

# Nachhaltige Sicherung der Welternährung: Welche Rolle kann die Grüne Gentechnik spielen?

Harald von Witzke

Humboldt-Universität zu Berlin



**Berlin, 12.09.2013**

# 1. Das Ende der landwirtschaftlichen Tretmühle

- Die Landwirtschaftliche Tretmühle war wirksam zwischen 1870 und 2000.
- Weltlandwirtschaft: Immer mehr Nahrung für immer mehr Menschen zu immer geringeren Preisen und in immer besserer Qualität.

# 1. Das Ende der landwirtschaftlichen Tretmühle

- Dieser Megatrend ist zu Ende gegangen.
- Seit 2000: Tendenziell steigende Agrarpreise.
- Grund: Nachfrage steigt stärker als das Angebot.

# 1. Das Ende der landwirtschaftlichen Tretmühle

- Weiterhin sehr starkes weltweites Wachstum der Nachfrage nach Nahrungsgütern (mehr als 100 % von 2000-2050):
  - Bevölkerungswachstum;
  - pro-Kopf Verbrauchswachstum;in Entwicklungs- und Schwellenländern.

# 1. Das Ende der landwirtschaftlichen Tretmühle

- Begrenztes Wachstum des globalen Angebots an Nahrungsgütern:
  - landwirtschaftlich nutzbare Flächen sind begrenzt (+ 7 % von 2000-2020);
  - Produktionswachstum vorrangig durch Steigerung der Flächenproduktivität;
  - abnehmende jährliche Produktivitätsfortschritte (1960-1989: 4 %; gegenwärtig 1%; **EU: 0,6%**);

# 1. Das Ende der landwirtschaftlichen Tretmühle

- Wasser wird weltweit knapper und daher teurer;
- Energiepreis,
- Wachsende Produktion von Nichtnahrungsgütern: Bioenergie, Baumwolle, Zierpflanzen, Kautschuk etc.
- rasch wachsende Nachfrage nach Nahrungsqualität und Schutz der natürlichen Ressourcen und der Umwelt,
- Klimawandel.
- Wirtschaftliche Konsequenz:
  - steigende Weltmarktpreise für Agrargüter.



## Weltmarktpreise, 2003/05 -2015/17

Quelle: von Witzke et al., 2009

<b>Markt</b>	<b>2003/05 \$/t</b>	<b>2015/17 \$/t Basis Sznro.</b>	<b>15/17 in % von 03/05</b>
<b>Weizen</b>	158	272	172
<b>Mais</b>	106	219	207
<b>sonstiges Getreide</b>	91	137	151
<b>Ölsaaten</b>	288	492	171
<b>Zucker</b>	250	493	197

# Spekulation? – Preisspitze

Jan. 2007-Jun. 2008: Weizen (%)

Ölpreis	29,3	Produktion	<b>-10,7</b>
Frachtraten	29,6	Bioenergie	0,1
Bevölkerung	2,3		
Einkommen	2,0	Ges. erklärt	<b>78,3</b>
\$/SDR WK	7,6	Ges. beobachtet.	<b>77,8</b>
Exp. Restr.	6,1		



## 2. Wirtschaftliche und politische Implikationen

- Steigende Preise und wachsende Aufnahmefähigkeit der Weltagrarmärkte schaffen neue Beschäftigungs- und Einkommenschancen für die Agrar- und Ernährungswirtschaft weltweit.
- Sicherung der Nahrungsmittelversorgung der Welt wird zu einem zentralen politischen Problem (politische Instabilitäten, Gewalt, Migration).

## 2. Sicherung der Welternährung

- Das UN Ziel, die Anzahl der in 1995 mangelernährten Menschen bis 2015 zu halbieren, ist nicht mehr erreichbar.
- Im Gegenteil – die Anzahl der hungernden und mangelernährten Menschen nimmt weiter zu.

## 2. Sicherung der Welternährung

- Die LDCs waren einst Netto**exp**orteur von Nahrungsgütern.
- Heute sind sie Netto**im**porteur.
- Nahrungsgüterdefizit der LDCs wird sich von 2000 bis 2030 ver**fün**fachen.

## 2. Sicherung der Welternährung

- Die Nahrungslücke der LDCs wird sich nur schließen lassen, wenn auch die reichen Länder mehr produzieren und exportieren.
- Für die EU wäre schon viel erreicht, wenn sie nicht mehr einer der weltgrößten Nettoimporteure von Agrargütern wäre.

### 3. Klimawandel

- Steigende Nahrungsgüterpreise:
  - Wachsende Anreize zur Rodung von Wäldern.
- 18 % des Klimawandels durch Brandrodungen.
- Das ist bedeutender als die weltweite Industrieproduktion und auch bedeutender als das weltweite Transportwesen.

# Zwischenfazit

- Produktivitätssteigerung ist der Schlüssel zur Verringerung von
  - Hunger und Mangelernährung,
  - Klimawandel sowie
  - Erhaltung natürlicher Lebensräume und der Biodiversität.



## 4. Rolle der Pflanzenzüchtung und der Grünen Gentechnik

- Durch Ertragsteigerung: Mehr Nahrung;
- Nutzen für Konsumenten: Mehr Nahrung zu geringerem Preis (Konsumentenrente);
- Nutzen für Landwirte: Mehr Produktion zu geringeren Kosten (Produzentenrente);
- Nutzen für Gesellschaft (Markteffekte) = Konsumentenrente + Produzentenrente.

## 4. Rolle der Pflanzenzüchtung und der Grünen Gentechnik

- Markteffekte der Pflanzenzüchtung in D (1991-2010): € 8.8-12.8 Mrd.
- Verzinsung aus Sicht der Gesellschaft: 20-40% jährlich.

## 4. Rolle der Pflanzenzüchtung und der Grünen Gentechnik

- Durch Pflanzenzüchtung in D vermiedene weltweite Flächenausdehnung, 1991-2010: ha 1.0-1.5 Mio.  
( $\approx 10\%$  der deutschen Ackerfläche);
- Eingesparte CO<sub>2</sub> Emissionen: 160-235 Mio. t.

## 4. Rolle der Pflanzenzüchtung und der Grünen Gentechnik

- Wert für die Gesellschaft (€ 25 je t):  
zusätzlich € 4.0-4.8 Mrd.
- Verzinsung für die Gesellschaft:  
65-149 %.

## 4. Fazit

- Wert der Pflanzenzüchtung für die Gesellschaft ist hoch.
- Der hohe Wert der Pflanzenzüchtung für die Gesellschaft reflektiert hohes Maß an Unterinvestition.

# 4. Fazit

- **Grüne Gentechnik:** Unverzichtbar für nachhaltige Sicherung der Welternährung;
- Welternährungslage wird immer angespannter und Degradation der natürlichen Ressourcen durch LF Ausdehnung nimmt zu.
- Grüne Gentechnik wird auch in D akzeptabel werden!



# 4. Fazit

- Produktivitätssteigerungen fallen nicht vom Himmel.
- Produktivitätswachstum ist das Resultat von F & E Investitionen.
- Steigerung der Flächenerträge:
  - Steigerung des Faktoreinsatzes;
  - Innovation (Totale Faktorproduktivität (TFP))

# 4. Fazit

- Deutschland, 1991-2010:
  - Flächenerträge stiegen wie die TFP;
- 100% der Ertragssteigerungen durch Innovation;
- Züchtung: 50-70% des Wachstums der TFP.

# 5. Schlussfolgerungen

- Mehr als ein Jahrhundert war die Landwirtschaft ein schrumpfendes Gewerbe.
- Landwirtschaft wird jetzt wieder zu einem prosperierenden Wirtschaftsbereich.
- Die neuen Chancen für die Landwirtschaft können genutzt werden:
  - Produktivitätssteigerung.

# 5. Schlussfolgerungen

- Produktivitätssteigerung ist zentral im Kampf gegen
  - Hunger und Mangelernährung,
  - Klimawandel
  - sowie Erhaltung natürlicher Lebensräume.

# 5. Schlussfolgerungen

- Mit Innovation und Produktivitätswachstum können sich Deutschland, die EU und die Welt mehr von allem leisten:
  - mehr Nahrung,
  - mehr Bioenergie,
  - mehr Klimaschutz
  - mehr Biodiversität und
  - mehr natürliche Lebensräume!

# Die führenden Agrarexport- und -importländer, 2008 (Mrd. US\$)

Quelle: WTO, 2008

Exp. Land	Wert	Imp. Land	Wert
USA	134.0	Extra EU-27	173.1
Extra EU-27	127.6	USA	115.9
Brasilien	61.4	China	86.8
Canada	54.1	Japan	80.6
China	42.3	Russland	34.3



# **EU ist weltgrößter Nettoimporteureur von Agrarprodukten geworden.**

- Wert der Nettoimporte 2008: \$ 45.5 Mrd
- Nettoimporte entsprechen dem Import virtuellen Ackerlands in Höhe von fast 35 Mio. ha.

# 5. Schlussfolgerungen

- EU weltgrößter virtueller Landimporteur.  
= Territorium von D.
- Zunahme 1999-2008: Mehr als 9 Mio ha:  
Territorium von Ungarn.

# 5. Schlussfolgerungen

- Produktivitätssteigerung um 1,2 % statt 0,6 % hätte den virtuellen Landimport in etwa konstant gehalten.
- Ausdehnung des Ökolandbaus auf 20% der Fläche hätte die Zunahme des virtuellen Landimports verdoppelt.

## 5. Schlussfolgerungen für die Politik

- Politik muss wieder mehr auf Produktivität setzen.
- Forschungspolitik:
  - Wiederaufbau der öffentlichen Agrarforschung;
  - Schaffung von Anreizen zur Erhöhung der privaten Agrarforschung (incl. Züchtung und Grüne Gentechnik).



**Ich bedanke mich für Ihre  
Aufmerksamkeit.**

**Weitere Informationen unter:**

**[www.agrar.huberlin.de/wisola/fg/ihe](http://www.agrar.huberlin.de/wisola/fg/ihe)**

**[www.hffa.info](http://www.hffa.info)**

