

Nahwärmeverbund Reyershausen

Dipl.-Ing. Michael Kralemann

3N-Kompetenzzentrum
Niedersachsen Netzwerk Nachwachsende Rohstoffe und Bioökonomie e.V.

Tel. 0551/ 30738-18, kralemann@3-n.info

Wer ist 3N?



Niedersachsen Netzwerk Nachhaltige Rohstoffe und Bioökonomie e.V.

Träger des 3N-Kompetenzzentrums
Werlte / Göttingen / Bad Fallingbostal



Niedersachsen

HAWK

Fakultät
Ressourcenmanagement

Göttingen



Niedersächsische
Landesforsten

Landwirtschaftskammer
Niedersachsen

Emsland

W SAMTGEMEINDE
WERLTE

Neu in Betrieb genommene Heizungsanlagen müssen mindestens 65 % der bereitgestellten Wärme aus erneuerbaren Energiequellen oder unvermeidbarer Abwärme erzeugen (§ 71 Abs. 1).

Erfüllungsoptionen:

- Anschluss an Wärmenetz
- Wärmepumpe
- Stromdirektheizung
- Solarthermie
- Biomasse
- grüne Gase
Biomethan oder Wasserstoff

Gültigkeit der Vorgaben:

Neubaugelände ab 2024
Bestandsgebiete ab 2026 - 2028
(abhängig von kommunaler Wärmeplanung)

Heizungsanlagen, die vor Gültigkeit des Gesetzes eingebaut wurden, können bis 2044 vollständig mit fossilen Brennstoffen betrieben werden.

Heizen mit erneuerbaren Energiequellen



Die Eignung der Technologien ist eng mit dem energetischen Zustand der Gebäude verbunden.

Solarthermie und Wärmepumpen erfordern geringe Heizkreistemperaturen, um effizient zu arbeiten.

Hohe Temperaturen können durch Verbrennungsprozesse erzeugt werden.

Wärmeverbunde schaffen Mindestgröße für einige Technologien.

	Neubauten	Altbauten saniert	Altbauten unsaniert	Wärmenetze
Solarthermie	✓	(✓)		
Wärmepumpe Erdreich/Luft	✓	✓	(✓)	
Holzpellets		✓	✓	✓
Holzhackschnitzel			(✓)	✓
Biomethan-BHKW			(✓)	✓

Eigene Wärmeerzeugung oder Wärmebezug?



eigene Heizungsanlage

- Investition bei Anlagenerneuerung
- Betreuung von Planung, Bau, Betrieb und Brennstoffbezug
- Kostenkomponenten:
 - Kapitalkosten
 - Brennstoffkosten
 - Betriebskosten
- Aufwand zur Erfüllung der rechtlichen Vorschriften

Bezug aus Wärmenetz

- Vermeidung von Investitionen – bei Lieferungsbeginn und bei Anlagenerneuerung
- komplette Dienstleistung – Finanzierung, Bau, Betrieb, Wartung
- effizienterer Betrieb durch professionelles Know-how
- ermöglicht Wärmebezug aus BHKW, Holzhackschnitzel-Kesseln etc.
- Gewährleistung über die gesamte Vertragsdauer





Eckdaten:

Biogasanlage 500 kW_{el}
Holzkessel 2 · 330 kW
43 Hausanschlüsse

Inbetriebnahme 2022
Pufferspeicher 2 · 123 m³
Hackschnitzeltrocknung

Tätigkeit 3N:

Auslegung des Wärmenetzes und der Holzheizanlage
Wirtschaftlichkeitsberechnung

Förderung von Wärmenetzen

Bundesförderung Effiziente Wärmenetze (BEW):

- mehr als 16 Anschlüsse bei mind. 75 % erneuerbarer Energie
- Erzeugungsanlagen, Wärmespeicher, Wärmeleitungen, Übergabestationen
- Neubau, Erweiterung und Erneuerung von Wärmenetzen, Anschluss von Erzeugungsanlagen (erneuerbare Energieträger, Abwärmenutzung)
- Zuschuss 40 % (Module 2 und 3)
- Antragstellung durch Wärmelieferanten

Bundesförderung Effiziente Gebäude (BEG):

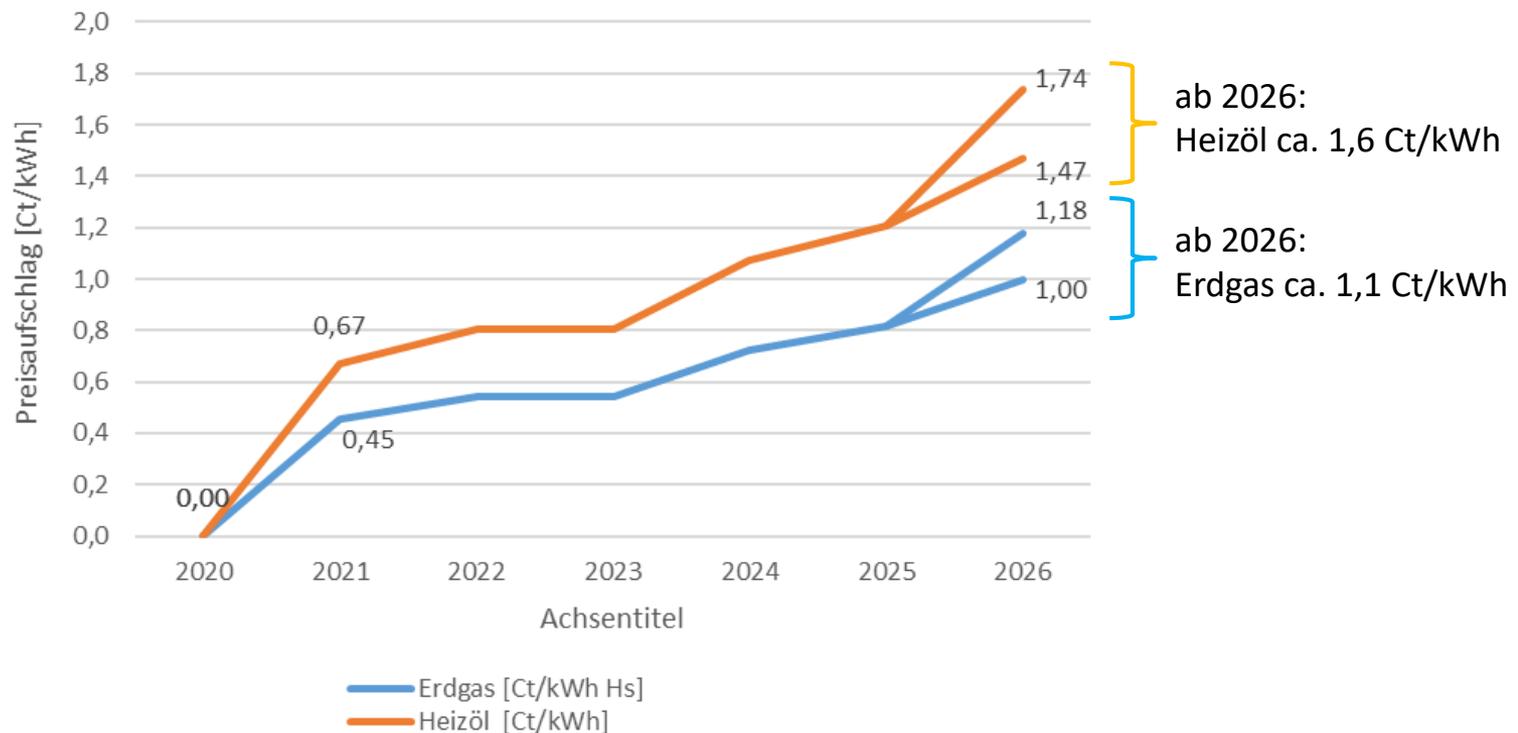
- interne Anschlussarbeiten bei den Abnehmern Zuschuss 30 %
 + Klimageschwindigkeitsbonus* Zuschuss 20 %
- Antragstellung durch Wärmeabnehmer

* Ersatz von Heizöl, Kohle, Erdgasetagenheizung, Elektronachtspeicher (jedes Alter), Erdgas-/Biomassekessel (≥ 20 Jahre) im selbstgenutzten Wohneigentum. Bei Biomasse nur in Verbindung mit anderen erneuerbaren Energieträgern.

CO₂-Bepreisung gemäß Brennstoffemissionshandelsgesetz



Emissionen von Erdgas, Heizöl, Diesel und Benzin werden mit einem Preisaufschlag anhand ihres CO₂-Ausstoßes belegt



Vorgaben für Wert je t CO ₂	2021	2025	ab 2026	
	25 €/t	55 €/t	55 - 65 €/t	Festpreis
				Festpreis
				Handelswert

Eckpunkte des Wärmebezugs im Projekt Reyershausen



- Vollversorgung inkl. Reservestellung
→ keine Kesselanlage im Gebäude erforderlich
- (fast) vollständig aus erneuerbaren Energieträgern und Abwärme
→ Erfüllung der Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes
unabhängig von der CO₂-Bepreisung
- Preismodell:

Anschlussbeitrag	gestaffelt nach bezogener Leistung
Leistungspreis	nach bezogener Durchflussmenge
Arbeitspreis	nach Wärmeverbrauch
- endgültige Festlegung nach Umfang des Netzes und Anschlussgrad
- max. jährliche Anpassung der Wärmepreise an die Wärmeerzeugungskosten



Eckdaten:

Biogasanlage 500 kW_{el}

Holzessel 300 kW

Netzlänge 3.550 m

Inbetriebnahme 2015

Heizölkessel 500 kW

65 Hausanschlüsse

Betrieb des Netzes und des Holzessels sowie Bezug der Wärme von der Biogasanlage durch die Wärmegenossenschaft Brochdorf eG



Tätigkeit 3N: Bewertung der Angebote und des Businessplans
Ausarbeitung der Förderanträge
Entwurf der Wärmebezugs- und -lieferverträge

Wärmenetz Adensen

Projektbeschreibung

- mind. 270 Gebäude
- Wärme aus 2 Biogasanlagen mit flexibler Erzeugung
- Wärmenetz neu 9.600 m + 2 Bestandsnetze 1.800 m
- Initiative des Orsrates
- Wärmelieferung durch neue gegründete Energiegenossenschaft Adensen eG

Tätigkeit 3N

- Anlagenauslegung
- Wirtschaftlichkeitsberechnung
- Informationsveranstaltungen



Stärken

großes örtliches Wärmeangebot
hohe Umweltentlastung
Nutzung von bewährter Technologie

Herausforderungen

bisher noch geringe Anschlussquote
großes Netz führt zu hoher Investition
Aufbau einer Betreibergemeinschaft

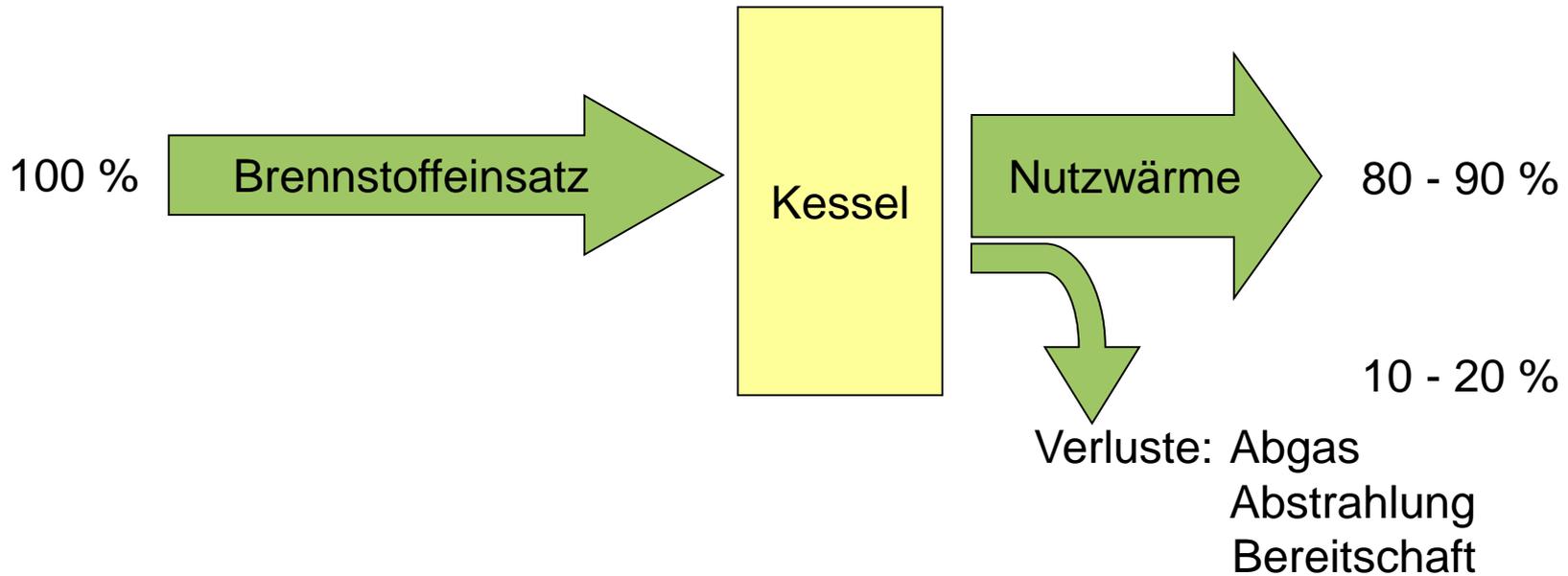
Fazit und Empfehlung

- Vorhaben weiterverfolgen
günstiger Zeitpunkt durch Förderung und gesetzliche Anforderungen
(Gebäude-Energie-Gesetz und kommunale Wärmeplanung)
- Netz optimieren: Anschlussdichte erhöhen, Kernbereiche bilden
- Wärmenetz als langfristige und eigenständige Versorgung betrachten
- Betreibergesellschaft als Gemeinschaftsaktion bilden



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Brennstoffausnutzung Beispiel Heizölkessel



Heizölpreis
10,0 Ct/kWh
Marktwert + CO₂-Bepreisung

Wert der Wärme
inkl. 10 % Verluste
11,0 Ct/kWh