



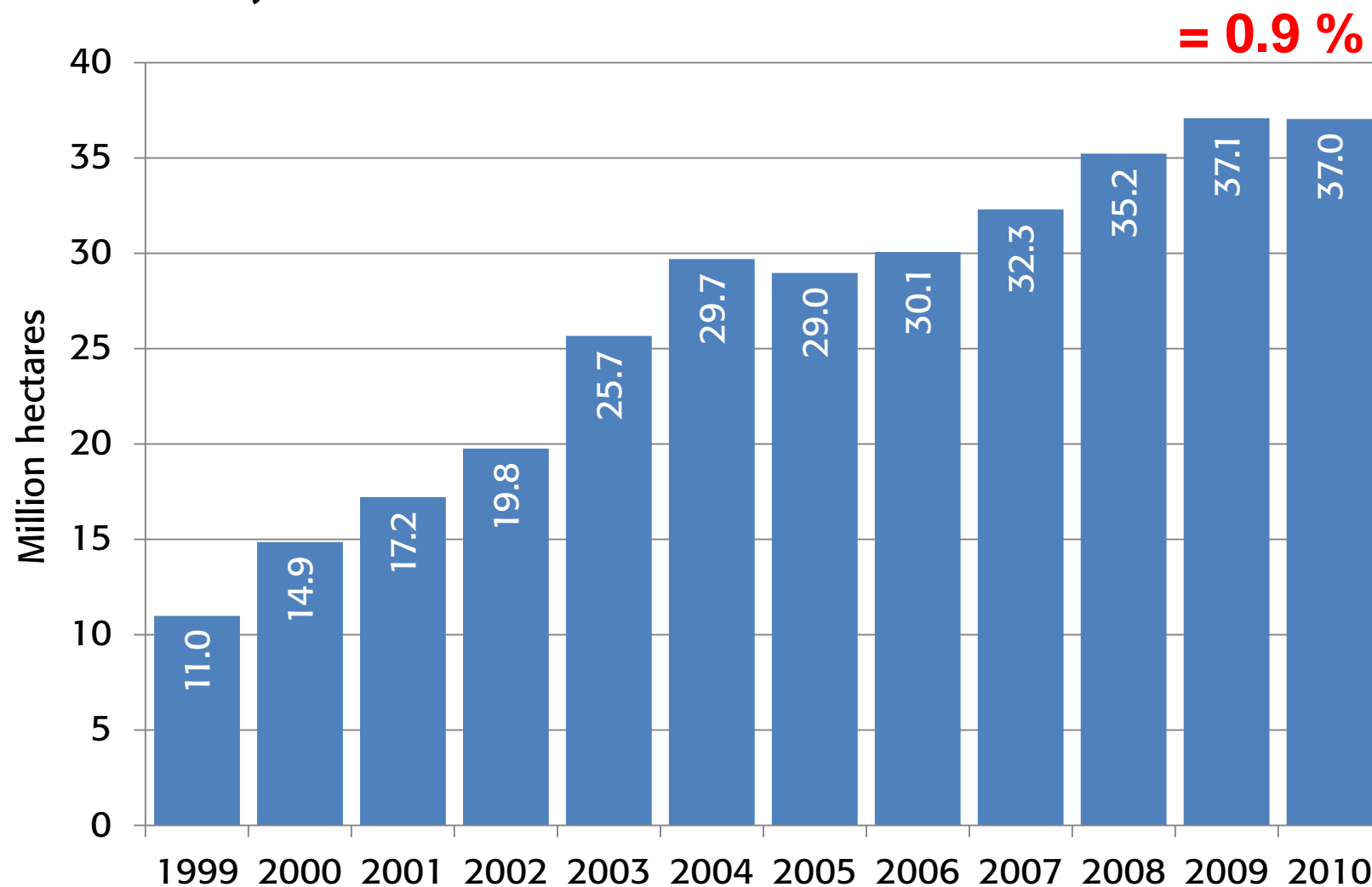
Biolandbau als Nachhaltigkeitsstrategie für die Landwirtschaft und die Ernährung

Urs Niggli

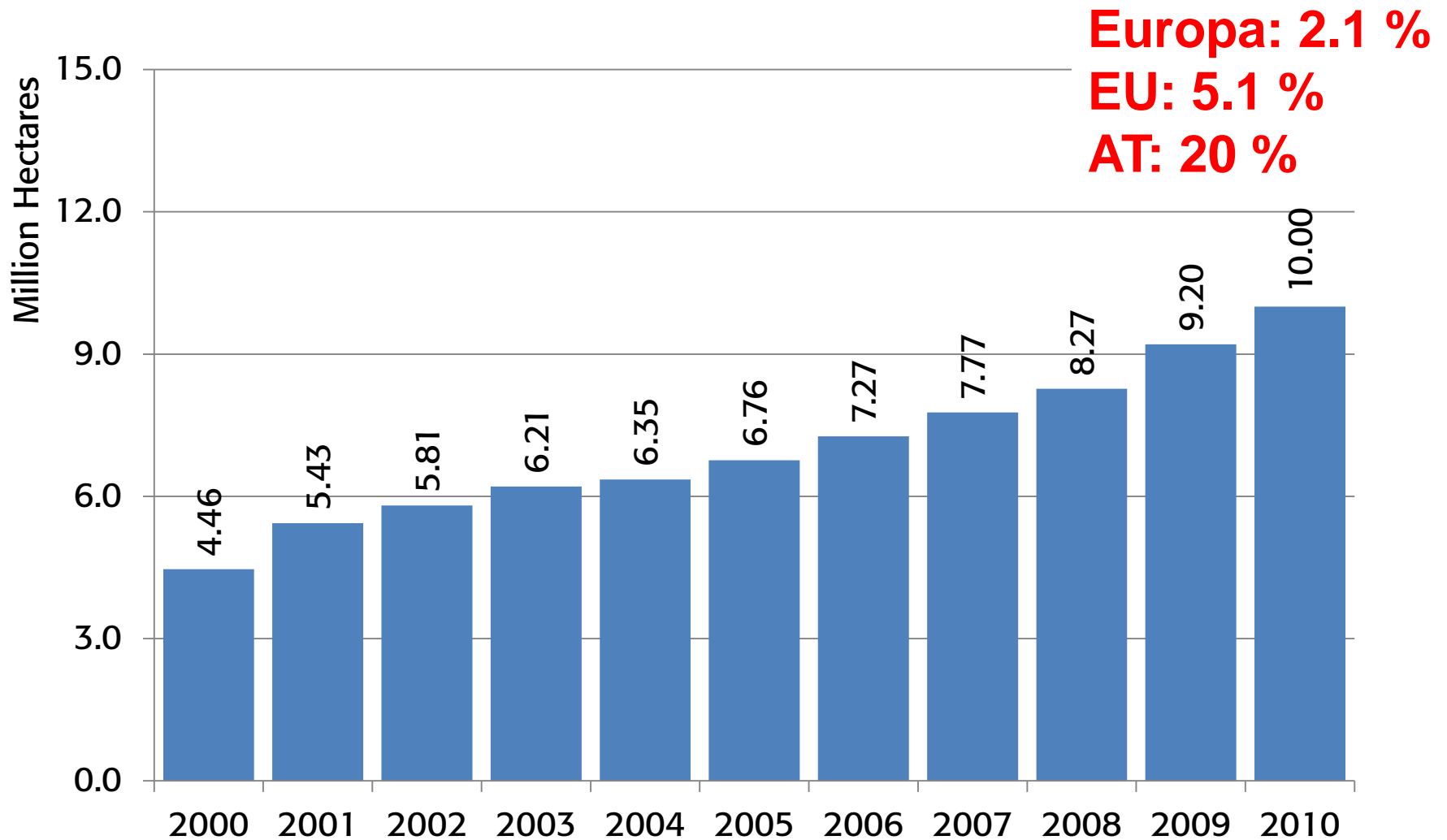
Um was geht es im Vortrag?

- Wie kräftig ist der Bio-Trend und wohin führt er?
- Was sind die Stärken der biologischen Landwirtschaft?
- Kann der Biolandbau die Welt ernähren?.
- Schlussfolgerungen.

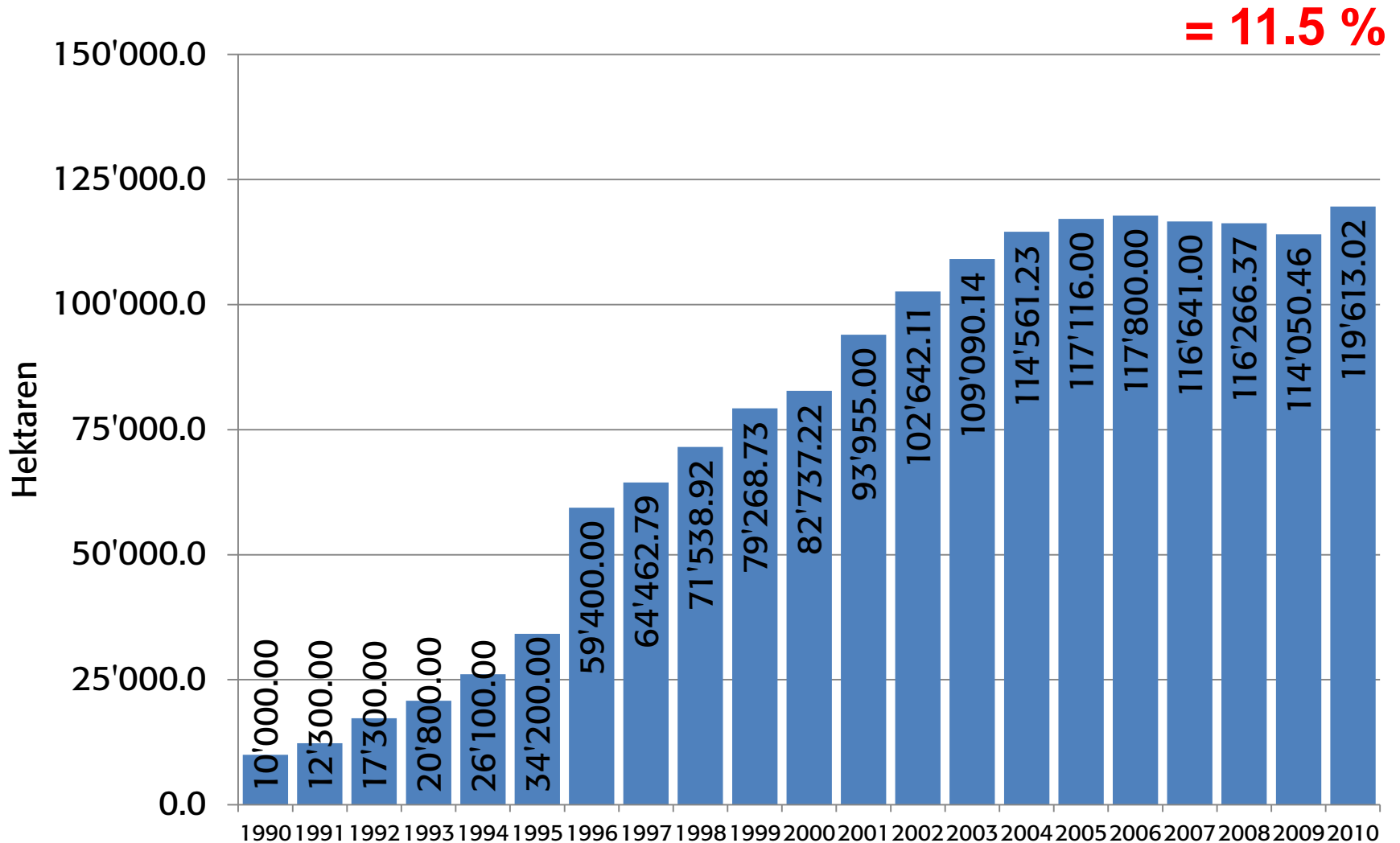
Development of organic agricultural land world-wide, 1999-2010



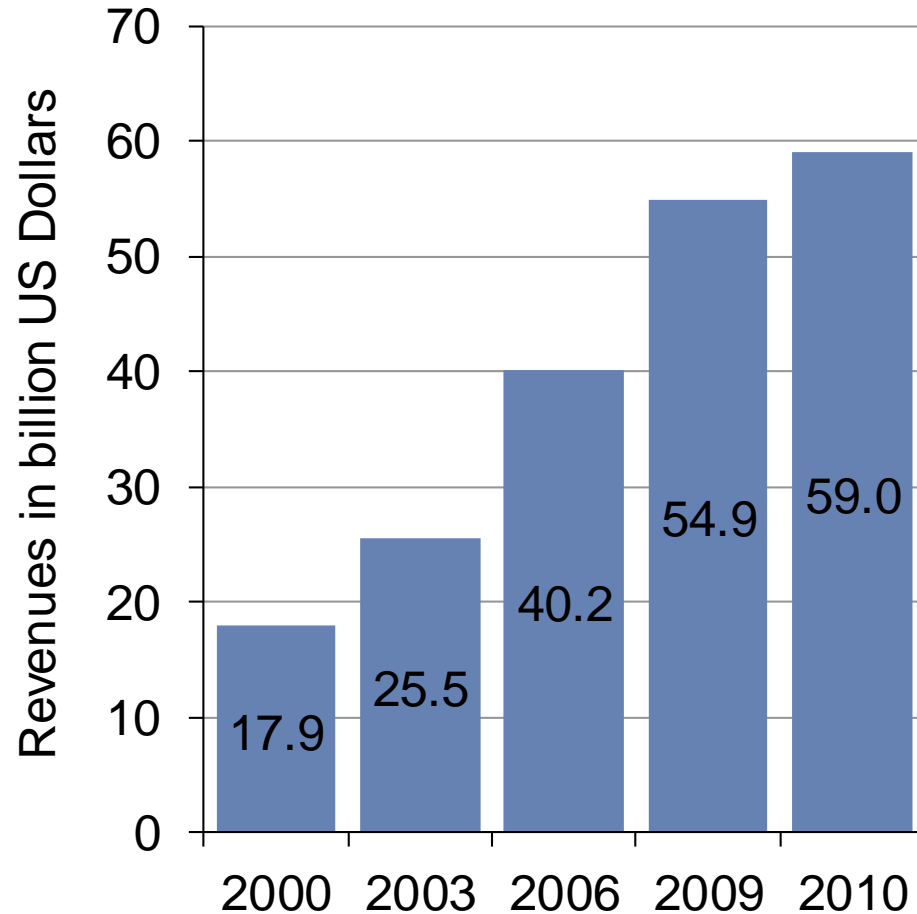
Europe: Development of organic agricultural land



Switzerland: Development of organic agricultural land 1990-2010

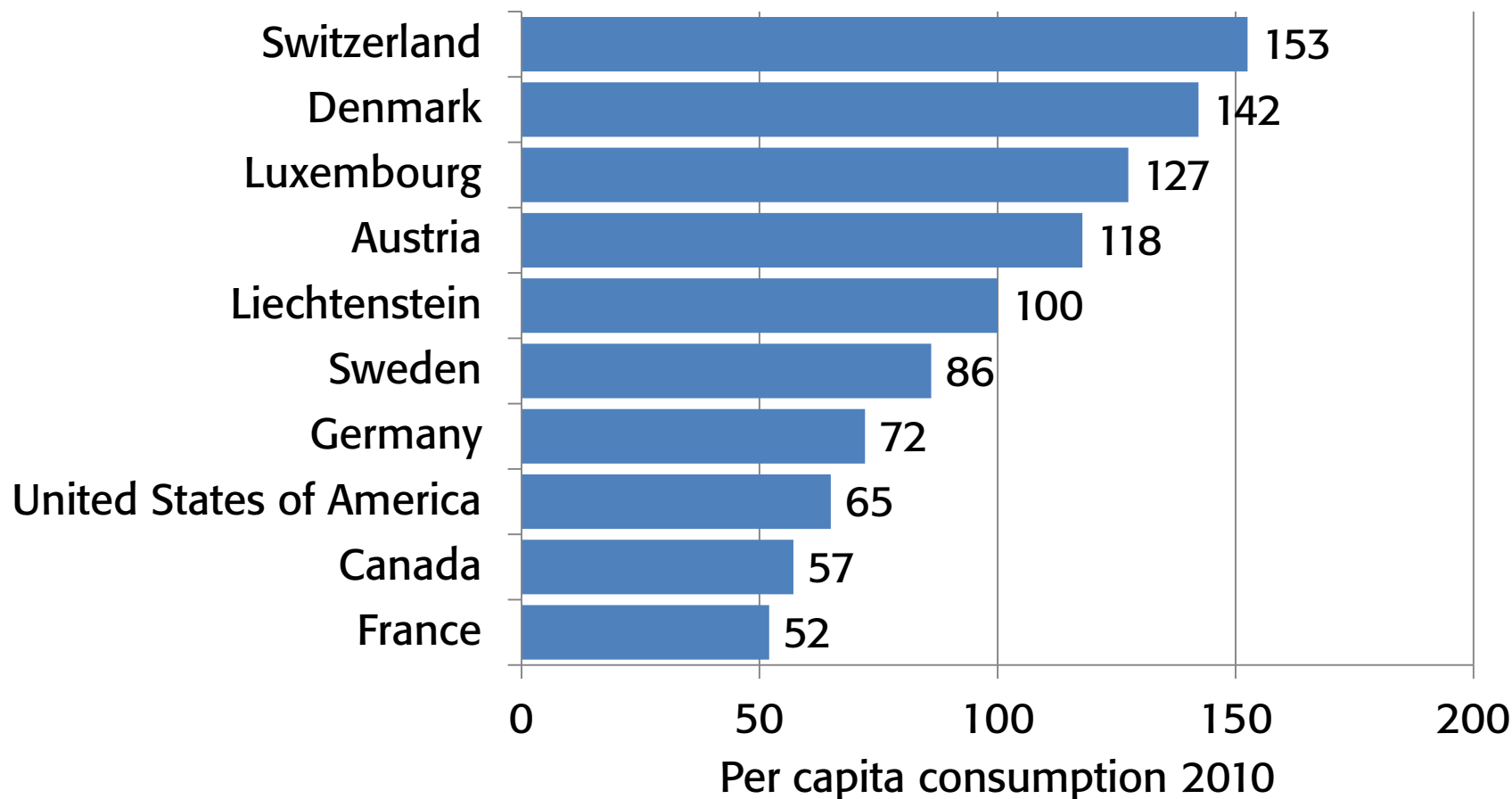


Development of the global market for organic food and beverages



**Ø annual growth
rate 2000-2010:
23 %**

Per capita consumption of certified organic food (top 10)



Was sind die Stärken des Biolandbaus?

- Ökologisch vorzüglich.
 - Hohe Effizienz (produktive Low-Input-Strategie).
 - Sehr vorsichtig mit Risiken (neue Technologien, 'Natürlichkeit', 'nicht industriell').
 - 'Vorsorge' und 'Vermeidung' als grundlegendes Prinzip.
 - Aktive Auseinandersetzung mit ethischen und sozialen Fragestellungen (Tierwohl, bäuerliche Landwirtschaft, Arbeitsbedingungen).
- } Beispiele

🌱 **Umfassender, ganzheitlicher Ansatz für eine nachhaltige Landwirtschaft und Ernährung.**

Wissenschaftliche Beurteilung des Effekts von Bio auf die Biodiversität (< 200 Publikationen).

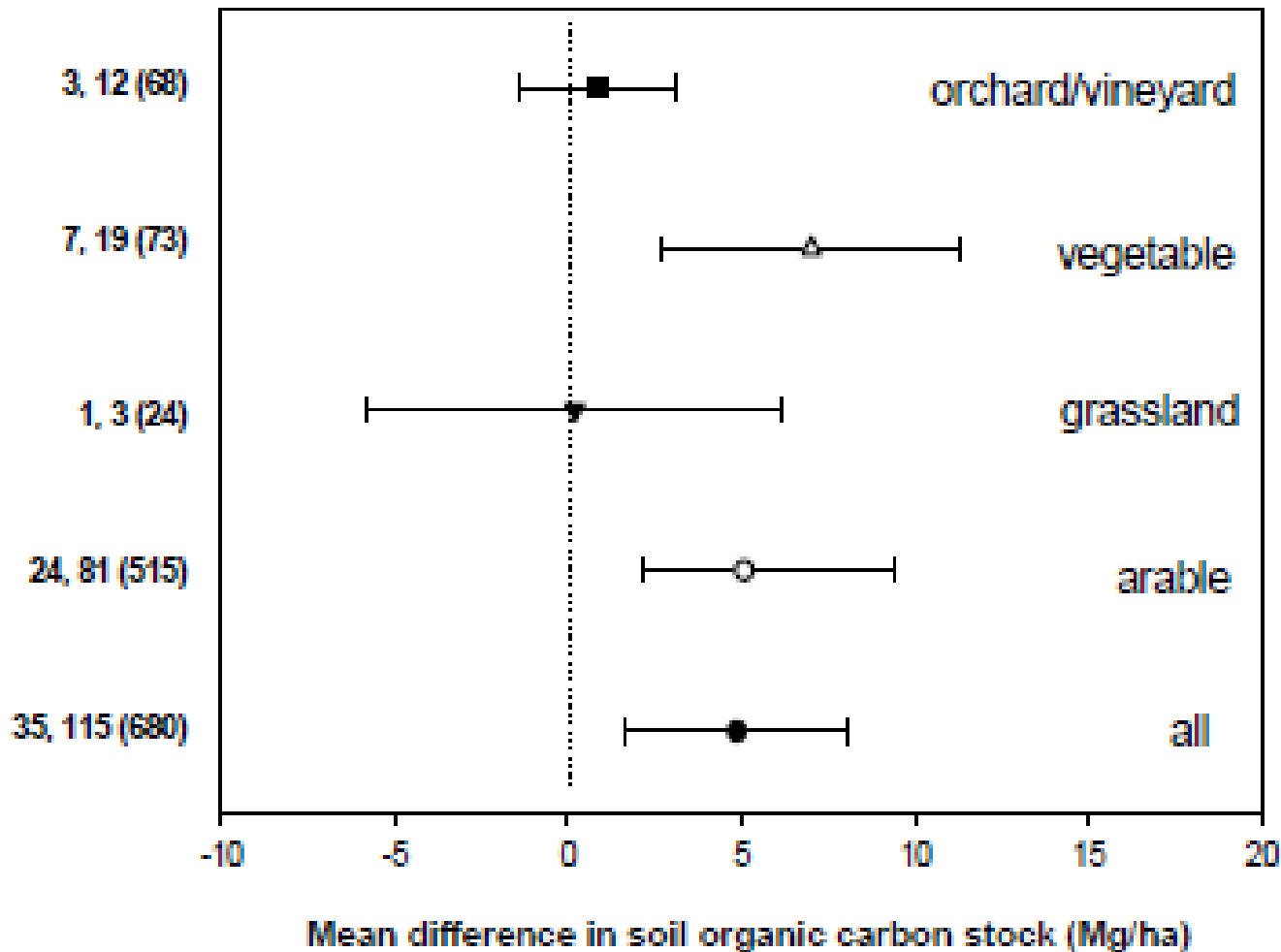
- 30 % höhere Artenvielfalt und 50 % mehr Individuen von Gliederfüsslern (Insekten, Spinnen, Käfer ...) in Biofeldern, hauptsächlich Räuber und Parasitoide.
- Bio fördert Befruchter: Hausbiene, Wildbiene, Schmetterlinge, Hummeln sowie andere Insekten und Fledermäuse.
- Böden: Regenwürmer, Bodeninsekten, Bakterien, Pilze und Mykorrhizen stark erhöht.
- Vögel: Deutlich mehr natürliche Zuchtgebiete, höhere Populationendichte und mehr Aufzucht.
- Höhere Vielfalt and Segetalflora im Ackerbau.



Mehr Humus = Kohlenstoffspeicher im Bioacker

74 Langzeit-
Feldexperimente, weltweit

Nr. of studies, comparisons (observations)



Resource use efficiency (DOK trial, 28 years)

Parameter	Unit	Organic farming	Integrated farming (IP) with FYM	Organic in % of IP
Nutrient input	kg N _{total} ha ⁻¹ yr ⁻¹	101	157	64 %
	kg N _{min} ha ⁻¹ yr ⁻¹	34	112	30 %
	kg P ha ⁻¹ yr ⁻¹	25	40	62 %
	kg K ha ⁻¹ yr ⁻¹	162	254	64 %
Pesticides applied	kg ha ⁻¹ yr ⁻¹	1.5	42	4 %
Fuel use	L ha ⁻¹ yr ⁻¹	808	924	87 %
Total yield output for 28 years	%	83	100	83 %
Soil microbial biomass „output“	tons ha ⁻¹	40	24	167 %



Peak Oil: Die Alternative heisst gemischter Betrieb und Klee (die beiden Charakteristika von Bio)

Viehbestand: 21.7 Milliarden Köpfe (1.5 Milliarden Rinder und Büffel) (Steinfeld et al., 2006).

160 Millionen Tonnen Stickstoff ausgeschieden:

- › 34 Millionen (Steinfeld et al., 2006) als Dünger wieder ausgebracht (ungleichgewichtig auf Grünland).
- › Rest: Rückstände auf Weiden, Heizmaterial oder als Abfall deponiert.

140 Millionen Tonnen von Stickstoff aus Leguminosen in nachhaltigen, den Boden verbessernden Fruchtfolgen (Badgley et al., 2008).

90 Million Tonnen Stickstoff aus Erdöl hergestellt (Steinfeld et al., 2006).



'Eat the landscape'



Kann der Biolandbau die Welt ernähren?

- Wir produzieren schon viel zu viel. ®
- Conventional agriculture *“simply is not the best choice anymore today. A large segment of the scientific community now acknowledges the positive impacts of agro-ecology on food production, poverty alleviation and climate change mitigation – and this is what is needed in a world of limited resources.”*

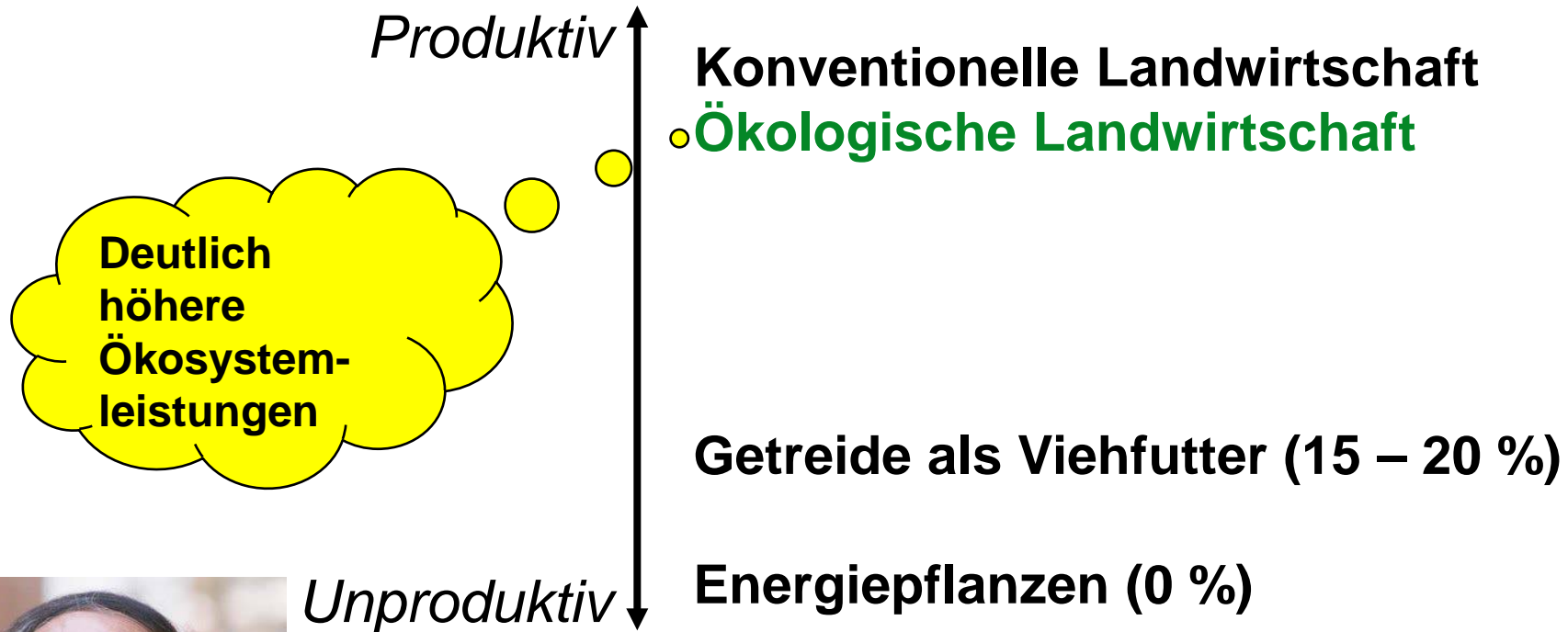
UN Special Rapporteur on the right to food Olivier De Schutter *

Bio ist produktiv: Studien aus Entwicklungsländern

- Umstellung auf Biolandbau bringt im tropischen Afrika eher höhere Erträge als Ertragsausfälle
(Gibbon and Bolwig, 2007).
- Mittlere Ertragssteigerung in 114 Projekten in Afrika (2 Millionen Hektaren, 1.9 Millionen Menschen): 116 %
(Pretty et al., 2008, UNEP/UNCTAD).
- Ertragssteigerung von 80 % in 133 pflanzlichen und tierischen Produkten in Feldversuchen und Betriebsvergleichen in Entwicklungsländern
(Badgley et al., 2008).



Verfehlte Landnutzung



“Please eat less meat. Meat is a very carbon intensive commodity.”

Rajendra Pachauri
Chair IPCC, Nobel Laureate 2007



Biologische Ernährung ist auch für Menschen in Entwicklungsländern erschwinglich: *Group Certification* und *Participatory Guarantee Systems (PGS)*



Zusammenfassung

- ① Biolandbau ist ein umfassender, ganzheitlicher Ansatz für eine nachhaltige Landwirtschaft und Ernährung.
- ② Biolandbau ist eine produktive, agrar-ökologische Produktionsweise. Die Innovation geht konsequent über Prävention und ganzheitliche Lösungen. Für Kleinbauern ist er eine gute Strategie, um Erträge und Einkommen zu steigern.
- ③ Die Zukunft könnte eine Anbauweise sein, welche den Biolandbau von heute als Basis nimmt, und gezielt moderne Technologien integriert, welche ihren Zielen dient.