

Zwischenergebnis Kommunale Wärmeplanung

Stadt Varel

09.09.2025 EWE NETZ GmbH



Agenda

- 01 Status Quo**
Zeitplan und Statusbericht
- 02 Bestandsanalyse**
Zwischenergebnisse
- 03 Potenzialanalyse**
Zwischenergebnisse
- 04 Weiteres Vorgehen**
Geplante Maßnahmen

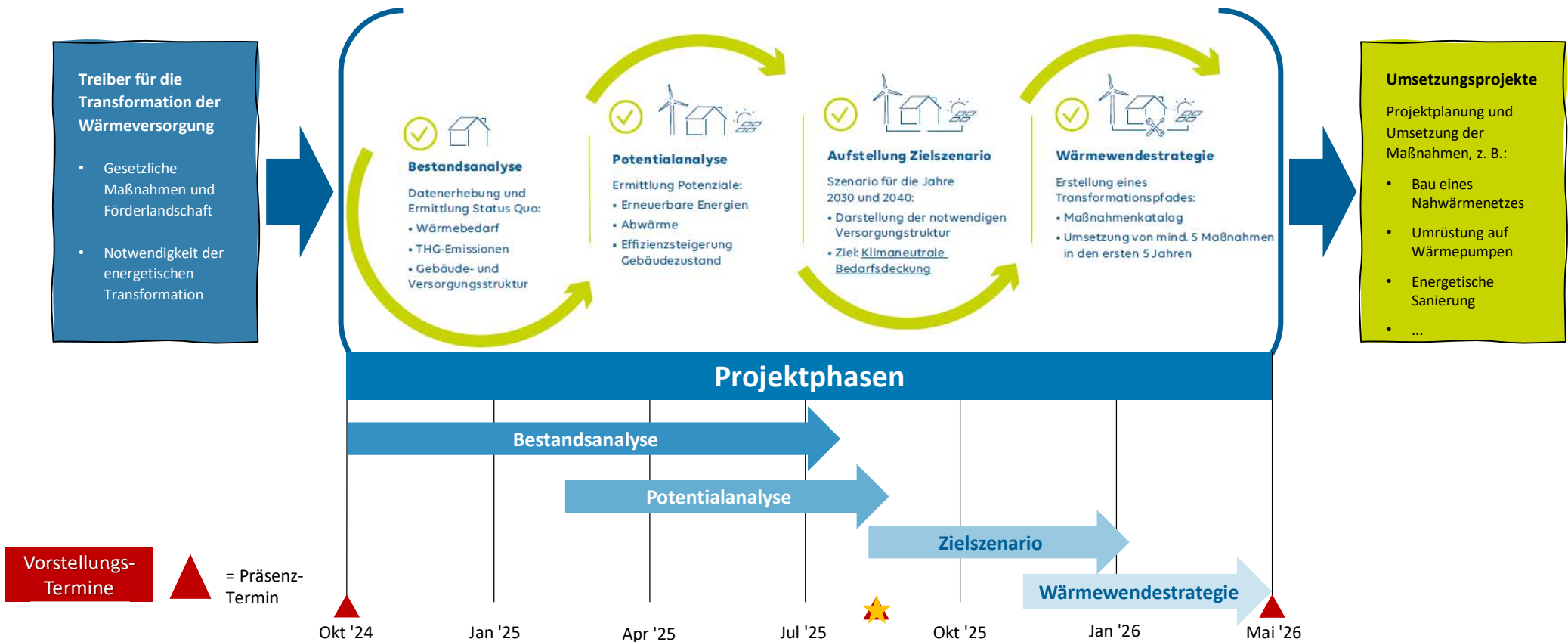
EWEnetz

Status Quo

Zeitplan und Statusbericht

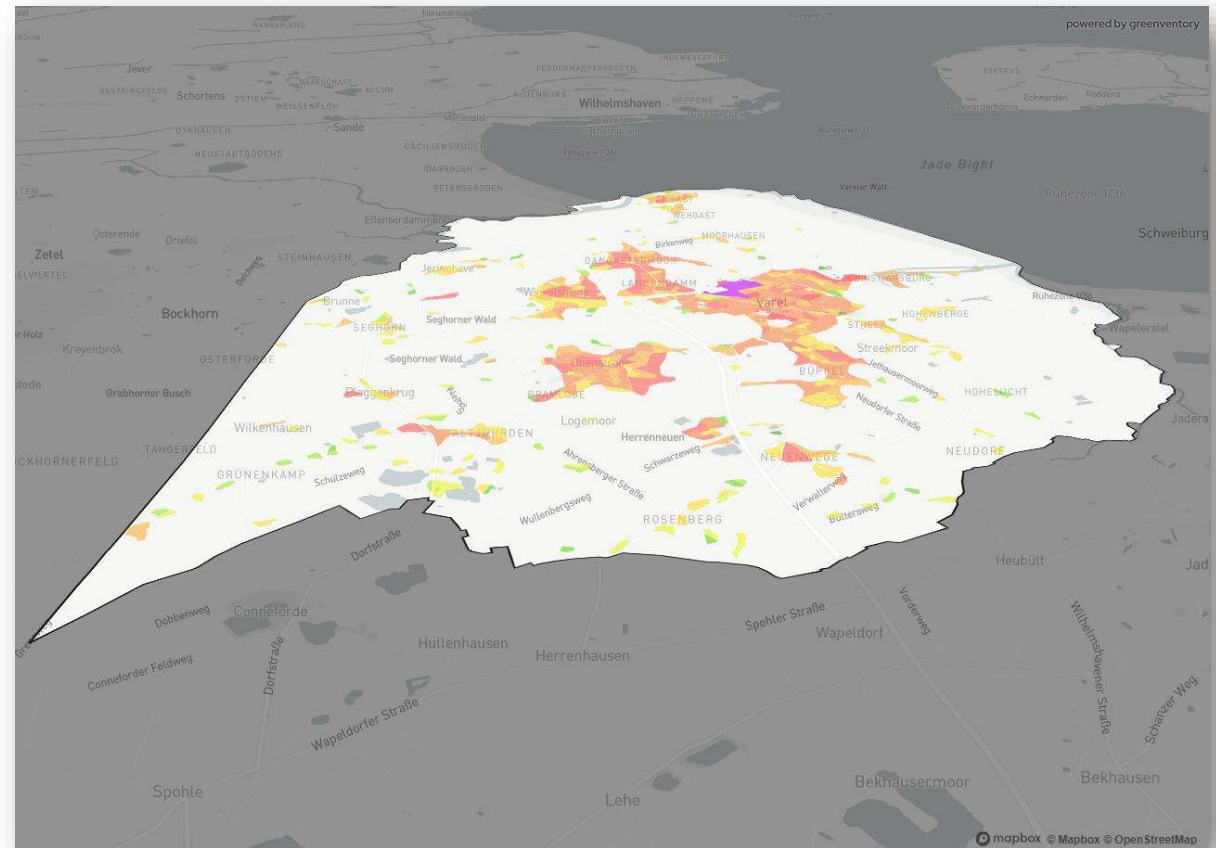


Der Wärmeplanungsprozess als Fundament für folgende Umsetzungsprojekte



Ziele der kommunalen Wärmeplanung in der Stadt Varel

- übergeordnetes Ziel → **Treibhausgasneutralität bis 2040** in der Stadt Varel
- Umsetzung der notwendigen **Wärmewendestrategie**
- **Investitionssicherheit** für die gesamte Bürgerschaft und ansässiges Gewerbe → **wirtschaftliche Wärmeversorgungs-lösungen**
- **Versorgungssicherheit** durch Nutzung lokaler Energiequellen → **zukünftige Verfügbarkeit von Wärmequellen**



EWEnetz

Bestandsanalyse

Zwischenergebnisse



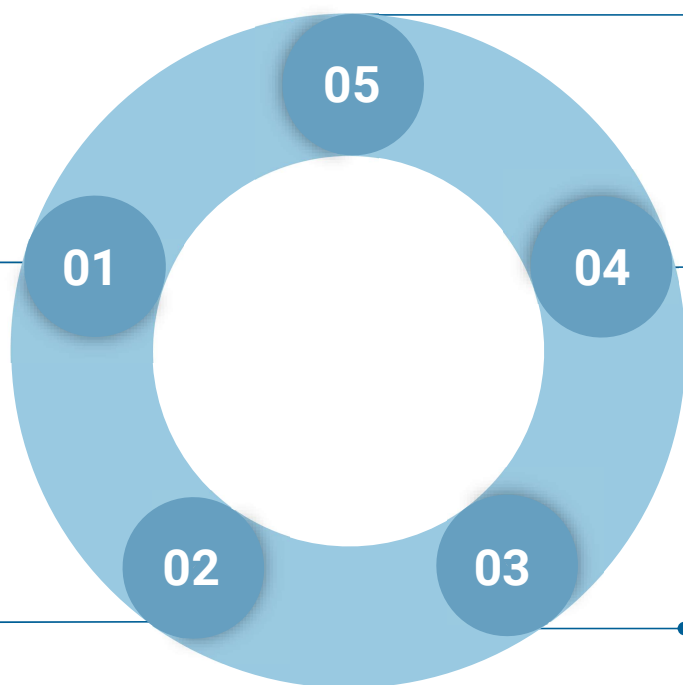
Welche Daten wurden genau erhoben? Sachstand

Kommunale:

- ALKIS-Daten
- Planungskarten
- Flächennutzungspläne
- Neubaugebiete

greenventory

- Wärmekataster
- Energiepotenziale
- Lastprofile
- Statistische Werte
- uvm.



Schornsteinfeger

- Heizsysteme
- Brennstoffe
- Heizungsalter

EVUs

- Energieverbräuche (Median aus 2020-2022)
- Netzdaten
- Heizzentralen & BHKWs

Industrie & Gewerbe

- Energieverbräuche
- Abwärmedaten aus Plattform f. Abwärme

Wärmebedarf der Stadt Varel

Sachstand zur Datenerhebung

Zusammenfassung

Jährlicher Wärmebedarf 2,2 TWh*

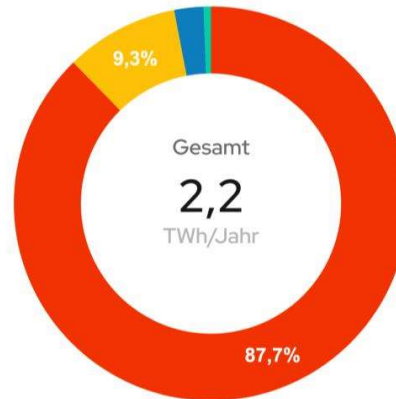
- 97,5 % Gasnetz
- 2,0 % Heizöl
- 0,15 % Biomasse
- 0,1 % Wärmenetz
- 0,05 % Strom

* Quelle: Verbrauchsdaten 2020-2022 & Kehr buchdaten '24

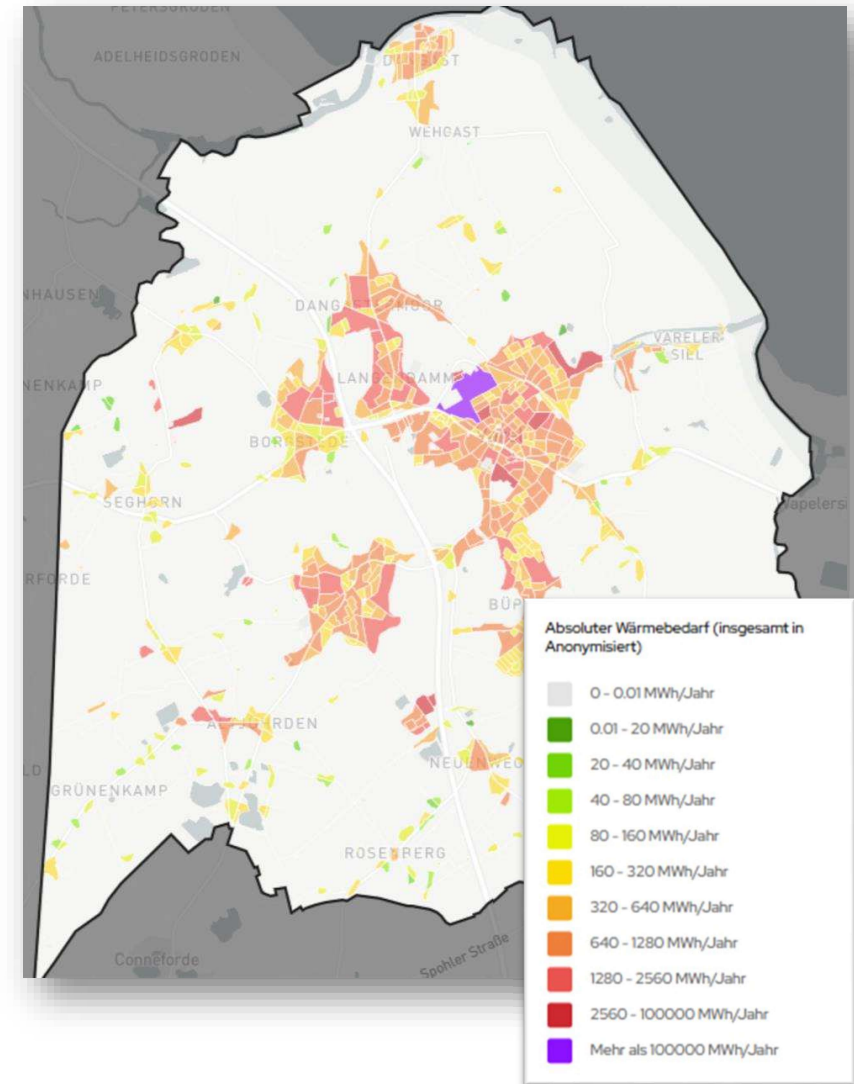
Information

2020 wurden in der Stadt Varel insgesamt 1.839 GWh Erdgas verbraucht. Die PKV* nutze davon ca. 82,3% und erzeugte zusätzlich 53 GWh Biogas. Der Gasverbrauch im Jahr 2020 ist damit mit der Stadt Oldenburg (ohne prod. Gewerbe) vergleichbar.

* Quelle: Nachhaltigkeitsbericht PKV 2020



Wirtschaftssektor	Wärmebedarf TWh/Jahr	Wärmebedarf TWh/Jahr
Industrie & Produktion	87,7 %	1,9
Privates Wohnen	9,3 %	0,203
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	2,4 %	0,053
Öffentliche Bauten	0,6 %	0,013
Gesamt	100%	2,2

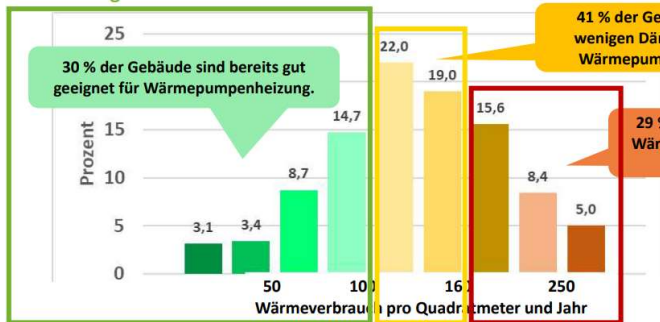
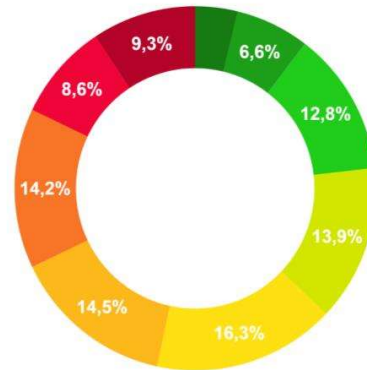


Baualtersklassen der Stadt Varel

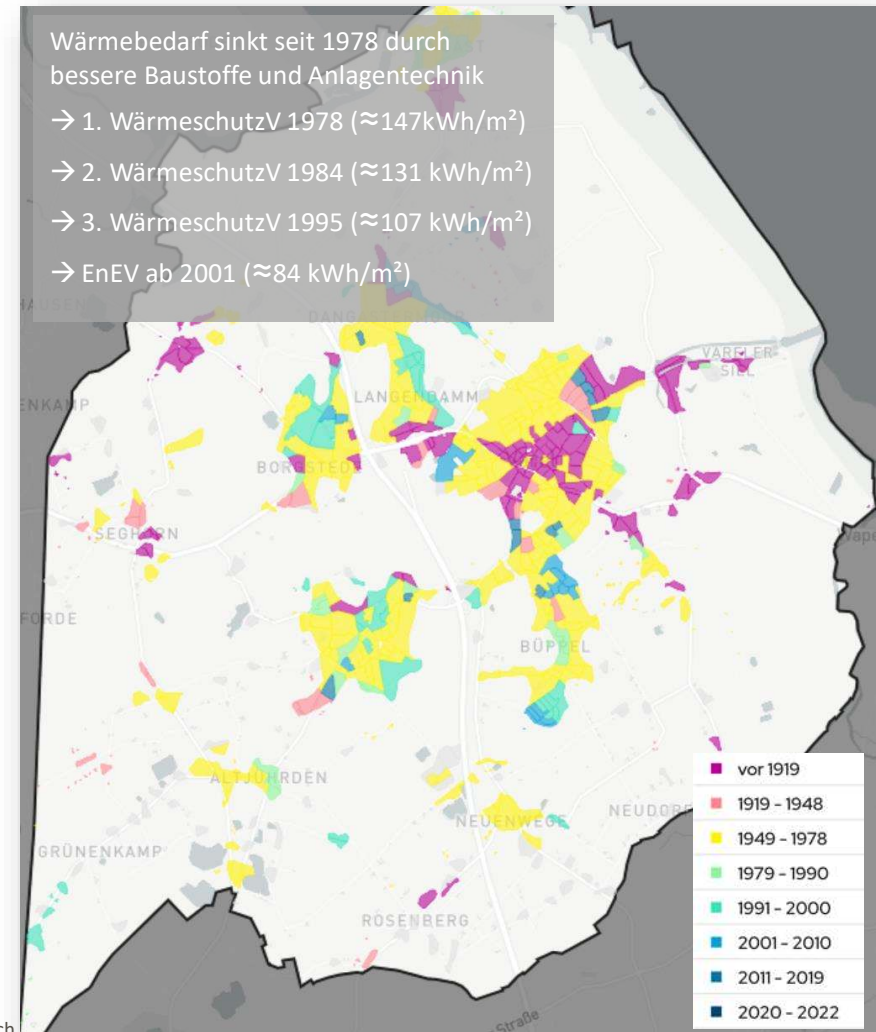
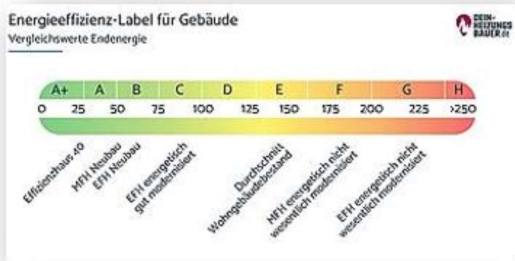
Sachstand zur Datenerhebung

Zusammenfassung

- ca. 56 % aus den Baujahren bis 1978
- ca. 47 % in den zugewiesenen Energieeffizienzklassen E bis H
- ca. 78 % Einfamilienhäuser



GEG-Effizienzklasse	
A+	3,8 %
A	6,6 %
B	12,8 %
C	13,9 %
D	16,3 %
E	14,5 %
F	14,2 %
G	8,6 %
H	9,3 %



CO₂-Emissionen der Stadt Varel

Sachstand zur Datenerhebung

Zusammenfassung

Jährliche Treibhausgasemissionen 536,8 kt

- Erdgas 521,8 kt (97,2 %)
- Heizöl 13,6 kt (2,5 %)
- Andere 0,6 kt (0,3 %)

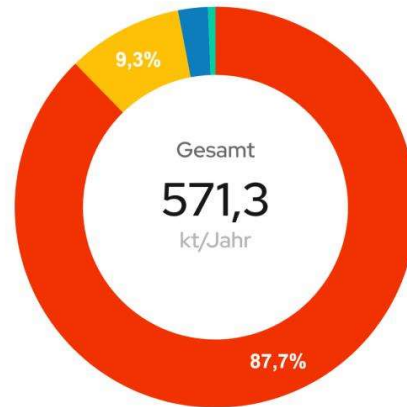
* Quelle: Verbrauchsdaten 2020-2022 & Kehrbuchdaten '24

Information

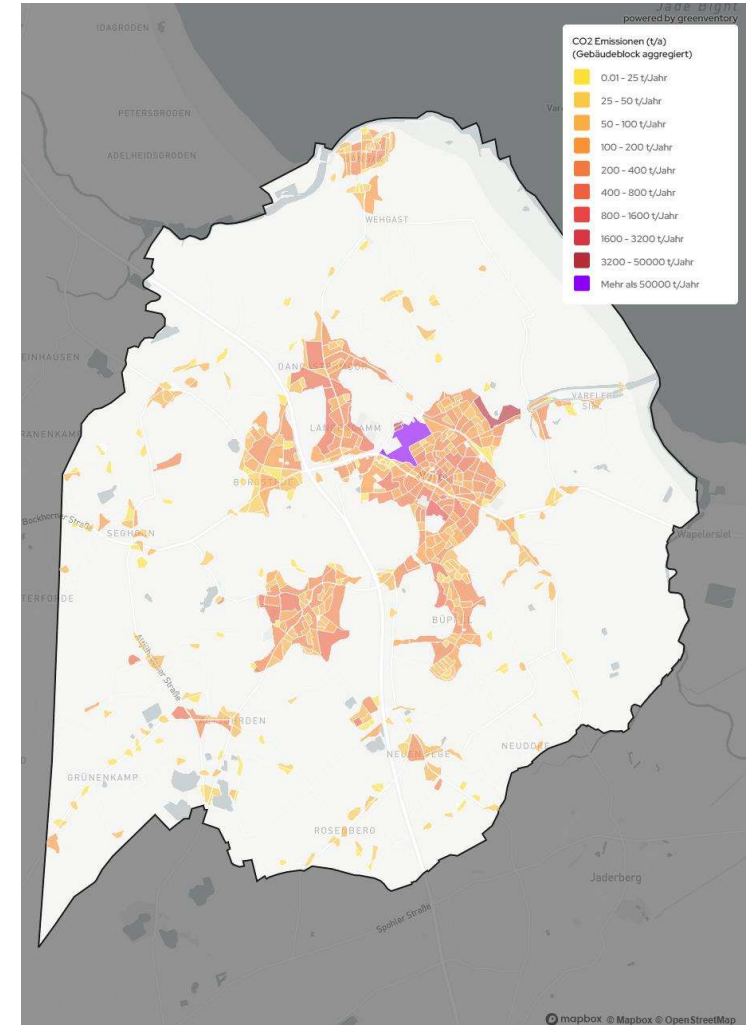
Papier- und Kartonfabrik Varel 493 ktCO₂/Jahr

Damit verbleiben ca. 78 ktCO₂ (ohne PKV)
ca. 68% dieser CO₂-Emissionen zeigen sich im
Wohngebäudesektor

Treibhausgasemissionen



Wirtschaftssektor	Treibhausgasemissionen (kt/Jahr)
Industrie & Produktion	501,2
Privates Wohnen	52,9
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	13,9
Öffentliche Bauten	3,3
Gesamt	571,3



Alter der primären Heizsysteme der Stadt Varel

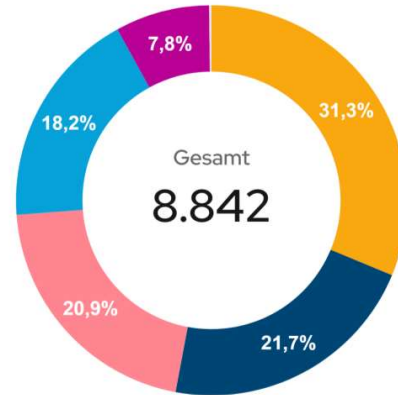
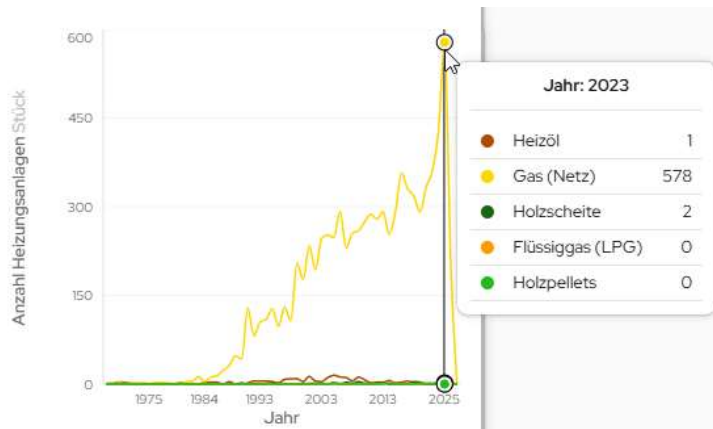
Sachstand zur Datenerhebung

Zusammenfassung

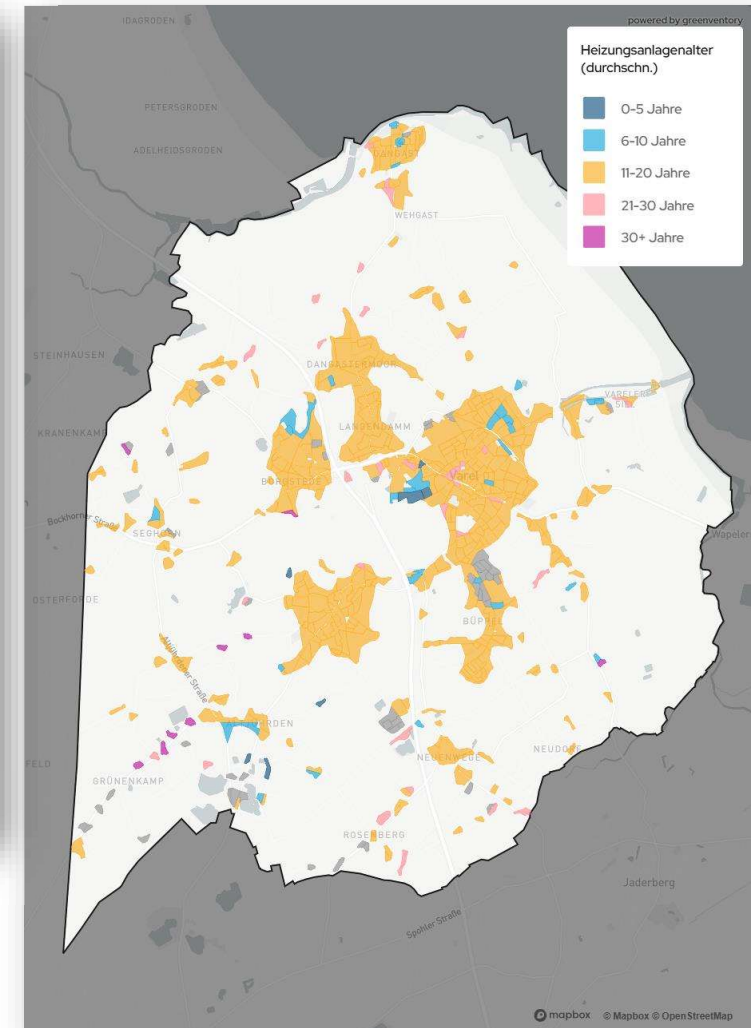
- ca. **2.500** Heizsysteme* sind älter als 20 Jahre
- **Ca. 2.000** Heizsysteme sind bis 5 Jahre alt
- 97 % Gaskessel & 2,4 % Ölkessel

* Quelle: Verbrauchsdaten 2020-2022 & Kkehrbuchdaten '24 zzgl. Methodik

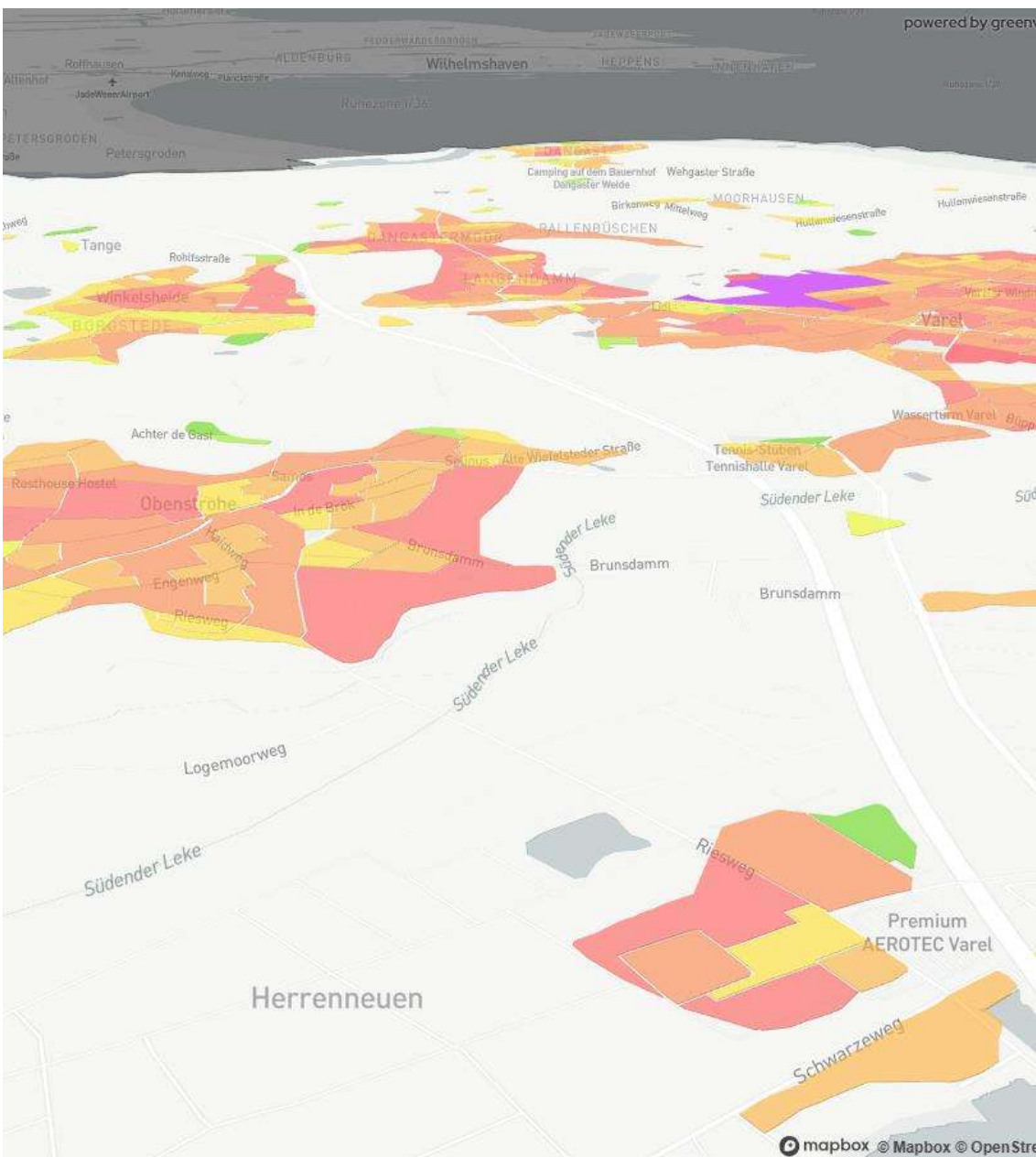
Verteilung der Heizsysteme nach Baujahr



Heizungsanlagenalter	Anteil	Heizsysteme
0-5 Jahre	21,7 %	1.917
6-10	18,2 %	1.608
11-20	31,3 %	2.769
21-30	20,9 %	1.844
30+ Jahre	7,8 %	690
Unbekannt	0,2 %	14
Gesamt	100%	8.842



Mit primäres Heizsystem ist das Hauptsystem zur Deckung des Wärmebedarfes (Raumheizung und Warmwasserbereitung) gemeint



Fazit der Bestandsanalyse

Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse

- Der berechnete Wärmebedarf (Nutzenergieverbrauch) liegt bei 2,2 TWh/a und ist stark vom Prozesswärmebedarf der Papier- und Kartonfabrik Varel beeinflusst
- 53 % der Gebäude fallen in die GEG-Energieeffizienzklassen (verbrauchsbasiert) zwischen A+ bis D und entsprechen damit einem gut sanierten Zustand
- 78 % der Gebäude im Stadtgebiet sind EFH
- Ca. 29 % der Heizungen sind älter als 20 Jahre und müssten aufgrund ihrer technischen Lebensdauer erneuert werden
- Hauptenergieträger ist Erdgas und deckt zu ca. 97% den heutigen Wärmebedarf der Stadt

* Quelle: Verbrauchsdaten 2020-2022 & Kkehrbuchdaten '24

EWEnetz

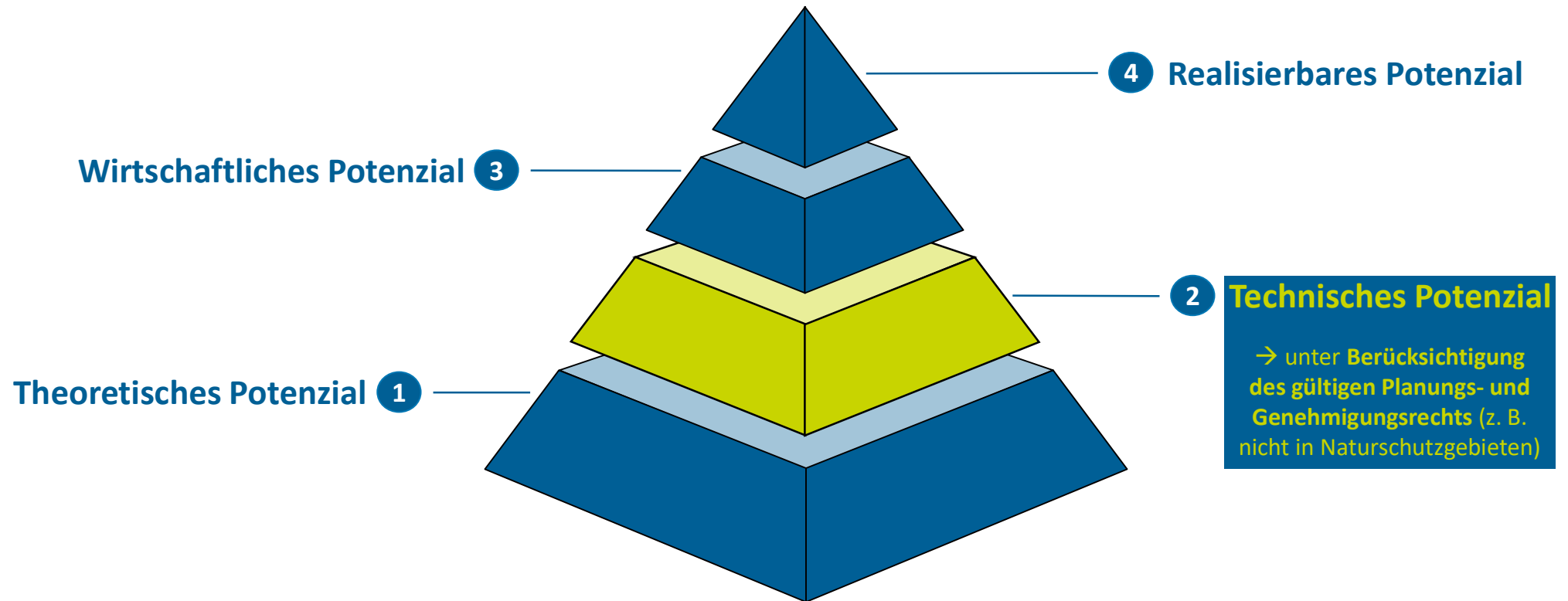
Potenzialanalyse

Zwischenergebnisse

KWP Stadt Varel | Zwischenstandspräsentation | EWE NETZ GmbH | Dokumentenstatus: Final | Klassifizierung: Öffentlich



Definition von Potenzialen



Potenzialanalyse: Klimaneutrale Wärmeversorgung

Welche Instrumente können genutzt werden?

EWEnetz



Energiebedarfsreduktion

- Senkung des Energiebedarfs durch Gebäudesanierung
- Senkung des Energiebedarfs durch Prozessoptimierung



Energieversorgung

- Nutzung regenerativer Energien
- Nutzung unvermeidbarer Abwärme

Datenabfrage: Nutzung unvermeidbarer Abwärme & regenerative Energie

Ergebnisse der Industrieabfrage



Potenzial industrielle Abwärme über Plattform für Abwärme*

- Bahlsen GmbH & Co.KG, Hafenstr. 66, Abwärmemenge 964 MWh/a Durchschnittliches Temperaturniveau 293C°, schwankender Produktionstonnage
- Airbus GmbH, Riesweg 151-155, Abwärmemenge 940 MWh/a, Durchschnittliches Temperaturniveau 33C° ,
- Famila, Bürgermeister-Heidenreich-Straße 1, Abwärmemenge 838 MWh/a, Durchschnittliches Temperaturniveau 50C° , Kälteanlage
- Futterallianz Nordwest GmbH & Co.KG, Grabstedter Weg 1, Abwärmemenge 1.641 MWh/a, Durchschnittliches Temperaturniveau 64C°
- Kläranlage Varel, Moorhausener Weg 81, Abwärmemenge 435 MWh/a, Durchschnittliches Temperaturniveau 47C°

*Unternehmen sind gemäß § 17 Abs. 2 Energieeffizienzgesetz verpflichtet, unabhängig vom Vorliegen einer konkreten Anfrage, Informationen über anfallende Abwärme zu melden. Ausgenommen sind Informationen, bei deren Veröffentlichung eine Gefährdung der öffentlichen und nationalen Sicherheit zu befürchten ist.



Biogasanlagen/BHKW

*

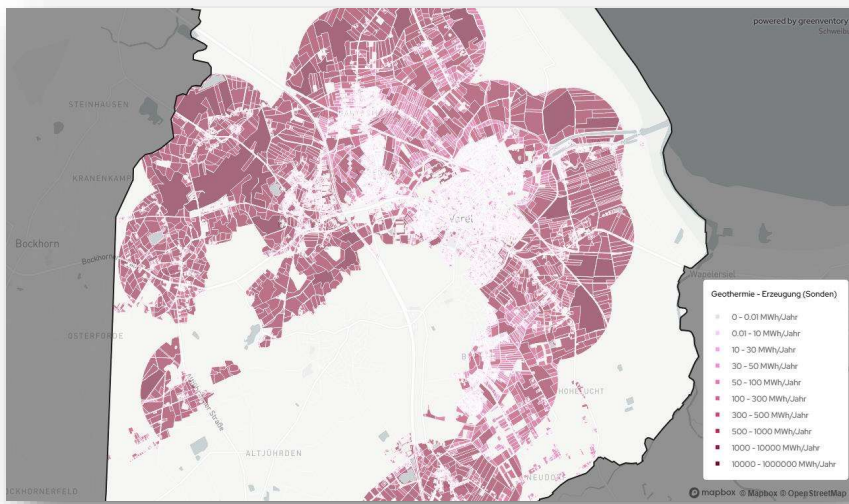
Klassifikation Energieerzeuger:	Adresse	Nennleistung Stromerzeugung [MW]	produzierte Wärmemenge 2022 [MWh]	produzierte Strommenge 2022 [MWh]
BHKW	Edo-Wiemken-Str. 61	50	990	215
BHKW	Karl-Nieraad-Str. 1	15	194	64
BHKW	Oldenburger Str. 7	5,5	381	27
BGA BioCor GmbH & Co. KG	Rodenkirchener Str. 26	0,4		

Energiepotenziale (ohne Restriktionsflächen)

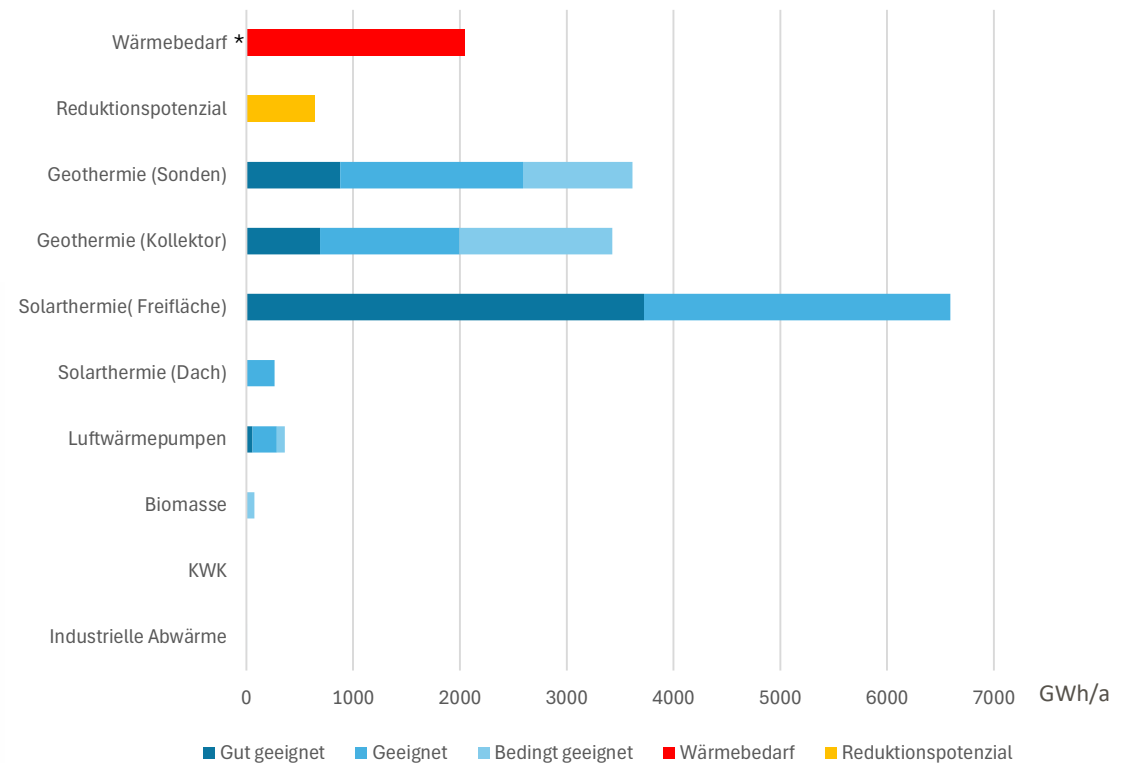
Segment Wärme

Hinweis

- Bilanzielle Darstellung
- Freiflächenpotenzial PV, Solarthermie, etc. nicht additiv betrachten.



Potenziale der Wärmeversorgung



* Quelle: Verbrauchsdaten 2020-2022

Energiepotenziale (ohne Restriktionsflächen)

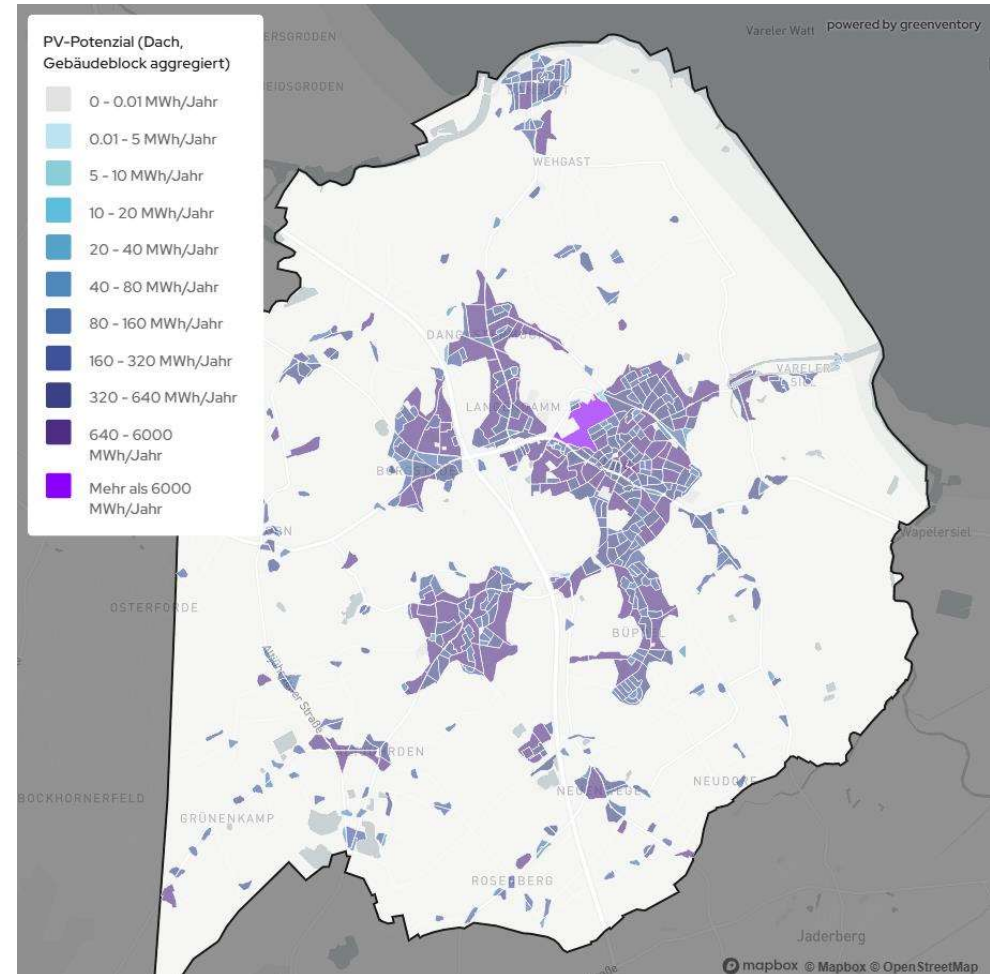
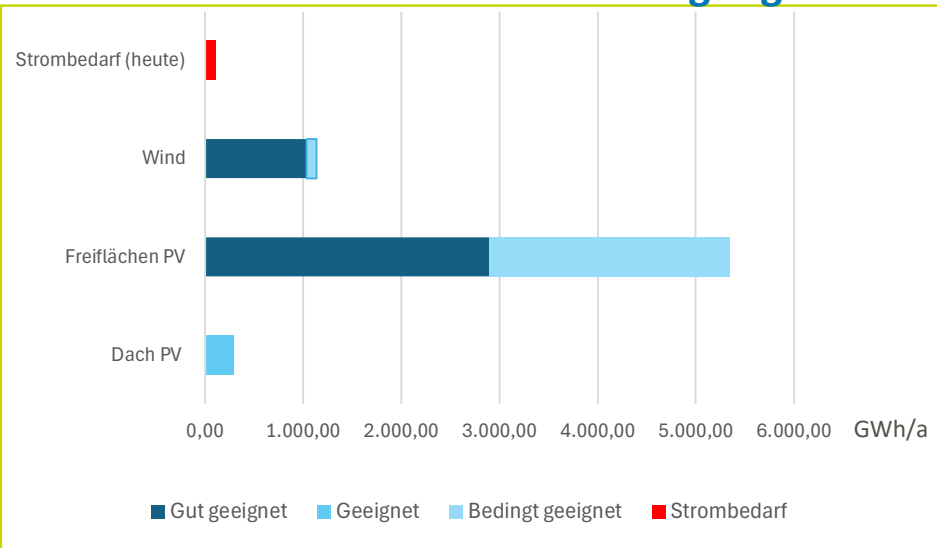
Segment Strom

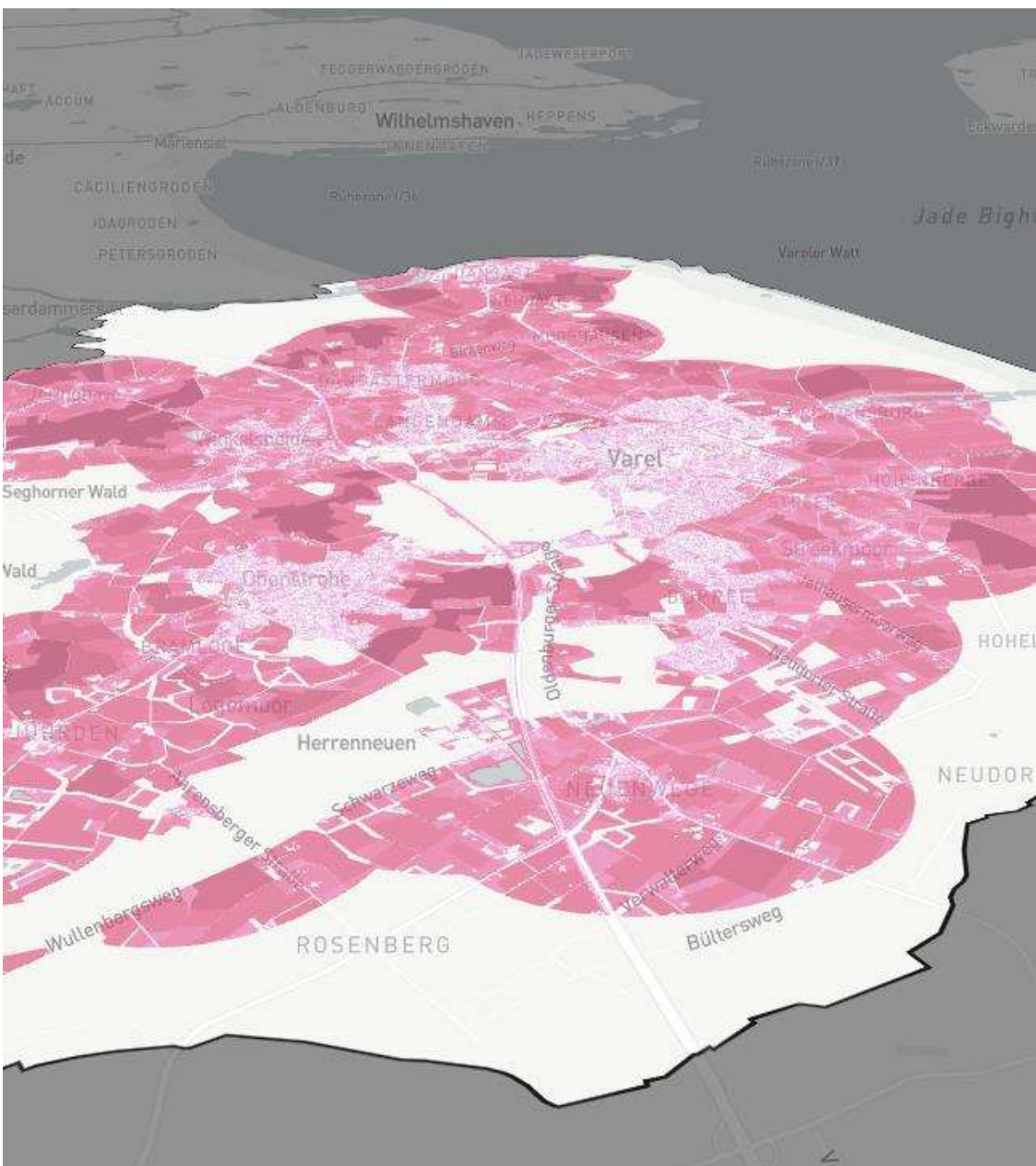
Hinweis

- Bilanzielle Darstellung
- Freiflächenpotenzial PV, Solarthermie, etc. nicht additiv betrachten.



Potenziale der Stromversorgung





Fazit der Potenzialanalyse

Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse

PV-Dachflächenpotenzial in Kombination mit Wärmepumpe umsetzbar
 → gezielte Energieberatung

Sanierungspotenzial im Bereich Gebäude u. Heizung zur Wärmebedarfsreduktion gegeben
 → gezielte Energieberatung für Bürger einzelner Quartiere durchführen

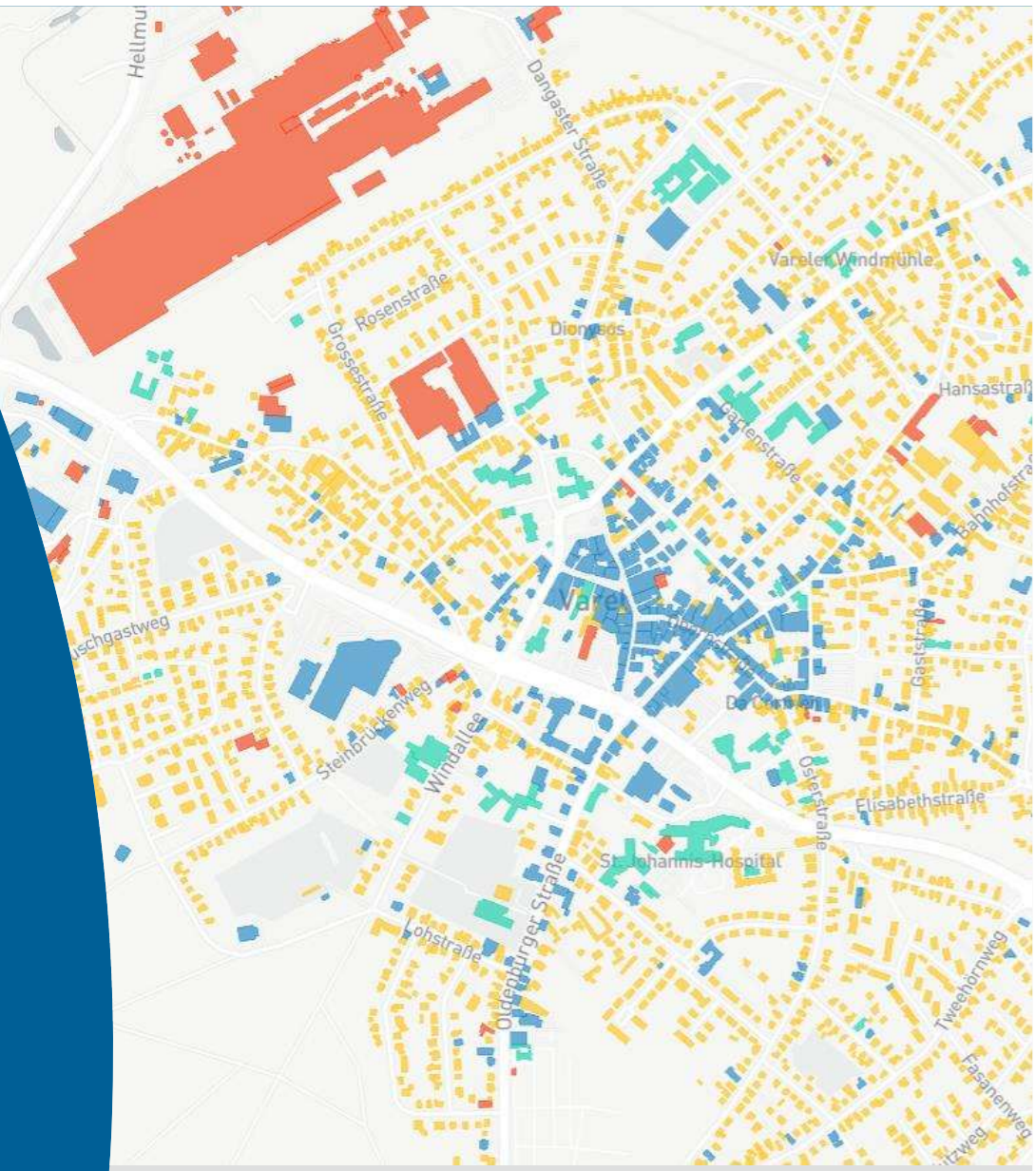
Umfangreiche Freiflächen-Potenziale (techn. Sicht)
 → Abgleich mit Restriktionsflächen der Kommune

EWEnetz

Ausblick

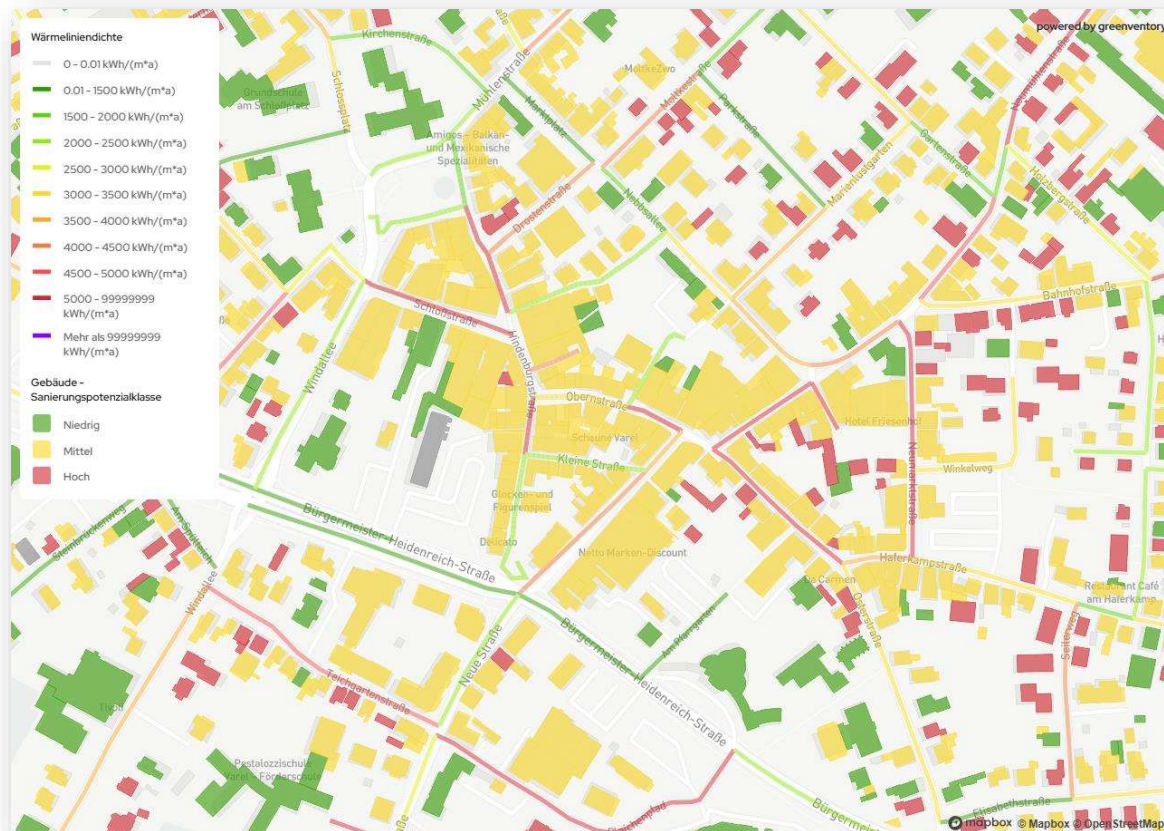
Was sind die nächsten Schritte?

KWP Stadt Varel | Zwischenstandspräsentation | EWE NETZ GmbH | Dokumentenstatus: Final | Klassifizierung: Öffentlich



Im Fokus der Wärmeplanung: Wärmenetzzeignungsgebiete

Begriffsdefinition und Vorgehen



Eignungsgebiete

- **Bewertung der Gebietsentwicklung nach Sanierungsquoten**
Festlegung von Sanierungsquoten (Status quo 0,7% pro Jahr)
- **Konzentration des Energiebedarfs**
Festlegung von Ausprägungen z.B. Wärmeliniendichte: > 2500 kWh/(m*a)
- **Idealerweise ist eine Energiequelle gegeben**
Abwärme oder regenerative Energien

Einordnung

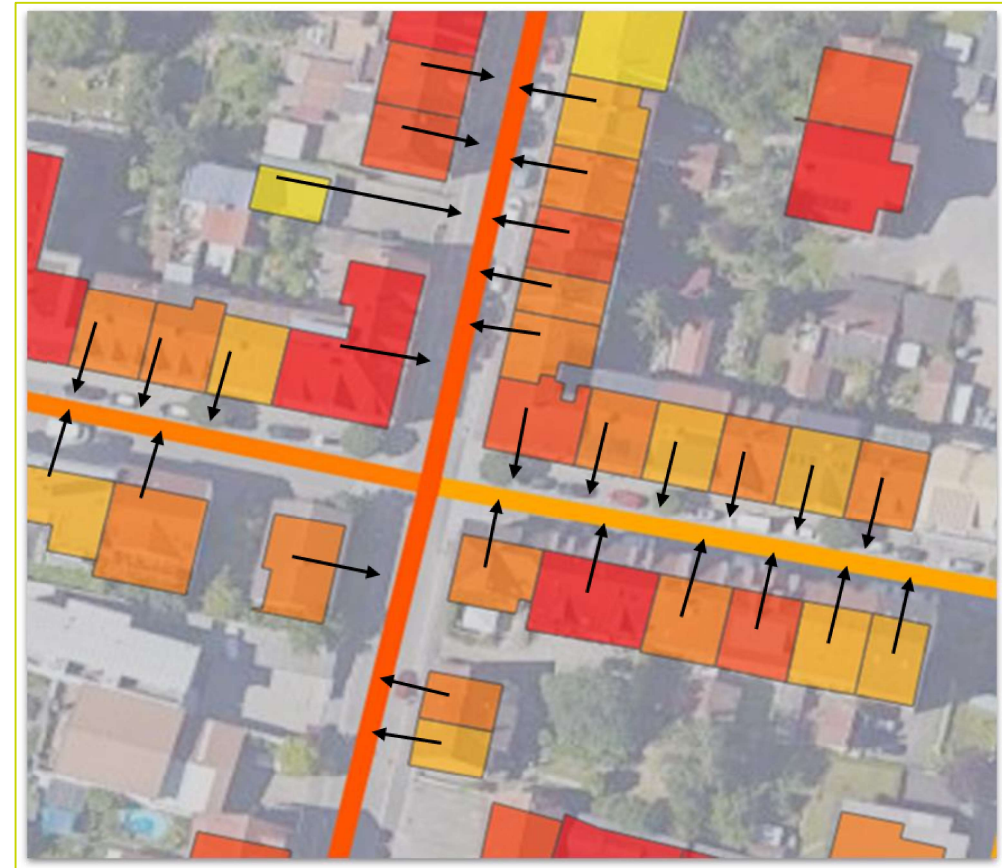
- **Keine finale Entscheidung durch KWP**
Studie/Machbarkeitsstudie folgt auf KWP-Maßnahme
Aktuell: hohe Investitionskosten / niedrige Gaspreise
Wirtschaftlichkeit häufig nicht kurzfristig gegeben
Keine rechtliche Bindung

Identifikation von potenziellen Wärmenetzen

Wärmelinien dichte liefert eine Aussage zum Energiebedarf

Wärmelinien dichte

- Wärmelinien dichte [$\text{kWh}/(\text{m} * \text{a})$]:
Notwendige Wärmemenge [kWh/a] bezogen auf die Länge [m]
- Je höher die Wärmelinien dichte, um so höher ist der notwendige Energiebedarf
- 3 Szenarien mit unterschiedlichen Untergrenzen:
 - Niedriger Wärmebedarf = $2.000 \text{ kWh}/(\text{m} * \text{a})$
 - Mittlerer Wärmebedarf = $3.000 \text{ kWh}/(\text{m} * \text{a})$
 - Hoher Wärmebedarf = $4.000 \text{ kWh}/(\text{m} * \text{a})$



Vielen Dank.

***EWE*netz**