

Wärmenutzung in Bioenergie-Regionen – Ein Zwischenfazit

Heizwerke, Kraft-Wärmekopplung und Nahwärmenetze – Welche Lehren können aus Bioenergie-Regionen für die dezentrale Wärmeversorgung durch Biomasse gezogen werden?

Karina Bloche

Tagung „Wärmeerzeugung aus Biomasse – akt. Stand und Handlungsbedarf“, 29.02.2012,
Senden

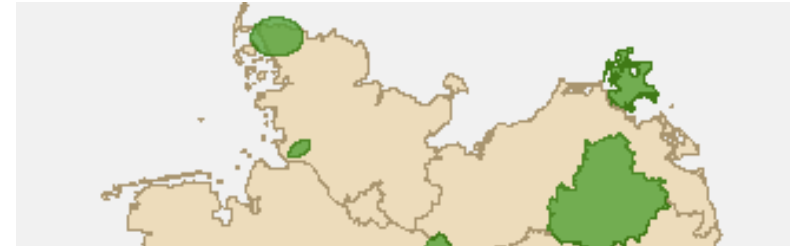




1. Hintergrund Wettbewerb “Bioenergie-Regionen”
2. Überblick zu den 25 Regionen
3. Anlagenbestand
4. Bau von Neuanlagen / Maßnahmen an Bestandsanlagen
5. Nahwärmenetze
6. Aktivitäten der Regionen im Bereich “Wärme”
7. Projektbeispiele
8. Zusammenfassung und Fazit



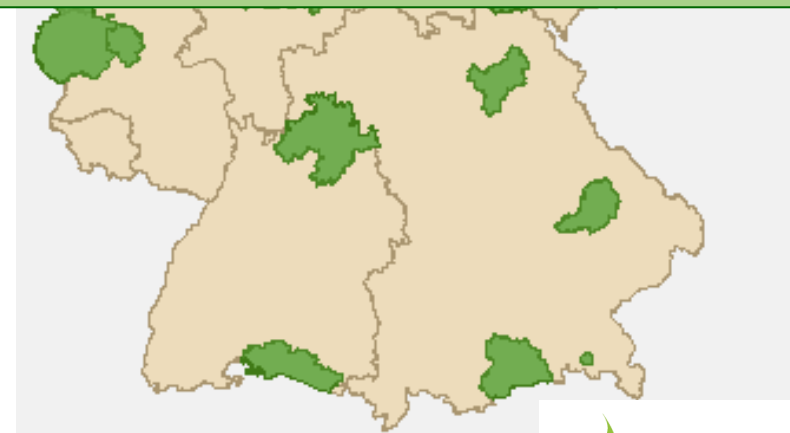
- Projektinhalte:
25 Regionen in Deutschland werden über 3 Jahre durch das BMELV gefördert.
→ Fokus liegt auf regionalem Management und Netzwerkarbeit



Forschungsinhalte:

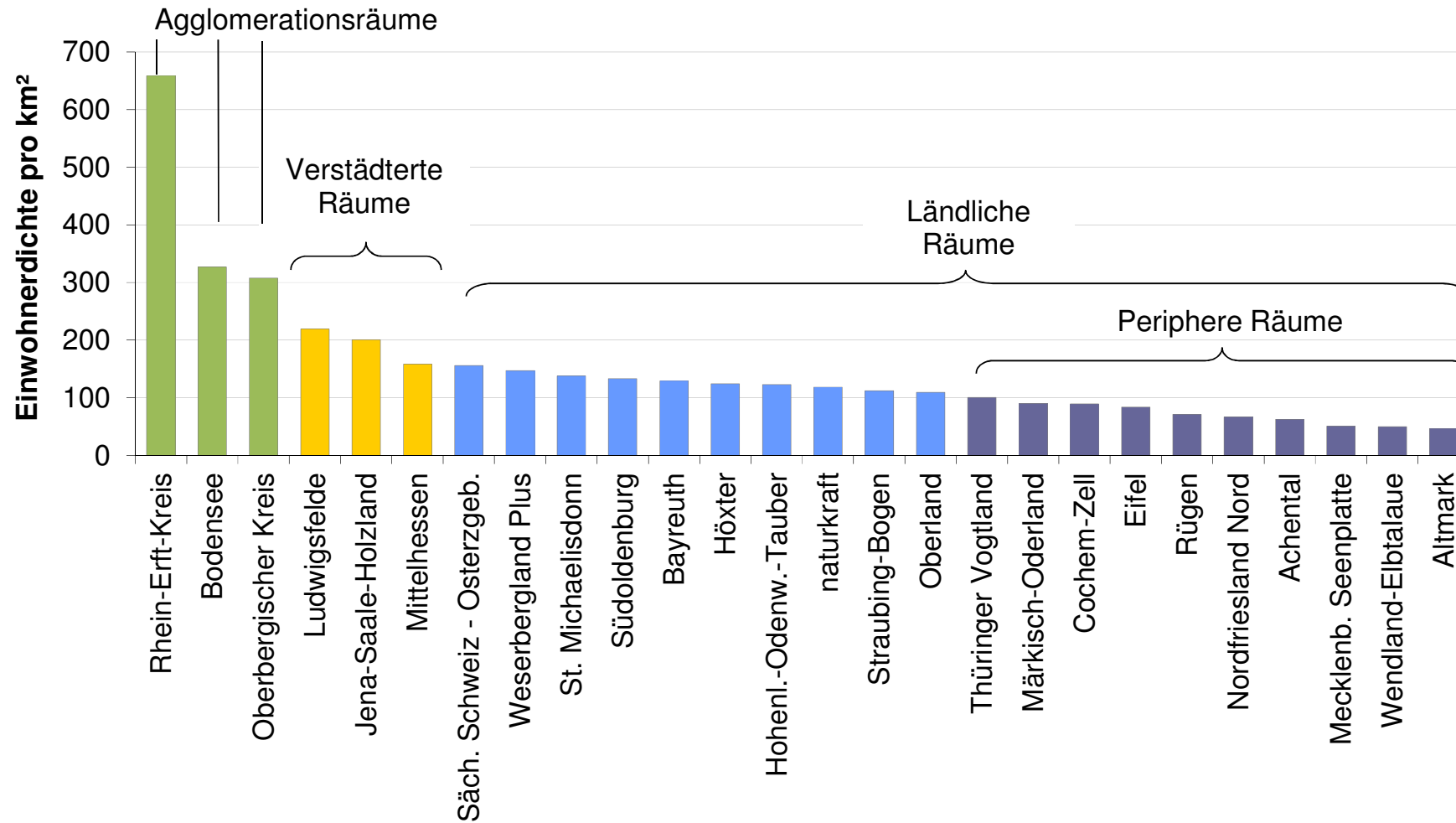
- Monitoring der Bioenergieaktivitäten
- Monitoring der Entwicklung von Wertschöpfungsketten
- Aussagen zu regionalwirtschaftlichen Effekten durch Bioenergie durch unterschiedliche Institute.

- DBFZ ist verantwortlich für die technisch-ökonomische Begleitforschung und bearbeitet u.a. Fragen zu
 - bestehenden und geplanten Wertschöpfungsketten
 - Entwicklung des Anlagenbestandes
 - regionalen Stoffströmen (Rohstoffeinsatz)
 - Aktivitäten der Regionen bei Ausbau bzw. Optimierung von Bioenergieanlagen

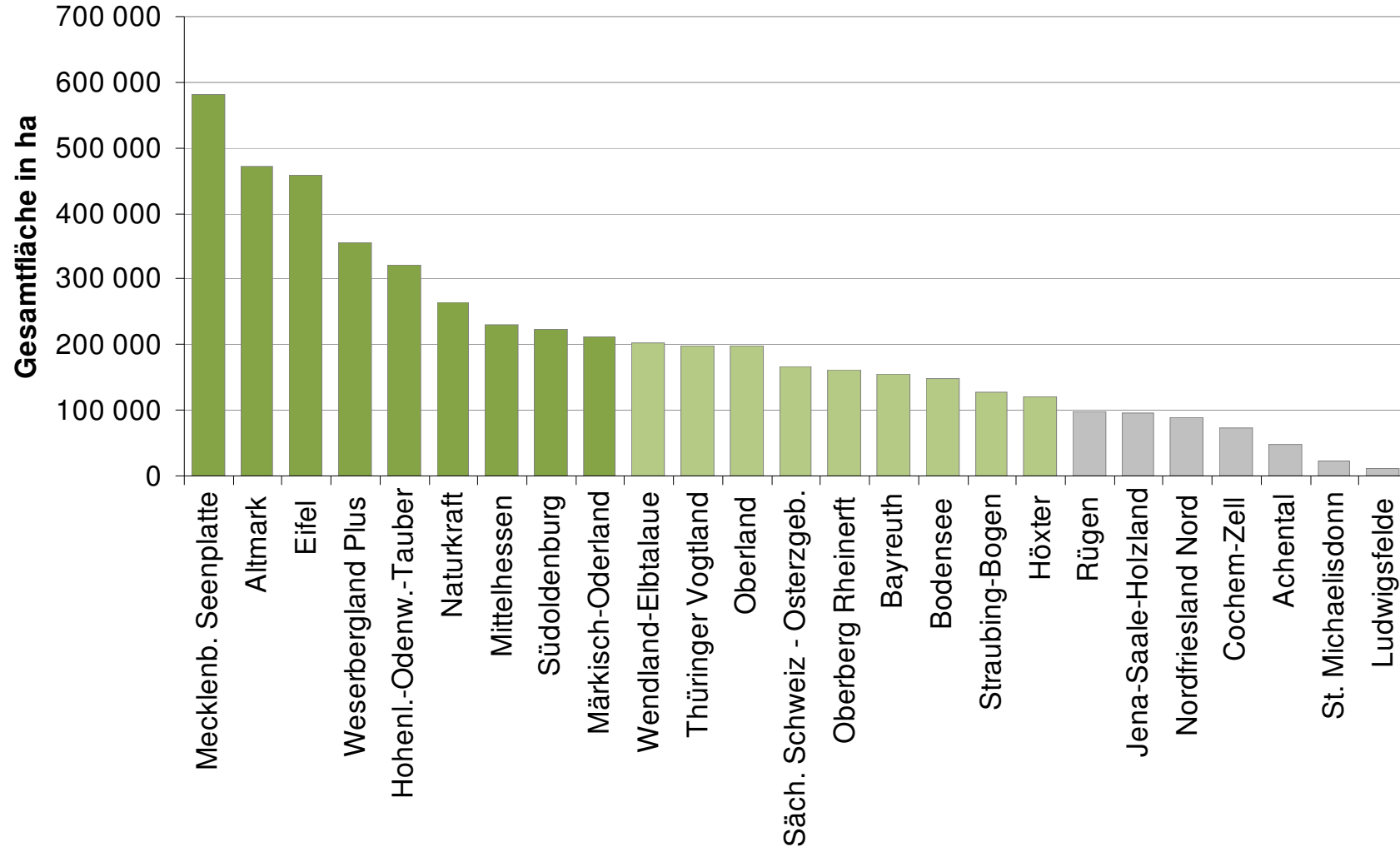


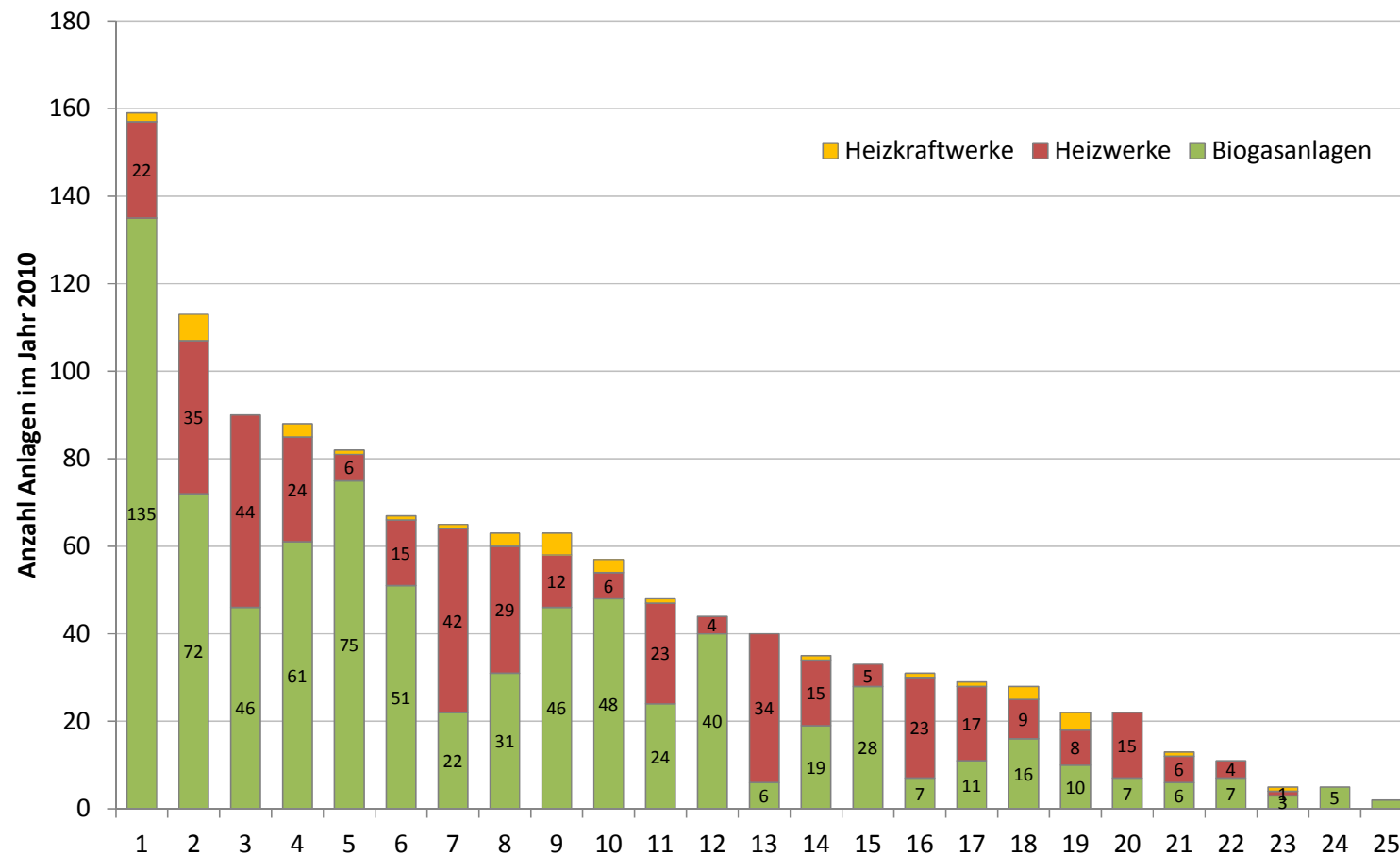
Quelle: www.bioenergie-regionen.de

Überblick zu den Regionen Einwohnerdichten

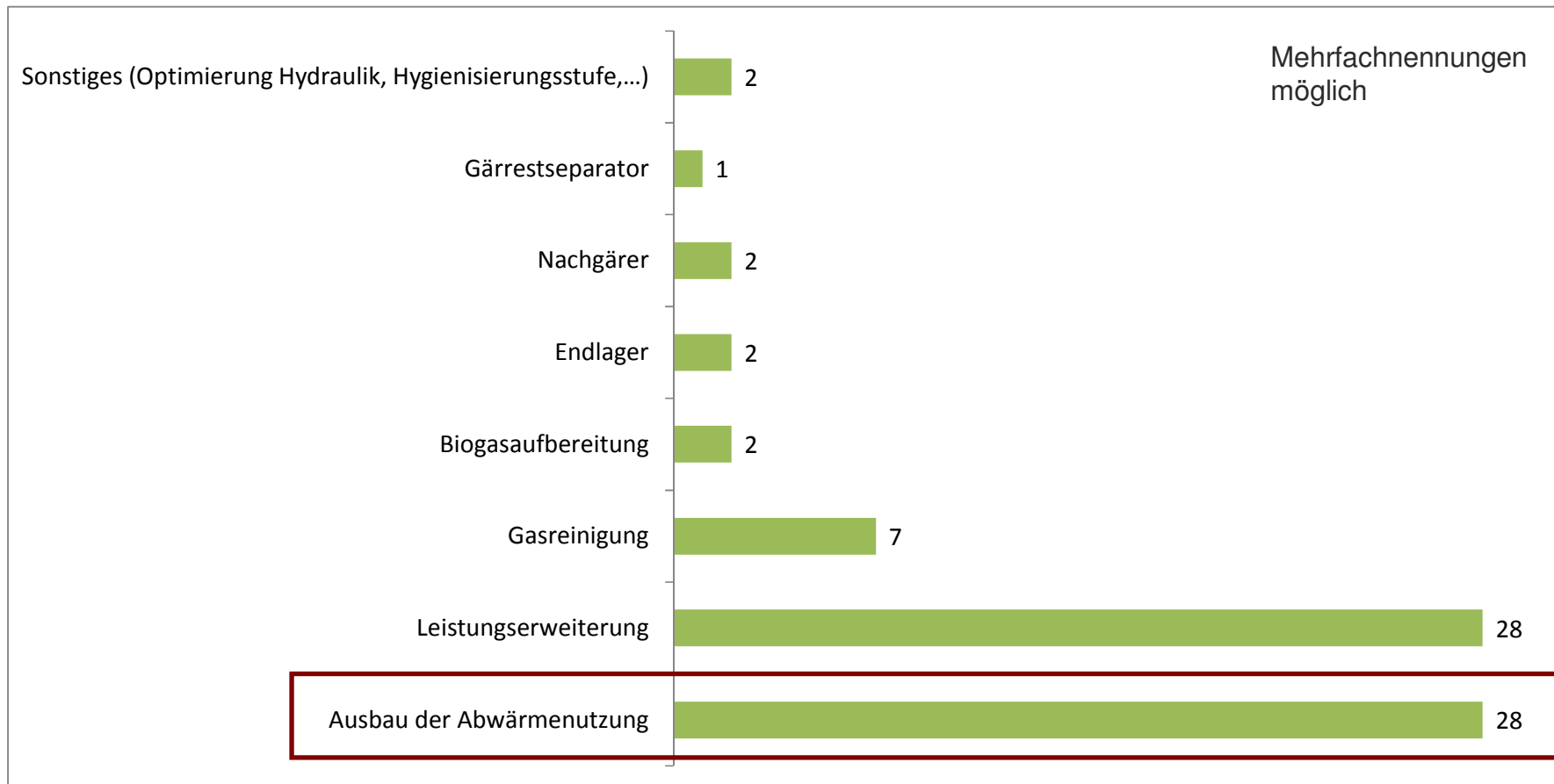


Überblick zu den Regionen Gesamtflächen

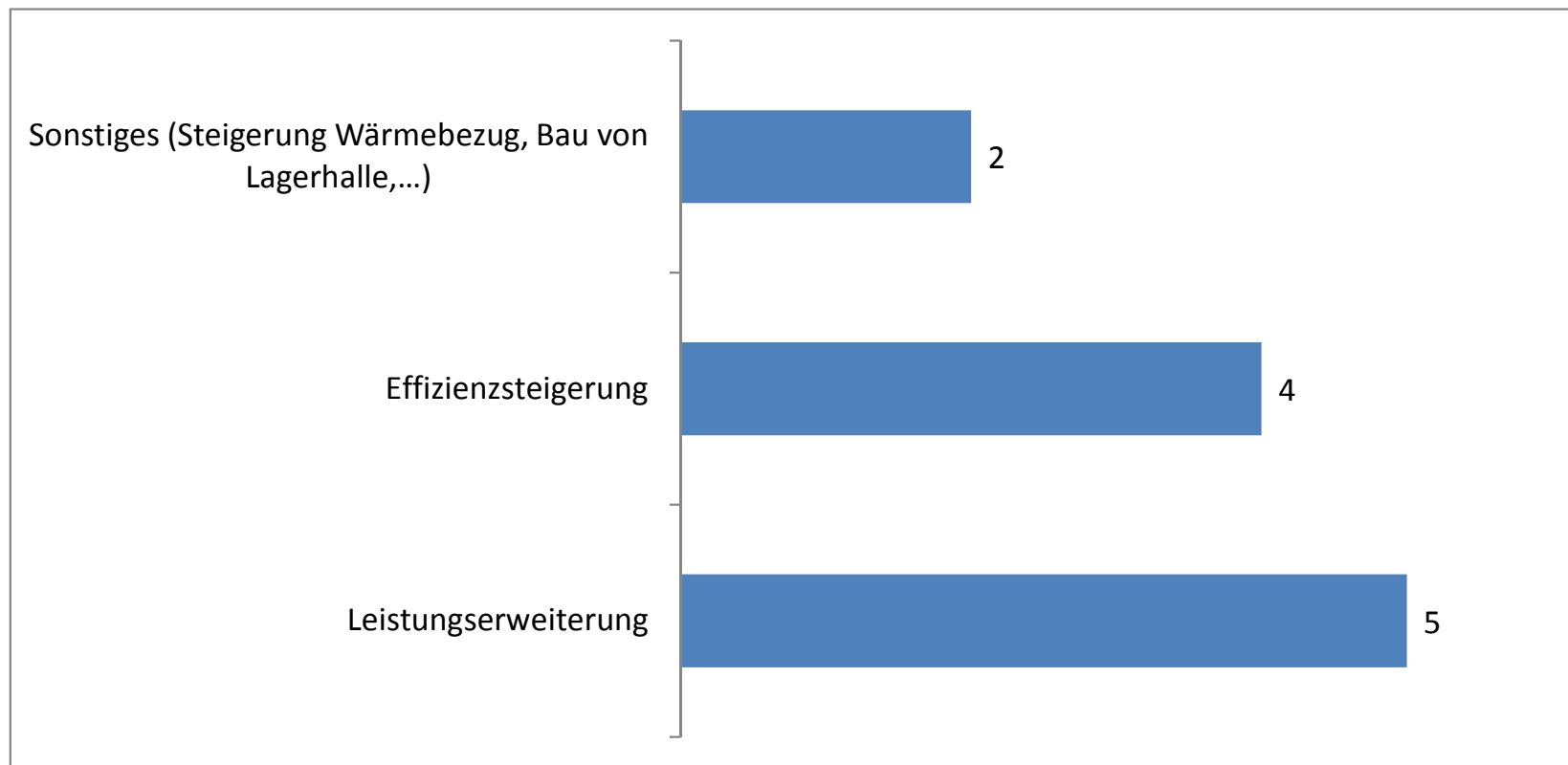




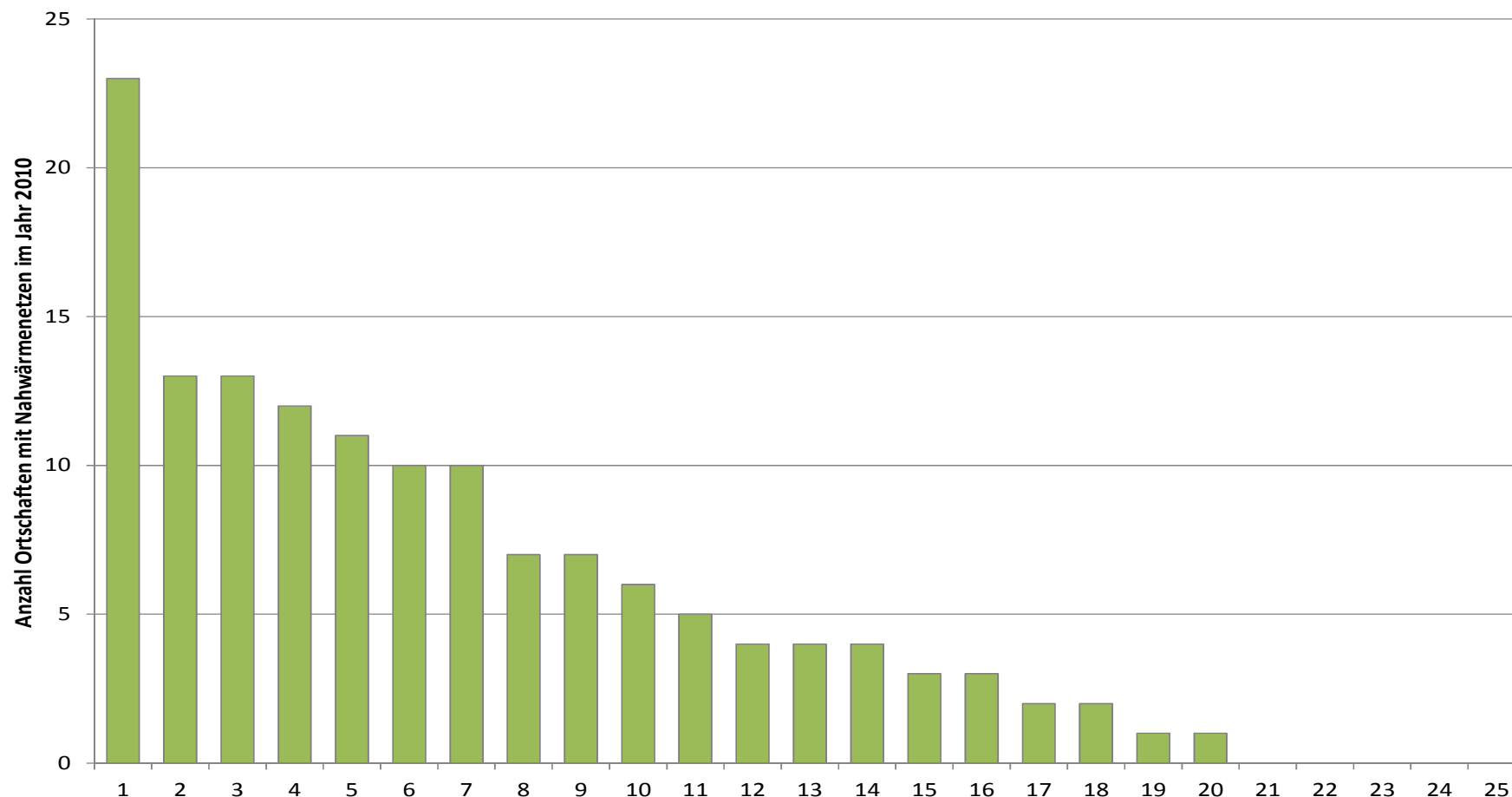
Anlagenbestand im Jahr 2010 gesamt:
758 Biogasanlagen, 399 Heizwerke, 35 Heizkraftwerke



62 optimierte / erweiterte Bestandsanlagen seit 2008, davon sind **51 Anlagen Biogasanlagen**



62 optimierte / erweiterte Bestandsanlagen seit 2008, davon sind **11 Anlagen Heizwerke**

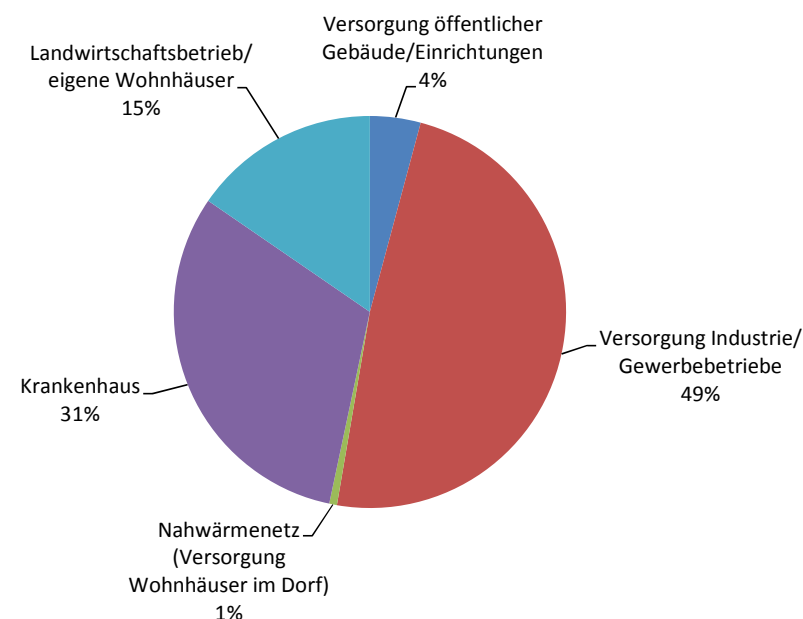


Insgesamt verfügen **141 Ortschaften** über Nahwärmenetze.
 Durchschnittlich gibt es **41 Anschlussnehmer pro Nahwärmenetz**, die
 Spanne reicht dabei von **3 bis 760 Anschlussnehmer pro Nahwärmenetz.** 9



Anzahl Anlagen mit vor-Ort-Verstromung	16
Biogas-Aufbereitungsanlagen	0
Anlagen mit Satelliten-BHKW	1
Spannweite elektrische Leistung	190-1000 kW
Durchschnittliche elektrische Leistung	380 kW
Durchschnittliche thermische Leistung	480 kW
Anzahl Anlagen mit externer Abwärmenutzung	9
Anzahl Anlagen ohne externes Wärmenutzungskonzept	8
Stromeeinspeisung 2010	ca. 9600 MWh
Wärmeauskopplung 2010	ca. 5700 MWh

Wärmenutzung Biogasanlagen (in MWh)



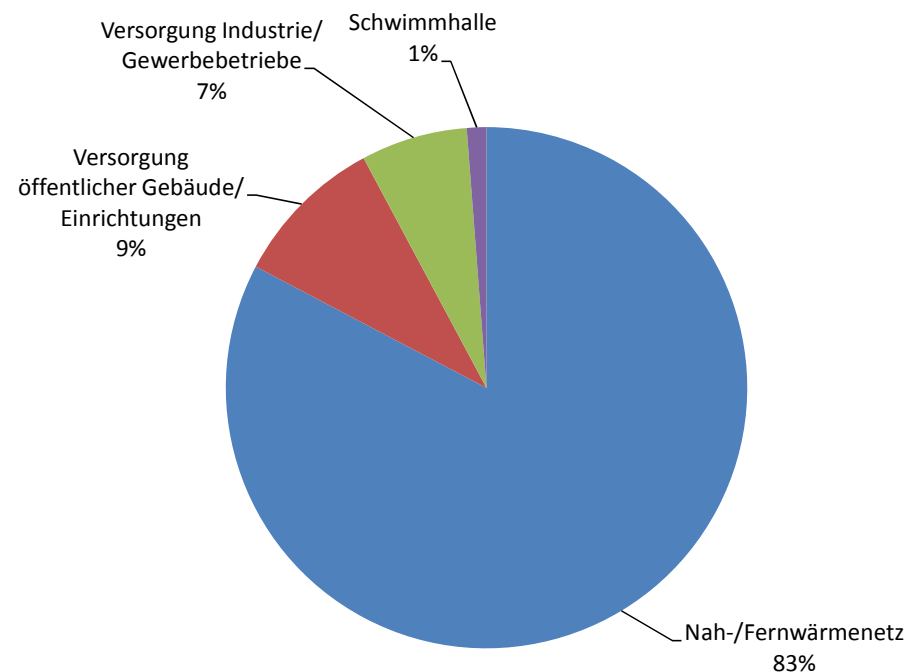
34 neu in Betrieb genommene Anlagen seit 2008, davon sind
17 Anlagen Biogasanlagen

Quelle: Befragung von HW- und HKWbetreibern in den Bioenergie-Regionen 2011 (Stand: 2010)



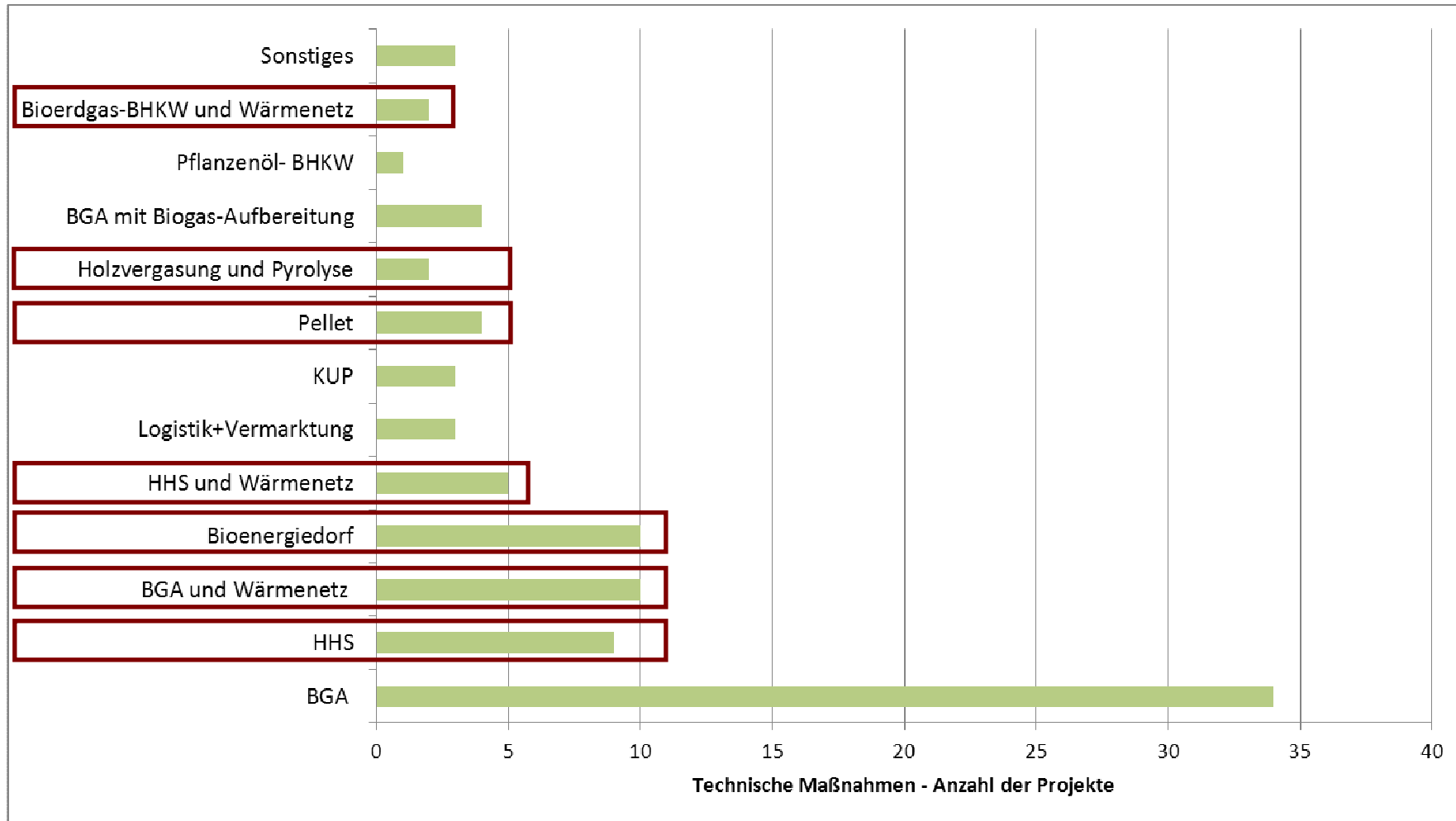
Wärmenutzung Heizwerke (in MWh)

Anzahl	17
Spannweite thermische Leistung	70-10 000 kW
Gesamte thermische Leistung	ca. 25 650 kW
Durchschnittliche thermische Leistung	1500 kW
Wärmeerzeugung 2010	89 750 MWh



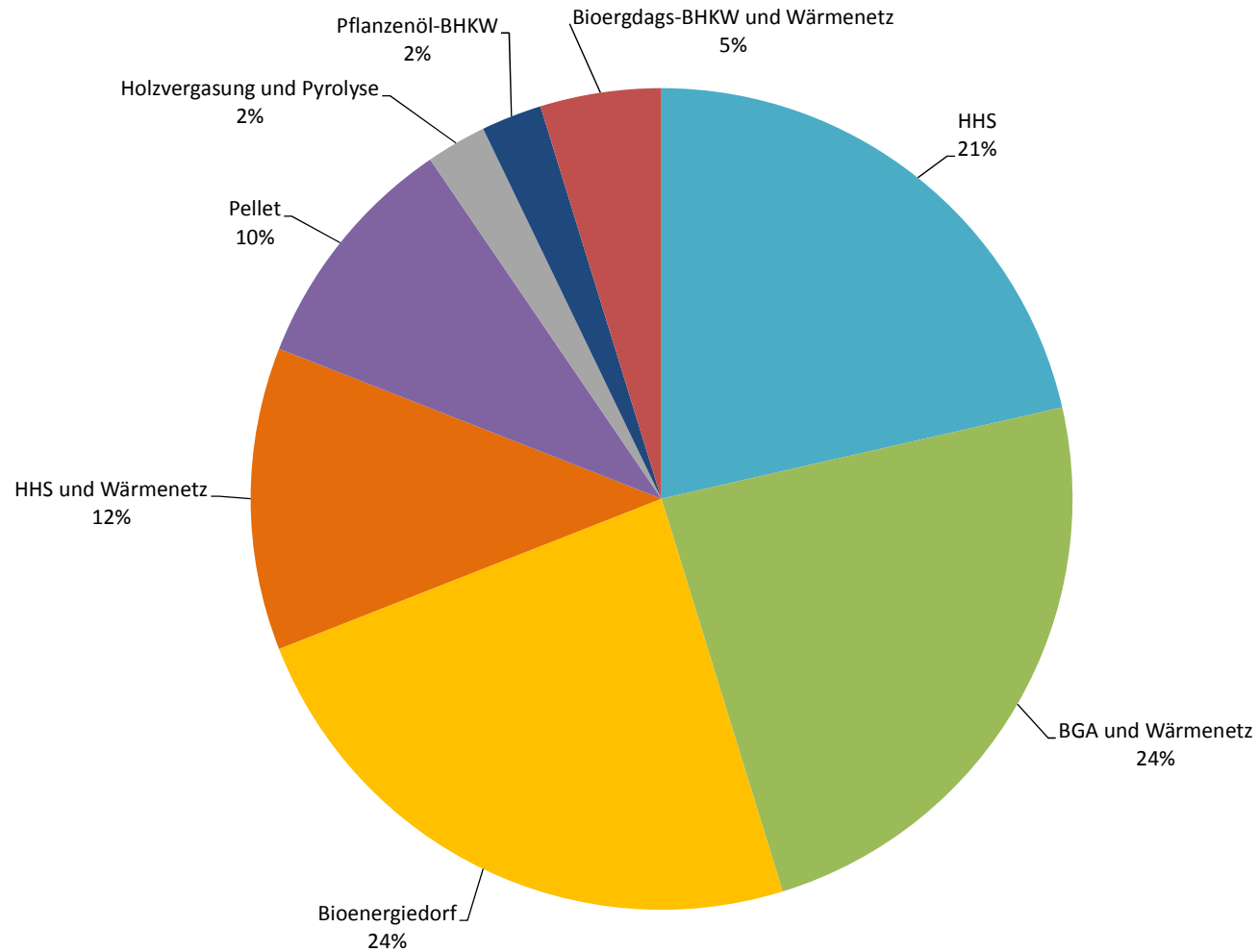
34 neu in Betrieb genommene Anlagen seit 2008, davon sind
17 Anlagen Heizwerke

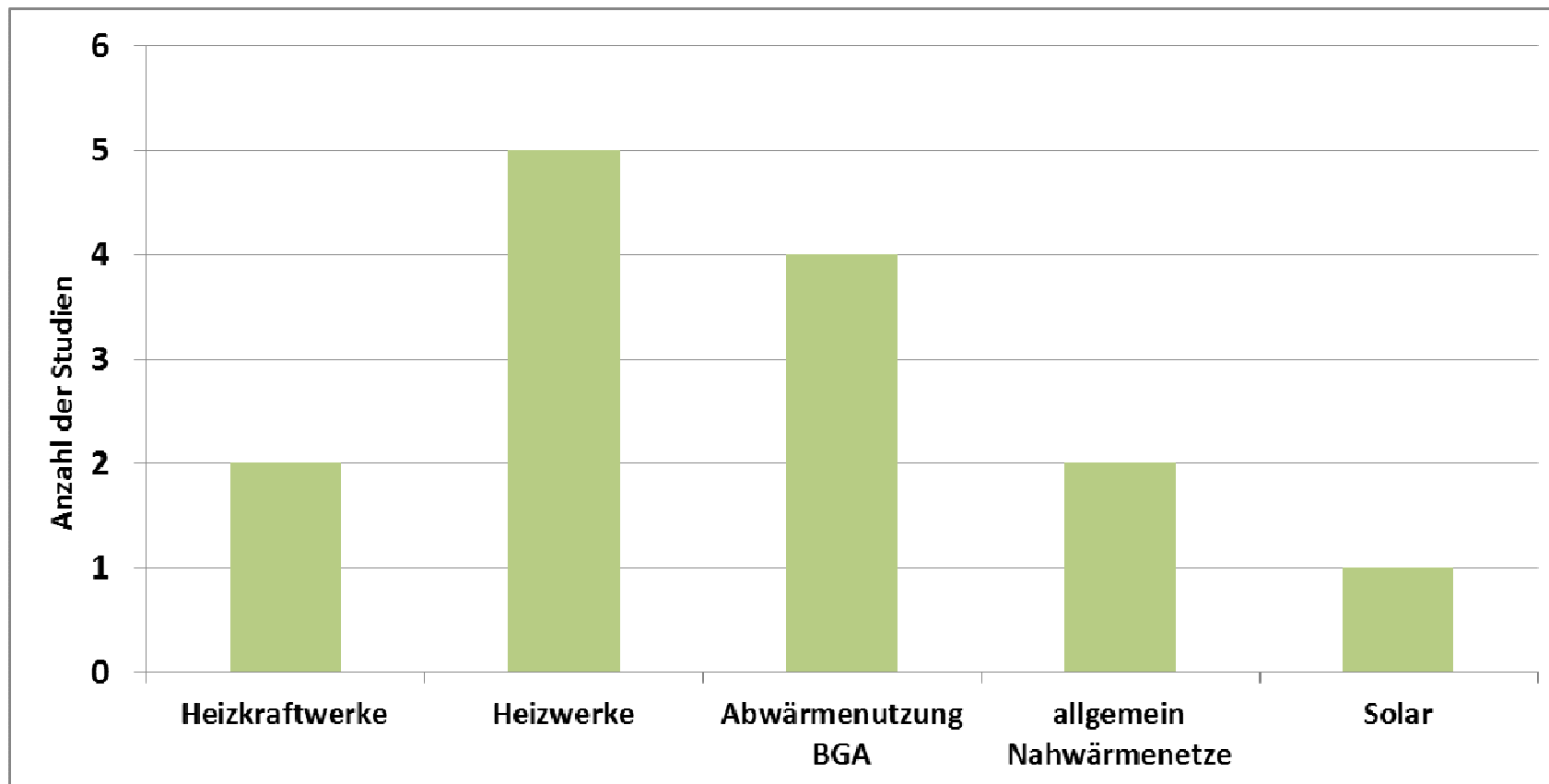
Aktivitäten der Regionen - technische Maßnahmen (Projekte)



Technische Maßnahmen (Projekte) der Regionen im Bereich „Wärme“ mit Stand 2010: **42 von insgesamt 90 Projekten**

Aktivitäten der Regionen - Wärme-Projekte der Regionen





Studien der Regionen im Bereich „Wärme“ mit Stand 2010 gesamt:
14 von insgesamt 65 Studien



Bioenergie-Region Rügen

Konzept

- 2 BHKWs:
 - 1 BHKW direkt an BGA, versorgt Fermenter mit Wärme und speist ins Fernwärmenetz ein
 - 2. BHKW als Satelliten-BHKW im Heizhaus des örtl. Fernwärmeerzeugers, dort Einspeisung ins Fernwärmenetz
- Versorgung von ca. 2.000 Haushalten im Wohngebiet Bergen-Süd

Technische Parameter

- ca. 5,1 Mio. Nm³ Biogas
- 2 BHKWs: 625 kW_{el}, 720 kW_{th}
- ca. 9,75 Mio. kWh Strom
- ca. 7,5 Mio. kWh Wärme
- Länge Mikrogasleitung ca. 1,4 km



www.mt-biogas-blog.de/biogas/tag/rugen/



Quelle: C4 Energie AG



Projektbeispiel HHS-Kessel und Nahwärmenetz



Bioenergie-Region Achantal

Konzept

- Initiator ist Biomassehof Achantal; Nahwärmeversorgung unmittelbar am Standort stellt sinnvolle Ergänzung dar
- 200 Anschlüsse (Übergabestationen) versorgen 500 Haushalte und 20 Gewerbebetriebe
- Inbetriebnahme der Anlage im April 2010

Technische Parameter

- Länge Nahwärmenetz ca. 9 km
- 3 MW Biomassekessel
- 17.000 srm Wald-HHS
- 5 MW Öl-Redundanz
- Erzeugte Wärmemenge pro Jahr: 13.000 MWh



Ansicht Biomasseheizwerk
Quelle: Biomassehof Achantal, Auskunft Herr
Wimmer



- Die 25 Bioenergie-Regionen bilden die Vielfalt Deutschlands ab, u.a. bei
 - Flächenzusammensetzung und –Größe
 - Wirtschaftsstärke und Einwohnerdichte
 → Damit bestehen auch deutliche Unterschiede in Hinblick auf Möglichkeiten der Bioenergienutzung
- Aktivitäten bei Ausbau und Optimierung von Anlagen beziehen sich v.a. auf Biogasanlagen und Heizwerke
- Konkrete technische Aktivitäten der Regionen beziehen sich zu großen Teilen (ca. 50%) auf die Nutzung / Produktion biogener Wärme
 - Das zeigt das Ausbau- und Optimierungspotenzial im Bereich Wärme
- Die meisten technischen Projekte der Regionen finden im Bereich Wärme aus HHS (HW) und Biogasabwärme in Kombination mit Nahwärmenetzen statt



DBFZ – Deutsches BiomasseForschungsZentrum Solutions and Innovations for Today and Tomorrow.

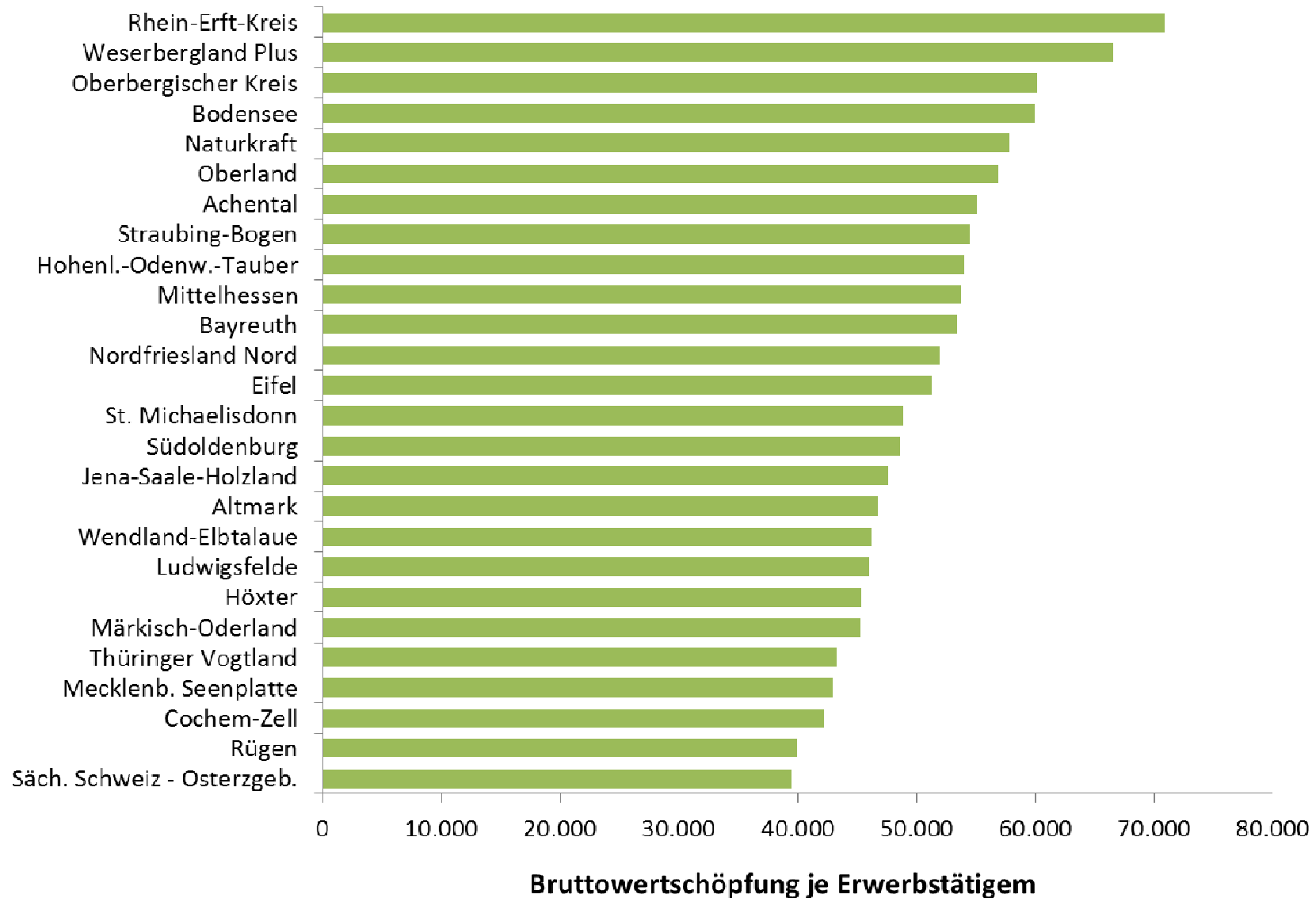
Deutsches Biomasseforschungszentrum
gemeinnützige GmbH
Torgauer Straße 116
D-04347 Leipzig

www.dbfz.de
Tel./Fax. +49(0)341 – 2434 – 112 / – 133

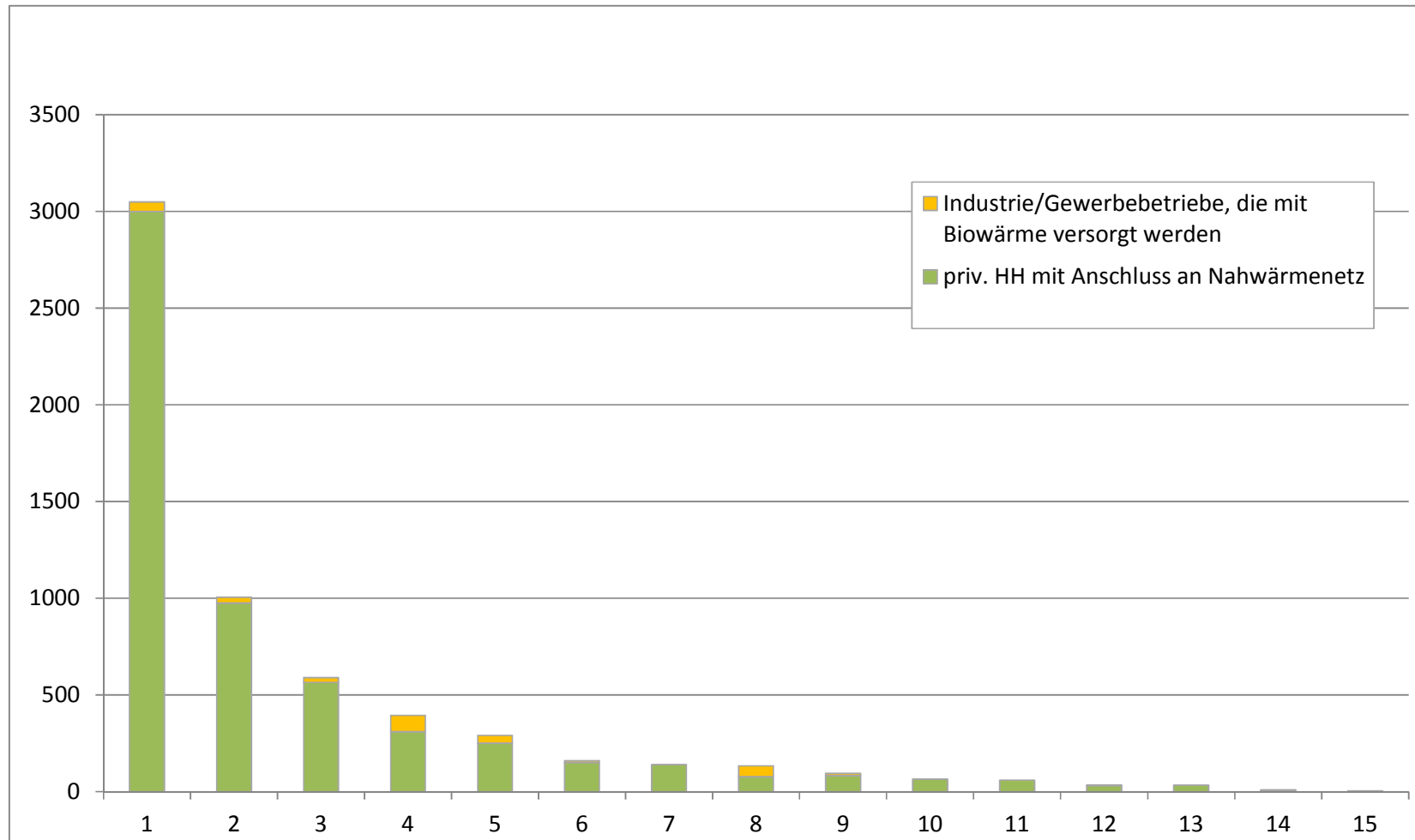
Ansprechpartner:

Karina Bloche
Karina.bloche@dbfz.de
Tel.: +49(0)341 – 2434 – 581

Überblick zu den Regionen Wirtschaftsstärke

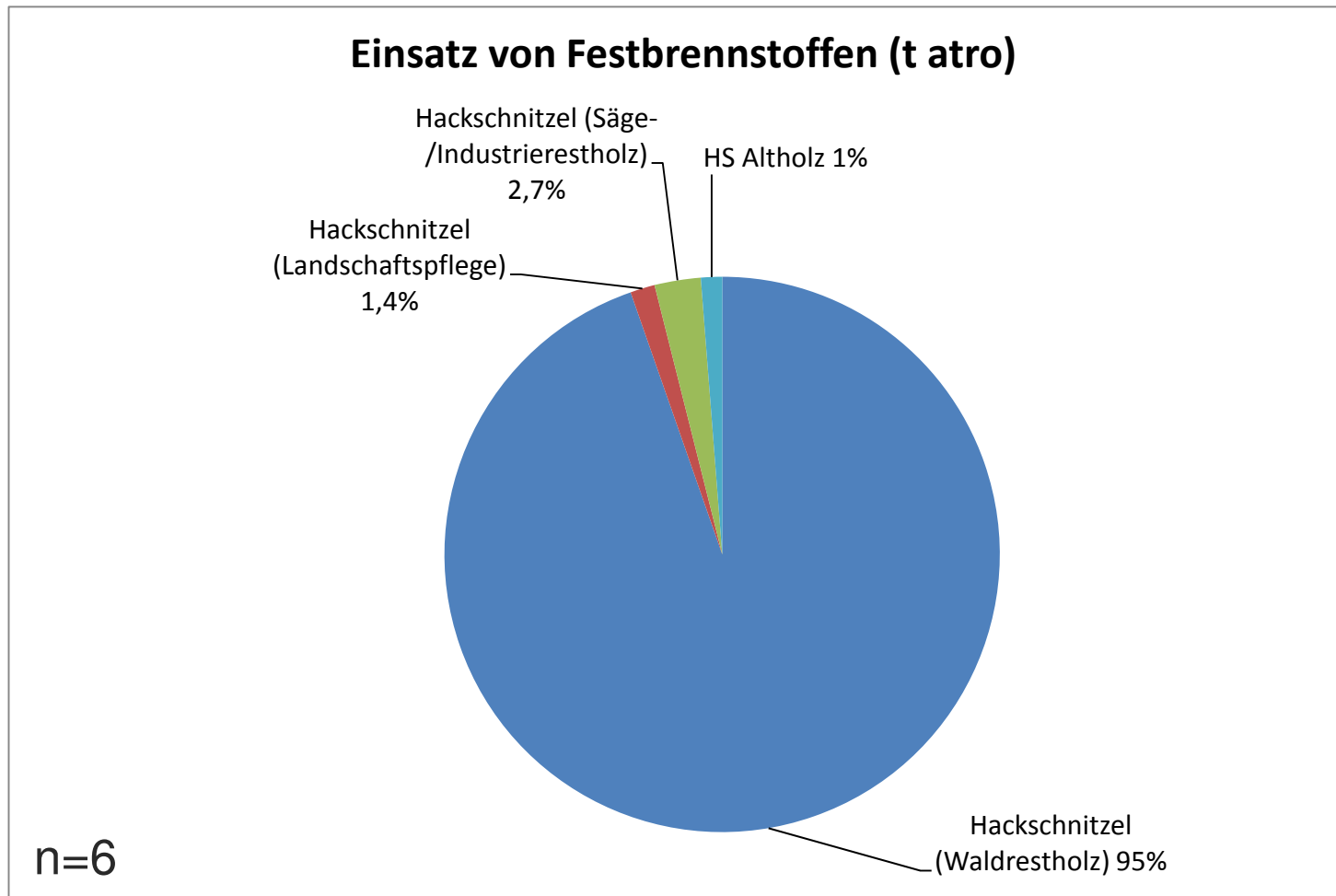


Nahwärmenetze in den Regionen Anzahl und Art der Anschlussnehmer



Durchschnittlich gibt es **41 Anschlussnehmer pro Nahwärmenetz**, die Spanne reicht dabei von **3 bis 760 Anschlussnehmer pro Nahwärmenetz**.

Rohstoffeinsatz Heizkraftwerke (ohne Papierindustrie)



Quelle: Befragung von HW- und HKWbetreibern in den Bioenergie-Regionen 2011 (Stand: 2010)



Bioenergie-Region Sächsische Schweiz – Osterzgebirge

Nahwärmenetz in Sebnitz, Wohngebiet „Am Knöchel“

Fakten

- 650 Wohnungen, 1100 Bewohner
- 46 Einzelkessel wurden ausgetauscht

Neues Konzept

- Eine Heizzentrale und Wärmenetz
- Energieerzeugung → Contracting
- Wärmenetz → eigene Wärme-gesellschaft
- Anschluss Wohngebäude → Contracting

Technische Parameter

- 1 Pelletkessel 480 kW
- 1 Erdgas-BHKW 238 kW_{el}, 363 kW_{th}
- 2 Erdgas-Brennwertkessel: 2x787 kW
- Länge Nahwärmenetz: 2,8 km



Verlauf Nahwärmenetz



Alte Ölkesselanlage

Quelle: Bioenergie Netzwerk, Sächsische Schweiz Osterzgebirge, Präsentation bei der FNR-Ländertour, Freiberg, 29.03.2011



Bioenergie-Region Hohenlohe-Odenwald-Tauber (HOT)

Konzept

- 2. Bioenergiedorf in Baden-Württemberg und
1. „Gläsernes Bioenergiedorf“ → Entwicklung von
Tourismuskonzept und Marketingmaßnahmen
- 208 Einwohner, ca. 70 Haushalte
- Inbetriebnahme 2009, 2010/2011

Technische Parameter

- Biogasanlage mit BHKW $190 \text{ kW}_{\text{el}}$, $220 \text{ kW}_{\text{th}}$
- 1 HHS-Kessel und Nahwärmenetz mit 2 km Länge
- 2 Miscanthus-Kessel 70kW und 120kW
→ Miscanthus (Chinaschilf) wird in Umgebung angebaut
- 20 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von
rund 410 kWp → 450 MWh Strom jährlich



Quelle: www.bioenergie-hot.de/bioenergiedorf-siebeneich.html