

Nahrungssicherheit in einer Welt unter Stress – Wie soll's weitergehen?

Hans R. Herren

President www.millennium-institute.org

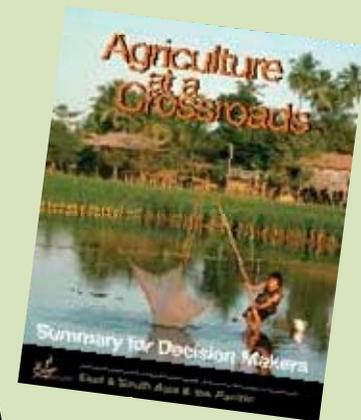
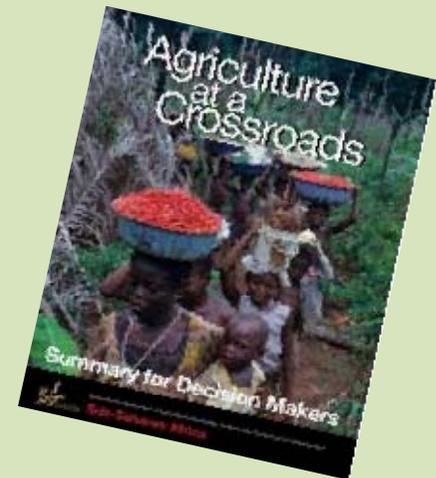
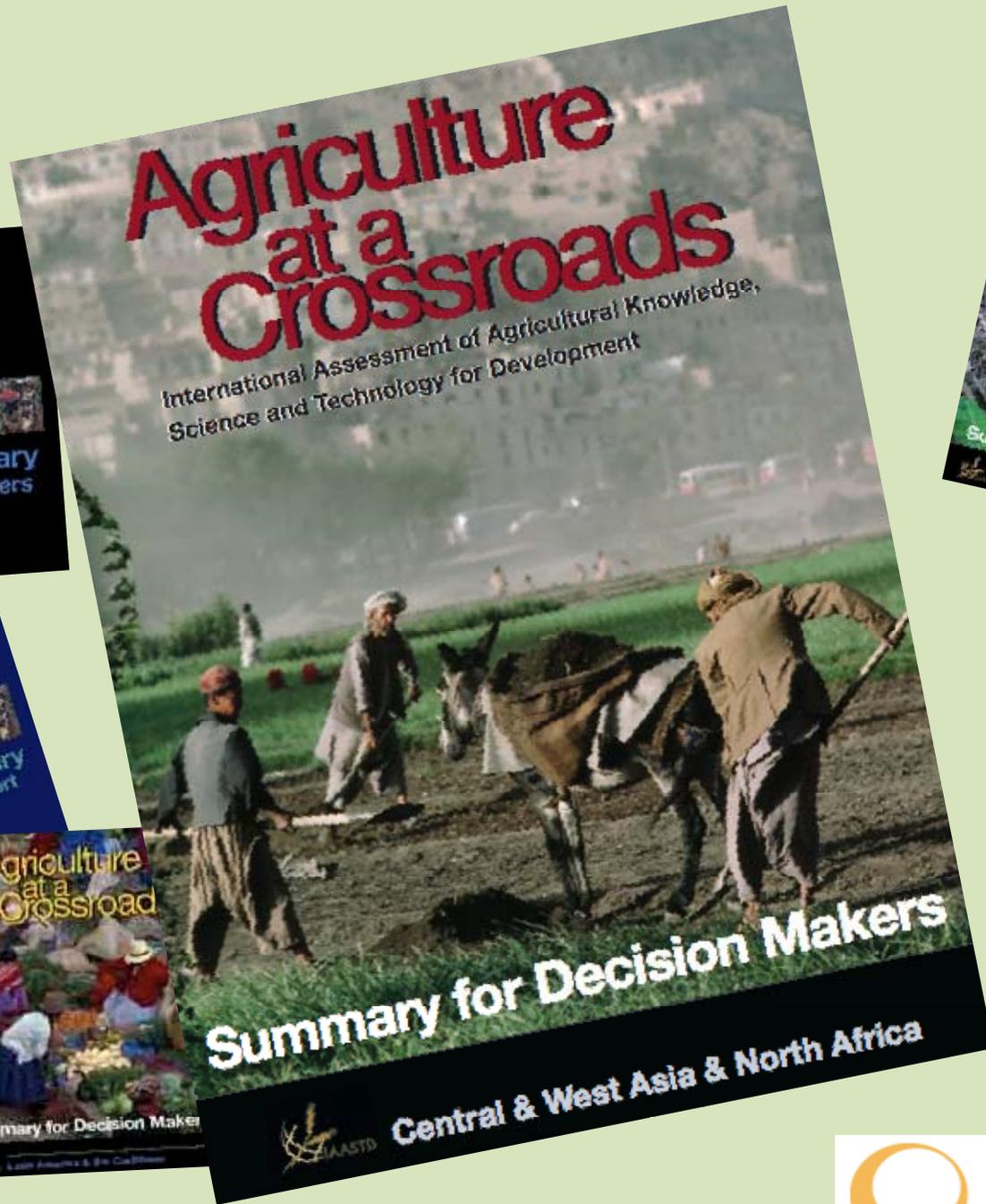
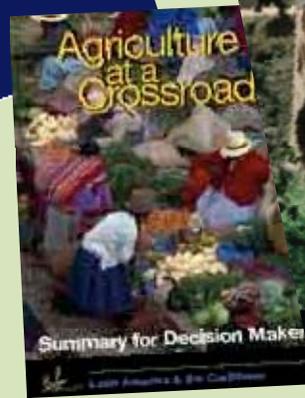
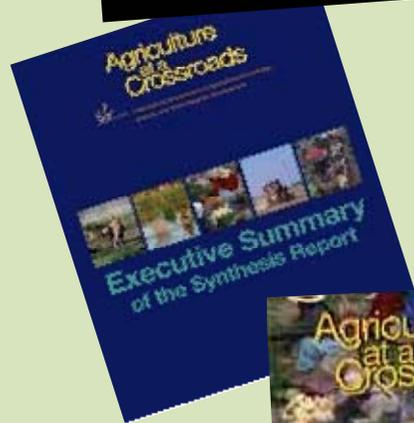
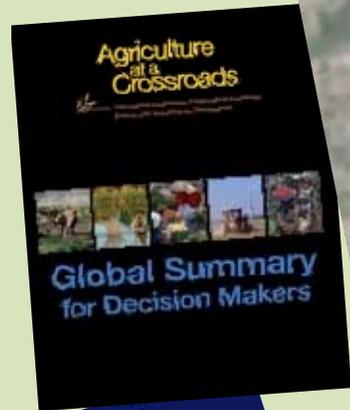
Co-Chair IAASTD www.agassessment.org

Coordinator UNEP GER Agriculture Chapter

Jahrestagung des Deutschen Ethikrates

26. Mai 2011

Agriculture
Investing in natural capital





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

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



**...trotz Klimawandel,
Bevölkerungswachstum
und schwindenden
natürlichen Ressourcen**

IAASTD “Agriculture at a Crossroads” 2009

“Agriculture for Development”
(WDR 08, World Bank)

“The Environmental Food Crisis” 2009
(UNEP)

“A Viable Food Future” 2010
(The Development Fund)

“Innovations that Nourish the Planet”
(SOW 11, World Watch Institute)

“Synthesebericht”VDW 2009

“Securing Future Food” 2010
(UK Food Group)

“The future of food and Farming”
2011 (UK Foresight)

“Green Economy Report” 2011
(UNEP)

Agroecology is the key to food security - UN

8 March 2011 | By Alistair Driver

THE United Nations (UN) has published a report promoting the concept of agroecology as the solution to the global food security problem.

The report by the UN Special Rapporteur on the Right to Food, Olivier De Schutter, rejects what he describes as the high input, 'industrial' model of farming in favour of systems that 'mimic nature'.



Globaler Kontext



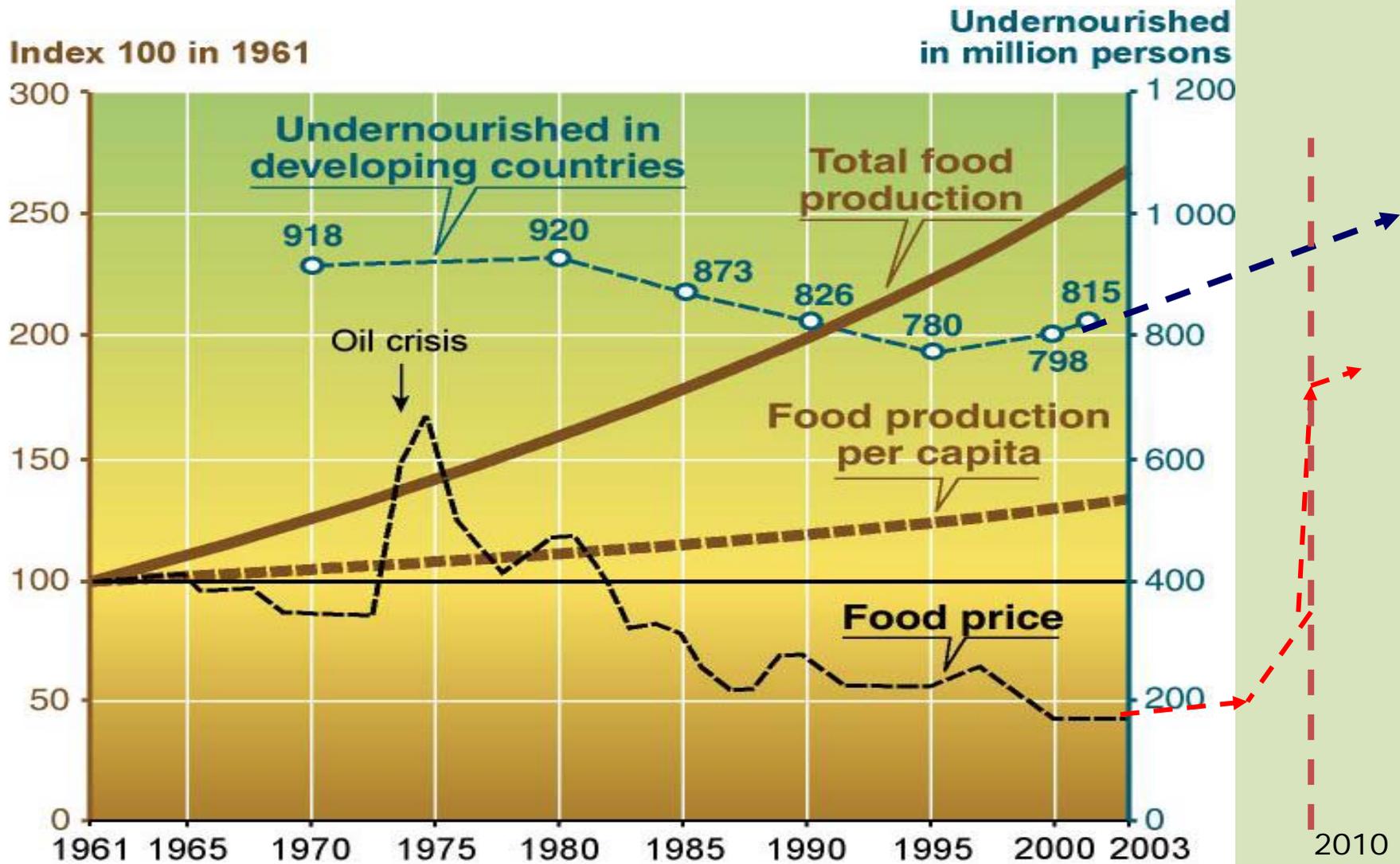
- Nahrungsmittelkrise
- Wasserkrise
- Umweltkrise
- Klimakrise
- Finanzkrise
- Gesundheitskrise
- Landnahme
- ...USW

Globaler Kontext



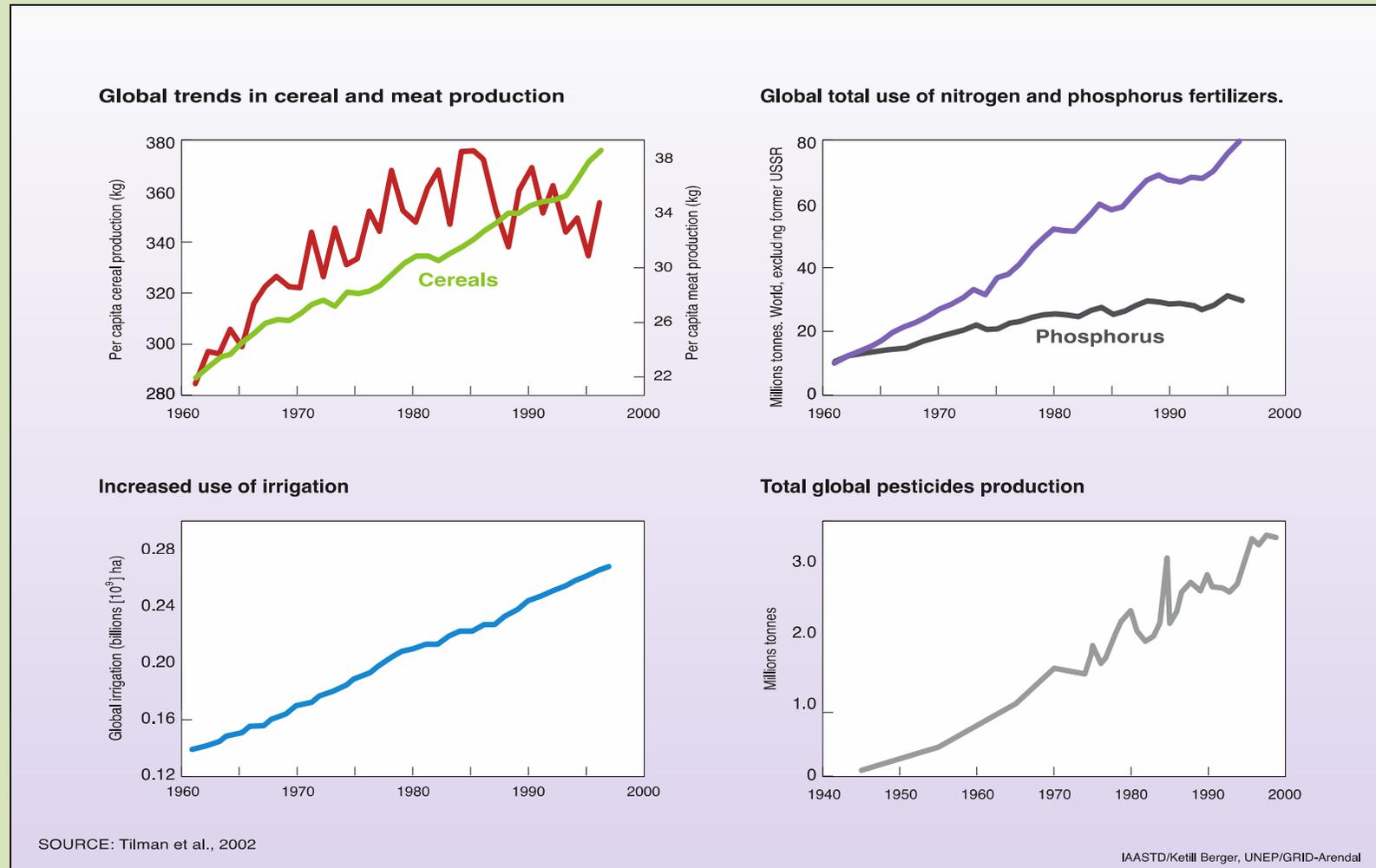
Begrenzte natürliche Ressourcen

Schlüsselerkenntnisse: Grüne Revolution



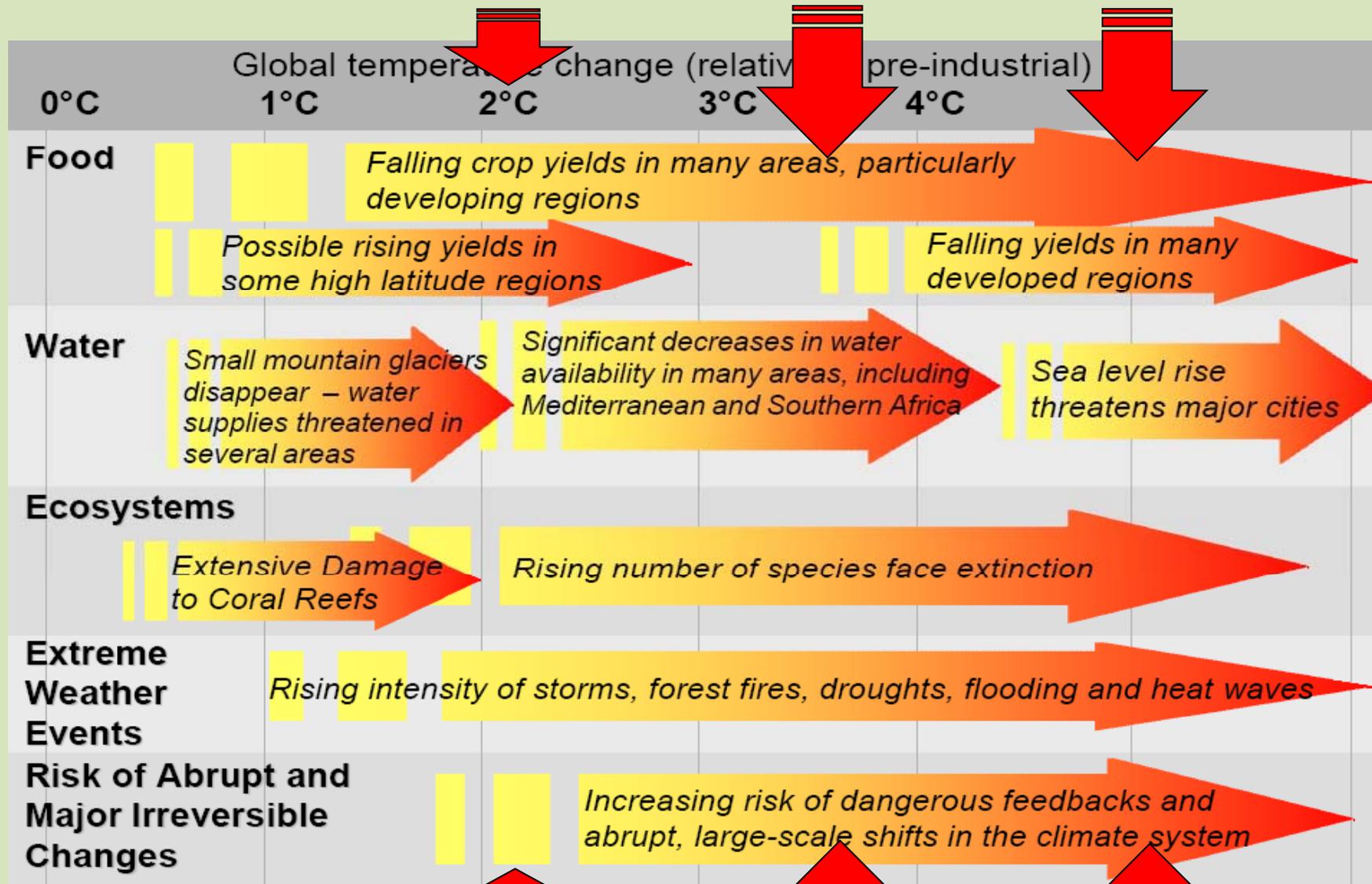
Sources: FAOSTATS, SOFI, Millennium Ecosystem Assessment

Schlüsselerkenntnisse: Grüne Revolution



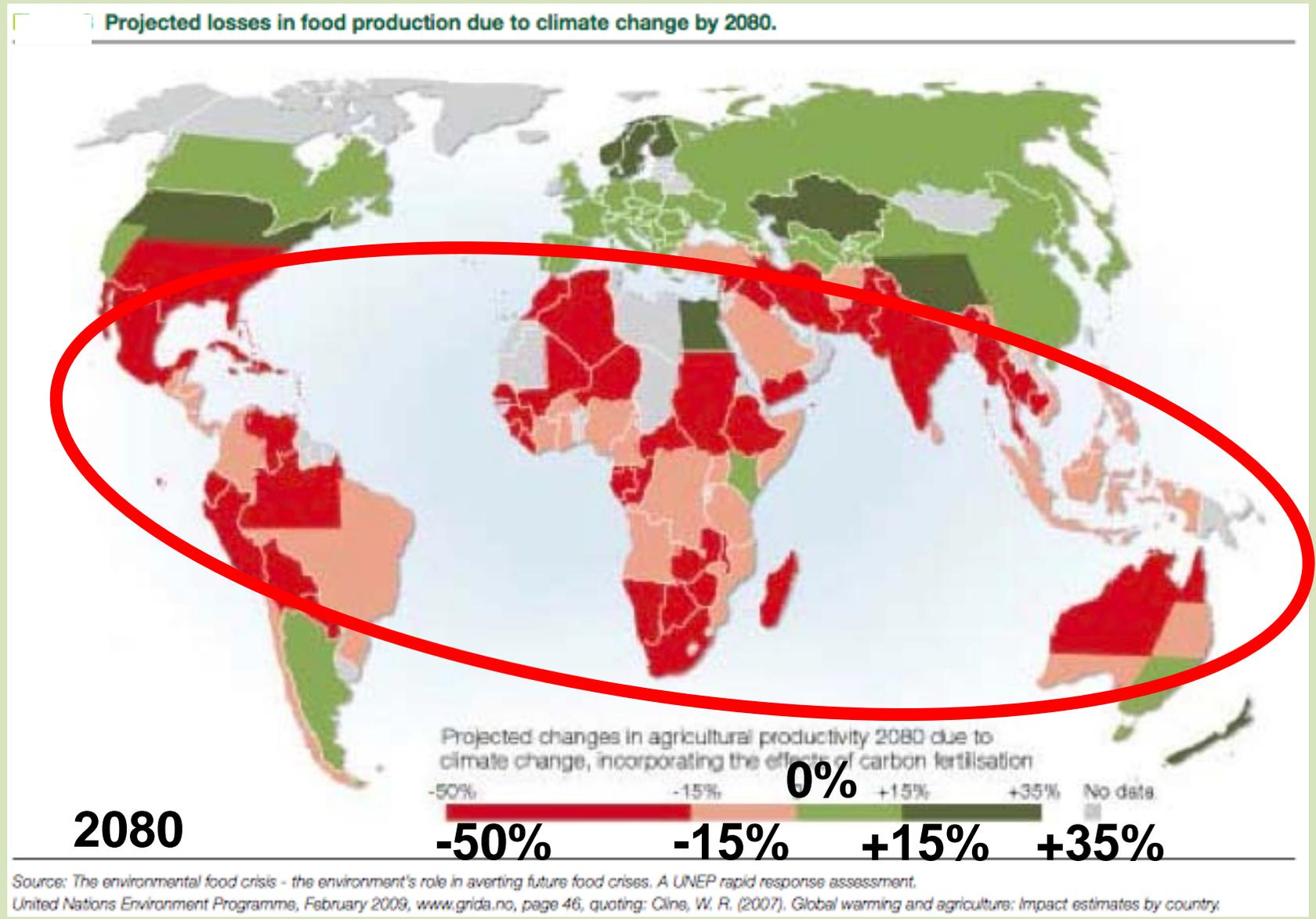
David Tilman et al. Science 2001

Schlüsselerkenntnisse: Klimawandel

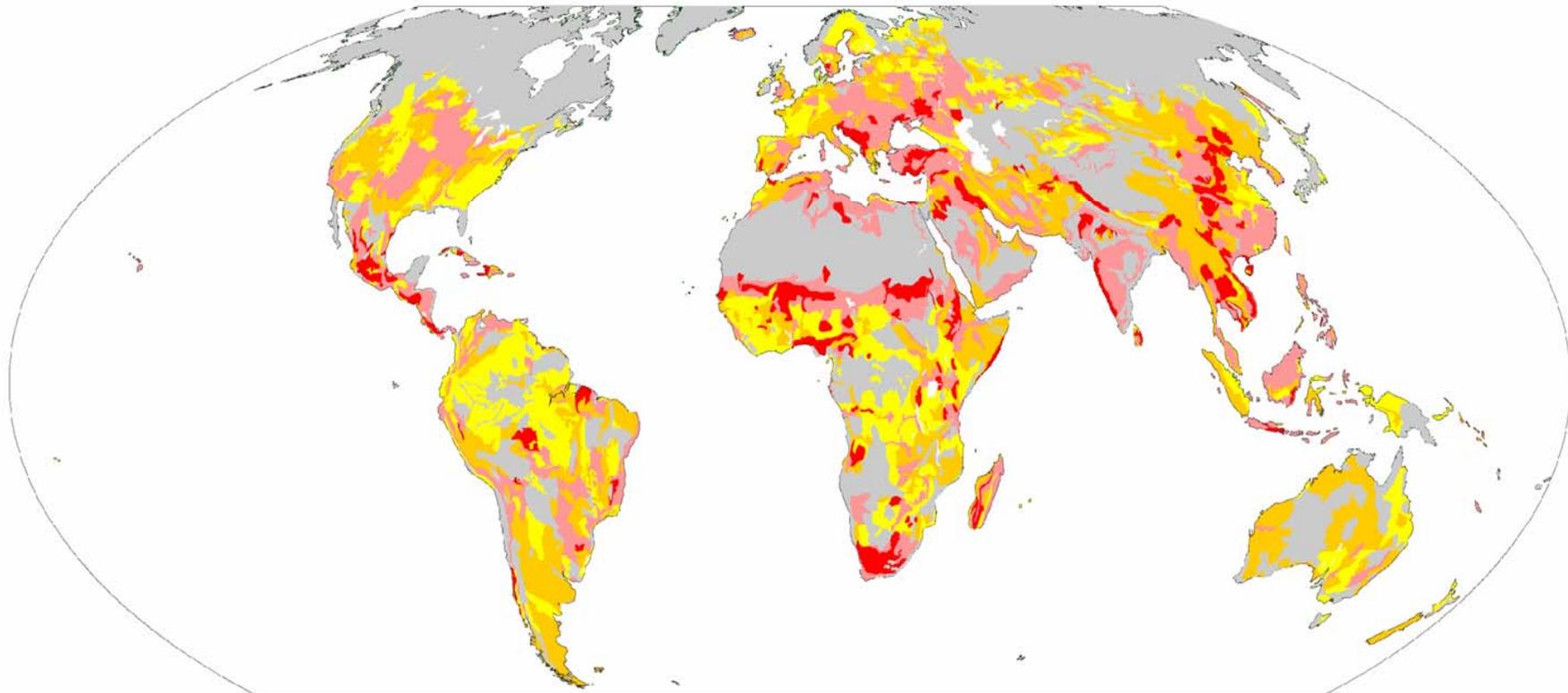


Source: *IPCC AR4 Working Group II Contribution to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*

Schlüsselerkenntnisse: Wasser und Temp-stress



Schlüsselerkenntnisse: Degradierete Böden



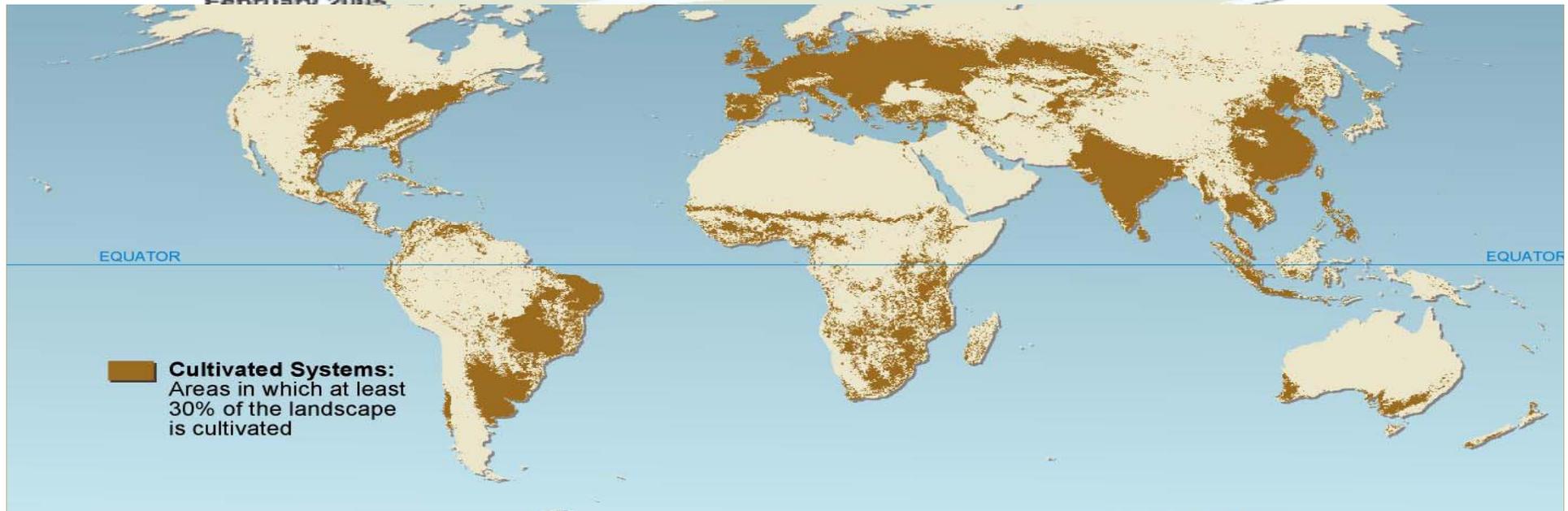
Land degradation :



FAO -GIS, March 2000

World map of severity of land degradation – GLASOD (FAO 2000)

Schlüsselerkenntnisse: Biodiversitätsverlust



Schlüsselerkenntnisse: Verluste und Abfälle

Global Food Losses and Food Waste, UN FAO, May 2011
 Roughly one third of the food produced in the world for human consumption every year gets lost or wasted.

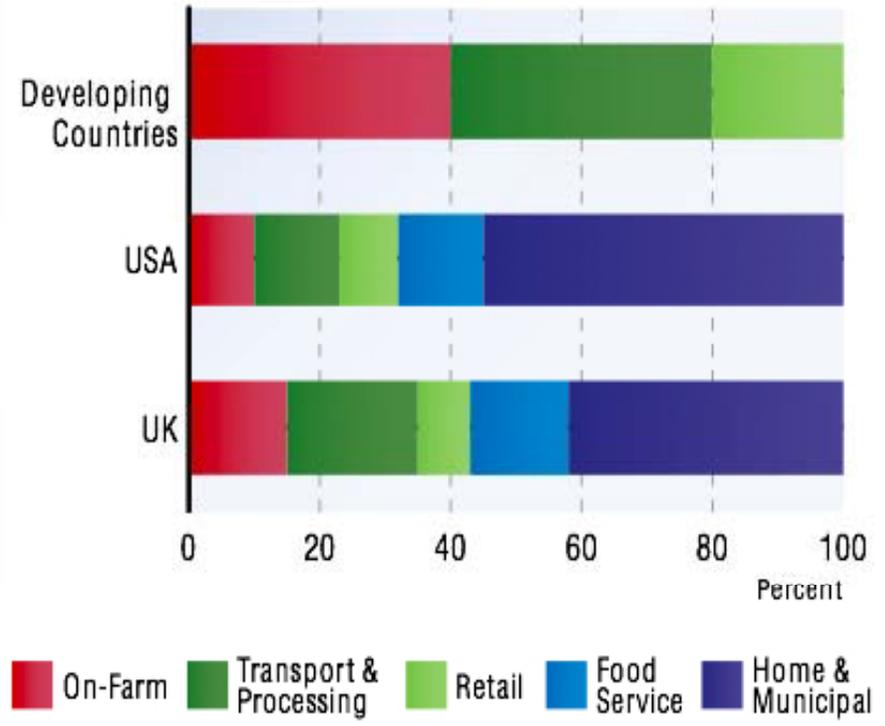


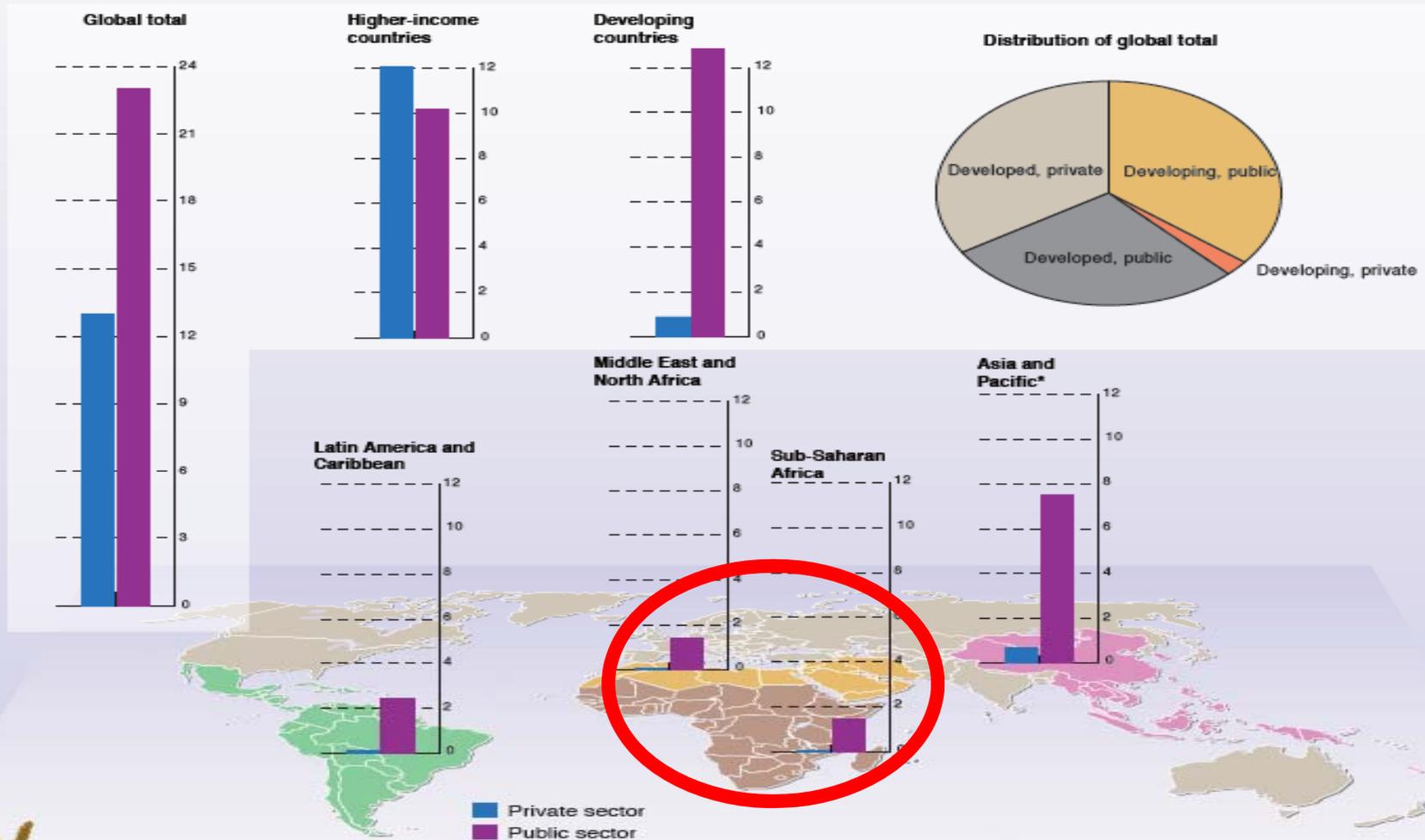
Figure 9a-b: The makeup of total food waste¹¹

Source: Lundqvist et al., Godfray

Schlüsselerkenntnisse: Investitionen

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

billion international dollars (year 2000)



Schlüsselerkenntnisse: Zusammenfassung

Industrialisierte Nahrungsmittelproduktion führt zu:

- Kluft zwischen Landwirtschaft und Umwelt;**
- Kluft zwischen Konsumenten und Bauern;**
- Kluft zwischen Politik und deren Konsequenzen**

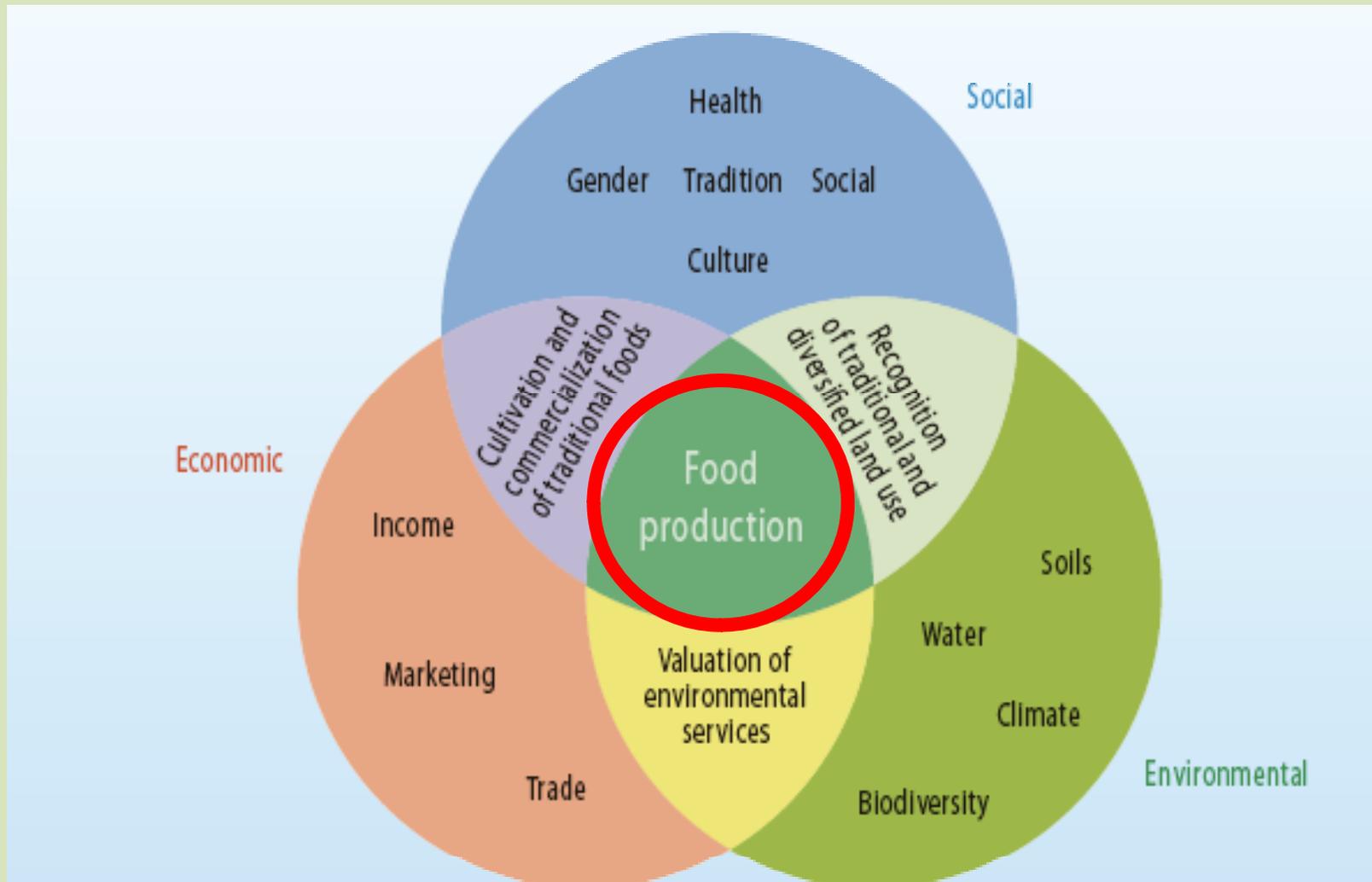
Schlüsselerkenntnisse: Zusammenfassung

..es braucht eine radikale Umstellung; ein neues Paradigma für die Landwirtschaft in allen Welt Regionen

„Business as usual is NOT an option“

- die multifunktional & ökologische ist,**
- die die Ursachen behandelt,**
- die Teil der Klimawandel Lösung ist,**
- die die Externen Kosten internalisiert,**
- die die Menschheit ernährt (nicht füttert) und zum Wohlstand führt**

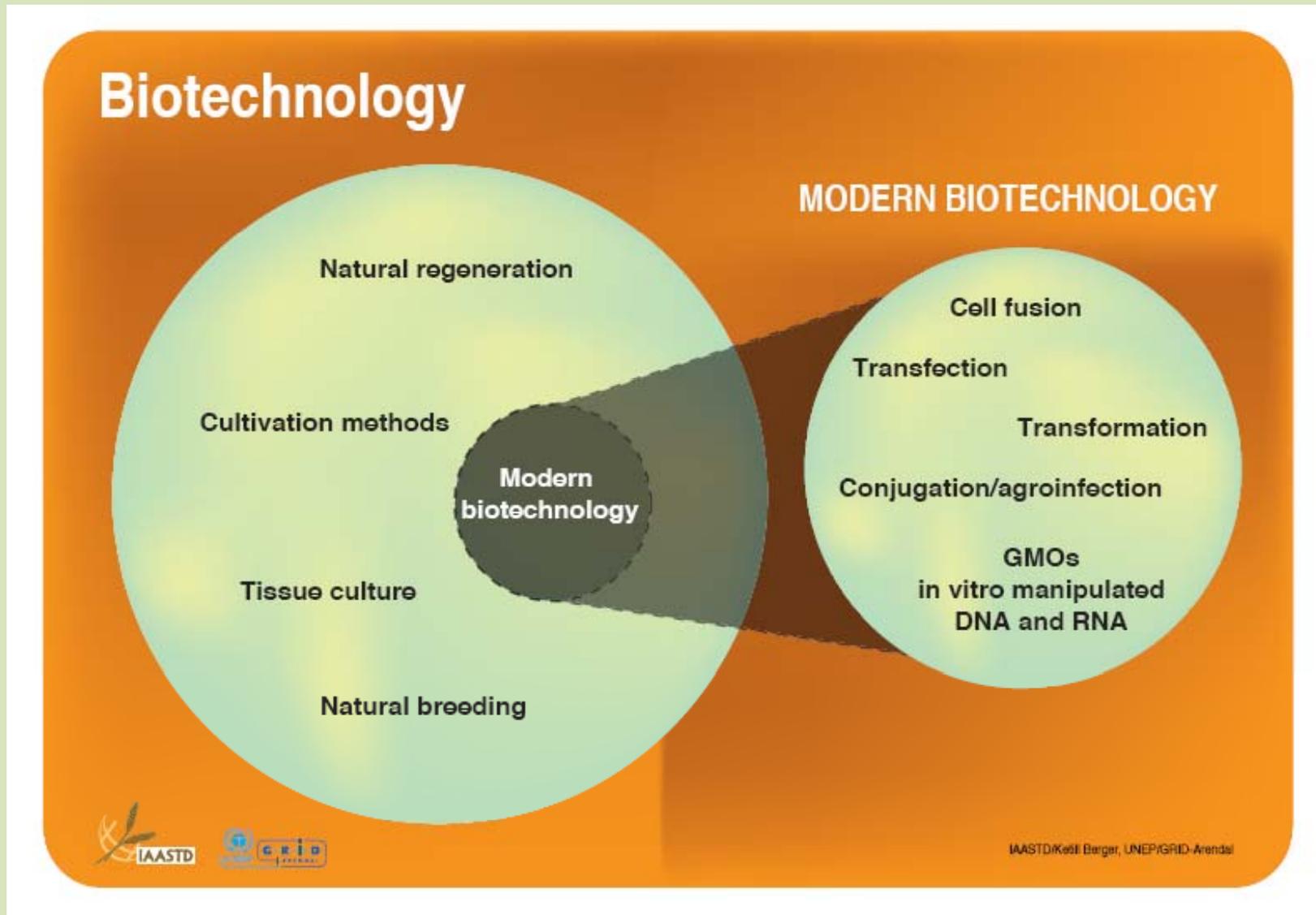
Multifunktionale Landwirtschaft



Neue Wege: Radikaler Kurswechsel

1. Unterstützung der Familienbetriebe für eine nachhaltige Landwirtschaft / Ökosystemdienstleistungen, Frauen in der Ldw; (Safetynets)
2. Verbessertes Zugang zu Produktionskapital und bezahlten Arbeitsmöglichkeiten. Investitionen in Wertschöpfung
3. Verbesserung von Marktzugang, Infrastrukturen und Institutionen
4. Mehr Ökosystem-Nachhaltigkeits-Forschung mit den Beteiligten (u.A. Energie und Wasser-Effizienz, Ökosystemdienstleistungswerte, etc)

Neue Wege: Radikaler Kurswechsel

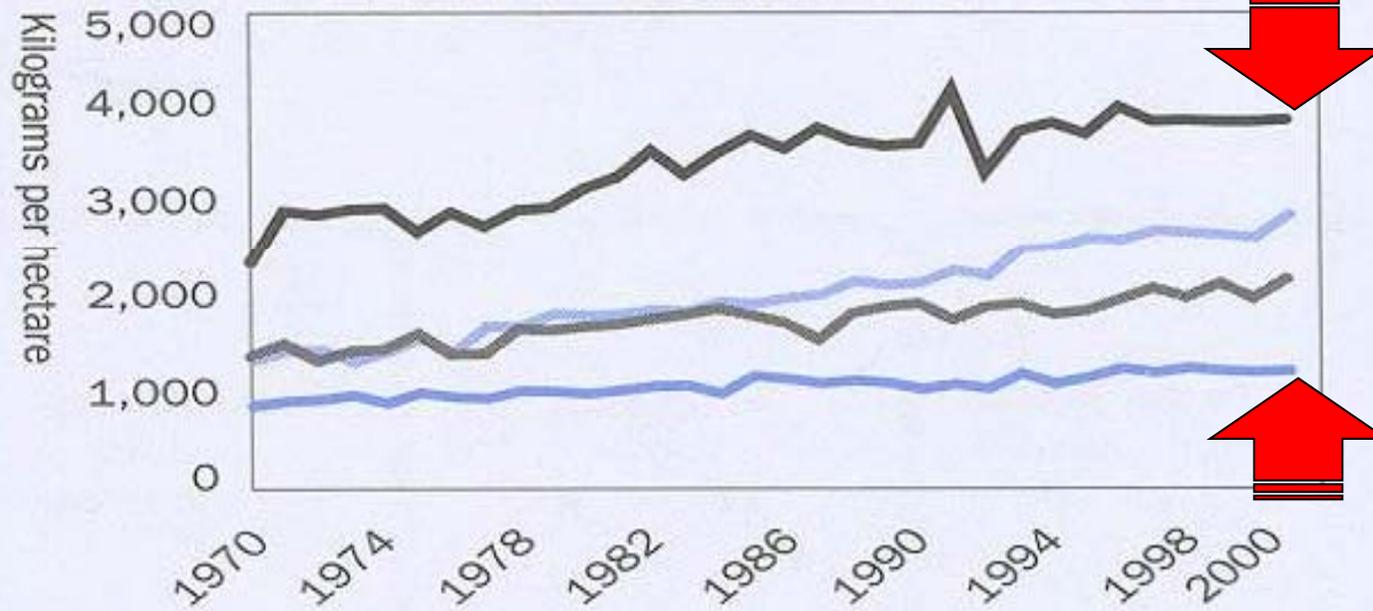


Neue Wege: Übergang

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



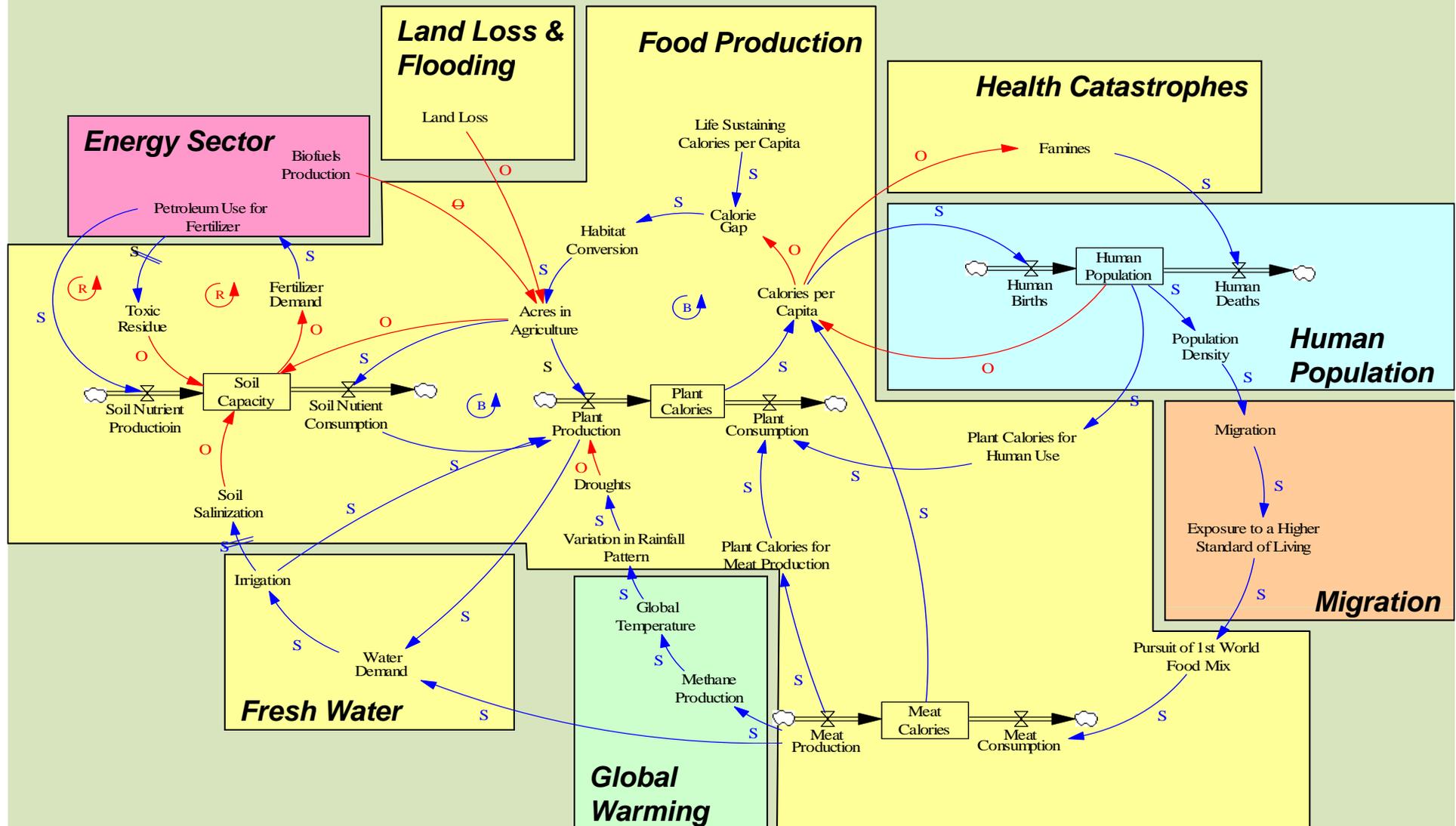
Source: World Bank and FAO.

Neue Wege: Radikaler Kurswechsel

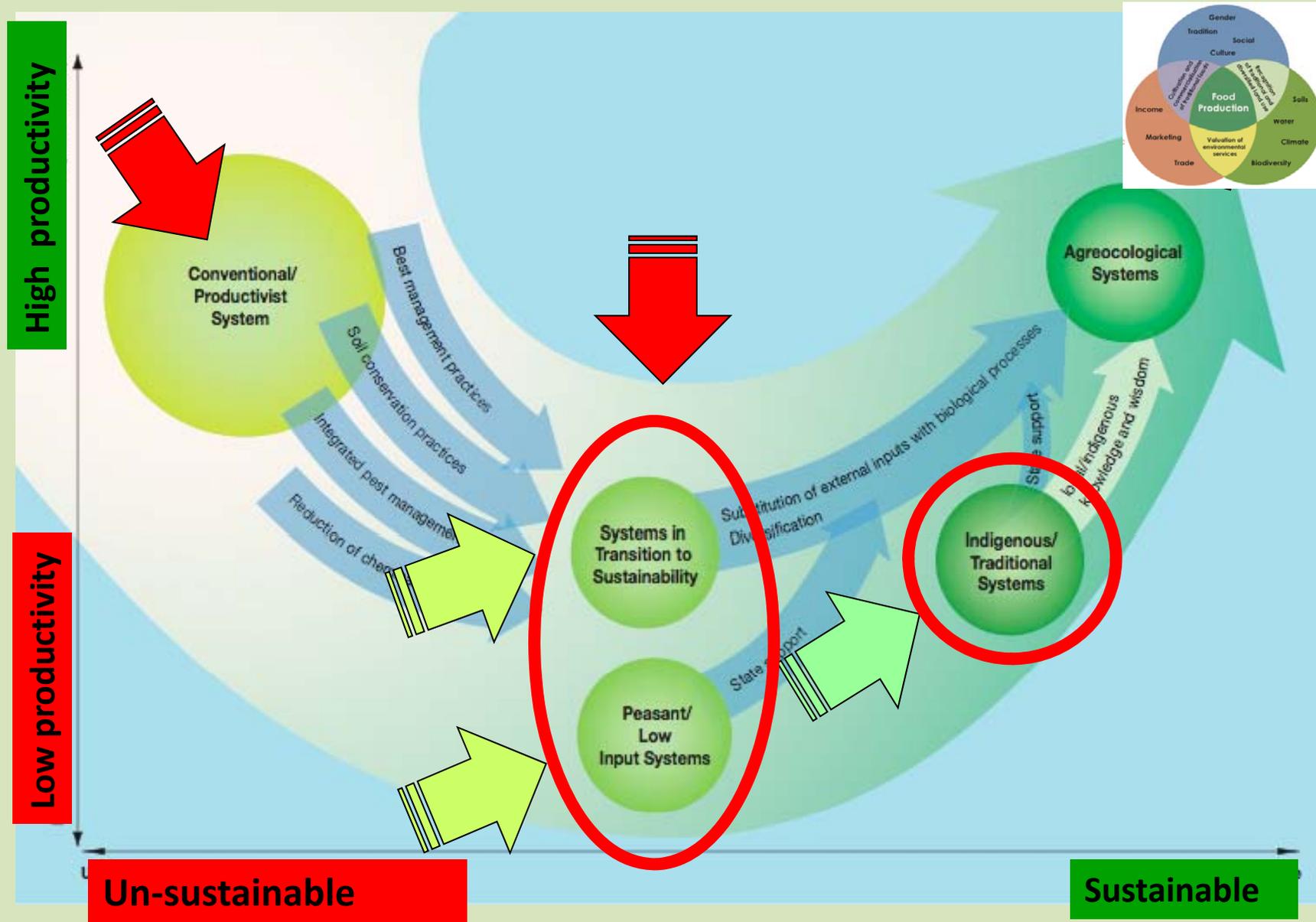
5. Analyse aller Sektoren, die für nachhaltige Entwicklung von Bedeutung sind und Erkenntnisse, dass Entscheidungen in einem Sektor andere Sektoren beeinflussen (Transport-Märkte)
6. Förderung verantwortungsvoller Regierungen auf globaler, nationaler und regionaler Ebene. Fairer Handel, Umwandlung der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

Business as usual is not an option

Neue Wege: Das System verstehen



Neue Wege: Übergang



Neue Wege: Übergang



Organic

Conventional

In 1995 –drought year

Neue Wege: Übergang



Neue Wege: Übergang



Neue Wege: Übergang

HIGH-TILLERING TRAIT IN TEFF WHEN TRANSPLANTED WITH WIDER SPACING



Dr. Tareke Berhe, SAA, 'Recent Developments in Teff, Ethiopia's Most Important Cereal and Gift to the World,' Cornell seminar, 7/23/09

Neue Wege: Übergang



Neue Wege: Übergang



Chem. Res. Toxicol. XXX, xxx 000

Glyphosate-Based Herbicides Produce Teratogenic Effects on Vertebrates by Impairing Retinoic Acid Signaling

Alejandra Paganelli, Victoria Gnazzo, Helena Acosta, Silvia L. López, and Andrés E. Carrasco*

Laboratorio de Embriología Molecular, CONICET-UBA, Facultad de Medicina, Universidad de Buenos Aires, Paraguay 2155, 3° piso (3121), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Received May 20, 2010

Neue Wege: Grüne (Land)wirtschaft

UNEP 2011

Global investments across sectors (1% and 2% of GDP); 0.2% and 0.32% of GDP invested in AG and fisheries (50-50).

- Pre harvest losses (training activities and effective pesticide (emphasis on natural/bio products) use)
- Ag management practices (costs to transition from till to no till and organic agriculture, training, access to small mechanization)
- R&D (research on crop improvement, soil science and agronomy, appropriate mechanization, and more)
- Food processing (better storage and processing in rural areas)

In addition, need to invest in the “enabling conditions” (infrastructure, institutions, governance)

Agriculture in a Green Economy (UNEP Report – 2011)

Investing between 0.1% and 0.16% of total GDP (\$83-\$141 Billion) / year							
Year		2011	2050				
Scenario	Unit	BAU	B2	B1	BAU	G1	G2
Agricultural sector variables							
Crop production	Bn. \$/Yr	449	570	538	500	550	593
Livestock production	Bn. \$/Yr	313	498	499	499	502	506
Employment	M. people	1087	1689	1610	1533	1653	1732
Soil quality	Dmn	0.92	0.73	0.75	0.81	0.98	1.03
Agriculture water use	KM3/Yr	3423	5365	5209	4929	3220	3221
Harvested land	Bn. Ha	1.20	1.33	1.32	1.30	1.25	1.25
Deforestation	M. Ha/Yr	15	25	21	15	7	7
Calories per capita per day (available for supply)	Kcal/P/D	2787	3178	3273	2981	3238	3382
Calories per capita per day (available for household consumption)	Kcal/P/D	2081	2476	2406	2227	2414	2524

You cannot solve the problem with the same kind of thinking that created the problem. *Albert Einstein*



Thank you