Johann Heinrich
von Thünen-Institut

Institut für Betriebswirtschaft

# Landwirtschaftliche Produktionssysteme und ihre Wettbewerbsfähigkeit im internationalen Vergleich

## Unterlagen für Studierende an der Universität Göttingen

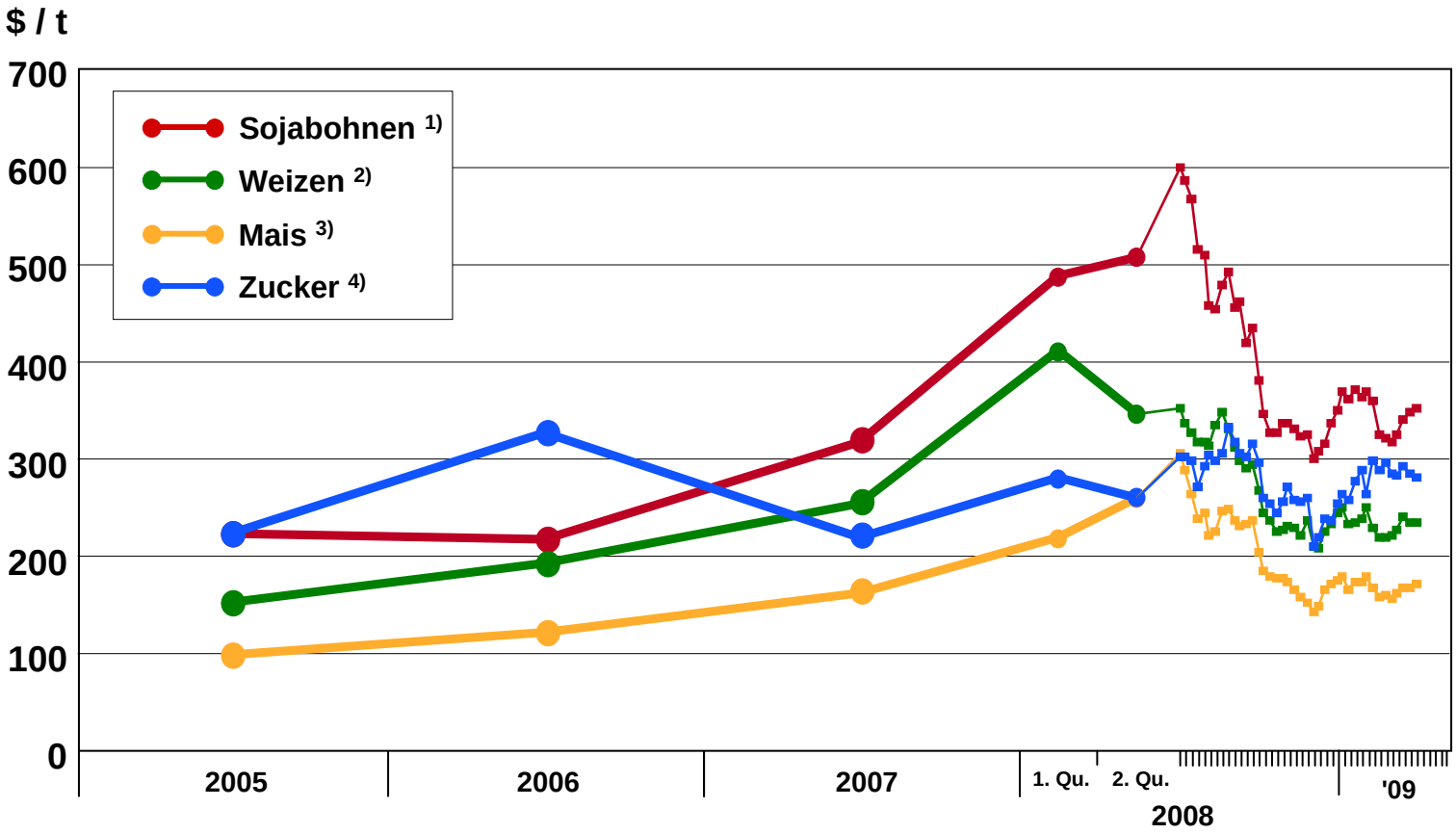
**Folkhard Isermeyer**

**Juni 2009**

# Gliederung

1. Warum agri benchmark?
2. Konzept
3. Ausgewählte Ergebnisse
   - 3.1 Ackerbau
   - 3.2 Milch
   - 3.3 Rindfleisch
4. Perspektiven

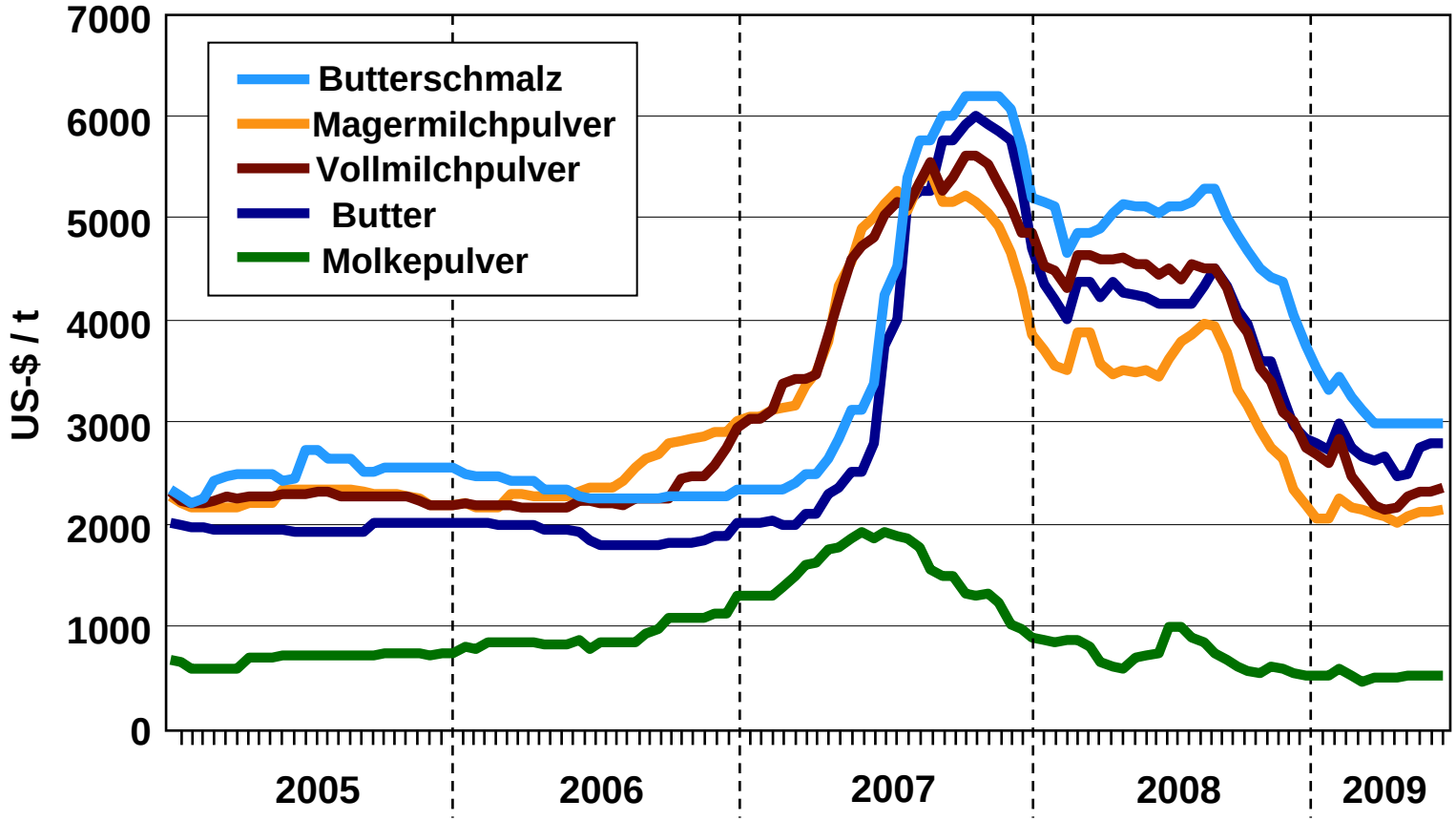
# Weltmarktpreise für pflanzliche Produkte, 2005 - 2009




1) Soybeans futures (first contract forward) No. 2 yellow, CBOT. 2) U.S: No. 1 hard red winter, FOB Gulf.
3) U.S: No. 2 yellow, FOG Gulf. 4) CSCE contract No. 11<, nearest future position, NYBOT.
Quelle: IMF Primary Commodity Prices , 2008 (www.imf.org/external/np/res/commod/index.asp)

# Weltmarktpreise für Milchprodukte, 2005 – 2009

## (Exportpreise Westeuropa[1)], US-$ / Tonne)




1) Durchschnitt der angegebenen Minimal- und Maximalwerte.

Quelle: USDA-AMS, eigene Berechnungen.

# Weltmilchbilanz, 2001/03 vs. 2004/06
## (Dreijahres-Durchschnitte)

| 2004/06 | ∅ 2001/03 Änderung (% p. a.) | ∅ | |
|---|---|---|---|
| Pro-Kopf-Verbrauch (kg) | 96,3 | 98,4 | +0,7 % |
| Bevölkerungszuwachs | | | +1,3 % |
| Milchverbrauch (Mio. t) | 599,5 | 635,2 | +2,0 % |
| Milcherzeugung (Mio. t) | 600,8 | 633,1 | +1,8 % |
| Überschuss bzw. Defizit (Mio. t) | +1,3 | -2,1 | |

Quelle: Robobank (2008) auf Basis ZMP, USDA, FAO; eigene Berechnungen.

# Die Dynamik der Weltagrarwirtschaft

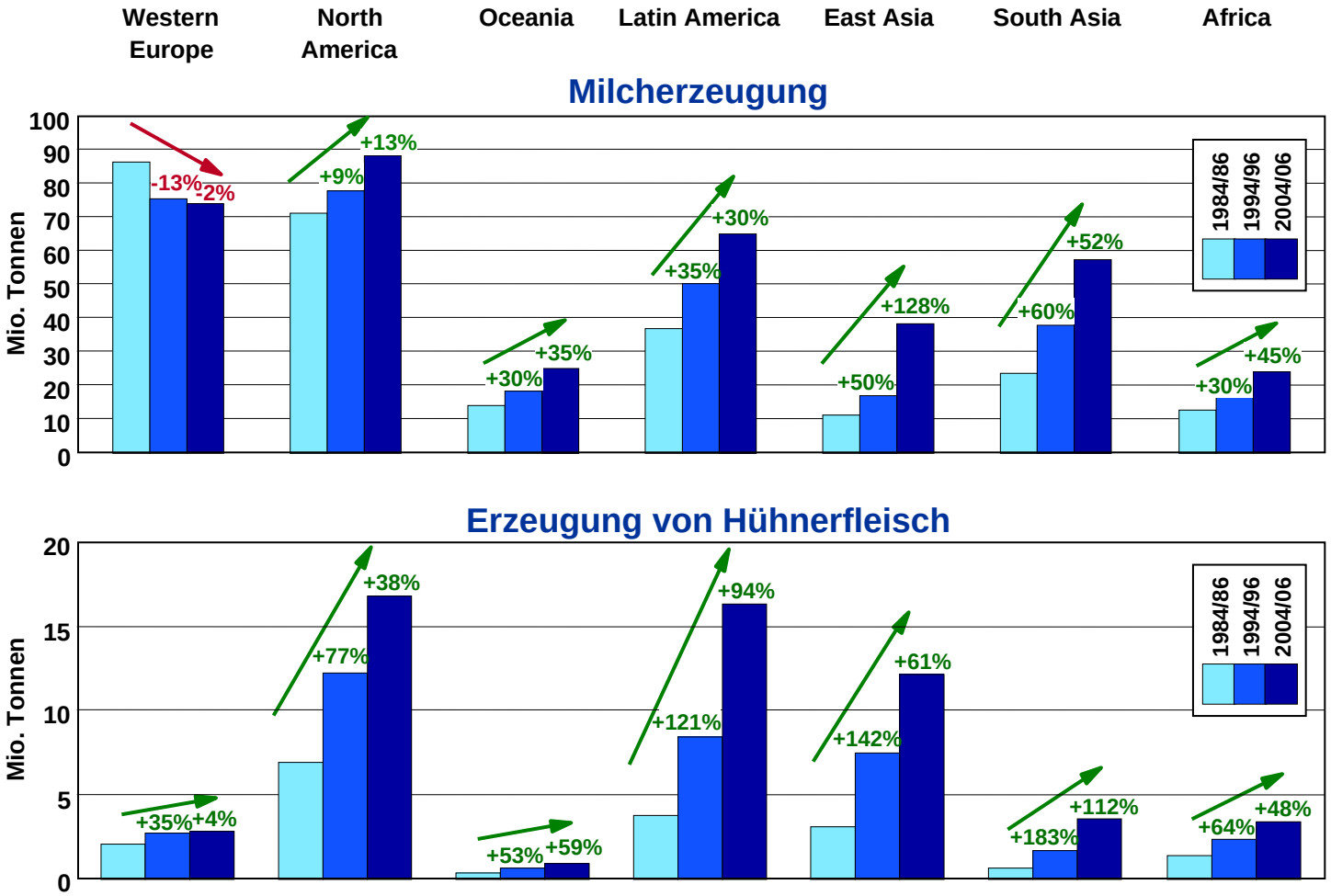
## Entwicklung de Agrarproduktion von 1992/94 - 2004/06 (in % pro Jahr)

| | EU-27 | Nord-amerika | Süd- u. Mittel-amerika | Afrika | Asien | Ozeanien |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Weizen | +1,8 | -0,5 | +2,1 | +4,6 | +1,0 | +3,4 |
| Sonst. Getreide | +1,3 | +1,4 | +2,4 | +2,5 | +1,4 | +1,9 |
| Ölfrüchte | +3,6 | +2,9 | +8,8 | +3,1 | +5,7 | +2,6 |
| Zucker | -0,2 | -0,2 | +2,3 | +2,9 | +0,9 | +2,8 |
| Rindfleisch | -1,0 | +0,9 | +2,8 | +1,8 | +5,5 | +1,5 |
| Schweinefleisch | +0,8 | +2,1 | +2,4 | +2,5 | +5,3 | +1,6 |
| Geflügelfleisch | +2,1 | +4,2 | +10,9 | +4,7 | +8,1 | +6,0 |
| Schafe u. Ziegen | -1,2 | -2,6 | -0,3 | +2,1 | +5,5 | -0,4 |
| Milch | +0,2 | +1,3 | +3,4 | +3,6 | +5,2 | +4,1 |

Quelle: FAOSTAT, eigene Berechnungen.

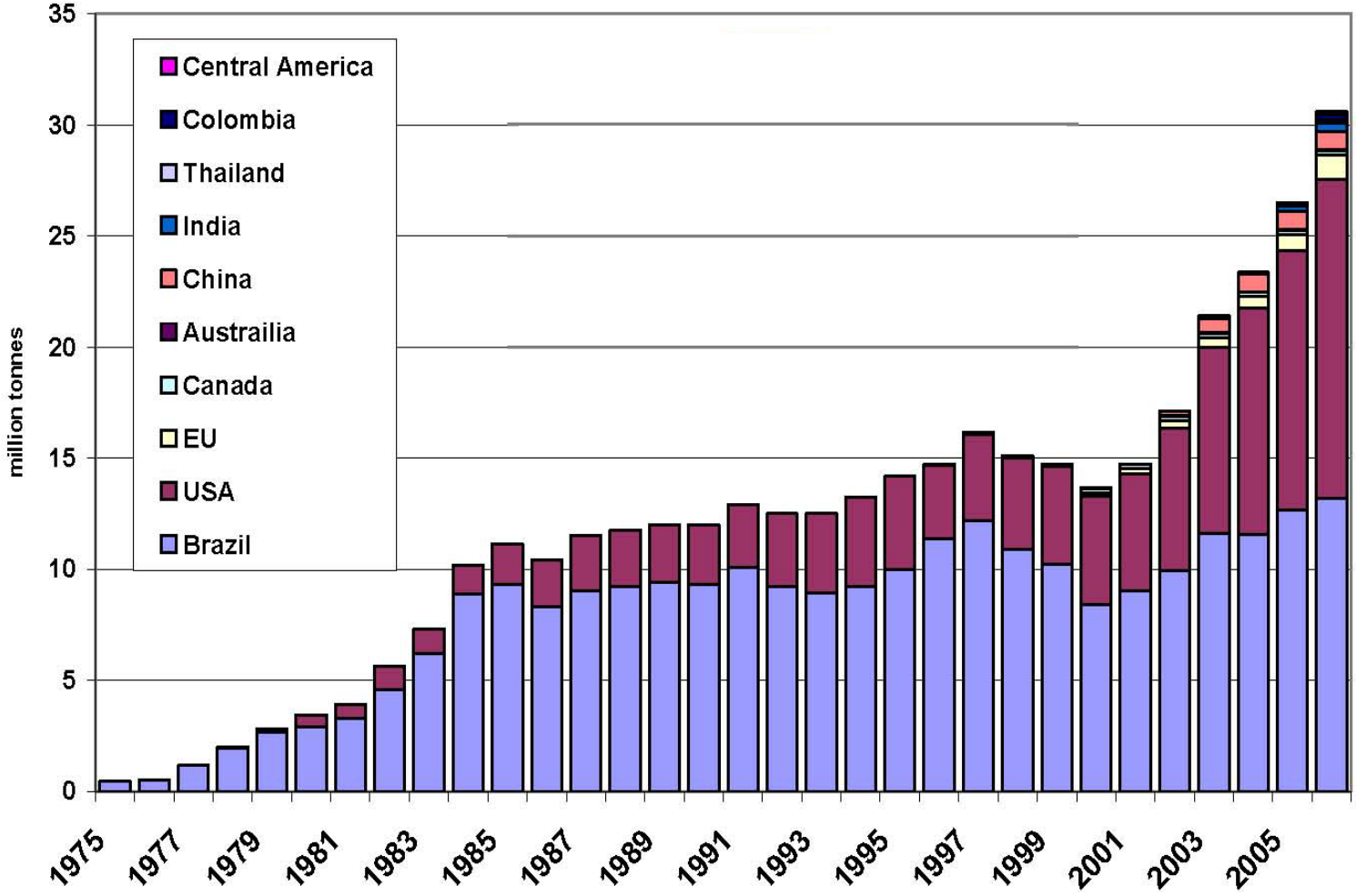
# Rückblick: Erzeugung von Milch und Hühnerfleisch

## (ausgewählte Weltregionen, 1984/86 bis 2004/06)




Source: FAO STAT, eigene Berechnungen.

# Weltproduktion Ethanol, nach Ländern

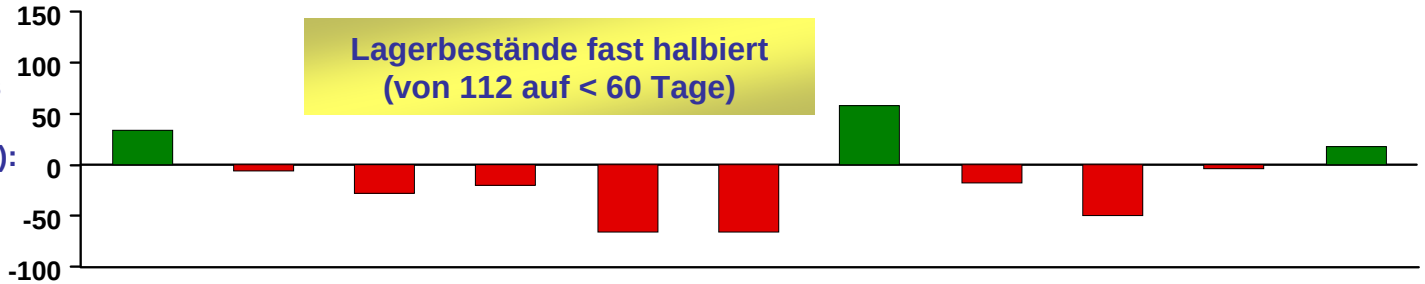



Quelle: FO Licht, Impact of Biofuels on Commodity Markets (2007).

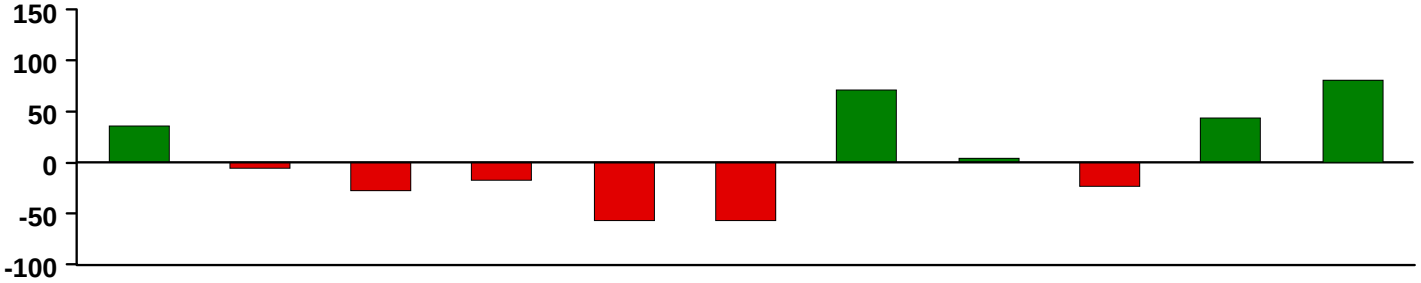
# Einfluss der Bioenergie-Politik: US-Ethanolproduktion und Weltgetreidemarkt

| | 1998/99 | 1999/00 | 2000/01 | 2001/02 | 2002/03 | 2003/04 | 2004/05 | 2005/06 | 2006/07 | 2007/08[1)] | 2008/09[2)] |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Produktion [3)] | 1.481 | 1.463 | 1.444 | 1.475 | 1.443 | 1.471 | 1.644 | 1.588 | 1.585 | 1.687 | 1.760 |
| Verbrauch [3)] | 1.448 | 1.467 | 1.468 | 1.492 | 1.506 | 1.534 | 1.587 | 1.604 | 1.633 | 1.688 | 1.743 |
| Überschuss | + 33 | - 4 | - 25 | - 17 | - 63 | - 64 | + 57 | - 16 | - 48 | - 1 | +17 |
| Mais-Einsatz für US-Ethanol (Mio. t) | 16 | 18 | 25 | 29 | 34 | 41 | 54 | 76 | 104 | | |
| US-Mais-Einsatz – DDGS (Mio. t) | 11 | 13 | 18 | 20 | 24 | 29 | 38 | 53 | 73 | | |

Kumuliertes Defizit (bis 2007/08):
-148 Mio. t



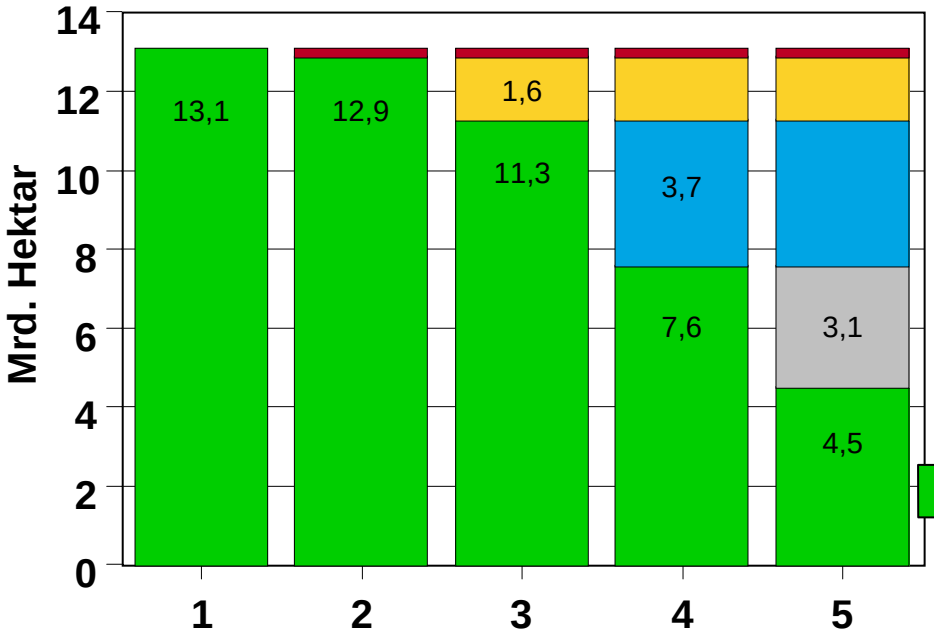

Kumuliertes Defizit, wenn US-Ethanol seit 2000 nicht gewachsen wäre (bis 2007/08):
-30 Mio. t

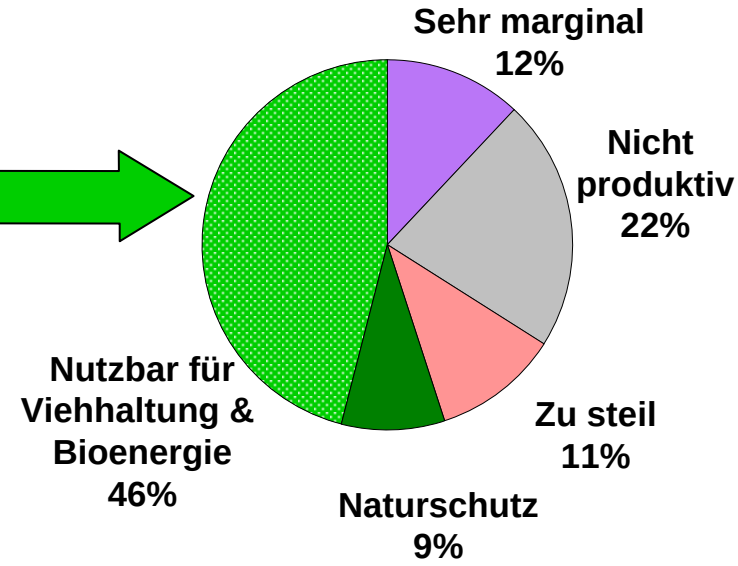



1) April-Projektion des USDA-WAOB. 2) Geschätzt. 3) Weltproduktion bzw. –verbrauch von Weizen und Grob- / Futtergetreide in Mio. t.

Quelle: USDA, ACTI, eigene Berechnungen.

# Wie viel Fläche stünde weltweit für Bioenergie zur Verfügung?




1 ... Landfläche (ohne Antarktis und Grönland)
2 ... abzüglich bebaute Fläche
3 ... abzüglich Acker- und Dauerkulturen
4 ... abzüglich Wald
5 ... abzüglich Ödland und Binnengewässer

Quelle: Fischer (2008), eigene Darstellung.

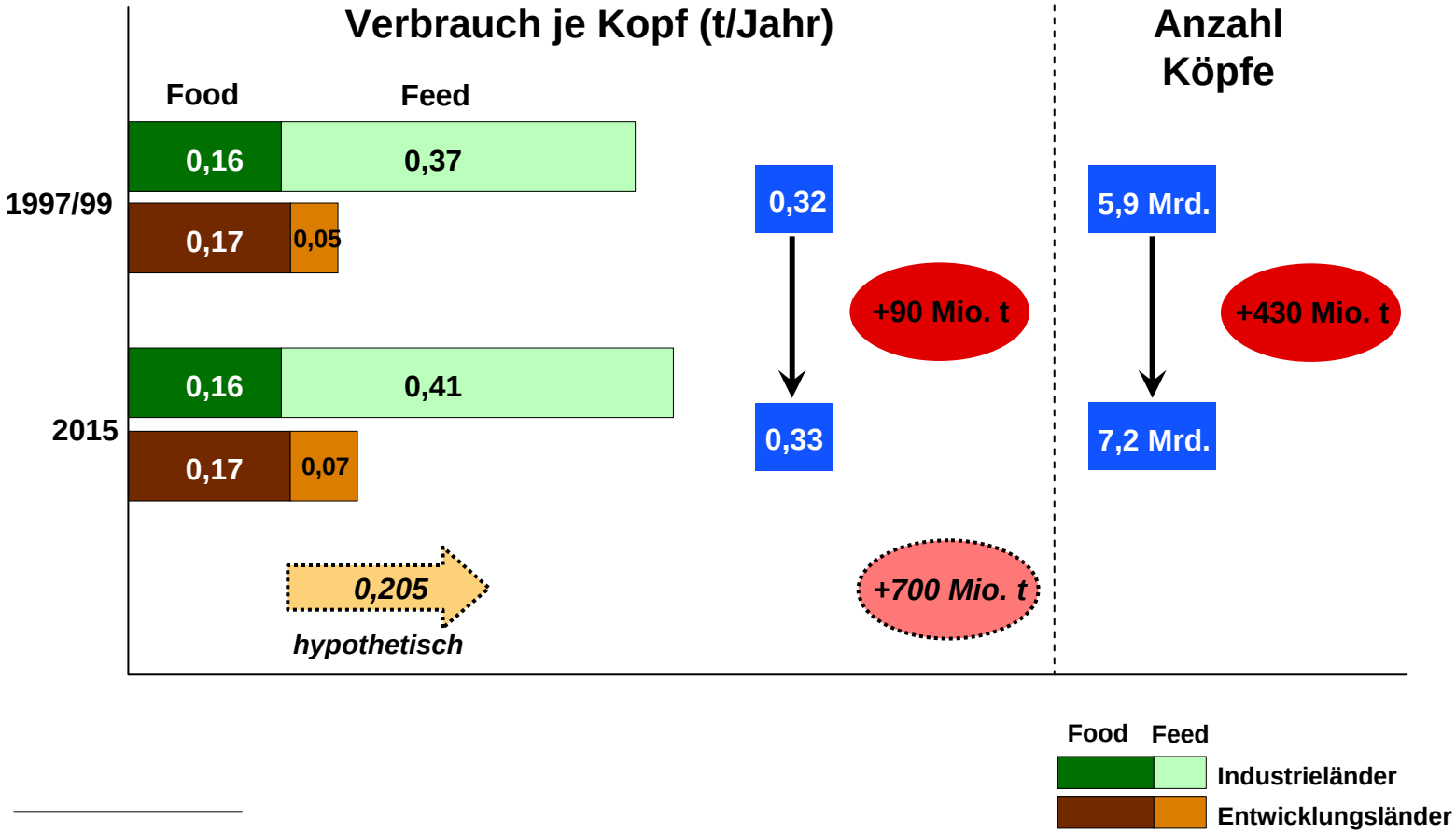
# Flächenverfügbarkeit: Vom brutto zum netto …

- Von den 13,1 Mrd. ha sind „theoretisch“ noch 4,5 Mio. ha frei.
- Davon sind 54% sehr unproduktiv, zu steil oder geschützt
  → verbleiben 2.1 Mrd. ha
- Diese Flächen sind derzeit zumeist Weideflächen oder Buschland, ca. 60-70% dieser Biomasse werden für Tierernährung genutzt.
- → Verbleibendes Flächenpotential für Bioenergie: ca. 700 Mio. ha
- Standorte: 80% in Südamerika und Afrika, 50% in nur 7 Ländern: Angola, Kongo, Sudan, Brasilien, Argentinien, Bolivien, Kolumbien (?!?)
- Außerdem: Nahrungsmittelnachfrage nicht vergessen!



Quelle: Eigene Berechnungen auf Basis von Fischer (2008).

# Weltgetreideverbrauch 1997/99 und 2015, in Größenordnungen




Quelle: FAO 2002, ergänzt um eigene Berechungen.

# Gliederung

1 Warum agri benchmark?

2 Konzept

3 Ausgewählte Ergebnisse

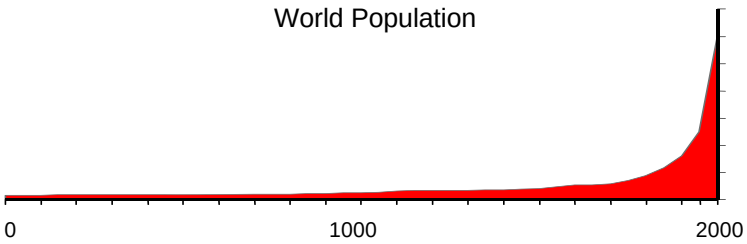
3.1 Ackerbau

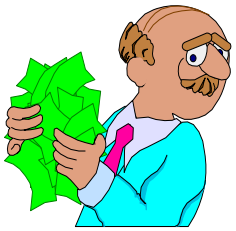
3.2 Milch

3.3 Rindfleisch

4 Perspektiven

# Alles unter Kontrolle?



*Wenn wir weiter beschleunigen,*

*sollten wir ein gutes „Navi“ haben.*

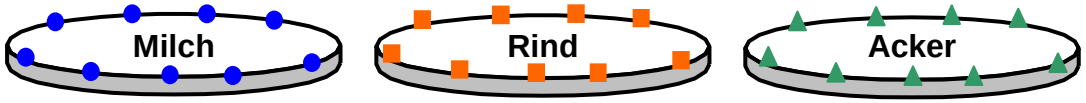
***agri benchmark* ist Teil eines globalen Navigationssystems für den Agrarsektor.**

**Es liefert für typische Betriebe aktuelle Informationen über**

| | | |
|---|---|---|
| Produktionssysteme | Produktionskosten | Rahmenbedingungen |

# *agri benchmark* im Überblick

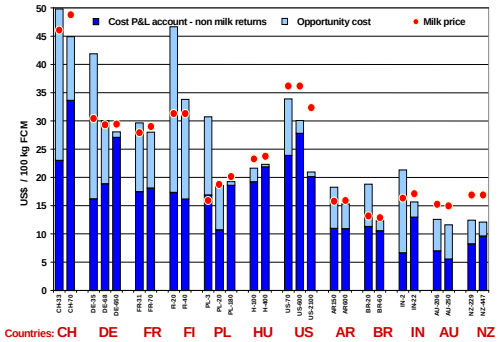
**Experten-Netze**
(1 Netz pro Branche)

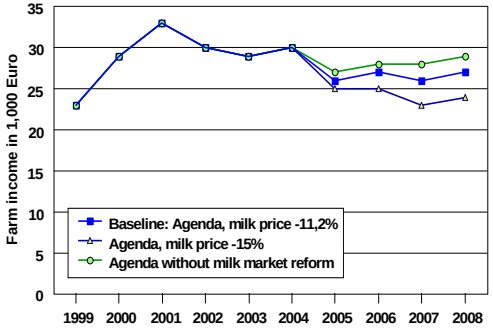



**Typische Betriebe**
(3 pro Region)

**... und ihr Hintergrund**
(Standorte, Produktions-systeme, Rechtsrahmen, Markt, Wettbewerber, ...)

**Quantitative Analysen**



# Wie typische Betriebe gebildet werden
## (SOP, erst teilweise umgesetzt)

**Auswahl der Region**

- Regionen mit größter Bedeutung für die Produktion
- Evt. zusätzliche interessante Regionen

**Analyse der Grundgesamtheit** für typische Betriebe:

- Agrar-Einkommen > 50 % des Gesamt-Einkommens
- Mindestens 1 Person kann vom Betrieb leben

**Bildung von 3 Betrieben pro Region**, davon

- 1 mittelgroßer Betrieb, durchschnittliches Management
- 1 Großbetrieb, durchschnittliche Management
- 1 Großbetrieb, Top Management (top 10%)

# Typische Betriebe sind die Basis, doch *agri benchmark* kann noch mehr …

- Analysen von Handelsströmen (Auswertungen von FAO-Datenbanken etc.)
- Zusammenstellung regionaler Informationen (z. B. Preise, Ertragsentwicklung, Rechtsrahmen)
- Zukunftsbezogene Analysen zur Entwicklung der regionalen Landwirtschaft („Snapshot“)
- Analyse individueller Betriebe (zusammen mit den European Clubs)

# Gliederung

1 Warum agri benchmark?

2 Konzept

3 Ausgewählte Ergebnisse

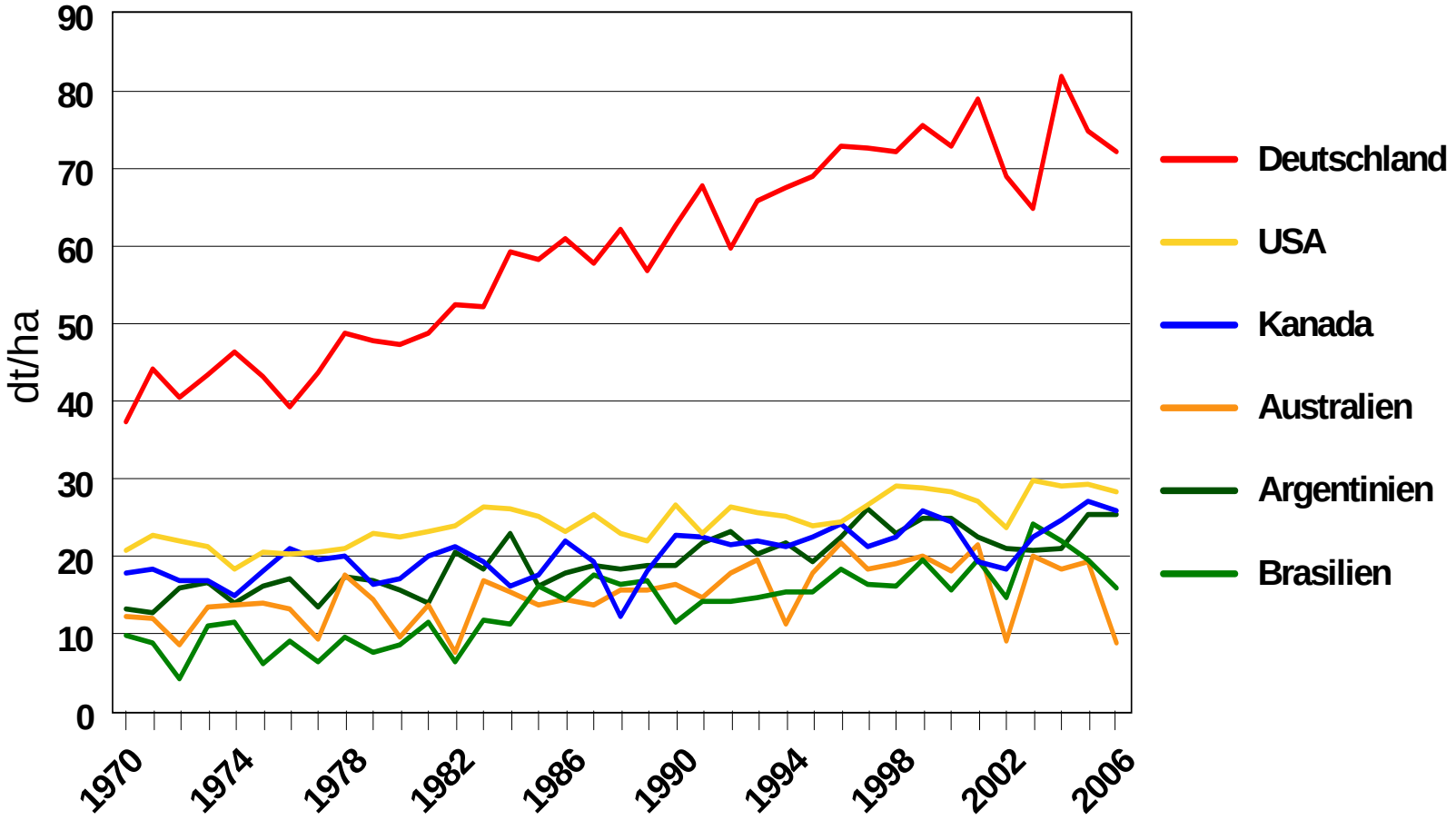
3.1 Ackerbau

3.2 Milch

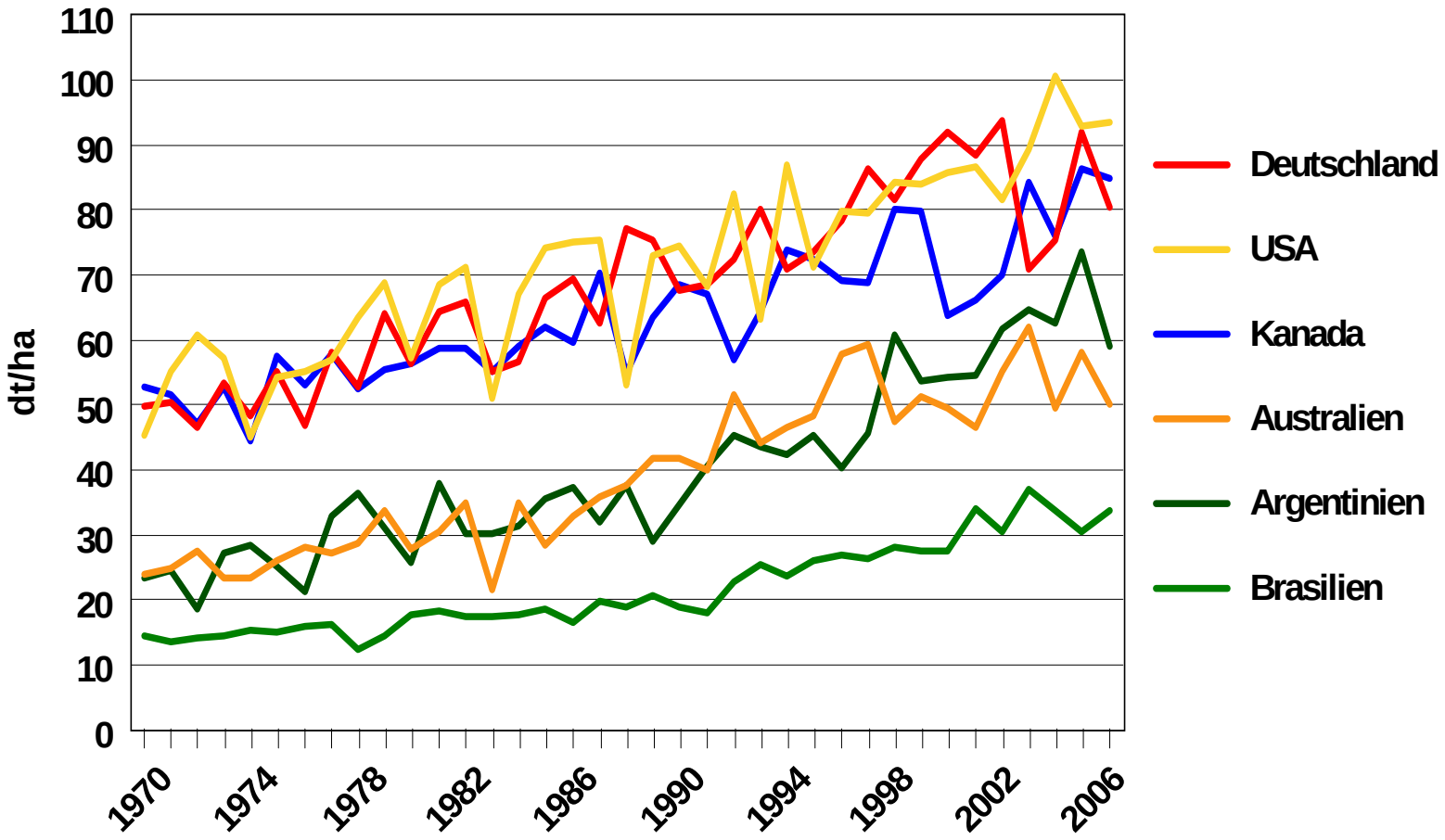
3.3 Rindfleisch

4 Perspektiven

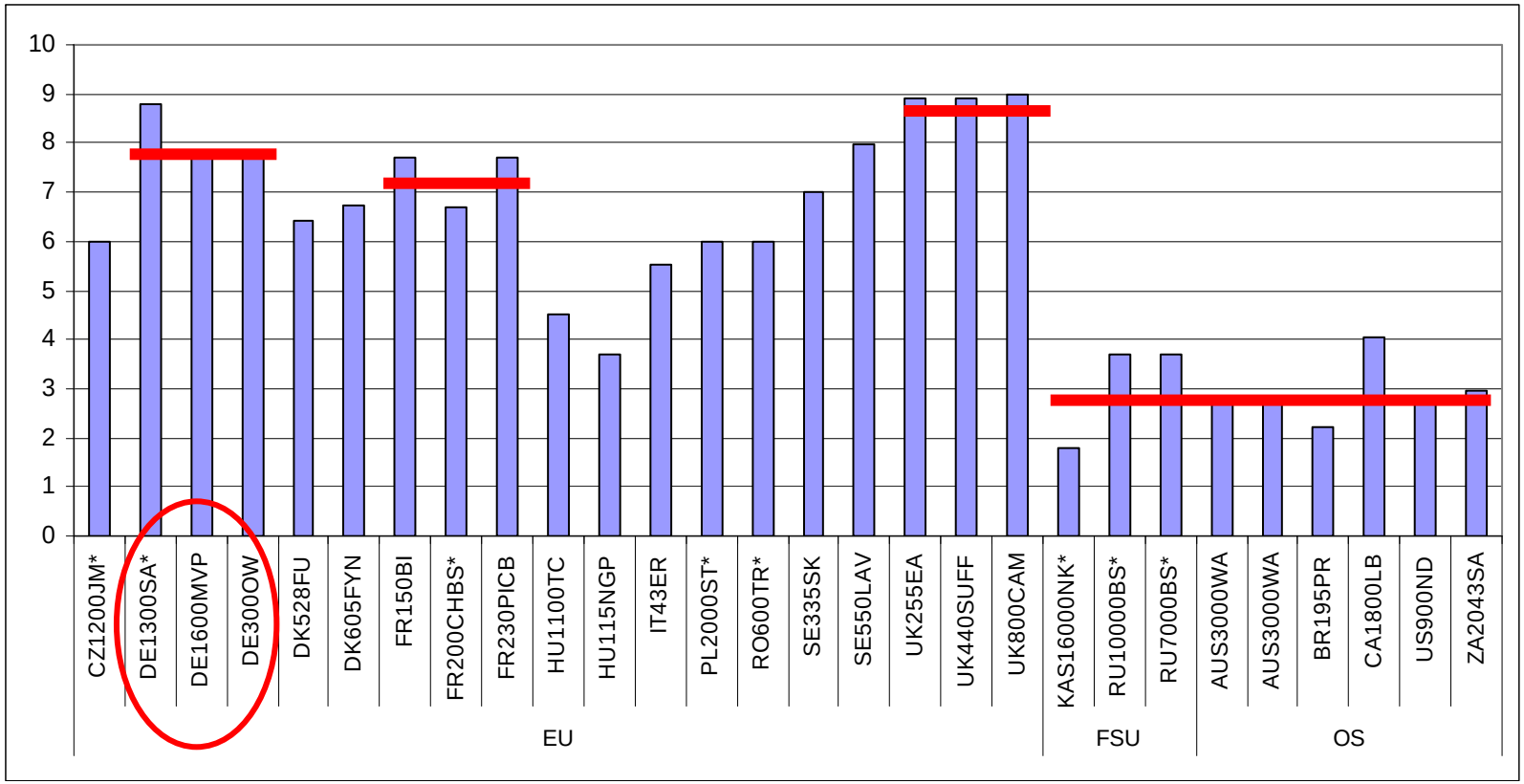
# Weizenerträge, 1970 - 2006



# Maiserträge, 1970 - 2006

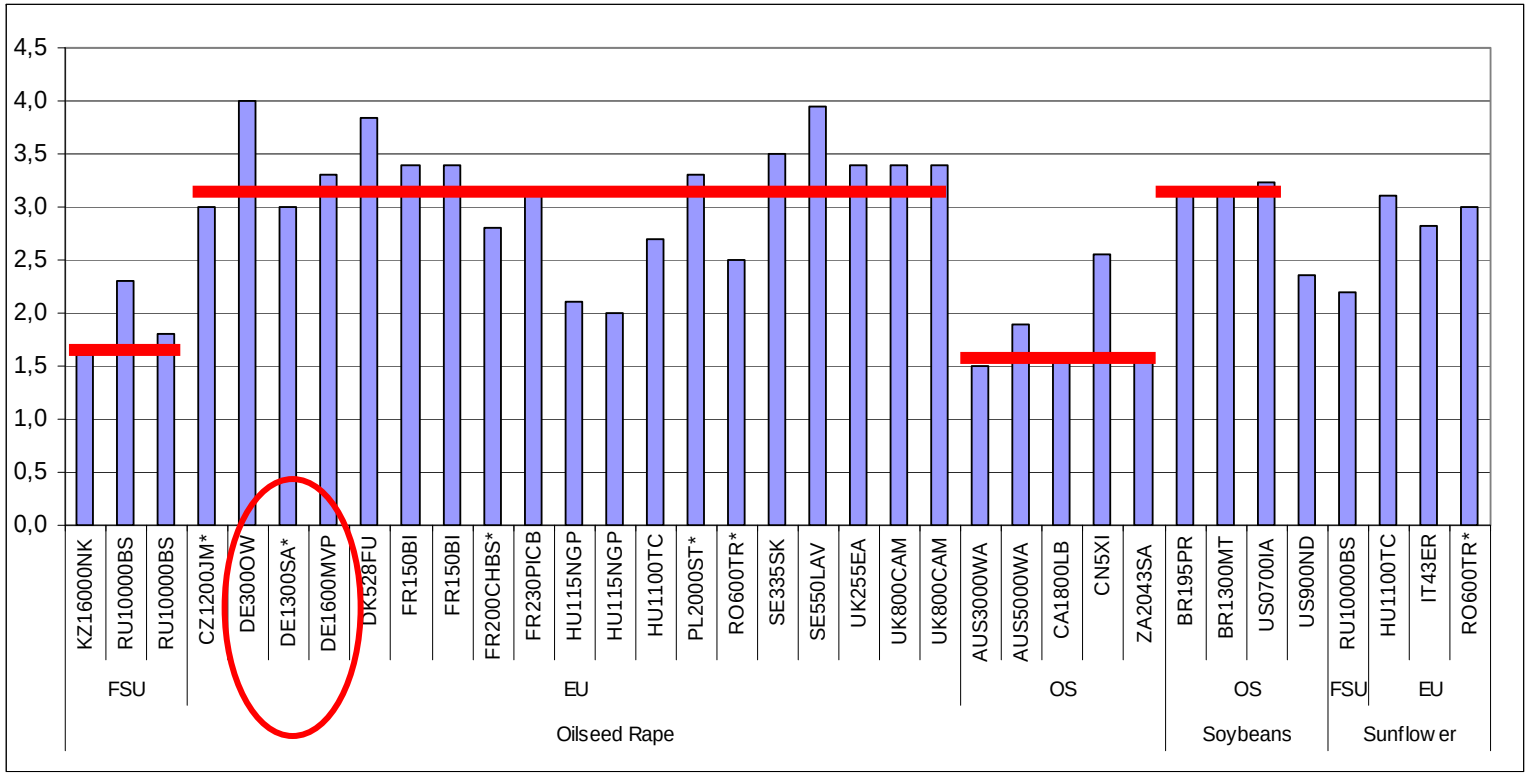


# Weizenerträge (t/ha)



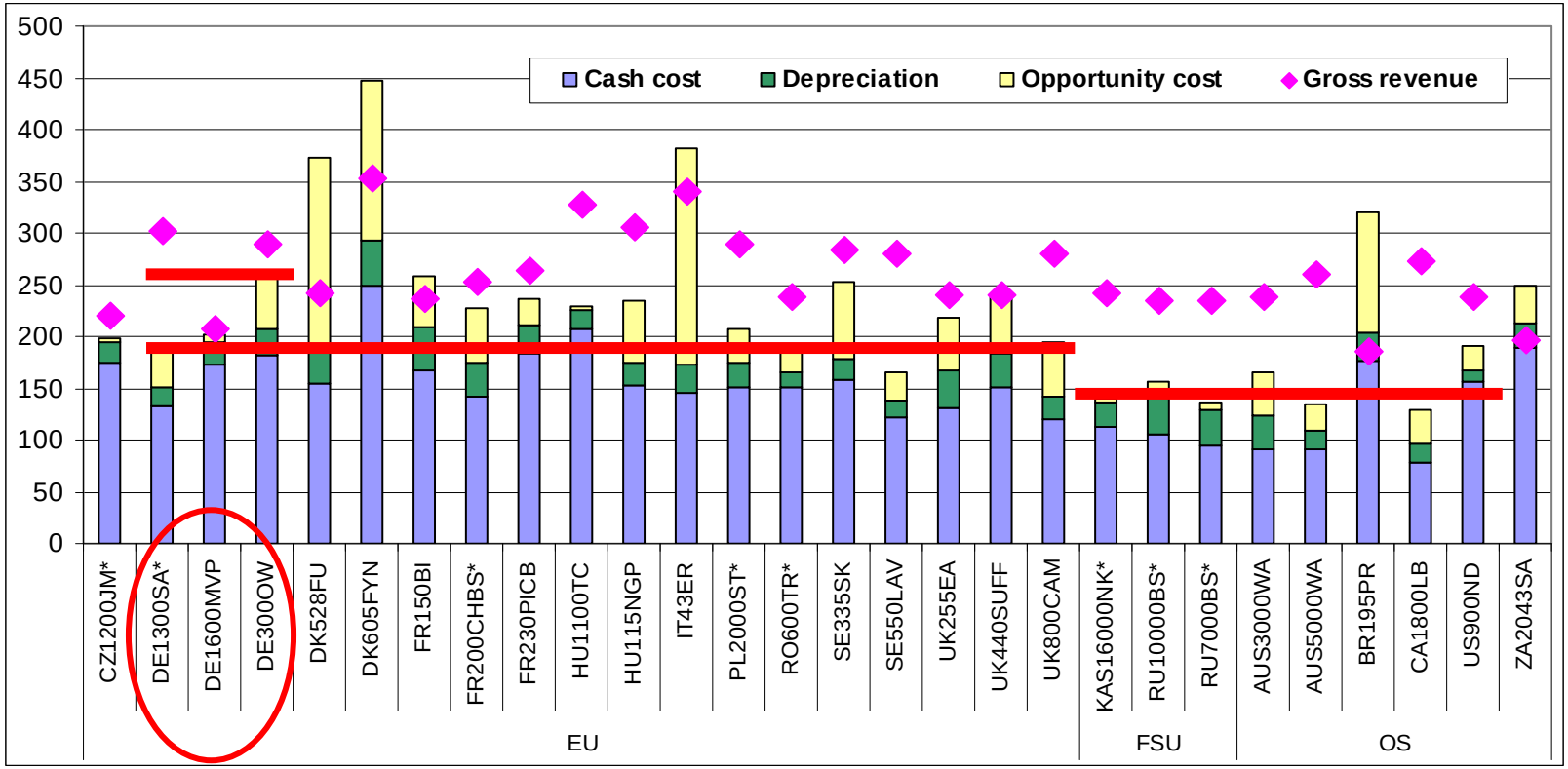

**Weizen: EU-Erträge dreimal so hoch wie in Übersee**

# Ölsaaten Erträge 2007 (t/ha)



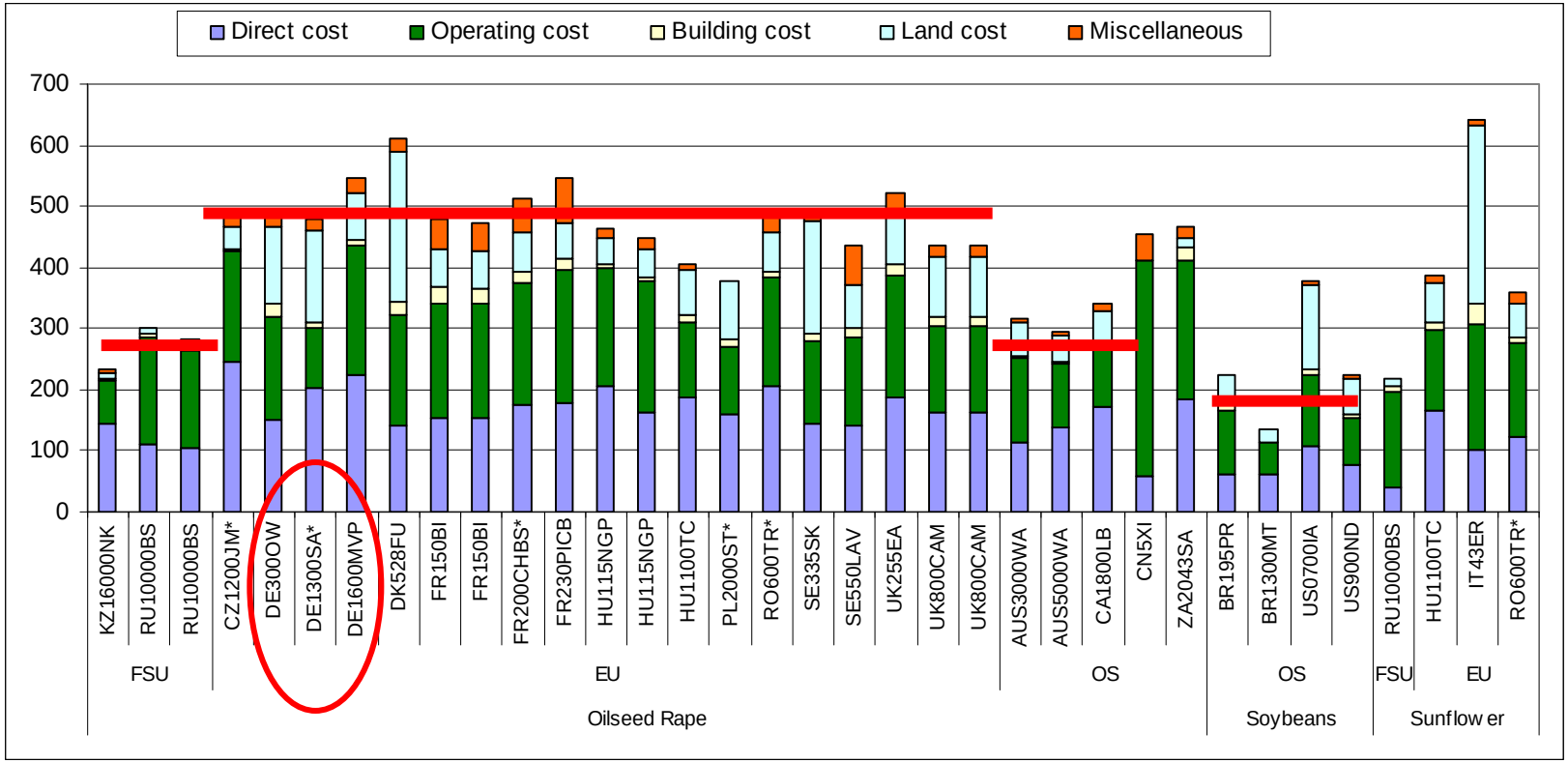

**Raps: EU-Erträge „nur“ doppelt so hoch wie in Übersee, Soja stark**

# Vollkosten und Erlöse Weizen (USD/t)




**Weizen: In Großbetrieben kaum Kostennachteile i. V. zu Übersee**

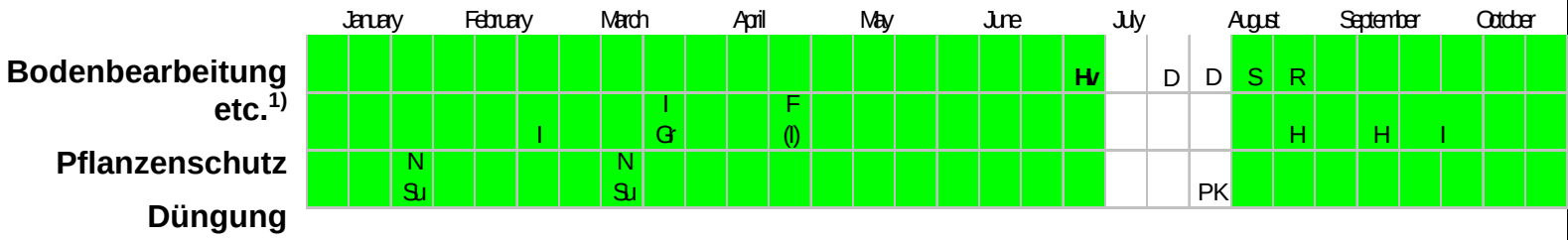
# Struktur Vollkosten Ölsaaten (USD/t)



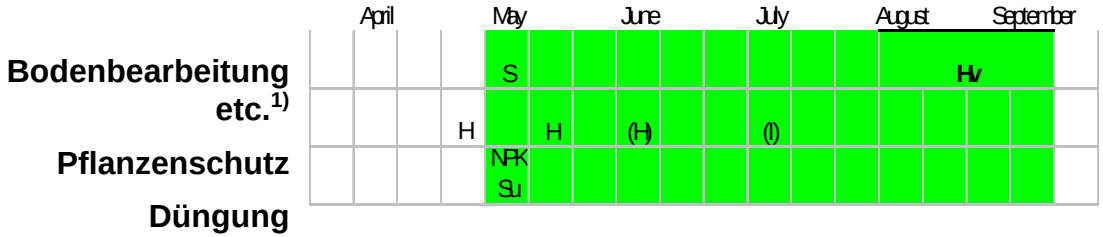

**Kostennachteile i. V. zu Raps Übersee und noch stärker i. V. zu Soja, Ursachen in verschiedenen Kostensegmenten**

# Große Unterschiede beim Aufwand
## (3 Beispiele)

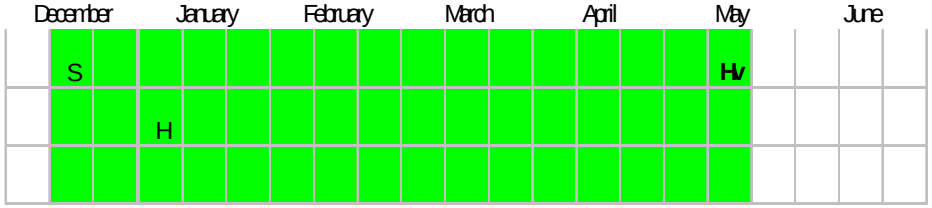
### Frankreich 150 ha, Raps nach Gerste, reduced tillage




### Kanada 2430 ha, Raps nach Brache, no tillage

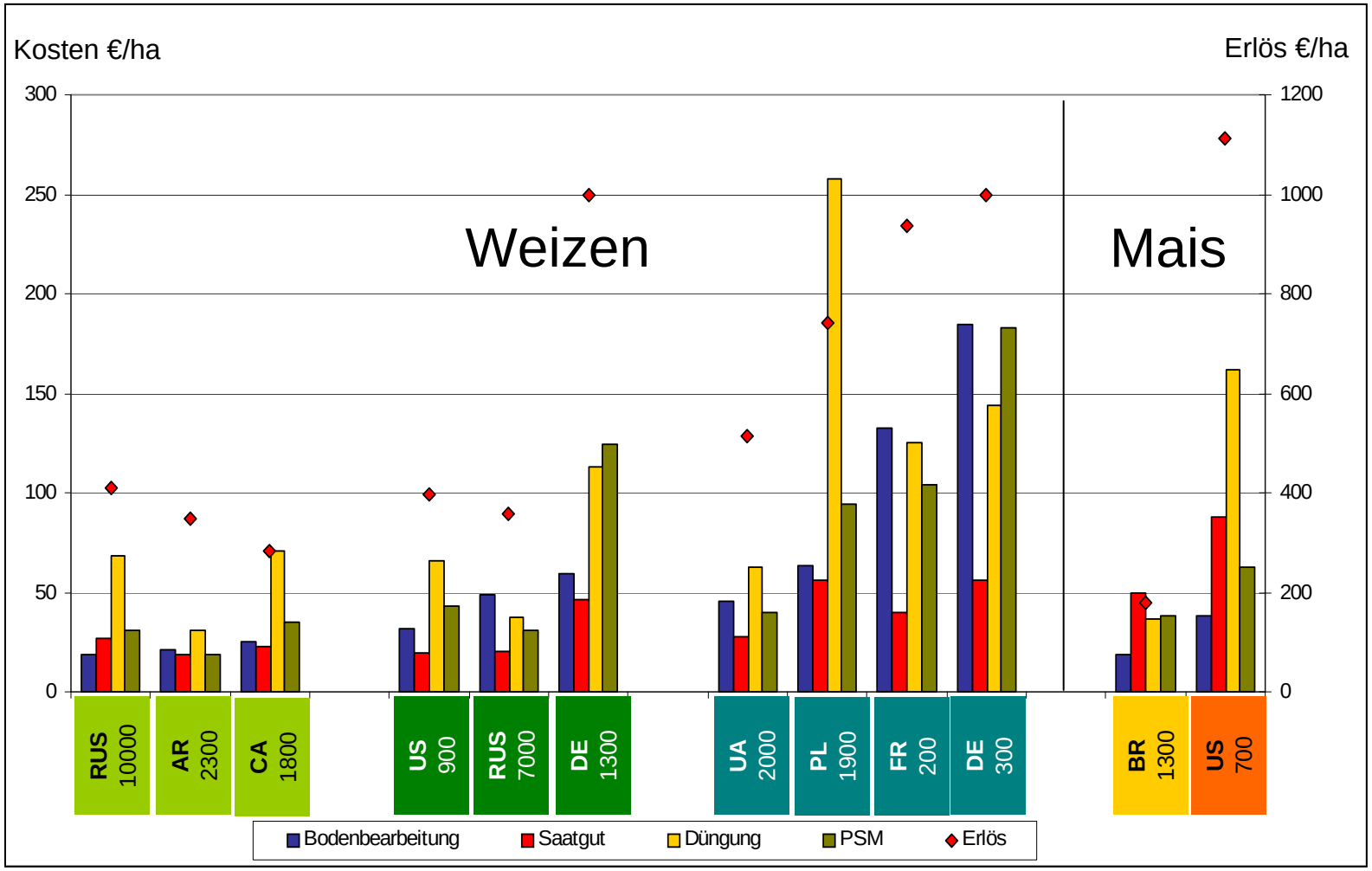



### Argentinien 1800 ha, Soja nach Soja (DC mit Weizen), no tillage



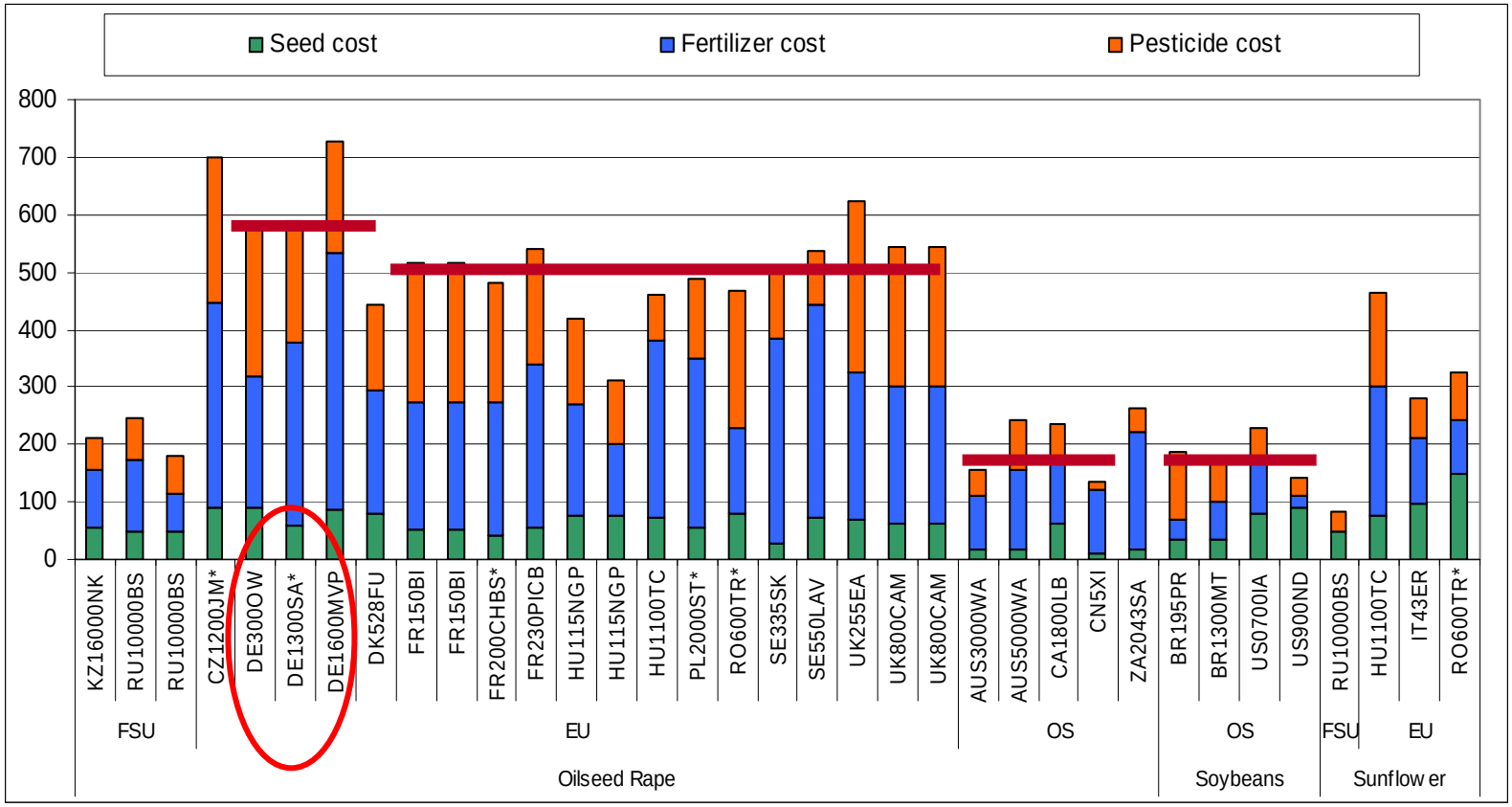

1) inkl. Aussaat und Ernte

# Intensität vs. Flächenproduktivität, 2006



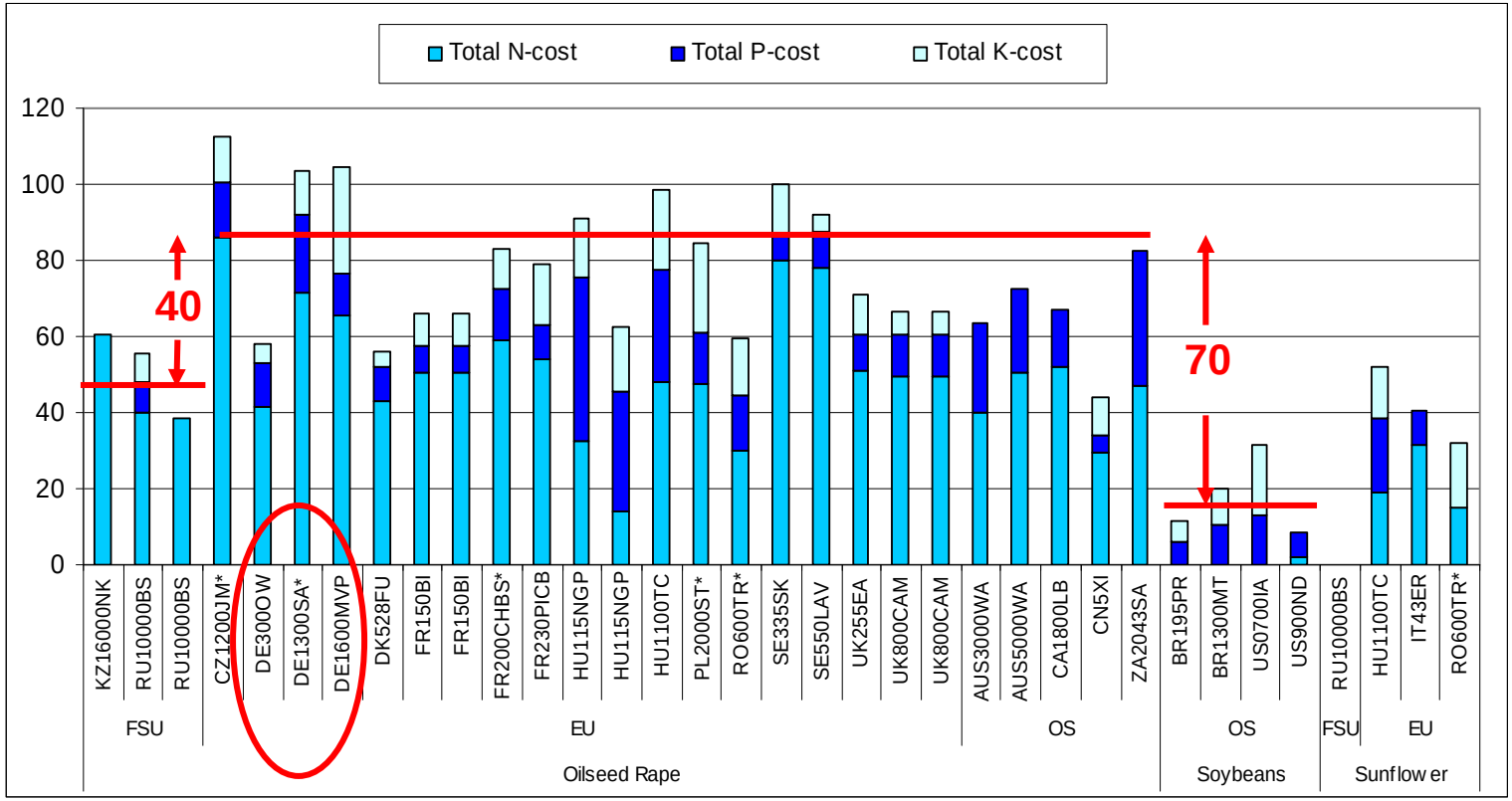

Quelle: ***agri benchmark*** farm data, 2006

# Etablierungskosten Ölsaaten (USD/ha)



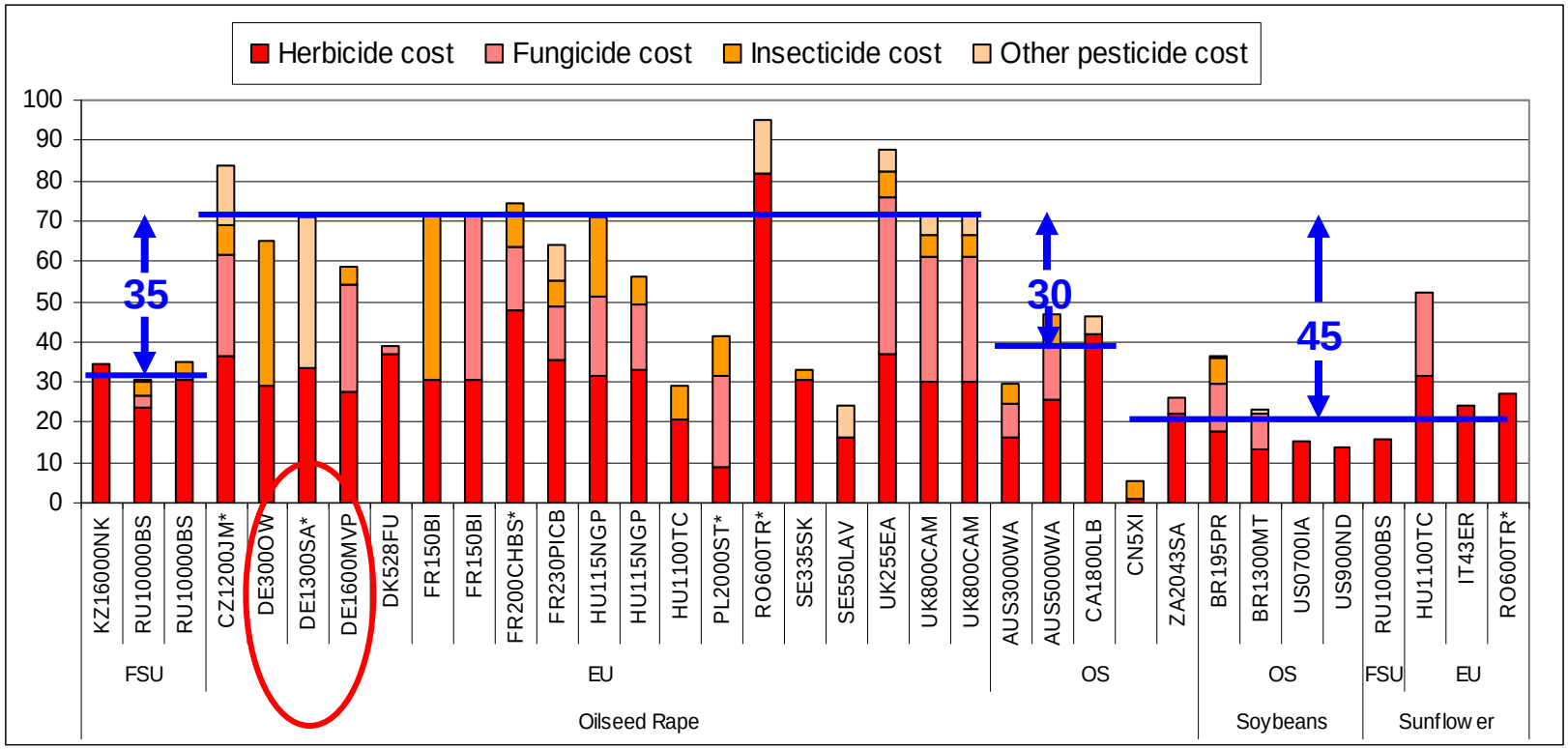

**Pro Hektar: Aufwand pro 3 - 4 mal höher, Erträge nur doppelt so hoch**

# Kosten Düngemittel Ölsaaten (USD/t)




**Düngung: Soja wg. N-Bindung klar mit klarem Kostenvorteil**

# Kosten Pflanzenschutz Ölsaaten (USD/t)




**Pflanzenschutz: Übersee < 25% je Hektar, <50% je Tonne**

# Milch: Wachstum der Produktionsmenge in ausgewählten Regionen,1992 bis 2005

*... und in Zukunft?*

South Asia +67%

Oceania +64%

USA +17%

CEEC –6%

EU-15 +1%

Numbers = Growth of milk production in the region between 1992 and 2005.

# Europa im Vergleich zu Überseestandorten

**Indien, China, Thailand usw.:**

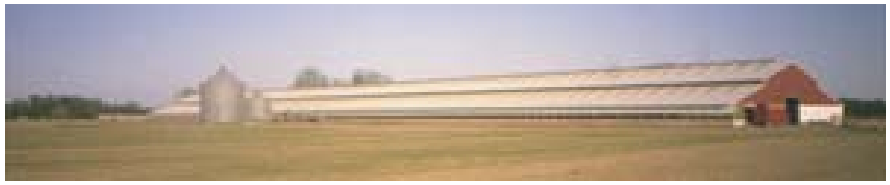
- **Produktionskosten halb so hoch wie bei uns**
- **aber: kleine Bestände, starker Verbrauchsanstieg**

**→ Auf absehbare Zeit keine Export in die EU erwartbar**

**Neuseeland, Australien, Argentinien:**

- **Produktionskosten halb so hoch wie bei uns; Exporteure**
- **aber: AU Klimaprobleme, AR Politikprobleme, NZ begrenztes Expansionspotenzial**

**→ Nur NZ expandiert, Menge wird in Asien absorbiert**

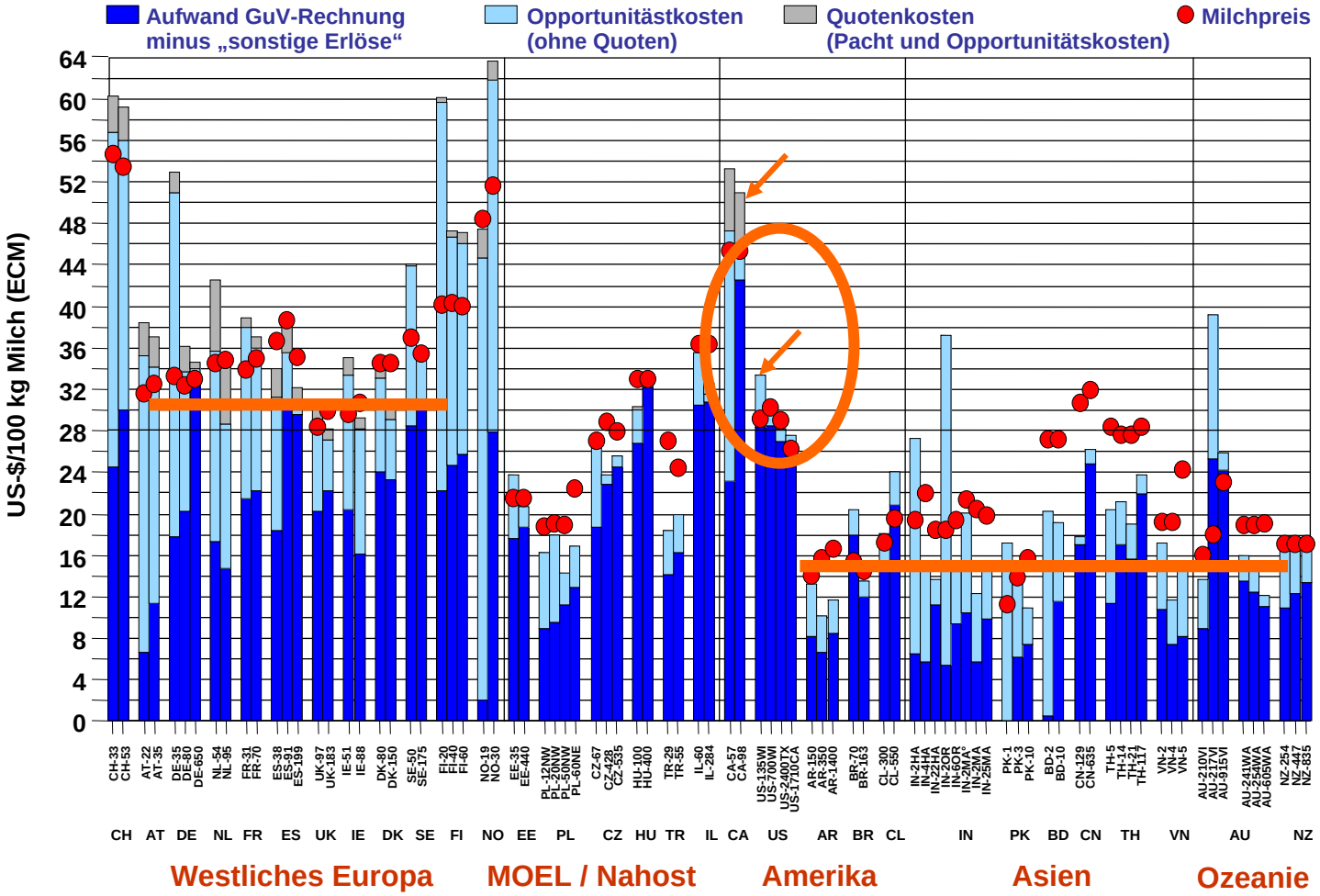


**USA:**

- **Kosten wie Großbetriebe in der EU**
- **Industrialisierung - Keine Quote**
- **aber: Konkurrenz durch Bioenergie**

**→ Sorgfältig beobachten!**

# IFCN Milch: Produktionskosten 2003




Quelle: IFCN Dairy Report 2004

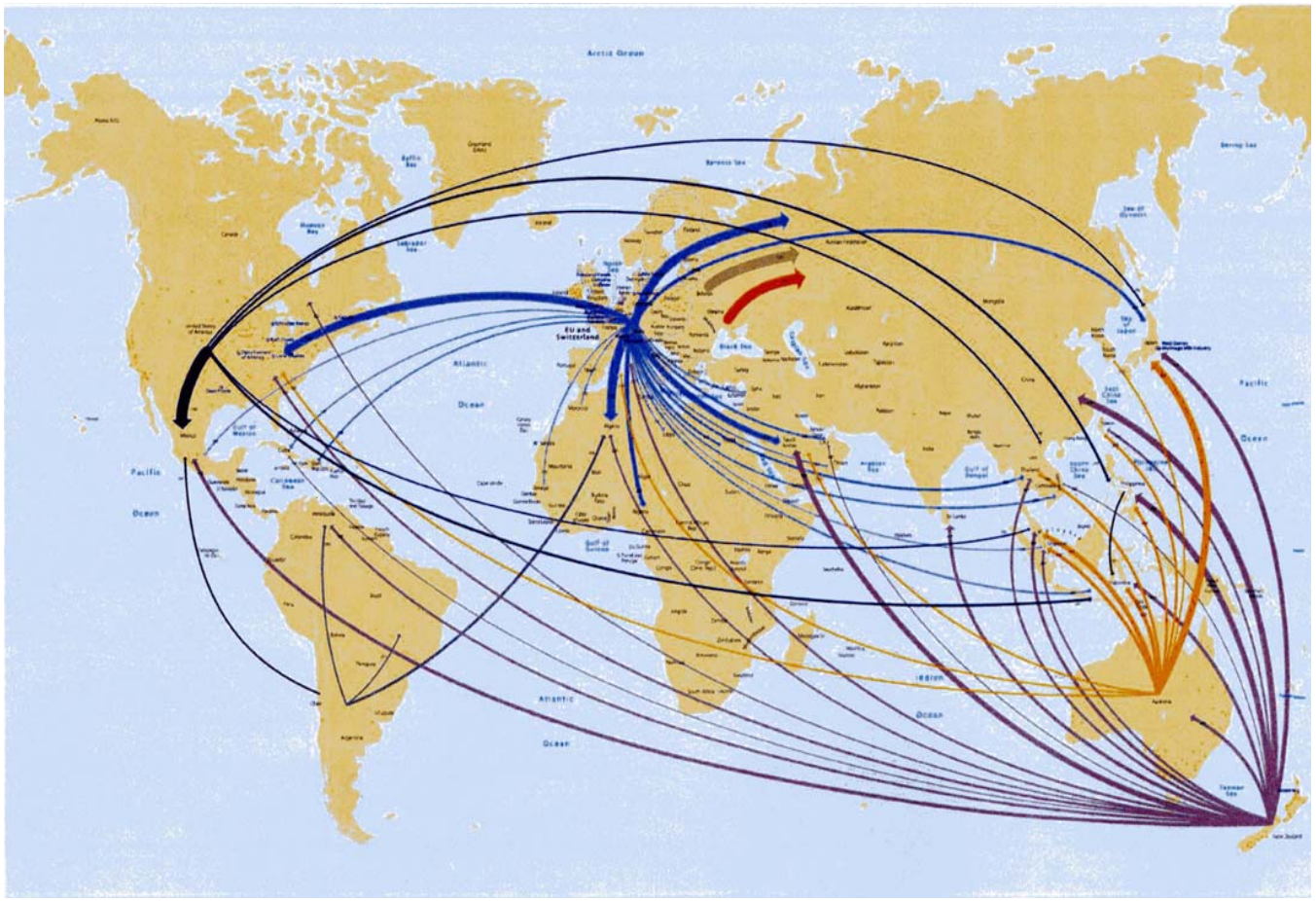
# Welthandel mit Milchprodukten: Die größten Import- und Exportländer, 2006

| | Butter | NFD | VMP | Käse |
|---|---|---|---|---|
| | Nettoexporte (grün) und Nettoimporte (rot) in 1000 t | | | |
| Neuseeland | 364 | 242 | 633 | 257 |
| EU-25 | 150 | 118 | 439 | 410 |
| Australien | 71 | 187 | 140 | 152 |
| Argentinien | | 18 | 190 | 53 |
| Ukraine | 18 | 65 | 20 | 42 |
| USA | 4 | 288 | 1 | 128 |
| China | | 64 | 51 | |
| Indonesien | | 130 | 27 | |
| Algerien | | 60 | 172 | |
| Japan | 5 | 35 | | 200 |
| Mexico | 55 | 105 | 36 | 84 |
| Russland | 105 | 45 | 25 | 220 |

NFD: non-fat dry milk, VMP: Vollmilchpulver

Quelle: USDA-FAS, eigene Berechnungen

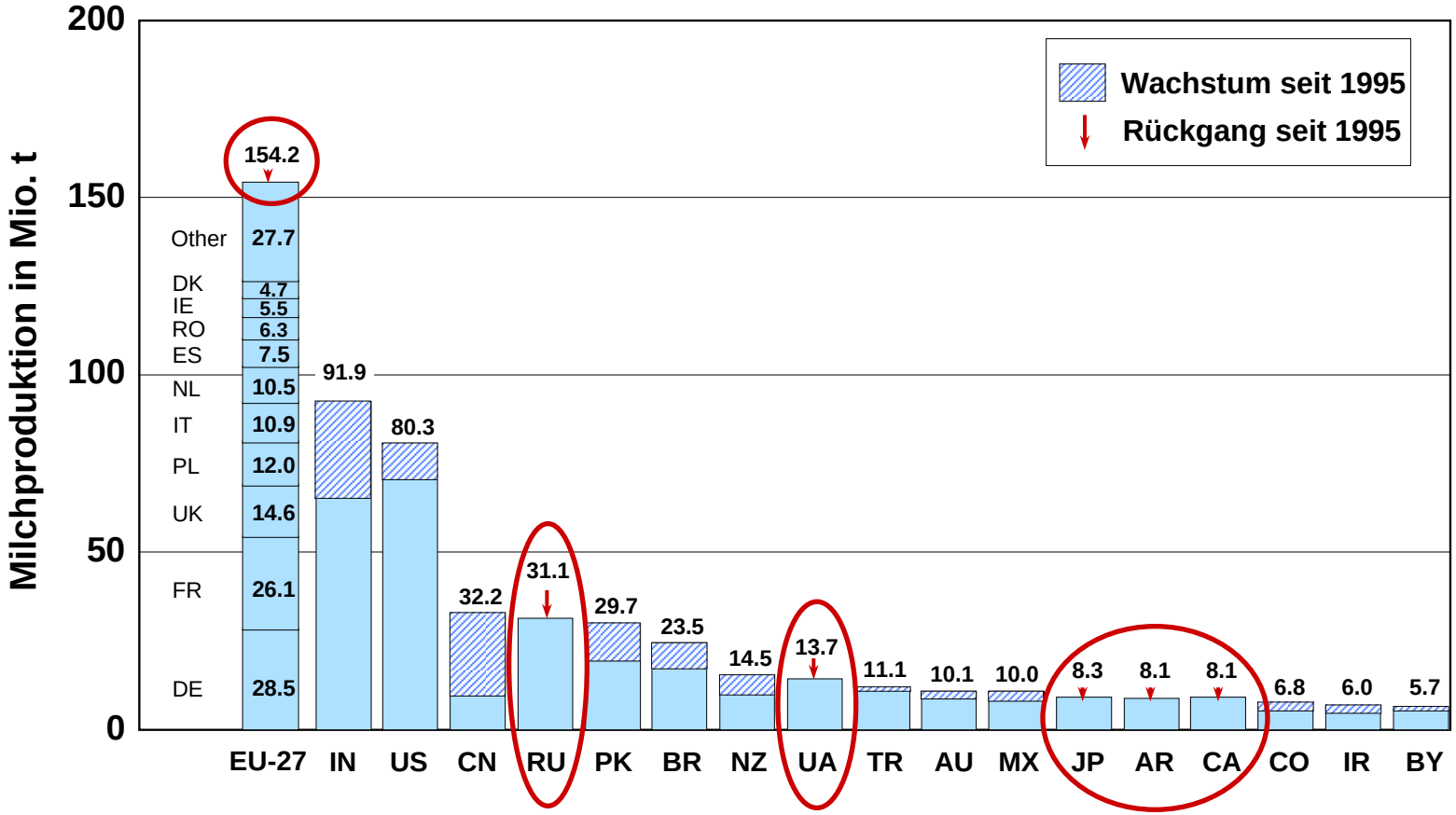
# Weltweiter Handel von Milchproduktion, 2006




**7% der Weltmilchproduktion bestimmen maßgeblich die globale Preisentwicklung**

Quelle: Rabobank international, 2008

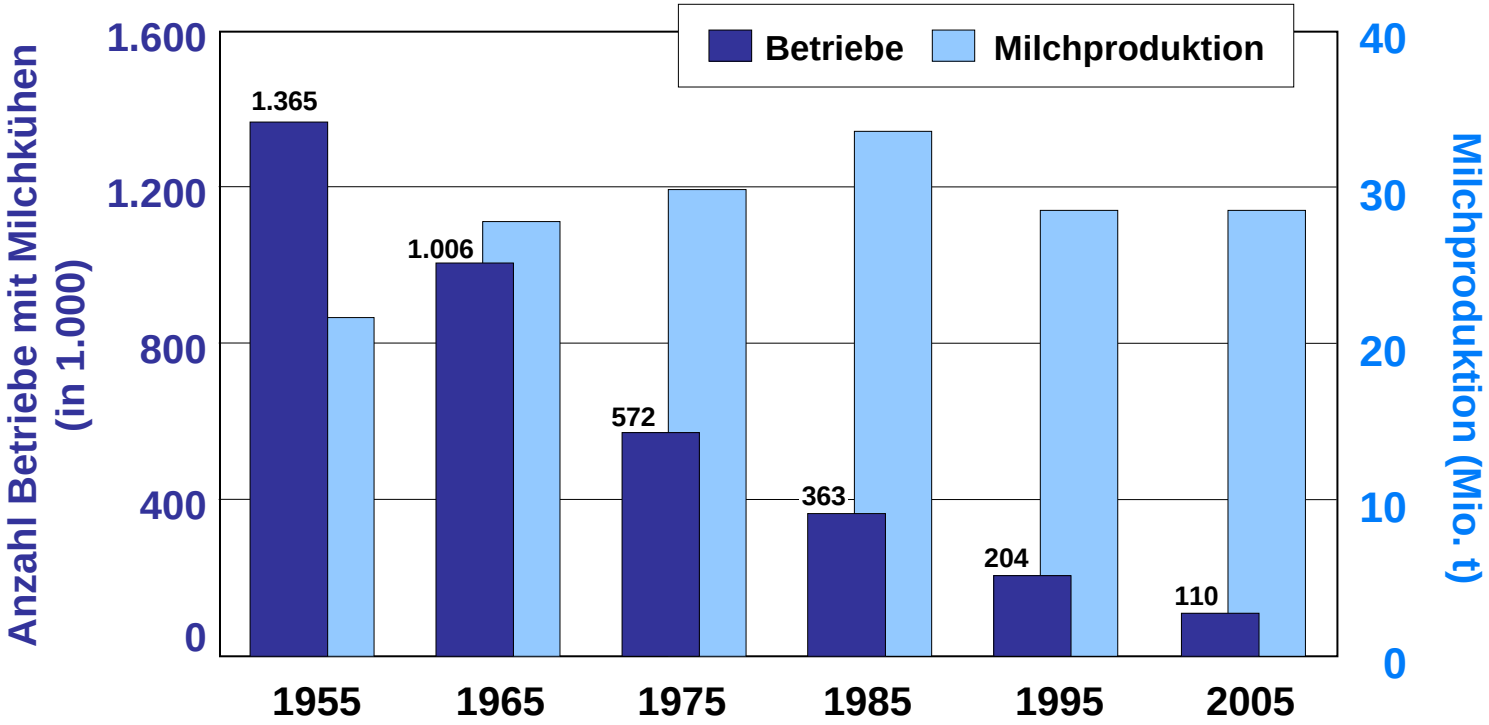
# Die größten Milcherzeuger im Jahr 2005 und ihre Entwicklung seit 1995




Quelle: FAOSTAT.

# Deutschland: Der Strukturwandel verläuft stetig!

## Milchproduktion und Milchproduzenten, 1955 - 2005




| Veränderung im Jahrzehnt | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | -27 % | -43 % | -37 % | -44 % | -46 % |

Zahl der Betriebe mit Milchkühen: bis 1985 nur früheres Bundesgebiet, für 1995 geschätzt.
Milchproduktion: Deutschland insgesamt (DDR und BRD addiert).

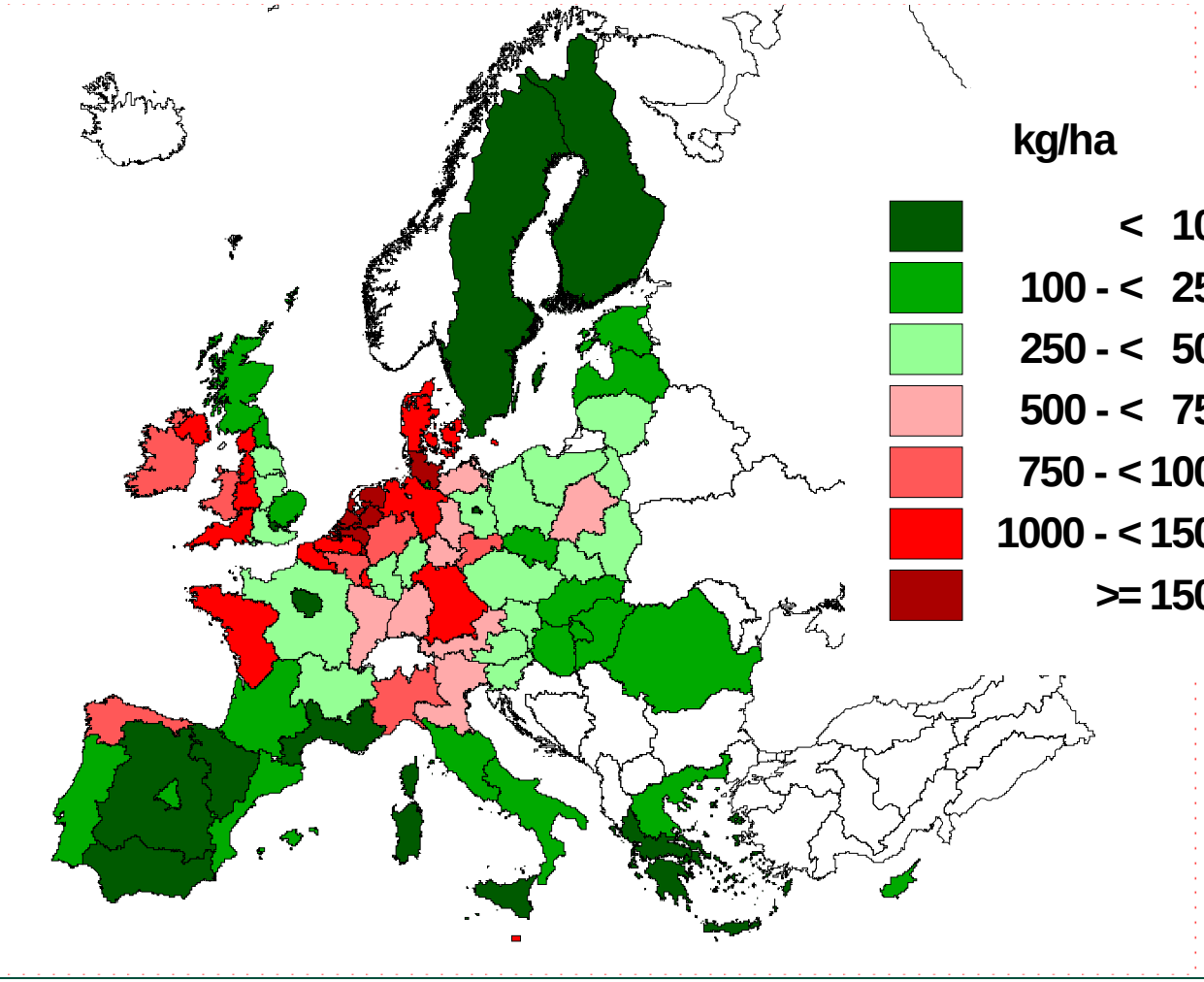
Quelle: Statistische Jahrbücher, verschiedene Jahrgänge (eigene Berechnungen).

# Entwicklung der Milchproduktion in den USA, 2000 bis 2006

| | Milcherzeugung (Mio. t) | | | Produktionsanteil der Herdengröße (%) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | <100 Kühe | | 100-500 Kühe | | >500 Kühe | |
| | 2000 | 2006 | Δ | 2000 | 2006 | 2000 | 2006 | 2000 | 2006 |
| USA | 76,1 | 82,5 | +8 % | 29 | 20 | 35 | 28 | 36 | 52 |
| - New York | 5,4 | 5,4 | +1 % | 34 | 28 | 50 | 41 | 16 | 31 |
| - Wisconsin | 10,1 | 10,6 | +5 % | 56 | 45 | 35 | 36 | 9 | 19 |
| - New Mexico | 2,5 | 3,4 | +36 % | 0 | 0 | 2 | 2 | 98 | 98 |
| - California | 15,1 | 17,6 | +17 % | 1 | 1 | 21 | 11 | 78 | 88 |

Quelle: USDA-ERS (2007); eigene Berechnungen.

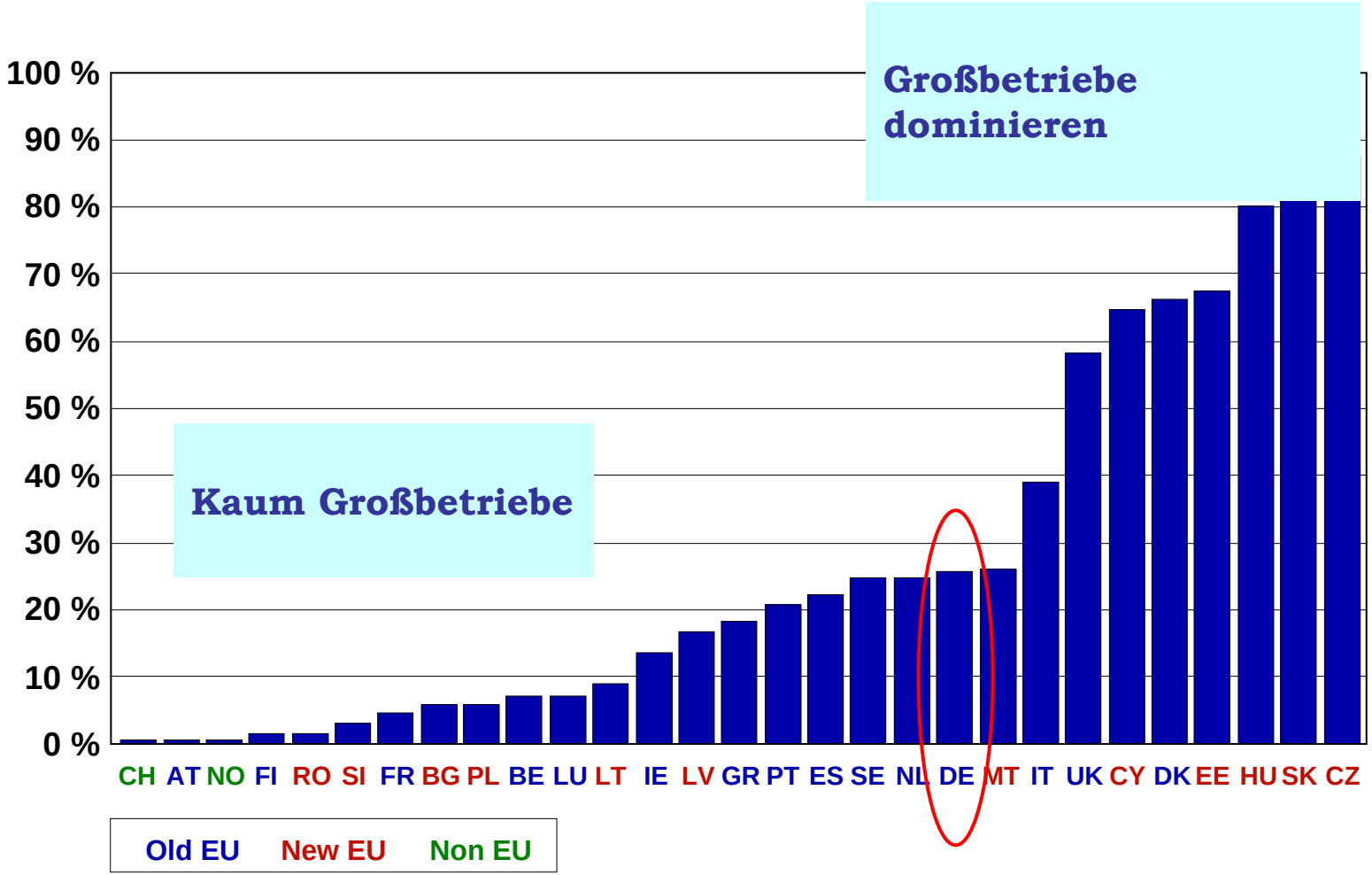
# Deutschland im Vergleich zu anderen EU-Regionen hier: EU-Milcherzeugung, 2004




Quelle: Eurostat

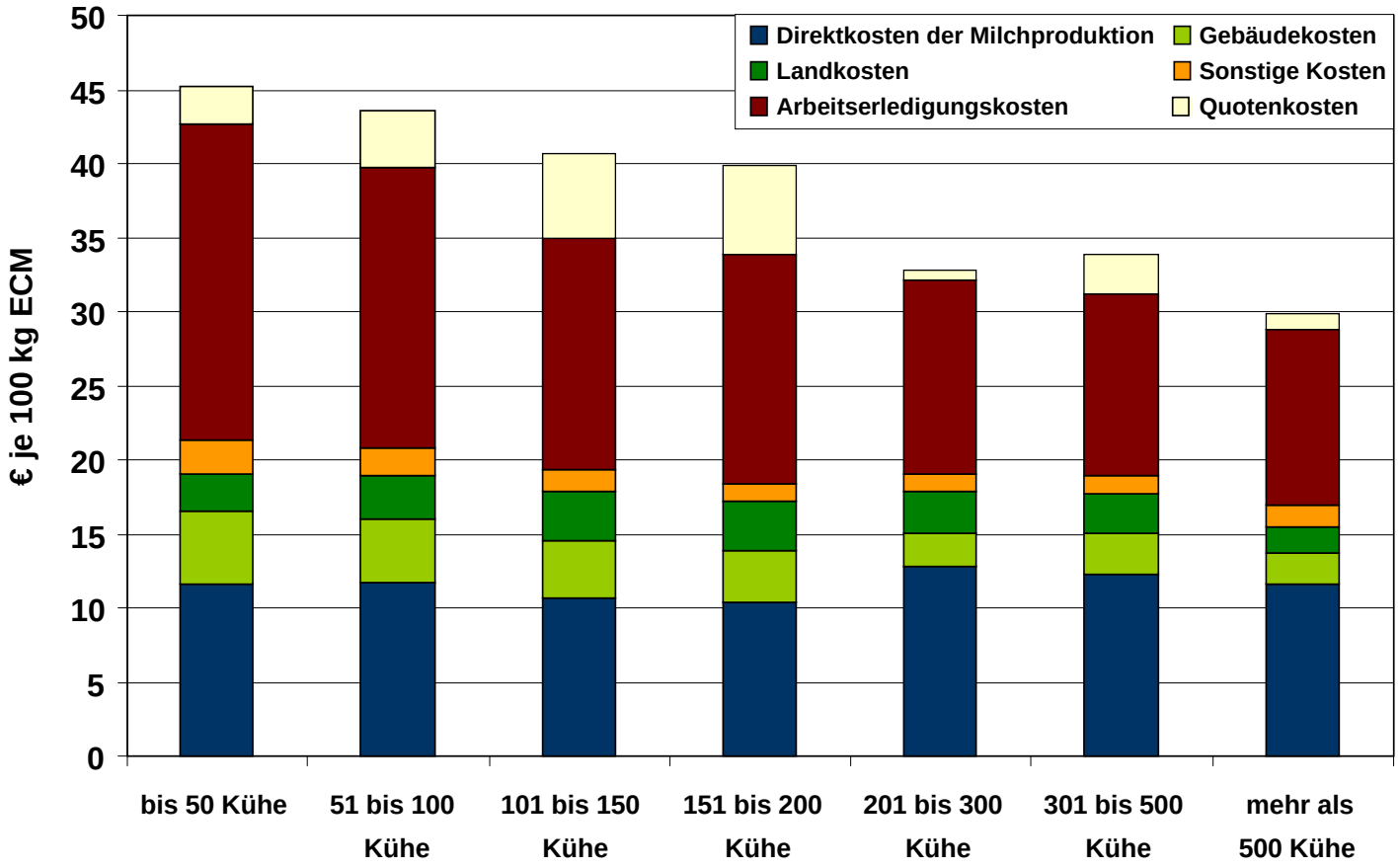
# EU: Sehr heterogene Bestandsgrößenstruktur

## (Anteil der Kühe in Beständen >100 Kühe/Betrieb an der nationalen Herde)




Quelle: EUROSTAT, eigene Berechnungen

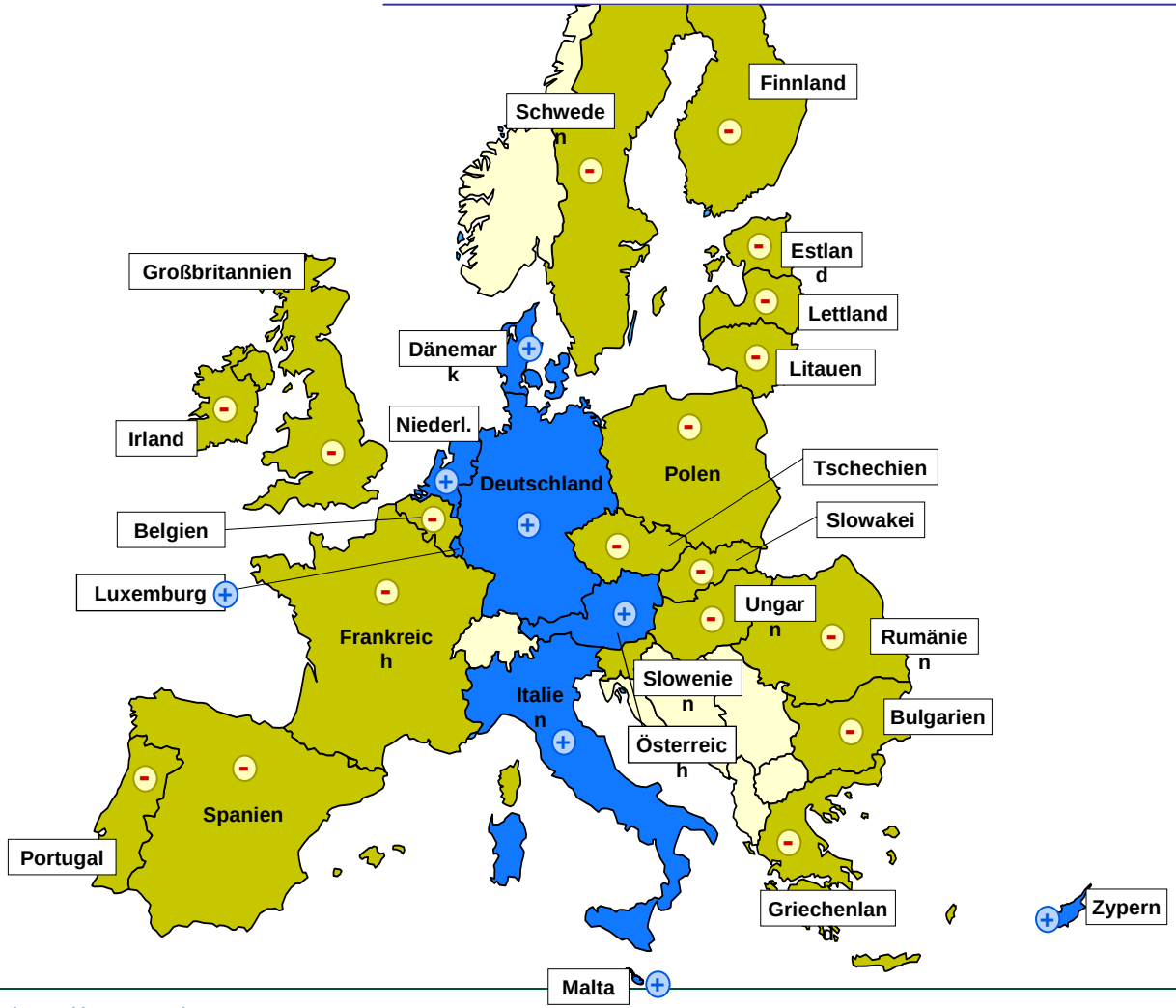
# Milch: Produktionskosten in Abhängigkeit von der Betriebsgröße (EDF 2006)




Gesamtkosten des Betriebszweigs Milch. Basis: Einzelbetriebliche Daten (11/2005 bis 03/2007) von 156 EDF-Betrieben aus DE, DK, BE, UK, NL, FR, LU

# Quotenausschöpfung in der EU, 2005-2008

## (blau: Quote ausgeschöpft, gelb: Quote nicht ausgeschöpft)




Quelle: Wille (2009), agrifuture spring 2009

# European Dairy Farmers (EDF)

## EDF Kongress

**2006 Dänemark**

**2007 Slowakei**

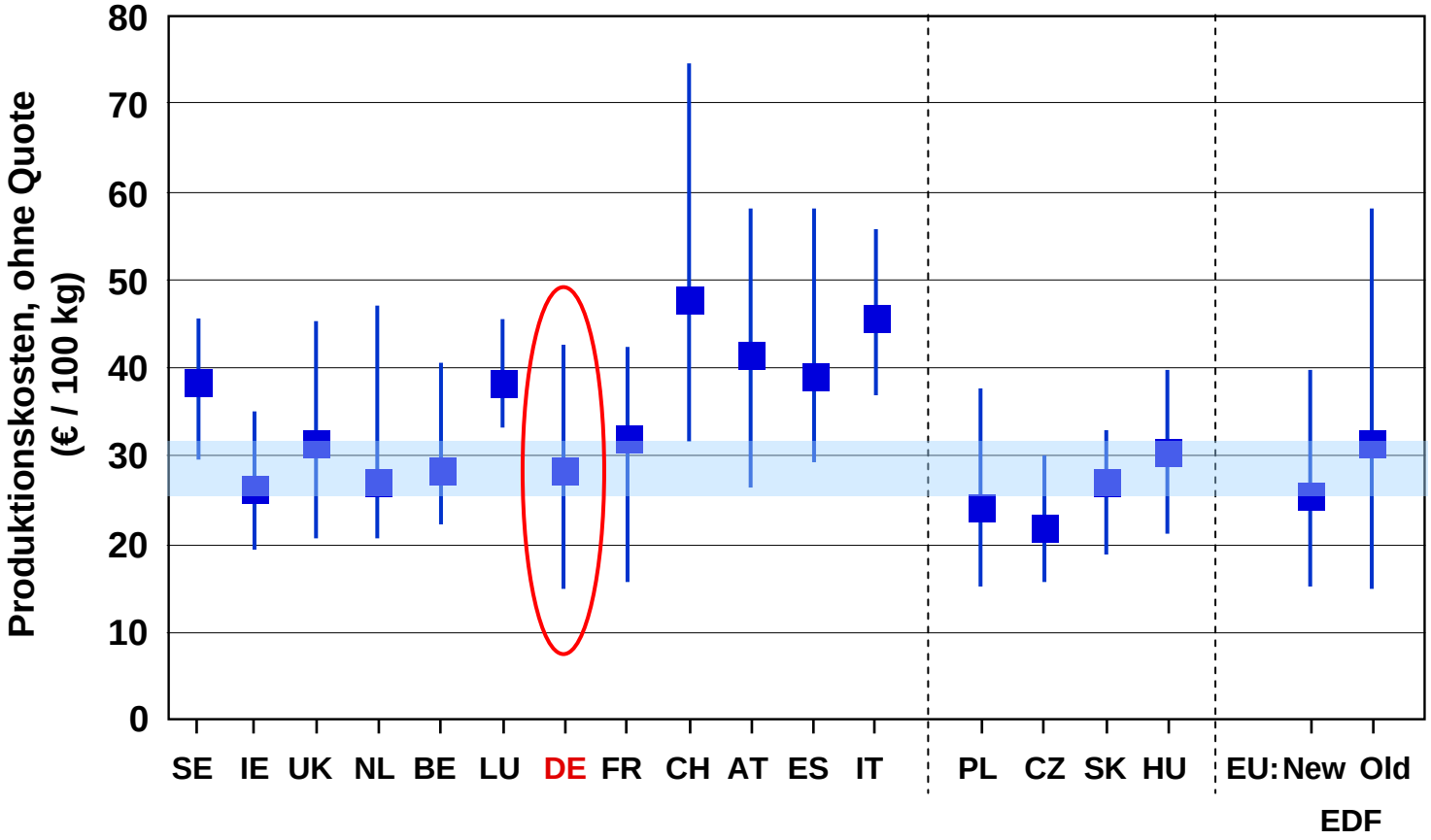
**2008 Niederlande**

**2009 Irland**

**2010 Deutschland**

- Workshops und Vorträge mit Referenten aus Wissenschaft und Agribusiness
- Präsentation der Ergebnisse des Produktionskostenvergleichs und der „Schnappschuss“ Analyse
- Betriebsbesichtigungen
- Erfahrungsaustausch in geselliger Runde

# Kosten der Milchproduktion in EDF-Betrieben, 2008




Isermeyer

Quelle: EDF-Analyse (2008). Hinweis: Bei den teilnehmenden Betrieben handelt es sich nicht um eine repräsentative Stichprobe

# Rindfleisch: Produktionssysten

## I. Weide

**Grünland basierte Systeme**, vorwiegend in der südl. Hemisphäre sowie Irland, GB, überwiegend Ochsen

## II. Silage

**Mais- (u. Gras-) silage + Getrei-de / Soja basiertes System** in den intensiven Betrieben in Mitteleuropa, Italien, GB, Norwegen, Schweden, China, vorwiegend Bullen in Stallhaltung

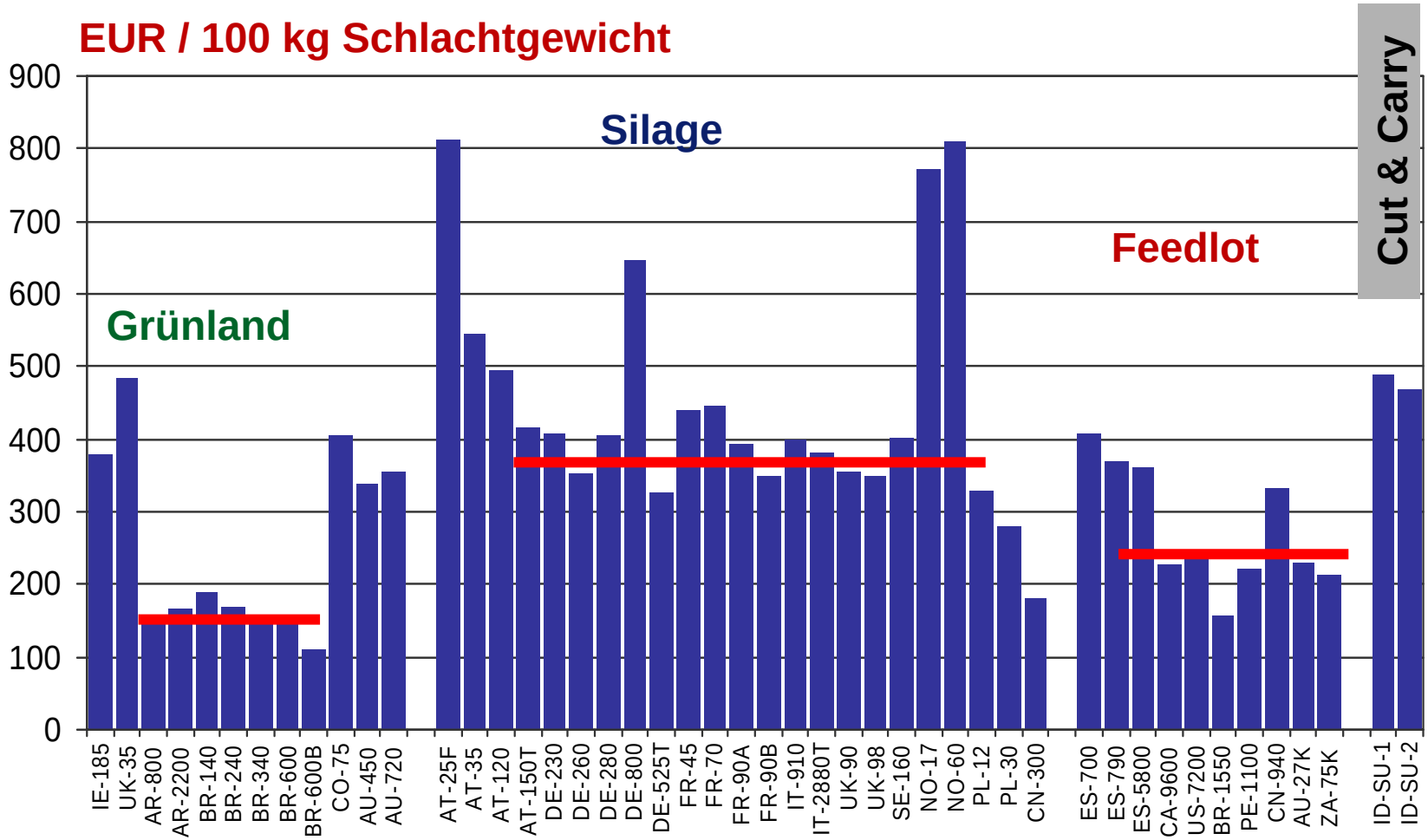
## III. Feedlot

**Mais, Getreide, Soja + Heu / Stroh basiert** in Feedlots, v.a. in USA, CAN, AUS, Spanien, überwiegend Ochsen, zugekaufte Futtermittel

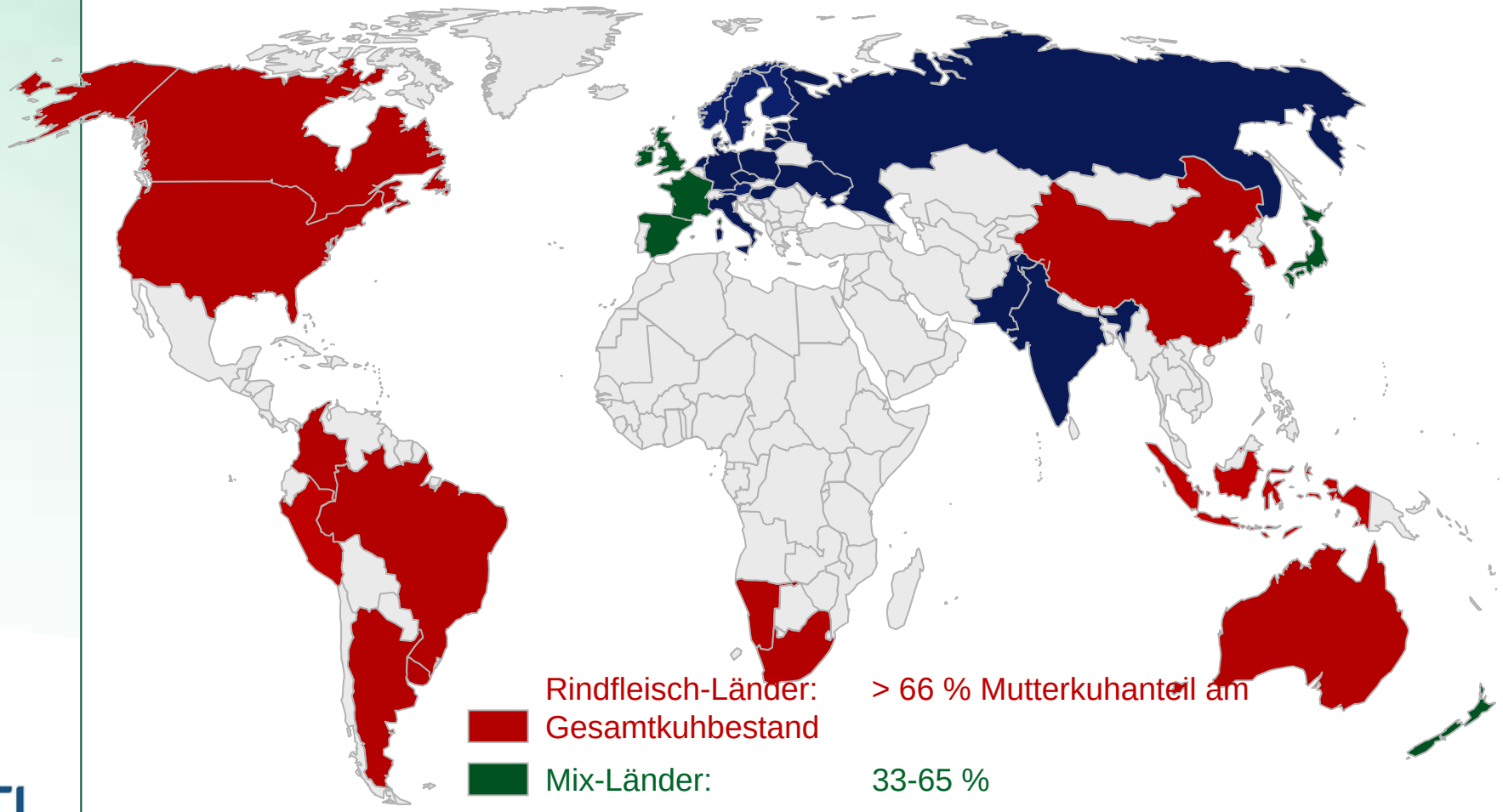
## IV. Cut & Carry

**Frisches Gras wird täglich vorgelegt**, vorw. in Kleinhaushalten in Entwicklungs-ländern, z. B. Indien, Indonesien, teilweise China

# Produktionskosten nach Produktionssystem

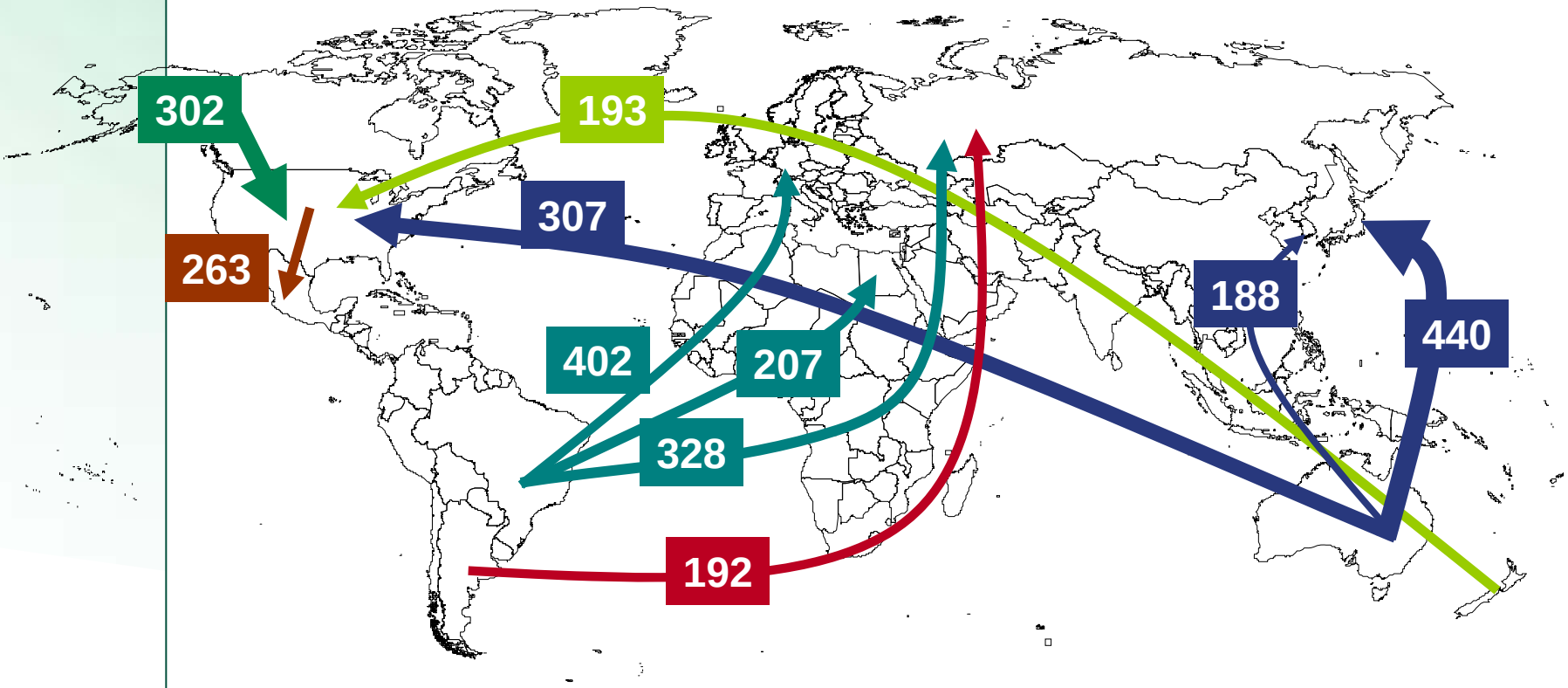


# Wichtig: Kommen Kälber aus Milch- oder Mutterkühen



# Künftig evt. noch wichtiger: Wie viele Emissionen kommen aus welchem Produktionssystem?

# Rindfleisch: Top 10 Handelsströme in 2006

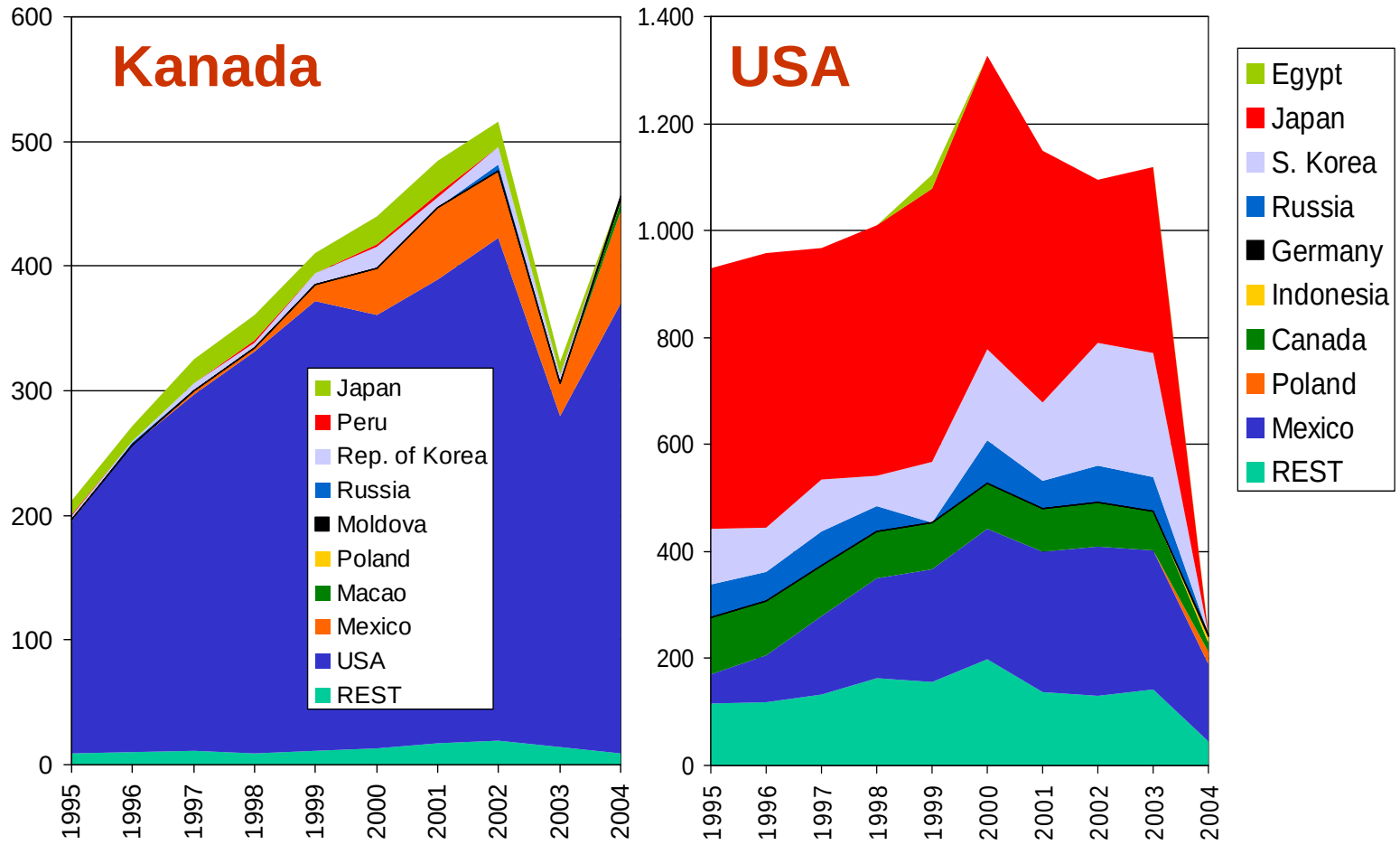



Figures in 1,000 t

Isermeyer

Source: UNComtrade, ABIEC

# Top 5 Rindfleisch Exportdestinationen Kanada und USA (1.000 Tonnen)




Isermeyer

Quelle: UNComTrade

# Gliederung

1. Warum agri benchmark?
2. Konzept
3. Ausgewählte Ergebnisse
   - 3.1 Ackerbau
   - 3.2 Milch
   - 3.3 Rindfleisch
4. **Perspektiven**

# Perspektiven

- Interessierte und finanzierte Netzpartner / zentrale Infrastruktur
- Global: Typische Betriebe im globalen Vergleich
- Europa: Typische Betriebe <u>und</u> European Clubs

- Produktionssysteme (neu: THG-Emissionen)
- Produktionskosten / Produktionsplanungen
- Handelsströme / Entwicklungen Food Industry

- Mehr Länder bzw. Regionen (u.a.: Expansion Milch?)
- Mehr Netze: Schweinefleisch, Gartenbau, Ökolandbau