

Kommunale Wärmeplanung für Voerde

Ben Wortmann
18.09.2024



 **greeninventory**

stadtwerke  **Voerde**
NATÜRLICH. BESSER VOR ORT.



GELSENWASSER

Agenda

Teamvorstellung

Projektablauf KWP Voerde

Zu erhebende Daten

Projektzeitplan

Blick ins Tool

Ihr Projektteam

Kommunale Wärmeplanung für Voerde



Dr. Ben Wortmann
Projektleitung GW/STV

- Diplomphysiker
- Projektmanager kommunale Wärmeplanung



Lara Berges M.Sc.
Stv. Projektleitung GW/STV

- Maschinenbau/
Energietechnik
- Gruppenleitung kom.
Wärmeversorgung



Dr.-Ing. Kai Mainzer
Projektleitung gv
Datenmanagement

- Gründer, Leiter F&E
- Experte Energiesysteme-
/Konzepte



Wärme

Machbarkeitsstudien
Potentialanalysen
Variantenvergleiche
Wärmenetze
Wärmeerzeugung
Speicher

Konzepte

Geschäfts- und Betreibermodelle
Quartierskonzepte
Energieversorgungskonzepte
Fördermöglichkeiten

TEAM QUARTIERS- Konzepte



Strom

Photovoltaik
Speicher
Ladeinfrastruktur
Sektorenkopplung

Wasser

Resilienz
Regenwasserbewirtschaftung
Wasserhaushaltsbilanz
Überflutungsschutz

Kooperationspartner

greenventory

- Fokus: Digitale Energie- und Infrastrukturplanung vom Einzelgebäude bis zum Versorgungs- und Netzgebiet
- Leistungen: Beratung und Softwareprodukte für:
 - Wärmeplanung/Netzplanung
 - Machbarkeitsstudien/Transformationspläne
 - Erneuerbare Potenzialanalysen
- Mehr als 50 MitarbeiterInnen mit Energie- und IT-Expertise
- Über 125 kommunale Wärmeplanungen durchgeführt
- Hervorgegangen aus:



Kooperationspartner - Arbeitsteilung

Zur Erstellung eines kommunalen Wärmeplans für Voerde



- Projektmanagement
- Ansprechpartner für die Kommune
- Inhaltliche Abstimmung der Planerstellung
- Organisation und Durchführung der Akteursbeteiligung
- Kommunikationsstrategie



- Technische Projektleitung
- Zur Verfügungstellung des Planungstools
- Erstellung der Wärmepläne
- Workshop/Jour fix-Teilnahme nach Absprache



Projekttablauf KWP Voerde

Was ist ein Wärmeplan?

- Strategisches Planungsinstrument
- Fokus auf dem Wärmesektor
- Detaillierte Auseinandersetzung mit Ausgangslage und lokalen Potenzialen
- Individueller Maßnahmenkatalog
- **Chance: digitaler Zwilling!**



Ziele der Wärmeplanung

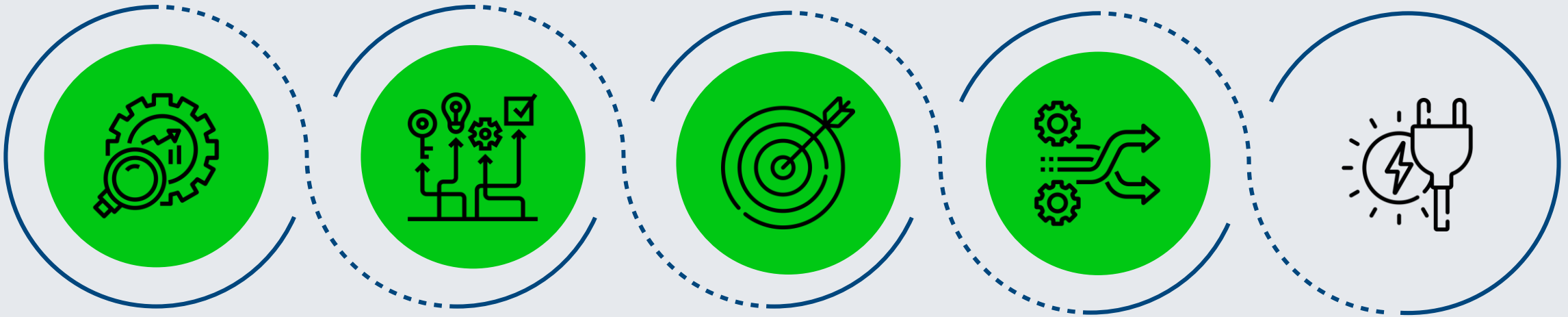
- Klimaschutz
- Planungssicherheit für Bürger, Gemeinde, Unternehmen, Versorger...
- Grundlage für eine bedarfsgerechte Netzplanung, Versorgungssicherheit und stabile Preise
- Grundlage für die Gestaltung der Förderkulisse auf Bundesebene



Einordnung der kommunalen Wärmeplanung



Schritte der Erstellung eines Wärmeplans



Bestandsanalyse

Potenzialanalyse

Zielszenarien

**Strategie und
Maßnahmenkatalog**

Quartiersprojekte
Wärmenetzprojekte
Zielnetzplanung
....

Parallel: Beteiligung aller relevanter Akteure

1. Bestandsanalyse

Umfang der kommunalen Wärmeplanung

Analyse des Gebäudebestands in Voerde

- Gebäudetypen und Baualtersklassen
- Wärmebedarf oder -verbrauch
- Beheizungsstruktur
- Wärme- und Kälteinfrastruktur
- Energie- und Treibhausgasbilanz

➔ **Erstellung von kartografischen Darstellungen**

Datenquellen: Wärmekataster, Geo-Informationsdienste, Schornsteinfeger, Energieversorger usw.

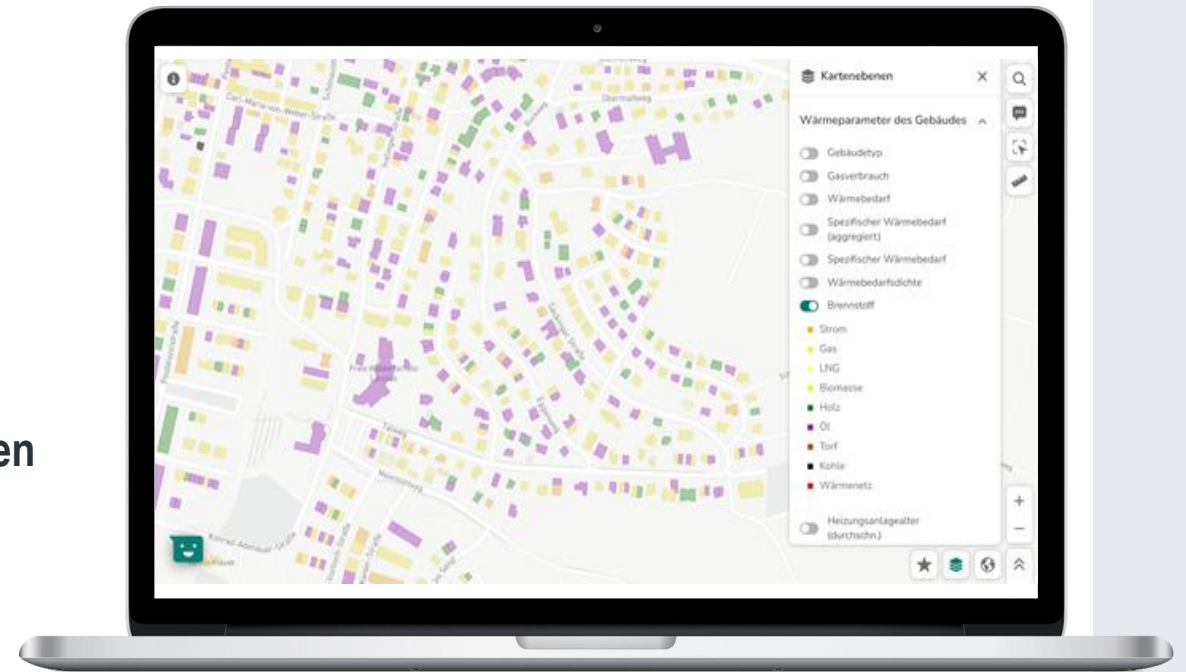
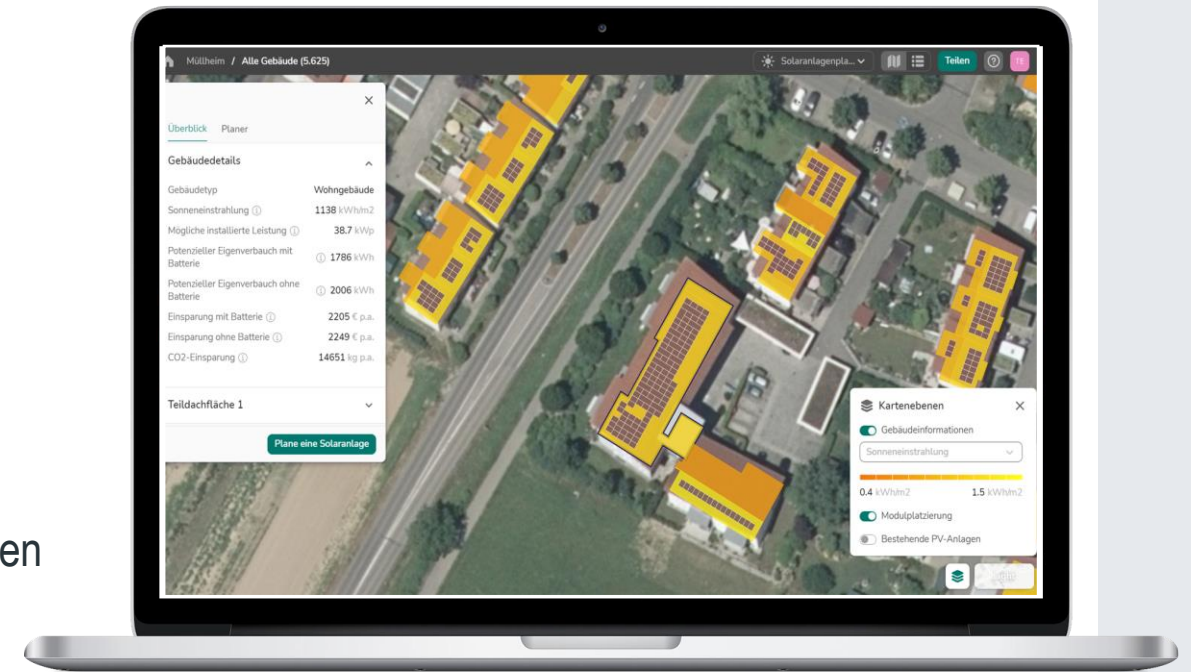


Abb.: Energieträger

2. Potenzialanalyse

Umfang der kommunalen Wärmeplanung

- Potenzial zur Senkung des Wärmebedarfs
- Erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung
 - Biomasse
 - Geothermie: Tief, 100m und Kollektoren
 - Solarthermie: Freifläche und Dachfläche
 - Abwärme:
 - Aus Flüssen, Seen und Abwasser
 - Industrie/Gewerbe
- Erneuerbare Stromquellen für Wärmeanwendungen
 - PV: Freifläche und Dachfläche
 - Windkraft
 - Wasserkraft



➔ Ableitung von Potenzialgebieten in Voerde

3. Zielszenario

Umfang der kommunalen Wärmeplanung

- Ziel: Entwicklung eines Szenarios zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs von Voerde mit erneuerbaren Energien zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung bis 2045
- Vorgehen:
 - Simulation zukünftiger Wärmebedarfe (2030/2045)
 - Zukünftige Versorgungsstruktur: Einteilen des Stadtgebietes in Wärmeversorgungsgebiete: Wärmenetzgebiet, Wasserstoffnetzgebiet, Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung und ggf. Prüfgebiet
 - Zukunft der Gasnetze

„Bottom up-Prozess“

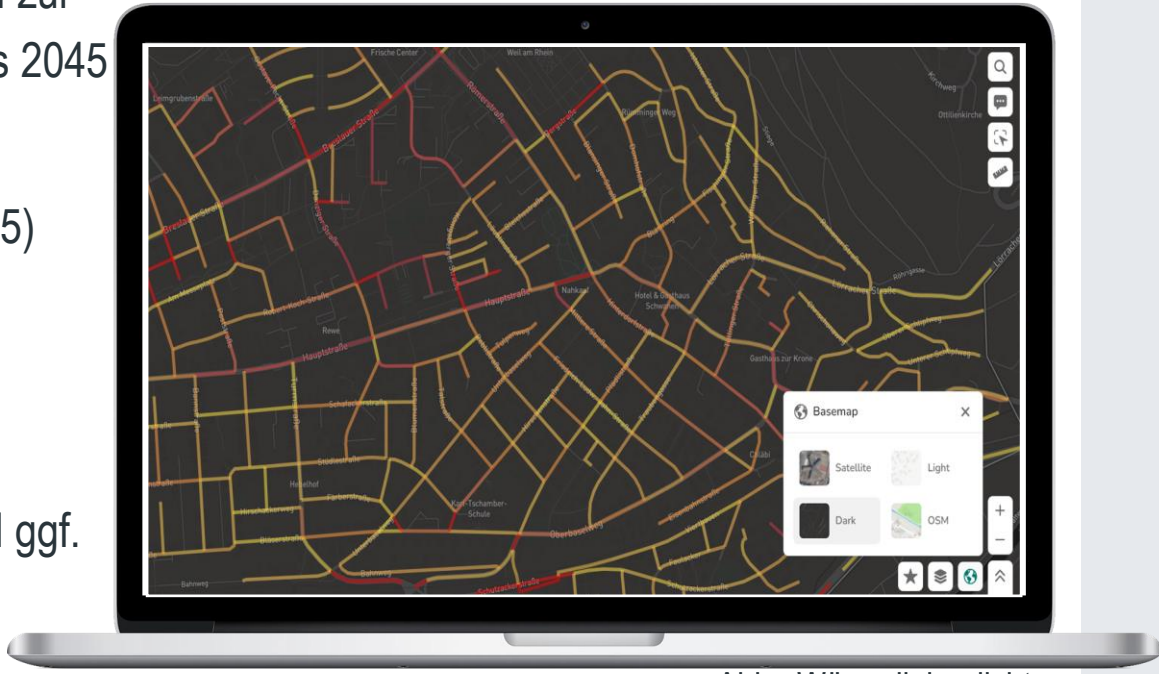



Abb.: Wärmelinien dichten

3. Zielszenario

Umfang der kommunalen Wärmeplanung

- Kriterien Eignungsprüfung Wärme-/ oder Wasserstoffnetz und Einzelversorgung

Wärmenetzgebiet	Wasserstoffnetzgebiet
Nähe zu einem bestehenden Wärmenetz	Gasnetz vorhanden
Enge Siedlungsstruktur/ Hohe Wärmebedarfsdichte	Nähe zum geplanten Wasserstoff-Kernnetz bis 2032
Potenzielle Großabnehmer/ Ankerkunden	Industrielles o. gewerbliches Unternehmen vorhanden
Relevante EE-Wärmequellen/ Freiflächen	

 **Kriterien werden nicht erfüllt -> Einzelversorgung**

4. Strategie und Maßnahmenkatalog für Voerde

Umfang der kommunalen Wärmeplanung

- Schnittstelle zwischen Zielszenario und Umsetzung
- Formulierung eines Transformationspfads zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans
 - Konkrete Maßnahmenbeschreibung
 - Umsetzungsprioritäten
 - Zeitplan
- Restriktionen und Hindernisse
- 2-3 detailliert ausgearbeitete Fokusgebiete
- Strategische Empfehlungen für Politik und relevante Akteure/Bereiche



Abb.: Darstellung von Vorranggebieten für verschiedene Wärmequellen

5. Beteiligung der Verwaltungseinheiten und Akteure

Umfang der kommunalen Wärmeplanung

- Akteure identifizieren, Rollen charakterisieren
- Organisation und Durchführung der Akteursbeteiligung
 - Fachgespräche, Workshops, Projektbesprechungen
 - Bürgerinformationsveranstaltungen
 - Präsentationen der Ergebnisse in der Politik
- Ziele:
 - Schaffen von Verständnis und Kooperationsbereitschaft
 - Fachliche Diskussion
 - Aktivierung als zukünftiger Partner
 - Erhöhung der Akzeptanz





Zu erhebende Daten

Aktuelle Phase: Datenerhebung und -aufarbeitung

Bestandsanalyse

Kommune

- ALKIS-Daten
- Planungskarten
- Abwassernetze
- Flächennutzungspläne
- Neubaugebiete

Greenventory

- Wärmekataster
- Energiepotenziale
- Lastprofile
- Schätzwerte



Schornsteinfeger

- Heizsysteme
- Brennstoffe
- Heizungsalter

Energieversorger

- Energieverbräuche
- Netzdaten
- Heizzentralen & BHKWs

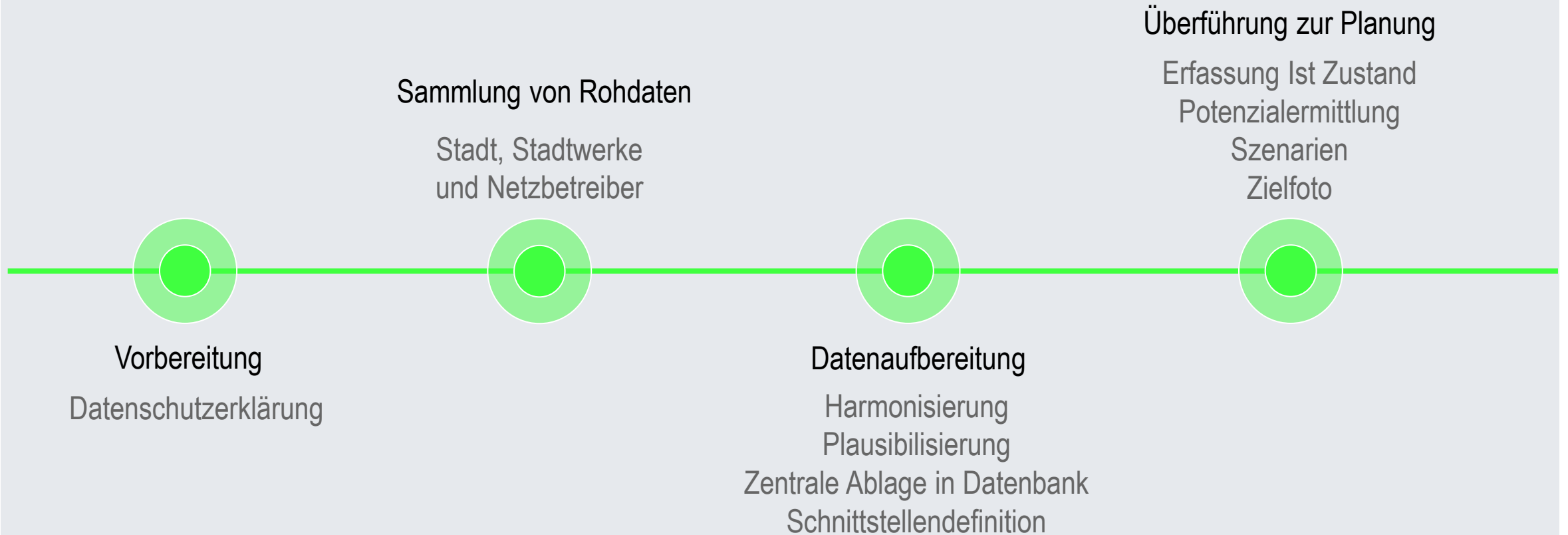
Gewerbe

- Energieverbräuche
- Erzeugungsdaten
- Abwärmedaten



Wichtige Schritte zur Datenerhebung

Bestandsanalyse





Projektzeitplan KWP Voerde



Zeitplan

01.07.2024 - 28.02.2025

		Monat nach Projektstart							
		1	2	3	4	5	6	7	8
1	Prozessmanagement Kommunale Wärmeplanung								M11
2	Bestandsaufnahme, Energie u. THG-Bilanz		M1	M2					
3	Potenzialanalyse				M3				
4	Zielszenario und Maßnahmenkatalog								
4.1	Zielszenario						M4		
4.2	Kommunale Wärmewendestrategie mit Maßnahmenkatalog							M5	
5	Akteursbeteiligung								M6
6	Verstetigungsstrategie								M7
7	Controllingkonzept								M8
8	Kommunikationsstrategie								M9
9	Endredaktion und Druck des kommunalen Wärmeplans								M10

Digitaler Zwilling

- ✓ Jahreslizenz webbasiertes Softwaremodul
- ✓ Einfaches analysieren, filtern und planen
- ✓ Kontinuierliche Fortschreibung
- ✓ Grundlage für viele Folgeprojekte wie Machbarkeitsstudien
- ✓ Flexible Schnittstellen zu GIS und IT-Systemen
- ✓ Datenhoheit bleibt bei der Kommune!
- ✓ Digitaler Zwilling als Basis für Folgeprojekte

Kartenebenen

Inventar Potenziale

Gebäude

Nachfrage

Wärmebedarf

0 MWh/a

Wärmebedarf (speziell)

Gasverbrauch

Art des Wärmebedarfs (z.B. Prozesswärme)

Absoluter Strombedarf

Raumwärmebedarf

Sanierungstiefe

Heizsystem

CO₂ Emissionen (Vollständig)

Energieträger für Wärme

Heizungsanlagealter

Installierte Heizleistung

BHKW versorgt

Zielzustand in einer Kommune nach Veröffentlichung des Wärmeplans

Wärmeplanung abgeschlossen

- Gebiets- bis straßenscharfe Darstellung der voraussichtlichen Wärmeversorgung für 2030/2045
- Klarheit, in welchen Gebieten priorisiert Sanierungsmaßnahmen vorangetrieben werden
- Identifikation der Eignungsgebiete für:
 - Wärmenetze
 - Wasserstoffnetzgebiet
 - Einzelversorgung
 - Prüfgebiete (z.B. Biomethan)
- Rolle und mögliche Perspektiven der Gasnetze
- Erneuerbare Wärmequellen
- Organisatorische Einheit für die Umsetzung der kWP hat sich gebildet. Alle Akteure kennen ihre nächsten Aufgaben und Schritte. Kommunikation und Entscheidungsprozesse sind zw. den Akteuren etabliert
- Orientierung für Gebäudeeigentümer bei der Entscheidung ihrer Heizungstechnologie



Abb.: Darstellung von Vorranggebieten für verschiedene Wärmequellen

Fragen?



 **greeninventory**

stadtwerke  **voerde**
NATÜRLICH. BESSER VOR ORT.



GELSENWASSER