Stadtwerke Huntetal

Biogas und seine Rolle im zukünftigen Energiesystem, hier: Erhalt der ErdgasNetze?

05.06.2025

CO_2 neutrale Gasversorgung mit Biogas

Echt. Stark. Für die Region.

Bericht von einem Projekt der Stadtwerke EVB Huntetal GmbH

Nutzung von BioMethan als vollumfänglichen ErdgasErsatz

Stadtwerke Huntetal

„Technisch“ aber insbesondere „Rechtlich“ = absolutes Neuland!!!

Geringes Interesse, z.B. beim Fachverband BioGas e.V

Deutliches Interesse, z.B. bei vielen BioGasAnlagenbetreibern

… ist für Netzbetreiber geeignet, bei Bestands-BioGasAnlagen + Zubau

… im Ergebnis kann es auch um Teil-Netze gehen.

Zukunft BioGas? / Zukunft ErdgasNetz in Diepholz (1.400 km)?

Stadtwerke Huntetal

Zukunft BioGas?

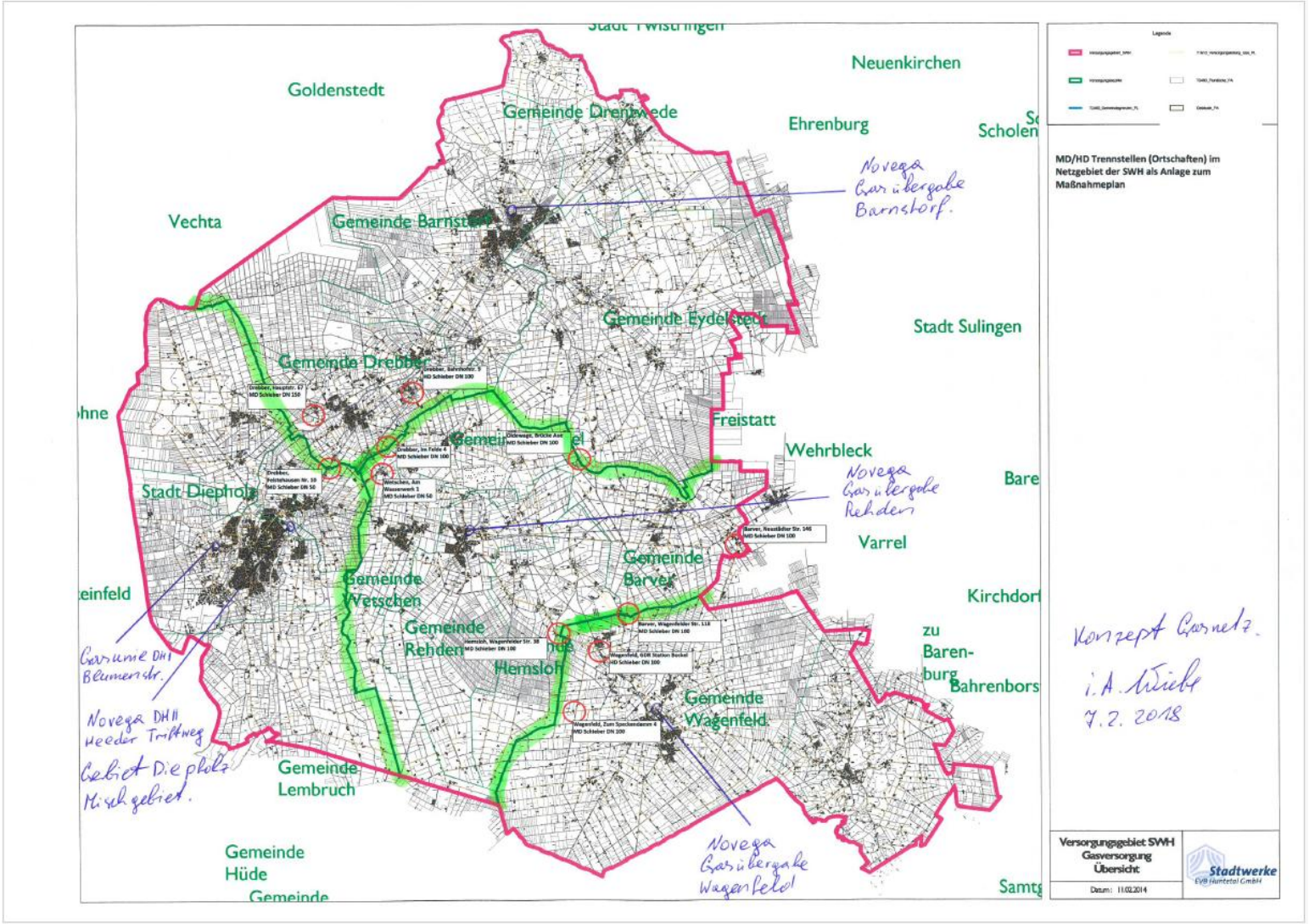
- Flex-Stromerzeugung am Standort der BioGasAnlage
- BioGas-Einspeisen (ErdgasNetz) - THG-Quote, Treibstoff, BHKW
- Flüssiggaserzeugung - THG-Quote (Fahrzeuge (LKW), Industrie)
- Betrieb nach Ablauf der EEG-Vergütung einstellen
- EEG-Anlage/ Hof-Nachfolge
- oder: 21 BioGasAnlagen können vermutlich mehr als 60 % der heute erforderlichen Erdgasmenge (SWH-Netz (oder in SWH-TeilNetzen)) ersetzen

Zukunft ErdgasNetz (1.400 km-SWH bei 17.700 Verbrauchsstellen), 550.000 km-Deutschland)?

- Rückbau
- Umbau auf Wasserstoff / alternative „Gase“
- Fakt: 100 %iger Ersatz durch Fernwärme in unserem Versorgungsgebiet nicht möglich!
- Erdgas-Ersatz = vorrangig Wärmepumpen, diese erfordern einen hohen Grad „Ausbau StromNetz“ & Gebäudesanierungsmaßnahmen

Datenbasis I (Netz + Verbrauchsgeräte)
MRU-2024 abgeschlossen; Wagenfeld 2029

Stadtwerke Huntetal
Netz



Datenbasis II: kommunalen Wärmeplanung
2026: DH 2028: Wagenfeld, Rehden, Barnstorf

Stadtwerke Huntetal

✓ Wärmewende-Strategie	2026
✓ Entwicklung Zielszenarien	2025
✓ Potenzialanalyse	Ende 2025
✓ Bestandsanalyse	liegt vor

Einsparen ist besser als Ersetzen

Einsparpotenzial:

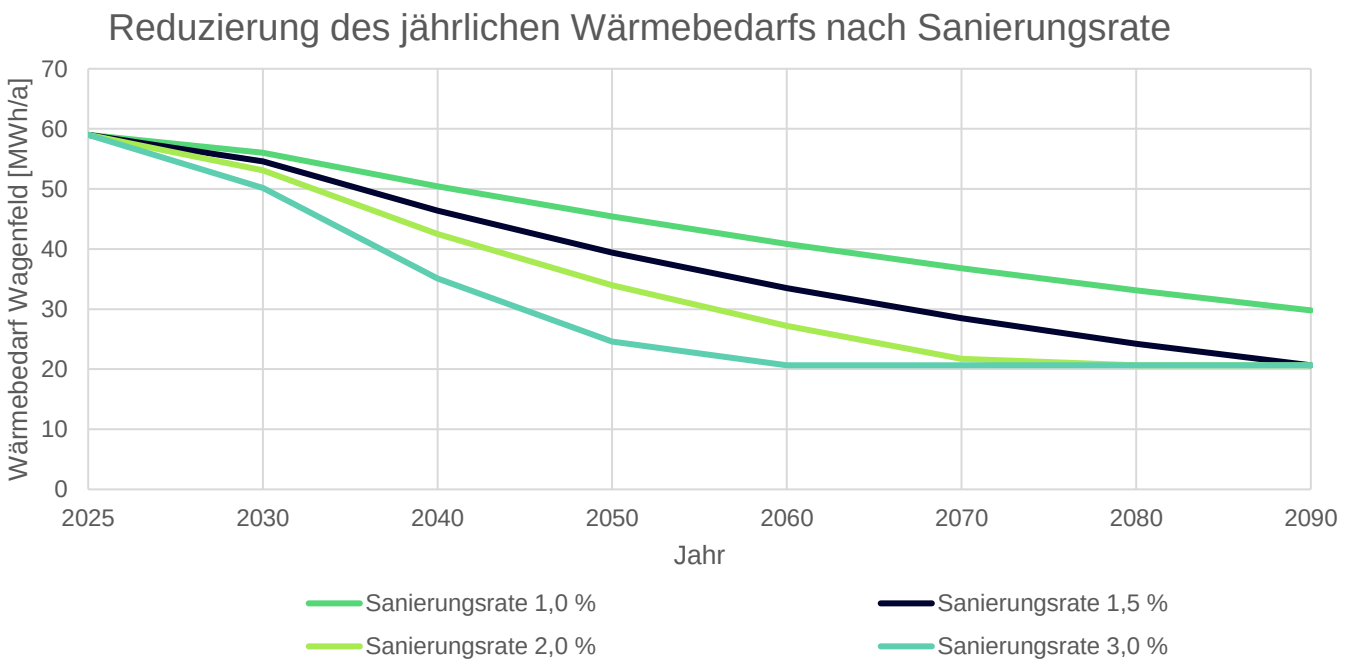
Annahme: jährliche Reduzierung des Gesamtwärmebedarfs der Wohngebäude um 2 % in Bezug auf das Vorjahr

Aktueller Wärmebedarf der Wohngebäude: 59 GWh/a

Prognostizierter Wärmebedarf 2040 bei einer Sanierungsquote von 2 %: 42 GWh/a

Mit 2 % Sanierungsrate kann bis 2045 der Wärmebedarf um rund ein Drittel gesenkt werden.

Bei 1 % Sanierungsrate wird dieser Wert erst ca. 2065 erreicht



wärme schmiede

Wasserstoff & Biomethan

Technologieoffener Ansatz bei der Wärmeplanung berücksichtigt auch die Nutzung grüner Gase

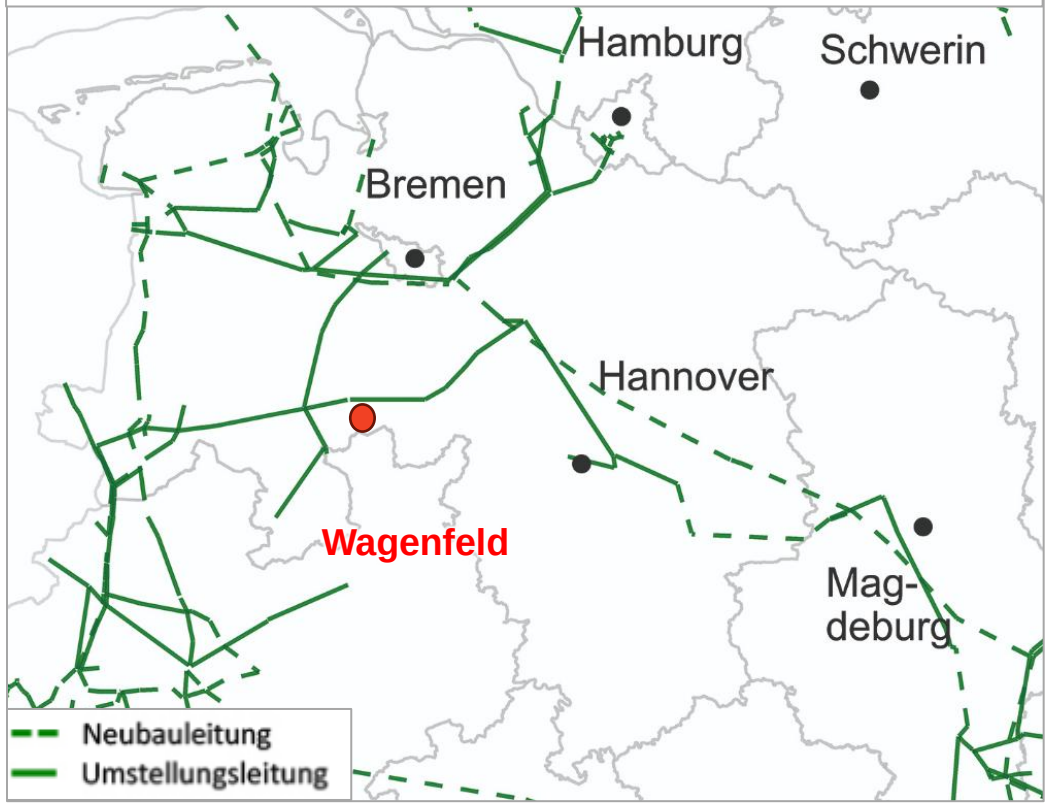
Neben biogenen Gasen ist (grüner) Wasserstoff eine Option für die Dekarbonisierung der Wärmebereitstellung

Entscheidend für die Relevanz von Wasserstoff ist die Nähe zum geplanten Wasserstoff-Kernnetz

Ein Netzabschnitt verläuft nördlich (6 km) von Wagenfeld

Weiter zu klären ist: Wirtschaftlichkeit von Wasserstoff und grüner Gase für Gebäudeeigentümer, Umrüstbarkeit des Gas-Verteilnetzes, Ankerkunden mit Wasserstoffnachfrage

Genehmigtes Wasserstoffkernnetz – Ausschnitt



Quelle: Bundesnetzagentur - Wasserstoff-Kernnetz, bearbeitet

wärme schmiede

Biogasanlagen bieten ein großes Potenzial

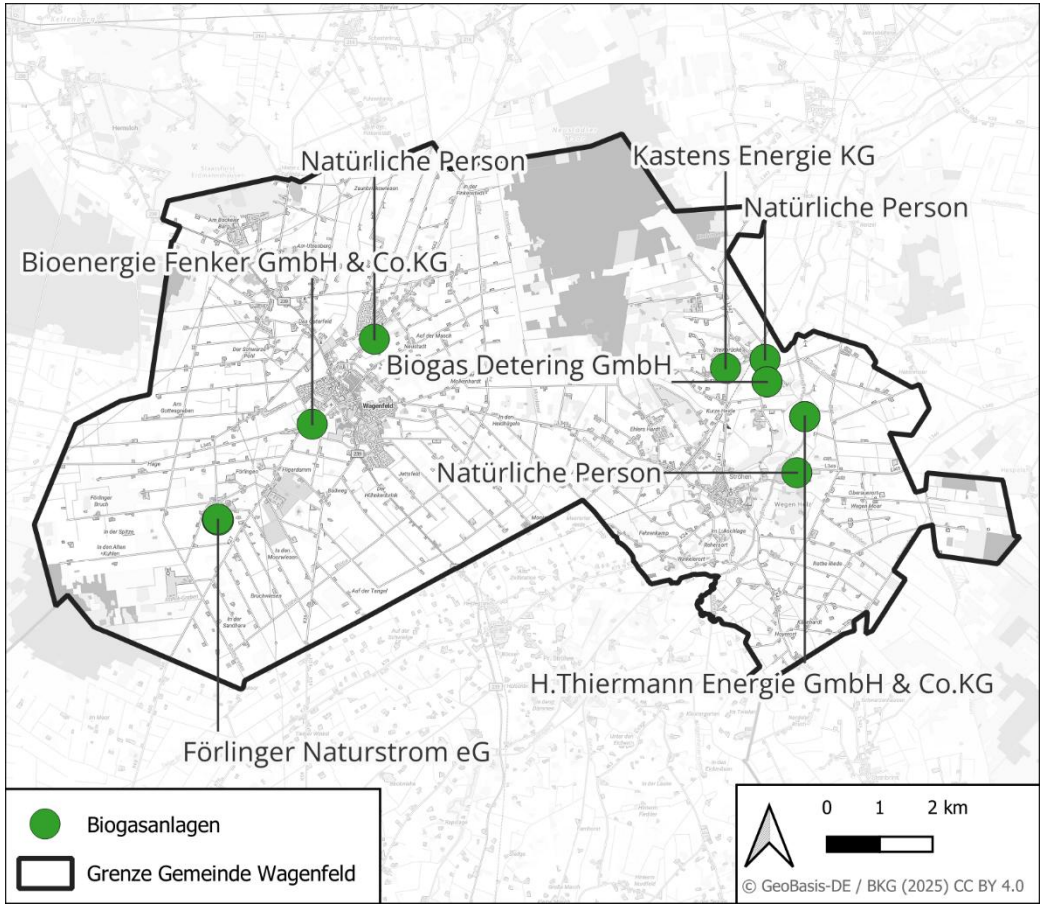
In Wagenfeld gibt es rund 84 km² landwirtschaftliche Fläche, davon 70 % Ackerbau

Biogas bietet eine regelbare Strom- und Wärmequelle

Der Einsatz von Kraftwärmekopplungsanlagen, die Strom und Wärme produzieren ermöglicht einen hohen Gesamtwirkungsgrad

Die aktuelle Fördersituation macht den Neubau von Biogasanlagen unattraktiv. Bestehende Anlagen werden aber weiterbetrieben.

Nutzbarkeit des Potenzials muss insb. in Gesprächen mit den Betreibern der Biogasanlagen geklärt werden. Es besteht sowiohl die Möglichkeit der direkten Wärmenutzung als auch der Gaseinspeisung in das örtliche Gasnetz

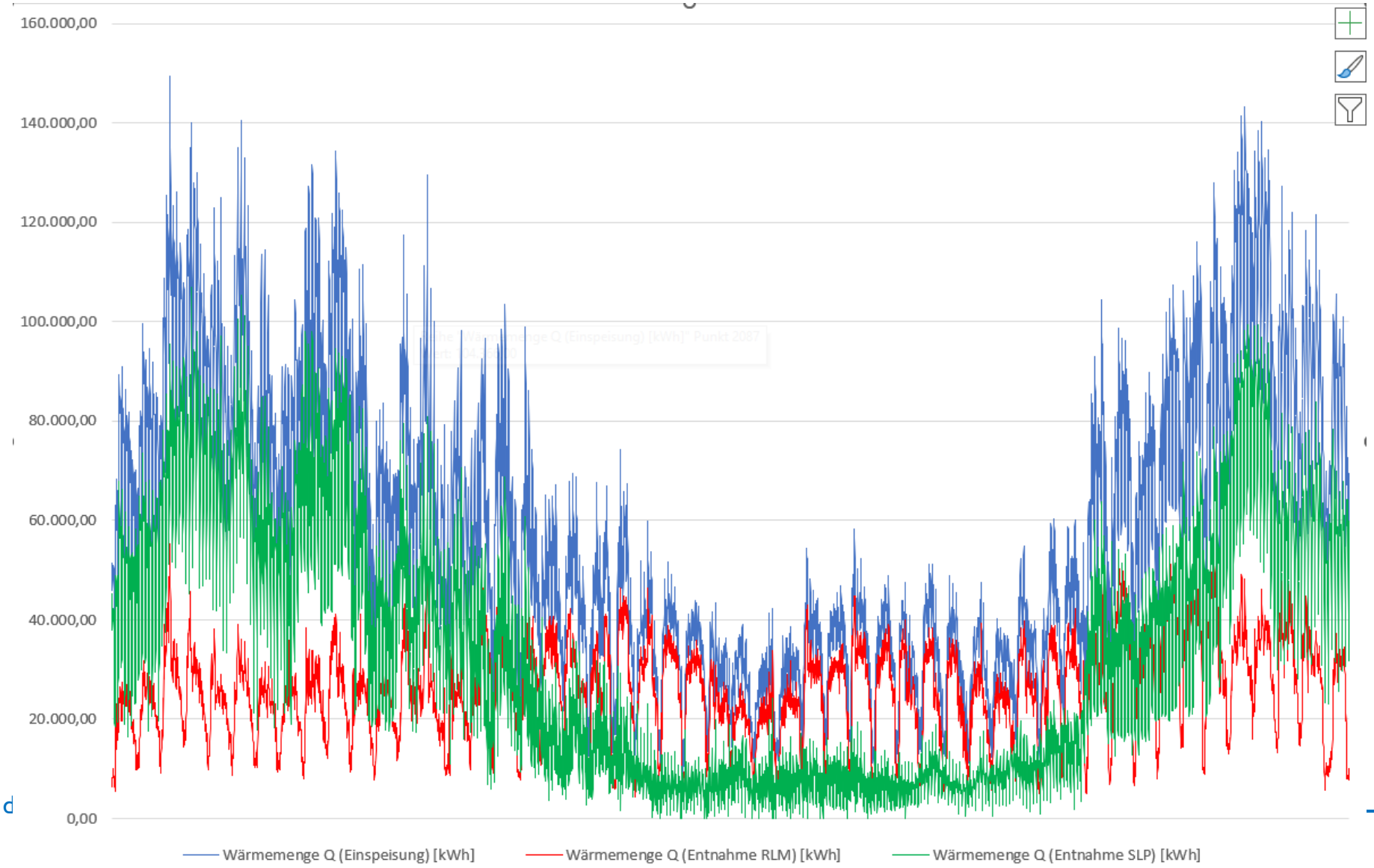


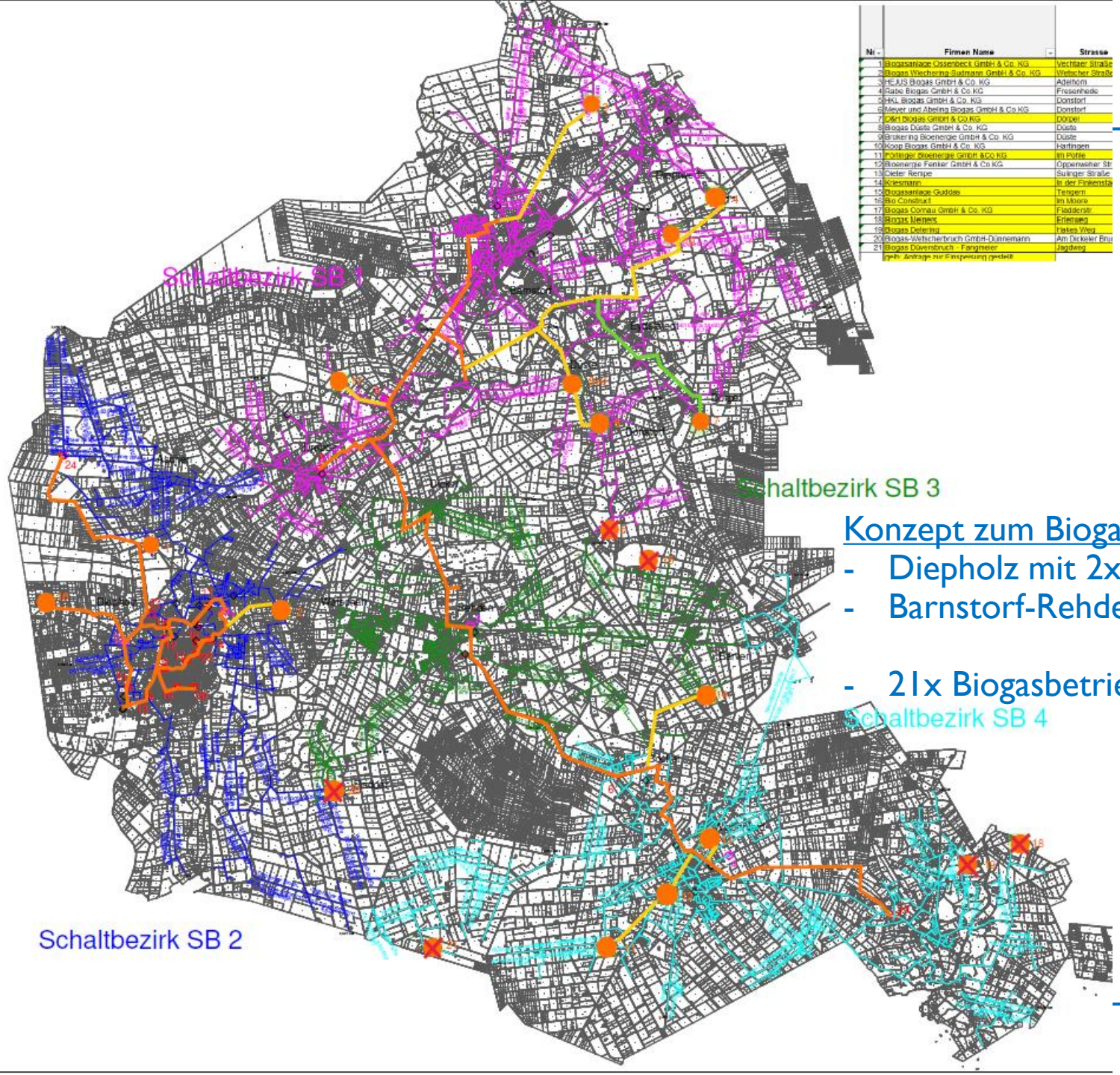
wärme schmiede

Lastgang Erdgaseinsatz 2023 im Netzgebiet der Stadtwerke Huntetal
(ca. 500 Mio kWh/ Jahr, Einsparpotential 30 % verbleiben = ca. 350 Mio kWh/ Jahr

Stadtwerke Huntetal

ca. 40.000 kW-Durchschnittsleistung = ca. 31x 500 kW-ELT-BioGasAnlagen (zzgl. Eigenstrom/ - wärme)





Nr.	Firmen Name	Strasse
1	Biogasanlage Ossenbeck GmbH & Co. KG	Vechtaer Straße
2	Biogas Wiechenna-Sudmann GmbH & Co. KG	Welscher Straße
3	HEJIS Biogas GmbH & Co. KG	Adelhorn
4	Rabe Biogas GmbH & Co. KG	Fresenhede
5	HKL Biogas GmbH & Co. KG	Donstorf
6	Meyer und Abeling Biogas GmbH & Co KG	Donstorf
7	D&H Biogas GmbH & Co KG	Dörpel
8	Biogas Düste GmbH & Co. KG	Düste
9	Brukering Bioenergie GmbH & Co. KG	Düste
10	Koop Biogas GmbH & Co. KG	Hartingen
11	Portinger Bioenergie GmbH &Co KG	im Pütte
12	Bioenergie Fenker GmbH & Co KG	Oppenweiler Str
13	Dieter Rempe	Suinger Straße
14	Kriesmann	In der Finkenstä
15	Biogasanlage Guddas	Tengern
16	Bio Construct	Im Moore
17	Biogas Cornau GmbH & Co. KG	Fledderstr.
18	Biogas Meiners	Erlenweg
19	Biogas Oelerking	Hakes Weg
20	Biogas-Welscherbruch GmbH-Dünnemann	Am Deckeler Bru
21	Biogas Düvenbruch - Fangmeier	Jagdweg
	geh. Anträge zur Einspeisung gestellt	

Stadtwerke
Huntetal

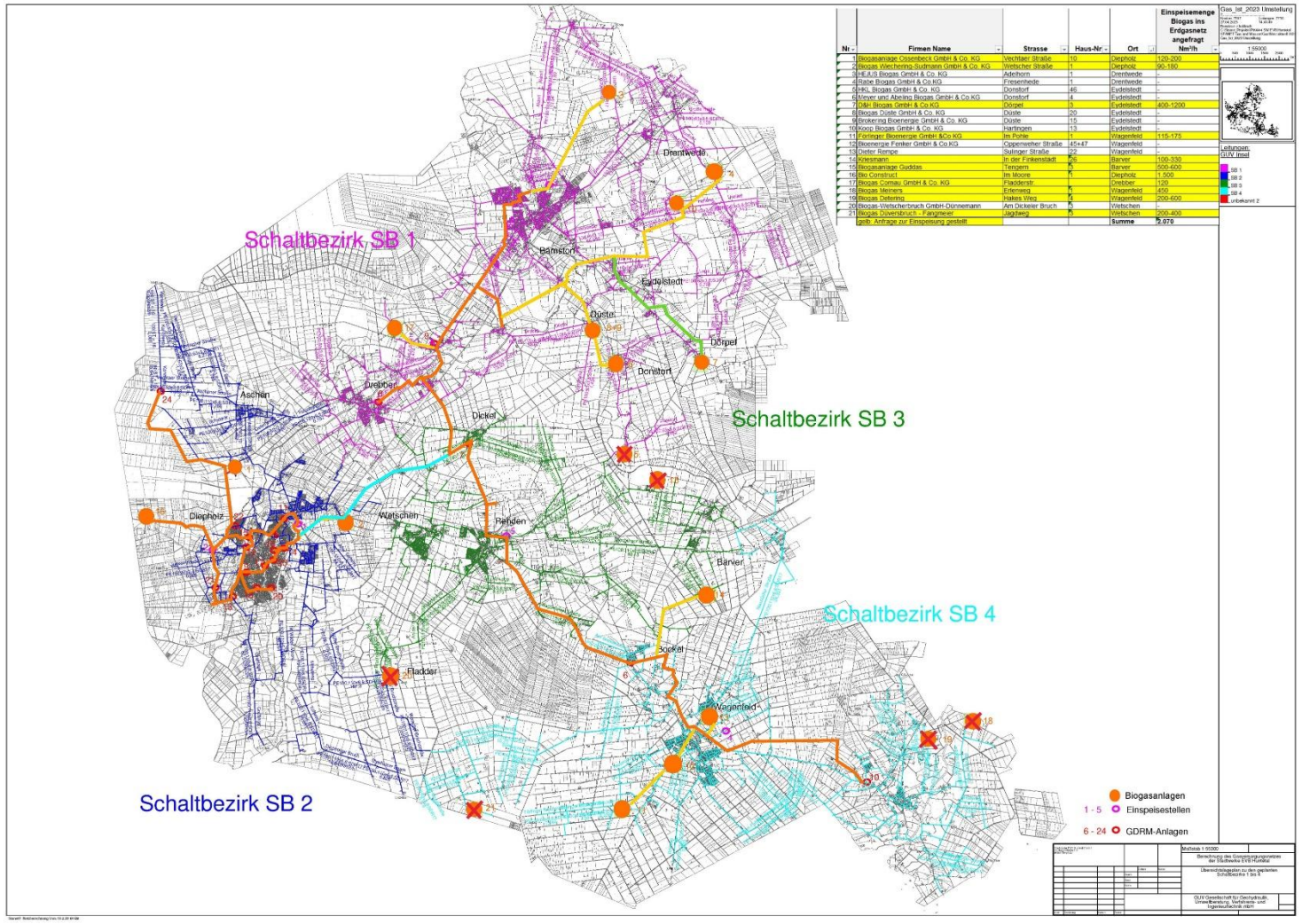
Konzept zum Biogas-Einsatz

- Diepholz mit 2x Erdgas-Einspeisungen
- Barnstorf-Rehden-Wagenfeld mit 3x Erdgas-Einspeisungen

- 21x Biogasbetriebe mit theoretischen Anschlussszenarien

Erdgasnetz Biomethan-Einspeisung

Stadtwerke Huntetal
Netz



Nr.	Firmen Name	Strasse	Haus-Nr.	Ort	Einspeisemenge Biogas ins Erdgasnetz angefragt Nm³/h
1	Biogasanlage Ossenbeck GmbH & Co. KG	Vechtaer Straße	10	Diepholz	120-200
2	Biogas Wecheing-Sudmann GmbH & Co. KG	Wetschet Straße	1	Diepholz	90-180
3	HE.JS Biogas GmbH & Co. KG	Adelhorn	1	Drentwede	-
4	Rabe Biogas GmbH & Co.KG	Freienbede	1	Drentwede	-
5	HKL Biogas GmbH & Co. KG	Donstorf	46	Eydelstedt	-
6	Meyer und Abeling Biogas GmbH & Co.KG	Donstorf	4	Eydelstedt	-
7	DM-Biogas GmbH & Co.KG	Dörpel	3	Eydelstedt	400-1200
8	Biogas Düste GmbH & Co. KG	Düste	20	Eydelstedt	-
9	Brokering Bioenergie GmbH & Co. KG	Düste	15	Eydelstedt	-
10	Koop Biogas GmbH & Co. KG	Hartingen	13	Eydelstedt	-
11	Föringer Bioenergie GmbH &Co KG	Im Pohle	1	Wagenfeld	115-175
12	Bioenergie Fenker GmbH & Co.KG	Oppenweher Straße	45+47	Wagenfeld	-
13	Dieter Rempe	Sulinger Straße	22	Wagenfeld	-
14	Kriesmann	In der Finkenstadt	26	Barver	100-330
15	Biogasanlage Guddas	Tenjern	5	Barver	500-600
16	Bio Construct	Im Moore	1	Diepholz	1.500
17	Biogas Cornau GmbH & Co. KG	Fladderstr.		Drebber	120
18	Biogas Meiners	Erfernweg	1	Wagenfeld	450
19	Biogas Deterring	Hakes Weg	4	Wagenfeld	200-600
20	Biogas-Wetschetbruch GmbH-Dünnemann	Am Dickeler Bruch	5	Wetschen	-
21	Biogas Dövenbruch - Fangmeier	Jagdweg	5	Wetschen	200-400
	gelb: Anfrage zur Einspeisung gestellt			Summe	2.070

- Erster Biomethan-Einspeisevertrag, unterschrieben,
- Biomethananschluss mit 750 Nm³/h wird unser Erdgasnetz voraussichtlich ab 2027 mit Biomethan versorgen,
- Aktuell Anschlussprüfung zweiter Einspeiser in Eydelstedt / Dreeke,

In Prüfung für XX Jahre (?)

- Verbindungsleitung aus HD-Netz BS-RE-WG nach Diepholz
- Rückeinspeisung in das vorgelagerte Nowega-Netz
  - Sonderheit: z.B. SL, Notl.

Beispiel: Vollkostenvergleich 18 kW, 15.000 kWh/a hier : Investitionskosten (aus 2023/ 2024)

Stadtwerke Huntetal

Vollkostenrechnung für das Jahr 2025 (Gegenüberstellung der Jahreskosten)
Wohnhaus: EFH **Bestand mit 18kW-Anschluss,**
Wärmeverbrauch: 15.000 kWh/ Jahr
Stand 07.12.2023

15000 kWh/a
19% MwST

Vollkostenrechnung (Gegenüberstellung der Jahreskosten) **Wärmeverbrauch 15.000 kWh/Jahr** **Wohnhaus: EFH Bestand mit 18kW-Anschluss** Gilt für Energiepreise 2025!!!	Fernwärme VL=70°C	EnEV-2006 Gasversorgung (GEG nicht erfüllt Betrieb bis 2028) VL=70°C	Pelletheizung VL=70°C	Luft-Wasser Wärmepumpe VL=55°C	Sole-Wasser-Erd-WP VL=55°C
Investitionskosten (brutto) nach BDEW-Studie*					
Hausanschluss/BKZ	16.453,24 €	-	- €	475 €	2.975 €
Wärmeerzeuger/Regelung (*Kundenanlage*)	- €	11.900 €	21.420 €	26.180 €	23.800 €
Gas-/Wärme-/Elektroinstallation (*Kundenanlage*)	238 €	536 €	2.380 €	2.380 €	2.380 €
Brennstofflagerung ohne Gebäudeanteil	- €	- €	1.785 €	- €	- €
Abgassystem/sonstige Baukosten/Fundamente/Erdwärmesonde	- €	1.428 €	5.117 €	2.975 €	21.420 €
Nachrüstung größere Heizflächen (VL<55°C) (*Kundenanlage*)	- €	- €	- €	11.900 €	11.900 €
aktuelle Bundesförderung für effiziente Gebäude (35% für WP-Pellet)	- €	- €	- 10.746 €	- 15.202 €	- 20.825 €
Summe Investition brutto	**16.691 €**	**13.864 €**	**19.956 €**	**28.708 €**	**41.650 €**

Hinweis: (*Kundenanlage*) Kosten durch Eigentümer

Einbau neuer Gasheizungen gemäß Vorgaben der Bundesregierung ab 2025/2026 bedingt zulässig

Beispiel: Vollkostenvergleich 18 kW, 15.000 kWh/a
Hier: Gesamtkosten (aus 2023/ 2024)

Stadtwerke Huntetal

Vollkostenrechnung (Gegenüberstellung der Jahreskosten) **Wärmeverbrauch 15.000 kWh/Jahr** **Wohnhaus: EFH Bestand mit 18kW-Anschluss** **Gilt für Energiepreise 2025!!!**	Fernwärme VL=70°C	EnEV-2006 Gasversorgung (GEG nicht erfüllt Betrieb bis 2028) VL=70°C	Pelletheizung VL=70°C	Luft-Wasser Wärmepumpe VL=55°C	Sole-Wasser-Erd-WP VL=55°C
Energiepreise 2025 (brutto)	**16,90 ct/kWh**	**12,02 ct/kWh**	**11,90 ct/kWh**	**37,01 ct/kWh**	**37,01 ct/kWh**
Brennstoffeinsatz in kWh pro Jahr / Wärmebedarf	**15.000**	**16.800**	**17.550**	**5.357**	**3.750**
COP Wärmepumpe / Jahreswirkungsgrad	1,0	0,89	0,85	2,8	4,0
Energiekosten					
Grundkosten pro Jahr (brutto)	760 €	143 €	- €	143 €	143 €
Arbeitspreis pro Jahr (brutto) ct/kWh	16,90 ct/kWh	12,02 ct/kWh	11,90 ct/kWh	37,01 ct/kWh	37,01 ct/kWh
Arbeitskosten pro Jahr (brutto) €/a	2.535	2.019	2.088	1.983	1.388
Stromkosten (Regelung, Gebläse, Pumpen, Warmwasserbereitung) pro Jahr	54 €	131 €	262 €	101 €	155 €
Wartung und Ersatzteile pro Jahr nach BDEW-Studie* (*Kundenanlage*)	- €	262 €	321 €	321 €	321 €
Schornsteinfeger/Kleinarbeiten pro Jahr (Kundenanlage)	- €	143 €	143 €	119 €	119 €
Jahresheizkosten Energie (brutto)	**3.348 €**	**2.697 €**	**2.814 €**	**2.667 €**	**2.126 €**
Investition nach Förderung	16.691 €	13.864 €	19.956 €	28.708 €	41.650 €
Nutzungsdauer nach VDI 2067	35 Jahre	18 Jahre	15 Jahre	18 Jahre	20 Jahre
Zinssatz in % (Darlehen)	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%	4,0%
Kapitalgebunden Kosten pro Jahr (Invest)	**894,27 €**	**1.095,12 €**	**1.794,89 €**	**2.267,72 €**	**3.064,68 €**
Vollkostenrechnung					
Gesamtkosten pro Jahr (brutto) (Heiz-/ + Kapitalkosten)	**4.242 €**	**3.793 €**	**4.609 €**	**4.935 €**	**5.190 €**
Kosteneinsparung Nahwärme	**0%**	**-12%**	**8%**	**14%**	**18%**
Durchschnittlicher Wärmepreis pro kWh (brutto)	28,3 ct./kWh	25,3 ct./kWh	30,7 ct./kWh	32,9 ct./kWh	34,6 ct./kWh
Vorteil Nahwärme gegenüber anderen Technologien im ersten Jahr		**-450 €**	**367 €**	**692 €**	**948 €**
nach 15 Jahren		**-6.745 €**	**5.504 €**	**10.385 €**	**14.220 €**

Chance: Musterrechnung „außerhalb“ Netzgebiet SWH, inkl. MwSt. (stark vereinfacht + völlig unverbindlich + …“

Stadtwerke Huntetal

Bio-Erdgas:	10 bis 13 ct/ kWh (am Einspeisepunkt)
NNE & Vertrieb, Reserve:	6 ct/ kWh (aktuell 1,13 ct/ kWh+GP)
Gaskessel:	13 ct/ kWh (Abschreibung, Instandhaltung)
Wärme-Gesamtkosten:	29 bis 33 ct/ kWh (aus Kundensicht)
Vergleich:	bereits auf dem Niveau Wärmepumpe (32 ct/ kWh) ohne Gebäudesanierung!

Herausforderung „CO_2-neutrales Diepholz, Wagenfeld, Rehden, Barnstorf“

(kleiner) Auszug aus einer ToDo-Liste

Stadtwerke Huntetal

- Heizwert/ Qualität des BioGases (Aufbereitung erforderlich gem. DVGW Ja/ Nein, z.B. Brennwert, W-Index): A) BioMethan = Erdgas oder B) technisch „verwendbares“ BioGas (B) ist zwischen Rohbiogas und Erdgas
- Einfache Regelung BioGasSubstrate, z.B. kein Maisdeckel / Mischung BioAbfall-Mais-Gülle,… ?
- Bei B) Welche Heizgeräte sind geeignet (geringer Heizwert 7 kWh/ m^3?)
- Wo gelangen Überschussmengen hin (Kosten/ Vergütung): Speicher, Leistungsreduktion, vorgelagerte Speicher (Rehden), vorgelagerte Netze,…
- Wo kommen Spitzengas-Mengen her: Abschalten Großverbraucher (gezielter Einsatz Flüssiggas), Bio-Öl-Kessel, Wasserstoff, vorgelagerte Speicher, Netze,…
- Vergütungsmechanismen (Laufzeit 20 bis 30 + X Jahre) - Absicherung der Verträge (Stadtwerke – BioGas)
- Welche dezentralen BioGasAnlagen sind durch zentrale BioGasAnlagen zu ersetzen
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung aus Sicht: End-Verbraucher – Stadtwerk – BioGasAnlagenbetreiber
- eine Menge technischer & wirtschaftlicher Herausforderungen
- (fast) unendliche juristische Herausforderungen

Unterstützungsbedarf für den wirtschaftlichen Erhalt der ErdgasNetze/BioGasAnlagen + Wertschöpfung in der Region!

Stadtwerke Huntetal

Die Ergebnisse wären auf nahezu jeden ErdgasNetzbetreiber übertragbar – auch in Städten (z.B. Zubau einer neuen Abfall-mix… – BioGasAnlage)

- Projektkosten, ca. ab 100 T€

- Stadtwerke EVB Huntetal: 20 T€
- je BioGasAnlage: 4 T€, derzeit rd. 44 T€
- Stadtwerke – Verbände
- KEAN?
- Idee ?

Anregungen?

Stadtwerke Huntetal

Matthias Partetzke

05441 903 100

m.partetzke@stadtwerke-huntetal.de