicht oder zu geringeren Preisen absetzbar

# Aktuelle Entwicklungen



## Steigender Herbizideinsatz

- Resistenzen erfordern höher dosierte oder häufigere Anwendungen  
2004 bis 2008 Anstieg Herbizidanwendungen bei Soja um 48% bei leicht zurückgehender Anbaufläche  
(23,5 Mio. ha 2004; 21 Mio. ha 2006 und 22,2 Mio. ha 2008)  
→ größere Mengen auf die Sojakulturen ausgebracht
- Beimischung deutlich toxischerer Pflanzenschutzmittel wie 2,4D um eine breitere und effektivere Formulierung zu erzielen

(Fernandes 2009, ANDEF)

# Aktuelle Entwicklungen

## Zunehmende Probleme mit Agrarchemikalien

→ Gründung eines Diskussionsforums Maßnahmen zum Gesundheitsschutz (28.10.2009)

### ***Fórum Nacional de Combate aos Impactos do Agrotóxicos***

- als GO/NGO Gemeinschaftsinitiative
- koordiniert vom Arbeitsministerium

(Boletim 465, 30. 10. 2009)

# Aktuelle Entwicklungen



## Rückgang der Produktivität

- Produktivität der transgenen Soja ist um 3 Sack (=180 kg) pro Hektar zurück gegangen (Fernandes 2009)
- bei einer Produktivität von rund 2.500 kg/ha (41 Sack 60 kg/ha) (vgl. Furlaneto 2008, AGRIANUAL 2007)

→ ~ 7%

# Aktuelle Entwicklungen

## Rückgang der Anbaufläche

- Lt. landwirtschaftlichen Beratungsunternehmen steigt die Anbaufläche Soja Roundup Ready in der Ernteperiode 2008/2009 zum ersten mal nicht an, sondern geht zurück  
(Maciel 10/2008)
- Andererseits: weiterhin keine spezifische Kontrolle für den transgenen Anbau und keine offiziellen Daten zur entsprechenden Anbaufläche  
(EU Kommission GF SANCO 2009)

# Ende

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

# Literatur

- AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira: soja**. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2007.
- Benachour, Nora; Séralini, Gilles-Eric (2009): **Glyphosate formulations induce apoptosis and necrosis in human umbilical, embryonic, and placental cells**. Chemical Research Toxicology, 2009, 22 (S. 97-105) American Chemical Society
- Benachour, N., Sipahutar, H., Moslemi, S., Gasnier, C., Travert, C. és Séralini, G.E. 2007. **Time and dose dependent effects of roundup on human embryonic and placental cells**. Arch. Environ. Contam. Toxicol. 53, 126133. doi: 10.1007/s0024400601548
- EU Kommission GF SANCO (2009): Auszug aus dem Bericht des Lebensmittel- und Veterinärarnamtes über den Inspektionsbesuch in Brasilien 22. – 30. April 2009 **Bewertung des Systems zur amtlichen Kontrolle von zur Ausfuhr in die EU bestimmte Lebensmittel, Futtermittel und Saatgut, die aus gentechnisch veränderten Organismen (Gvo) bestehen oder aus solchen hergestellt wurden**. Europäische Kommission Generaldirektion Gesundheit und Verbraucher Direktion F – Lebensmittel- und Veterinärarnamt Gd(Sanco)/2009-8301 - Rs DE
- Fernandes, Gabriel B. (2009): **Transgenic Contamination of Soy in Brazil: Who pays the bill?** In: Genetic Engineering and Food Sovereignty Sustainable. Agriculture is the Only Option to Feed the World. by EED and Partners Church Development Service EED Bonn/Germany, 2009 Genetic Engineering and Food Sovereignty Sustainable Agriculture is the only Option to Feed the World Reader on Studies and Experiences Threats by GM-Agriculture, Ways towards Sustainable Agriculture and Lobbying Work in Developing Countries S. 3 – 10  
<http://www.eed.de//fix/files/doc/090604 Reader Eine Welt Projekt final.2.pdf>

# Literatur

Kontraste **Pflanzenschutzmittel "Roundup" doch gesundheitsschädlich?** Sendung vom 09.07.09

[www.ardmediathek.de/ard/servlet/content/2689810](http://www.ardmediathek.de/ard/servlet/content/2689810)

Maciel, (2008) **OGM perde espaço em Mato Grosso**. Alto custo do glifosato e logística em favor das regiões oeste e noroeste do Estado fazem variedade retroceder na lavoura a cada safra. Diário de Cuiabá

1.10.2008 <http://www.diariodecuiaba.com.br/detalhe.php?cod=328264>

Furlaneto, F. de; P. B., Paulo César Reco, Ricardo Augusto Dias Kanthack, Maura Seiko Tsutsui Esperancini, Andréa Leda Ramos de Oliveira Ojima (2008): **Soja Transgênica Versus Convencional. Estimativa dos custos operacionais de produção na região do médio Paranapanema**, Estado de São Paulo. Transgenic versus conventional soybean: estimative of the operational production costs in the Middle Paranapanema, São Paulo State. Ciênc. agrotec., Lavras, v. 32, n. 6, p. 1935-1940, nov./dez., 2008

[www.editora.ufla.br/revista/32\\_6/\(37\)%20artigo%204653.pdf](http://www.editora.ufla.br/revista/32_6/(37)%20artigo%204653.pdf)

Roessing, A.C., Lazzarotto, J.J. (2005): **Soja Transgênica no Brasil: situação atual e perspectivas para os próximos anos**. Brasília, Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (Texto apresentado em Seminário/Vortragstext)

Schulz, Ole (2009): **Monsanto: Grüne Wüste** RegenwaldReport 01/2009

<http://www.regenwald.org/regenwaldreport.php?artid=275>