

# Gensojaanbau am Beispiel Brasiliens Hintergründe und Folgen für Kleinbauern und Natur

Antônio Inácio Andrioli



# Brasilien



## Verfügbares Land in Brasilien

- **600 Millionen ha registriert (INCRA)**
- **250 Millionen ha herrenloses Gelände**
- **350 Millionen ha privates Eigentum**
- **285 Millionen ha Latifundien**
- **80 Millionen ha liegen brach**
- **62,4 % der Fläche sind unproduktiv**
- **41 Millionen ha Landwirtschaft**

# Landkonzentration

- **2,8% der landwirtschaftlichen Betrieben**  
56,7% der registrierten  
Grundflächen
- **27.556 Großgrundbesitzer**  
138 Millionen ha
- **4.236 Großgrundbesitzer**  
85 Millionen ha
- **1 Betrieb (CR Almeida):**4,5 Millionen ha



# Armut auf dem Land

- **Ländliche Bevölkerung: 19%**
- **62,2% der Bauern  
7,9 % der Grundflächen**
- **Armutsgrenze:  
15 Millionen Bauern  
37% der ländlichen Familien**
- **11% der Bauern: Rentner (R\$ 240,00)**
- **Landlose Familien: 4,8 Millionen**



# Landflucht



- 1970 - 1990: 30 Millionen Menschen
- 1994 - 2002: 450 Tausend Familien

## Ursachen:

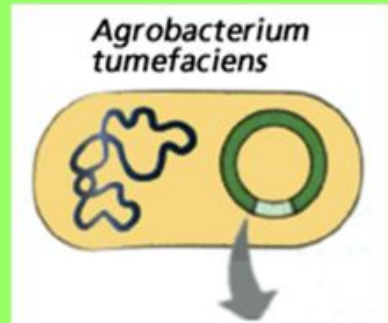
- Ausweitung des Großgrundbesitzes
- Hohe Zinsen
- Staudämme für Wasserwerke

# Der Einsatz der Gentechnik in der Sojaproduktion

1. Die Produktivität
2. Die Betriebskosten
3. Die Auswirkungen auf die Umwelt
4. Die Hungerbekämpfung
5. Die Abhängigkeit



# Erzeugung der Gensoja

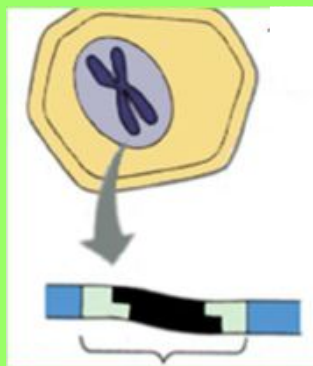


*DNS mit dem ausgewählten Gen*



*Künstliche Einfügung des ausgewählten Gens*

*DNS-Ausschnitt durch ein Enzym*



*Einführung des kombinierten Plasmodiums*



In der DNS (Träger der Erbinformation) der Soja wurden Gene vier Lebensarten eingebaut, damit sie nicht mehr vom Glyphosat zerstört wird.

*In der DNS eingefügtes Gen*

*Pflanze mit der neuen Eigenschaft*



# Die Konzentration beim Saatgutmarkt

## Die weltweit herrschenden Produzenten von transgenem Saatgut

Betrieb	% vom gesamten Anbau
Monsanto	80%
Aventis (AgrEvo/R.Poulenc) Bayer	7%
Syngenta (Novartis/AstraZeneca)	5%
BASF (mit Cyanamid)	5%
DuPont (mit Pioneer)	3%

Quelle: RAFI Genotypes, 12.12.2000 – <http://www.rafi.org>

# Strategie von Monsanto

- **Bauern an Herbizid gewöhnen**
- **Staatliche Forschung beeinflussen**
- **Saatgutindustrie aufkaufen und monopolisieren**
- **Ein Gebiet auswählen und Kontamination erwarten**
- **Wissenschaftler und Politiker gezielt gewinnen**
- **Ein Netz von Agrarberatern partnerschaftlich einrichten (Beratungsunternehmen)**
- **Riesige Werbekampagne durchführen**
- **Eine „Situation de facto“ schaffen**
- **Günstige Angebote**
- **Gesetzliche Rahmenbedingungen erzwingen**
- **Partnerorganisationen für die Kontrolle gewinnen**

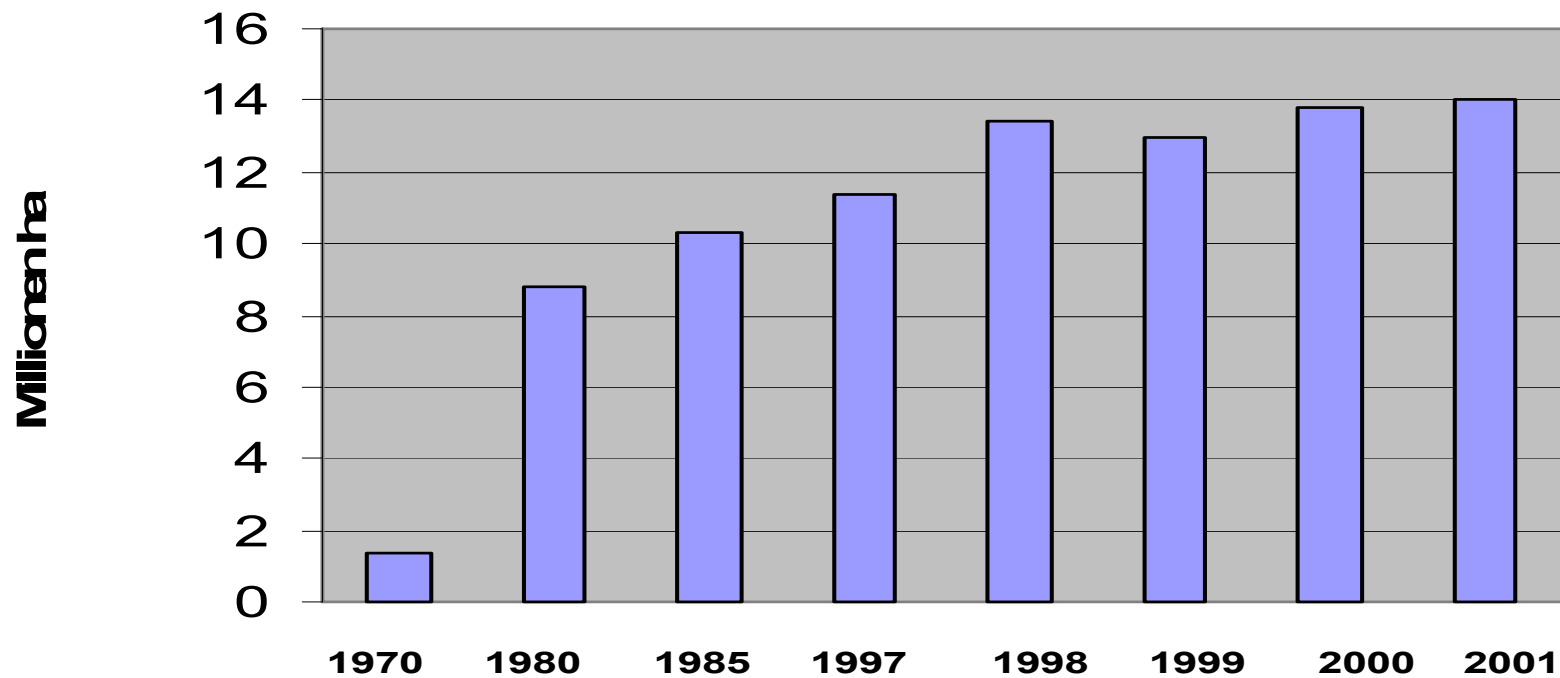
# Vorteile

- **Am Anfang 25% weniger Herbizideinsatz (im Durchschnitt 20% Einsparung)**
- **Günstiger Preis des Gliphosat**
- **Unkompliziertheit der Unkrautbekämpfung**
- **Wirkung des Totalherbizids**
- **Geringer Einsatz von Arbeitskräften**



# Zunahme des brasilianischen Sojaanbaus

**Entwicklung der Sojaanbaufläche  
in Brasilien**

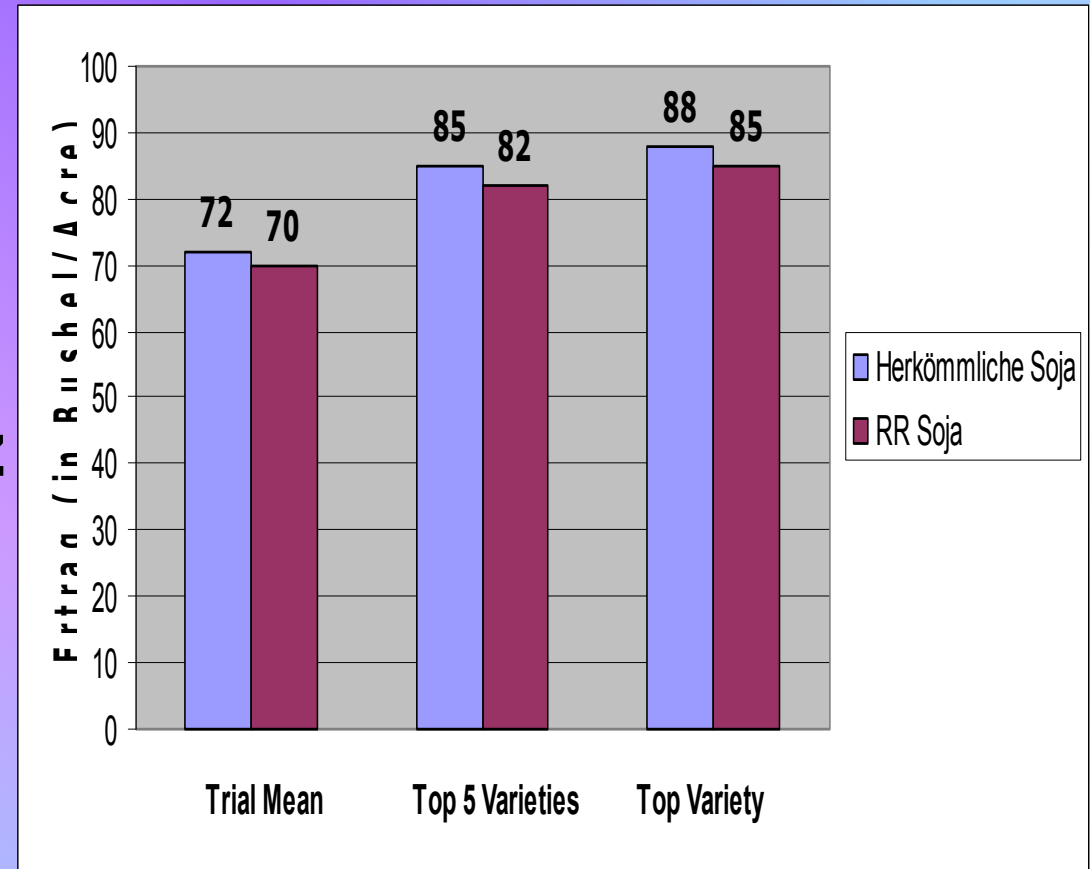


# Ausweitung der Soja



# Produktivität der RR Soja

- **Keine Verbesserung der Produktivität**
- **Energie wird auf die Herbizidresistenz konzentriert**
- **Herkömmliche Sojabohnen sind ertragreicher (5-10%)**



# Die steigende Produktivität brasilianischer Sojaproduktion

<b>Jahr</b>	<b>Brasilien (Produktivität in Kg/Hektar)</b>	<b>USA (Produktivität in Kg/Hektar)</b>
<b>1996</b>	<b>2.250</b>	<b>2.530</b>
<b>1997</b>	<b>2.300</b>	<b>2.620</b>
<b>1998</b>	<b>2.353</b>	<b>2.620</b>
<b>1999</b>	<b>2.372</b>	<b>2.460</b>
<b>2000</b>	<b>2.403</b>	<b>2.560</b>
<b>2001</b>	<b>2.710</b>	<b>2.660</b>
<b>2002</b>	<b>2.579</b>	<b>2.520</b>

Quelle: Faostat ([http://www.fao.org/waicent/portal/statistics\\_en.asp](http://www.fao.org/waicent/portal/statistics_en.asp))

# Rio Grande do Sul: niedrige Produktivität

BUNDESSTAAT	1998*	1999*	2000*	2001*	2002*	Variation
Mato Grosso do Sul	2.091	2.606	2.261	2.900	2.700	5,2%
Paraná	2.558	2.781	2.515	3.000	2.950	2,9%
Durchschnitt Brasilien	2.353	2.372	2.403	2.720	2.679	2,6%
Bahia	2.145	1.982	2.400	2.100	2.400	2,3%
Mato Grosso	2.734	2.836	3.018	3.100	3.050	2,2%
Goiás	2.465	2.563	2.744	2.700	2.700	1,8%
Rio Grande do Sul	2.037	1.464	1.593	2.340	2.200	1,6%
Minas Gerais	2.268	2.327	2.397	2.250	2.300	0,3%

\* in Kg pro Hektar.

Quelle: IBGE 1995-2000 und CONAB 2001-2002



# Betriebskosten

## In Brasilien:

- Preis des RR Saatguts:  
~ das Doppelte mehr
- Preis eingeschmuggelten Saatguts: ~ 3 mal mehr
- Saatgutpreis kompensiert die Vorteile beim Herbizidesinsatz
- RR Soja: 2,2% mehr Betriebskosten
- Herkömmliche Soja: 4% mehr am Preis

## In den USA (US-\$ pro ha)

	RR Soja	Herkömmliche Sojasorten
Einsatz	16,45	25,00
Royalties	7,00	0,00
Summe	23,45	25,00
Ohne Royalties	16,45	25,00

Quelle: CARPENTER und GIANESSI, 1999.

## Teuerste Unkrautbekämpfung der Welt:

- 98,80 US-\$ bis 148 US-\$ pro ha
- 1996: 64,22 US-\$ pro ha (23% der Betriebskosten)
- 1999: 35 bis 40% der gesamten Betriebskosten

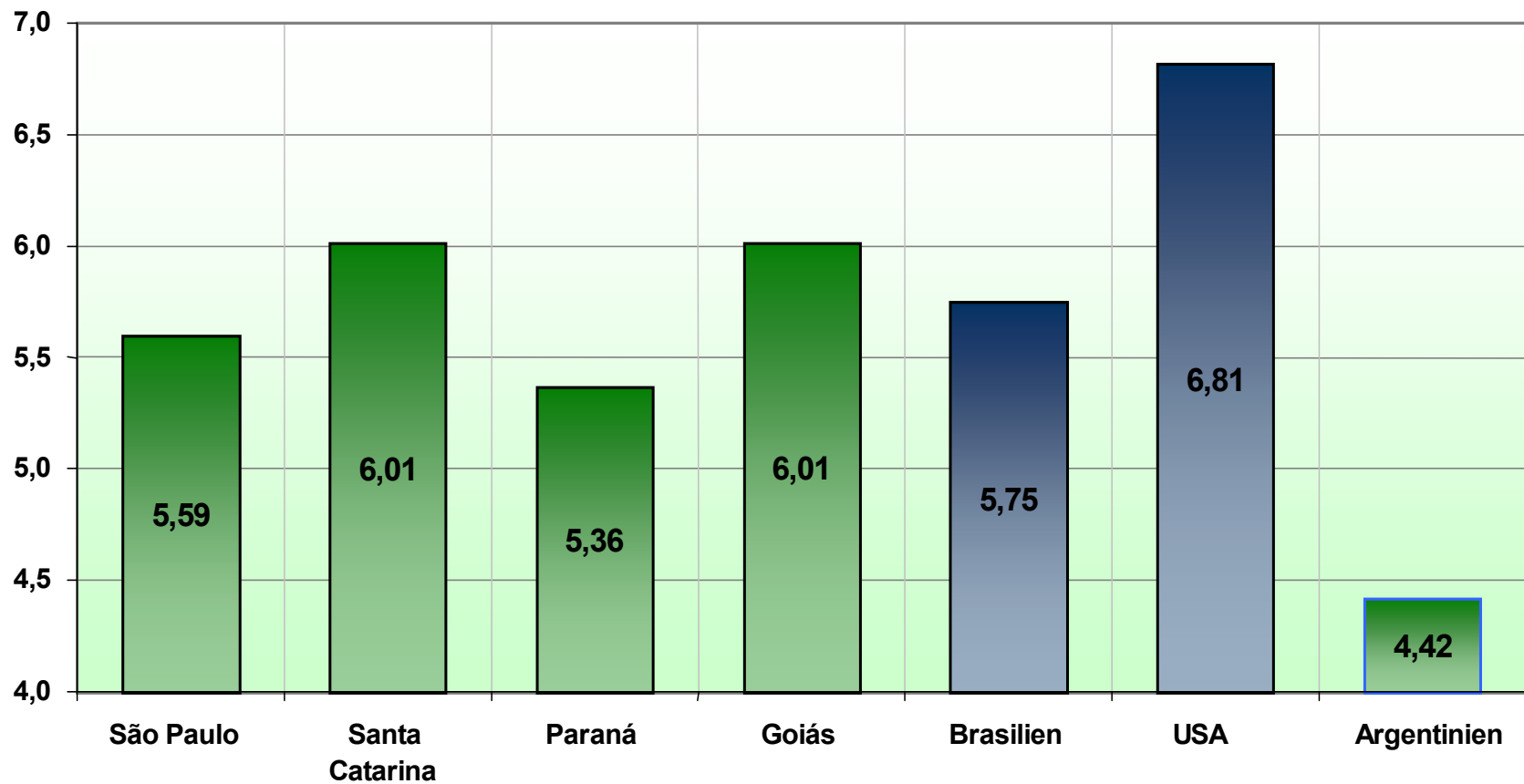
# Konkurrenzfähigkeit brasilianischer Soja im Vergleich zu den USA

<b>Jahr</b>	<b>USA (in US-Dollar/Hektar)</b>	<b>Brasilien (in US-Dollar/Hektar)</b>
<b>1996</b>	<b>577,66</b>	<b>426,55</b>
<b>1997</b>	<b>607,46</b>	<b>432,02</b>
<b>1998</b>	<b>611,74</b>	<b>426,22</b>
<b>1999</b>	<b>615,35</b>	<b>427,31</b>
<b>2000</b>	<b>-----</b>	<b>375,38</b>
<b>2001</b>	<b>-----</b>	<b>315,22</b>

Quelle: Boletim CONAB, August 2001 ([www.conab.gov.br](http://www.conab.gov.br))

# Betriebskosten bei der Sojaproduktion

Soja: Betriebskosten in US-Dollar pro 60 Kg



# Zunahme des Herbizidverbrauchs

<b>Verkauf von Pestiziden und Herbiziden in Brasilien (in Milliarden US-Dollar)</b>		
<b>JAHR</b>	<b>HERBIZIDE</b>	<b>PESTIZIDE TOTAL</b>
<b>1991</b>	<b>533.591</b>	<b>988.060</b>
<b>1992</b>	<b>515.714</b>	<b>947.409</b>
<b>1993</b>	<b>588.597</b>	<b>1.049.811</b>
<b>1994</b>	<b>775.762</b>	<b>1.404.047</b>
<b>1995</b>	<b>834.976</b>	<b>1.535.648</b>
<b>1996</b>	<b>1.005.112</b>	<b>1.792.671</b>
<b>1997</b>	<b>1.214.818</b>	<b>2.181.091</b>
<b>1998</b>	<b>1.367.155</b>	<b>2.560.190</b>
<b>1999</b>	<b>1.175.933</b>	<b>2.329.067</b>
<b>2000</b>	<b>1.300.515</b>	<b>2.499.958</b>
<b>2001</b>	<b>1.143.089</b>	<b>2.287.482</b>

Quelle: SINDAG - (<http://www.sindag.com.br>)

# Zunahme des Herbizideinsatzes

<b>Bundesstaat</b>	<b>1999 (Kg/ha)</b>	<b>2002 (Kg/ha)</b>	<b>Variation</b>
<b>Rio Grande do Sul</b>	<b>2,10</b>	<b>3,10</b>	<b>47,6%</b>
<b>Mato Grosso do Sul</b>	<b>3,30</b>	<b>2,84</b>	<b>-13,9%</b>
<b>Paraná</b>	<b>8,30</b>	<b>4,35</b>	<b>- 47,6%</b>
<b>Bahia</b>	<b>1,00</b>	<b>0,74</b>	<b>- 26,0%</b>
<b>Goiás</b>	<b>3,10</b>	<b>3,65</b>	<b>17,7%</b>
<b>Minas Gerais</b>	<b>2,35</b>	<b>2,15</b>	<b>- 8,5%</b>
<b>Mato Grosso</b>	<b>4,40</b>	<b>2,05</b>	<b>- 53,4%</b>

Quelle: FNP Consultoria AGRUANUAL 2000, S. 496-498 und 2003, S. 494-497.

# Auswirkungen auf die Umwelt

## 1. Zunahme des Herbizideinsatzes:

- **Verseuchung des Bodens und Wassers**
- **Zerstörung der Vielfalt (Insekten, Pflanzen, Fischen und Wasserorganismen)**
- **Resistenzentwicklung von 15 Unkrautsorten**
- **Erosion und Auslaugung des Bodens**
- **Veränderung an der Struktur des Wurzelsystems:**
  - **Zerstörung der Vielfalt von Bodenbakterien**
  - **Wurzelkrankheiten: Zunahme von *Fusarium sp.***
  - **Verringerung der Fixierung von Stickstoff**



# **Auswirkungen auf die Umwelt**

## **2. Gefahr der genetischen Kontamination**

- **Bedrohung der biologischen Vielfalt**
- **Intensivierung der Monokultur**
  - **Gleichförmigkeit und Anfälligkeit zur Schädlingen und Krankheiten**
  - **Zerstörung von Pflanzen und Nahrungsketten**
  - **Konzentration auf wenige Pflanzensorten**
- **Gefahr der Genübertragung**
- **Unvermeidbarkeit der Folgen**



# Auswirkungen auf die Soja



# Hungerbekämpfung?

- **Soja** → für den **Export** bestimmt
- **Hunger**: - kein technisches Problem,  
- nicht von niedriger  
**Produktivität abhängig**
- **Hohe Produktivität der Soja**
- **RR Soja**: nicht ertragreicher
- **Lizenzgebühren** verteuern die **Produktion**
- **Gensoja** → **Verarmung der Kleinbauern**



# Abhängigkeit der Bauern

➤ **Monopolistische Kontrolle der Produktion**

➤ **Saatgut ist privates Eigentum eines Konzerns**

➤ **Zunahme des Einkaufes von Betriebsmitteln**

➤ **Erhöhung der Betriebskosten**

➤ **Verhinderung der herkömmlichen Produktion**



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**



# **Zusätzliche Texte:**

[www.attac.de/osnabrueck/texte/#brasilien](http://www.attac.de/osnabrueck/texte/#brasilien)

[www.espacoacademico.com.br/arquivo/andrioli.htm](http://www.espacoacademico.com.br/arquivo/andrioli.htm)

[andrioli13@hotmail.com](mailto:andrioli13@hotmail.com)

# Internationale Aktionen

- **a) Gegen die Herrschaft des Finanzkapitals;**
- **b) Gegen die Zahlung der schon mehrfach zurückgezahlten Außenschulden;**
- **c) Gegen die Konzentration im Ernährungsbereich, durch Konsumveränderungen und Beeinflussung der internationalen Politik;**
- **d) Für die Durchsetzung der Menschenrechte;**
- **e) Zur Verstärkung der politischen Zusammenarbeit und der internationalen Solidarität.**

# Aktionen in Deutschland

- a) Unterstützung der sozialen Bewegungen;**
- b) Vertiefung der Solidarität mit Kleinbauern- und Landlosenbewegungen;**
- c) Unterstützung von Kampagnen zur Agrarreform;**
- d) Kritik am Modell der marktgestützten Agrarreform;**
- e) Beeinflussung des BMZ (Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung);**
- f) Unterstützung der ökologischen Landwirtschaft und von Kampagnen zur Ablehnung der Massentierhaltung;**
- g) Beeinflussung der Welthandelspolitik zugunsten von Kleinbauern;**
- h) Unterstützung von Kampagnen zur Besteuerung von Finanztransaktionen im Interesse der BürgerInnen und gegen die Welthandelsorganisation (WTO).**