

[r]

Einfluss regionaler Faktoren auf die Allgemeingültigkeit ökobilanzieller Bewertungen von Bioenergien

M.Eng. Dipl.-Ing. (FH) Daniela Dressler ,

Prof. Dr.-Ing. Achim Loewen, Prof. Dr. Michael Nelles



Gliederung

[r]

- Hintergrund
- Methodische Einflussgrößen
- Regionale Einflussgrößen
- Fragestellung und Hypothese
- Methodische Vorgehensweise
- Erste Ansätze
- Fazit

Hintergrund

[r]

Ausgangslage:

- ◆ Studien auf Basis standardisierte Methoden führen zu einer Bandbreite von Ergebnissen

Problemstellung:

- ◆ Bilanzierungen erfolgen trotz ISO-Standard auf Basis unterschiedlicher Annahmen entlang der gesamten Prozesskette
→ **methodische Einflussgrößen**
- ◆ Anbau und Bereitstellung der eingesetzten Energiepflanzen sowie die Nutzungsoption der Bioenergien sind insb. bei Energie- und Klimagasbilanzen eine der wichtigsten Stellschrauben
→ **regionale Einflussgrößen**

Methodische Einflussgrößen

[r]

- **Bilanzgrenzen**
 - ◆ Lebenszyklus ("von der Wiege bis zur Bahre")
 - ◆ Prozessabschnitte
- **Berücksichtigung von Koppelprodukten durch**
 - ◆ Substitutionsmethode
 - ◆ Quantitative Methode (Allokation nach speziellen Werten)

Methodische Einflussgrößen

Beispiel Allokationen

[r]

Bilanzbeispiel zur Produktion von Biodiesel

	Grünl. → Acker 200 m ²	Rapsanbau	100 km LKW	Ölmühle ↓ 40,8 kg Extraktions- schrot	100 km LKW → 27,15 kg Rapsöl	Umesterung ↓ 2,5 kg Glycerin	150 km Lastzug	26,88 kg/ 1 GJ RME
THG Emission:	54,9	48,8	0,7	12,1	0,2	8,2	0,3	125,3 kg CO₂-Äq.
1. Allokation nach unt. Heizwert								
Allokationsfaktor	59,7 %	59,7%	59,7%	59,7%	96%	96%	100%	
THG Emission bezogen auf RME	32,8	29,1	0,4	7,6	0,2	7,6	0,3	78,1 kg CO₂-Äq./ GJ RME
2. Allokation nach Masse								
Allokationsfaktor	39 %	39%	39%	39%	92%	92%	100%	
THG Emission bezogen auf RME	21	18,8	0,3	4,7	0,2	7,5	0,3	52,8 kg CO₂-Äq./ GJ RME
3. Substitutionsverfahren								
Gutschrift				13,1		2,9		109,2 kg CO₂-Äq./ GJ RME

[IE 2008]

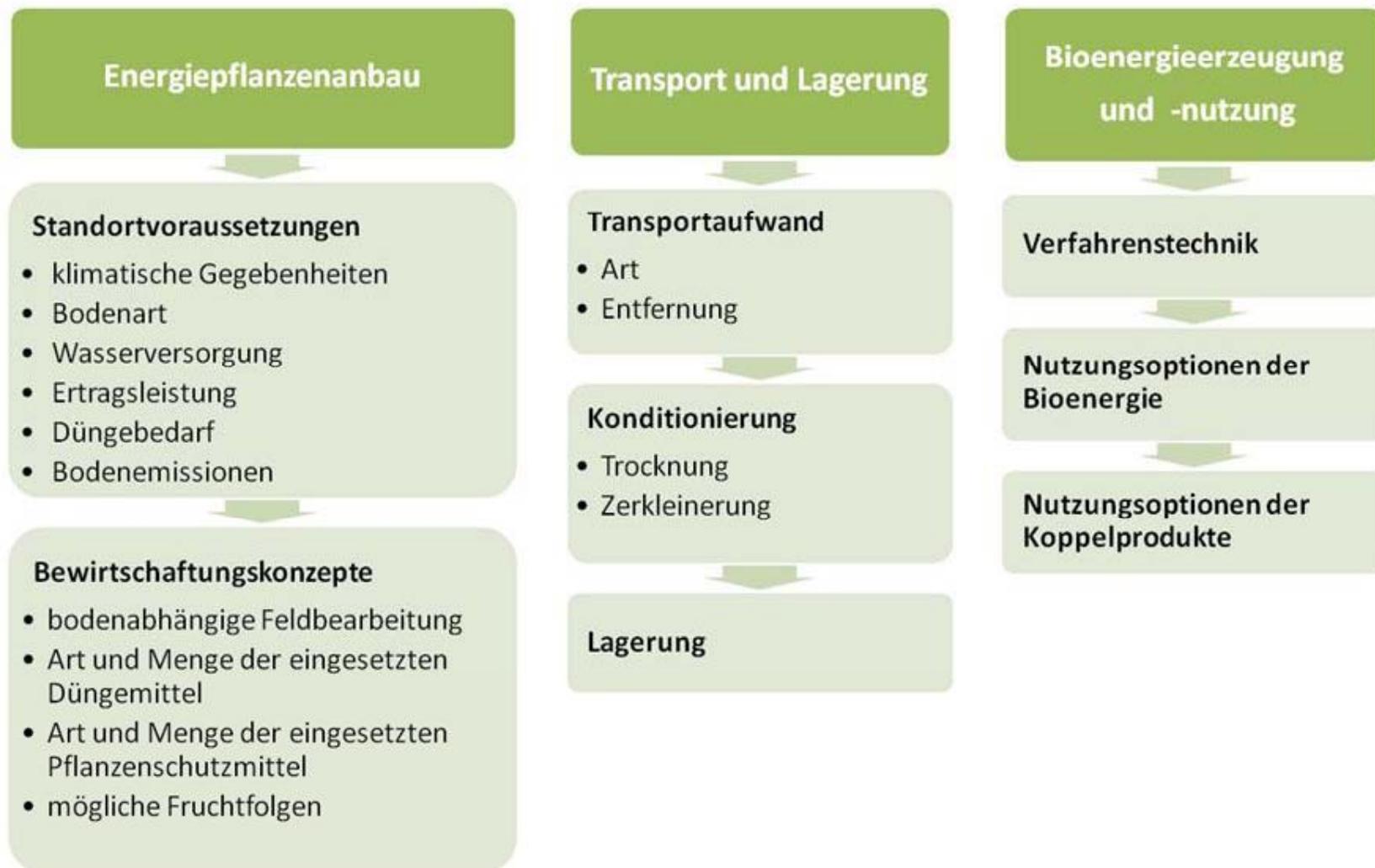
Methodische Einflussgrößen

[r]

- **Bilanzgrenzen**
 - ◆ Lebenszyklus ("von der Wiege bis zur Bahre")
 - ◆ Prozessabschnitte
- **Berücksichtigung von Koppelprodukten durch**
 - ◆ Substitutionsmethode
 - ◆ Quantitative Methode (Allokation nach speziellen Werten)
- **Datenbasis**
 - ◆ Datenqualität
 - ◆ geografischer Bezug
 - ◆ zeitlicher Bezug

Regionale Einflussgrößen

[r]



Fragestellung und Hypothese

[r]

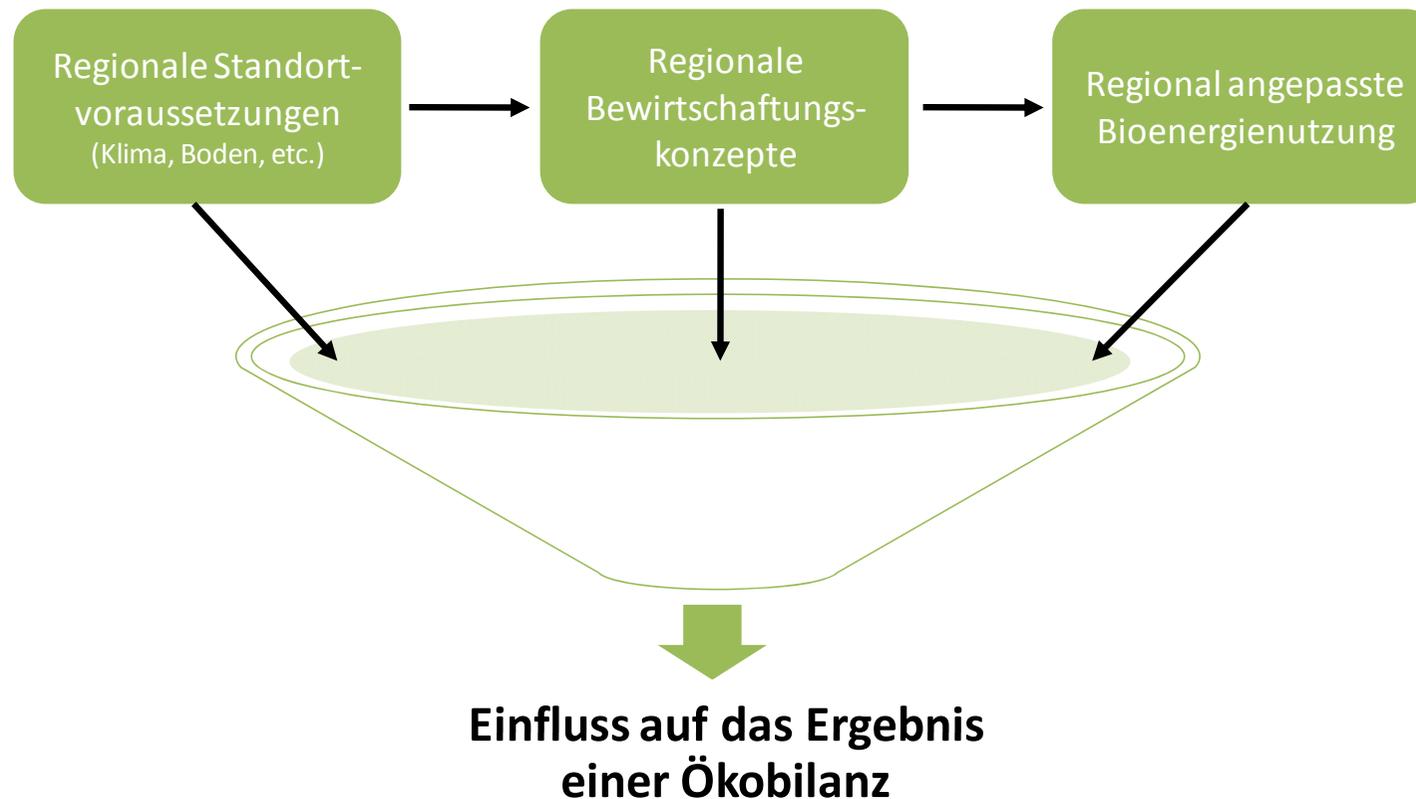
- **Fragestellung:**
 - ◆ Lassen sich Systemannahmen von Ökobilanzen vollständig standardisieren?
 - ◆ Welchen Einfluss haben regionale Faktoren auf das Ergebnis ganzheitlicher Bilanzierungen von Bioenergien?

- **Hypothese:**
 - ◆ Regionale Faktoren können das Ergebnis ökobilanzieller Bewertungen von Bioenergien beeinflussen

Methodische Vorgehensweise

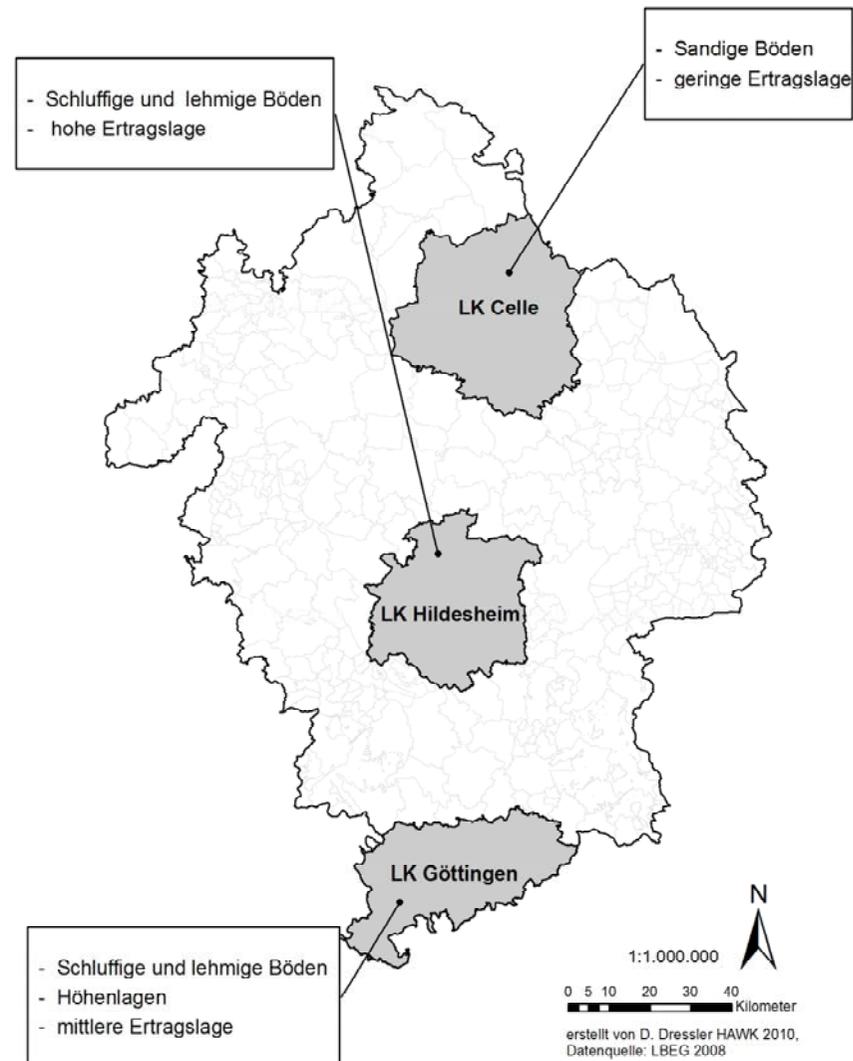
[r]

Erhebung der Sachbilanzdaten unter Berücksichtigung von:



Untersuchungsgebiete

[r]



Erste Ansätze: Energiepflanzenanbau

[r]

– standortangepasste Modellierung des Energiepflanzenbaus

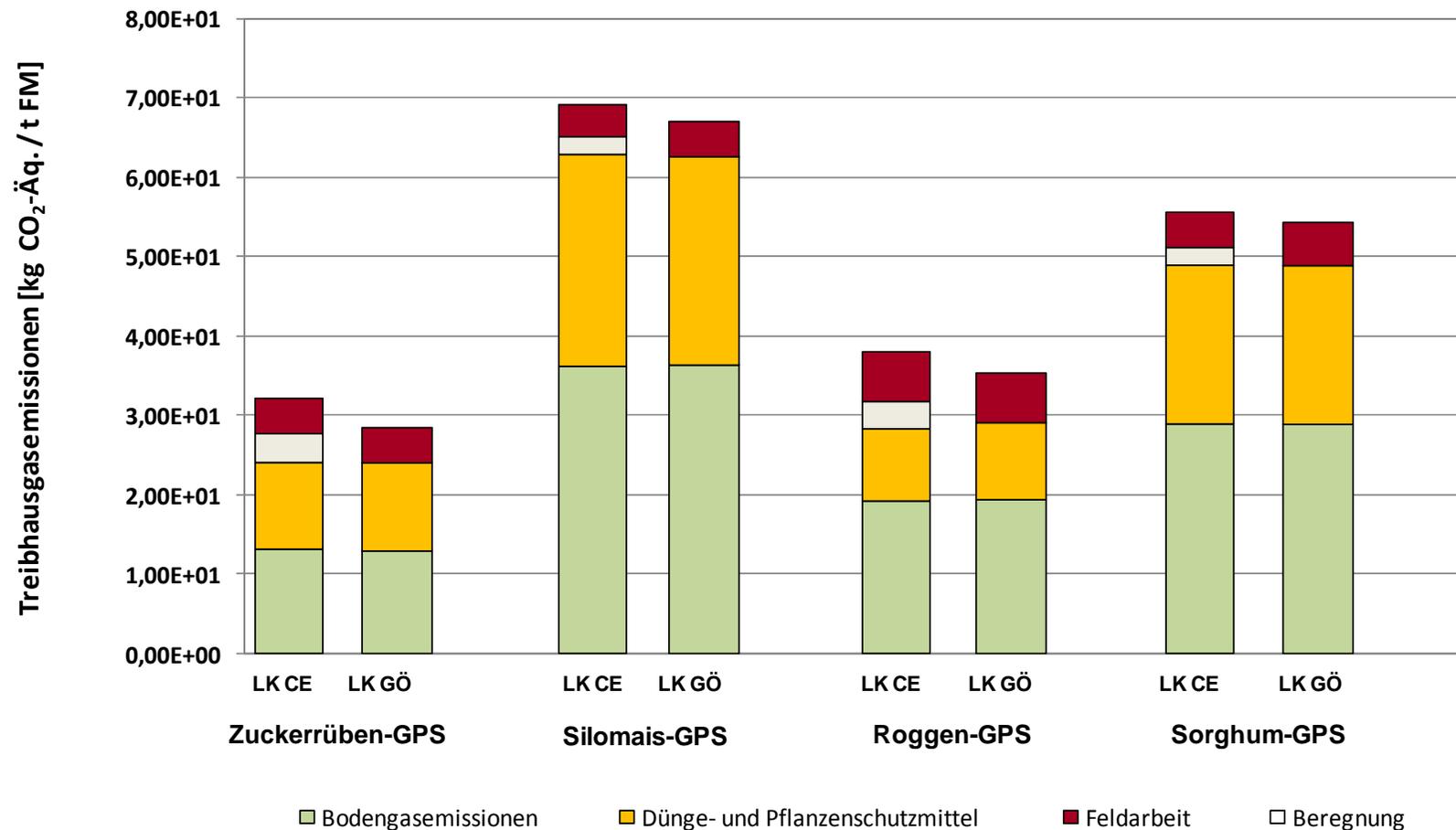
- ◆ Feldarbeit in Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit
- ◆ Berücksichtigung der Beregnungsbedürftigkeit
- ◆ standortangepasste Felderträge
- ◆ bodenart- und nutzungsabhängige Düngemittelzu- bzw. -abschläge
- ◆ bodenart- und nutzungsangepasste Bodenemissionen



Klimagasbilanz verschiedener Biogassubstrate

Standortvergleich LK Celle vs. LK Hildesheim

[r]



Erste Ansätze: Bioenergienutzung

Beispiel Biogas

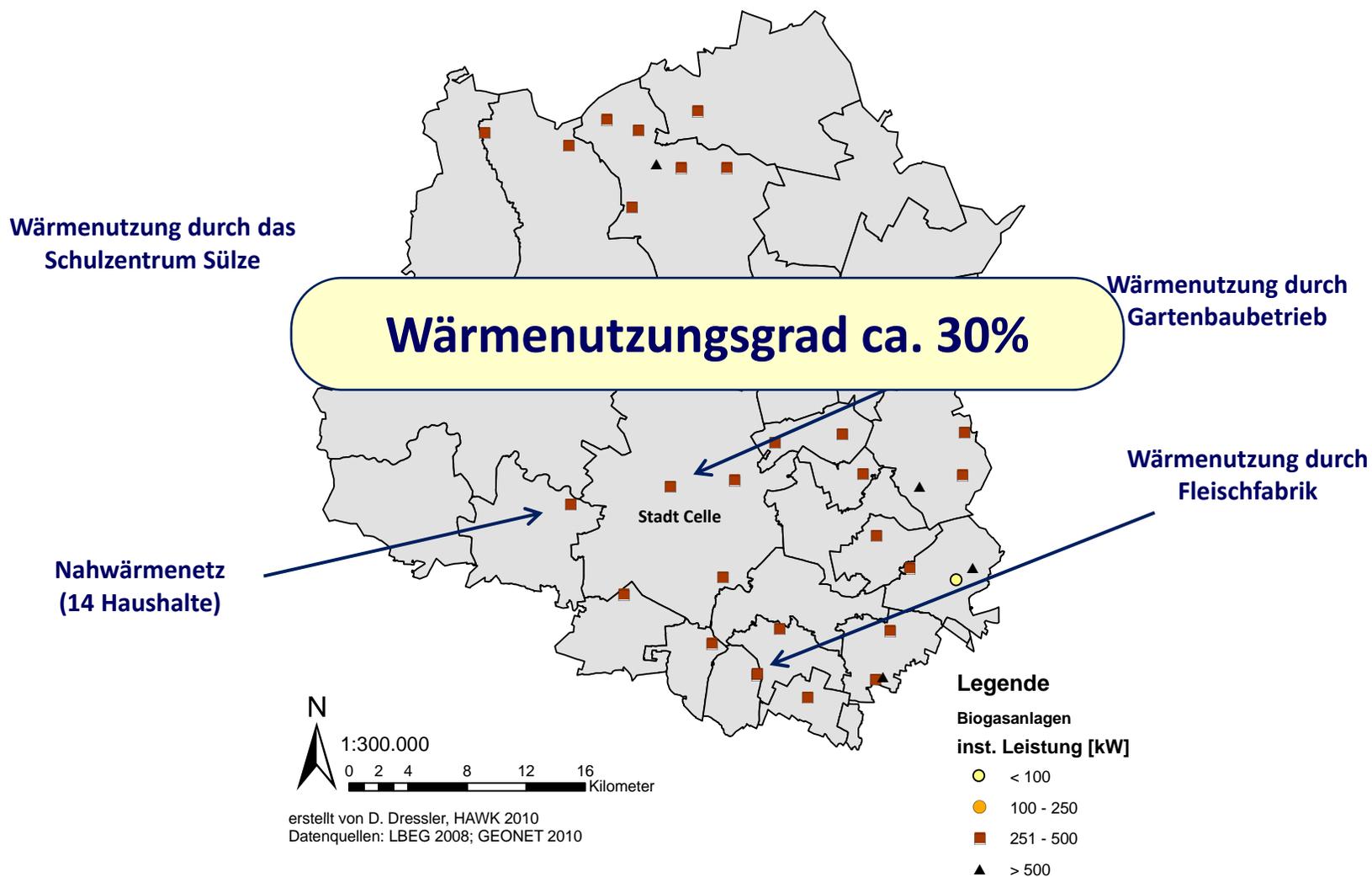
[r]

- Standortangepasste Modellierung der Bioenergienutzung
 - ◆ eingesetzte Verfahrenstechnik
 - ◆ Nutzungsmöglichkeiten der bereitgestellten Bioenergie
 - ◆ Nutzung der Wärme als Koppelprodukt



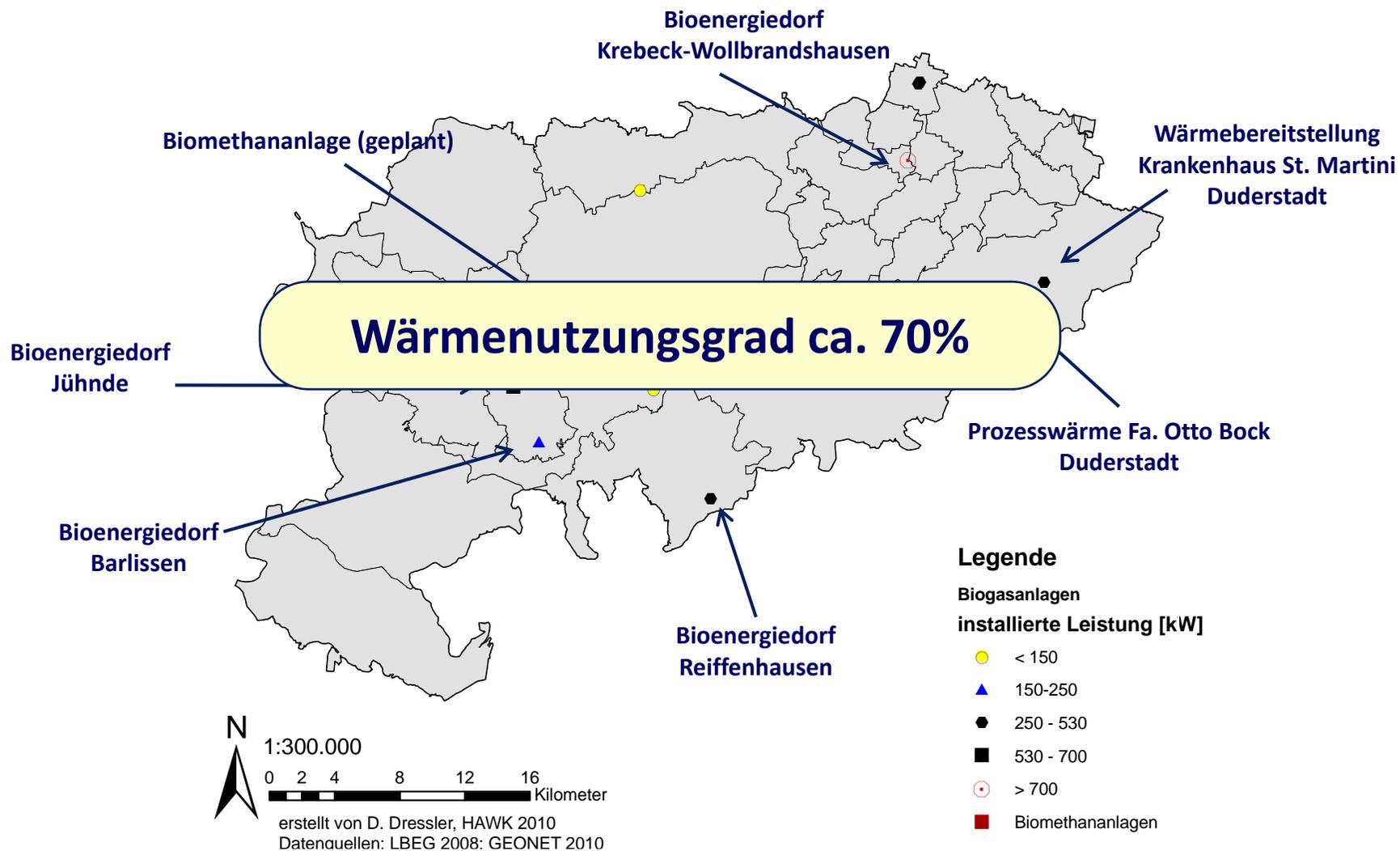
Wärmenutzungsgrad im Landkreis Celle

[r]



Wärmenutzungsgrad im Landkreis Göttingen

[r]



Erste Ansätze: Bioenergienutzung

Beispiel Biogas

[r]

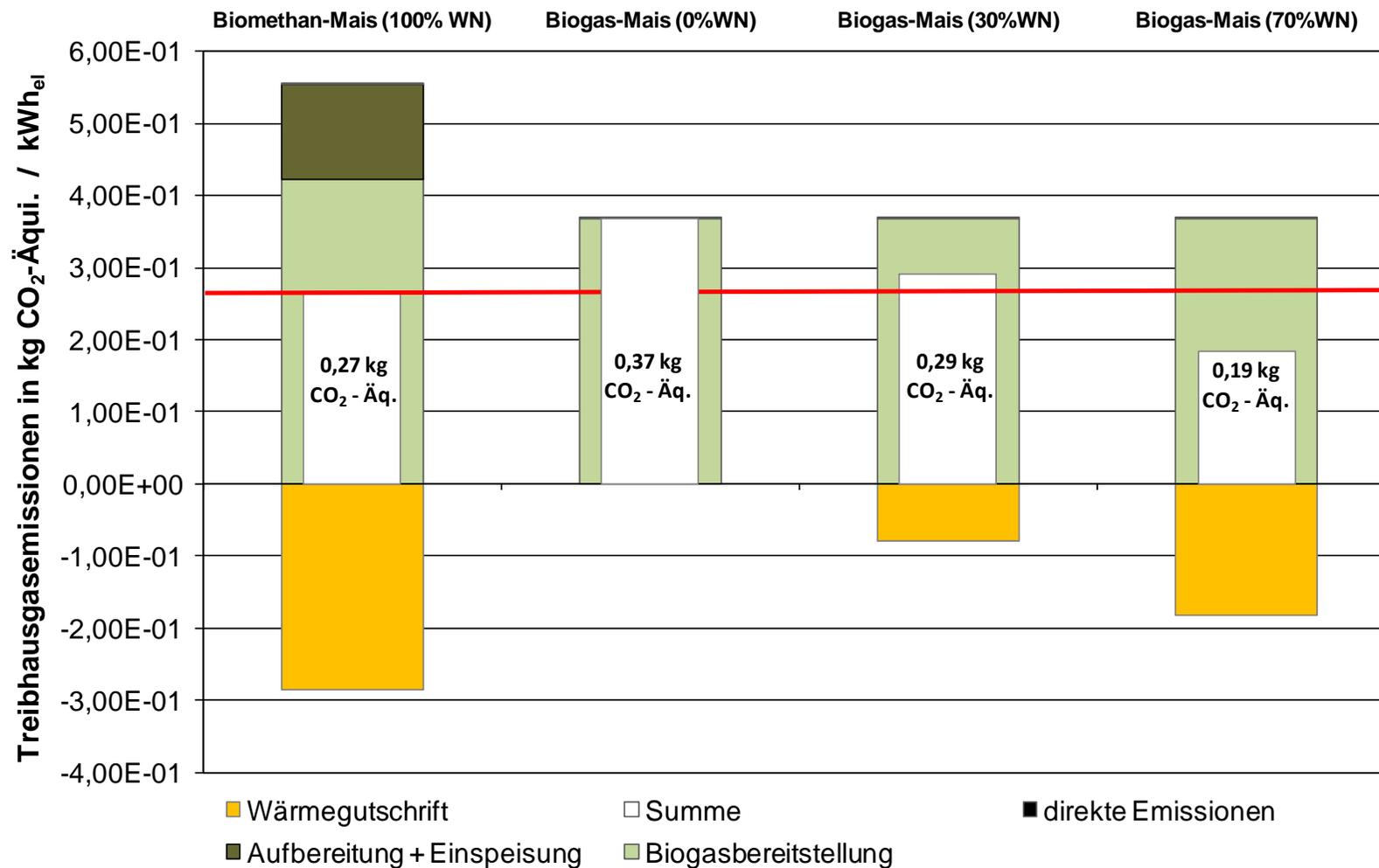
- Standortangepasste Modellierung der Bioenergienutzung
 - ◆ eingesetzte Verfahrenstechnik
 - ◆ Nutzungsmöglichkeiten der bereitgestellten Bioenergie
 - ◆ Nutzung der Wärme als Koppelprodukt



Klimagasbilanz der Nutzung von Biogas

Dezentrale Wärmenutzung und Gaseinspeisung im Vergleich

[r]



Fazit

[r]

- Ökobilanzen von Bioenergien basieren auf allgemeingültigen Annahmen zum Energiepflanzenanbau
- Anbau und energetische Nutzung und damit das Ergebnis einer Ökobilanz von Energiepflanzen werden von regionalen Faktoren beeinflusst
- Ergebnis beeinflussende Faktoren wie Bodengase (z.B. Lachgas) und bodenspezifische Düngemittelgabe müssen detaillierter untersucht werden
- Ökobilanzen von Bioenergien wie Biogas sollten regional vorliegende Gegebenheiten berücksichtigen

[r]

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

M.Eng. Dipl.-Ing. (FH) Daniela Dressler

Hochschule für Angewandte Wissenschaft und Kunst
Hildesheim/Holzminden/Göttingen
Fakultät Ressourcenmanagement
Fachgebiet Nachhaltige Energie- und Umwelttechnik (NEUTec)
Rudolf-Diesel-Str. 12

Tel: +49 (0) 551/30738 - 12
Fax: +49 (0) 551/30738 - 21
Web: www.hawk-hhg.de/neutec