

# **„Ansätze für eine effiziente und naturgerechte Energieerzeugung auf dem Land“**

**A. Heißenhuber**

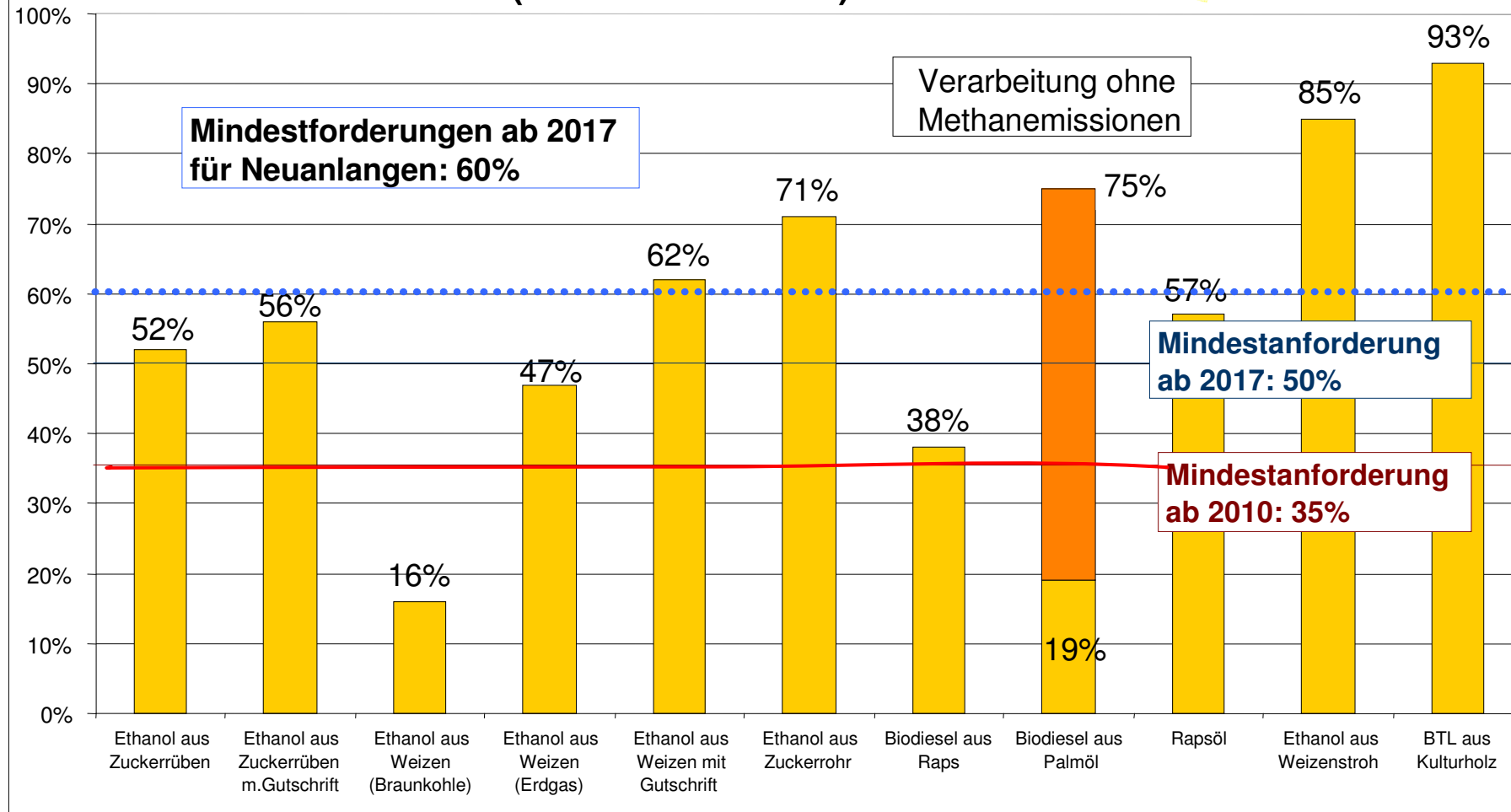
**TU München – Weihenstephan**

**Berlin, den 26. Januar 2011**

# Gliederung

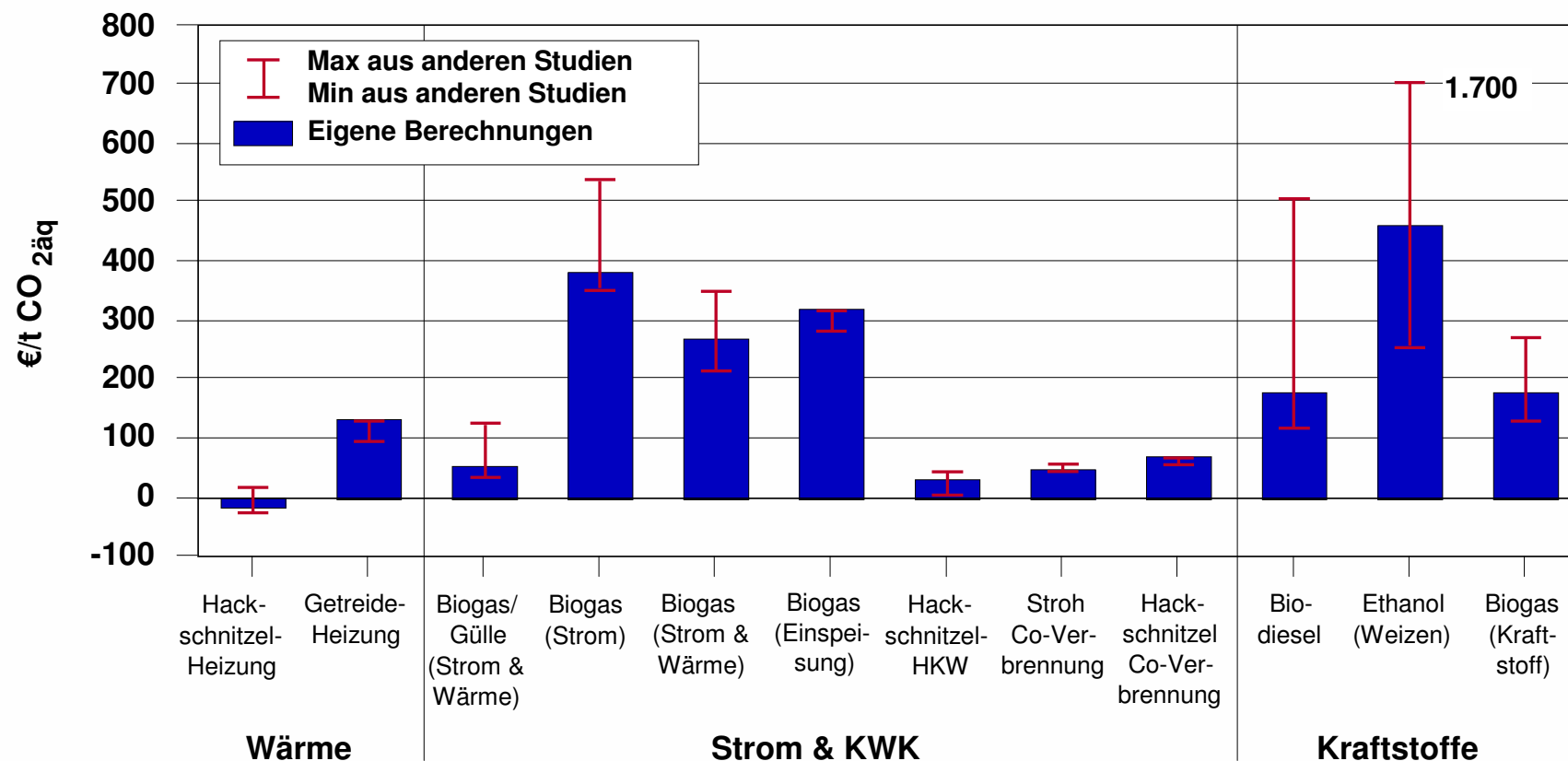
- **Volkswirtschaft vs. Einzelbetrieb**
  - Energielinien
  - Flächenkonkurrenz
  - Maßnahmen
-

# Standardeinsparung bei Treibhausgasemissionen (inkl. Gutschriften)



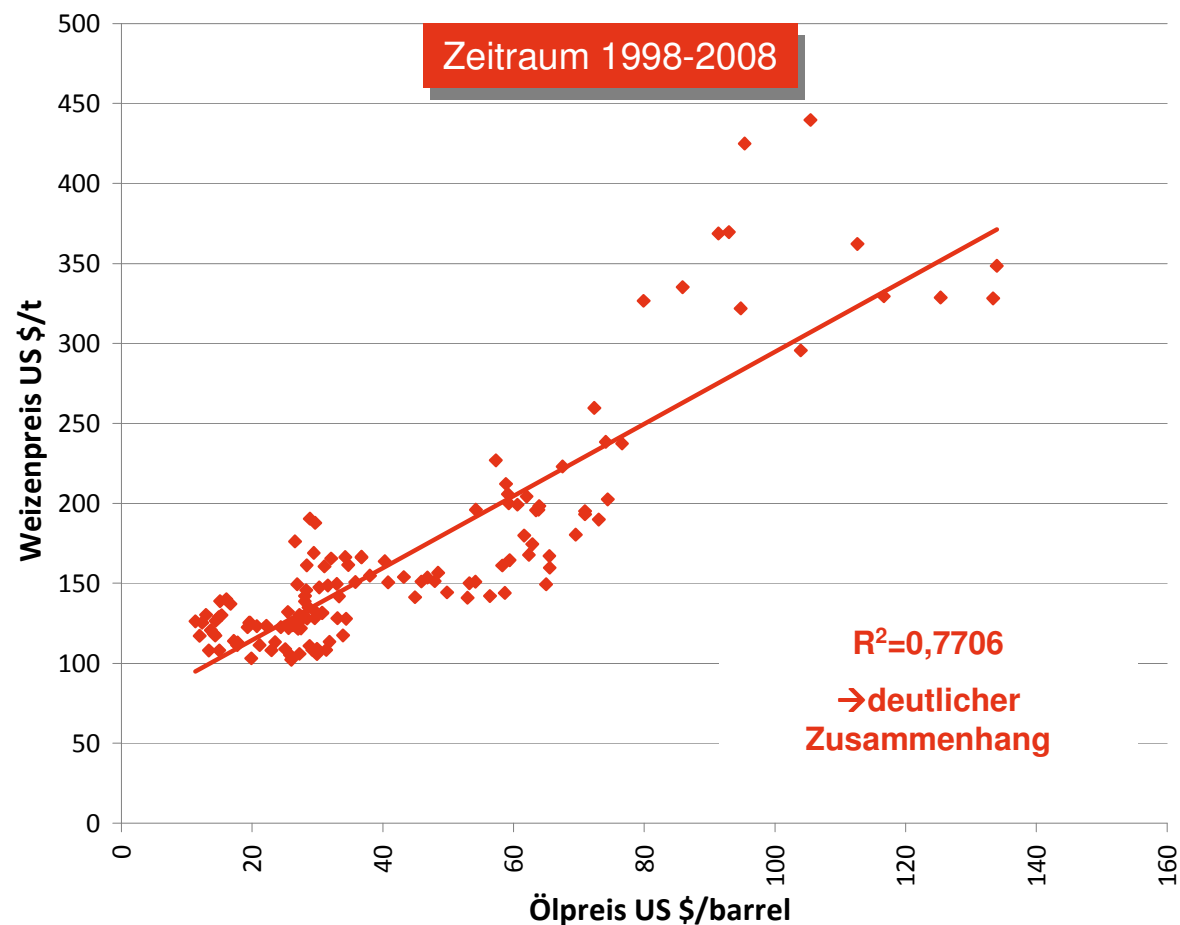
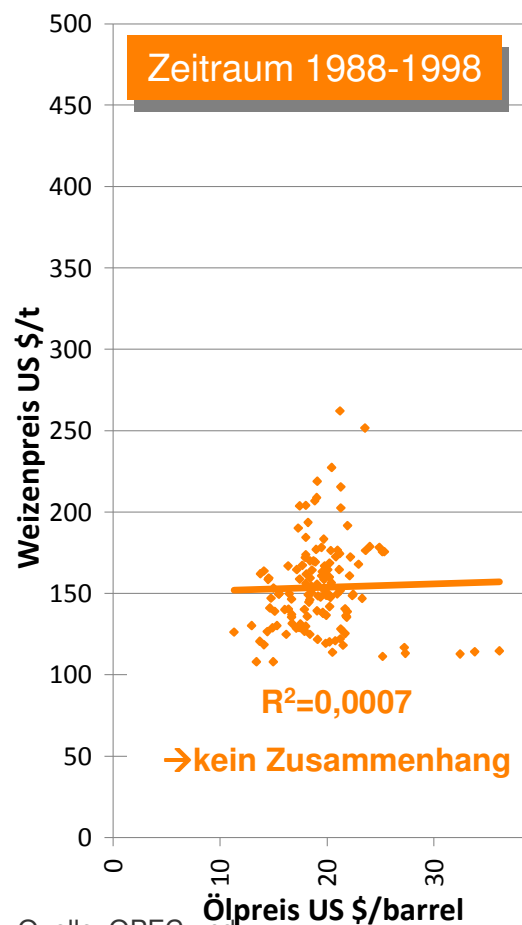
Als Gutschriften wurden verwendet: Ersatz des Futtermittels Sojaschrot durch Vinasse bei Zuckerrüben und DDGS bei Weizen

# CO<sub>2äq</sub>-Vermeidungskosten



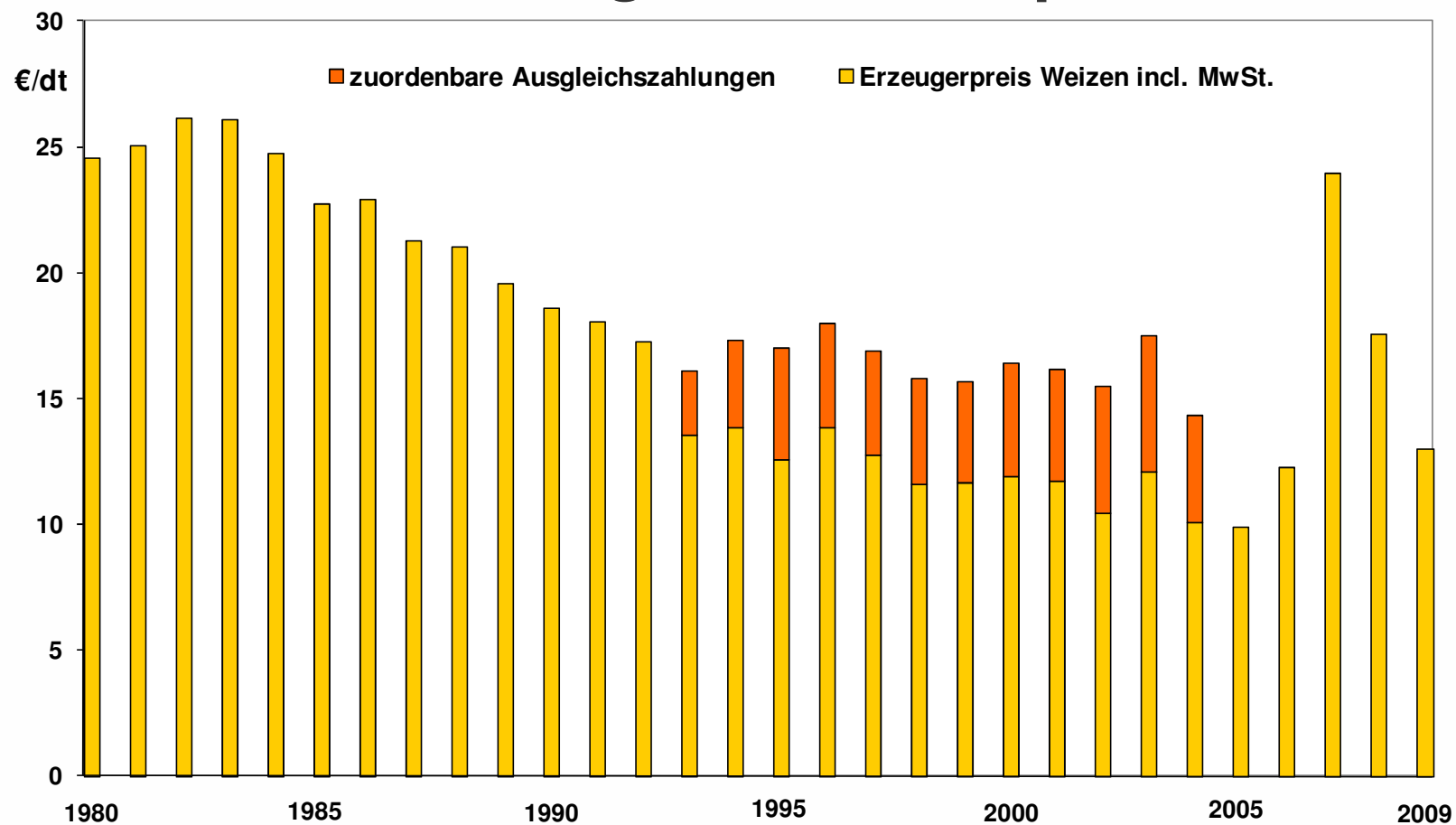
Quelle: Eigene Berechnungen, ergänzt nach Quirin et al. (2004), Specht (2003), Schmitz (2006), Leible et al. (2007), Weiske et al. (2007), Kalies et al. (2007), JCR (2007), Zah et al. (2007).

# Korrelation zwischen Rohöl- und Weizenpreis



Quelle: OPEC und Getreidebörse

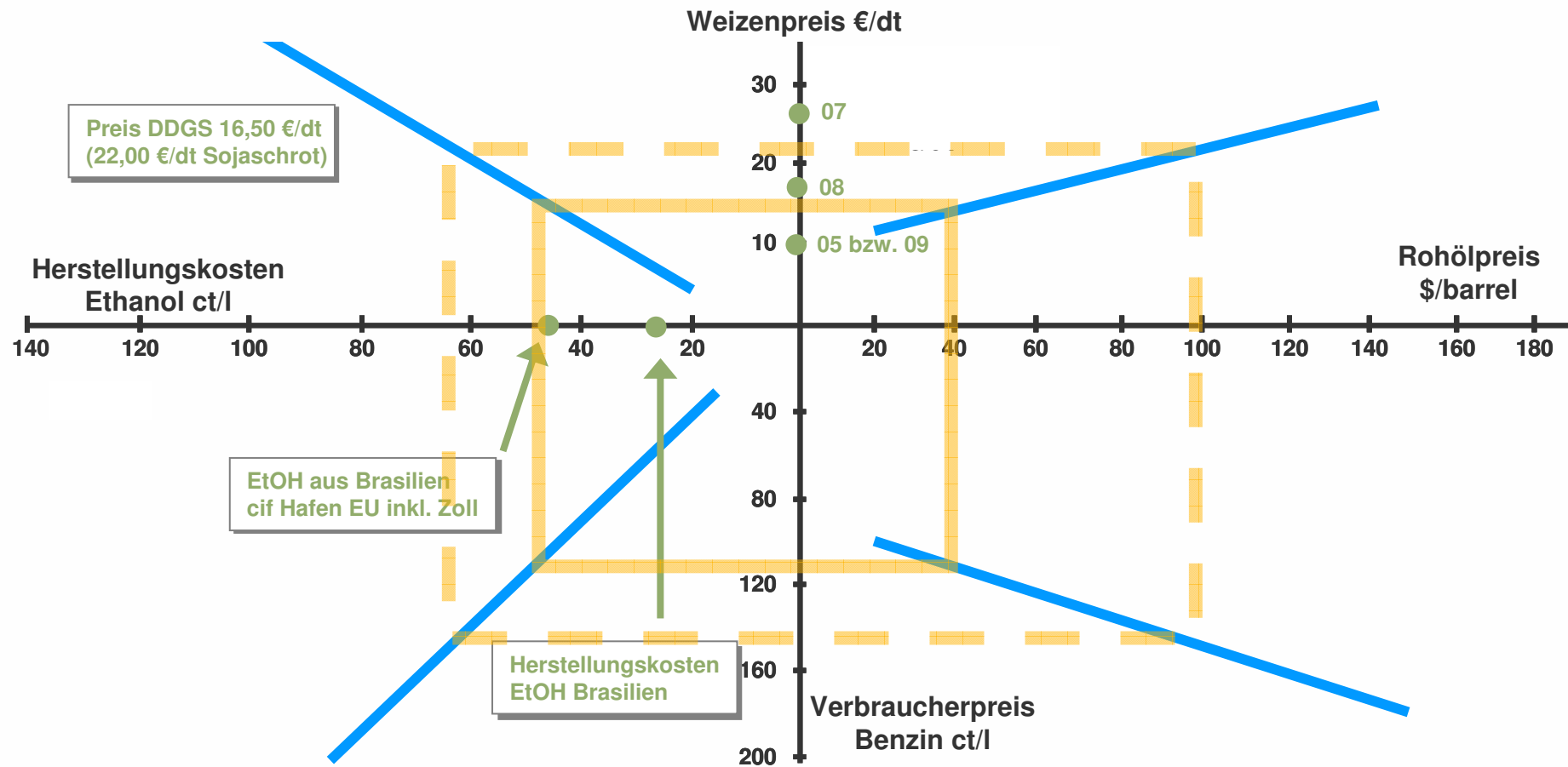
# Entwicklung des Weizenpreises



**Anmerkung: Preise jeweils zur Ernte**

Quelle: ZMP, versch. Jahrgänge; BLW

# Weizenpreis, Rohölpreis Preis von Ethanol aus Weizen (Erdgas, Koppelprodukt DDGS)

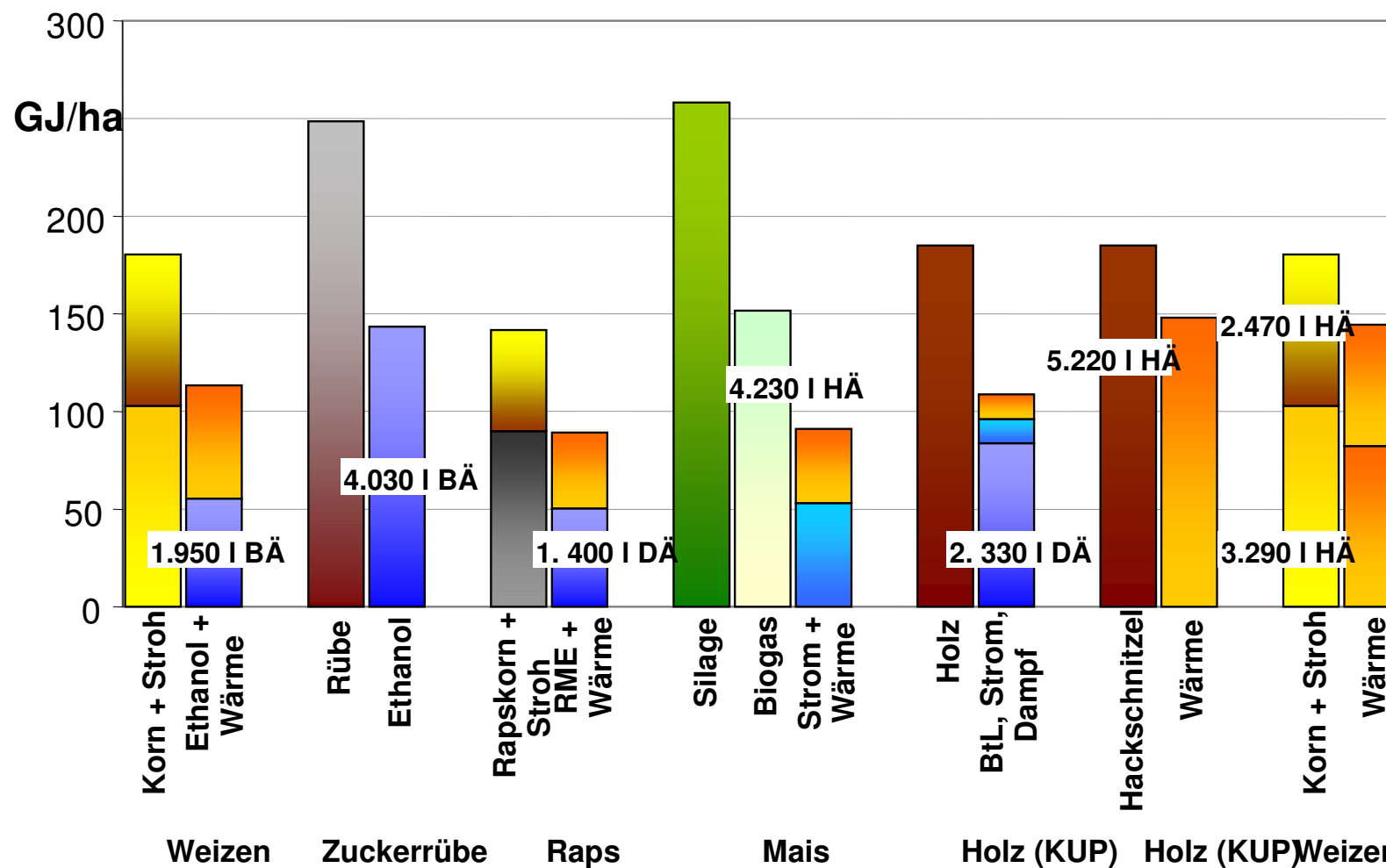


# Gliederung

- Volkswirtschaft vs. Einzelbetrieb
  - **Energielinien**
  - Flächenkonkurrenz
  - Maßnahmen
-



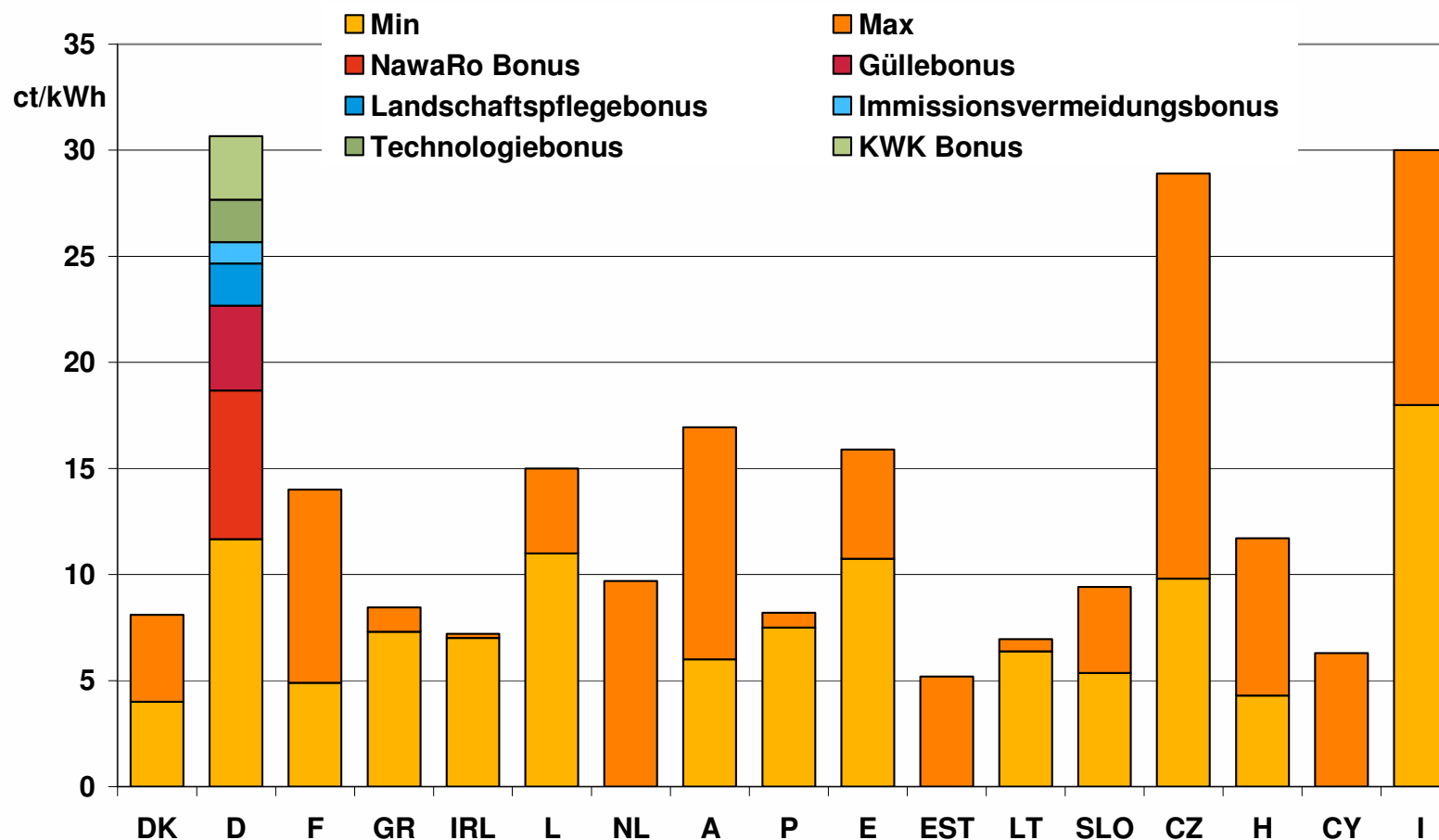
# Primär- und Endenergiegehalt ausgewählter Kulturen



BÄ: Benzinäquivalent, DÄ: Dieseläquivalent, HÄ: Heizöläquivalent

Weizenkorn: 7,7 t/ha, Rapssaar 3,5 t/ha, Mais: 45 t/ha, Zuckerrübe: 60 t/ha, Pappel: 10 t<sub>atro</sub>/ha

# Einspeisevergütung für Strom aus Biomasse in ausgewählten EU-Ländern



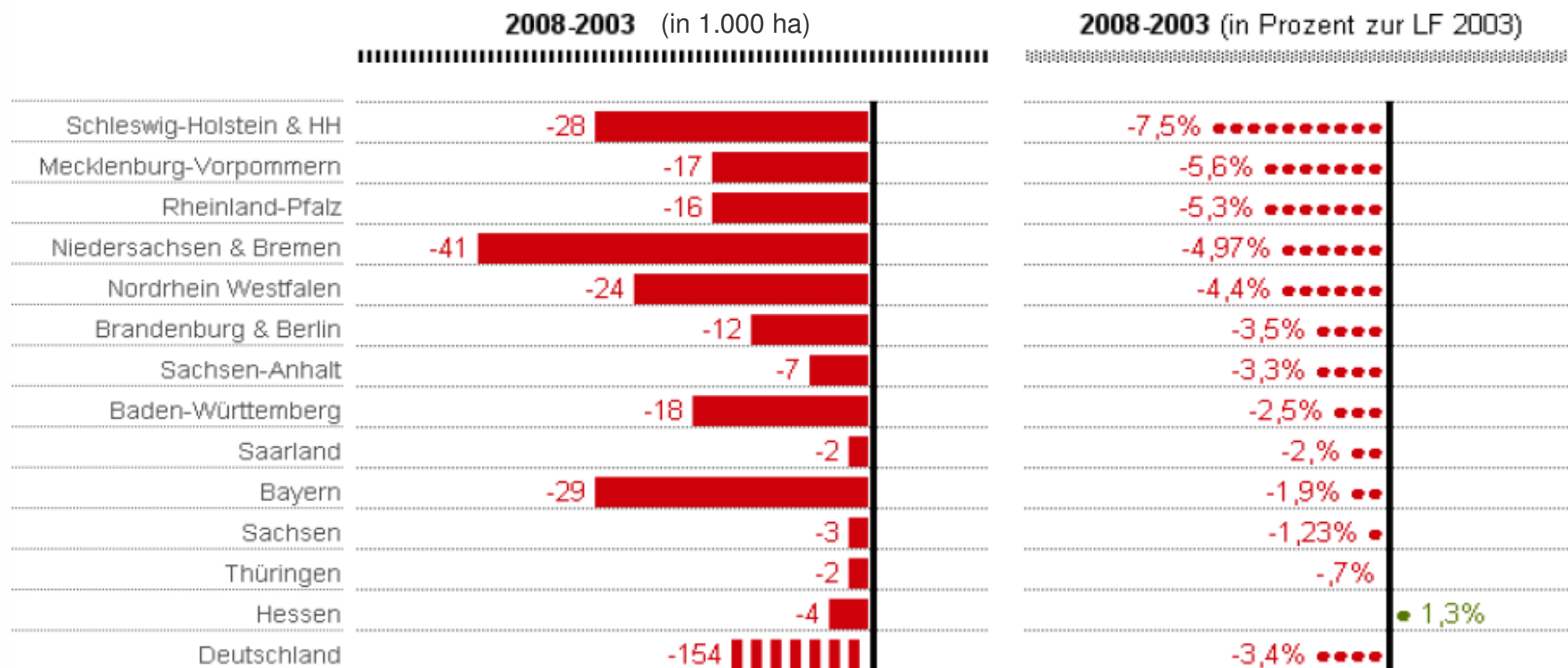
Anmerkung: verwendete Umrechnungskurse: 1 € entspricht 7,45 Dänische Kronen, 3,43 LT Litas, 24,6 CZK, 252 Forint (HFU)

Quelle: eigene Darstellung nach Inst. f. Energetik u. Umwelt, 2005, EEG 2009, BMU 2008

# Gliederung

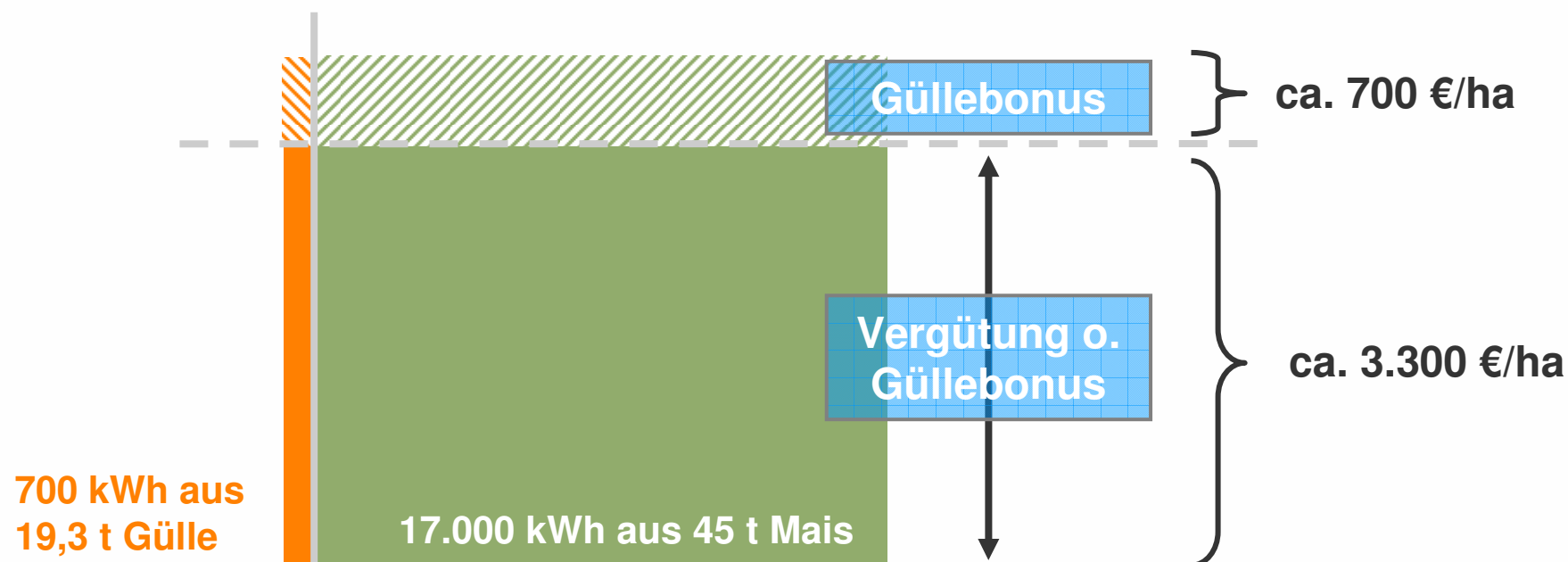
- Volkswirtschaft vs. Einzelbetrieb
  - Energielinien
  - **Flächenkonkurrenz**
  - Maßnahmen
-

# Veränderung des Grünlandanteils in den Bundesländern



Quelle: Eigene Darstellung nach Behm 2008

# Auswirkungen des Güllebonus auf die Erlöse



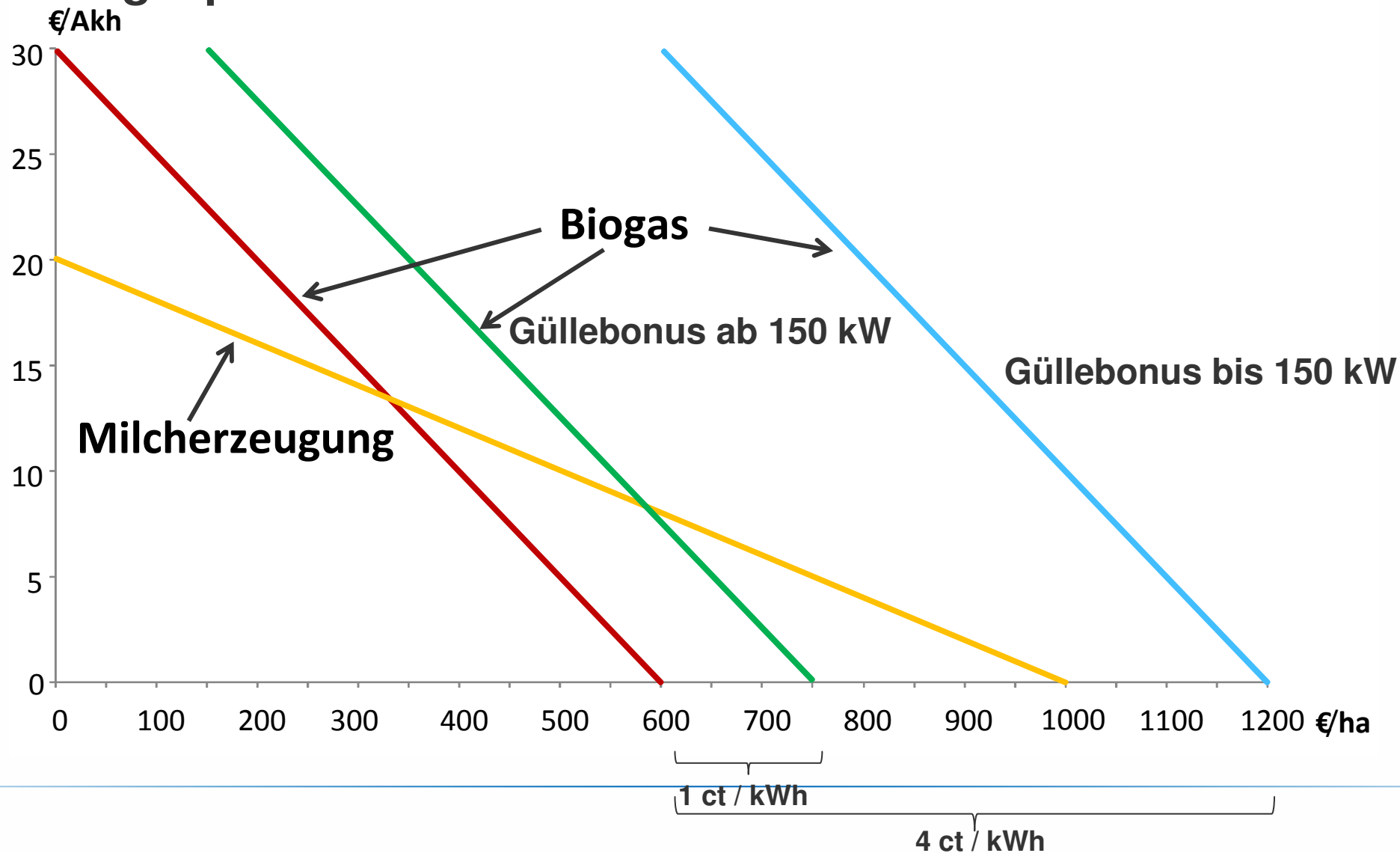
Anmerkungen:

Vergütung: Grundvergütung 11,67 ct/kWh; NaWaRo-Bonus 7 ct/kWh;

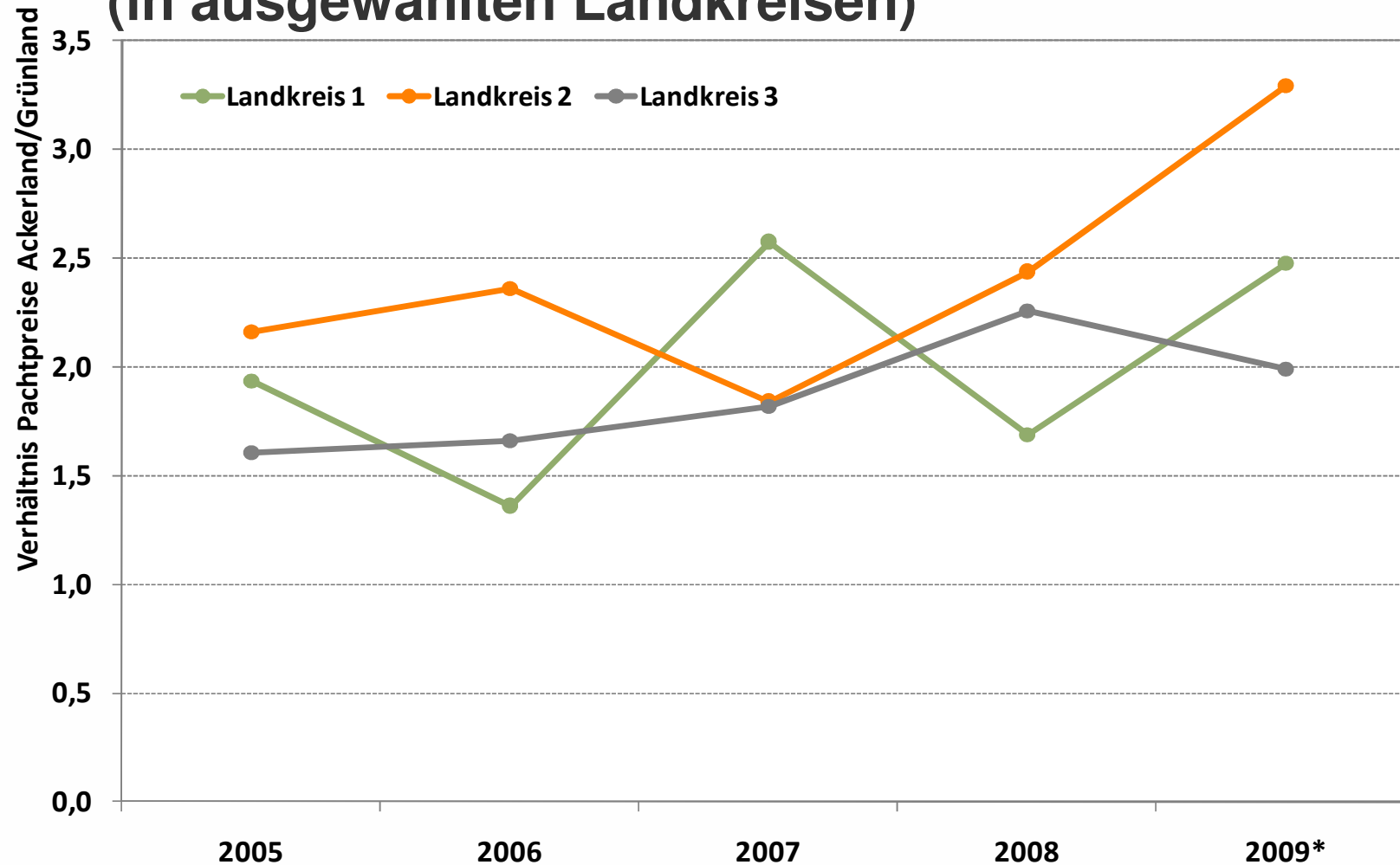
Güllebonus 4 ct/kWh

Ertrag Silomais 45 t FM/ha (35% TM)

# Konkurrenzsituation zwischen Milcherzeugung und Biogasproduktion



# Verhältnis des Pachtpreises von Ackerland zu Grünland (in ausgewählten Landkreisen)



Anmerkung:  
Stand August 2009  
Quelle: eigene Darstellung

# Gliederung

- Volkswirtschaft vs. Einzelbetrieb
  - Energielinien
  - Flächenkonkurrenz
  - **Maßnahmen**
-



## Indikatoren vs. Cross Compliance

Projektindikatoren	Cross Compliance
• <b>Bodenabtrag</b> durch Wasser und Wind	• <b>Erosionsvermeidung</b> : mindestens 40% der Ackerfläche zw. Dez. und Februar bewachsen
• <b>Nährstoffauswaschung</b>	• <b>Düngeverordnung</b> : Höchstwerte (170 kg N), Bilanzierung mit max. möglichem Austrag
• <b>Verdichtung</b>	• <b>Organischen Substanz und Bodenstruktur</b> : mindestens drei Kulturen/ Humusbilanz/ Bodenhumusuntersuchung
• <b>Schadstoffeintrag</b>	• <b>Pflanzenschutzrichtlinie</b>
• <b>Biotopentwicklungspotenzial</b> nach Schutzwürdigkeit	• <b>FFH-Richtlinie</b> : Bewirtschaftungsvorgaben bzw. -auflagen
• <i>INVEKOS</i> -Daten	• <b>Erhalt des Dauergrünlandes</b> - Basiswert-Änderungen um -8% bzw. -10% erfordern Gegenmaßnahmen

## **Maßnahmen zur Reduzierung von Konflikten bei Biogas (Novellierung des EEG in 2012)**

- a. Bessere Verteilung im Raum**
- b. Förderung anderer Substrate**
- c. Effizienzsteigerung (technisch)**
- d. Ökologische Ansätze**
- e. Kommunikation verbessern (soziales)**

**a. Bessere Verteilung im Raum**

- **Regionale Konzepte**
- **BGA in Regionen mit geringer Viehdichte**
- **Kleinstanlagen**
- **Integration anderer Landwirte**
- **Regionale statt bundeseinheitliche Regelung**
- **Kooperationsanlagen fördern (Instrument BauGB)**

Quelle: nach F. Kröger, 2010

---

## **b. Förderung anderer Substrate**

- **Förderung der Nutzung von Material aus Naturschutzflächen / Dauergrünland (Landschaftspflegebonus)**
- **Gülleanlagen in starken Veredlungsregionen (Güllebonus ändern, z. B. pro Einheit bezahlen)**

- c. Effizienzsteigerung (technisch)**
- **Abdeckung Gärrestlager, Gasspeicher statt Notfackel**
  - **Neue Maissorten**
  - **Höhere Wirkungsgrade BHKWs**
  - **Gaseinspeisung**

Quelle: nach F. Kröger, 2010

---

## d. **Ökologische Ansätze**

- **Förderung auf Basis vermiedener CO<sub>2</sub>-Äquivalente Emissionen (ökologische und ökonomische Ziele kombinieren)**
- **Aufbau von Mikrogasnetzen (EEWärmeG)**
- **Wärmenutzung durch moderne Brennkessel in Privathäusern**

- e. Kommunikation verbessern (soziales)**
  - **Informationen vermitteln**
  - **Infoveranstaltungen mit allen wichtigen Stakeholdern**
  - **Tag der offenen Tür**
  - **Integration in das Unternehmen „Biogasanlage“**
  - **Beschwerdemanagement**

Quelle: nach F. Kröger, 2010

---

**Danke für die Aufmerksamkeit**

---