



ENERGIEEFFIZIENTE GEWERBEGEBIETE

Am Beispiel Vreden-Gaxel

26. Februar 2015

■ Kurzprofil der infas enermetric

Unser Beratungsangebot



Wert-
schöpfung

Konzeption

Entwicklung
Betreiber- und
Finanzierungsmodell

Technisch/-wirt-
schaftliche Prüfung
und Planung

Prozesssteuerung,
Umsetzung und
Vergabe

Leistungen

- Klimaschutzkonzepte
- eea-Konzepterstellung und -begleitung
- Strategieentwicklung z.B. durch Masterpläne
- Energetische Stadt-sanierung (Quartiere, Gewerbegebiete)
- Konzeption von KWK-Anlagen
- Energiekonzepterstellung für Unternehmen
- Machbarkeitsstudien und Wirtschaftlichkeitsanalysen
- Strukturierung von Betreiber- und Finanzierungsmodellen (Contracting, Bürgerbeteiligungen, gemischtwirtschaftliche Gesellschaften o.ä.)
- Einbindung von Fördermitteln
- Stadtwerke-Gründung (u.a. Rekommunalisierungskonzepte)
- Technische Bestandsaufnahme
- Planungsleistungen über alle HOAI Leistungsphasen
- Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen für die Erstellung eines Businessplans
- Benchmarking von Energieverbrauch und -kosten
- Energiemanagement, -monitoring und -controlling nach DIN-ISO 50.001 und DIN 16.247-1
- Kommunikation und politische Willensbildung
- Zertifizierung und Begleitung langfristiger Optimierung (z.B. eea)
- Projektsteuerung und Management externer Auftragnehmer
- Begleitung von Vergabeverfahren und Transaktionsprozessen

■ Kurzprofil der infas enermetric Die Projektleiter



Reiner Tippkötter Geschäftsführer

- Dipl.-Ing. Energie-, Anlagen- und Umwelttechnik
- Zertifizierter eea-Berater und eea-Auditor
- Team- und Projektleiter in der Energie- und Gebäudemanagement-Beratung
- Leitung Benchmarking für Energieeffizienz und Gebäudebetriebskosten



Michael Gebhardt Projektleiter

- Dipl.-Ing. Versorgungstechnik
- Projektengineer für Contracting bei einem Stadtwerk
- Projektleiter in der Konzeptionierung und Umsetzung von KWK-Anlagen
- Consultant für Energieversorger im Bereich Energieeffizienz

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Agenda



1. Potenziale zum Ausbau der KWK
2. Das Gewerbegebiet Vreden-Gaxel
3. Projektumsetzung
4. Bestehende Lösungen
5. Fazit / Ausblick

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Agenda



- 1. Potenziale zum Ausbau der KWK**
- 2. Das Gewerbegebiet Vreden-Gaxel**
- 3. Projektumsetzung**
- 4. Bestehende Lösungen**
- 5. Fazit / Ausblick**

■ Energieoptimierte Gewerbegebiete

Potenziale zum Ausbau der KWK

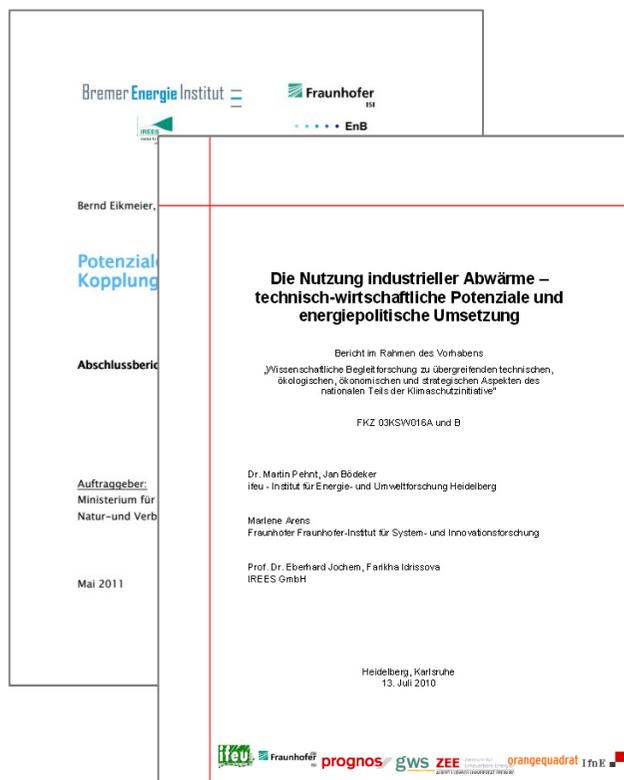


■ Industrie-KWK

- Modernisierung und Erschließung von weiteren Wärmesenken kann die KWK-Stromerzeugung von 6,2 TWh (Stand 2008) auf 27 TWh steigern.

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Potenziale zur effektiven Energienutzung



■ Industrie-KWK

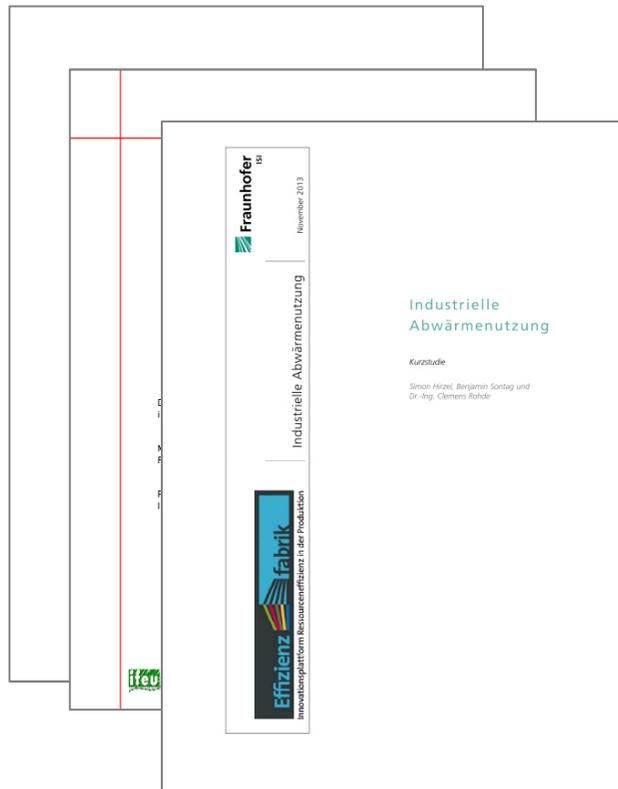
- Modernisierung und Erschließung von weiteren Wärmesenken kann die KWK-Stromerzeugung von 6,2 TWh (Stand 2008) auf 27 TWh steigern.

■ Industrielle Abwärme

- 12% der industriell eingesetzten Energie bei über 140°C und 6% bei 60°C bis 140°C als ungenutztes Abwärmepotenzial.

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Potenziale zur effektiven Energienutzung



■ Industrie-KWK

- Modernisierung und Erschließung von weiteren Wärmesenken kann die KWK-Stromerzeugung von 6,2 TWh (Stand 2008) auf 27 TWh steigern.

■ Industrielle Abwärme

- 12% der industriell eingesetzten Energie bei über 140°C und 6% bei 60°C bis 140°C als ungenutztes Abwärmepotenzial.

■ Industrielle Energiepotenziale

- Nur knapp ein Zehntel der deutschen Unternehmen in der Industrie gehen davon aus, dass sie ihre Energiepotenziale vollständig ausschöpfen.

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Agenda



1. Potenziale zum Ausbau der KWK
2. Das Gewerbegebiet Vreden-Gaxel
3. Projektumsetzung
4. Bestehende Lösungen
5. Fazit / Ausblick

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Übersicht Gewerbegebiet



Daten Gewerbegebiet Vreden-Gaxel

- Ca. 90 Unternehmen
- 120 ha Fläche
- Mix aus Branchen
 - Metallbau
 - Kunststoffverarbeitung
 - Holzverarbeitung
 - etc.
- Geringes Ausbaupotenzial

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Projektziele



- Identifizierung der KWK-Potentiale
- Verbindung von Wärmequellen und -senken
- Errichtung von Wärmenetzen
- KWK-Neuinstallationen
- Handlungsleitfaden zusammenstellen
 - Techn. Vorgaben
 - Organisatorische und rechtliche Aspekte
 - Akteursbeteiligung



„Über die Unternehmensgrenzen hinaus denken und handeln!“

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Projektumsetzung



■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Projektumsetzung



Innerbetriebliche Potenziale heben (kurzfristig)

- Einsatz effizienter Technologie zur Kosteneinsparung
- Verfügbare Abwärme innerbetrieblich nutzen

Überbetriebliche Wärmenutzung (mittelfristig)

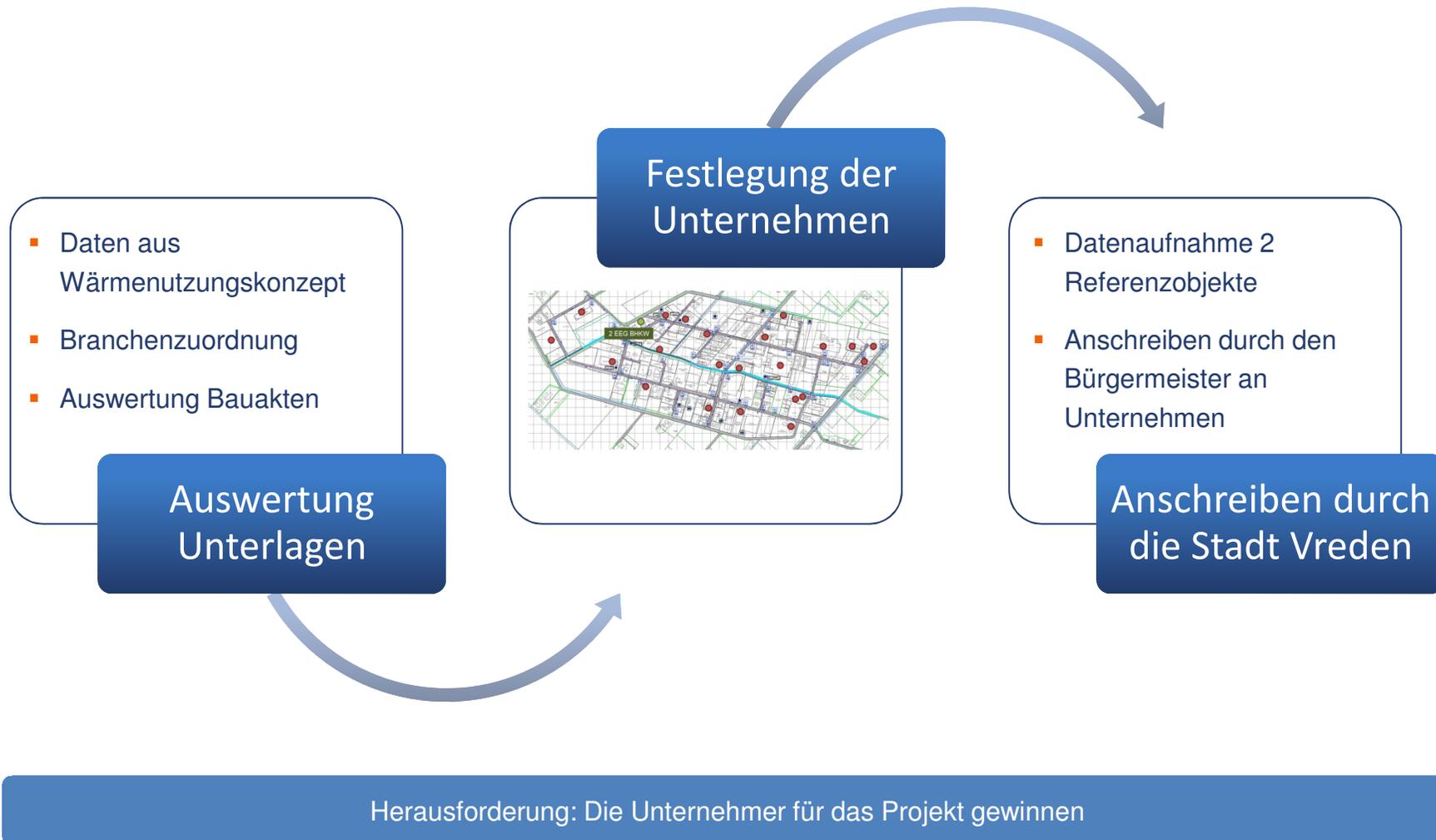
- Überschüssige Abwärme an Nachbarbetrieb(e)
- Gemeinsame Energieerzeugung

Aufbau Wärmenetz (langfristig)

- Erweiterung Wärmenetz der Biogas-BHKW's (kurzfristig)
- Erweiterung überbetriebliche Wärmenutzung (langfristig)

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Projektumsetzung GROB



■ **Energieeffiziente Gewerbegebiete**
Ansprache der Unternehmen



■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Untersuchungsstufe MITTEL



Unternehmensbesichtigungen

- 4 Kunststoffbranche
- 2 Hersteller landwirtschaftliche Technik
- 2 Druck-/ Werbebranche
- 1 Holzbranche
- 1 Stahlhandel
- 1 LKW Werkstatt
- 1 Lebensmittelbranche
- 1 internationaler Ladenlokalausstatter
- 1 Lackierbetrieb
- 1 Fensterbauer

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Untersuchungsstufe MITTEL



Datenaufnahme Erstbesichtigung



- Gas-/ Ölverbrauch
 - Stromverbrauch
 - Art der Beleuchtung
 - Druckluft
 - Kältebedarf
 - Energiemanagement
 - Unterscheidung Heiz- und Prozesswärme
 - Aufnahme der Prozesse
 - Bereitschaft zur Energieoptimierung
-

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Untersuchungsstufe MITTEL

Erste Bewertung

- Abwärme wird teilweise genutzt
- Stromoptimierung durch PV
- Steuerungstechnik bei Druckluft
- Einsatz günstiger Energieträger



- Teilweise alte Anlagentechnik
- Hohe „Wärmevernichtung“
- Arbeitsabläufe stehen Energieoptimierung entgegen
- Wärmerückgewinnungssysteme teilweise nicht genutzt
- Investitionskosten schrecken ab
- Beleuchtung veraltet
- Beheizung von Lagerflächen



■ **Energieeffiziente Gewerbegebiete**
Untersuchungsstufe MITTEL



Kleine Betriebe

- Häufig nur Heizwärme
- Überwiegend stromintensiv
- Optimierung durch PV-Anlage
- Möglichkeit der Abwärmenutzung

Große Betriebe

- Energieintensive Prozesse
- Veraltete Anlagentechnik
- Optimierung in den Prozessen
- Möglichkeit der Abwärmelieferung

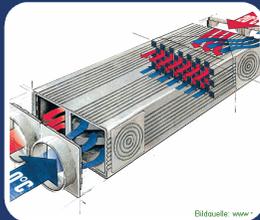
■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Untersuchungsstufe MITTEL



Anlagentechnik

- Deckung der Grundlast durch KWK
- Wärmebereitstellung durch effiziente Anlagentechnik
- Vermeidung von Überdimensionierung



Prozesse

- Nutzung der Abwärme
- Vermeidung von Rückkühlung und Temperaturschwankungen
- Ausschalten nicht genutzter Druckluftstränge



Bauliche Maßnahmen

- Trennung von beheizten und unbeheizten Flächen
- Einbau von Schleusen zur Vermeidung von Wärmeverlusten
- Sanierung der Gebäudehülle

Bilder:

http://www.lindenber-anlagen.de/userfiles/image/produkte_bhkw_bilder_05g.jpg

<http://www.paul-lueftung.net>

http://www.eret-tortechnik.de/wp-content/uploads/2014/06/IMG_8501-2.jpg

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

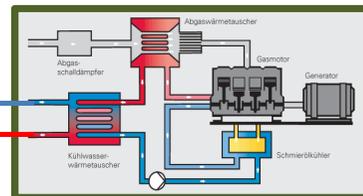
Agenda



1. Potenziale zum Ausbau der KWK
2. Das Gewerbegebiet Vreden-Gaxel
3. Projektumsetzung
4. **Bestehende Lösungen**
5. Fazit / Ausblick

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Bestehende Lösungen



Bilder:
Viessmann
Hacobau (Beispielbild)

Fremdversorgung durch KWK

- Landwirt betreibt EEG-BHKW
- Vollversorgung eines angrenzenden Betriebes
- Wärme wird als Prozesswärme ganzjährig benötigt
- Hemmnisse wurden durch Einbezug externer Experten (EnergieAgentur.NRW, Heizungsbauer) ausgeräumt

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Bestehende Lösungen



Beispielbild http://www.sungarant.de/uploads/pics/gewerbe_industrie_01.jpg

Stromoptimierung durch PV

- EEG-Vergütung zwischen 9,23 ct/kWh und 13,15 ct/kWh.
- Eigenstromnutzung lässt sich wirtschaftlich darstellen.
- Alternative zu KWK, wenn keine kontinuierliche Wärmeabnahme vorliegt.

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Bestehende Lösungen



Ausbau der KWK für Gewerbe und Haushalte

- Situation:
 - Nahwärmenetz Neubaugebiet
 - Kesselversorgung Unternehmen
- Planung:
 - Energetische Optimierung des Unternehmens durch KWK
- Umsetzung:
 - Ausbau des Nahwärmenetzes
 - Neubau Heizzentrale auf Gelände Unternehmen
- Vorteile:
 - Versorgungssicherheit gesteigert
 - KWK-Wärmeanteil erhöht
 - Energiekosten gesenkt

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Bestehende Lösungen



Klimaschutz durch Wärmeverbund

- Wärmeseitiger Zusammenschluss von 3 Unternehmen
- Lokale Lösung zur Nutzung von Prozess- und Raumwärme
- Energieträger:
 - Resthölzer
 - BioPellets
 - Erdgas zur Spitzenlastabdeckung
- Ziel:
 - Einsparung von 1.200 t CO₂
- Unterstützung durch:
 - EnergieAgentur.NRW
 - Effizienz-Agentur NRW

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Agenda



1. Potenziale zum Ausbau der KWK
2. Das Gewerbegebiet Vreden-Gaxel
3. Projektumsetzung
4. Bestehende Lösungen
5. **Fazit / Ausblick**

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

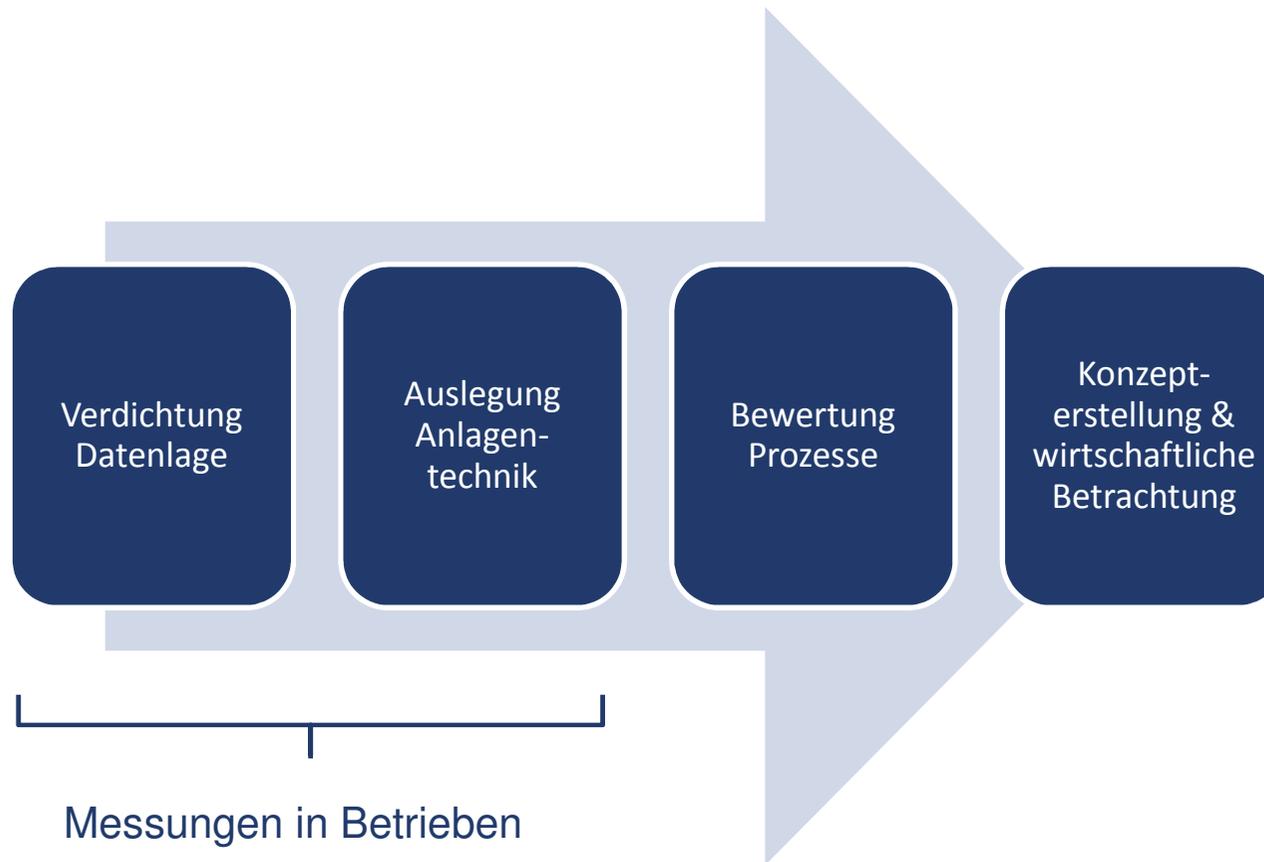
Fazit



- Die Ansprache von Unternehmen ist über Organisationen wie Industrieclubs oder Branchenverbänden sinnvoll.
- Ein persönlicher Besuch in den Unternehmen erhöht die Bereitschaft zur Beteiligung.
- Optimierungspotenzial fällt sehr unterschiedlich aus:
 - Teilweise effiziente Lösungen umgesetzt
 - Teilweise erheblicher Optimierungsbedarf

■ Energieeffiziente Gewerbegebiete

Ausblick



■ **Energieeffiziente Gewerbegebiete**
Ihre Ansprechpartner



Dipl.-Ing. Reiner Tippkötter

infas enermetric Consulting GmbH
AirportCenter II
Hüttruper Heide 90
48268 Greven

Telefon +49 | 2571 | 58866-11
Telefax +49 | 2571 | 58866-20

www.infas-enermetric.de
RTippkoetter@infas-enermetric.de

Dipl.-Ing. Michael Gebhardt

infas enermetric Consulting GmbH
AirportCenter II
Hüttruper Heide 90
48268 Greven

Telefon +49 | 2571 | 58866-22
Telefax +49 | 2571 | 58866-20

www.infas-enermetric.de
MGebhardt@infas-enermetric.de