



# INFORMATIONSV ERANSTALTUNG

---

FERNWÄRME

ERNEUERBARE ENERG IEN

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

20.02.2024



# AGENDA

---

**Begrüßung** Oliver Mesch, Bürgermeister

**Funktion und Aufbau einer Biogasanlage** Friedrich Klose, Biogasanlagenbetreiber

**Fernwärmepotentiale** Hansewerk Natur

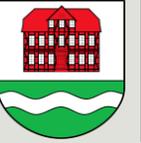
**Energiekosten** Claus-Joachim Ritterbach

**Kommunale Wärmeplanung & Gebäudeenergiegesetz** Vivien Lindemann, Klimaschutzmanagerin

**Ihre Fragen**

**Abschluss**

# FUNKTION UND AUFBAU BIOGASANLAGE



GeoMedia Smart Client, 2022



# FERNWÄRMEPOTENTIALE

---

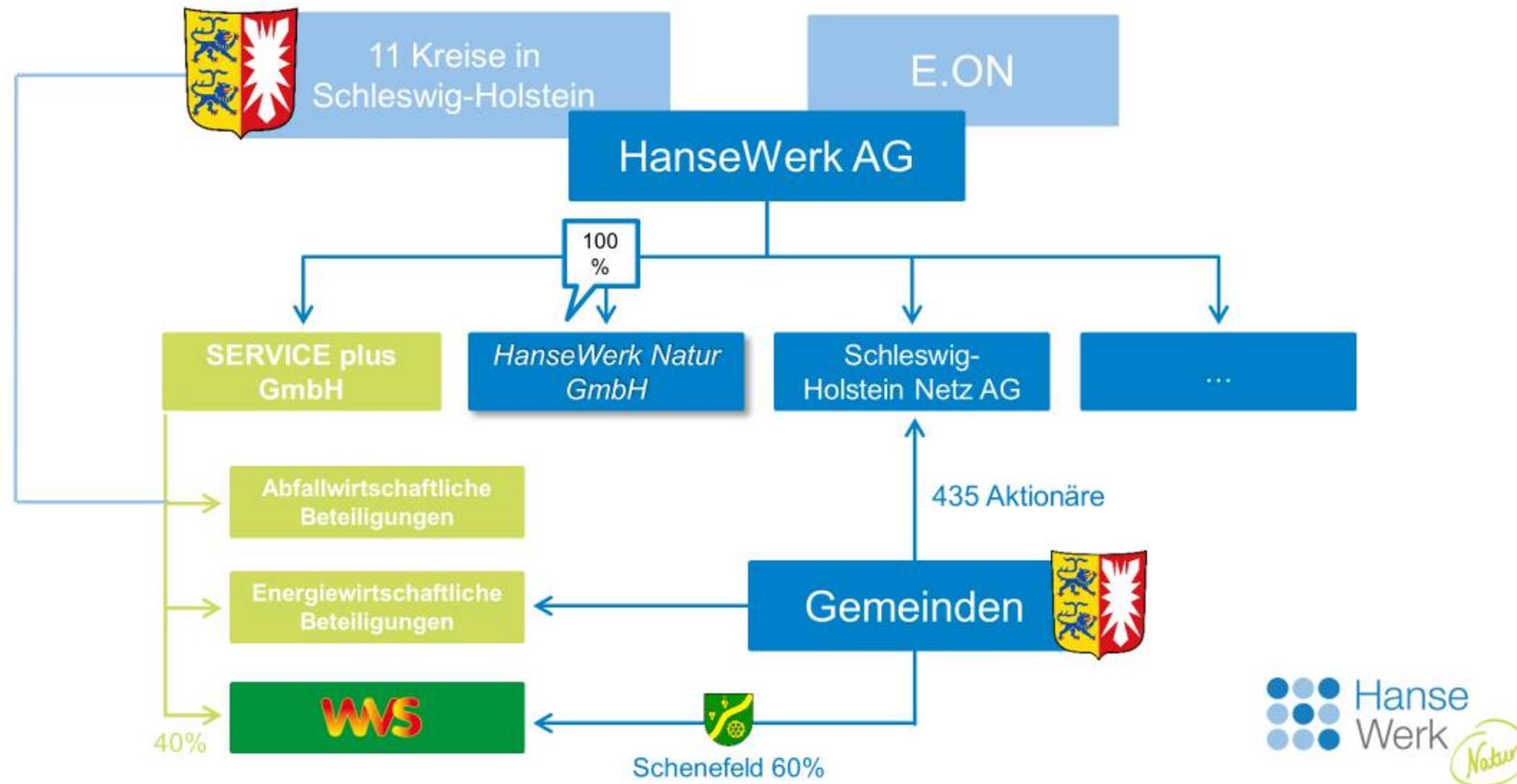
## Kommunale Wärmeplanung

Wie kann Wärme in Trittau erneuerbar erzeugt werden?





# Unternehmensgruppe HanseWerk



3

# HANSEWERK NATUR

## Partner der Wärmewende

- Nah-/Fernwärme, zunehmend klimaneutral
- Dezentrale Objektlösungen
- Einbindung Erneuerbarer Energien und Abwärme
- Betrieb von Großwärmepumpen für Niedertemperaturwärme
- Stromerzeugung aus hocheffizienten KWK-Anlagen unter Einsatz von Biogas und Biomethan
- Contracting und weitere Energiedienstleistungen



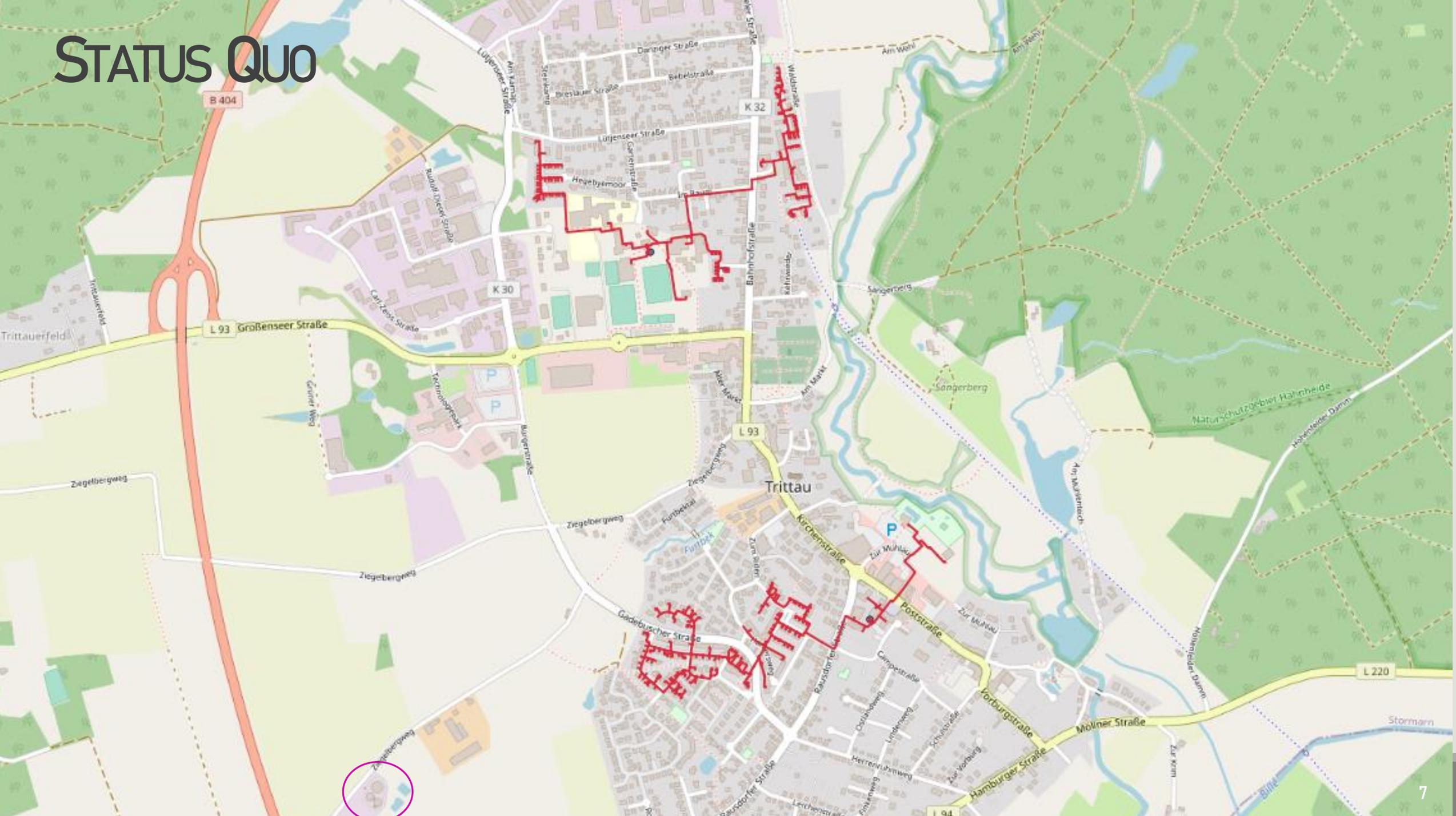
Partner für Klimaschutz



Über 50 Jahre Wärmenetz-Erfahrung

technologie-offen

# STATUS QUO





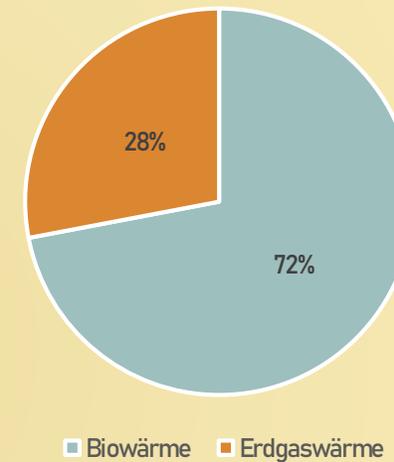
# ÜBERSICHT ZUM HEIZWERK TRITTAU NORD

## Im Raum (Trittau Nord)



Wärmebedarf: 5.068 MWh/a

Anteil Erneuerbarer-Wärme



- Kessel 1: 700 kW
- Kessel 2: 1.700 kW
- Biogas BHKW: 457 kWth, 330 kWel
- Pufferspeicher: 20 m<sup>3</sup>





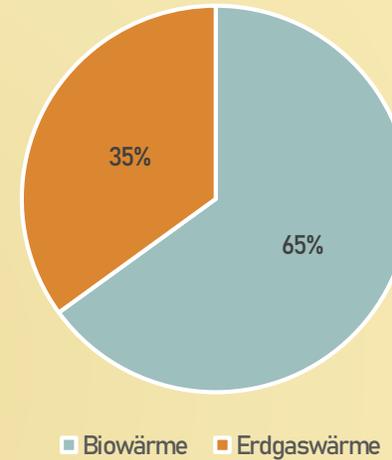
# ÜBERSICHT ZUM HEIZWERK TRITTAU MITTE

## Rausdorfer Str. (Trittau Mitte)



Wärmebedarf: 3.581 MWh/a

Anteil Erneuerbarer-Wärme



- Kessel 1: 600 kW
- Kessel 2: 1.300 kW
- Biogas BHKW: 265 kWth, 250 kWel
- Pufferspeicher: 7,5 m<sup>3</sup>



# AUSBLICK



WA 1
IV 0,6
FH mind. = 14,0
FH max. = 15,0

WA 5
III 0,3
FH max. = 12,0
WA 6
III 0,3
FH max. = 12,0

WA 2
IV 0,35
FH mind. = 12,0
FH max. = 15,0

WA 11
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

WA 7 A + B
IV 0,4
FH mind. = 12,0
FH max. = 15,0

WA 3
IV 0,2
FH mind. = 12,0
FH max. = 15,0

WA 12
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

WA 4
III 0,4
FH mind. = 12,5
FH max. = 15,0

WA 9
II 0,3
FH max. = 10,0

WA 10
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

WA 8
II 0,3
FH max. = 10,0

WA 14
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

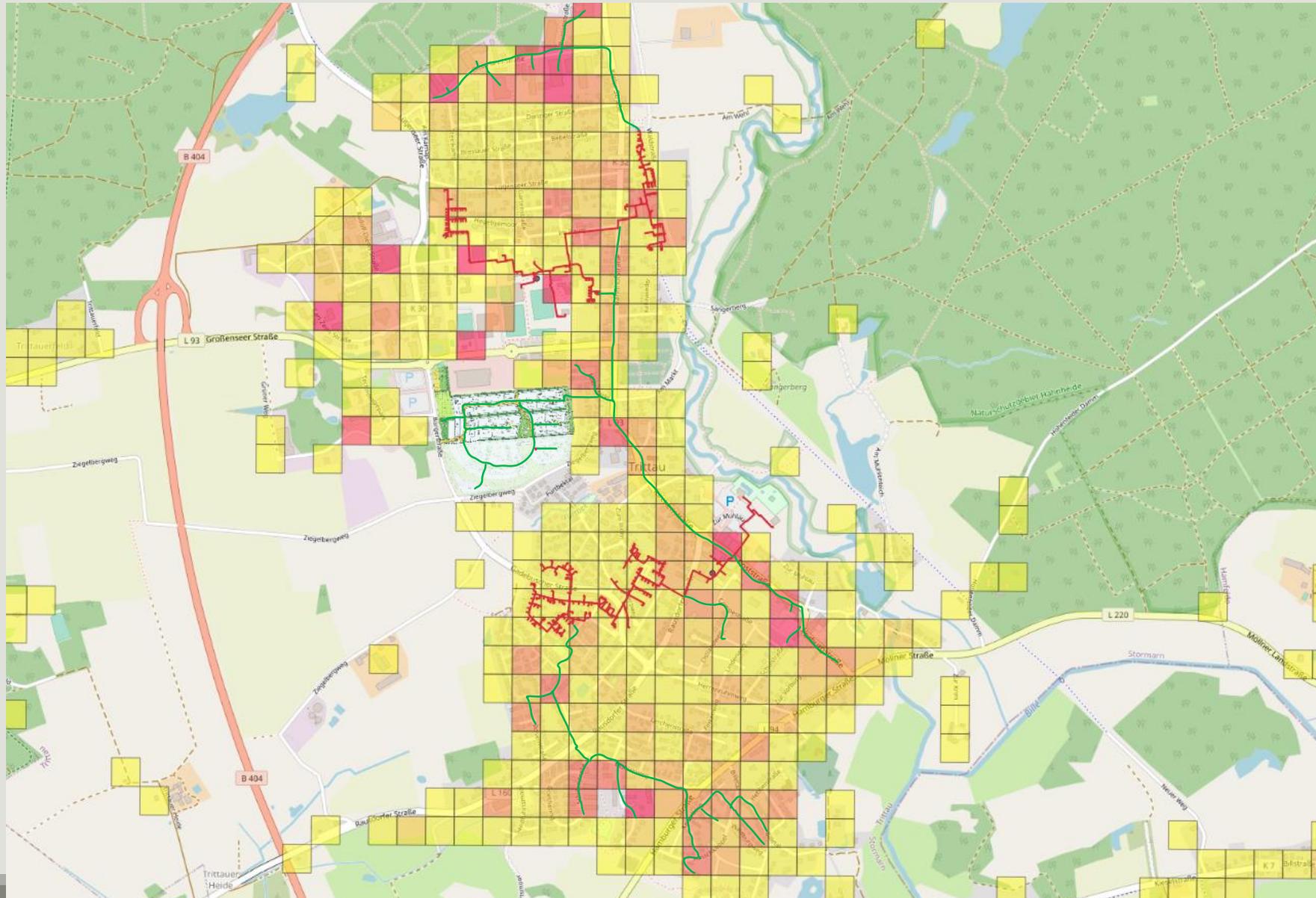
WA 15
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

WA 16
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

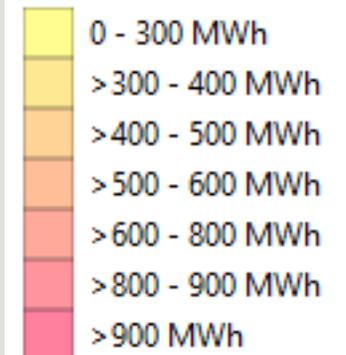
WA 17
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

WA 18
II 0,25
FH max. = 10,0
EH mind. = 500 qm
DHH mind. = 300 qm

# AUSBLICK II - WÄRMEBEDARFSINDIKATION



## Wärmebedarf





# TECHNOLOGIEMIX DER ZUKUNFT

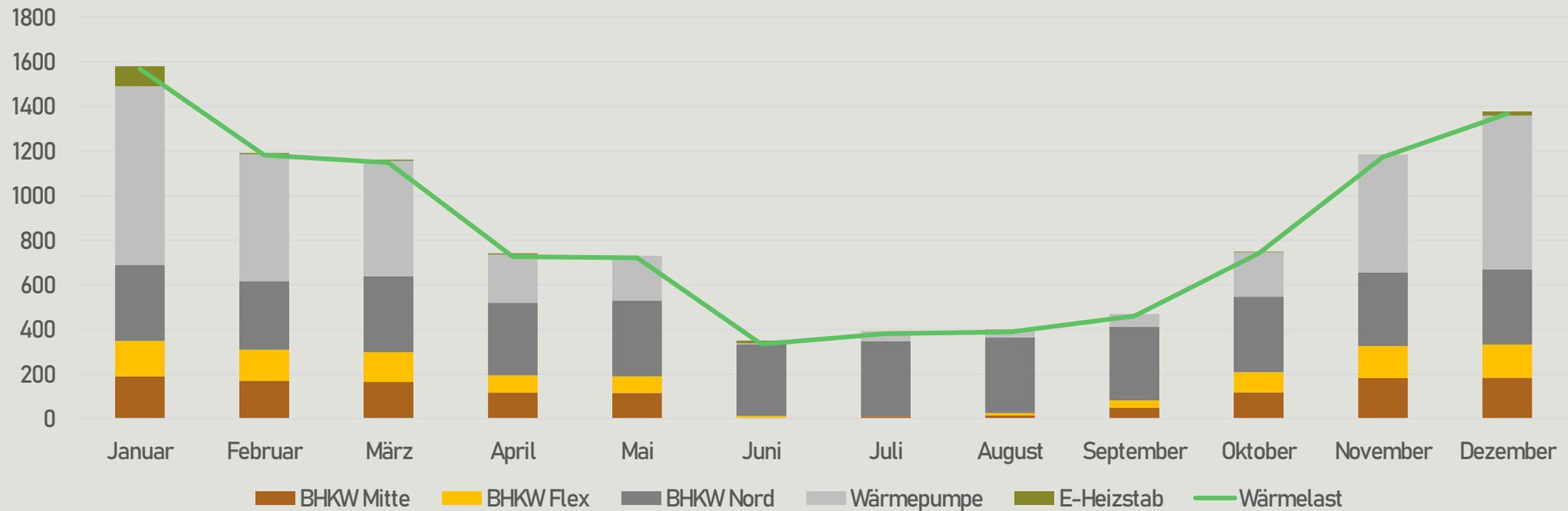
---

- Flexibilisierung Biogas-BHKW
- Wärmepumpen
  - Luft
  - Oberflächennahe Geothermie
  - Tiefe Geothermie
  - Abwärme
- E-Kessel
- Speicher
- Photovoltaik
- Solarthermie
- Biomassekessel





# TECHNOLOGIEN – BEISPIELSZENARIO



- 120 % Lasterhöhung
- 1x450 kW überbautes Biogas-BHKW
- Wärmepumpe (640 kW<sub>el</sub>) und E-Kessel (750 kW) mit Wärmespeicher (4,2 MWh)





# VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

---

Gern stehen wir jetzt für Fragen zur Verfügung.





# ENERGIEKOSTEN

---

Mein Energiebedarf – meine Heizkosten

---

Eine Abschätzung und grober Überblick

---

Einige Heizkonzepte im Vergleich am Beispiel



# VERGLEICH HEIZENERGIETRÄGER\*)

GROBER ÜBERBLICK

Energieträger	Heizöl	Gas	Wärmepumpe	Fernwärme
Umrechnung in kWh Heizenergie	9 kWh/l	11 kWh/cbm	1:4	1:1
Kosten/kWh Heizenergie (Preis-Blitzlicht Feb 24)	11 ct	9 ct	25/4 = 6,25 ct	13 ct
Versorger Grundpreis	⊗	☑	Bereits abgegolten	☑
Wartung	☑	☑	☑	⊗
Schornsteinfeger	☑	☑	⊗	⊗
Rücklage Erneuerung 25 Jahre	☑	☑	☑	⊗
Beispiel für Verbrauch und Kosten Heizenergiebedarf 11.800 kWh/Jahr	1.300l 2.650 €	1.100 cbm 2.650 €	3.000 kWh Strom 2.300 €	11.800 kWh 2.200 €

\*) Bedarf der detaillierten Betrachtung im Einzelfall



# ENERGIEKOSTENBETRACHTUNG HEIZÖL GROBER ÜBERSCHLAG

Heizenergie pro Liter Heizöl: etwa 11kWh pro Liter

Davon genutzt je nach Kesseltyp/-Alter ca. 80% also ca. 9 kWh

**Abschätzung Heizenergiebedarf aus jährlicher Heizölrechnung:**

z.B. 1.300 Liter Verbrauch/Jahr  $\rightarrow 1.300 * 9 \text{ kWh} = 11.800 \text{ kWh/Jahr}$

Energieträger-Kosten/Liter derzeit: (bei ca. 100€ / 100Liter)

Das bedeutet für 9kWh 1€ also ca. 11,1 ct/ kWh

Zusätzlich: Schornsteinfeger + Wartung 350 €

Zusätzlich: Rücklage für Erneuerung 1.000 € pro Jahr

Am Beispiel 1.300 Liter Jahresheizkosten  $1.300 + 350 + 1.000 = 2.650 \text{ €}$



## Die Heizölpreis Entwicklung

1 Jahr

heute





# ENERGIEKOSTENBETRACHTUNG GAS GROBER ÜBERSCHLAG

Heizenergie pro cbm Gas: etwa 11kWh pro cbm

Bei moderne Thermen 100% Nutzung also ca. 11kWh

**Abschätzung Heizenergiebedarf aus jährlicher Zählerablesung:**

z.B. 1.100 cbm Verbrauch/Jahr  $\rightarrow 1-100 * 11 \text{ kWh} \rightarrow$  ca. 11-800 kWh/Jahr

Energieträger-Kosten/cbm derzeit: (bei 9,6 ct/kWh im Beispiel)

Das bedeutet für 11 kWh/cbm also ca.  $11 * 9,6 = 105,6 \text{ ct/cbm}$

(Jahreskosten am Beispiel:  $1.100 \text{ cbm} * 1,056 \text{ €/cbm} \rightarrow$  ca. 1.150 €)

Zusätzlich Jahresgrundpreis Versorger 150 €

Zusätzlich: Schornsteinfeger + Wartung 350 €

Zusätzlich: Rücklage für Erneuerung 1.000 € pro Jahr

**Heizkosten am Beispiel 1.100 cbm Jahresablesung:**

$1.150 + 150 + 350 + 1.000 = 2.650 \text{ €}$



Beispiel Gastarif

Preisgarantie bis:	31.12.2024 ?
Arbeitspreis:	9,58 ct/kWh
Grundpreis:	155,00 EUR/Jahr
Vertragslaufzeit:	12 Monate ?



# ENERGIEKOSTENBETRACHTUNG WÄRMEPUMPE

GROBER ÜBERSCHLAG

**Am Beispiel: Jahres-Heizenergiebedarf 11.800 kWh**

Jahresarbeitszahl 4 (bei energetischer Optimierung)

(d.h. aus 1 kWh Strom werden 4 kWh Wärme)

$11.800/4 \rightarrow \text{ca. } 3.000 \text{ kWh}$

Wärmepumpentarif Versorger z.B. 30 ct/kWh

Jahresgrundpreis Versorger ist bereits abgegolten

Zusätzlich: Wartung 100 €

Zusätzlich: Rücklage für Erneuerung 1500 € pro Jahr

**Am Beispiel 1.650 Jahresheizkosten:**

$900 + 100 + 1.500 = 2.500 \text{ €}$





# ENERGIEKOSTENBETRACHTUNG FERNWÄRME AM BEISPIEL



## Preise für Wärme im Tarif FlexWärme

Trittau, Im Raum

**1** Aktueller Wärmepreis

1.1 Der aktuelle Wärmepreis gemäß Preisgleitklauseln in Nr. 2 beträgt zum **01.01.2024**:

**Heizkosten für einen durchschnittlichen Haushalt mit einem Jahresverbrauch von 11,8 MWh und einer Leistung von 11 kW zum aktuellen Preisstand:**

	Einzelpreis		Gesamtpreis	
<b>Grundpreis</b>	<b>41,15</b>	€/Monat	<b>493,80</b>	€/Jahr
Arbeitspreis	12,541	ct/kWh	1.479,84	€/Jahr
CO <sub>2</sub> -Preis	0,489	ct/kWh	57,70	€/Jahr
<b>Arbeitspreis gesamt</b>	<b>13,030</b>	ct/kWh	<b>1.537,54</b>	€/Jahr
Gesamtkosten netto			2.031,34	€/Jahr
<b>Gesamtkosten brutto</b>			<b>2.173,53</b>	€/Jahr



# INFORMATIONSQUELLEN FÜR VERBRAUCHER (AUSWAHL)

Verbraucherportal im Netz



**verbraucherzentrale**

**Finanztip**



# KWP UND GEG

---

Wärmeplanungsgesetz

---

Gebäudeenergiegesetz



# KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG

- Seit 1. Januar 2024 „Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze“
- Trittau ist verpflichtet, bis zum 30.06.2028 einen Wärmeplan zu erstellen
- Mit der Wärmewende geht eine **strategische Wärmeplanung** einher
- Es bedarf der Planung von **Konzepten und Strategien**
- Der Wärmeplan ist vorrangig eine Orientierungshilfe, **ohne eigene Bindungswirkung**
- In diesen Plänen soll unter anderem festgelegt werden, wie und wo Netze für Fernwärme oder eine Wasserstoffversorgung neu entstehen können
- Immobilienbesitzer\*innen sind erst einen Monat **nach einem Beschluss** über die Ausweisung als Fernwärmegebiet zu erneuerbaren Energien beim Heizungstausch verpflichtet



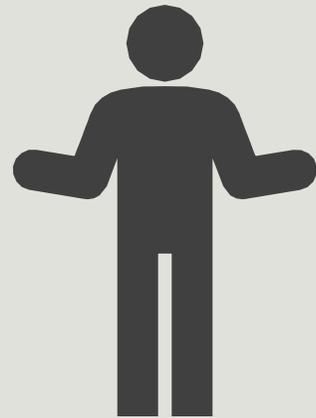
# GEBÄUDE-ENERGIE-GESETZ

- In Zukunft dürfen in Deutschland nur noch Heizungen **neu eingebaut** werden, die mit mindestens **65% erneuerbaren Energien** laufen
- Gasheizungen, die zwischen 2024 und 2028 eingebaut werden, müssen gestaffelt bis 2040 mit **60%** (2029 – 15%; 2035 – 30%) erneuerbaren Energien laufen
- Heizungen, die vor 1991 eingebaut wurden oder die älter als 30 Jahre sind **dürfen nicht betrieben werden** (gilt nicht für Niedertemperatur- und Brennwertkessel, betrifft v.a. Ölheizungen vor Baujahr 1994)
- Heizungen, die ausschließlich mit Öl oder Gas laufen, können spätestens ab Mitte 2028 nicht mehr eingebaut werden und dürfen bis **max. 2044** betrieben werden
- Öl- oder Gasheizungen, die bereits in Betrieb sind, dürfen vorerst **weiterlaufen, solange sie funktionieren, sodass kein sofortiger Austausch notwendig ist**
- In manchen Fällen muss eine funktionierende Heizung ausgetauscht werden, etwa beim Kauf oder Erbe einer Immobilie (Sanierungspflicht (vor Bj. 2002) spätestens 2 Jahre nach Einzug)



# IHRE FRAGEN

---





# ABSCHLUSS

---

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Vivien Lindemann

Klimaschutzmanagerin

Europaplatz 5

22946 Trittau

☎ 04154 / 8079 – 768

✉ v.lindemann@trittau.de

**Klimafreundliche Wärmeversorgung und  
Solarenergie vom eigenen Dach -  
Verbraucherzentrale Schleswig-Holstein**

**Donnerstag 29.02.2024 – 19 Uhr**

im großen Sitzungssaal,  
Amtshaus der Gemeinde Trittau, Europaplatz 5