



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Energiepotenziale aus biogenen Reststoffen in Veredlungsregionen Im Rahmen des BIORES-Projektes

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggig, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



Gliederung

- 1 Projekt Energieland Biores
- 2 Statistische Daten
- 3 Annahmen zur Potenzialenerhebung
- 4 Potenziale aus tierischen Ausscheidungen
- 5 Potenziale aus dem Pflanzenbau
- 6 Biogasanlagen in der Projektregion
- 7 Standortanalyse der Biogasanlagen
- 8 Verbleibende Potenziale
- 9 Zusammenfassung

1 Projekt Energieland Biores



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



Ministerium für Wirtschaft, Energie,
Bauen, Wohnen und Verkehr
des Landes Nordrhein-Westfalen



provincie
Gelderland



Niedersächsisches Ministerium
für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr

provincie
Overijssel



INTERREG - Grenzregionen gestalten Europa
Europäischer Fonds für Regionale Entwicklung der Europäischen Union
INTERREG - Grensregio's bouwen aan Europa
Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling van de Europese Unie



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

1 Projekt Energieland Biores - Projektziele

- Biogaspotenziale aus biogenen Reststoffen
- Wärme/Kälte-Kataster der Projektregion
- Zwischenfruchtanbau und Grasvergärung
- Trennung, Verarbeitung und Vermarktung von Reststoffen
- Wissenstransfer
- Grenzüberschreitendes Netzwerk

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

2 Statistische Daten (2007)

- Nutzung der Ackerflächen
 - Überwiegend Ackerflächen
 - In NL auch nennenswerte Anteile Grünland
- Anbau von Feldfrüchten
 - Im deutschen Teil überwiegend Getreide
 - Im niederländischem Teil überwiegend Silomais
- Viehveredlung
 - Viehveredlungsstarke Region
 - Starke Schweinezucht





2 Statistische Daten (2007)

Fachbereich



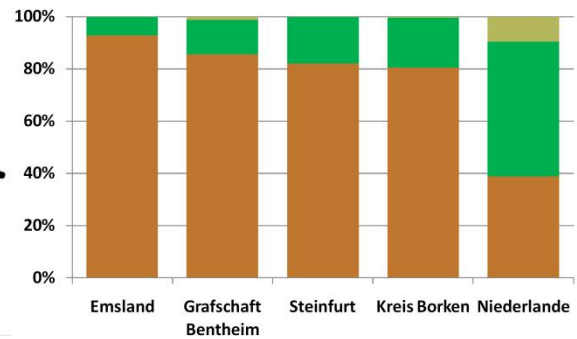
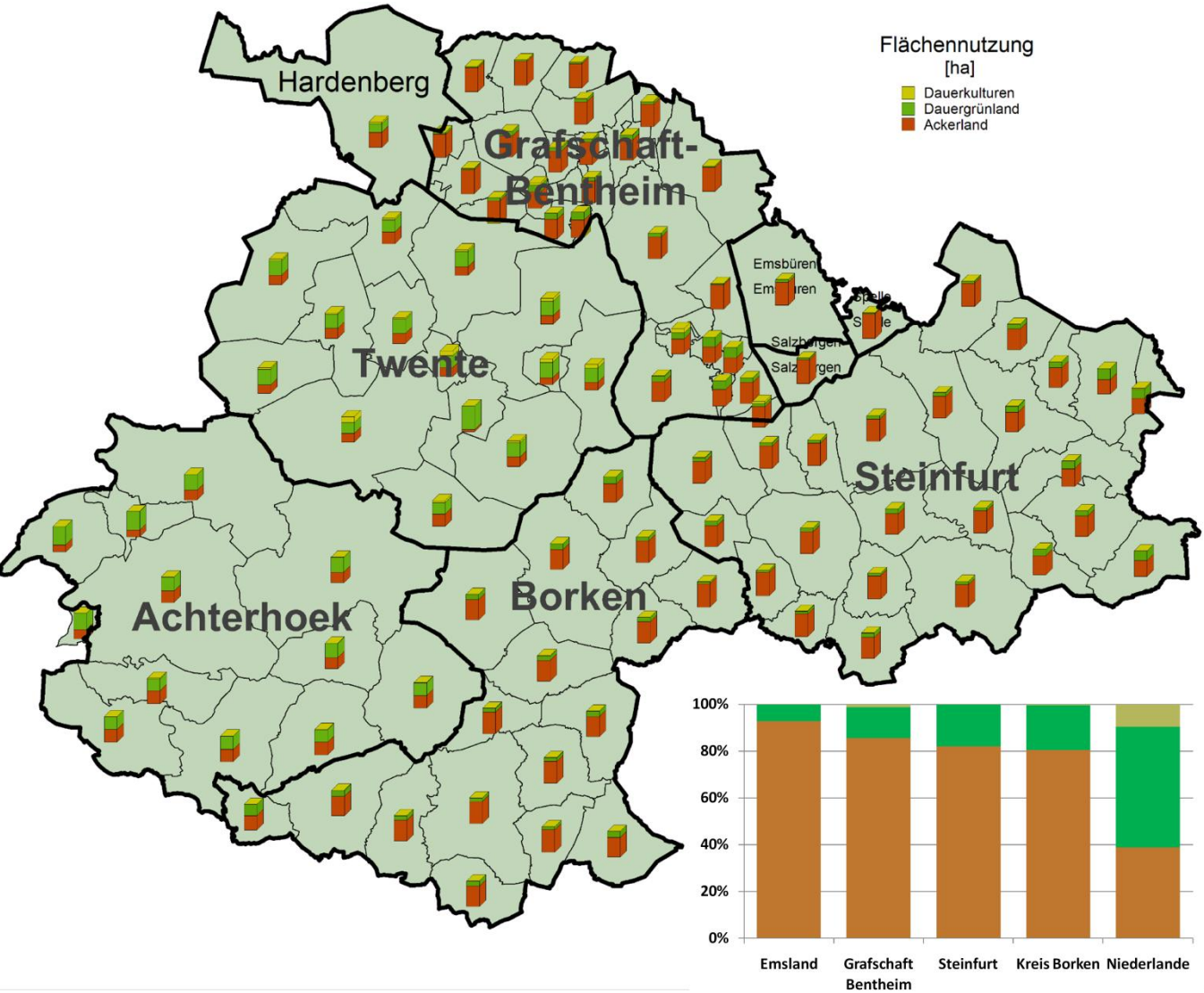
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





2 Statistische Daten (2007)

Fachbereich



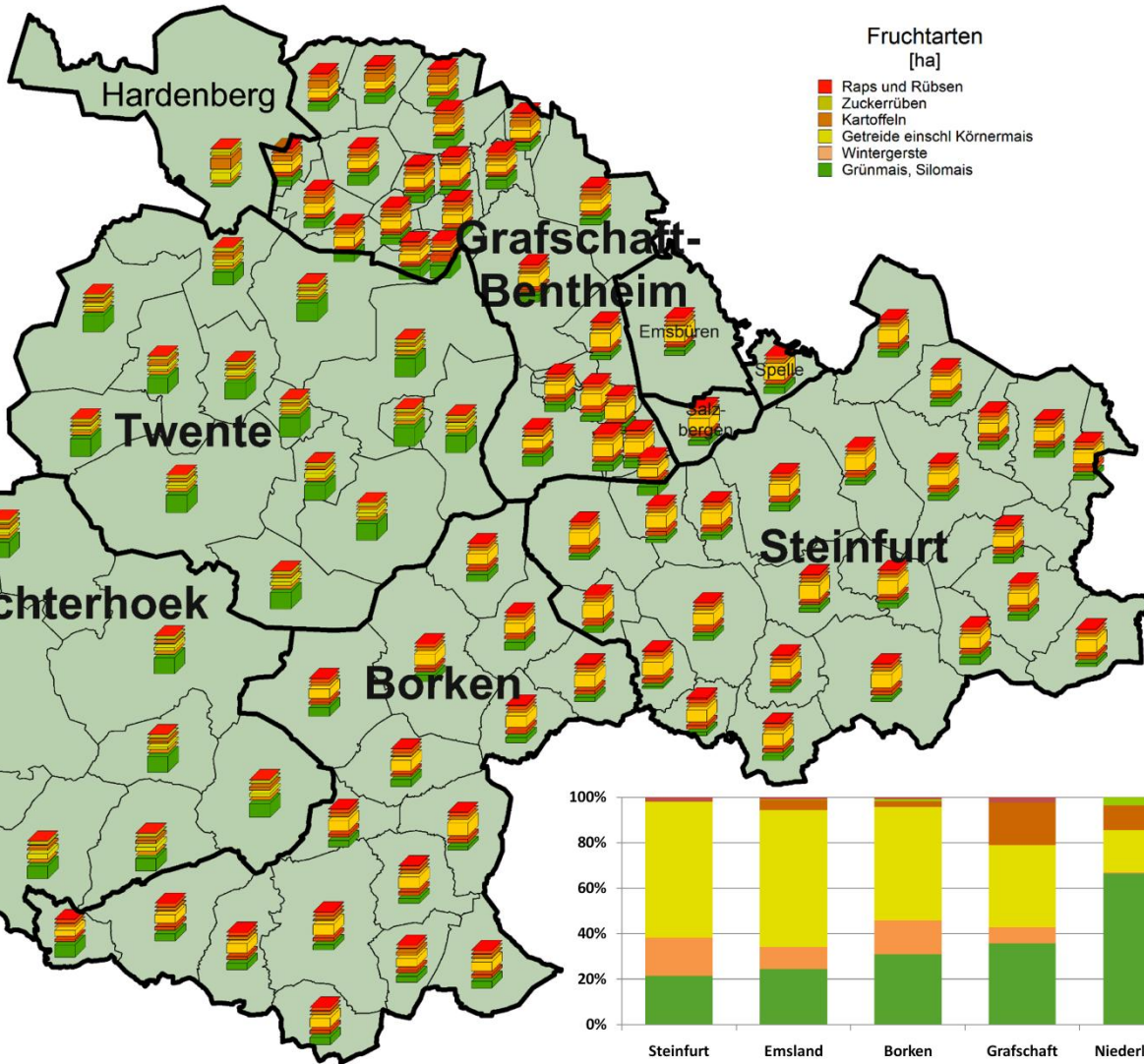
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





2 Statistische Daten (2007)

Fachbereich



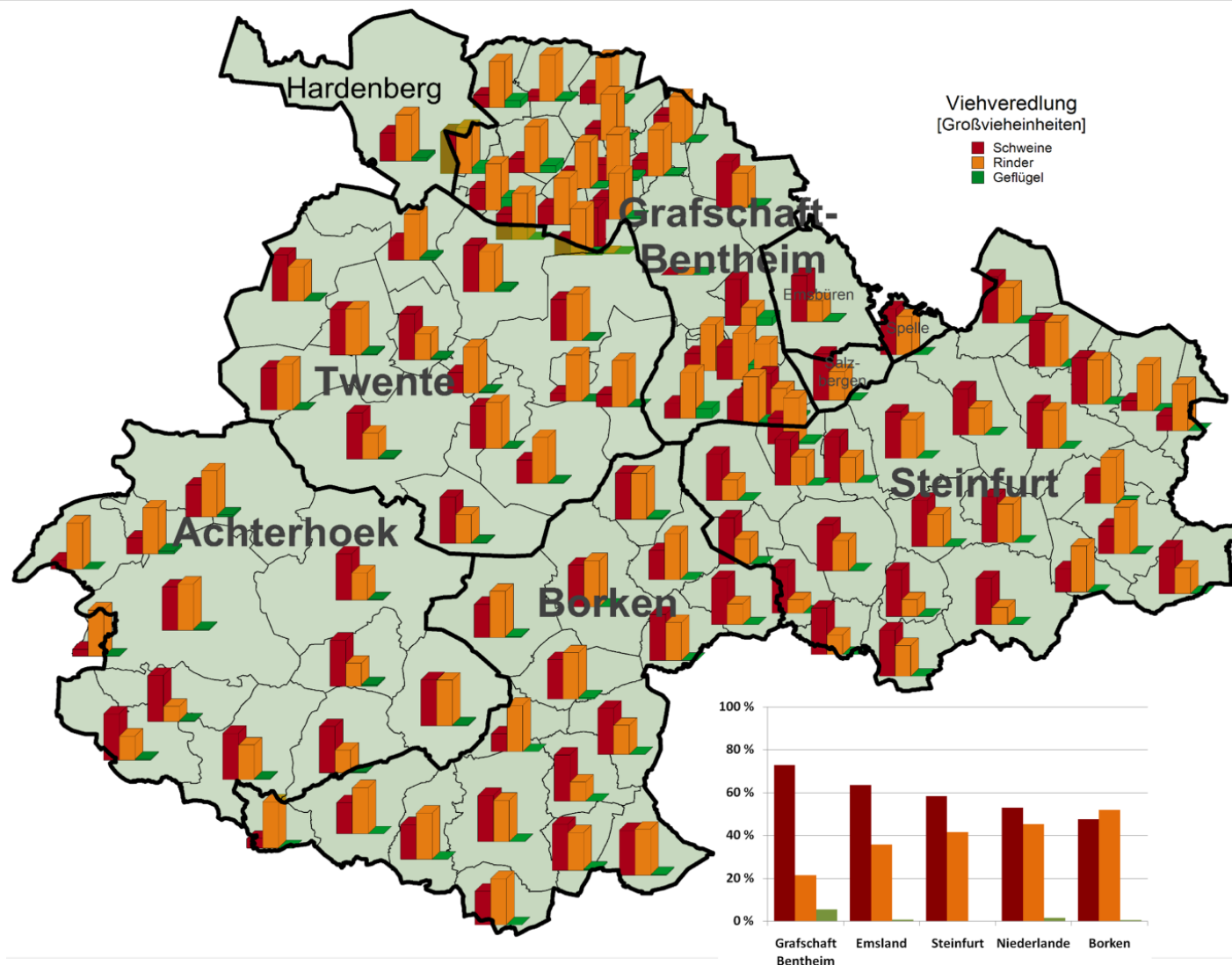
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

3 Annahmen zur Potenzialerhebung

- 35 % der Wirtschaftsdünger von Rindern, Schweinen und Geflügel wird als Biogaspotenzial erhoben
- 10 % der Ackerflächen können mit Energiepflanzen für Biogasanlagen bebaut werden
- Erträge aus Winterzwischenfrüchten werden genutzt
- Erträge aus Sommerzwischenfrüchten werden genutzt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



4 Potenziale aus tierischen Ausscheidungen



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

- Wirtschaftsdünger (35 % - Nutzungsgrad)
 - Betrachtet wurden Zuchtsauen incl. Ferkel, Mastschweine, Rinder, Legehennen und Mastgeflügel
 - Datengrundlage ist die Agrarstrukturerhebung 2007 des Statistischen Bundesamtes und Zahlen der Provinzverwaltungen (NL)
 - Im niederländischen Teil sind höhere Potenziale aus tierischen Ausscheidungen, ebenso sind hier vergleichsweise hohe Potenziale in der Geflügelzucht

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



4 Potenziale aus tierischen Ausscheidungen



Fachbereich



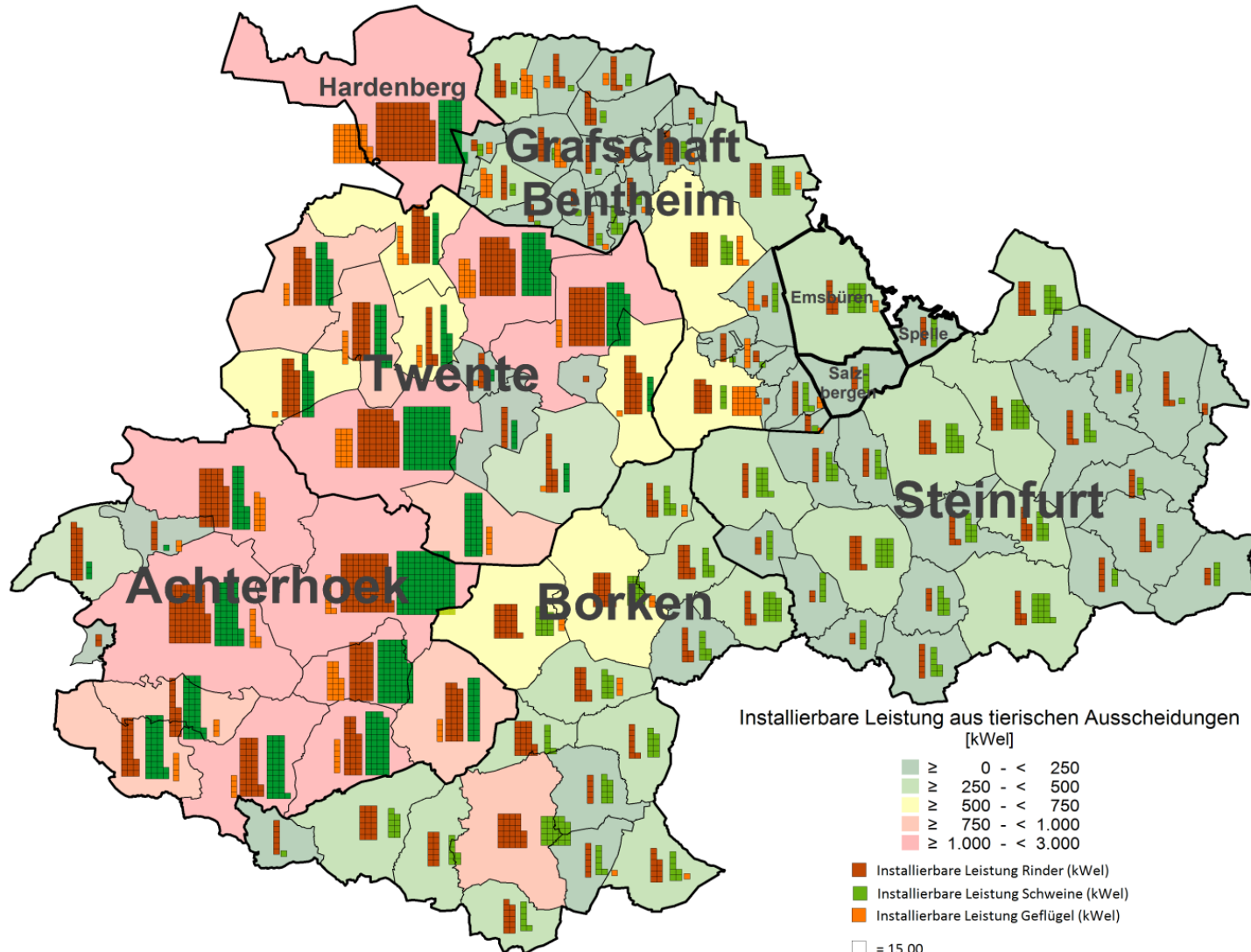
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



5 Potenziale aus dem Pflanzenbau

- 10 % der gesamten Ackerflächen kann für den Anbau von Energiepflanzen genutzt werden
 - Silomais als Energiepflanze
 - Hohe Potenziale im ländlichen Raum
- Erträge aus Winterzwischenfrüchten
 - Max. 50 % der Silomais-Flächen können mit Winterzwischenfrüchten bepflanzt werden
 - Hiervon sind 1/3 geeignete Böden
 - Potenziale in Deutschland und Niederlande ähnlich
- Erträge aus Sommerzwischenfrüchten
 - Flächen entsprechen dem Potenzial von 1/3 der Wintergerste-Flächen
 - Potenziale überwiegend im deutschem Projektteil



Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

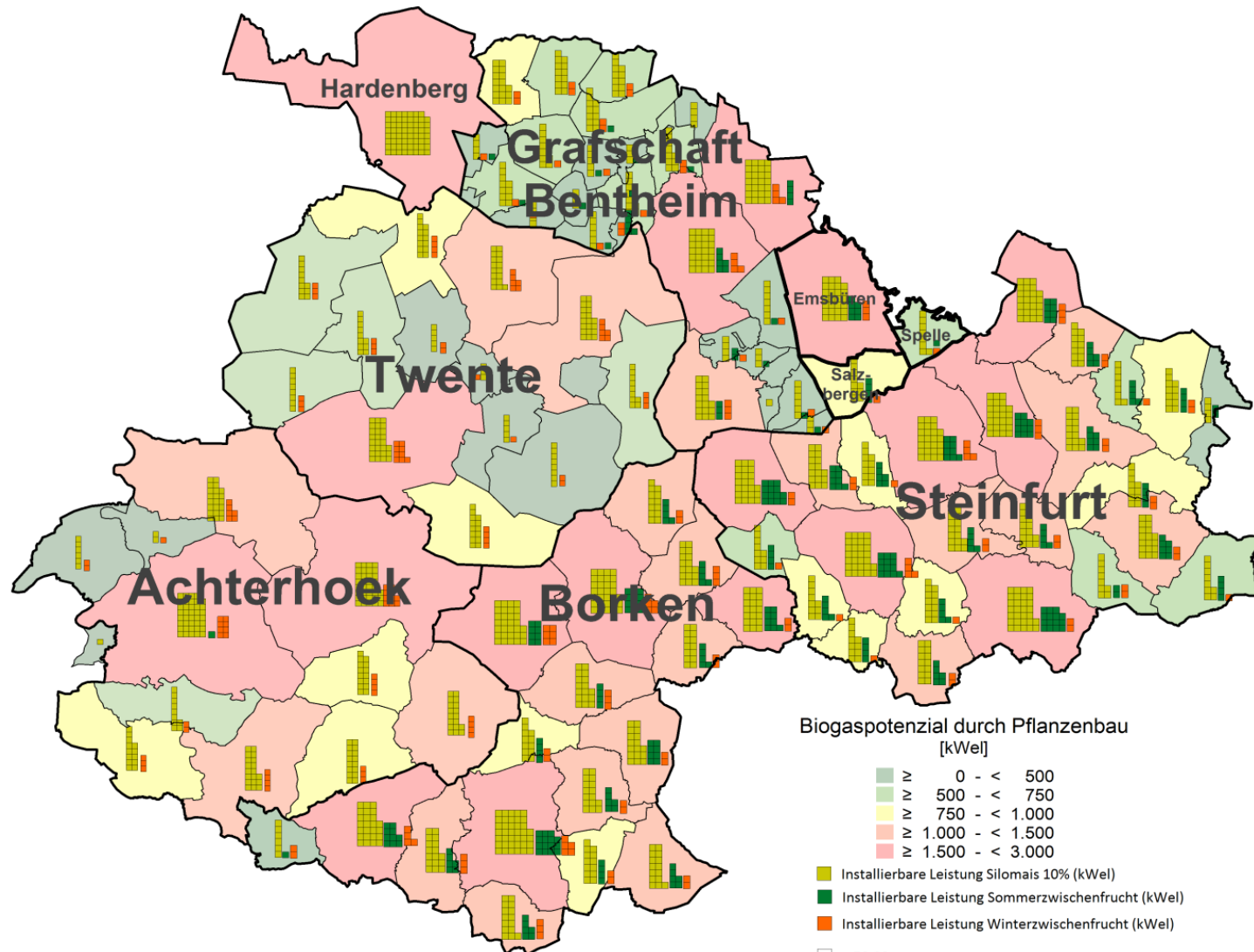
Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



5 Potenziale aus dem Pflanzenbau





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

6 Biogasanlagen in der Projektregion

- Adressen und Informationen der Biogasanlagen
 - Bauämtern
 - LWK NRW & NS
 - Eigene Erhebungen (Faxabruf)
 - 50, 4 MW_{el} entsprechen ca. 140.000 t/a Steinkohle-Äquivalent
- Die Novellierungen des EEG in 2000, 2004 und 2009 haben direkten Einfluss auf die Entwicklung





6 Biogasanlagen in der Projektregion

Fachbereich

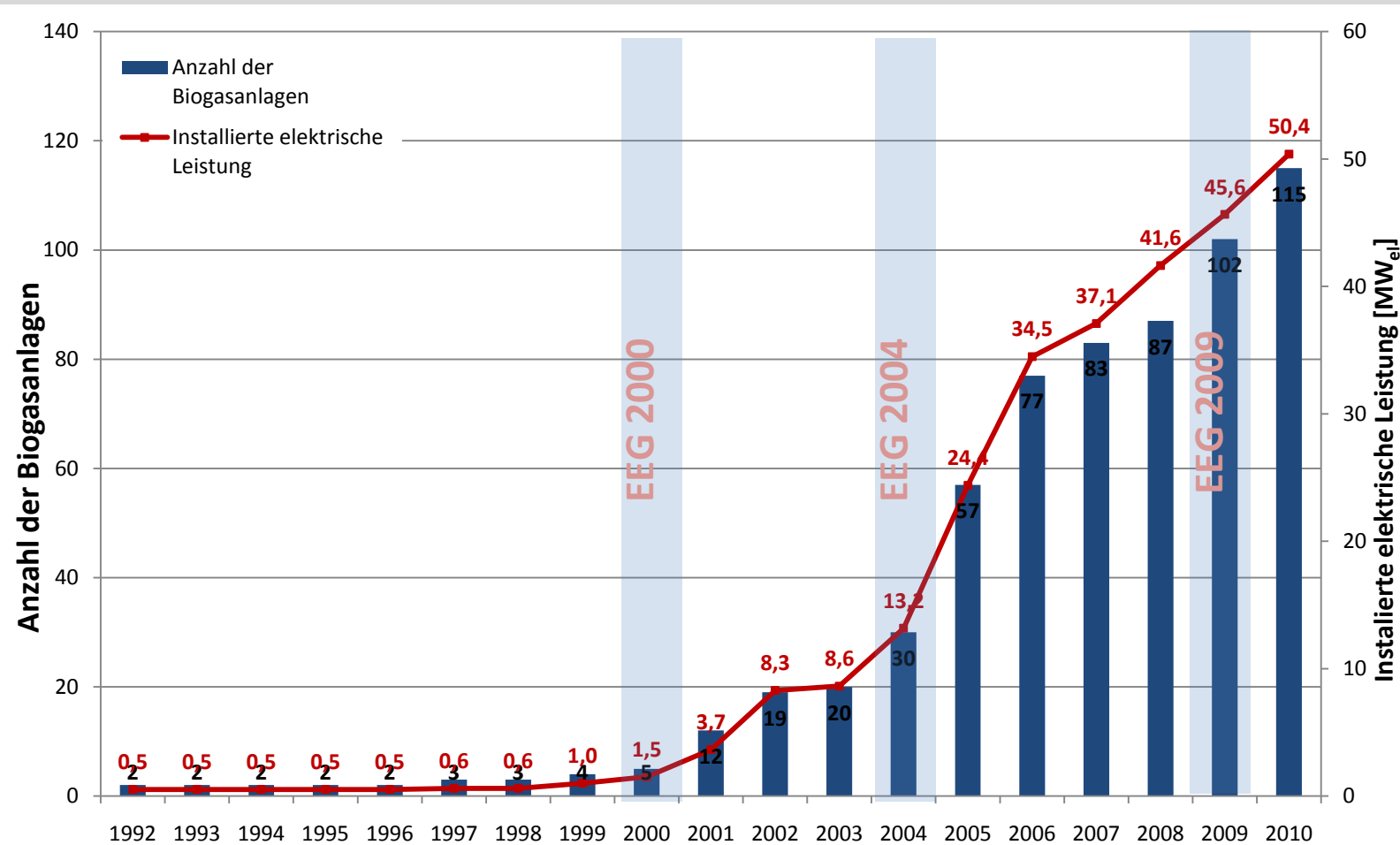


Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



7 Standortanalyse der Biogasanlagen

- Insgesamt existieren 122 Biogasanlagen in der Projektregion
- Wo werden Biogasanlagen errichtet?
 - Am Rand oder außerhalb von:
 - Siedlungsgebieten
 - Industrieflächen
 - Waldflächen

Biogasanlagen	...am Rand	...außerhalb	...am Rand	...außerhalb	...am Rand	...außerhalb
	von Siedlungsgebieten	von Siedlungsgebieten	von Industrieflächen	von Industrieflächen	von Waldflächen	von Waldflächen
Grafschaft Bentheim und Emsland	37 %	63 %	0 %	100 %	11 %	89 %
Kreis Steinfurt	43 %	57 %	7 %	93 %	37 %	63 %
Kreis Borken	27 %	73 %	0 %	100 %	45 %	55 %
Achterhoek			- *			
Twente			- *			
Mittel	36 %	64 %	2 %	98 %	31 %	69 %

*In Achterhoek und Twente sind zu wenige Biogasanlage für eine statistische Auswertung existent



7 Standortanalyse der Biogasanlagen

Fachbereich



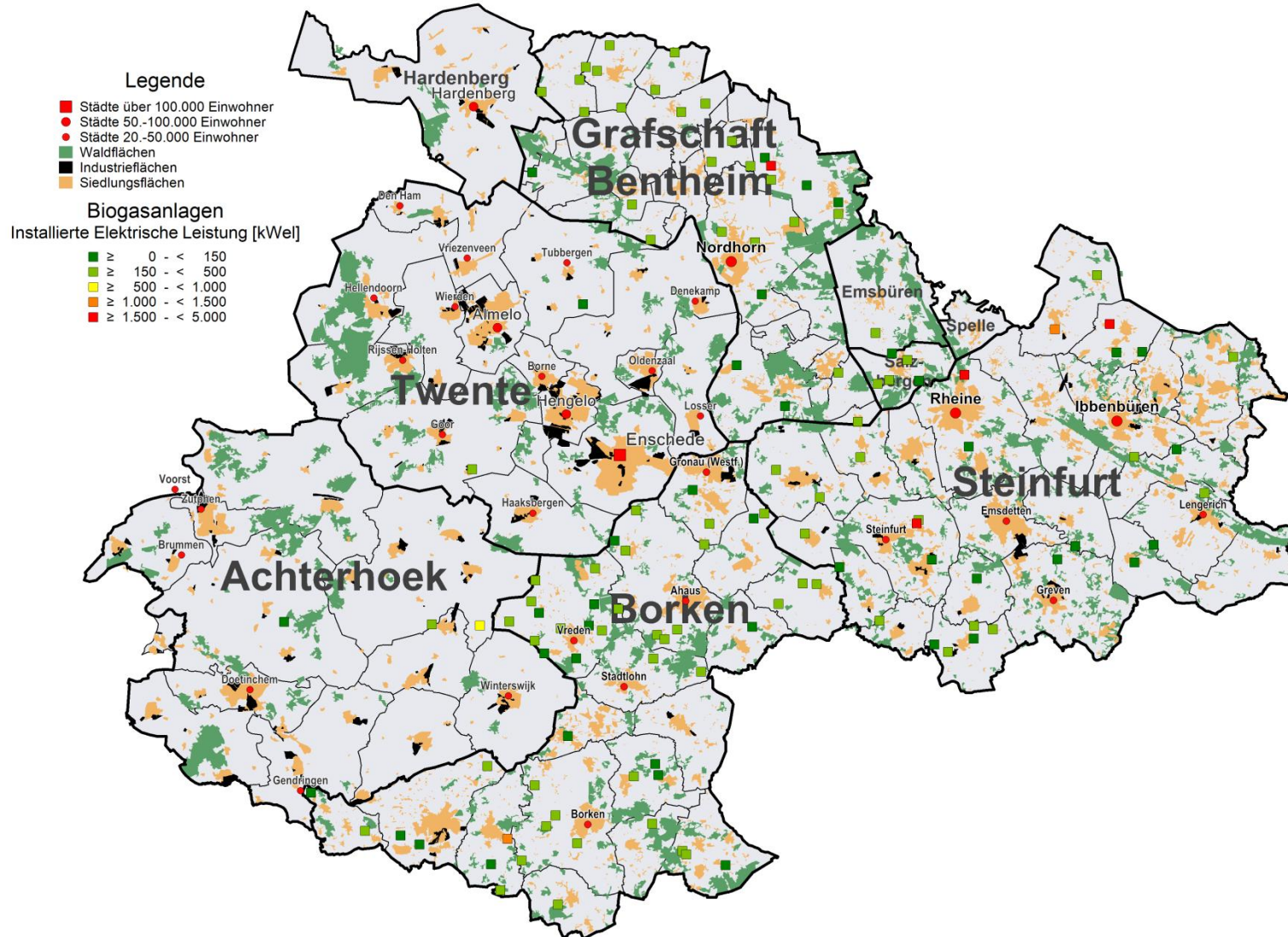
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt



8 Verbleibende Potenziale

- Die durch bestehende Biogasanlagen genutzten Potenziale werden von den Gesamtpotenzialen abgezogen
- Die urban geprägten Regionen von Enschede über Hengelo bis nach Almelo weisen nur geringe Potenziale auf
- Noch nutzbare Potenziale sind im Kreis Steinfurt und im Süden Borkens sowie in den ländlichen Regionen im niederländischem Teil in Höhe von 94,7 MW_{el}

Kommunen mit den höchsten Biogaspotenzialen	Kreis / Provinz	Ungenutztes Biogaspotenzial [kW _{el}]
Hardenberg	Overijssel	6.004
Berkelland	Gelderland	5.216
Hof van Twente	Overijssel	4.567
Bronckhorst	Gelderland	4.227
Tubbergen	Overijssel	3.089
Dinkelland	Overijssel	2.945
Oost Gelre	Gelderland	2.773
Lochem	Gelderland	2.700
Hörstel	Steinfurt	2.398
Borken	Borken	2.307
Gesamtes ungenutztes Biogaspotenzial		94.760



8 Verbleibende Potenziale

Fachbereich



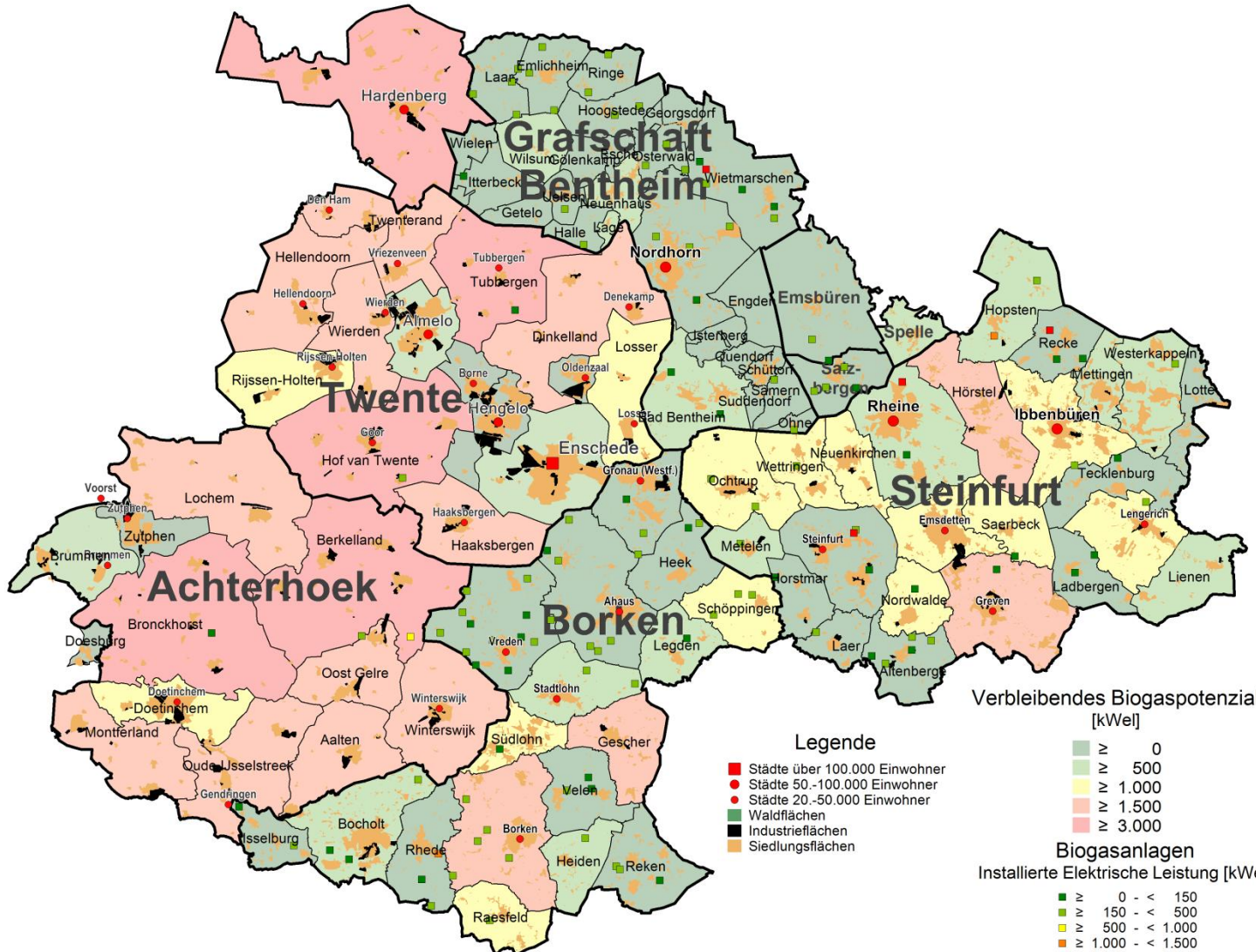
Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggling, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

9 Zusammenfassung

- Insgesamt sind in der Projektregion noch Potenziale verfügbar
- In dem niederländischen Teil hohe Potenziale aus tierischen Ausscheidungen
- In dem deutschen Teil Potenziale aus Anbau von Sommer-Zwischenfrüchten
- Wärmeversorgungskonzepte sind entlang des Städtegürtels interessant





Fachbereich



Energie
Gebäude
Umwelt

Prof. Dr.-Ing.
Christof Wetter

Dipl.-Ing.
Elmar Brüggig, M.Sc.

Dipl.-Ing.
Marius Kerkering

Stegerwaldstraße 39
48565 Steinfurt

