bdla & DLKG

”Übertragbare Strategien zur naturverträglichen Biomassebereitstellung auf Landkreisebene“

A. Heißenhuber

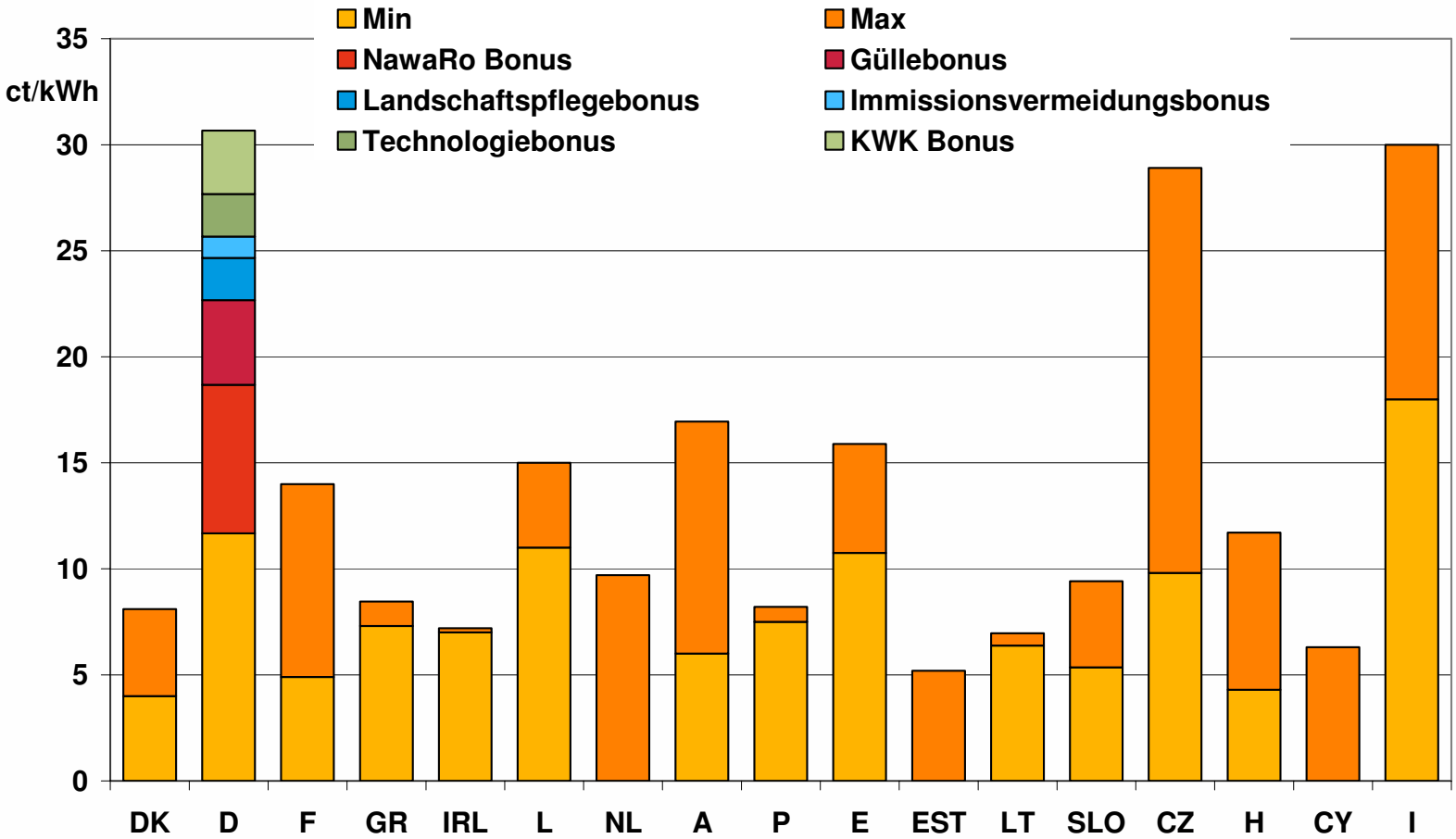
TU München – Weihenstephan

Würzburg, den 28. November 2008

Gliederung

1. **Problem**
2. Methode
3. Ergebnisse
4. Diskussion und Ausblick

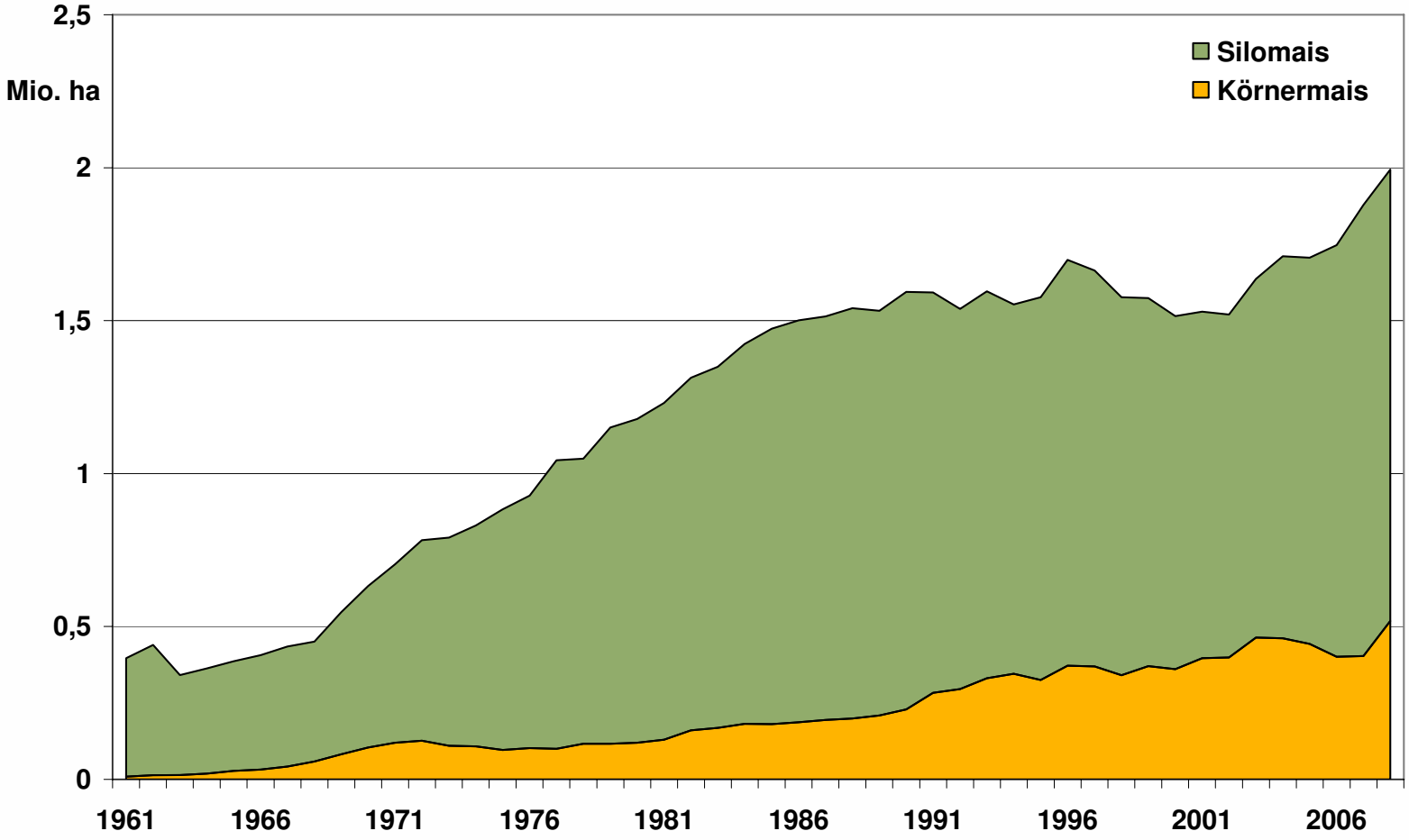
Einspeisevergütung für Strom aus Biomasse in ausgewählten EU-Ländern



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

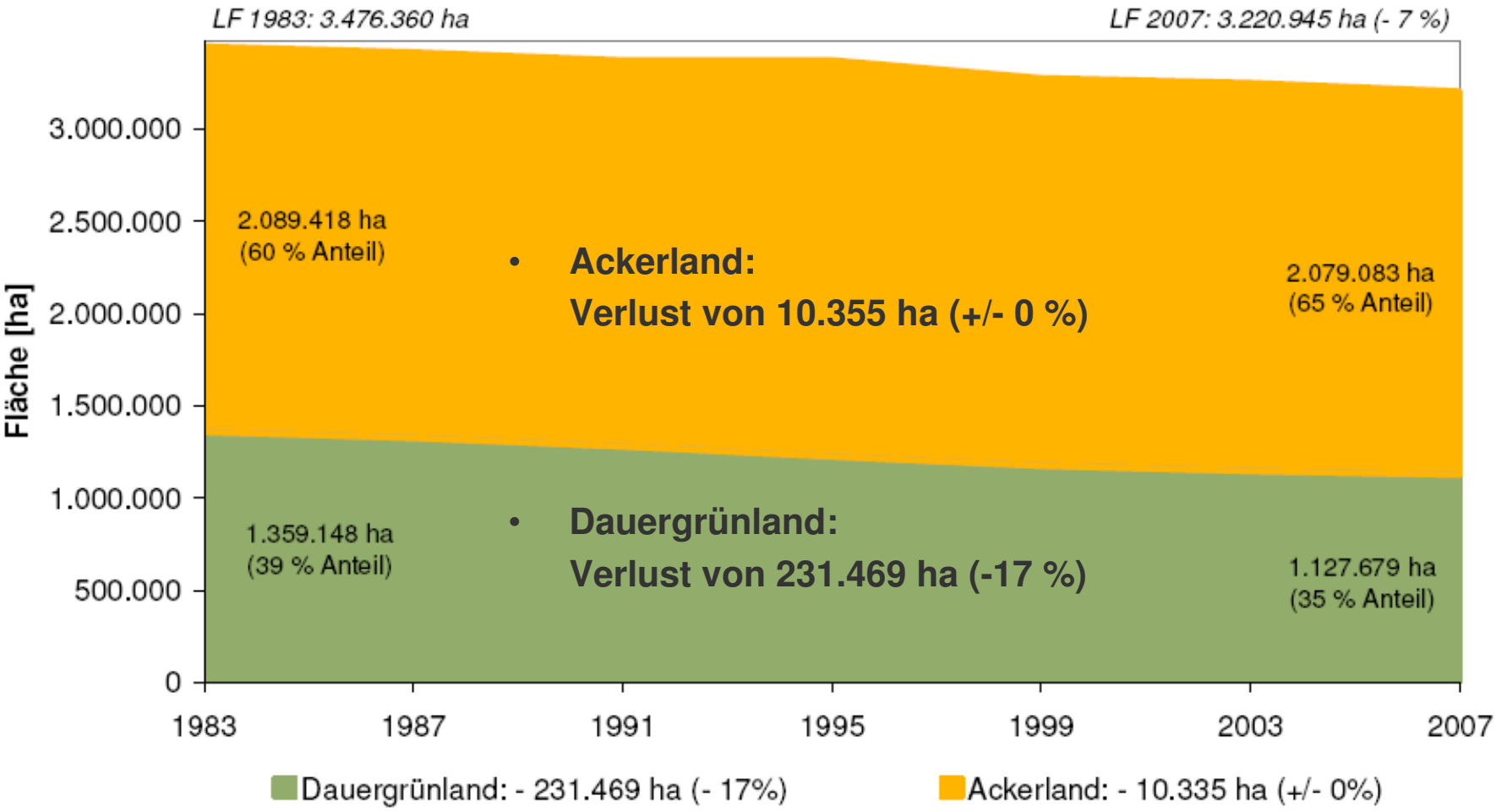
Quelle: eigene Darstellung nach Inst. f. Energetik u. Umwelt, 2005, EEG 2009, BMU 2008

Entwicklung der Maisanbaufläche in Deutschland



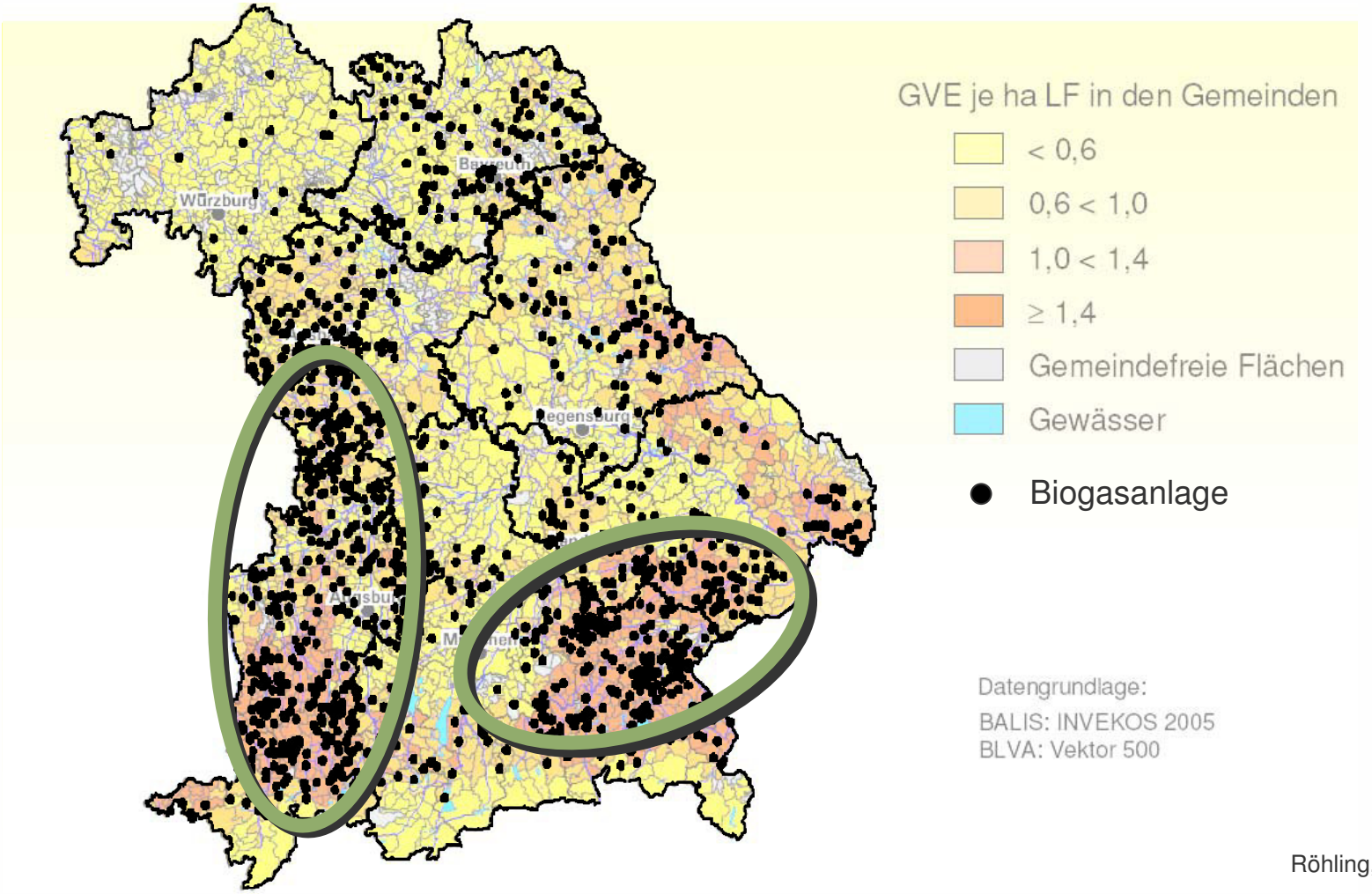
Anmerkung: bis 1989 früheres Bundesgebiet; 2008 geschätzt
Datengrundlage: FAOStat, Stat. Bundesamt

Allgemeiner Trend der Flächennutzung Bayern



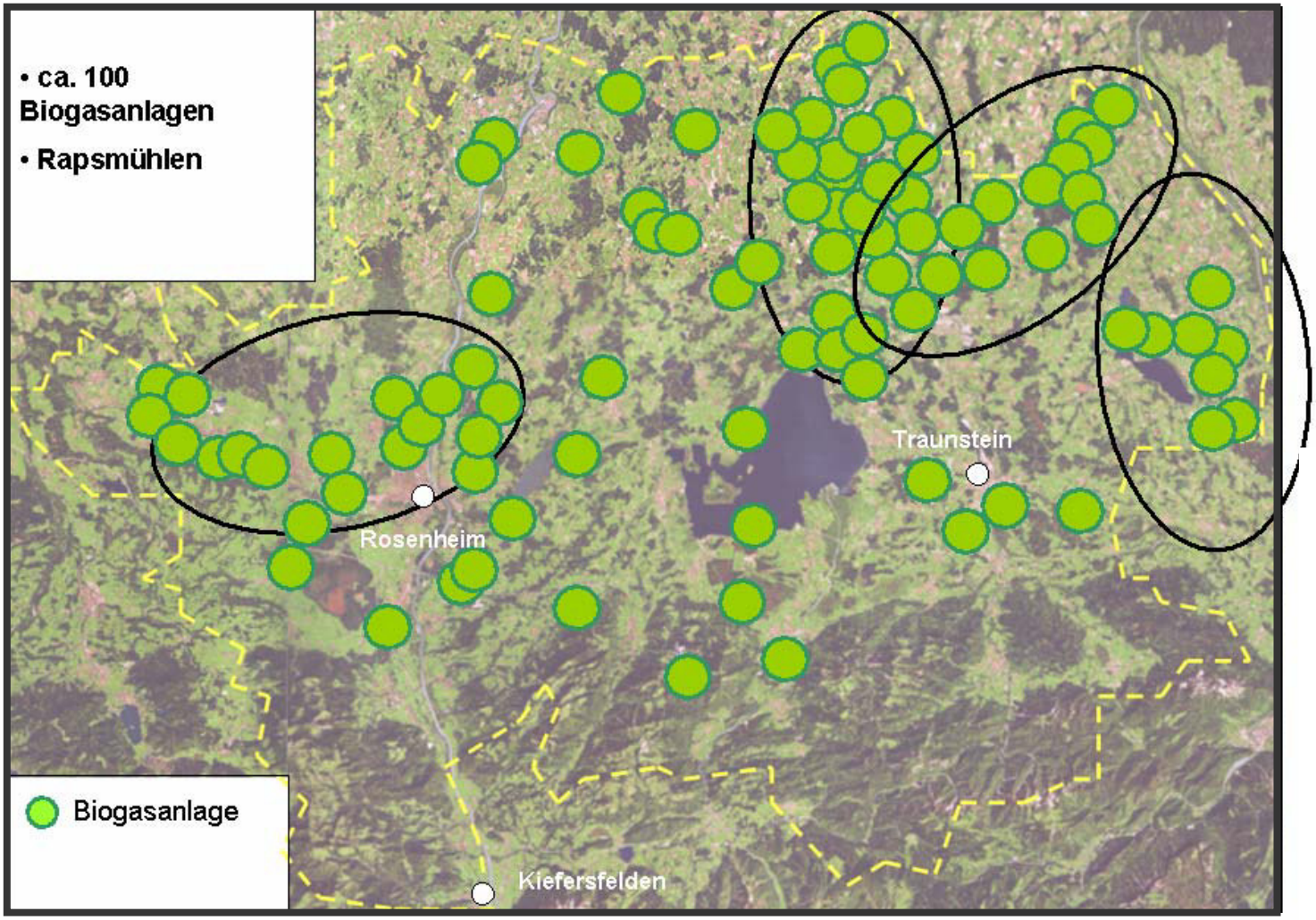
- **Ackerland:**
  Verlust von 10.355 ha (+/- 0 %)
- **Dauergrünland:**
  Verlust von 231.469 ha (-17 %)

Viehbesatz und Biogaserzeugung in Bayern

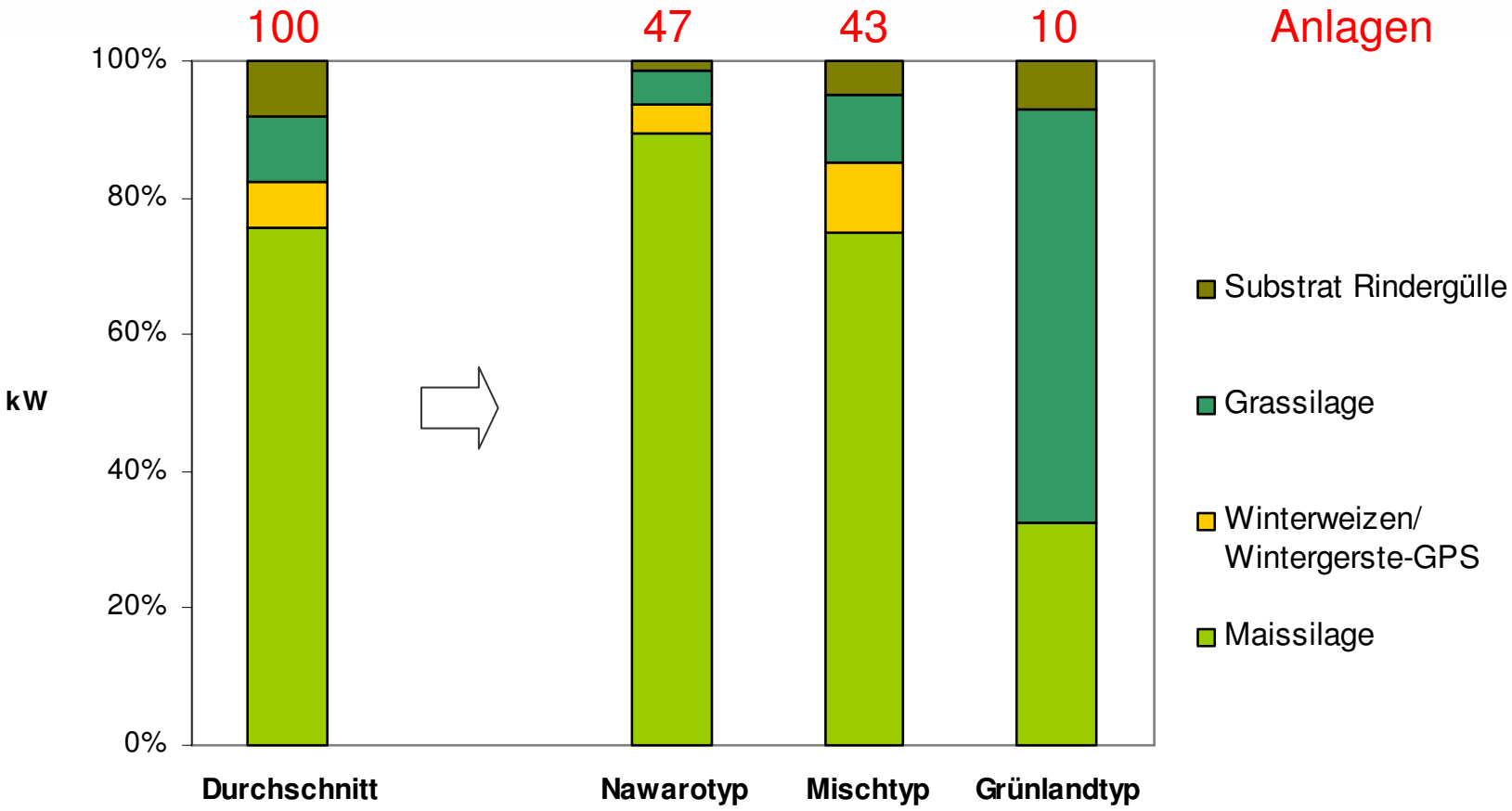


Röhling, Keymer 2007

Chiemgau: Bioenergieanlagen - Status Quo 2007



Anlagendifferenzierung



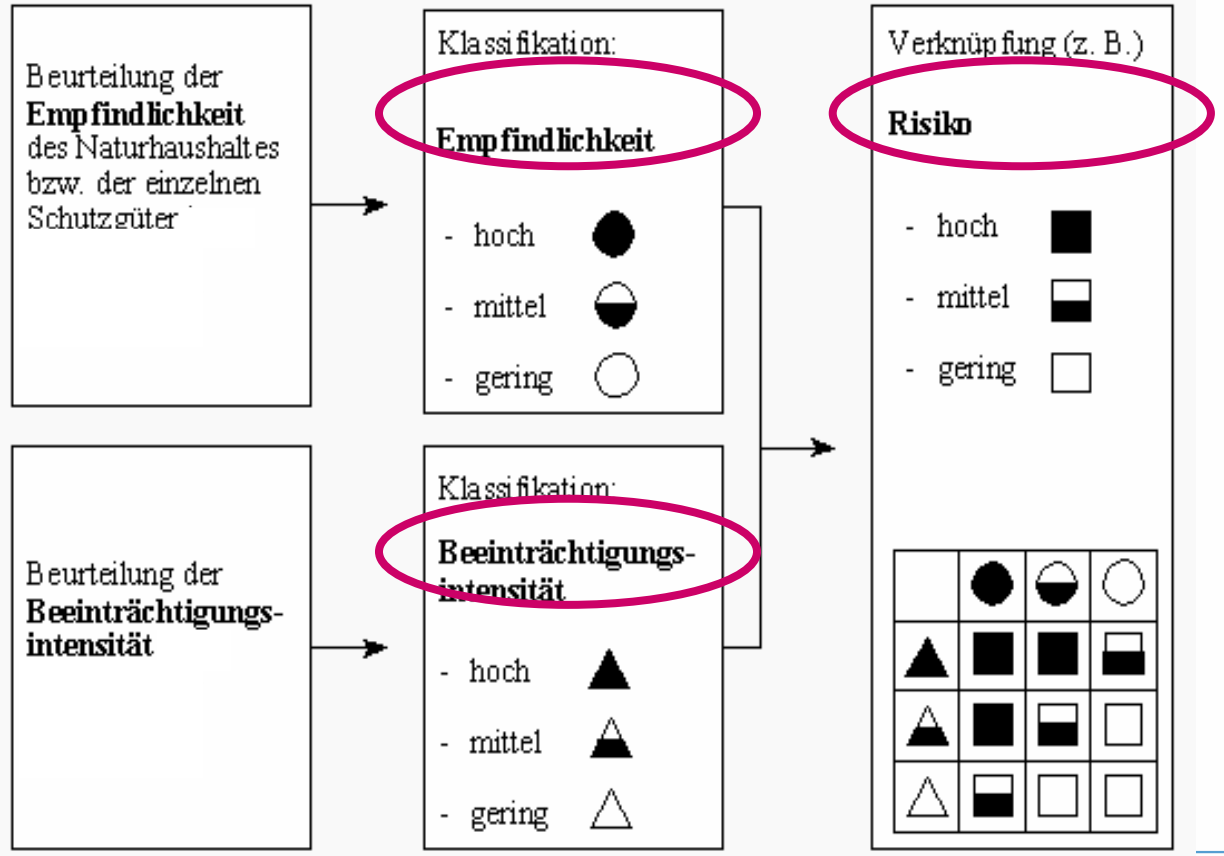
Gliederung

1. Problem
2. **Methode**
3. Ergebnisse
4. Diskussion und Ausblick

Methode: Ökologische Risikoanalyse

Instrument der Umweltplanung, das beinhaltet:

1. eine **naturwissenschaftlich-empirischen Wirkungsanalyse**
2. eine **normativen Aussage** – Einschätzung, Beurteilung, Bewertung



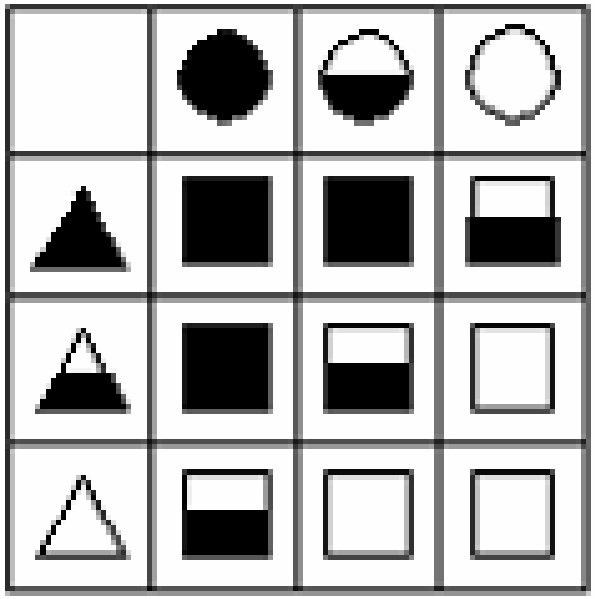
Quelle: nach Hoppenstedt u. Riedl 1992

Ermittlung des Risikopotenzials

Empfindlichkeit des Standortes

Beeinträchti-gungs-intensität der Pflanze

	3	2	1
III	c	b	a
II	b	a	a
I	a	a	a



a	geringes Risiko
b	mittleres Risiko
c	hohes Risiko

Empfindlichkeit des Standortes

Betrachtet werden die Indikatoren:

- Erosionsempfindlichkeit gegenüber Wasser und Wind
- Verdichtungsempfindlichkeit
- Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffen
- Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffauswaschung
- Auswirkungen auf die Biodiversität

anhand von GIS-Daten zu:

- Bodenart
- Humusgehalt
- Hangneigung
- Klimatischer Parameter
- Biotopentwicklungspotenzials (Ökogramm)
- Schutzgebietstatus

Quelle: nach Korte et al. 2006

Gliederung

1. Problem
2. Methode
3. **Ergebnisse**
4. Diskussion und Ausblick

Standortabhängiges Umweltrisiko

Empfindlichkeit des Standortes
(hinsichtlich Bodenabtrag)

z.B. Maisanbau

ohne Mulchsaat

mit Mulchsaat

	3	2	1
III	c	b	a
II	b	a	a
I	a	a	a

hohes Risiko

mittleres Risiko

Standortabhängiges Umweltrisiko

Bsp. Ackerfläche II in der Beispielregion

Empfindlichkeit des Standortes
(hinsichtlich Bodenabtrag)

z. B. bei
Maisanbau

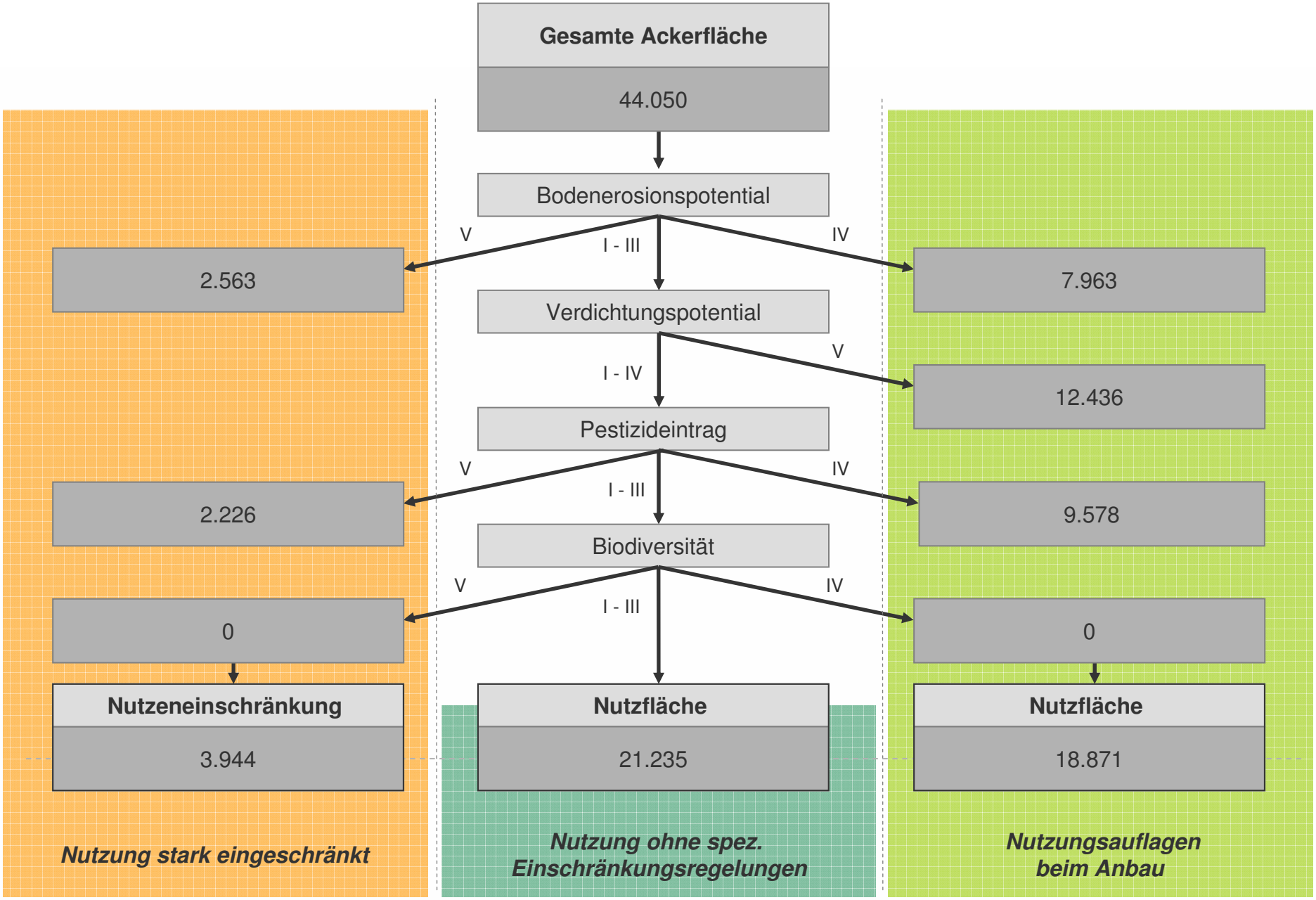
	3	2	1
III	c	b	a
II	b	a	a
I	a	a	a

geringes Risiko

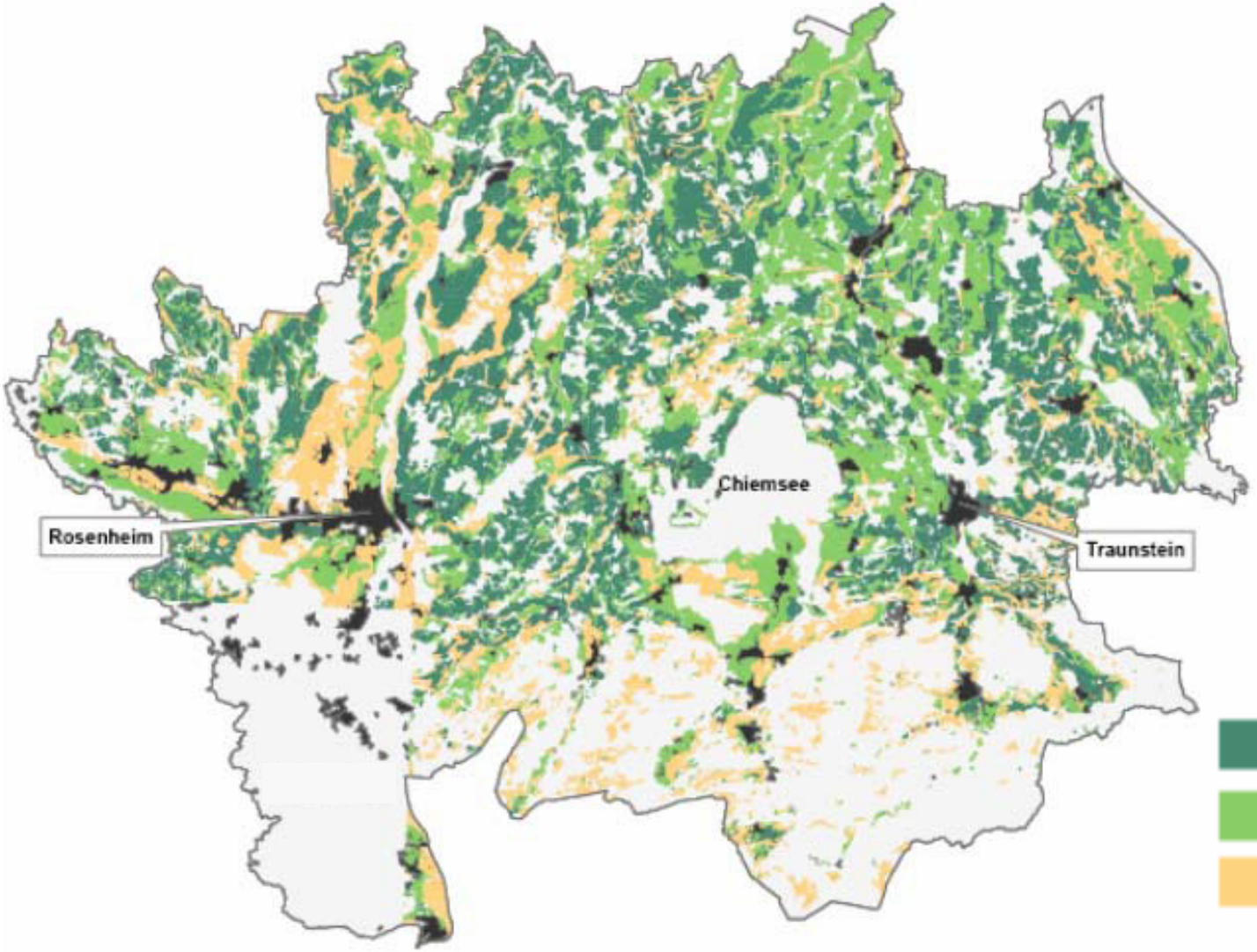
Beeinträchtigungs-
intensität

Maisanbau - Flächenverteilung

Naturverträglichkeitsregeln



Naturverträglichkeit von Mais



nach Korte et al. 2006

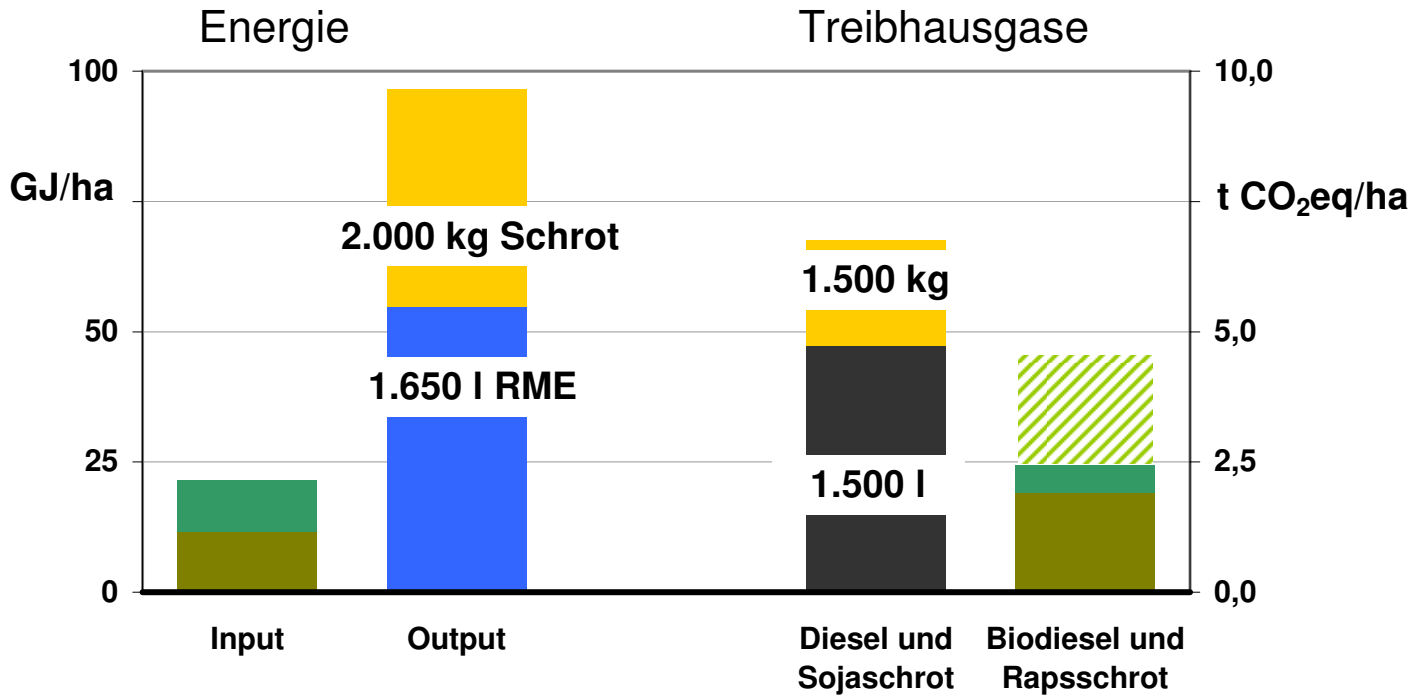
Projektpartner:

Ohne Einschränkung

Nutzungsauflagen

Keine Nutzung als Energiestandort

Energie- und Treibhausgasbilanz für RME aus Raps



Berücksichtigt:

- Saatgut
- Düngung (50% Nährstoffrücklieferung)
- Pflanzenschutz
- Diesel
- Mechanisierung
- Lachgas N-Düngung (2,4 – 9,6 kg N_2O ha^{-1} a^{-1})
- Energieträger Pflanzenölgewinnung bis RME-Erzeugung
- Hexan, Bleicherde, Säuren und Laugen, Methanol
- Pflanzenölpresse und RME-Anlage
- Koppelprodukt Rapsschrot als Substitut für Sojaextraktionsschrot

(Koppelprodukt Rapsextraktionsschrot)

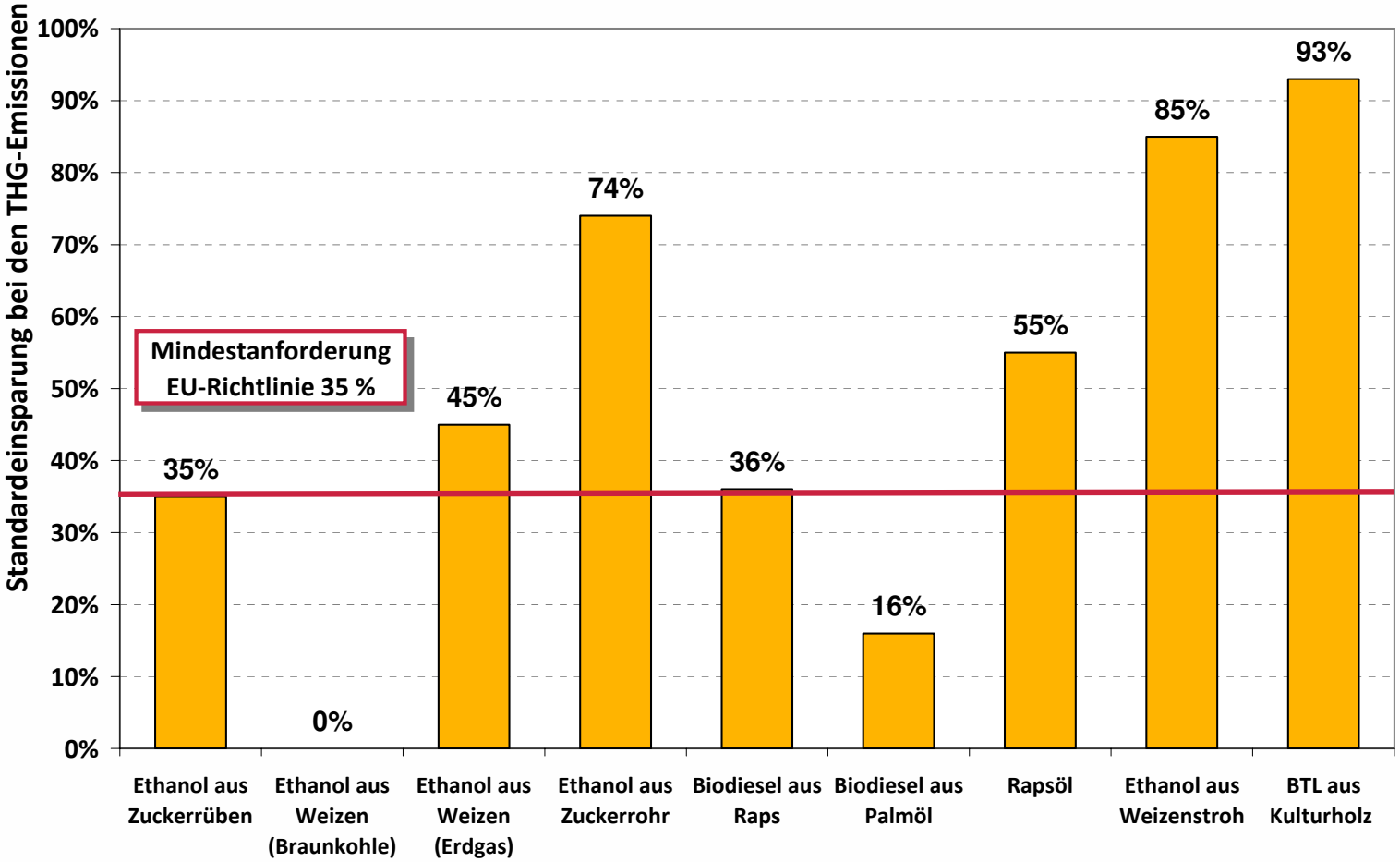
Gliederung

1. Problem
2. Methode
3. Ergebnisse
4. **Diskussion und Ausblick**

Indikatoren des Projektes vs. Cross Compliance

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

Standardeinsparung bei Treibhausgasemissionen



Quelle: Eigene Darstellung nach Europäische Kommission, 2008; **Inkrafttreten der VO ab 2010**

Ausblick

1. Diskussion um den Energiepflanzenanbau stellt keine Sondersituation dar

2. Umweltverträglichkeit muß für den gesamten Pflanzenbau gelten

3. Standörtliche Differenzierung sachgerecht aber aufwändig

4. Konsequente Umsetzung der Cross Compliance Vorschriften angebracht

5. Beratung bezüglich Anbauoptimierung

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!