

# Paradigma Wechsel für eine grüne Landwirtschaft

Was essen wir in Zukunft?  
Wohin geht die Agrarpolitik nach 2013?

Linz, 22 Januar 2011

Hans R. Herren, Co-Chair IAASTD  
President Millennium Institute  
[hh@millennium-institute.org](mailto:hh@millennium-institute.org)

Präsident Biovision Stiftung  
[www.biovision.ch](http://www.biovision.ch)  
[www.agassessment.org](http://www.agassessment.org)



International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development

# IAASTD Die Berichte

[www.agassessment.org](http://www.agassessment.org)



**ISLANDPRESS**

Solutions that inspire change.



# *Die grosse Frage*

*Internationale Bewertung der Agrarwissenschaft und Agrartechnologie für die weltweite Entwicklung*



Wie sollen Wissenschaft, traditionelles Wissen, Wissenschaft und Technologie im Bereich Landwirtschaft verbessert werden, um

- **Hunger und Armut zu vermindern ?**
- **Nahrungsqualität und Gesundheit verbessern?**
- **die Lebensumstände auf dem Land zu verbessern ?**
- **eine gerechte und nachhaltige Entwicklung zu fördern ?**



# *Die grosse Frage*



**...trotz Klimawandel, •  
Bevölkerungswachstum und  
Diät Veränderung, und •  
schwindenden Ressourcen**



# Themen

**IAASTD Teil I:  
Heutige Zustände, Herausforderungen  
und Handlungsoptionen:**



- **Armut and Lebensumstände**
- **Nahrungsmittelsicherheit**
- **Umwelt Nachhaltigkeit**
- **Gesundheit und Ernährung**
- **Gerechtigkeit**
- **Investitionen**



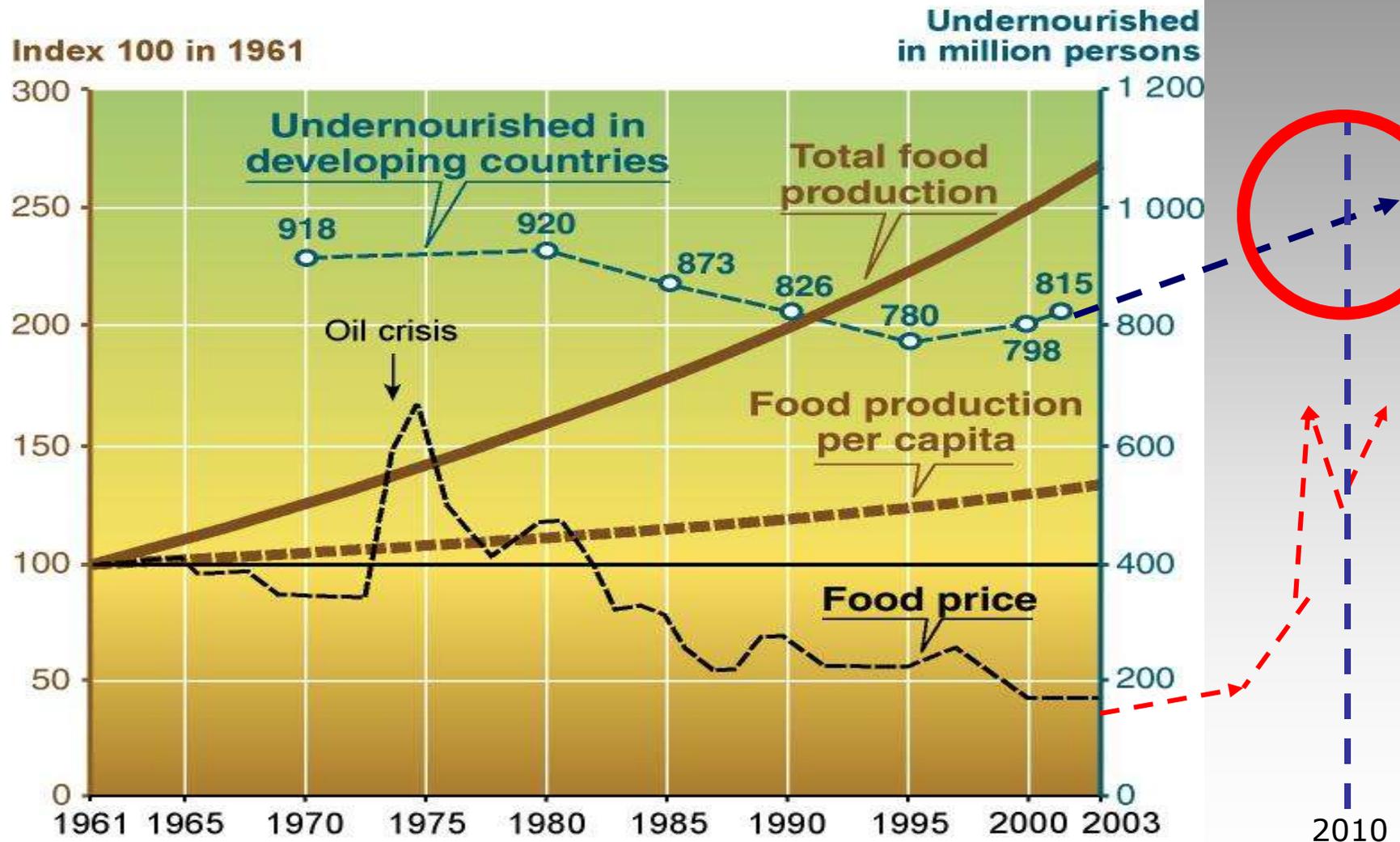
# Themen

## IAASTD Teil II: Kritische Themen zur Erfüllung der Entwicklungs und Nachhaltigkeits Ziele



- Bioenergie
- Biotechnologie
- Klimawandel
- Gesundheit
- Natürliche Ressourcen Bewirtschaftung
- Handel und Märkte
- Traditionelles und lokales Wissen und Innovationen
- Frauen in der Landwirtschaft

# Globaler Kontext - Trends



Sources: FAOSTATS, SOFI, Millennium Ecosystem Assessment

# *Gewinner und Verlierer*

Nicht alle profitieren von der grünen Revolution



Gründe:

- **Armut und Ungerechtigkeit**
- **Gesundheit / Ernährung**
- **Ungleiche Marktchancen**

# *Die Kehrseite*

Traditionelle und hoch industrialisierte Landwirtschaft haben auch negative Folgen:



- **Zerstörte Böden**
- **Gewässerverschmutzung und Wasserknappheit**
- **Verlust der Biodiversität**
- **Klimawandel**

# Warum ein neues Paradigma? Mehr Nahrungssicherheit

2010 Nahrungsmittelrisiko Karte (Maplecroft)

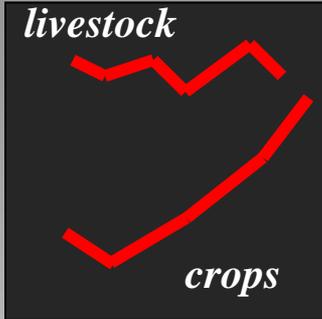


Legend	
Extreme risk	■
High risk	■
Medium risk	■
Low risk	■
No Data	■

Rank	Country	Rating
1	Afghanistan	Extreme
2	DR Congo	Extreme
3	Burundi	Extreme
4	Eritrea	Extreme
5	Sudan	Extreme

Rank	Country	Rating
6	Ethiopia	Extreme
7	Angola	Extreme
8	Liberia	Extreme
9	Chad	Extreme
10	Zimbabwe	Extreme

### Production



### Terms of trade



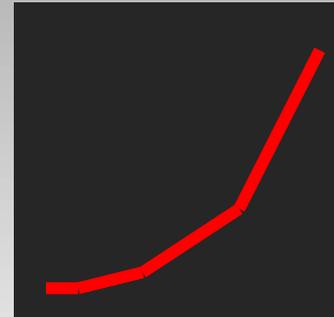
### Net farm income



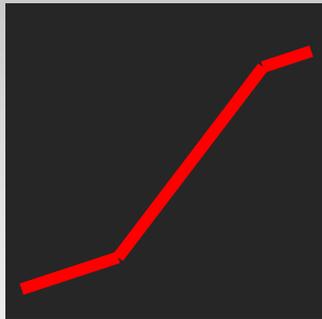
### Rural employment



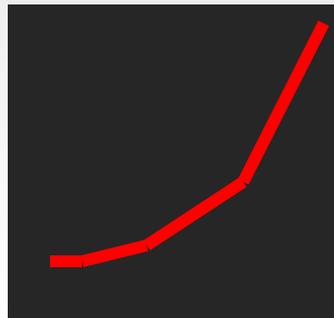
### Environmental degradation



### Productivity



### Indebtedness



### Role in the economy

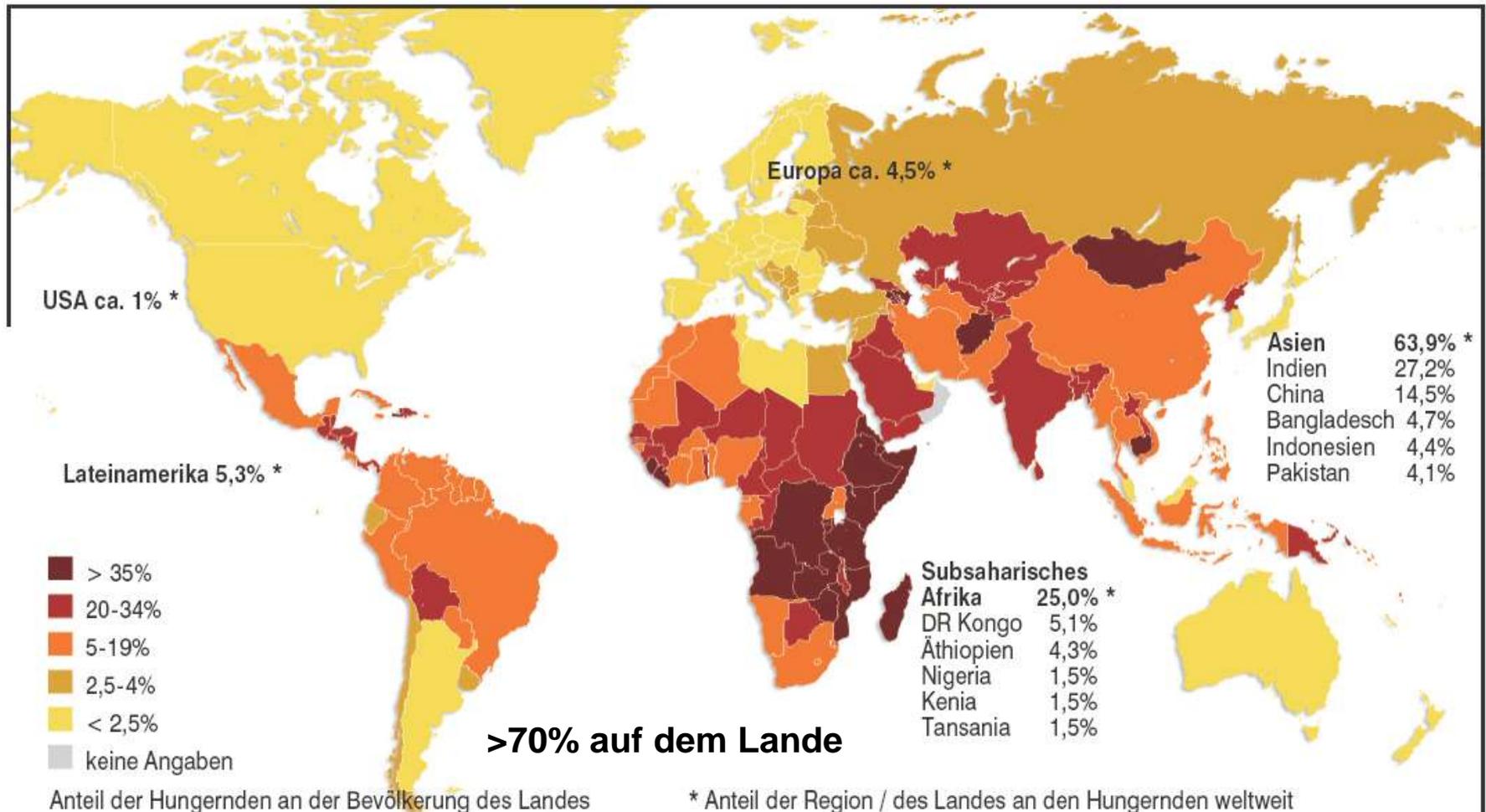


## TRENDS IN AUSTRALIAN AGRICULTURE 1950s – 1970s

Source Richard Gawden 2010)

# Über 1 Milliarde Hungernde

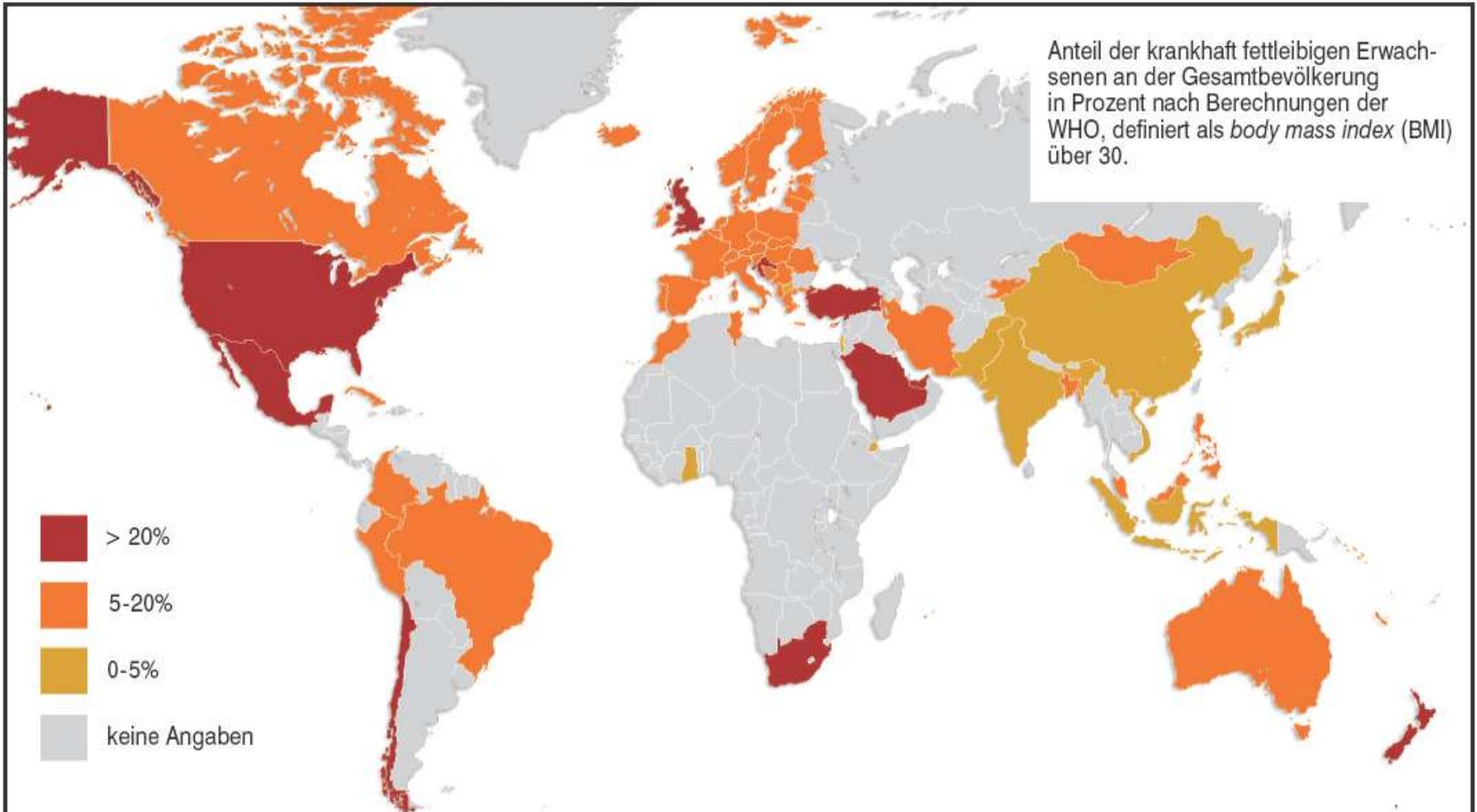
## Die Weltkarte der Unterernährung



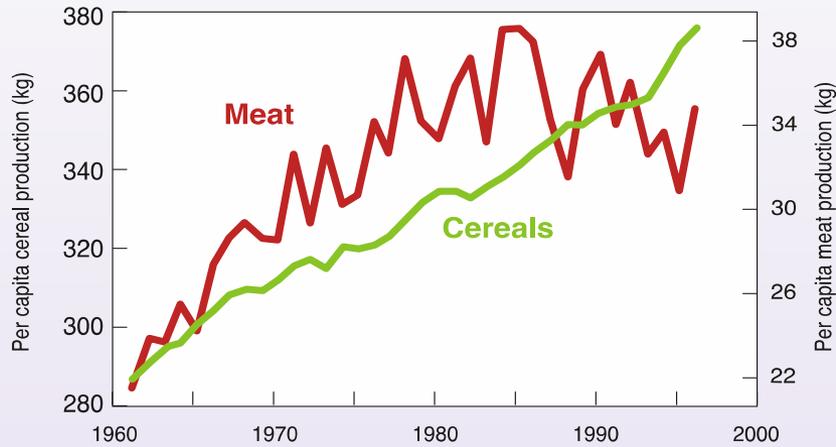
Quelle: World-Food-Programme und eigene Berechnung auf Basis von FAOSTAT bezogen auf die Jahre 2005 bis 2007

# Über 1 Milliarde Fettleibige

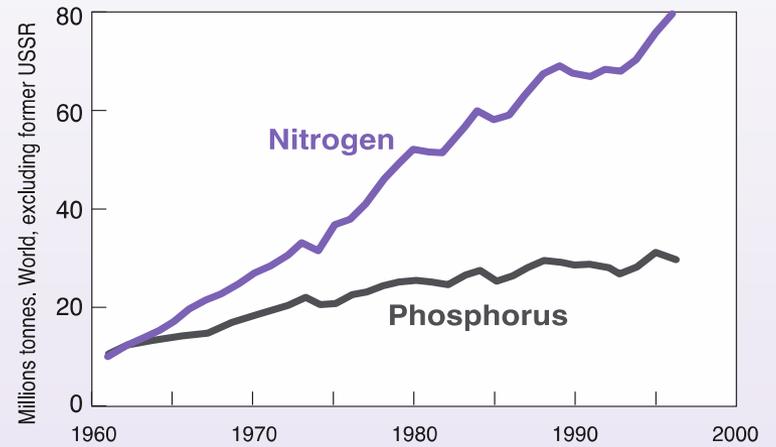
## Die Weltkarte der Überernährung



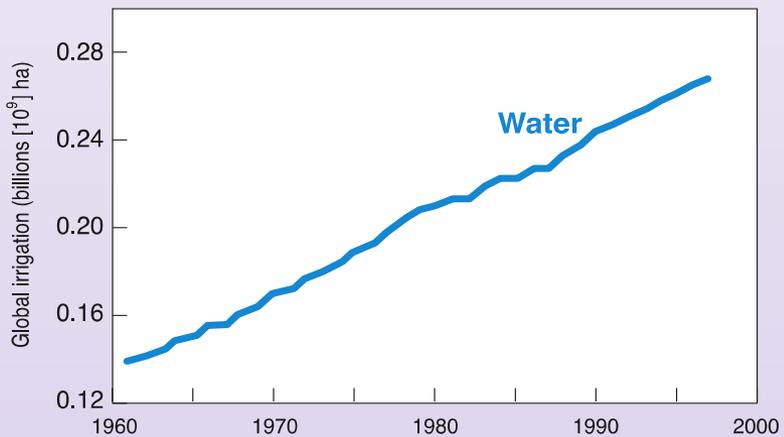
**Global trends in cereal and meat production**



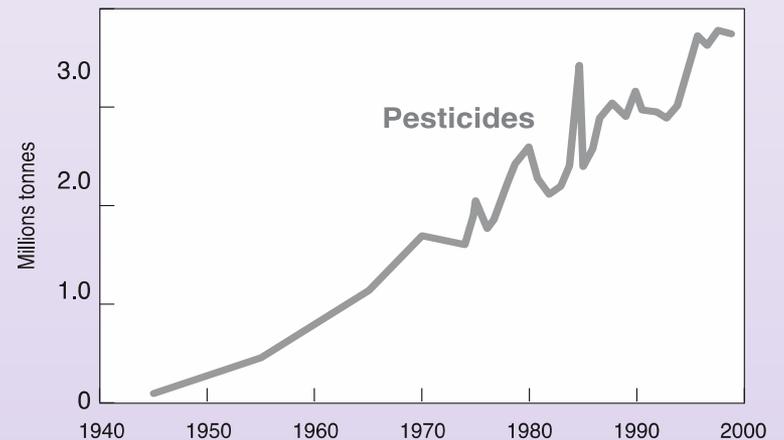
**Global total use of nitrogen and phosphorus fertilizers.**

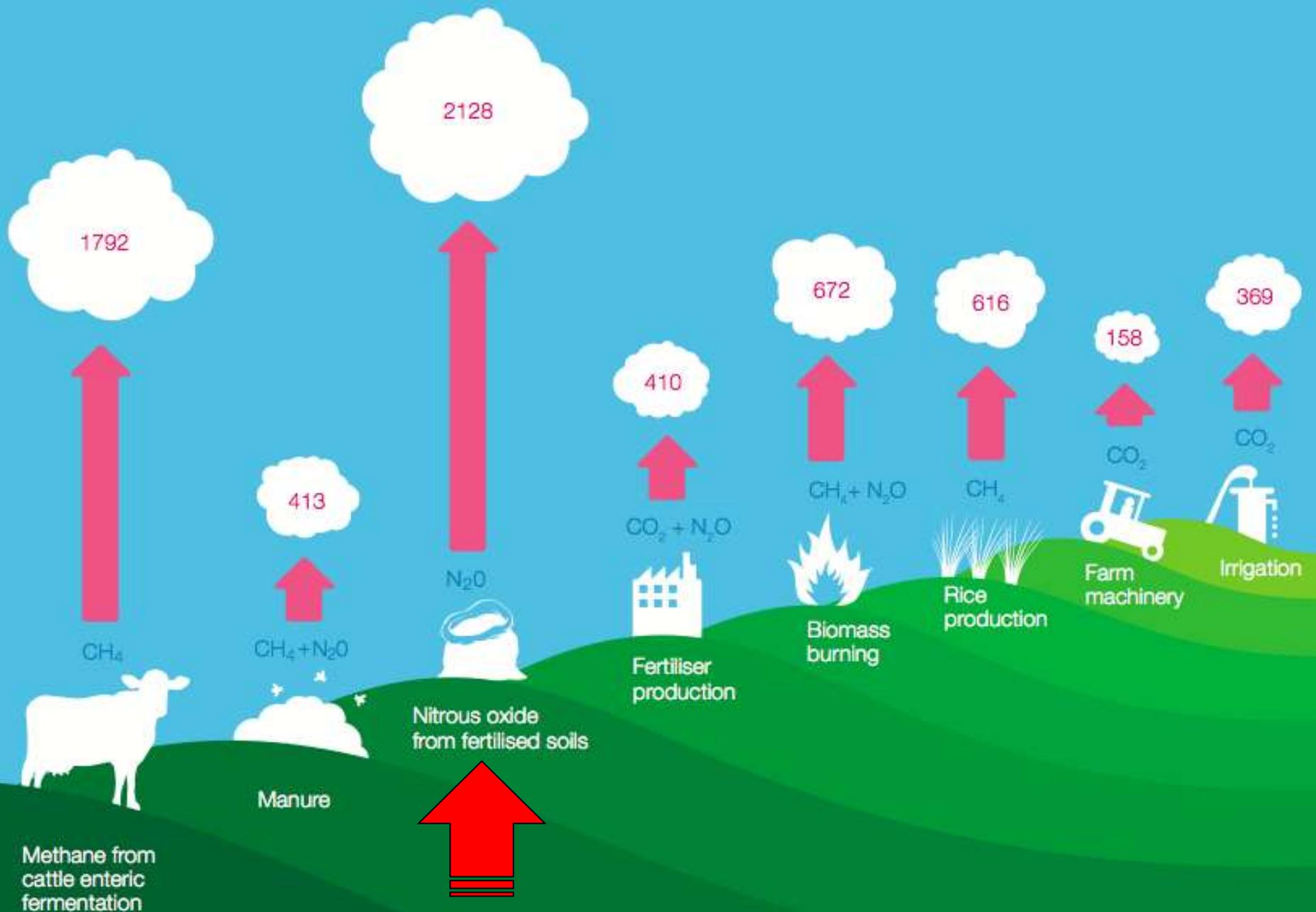


**Increased use of irrigation**



**Total global pesticides production**





Methane from cattle enteric fermentation

Manure

Nitrous oxide from fertilised soils

Fertiliser production

Biomass burning

Rice production

Farm machinery

Irrigation

1792

413

2128

410

672

616

158

369

CH<sub>4</sub>

CH<sub>4</sub> + N<sub>2</sub>O

N<sub>2</sub>O

CO<sub>2</sub> + N<sub>2</sub>O

CH<sub>4</sub> + N<sub>2</sub>O

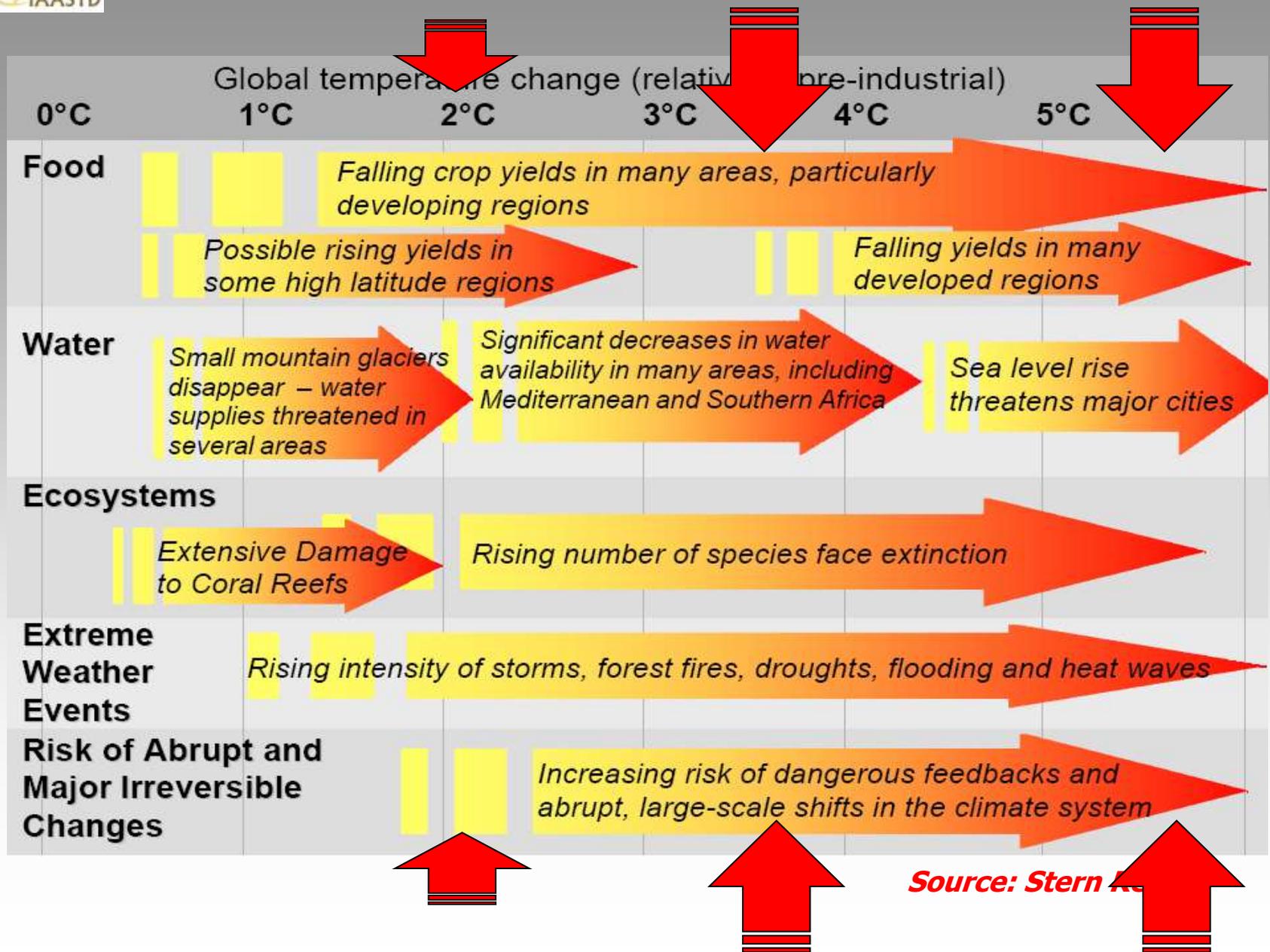
CH<sub>4</sub>

CO<sub>2</sub>

CO<sub>2</sub>

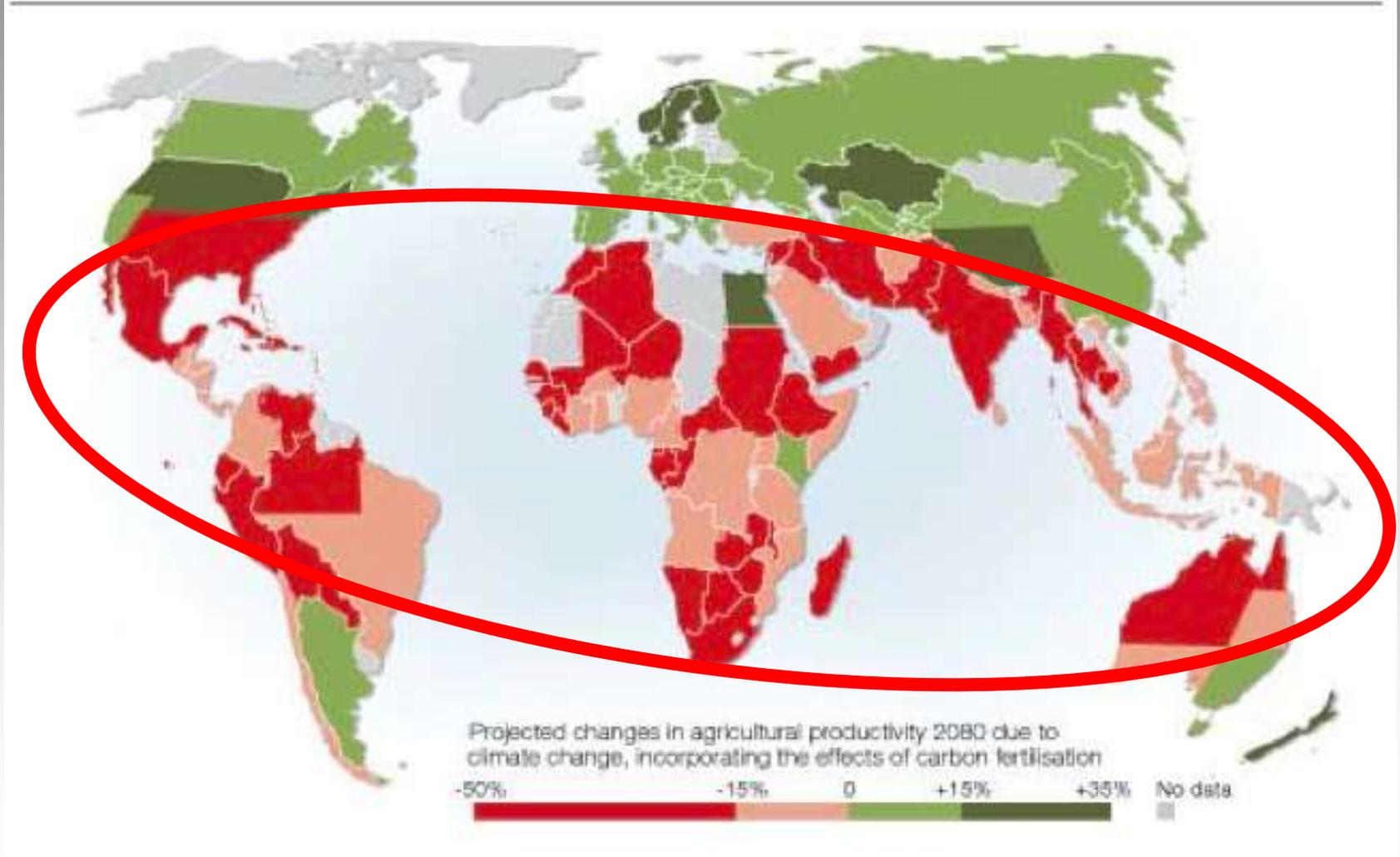


# Schlüsselerkenntnisse



# Schlüsselerkenntnisse

**Figure 8** Projected losses in food production due to climate change by 2080.

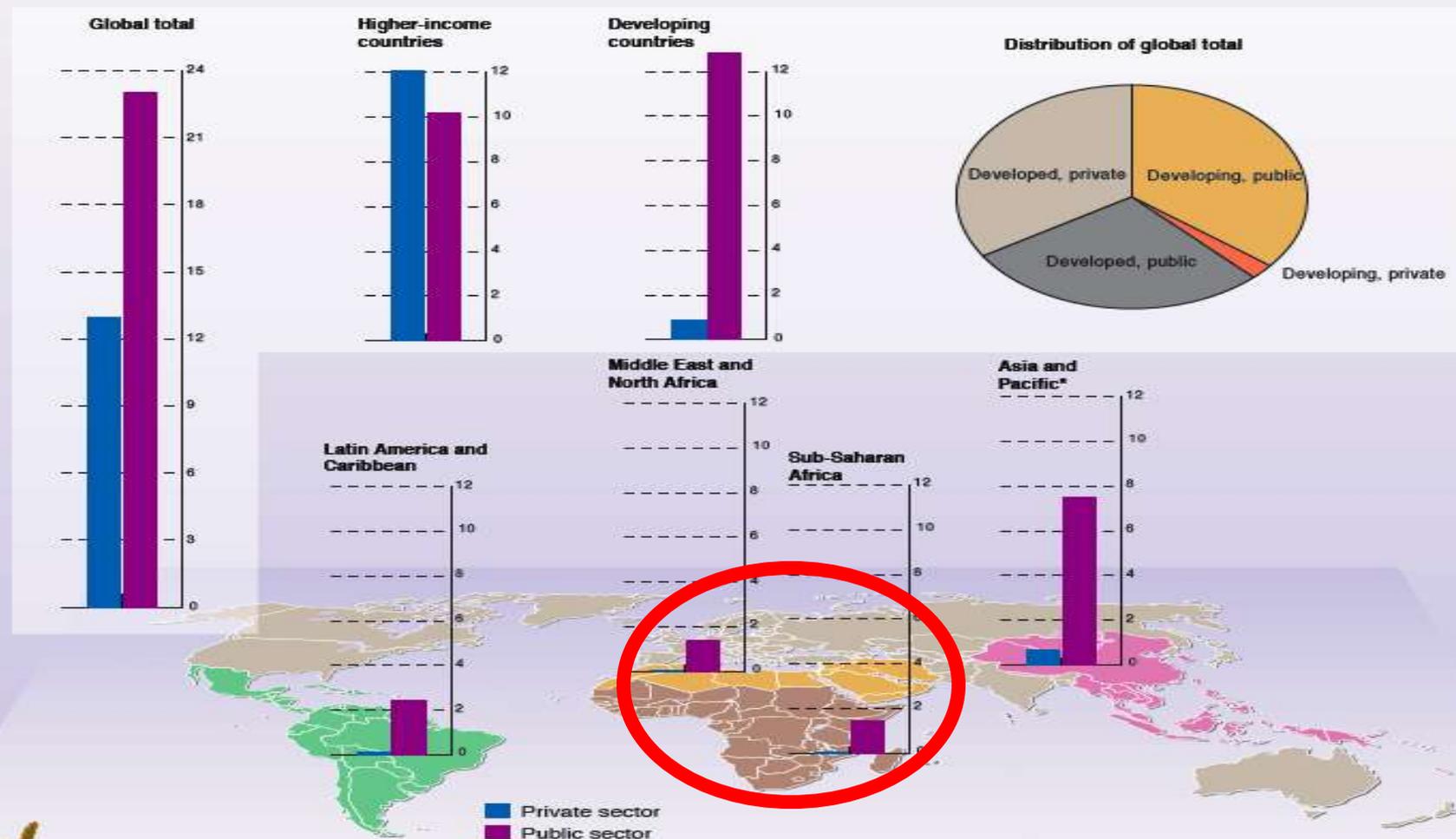




# Schlüsselerkenntnisse

## Public and private agricultural R&D spending, selected regions, 2000

billion international dollars (year 2000)



\* Asia-Pacific excluding Australia, Japan, and New Zealand.  
Source: Parthey et al., 2006b based on Agricultural Science and Technology Indicators (ASTI) data at [www.asti.cgiar.org](http://www.asti.cgiar.org) and various other data sources.



Design: UNEP/GRID-Arendal, Kelli Berger

# Neues Paradigma: Multifunktionale Landwirtschaft

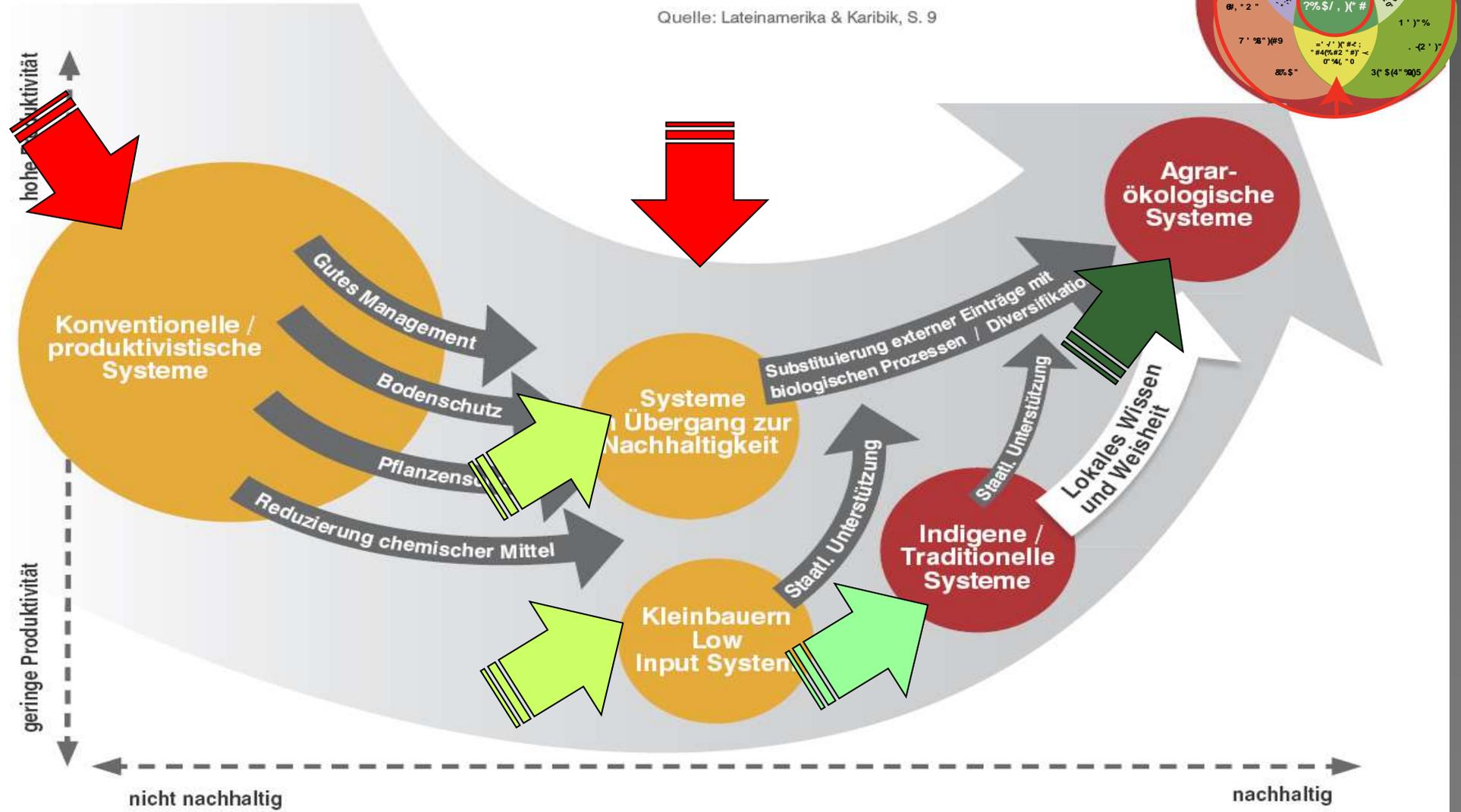
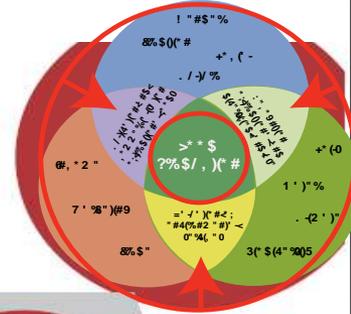
Quelle: Synthese, S. 19



# Neue Wege: Paradigmawechsel

## unterschiedlicher Anbausysteme nach Ertrag und Nachhaltigkeit

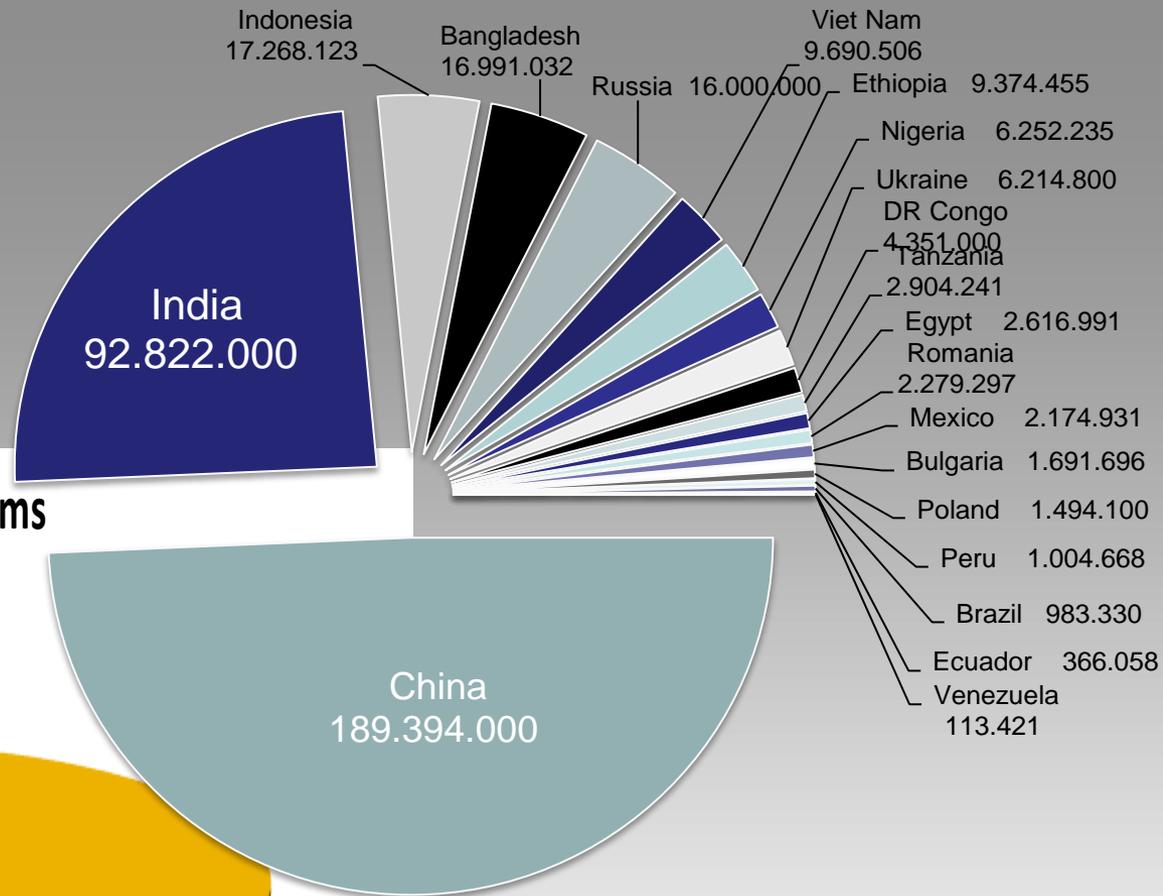
Quelle: Lateinamerika & Karibik, S. 9



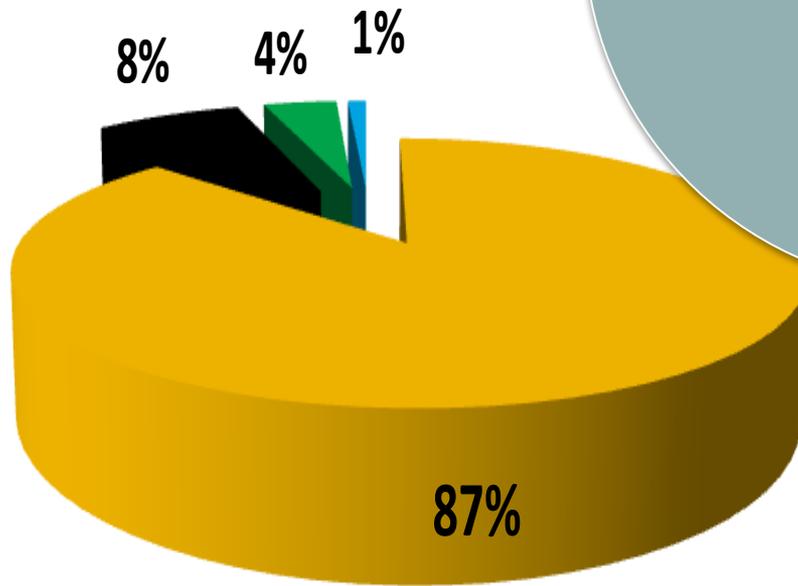
# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

- 1. Unterstützung der Baureninnen, Familienbetriebe für eine nachhaltige Landwirtschaft / Ökosystemdienstleistungen (Integrierte Betriebe)**
  1. Verbesserter Zugang zu Produktionskapital und bezahlten Arbeitsmöglichkeiten. Investitionen in Wertschöpfung
  2. Verbesserung von Marktzugang, Infrastrukturen und Institutionen
  3. Mehr Ökosystem-Nachhaltigkeits-Forschung mit den Beteiligten - Frauen (u.A.Energie und Wasser-Effizienz, Ökosystemdienstleistungswerte, Öko und Bio –Landbau, etc)

# 525 Millionen Hoffungs- trägerInnen



distribution of small farms



■ Asia
 ■ Africa
 ■ Europe
 ■ Americas

**85 % aller  
Bauernhöfe  
bewirtschaften  
weniger als 2  
Hektar**

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Ausbildung



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

1. Unterstützung der Familienbetriebe für eine nachhaltige Landwirtschaft / Ökosystemdienstleistungen (Integrierte Betriebe)
- 1. Verbesserter Zugang zu Produktionskapital und bezahlten Arbeitsmöglichkeiten. Investitionen in Wertschöpfung**
1. Verbesserung von Marktzugang, Infrastrukturen und Institutionen
1. Mehr Ökosystem-Nachhaltigkeits-Forschung mit den Beteiligten - Frauen (u.A.Energie und Wasser-Effizienz, Ökosystemdienstleistungswerte, Öko und Bio –Landbau, etc)

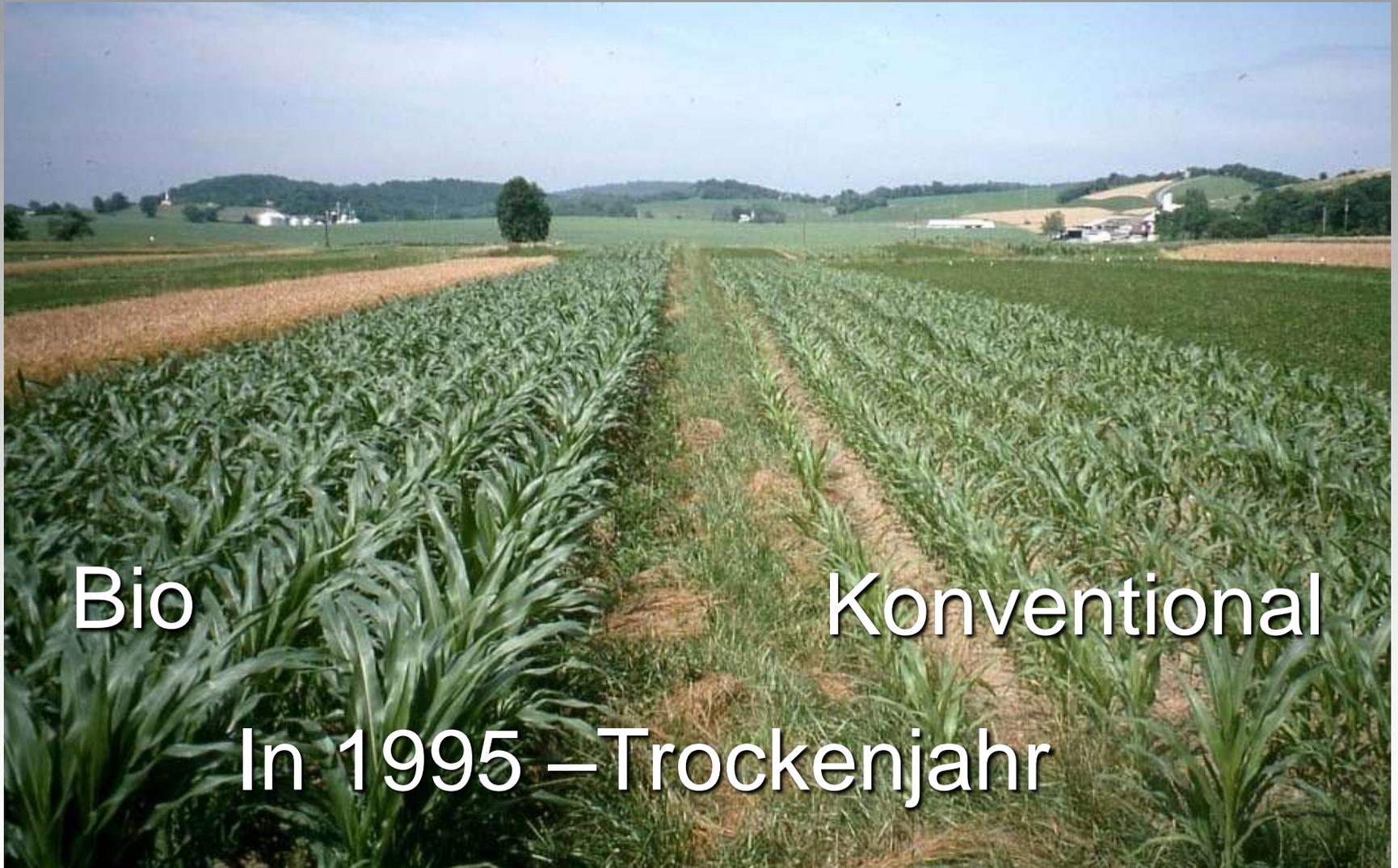
# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

1. Unterstützung der Familienbetriebe für eine nachhaltige Landwirtschaft / Ökosystemdienstleistungen (Integrierte Betriebe)
1. Verbesserter Zugang zu Produktionskapital und bezahlten Arbeitsmöglichkeiten. Investitionen in Wertschöpfung
- 1. Verbesserung von Marktzugang, Infrastrukturen und Institutionen**
1. Mehr Ökosystem-Nachhaltigkeits-Forschung mit den Beteiligten - Frauen (u.A.Energie und Wasser-Effizienz, Ökosystemdienstleistungswerte, Öko und Bio –Landbau, etc)

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

1. Unterstützung der Familienbetriebe für eine nachhaltige Landwirtschaft / Ökosystemdienstleistungen (Integrierte Betriebe)
1. Verbesserter Zugang zu Produktionskapital und bezahlten Arbeitsmöglichkeiten. Investitionen in Wertschöpfung
1. Verbesserung von Marktzugang, Infrastrukturen und Institutionen
1. **Mehr Ökosystem-Nachhaltigkeits-Forschung mit den Beteiligten -Frauen (u.A. Energie und Wasser-Effizienz, Ökosystemdienstleistungswerte, Öko und Bio -Landbau, etc)**

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Biolandbau, Bio-dynamisch, Ökolandbau, etc....



Bio

Konventionell

In 1995 – Trockenjahr

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Biologische Schädlingskontrolle



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Bäume integrieren



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Mischkulturen / mehr Artenvielfalt

Beispiel Mais

push-pull

Erträge 2-10 x  
erhöhen



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Tiere von Fabrik zurück auf den Hof

**Nutztiere  
zurück auf  
den  
Bauernhof**



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

## Bodenleben fördern

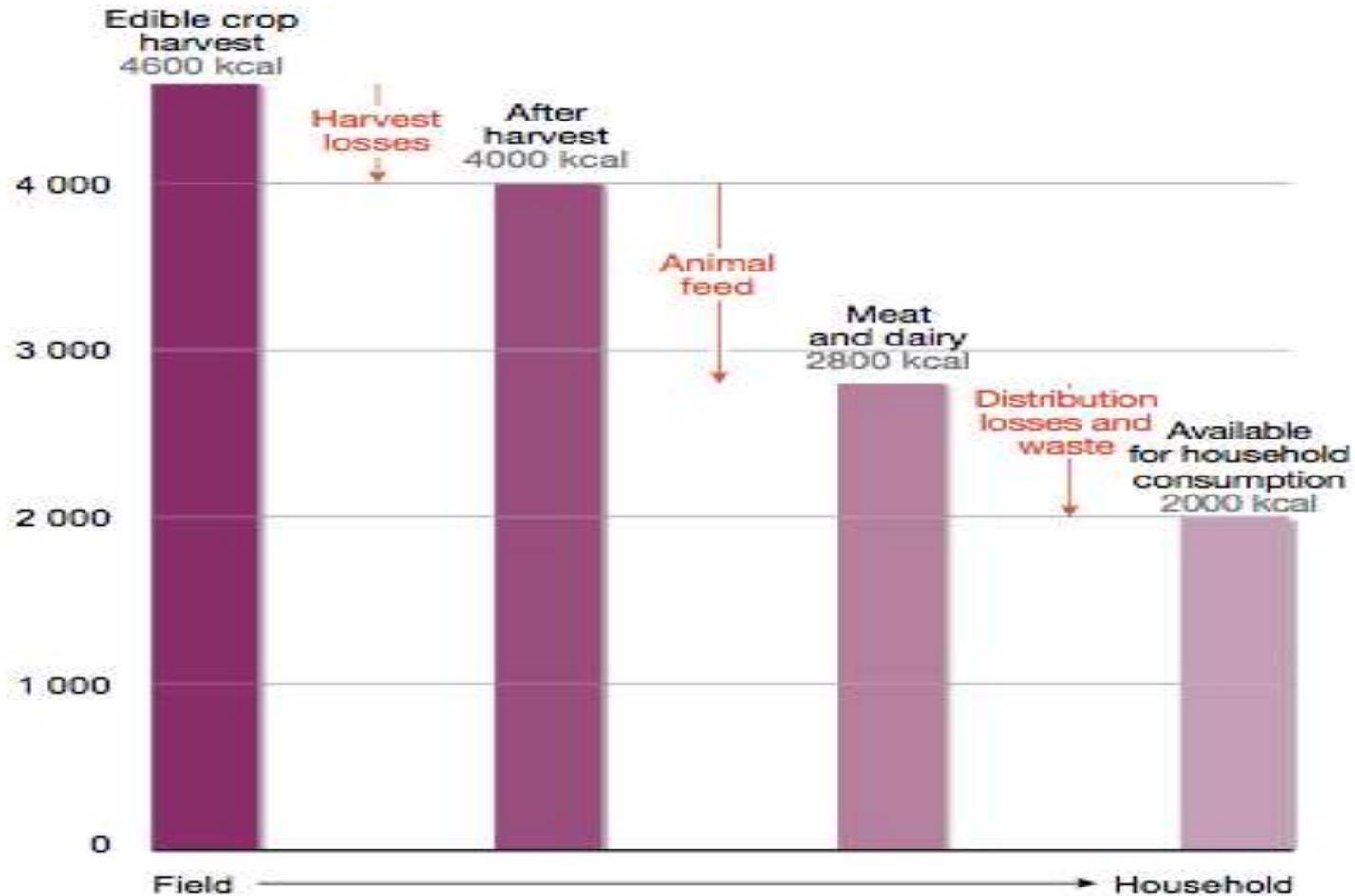


# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Neue Ideen, Mut (und Geduld): SRI



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

## Nachernte Verluste vermindern



**A gross estimate of the global picture of losses, conversion and wastage at different stages of the food supply chain. (Source: Lundqvist *et al.*, 2008).**

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Mehr Beschäftigte in der Ldw

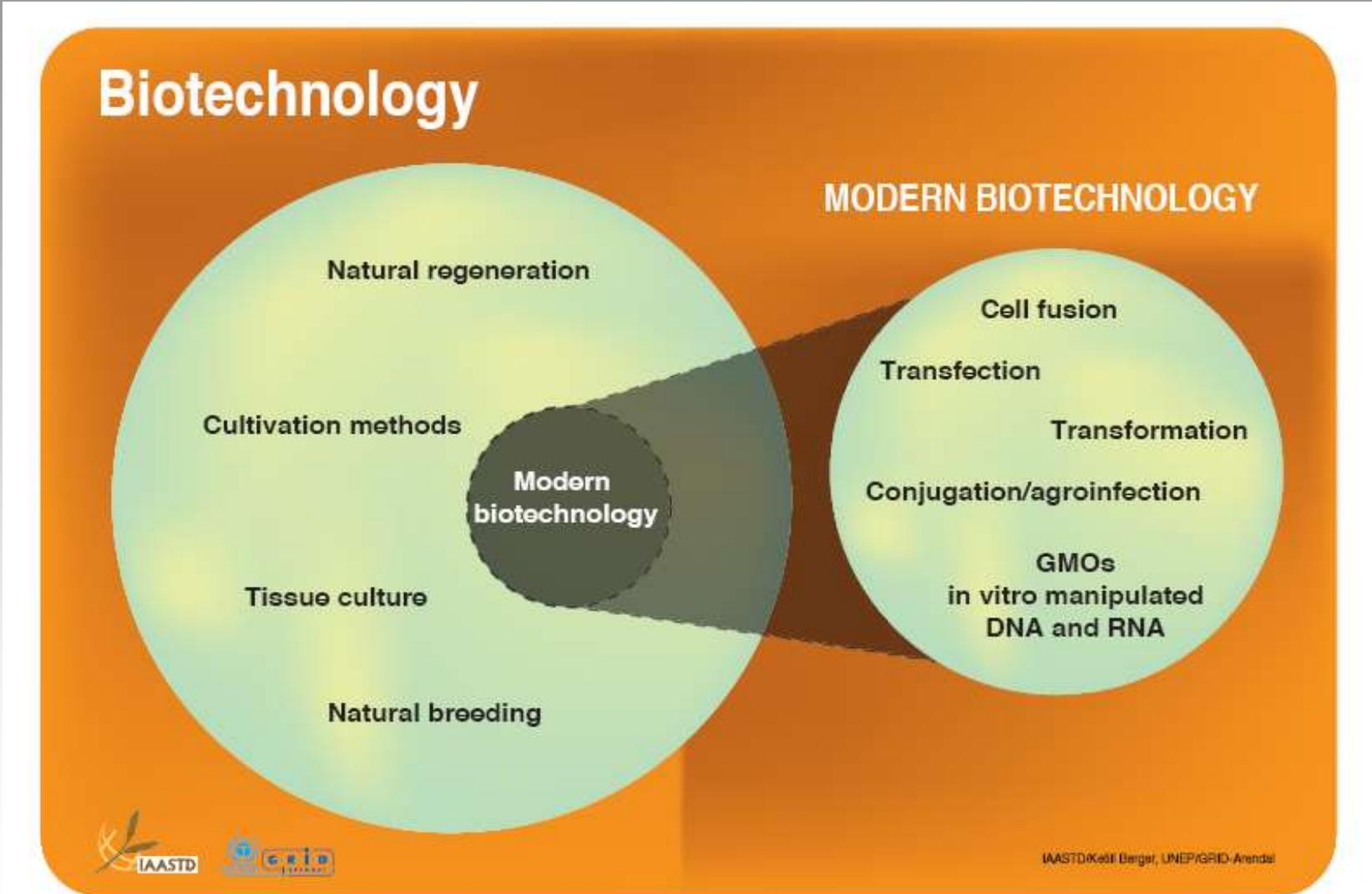
## iPad Screenshots



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Angepasste Mechanisierung



# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Angepasste Biotechnologie

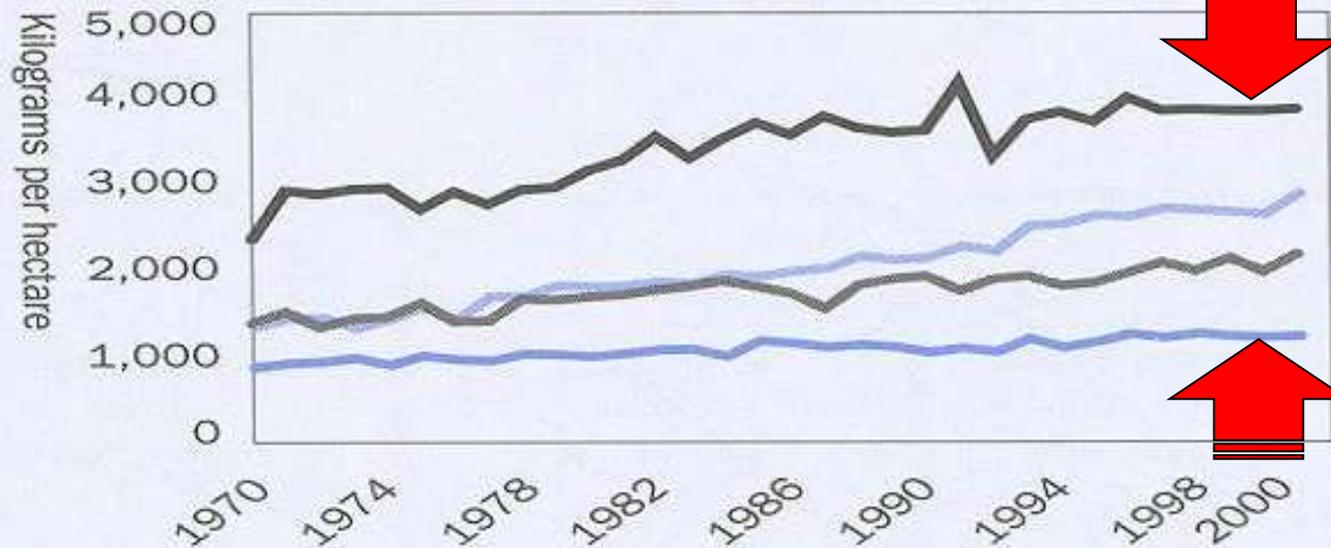


# Was braucht es zum Paradigma Wechsel? Ertragspotential ausnützen

## Farmers in the world's poorest countries are still untouched by yield increases

Cereal yields by income level, 1970–2000

Low income    Lower middle income  
Upper middle income    High income



Source: World Bank and FAO.

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

5. **Analyse aller Sektoren, die für nachhaltige Entwicklung von Bedeutung sind und Erkenntnisse, dass Entscheidungen in einem Sektor andere Sektoren beeinflussen (Transport-Märkte)**
6. Förderung verantwortungsvoller Regierungen auf globaler, nationaler und regionaler Ebene. Fairer Handel (Ldw Zuschüsse).
7. Investitionen in langfristige Lösungen (Ursachen statt Symptome behandeln)

**Business as usual is not an option**

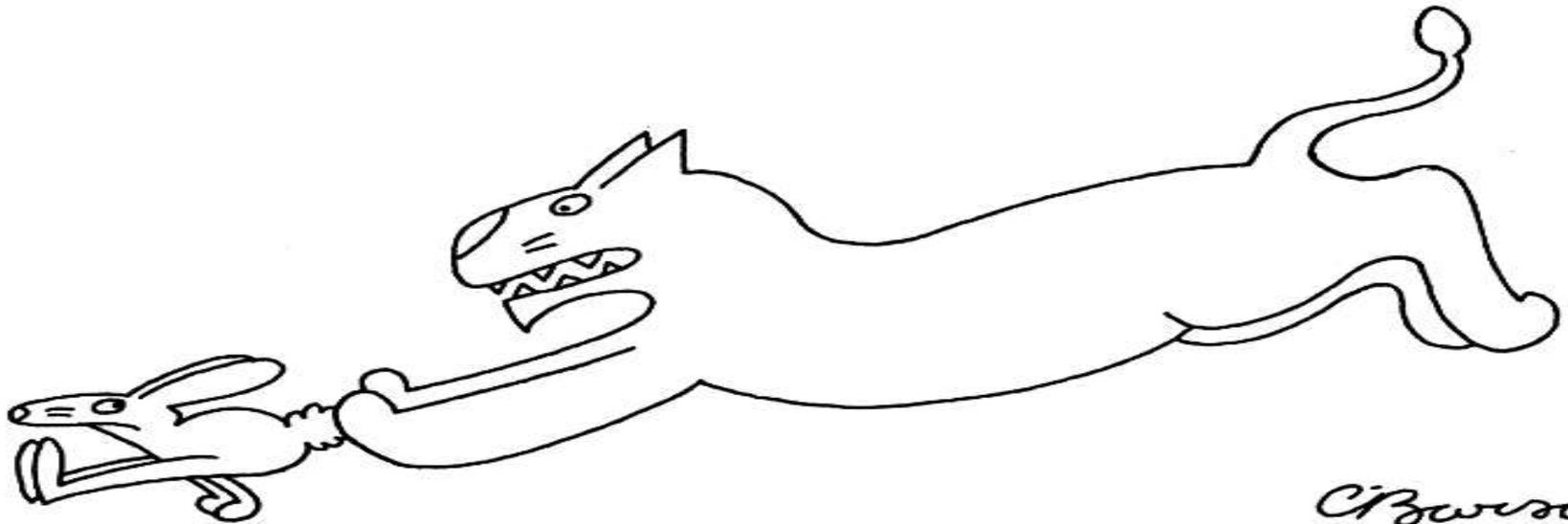


# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

5. Analyse aller Sektoren, die für nachhaltige Entwicklung von Bedeutung sind und Erkenntnisse, dass Entscheidungen in einem Sektor andere Sektoren beeinflussen (Transport-Märkte)
6. **Förderung verantwortungsvoller Regierungen auf globaler, nationaler und regionaler Ebene. Fairer Handel (Ldw Zuschüsse).**
7. Investitionen in langfristige Lösungen (Ursachen statt Symptome behandeln)

**Business as usual is not an option**

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?



*CPavesotti*

*“What are you complaining about? It’s a level playing field.”*

Öffnen der Idw Märkten an den internationalen Wettbewerb kann auch positive wirtschaftliche Effekte haben, kann aber auch sehr negative langfristige Auswirkungen auf Armutsbekämpfung, Nahrungsmittelsicherheit und die Umwelt haben, wenn man nicht dafür sorgt, dass Infrastrukturen und Institutionen vorhanden sind.

# Was braucht es zum Paradigma Wechsel?

5. Analyse aller Sektoren, die für nachhaltige Entwicklung von Bedeutung sind und Erkenntnisse, dass Entscheidungen in einem Sektor andere Sektoren beeinflussen (Transport-Märkte)
6. Förderung verantwortungsvoller Regierungen auf globaler, nationaler und regionaler Ebene. Fairer Handel (Ldw Zuschüsse).
7. **Investitionen in langfristige Lösungen (Ursachen statt Symptome behandeln)**

**Business as usual is not an option**

# Die Landwirtschaft in der grünen Wirtschaft (UNEP Report –Februar 2011)

Investing between 0.1% and 0.16% of total GDP (\$83-\$141 Billion) / year 2011-2050 (green economy report UNEP/Millennium Institute)

Year		2011		2030			2050					
Scenario	Unit	BAU	B2	B1	BAU	G1	G2	B2	B1	BAU	G1	G2
<b>Agricultural sector variables</b>												
Crop production	Bn \$/Yr	449	519	506	478	512	531	538	500	550		
Livestock production	Bn \$/Yr	313	407	407	406	407	408	499	499	502		
Employment	M people	1087	1415	1376	1338	1404	1446	1689	1610	1533	1653	1732
Soil quality	Dmnl	0.92	0.80	0.82	0.86	0.94	0.97	0.73	0.75	0.81	0.98	1.03
Agriculture water use	KM3/Yr	3423	4488	4418	4317	3551	3543	5365	5209	4929	3220	3221
Harvested land	Bn Ha	1.20	1.28	1.27	1.26	1.24	1.24	1.32	1.30	1.25		
Deforestation	M Ha/Yr	15	22	19	15	7	7	21	21	15	7	7
Calories per capita per day (available for supply)	Kcal/P/D	2787	2973	3050	2840	3001	3093	3178	3273	2981	3238	3382
Calories per capita per day (available for household consumption)	Kcal/P/D	2081	2315	2256	2120	2237	2305	2476	2406	2227	2414	2524



You cannot solve a problem with the same thinking that created it. *A Einstein*

**Vielen Dank fürs Zuhören**