



AUS GUTEM GRUND.

Wärmeversorgung für die Warendorfer Altstadt.

Ergebnisse der Machbarkeitsstudie.
20. September 2022



Jan Hendker
B.Eng.

Projektmanager



Björn Güldenarm
Dipl. -Ing., M. Eng.

Geschäftsführer
Technischer Leiter



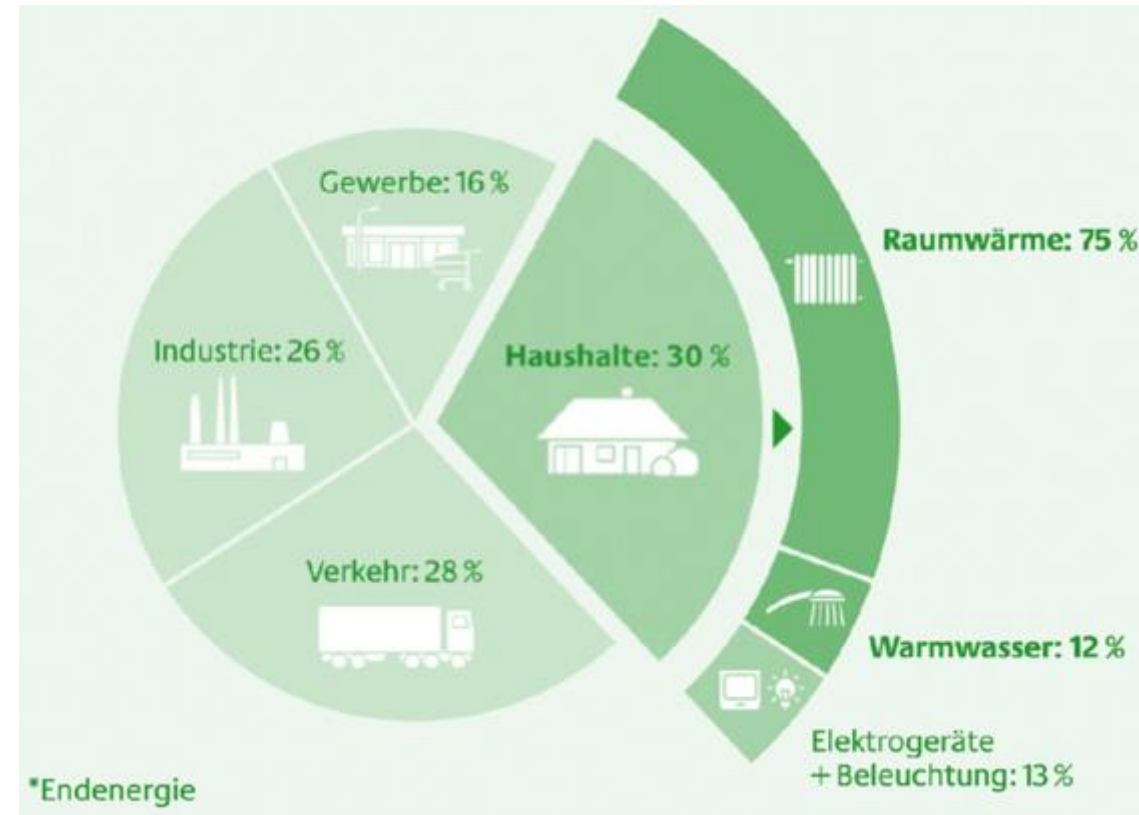
Friedhelm Klute
Betriebswirt HwO

Netzplanung
Wärme, Gas und Wasser



Die Energiewende vor allem eine **Wärmewende**

Treibhausgas-Ausstoß eines deutschen Durchschnittsbürgers (in CO₂-Äquivalenten)

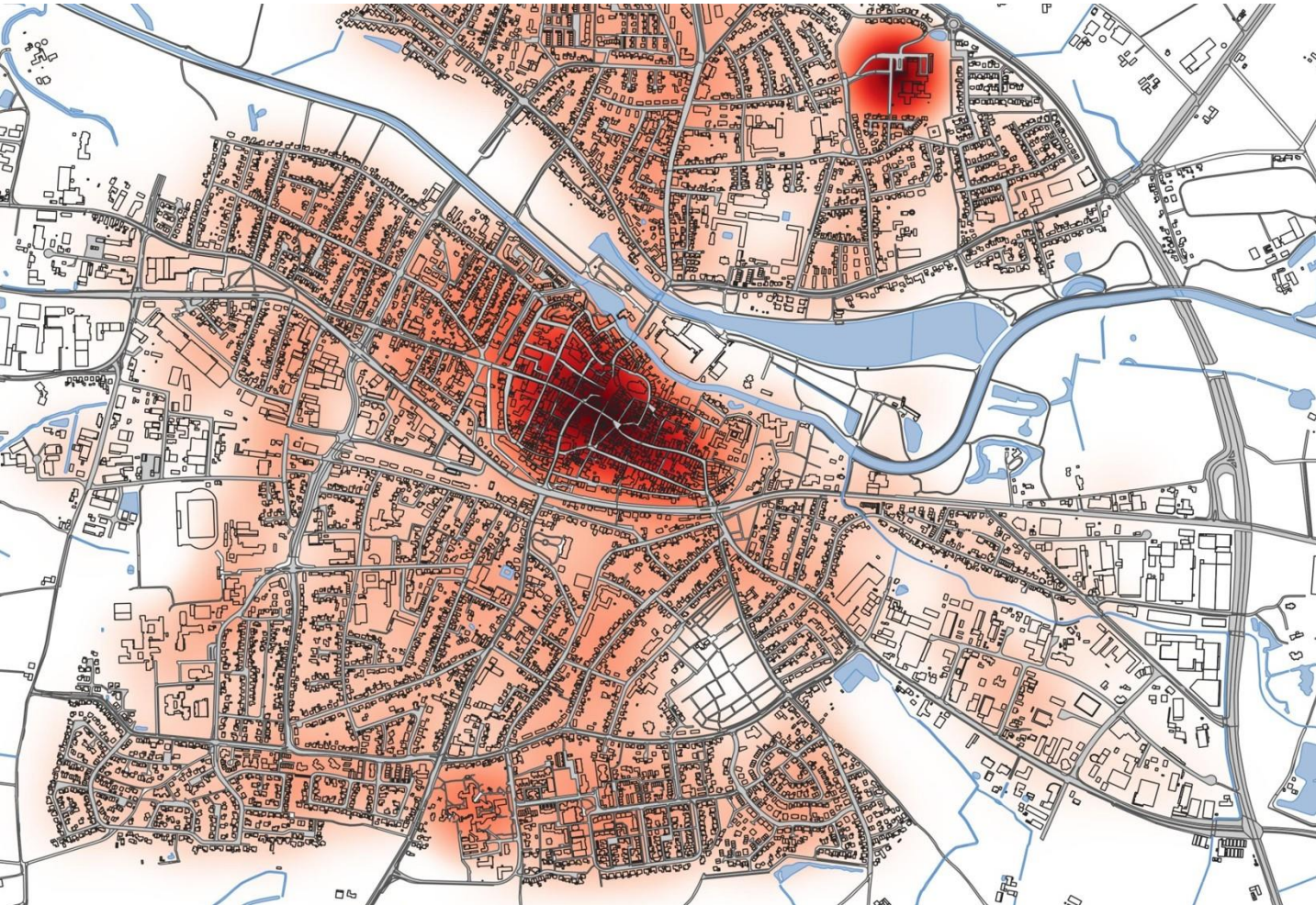




- Steigende Energiekosten für fossile Energien
- Unabhängigkeit von Erdgas
- Nutzung regenerativer Energien im Zielausbau
- Umsetzung des Klimaschutzkonzeptes der Stadt und des Bundes
- Aktive Einleitung und Umsetzung der Energiewende vor Ort in Warendorf

VERSORGUNGSGEBIET





- Nutzwärmebedarf
176 GWh/a
- Benötigte Erzeugungsleistung
~60 MW



- Altstadt und „Perlenkette“ der Schulen
- Aufteilung in kleinere Bauabschnitte
- Start im Bereich der Münsterstraße und Freckenhorsterstraße in der Altstadt



Trassierung Altstadt

Erneuerung sämtlicher Versorgungsmedien:

- Gas ca. 300 m
- Wasser ca. 800 m
- Strom (Msp. und Nsp.) ca. 1.700 m
- Beleuchtung ca. 500 m

Neubau des Fernwärmenetzes

- Fernwärme (Trasse) ca. 750 m

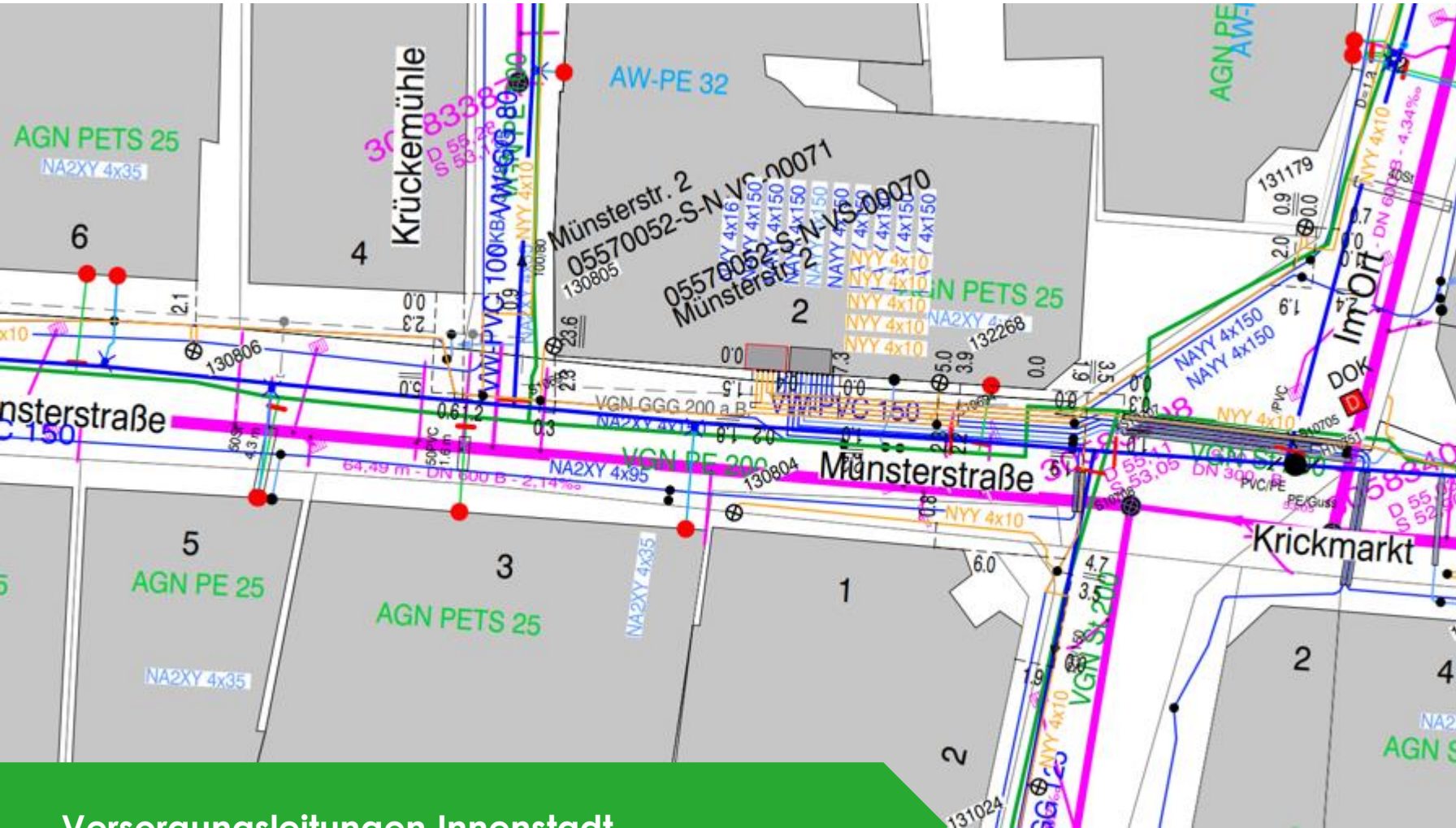
Erneuerung der Hausanschlüsse

- Gas ca. 57 Stück
- Wasser ca. 40 Stück
- Strom ca. 8 Stück

Synergienutzung

- mit dem Bauvorhaben Sanierung der Fußgängerzone
- Hausanschlüsse (mit Abwasserbetriebe-WAF)

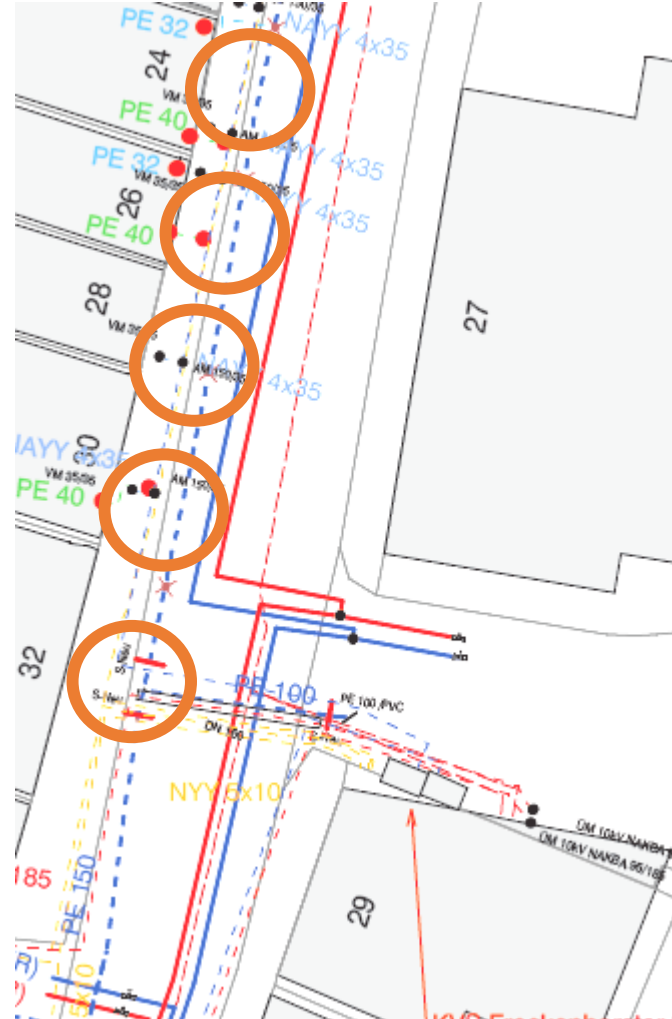
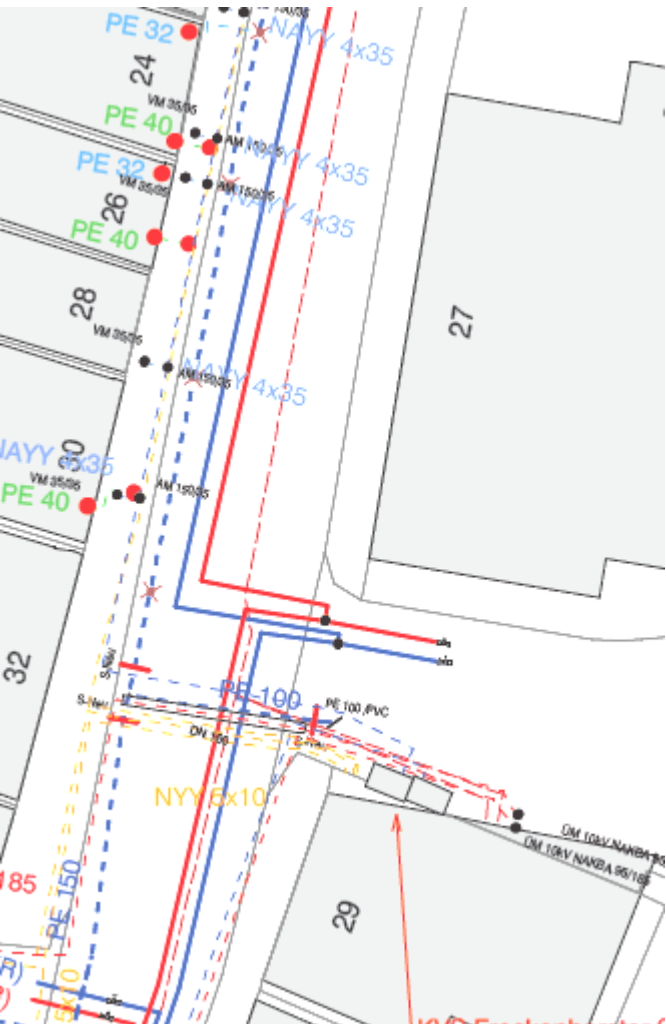
ERSCHLIESSUNGSABSCHNITT 1



Versorgungsleitungen Innenstadt



Quersläge Innenstadt



Ziele / Prämissen

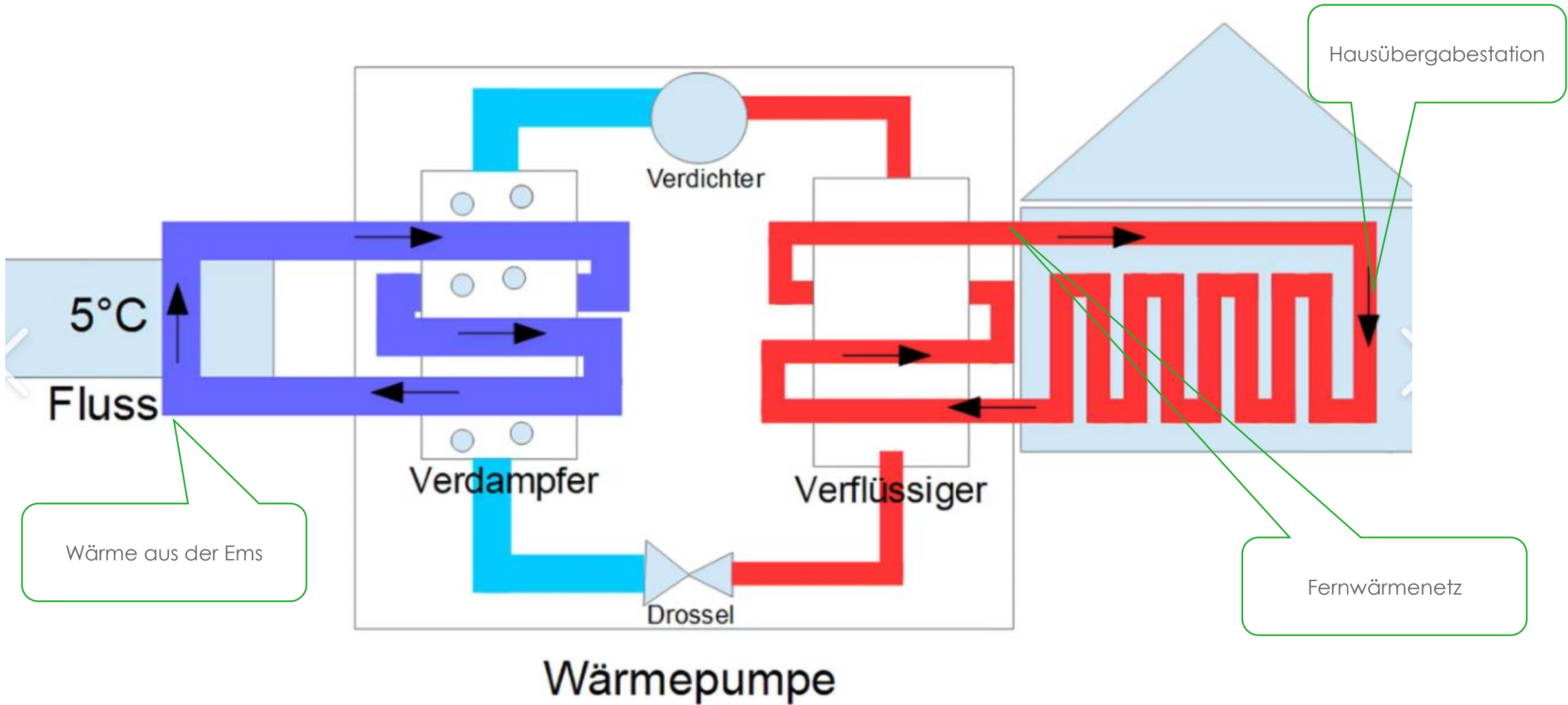
- Versorgungssicherheit gewährleisten
- Zufahr- / Rettungswege garantieren
- Beeinträchtigungen minimieren
- Optimierter Zeitplan
- Ablauf bei Sanierung / Erneuerung
 1. Neuverlegung von Leitungen,
 2. Inbetriebnahme,
 3. Umbindung Hausanschlüsse
 4. Außerbetriebnahme alter Leitungen



WÄRMETECHNOLOGIE



WÄRMETECHNOLOGIE
FLUSSWÄRMEPUMPE

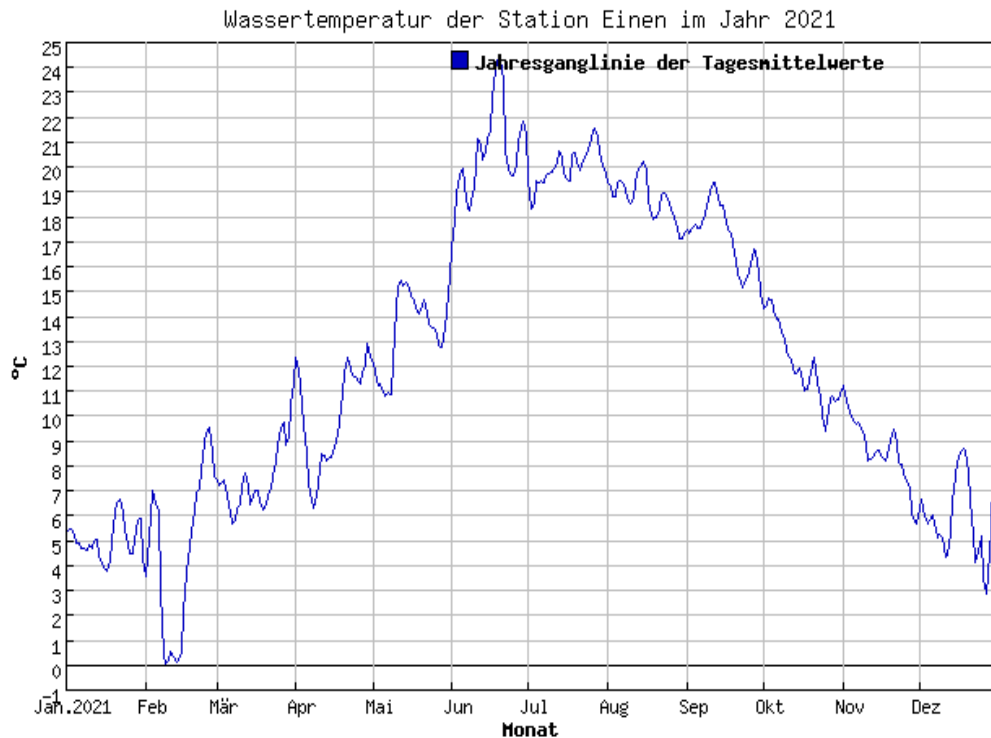




Hochtemperatur –Wärmepumpen –Flusswasserwärmepumpe

Mögliche Standorte	Gelände nahe der Ems /Emssee
Wärmequellen:	Ems, Emssee, Klärwerk
Jahresarbeitszahl	3,25
Thermische Leistung	1,5 MW bis 2 MW pro Modul

→ In dem Konzept ist vorgesehen ca. 70% der jährlichen Nutzwärme mittels dieser Wärmepumpen bereitzustellen.



ungeprüfte Rohdaten

LANUV NRW

Wassertemperatur Ems

Jahr 2020 0 Tage < 4°C

Jahr 2021 16 Tage < 4°C

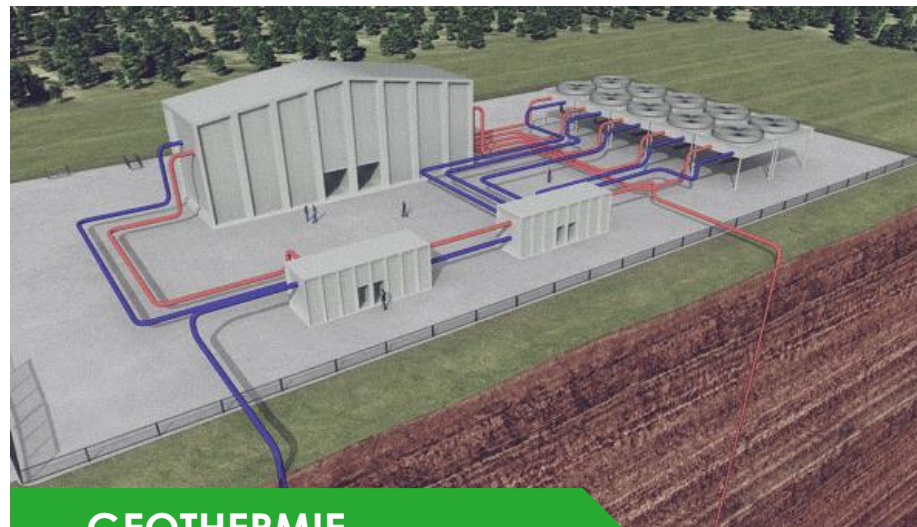
Jahr 2022 0 Tage < 4°C

- Entzug bei Niedrigwasser Wärmeleistung 5 MWth
→ 0,34 K
- Kalte Jahreszeit deutlich mehr als Mindestpegel
→ mehr Leistung möglich
- Grundlast optimal
- Mehrere Standorte im Flussverlauf möglich

*Niedrigwasser Volumenstrom 3,5 t/s (65cm Wasserstand Eimen) (Gespräch Bezrg. MS)



SOLARTHERMIE/PHOTOVOLTAIK



GEOthermie



HEIZKESSEL





Zur Verstärkung des Wärmepumpenbetriebes und zur Abbildung von kurzzeitigen Lastspitzen wird die Errichtung eines Pufferspeichers mit **min. 300m³** empfohlen.

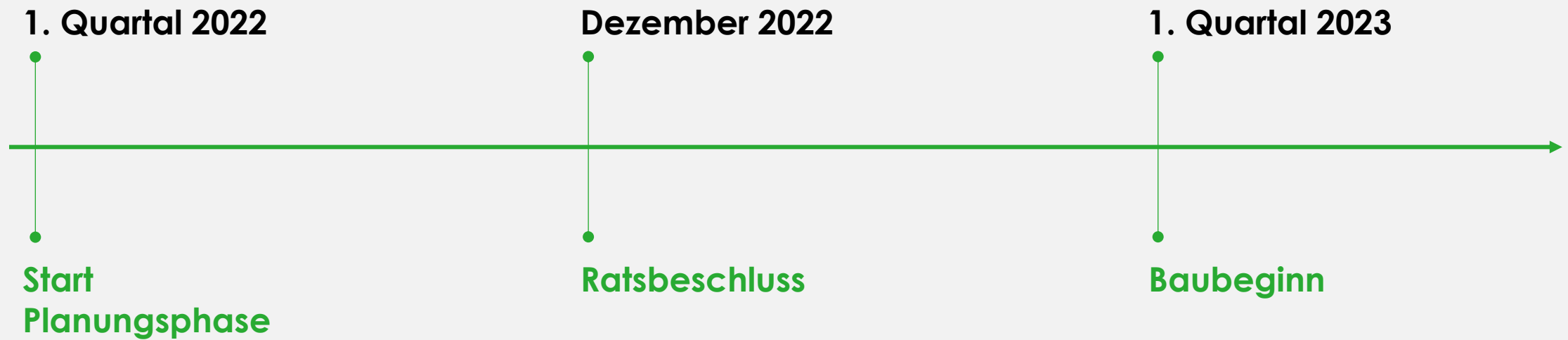
WEITERES VORGEHEN





→ **Grundsätzlich ist die Erschließung eines Wärmenetzes in Warendorf machbar**

- Um ein Wärmenetz in der Altstadt aufbauen zu können, sind Wärmeleitungen u.a. im Kernbereich der Altstadt, der Münsterstraße / Krickmarkt und der Freckenhorster Straße notwendig.
- Im weiteren Prozess werden folgende Aspekte definiert:
 - Standorte für Heizzentralen
 - Kostenermittlung für Wärmeerzeugung und den Energieeinsatz
 - Fördermöglichkeiten
 - Risikobetrachtung
 - Anschlusspreise und -quoten
 - Organisatorische Voraussetzungen



FERNWÄRME UNSER ANGEBOT





Mehrfamilienhaus mit
Brauchwassererwärmung
und zwei Heizkreisen



Einfamilienhaus mit
Brauchwassererwärmung
und einem Heizkreisen



Verwaltungsgebäude
mit einem Heizkreis



Unser Rundum-
Sorglos-Paket

Mögliche Leistungen für Sie durch unser Wärmenetz:

- + regenerative Wärme zu großen Teilen aus der Ems
- + Installation durch zertifizierte, lokale Betriebe
- + Anschluss an das Wärmenetz
- + Wärmepumpen, betrieben mit 100% Ökostrom
- + Wartungen, Service und Reparatur
- + 24-Stunden Stördienst
- + Monitoring
- + Effizienzüberwachung über die Stadtwerke Warendorf

→ **Kostengünstiges, zukunftssicheres und nachhaltiges Gesamtpaket.**

Interessensbekundung



Platzsparende Wärmetechnik
Effizientere Raumnutzung

12
24

**Hohe Versorgungssicherheit
und 24-Stunden Störsdienst**
Defekte werden sofort
festgestellt und schnell
behooben.



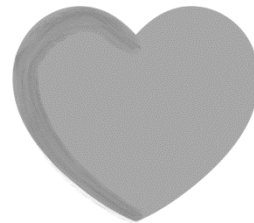
**Planbare Investitions-
und Betriebskosten**
Wartung, Reparatur
Unabhängigkeit vom Erdgas



Umsetzung Klimaschutz
65% der Heizleistung unter
Einsatz regenerativer Wärme erfüllt



100 % klimaneutral
CO2 freie
Wärmeversorgung,
100% regenerativ im
Zielmodell



**Gutes Gefühl und
100% lokal**
Sie heizen CO2-neutral
und leisten einen Beitrag
zur lokalen Wertschöpfung



**Ein Ansprechpartner für
Ihre Energie**
Wir sind Ihr kompetenter
Ansprechpartner für alle
Versorgungsanschlüsse.

**Mit unserem Wärmenetz
erfüllen wir die
Klimaschutzziele
der Bundesregierung
für 2045 bereits heute**



FRAGEN UND ANTWORTEN





***VIELEN DANK
FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT***



STADTWERKE
WARENDORF