

Umfang der Wärmenutzung an Biogasanlagen in Niedersachsen

Dipl.-Ing. Michael Kralemann

3N-Kompetenzzentrum
Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V.
Tel. 0551/ 30738-18, kralemann@3-n.info

Methodik

Basis der Ermittlung:

- Betreiberumfrage des DBFZ
- Betreiberumfrage des Fachverbands Biogas
- Auswertung der Anwendungsberatungen von 3N
- Auswertung der Satelliten-BHKW in der Biogasinventur Niedersachsen
- Fachgespräch des Umweltbundesamtes im Rahmen der AGEE Stat

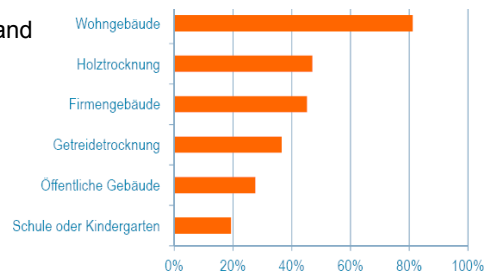
Definitionen:

- Wärmenutzung in BHKW an Biogasanlagen, in Satelliten-BHKW und Biomethan-BHKW
- extern verfügbare Wärme = Wärmeerzeugung - Eigenwärmeverbrauch
- extern genutzte Wärme = alle anerkannten Wärmenutzungen i.S. des EEG

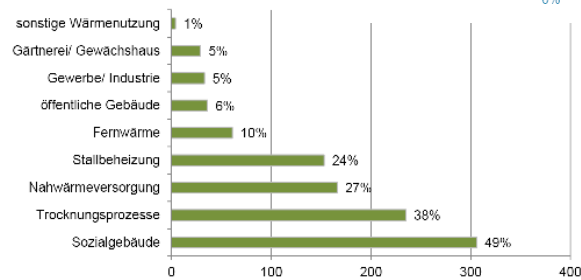
Betreiberumfragen: Anteil der Nennungen



Fachverband
Biogas:



DBFZ:

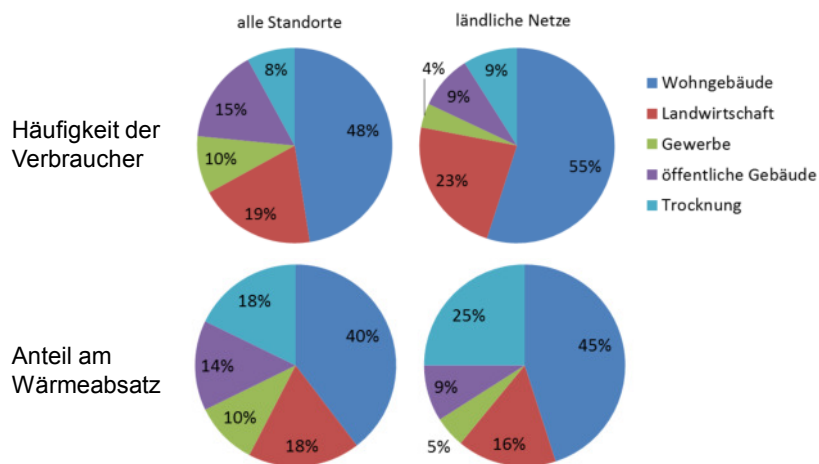


www.3-n.info

Anwendungsberatungen 3N



Anteile der Verbrauchertypen an der Wärmeversorgung
einschließlich Teilbetrachtung gemischter Netze im ländlichen Raum

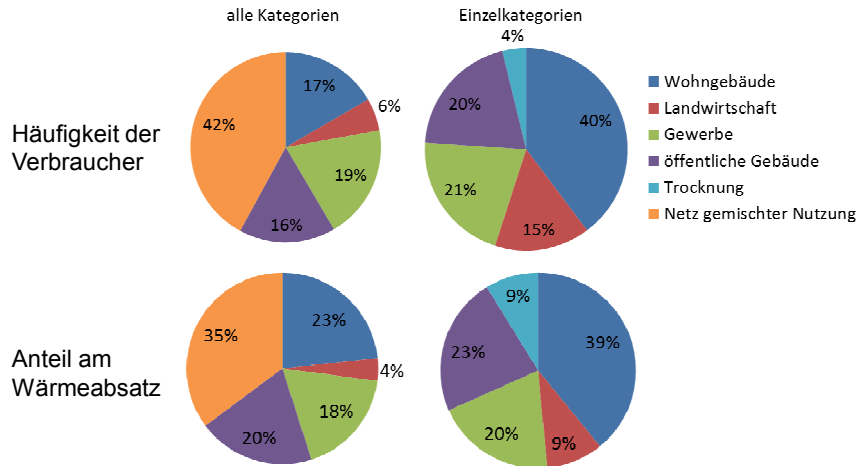


www.3-n.info

Satelliten-BHKW



Anteile der Verbrauchertypen an der Wärmeversorgung aus Satelliten-BHKW



www.3-n.info

BHKW an Biogasanlagen



Einflussgrößen der Berechnung:

- Stromkennzahl**
 Motorleistung, Verbrennungsprinzip
 0,8 - 1,0
- Eigenwärmeverbrauch**
 Anlagenleistung, Behältervolumen, Substrate, Material/Dämmung
 25 - 40 % der Wärmeerzeugung
- Gesamtwärmenutzung**
 Inbetriebnahmejahr
 2004 > 50 % zzgl. Eigenwärmeverbrauch
 2009 ≈ 40 % zzgl. Eigenwärmeverbrauch
 2012 > 60 % inkl. Eigenwärmeverbrauch

www.3-n.info

Gesamtauswertung



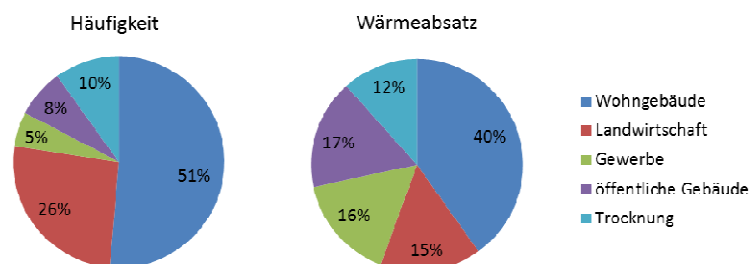
	Einheit	BHKW an Biogasanlagen	Satelliten-BHKW	Summe
Anzahl Einspeisepunkte	---	1.634	397	2.035
elektrische Leistung (Bemessungsleistung)	kW _{el}	781.749	107.198	888.946
Stromerzeugung	MWh _{el} /a	6.253.988	857.581	7.111.569
Wärmeerzeugung	MWh _{th} /a	6.797.813	932.153	7.729.966
Eigenwärmeverbrauch	MWh _{th} /a	1.877.158	0	1.877.158
Wärmenutzung extern	MWh _{th} /a	2.665.349	438.352	3.103.701
Anteil an Wärmeerzeugung	---	39,2 %	47,0 %	40,2 %

www.3-n.info

Gesamtauswertung



Anteile der Verbrauchertypen an der Wärmeversorgung aus Biogasanlagen in Niedersachsen



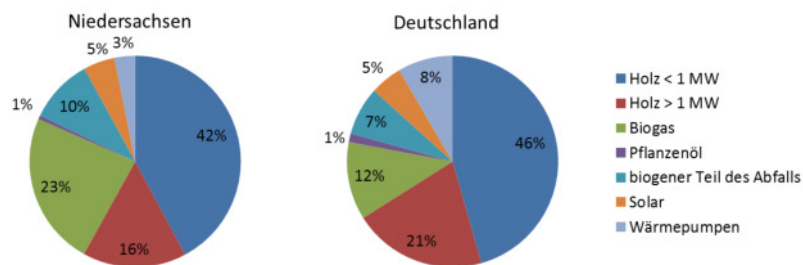
Eigenwärmebedarf	28 %	} 40 % der Wärme wird extern genutzt 68 % der Wärme wird insgesamt genutzt
Anteil der extern nutzbaren Wärme	55 %	
Anlagen mit externer Wärmenutzung	88 %	

www.3-n.info

Wärme aus erneuerbaren Energiequellen



Anteile der Energieträger an der Wärmeerzeugung aus erneuerbaren Energieträgern



Beitrag der Bioenergieträger: 82 % / 79 %
Anteil erneuerbarer Energieträger an Gesamtwärmeerzeugung: 12 % / 13 %

www.3-n.info

Optimierung von Wärmenetzen



Optimierung von Auslegung und Betriebsweise auf Basis von Betriebserfahrungen:

- Die Anschlussdichte durch die Einbindung weiterer Abnehmer erhöhen.
- Die Übertragungsverluste im Netz verringern.
- Den Anteil der BHKW an der Wärmeerzeugung erhöhen (flexible Betriebsweise, Leistungserhöhung, Pufferspeicher).
- Netzabschnitte mit geringer Auslastung ermitteln (Ausbaupotenzial).
- Ausreichende Vorlauftemperaturen auch bei entfernten Verbrauchern realisieren.
- Die Rücklauftemperaturen im Netz und den Pumpenstromverbrauch verringern.
- Den Lieferumfang durch Installation eines Spitzenlast- und Reservekessels von Grund- auf Vollversorgung erweitern.

www.3-n.info

Weiterbetrieb von Wärmenetzen



Handlungsmöglichkeiten nach Ende der Stromvergütung gemäß EEG:

- Weiterbetrieb mit Biogas in Kraft-Wärme-Kopplung
- Wechsel auf erdgasbefeuerte BHKW
- Wechsel auf andere erneuerbare Energieträger
- Stilllegung der Netze und Rückkehr zu gebäudebezogenen Heizungsanlagen

Veränderungen bei Weiterbetrieb der Wärmenetze:

- Anpassung der BHKW-Leistung an den Wärmeverbrauch
- Anpassung der Wärmepreise
- Ergänzung der Wärmelieferung durch Stromlieferung

www.3-n.info



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

www.3-n.info