



Kommunale Wärmeplanung in Waldershof

Akteursbeteiligung 25.03.2025

Bayernwerk Netz GmbH / Institut für nachhaltige Energieversorgung GmbH



bayernwerk
netz

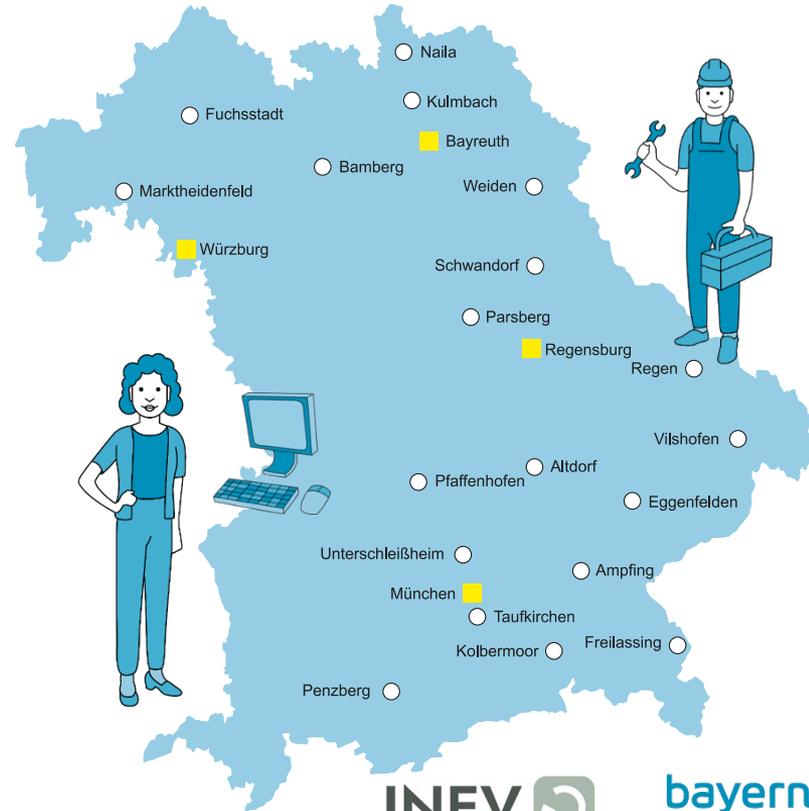
Inhalt

1. Begrüßung und Vorstellungsrunde
2. Kommunale Wärmeplanung allgemein
3. Aktueller Stand / Prozessschritte
 1. Eignungsprüfung
 2. Bestandsanalyse
 3. Potentialanalyse
4. Diskussions-Runde

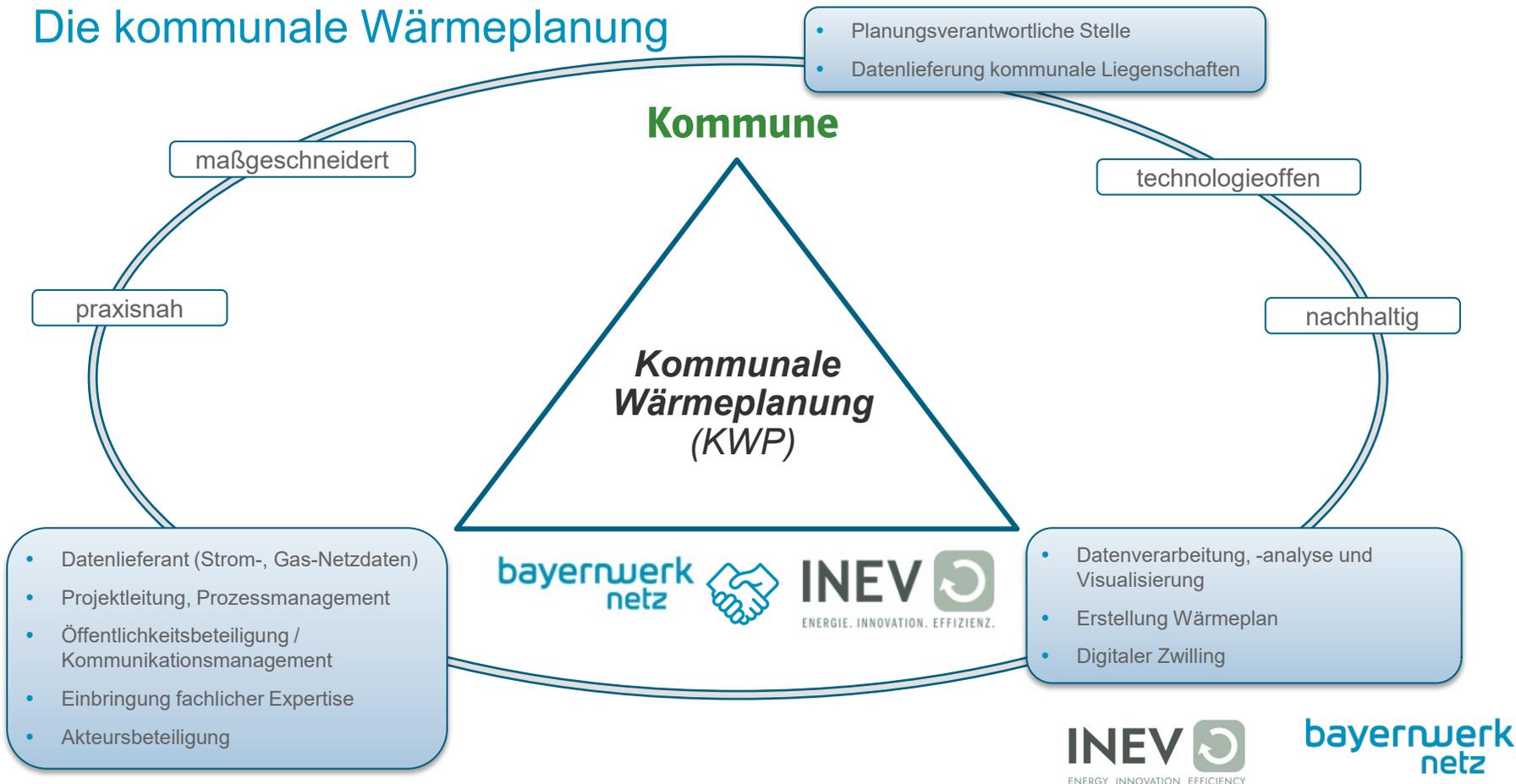
Begrüßung - Vorstellungsrunde

Bayernwerk Netz - Wir gestalten die Energiezukunft in ganz Bayern

- **1.200 Kommunen**
unterstützen wir als Partner bei den Energiethemen von heute und morgen
- **Rund 7 Mio. Menschen**
werden durch uns mit Energie versorgt
- **In 19 Kundencentern**
stellen wir eine sichere Versorgung und örtliche Nähe zu unseren Kunden her
- **Mehr als 4.200 Mitarbeiter**
der Bayernwerk-Gruppe kümmern sich, heute und morgen, um moderne und sichere Energielösungen für Bayern



Die kommunale Wärmeplanung



GEGRÜNDET IN

2017

mit Sitz in Rosenheim

SEIT OKTOBER

2024

Teil von **bayerwerk**

UNSERE KERNKOMPETENZEN

INDIVIDUELLE BERATUNG GANZHEITLICHE ANSÄTZE

digitale Lösungen

WIR BERATEN ÜBER

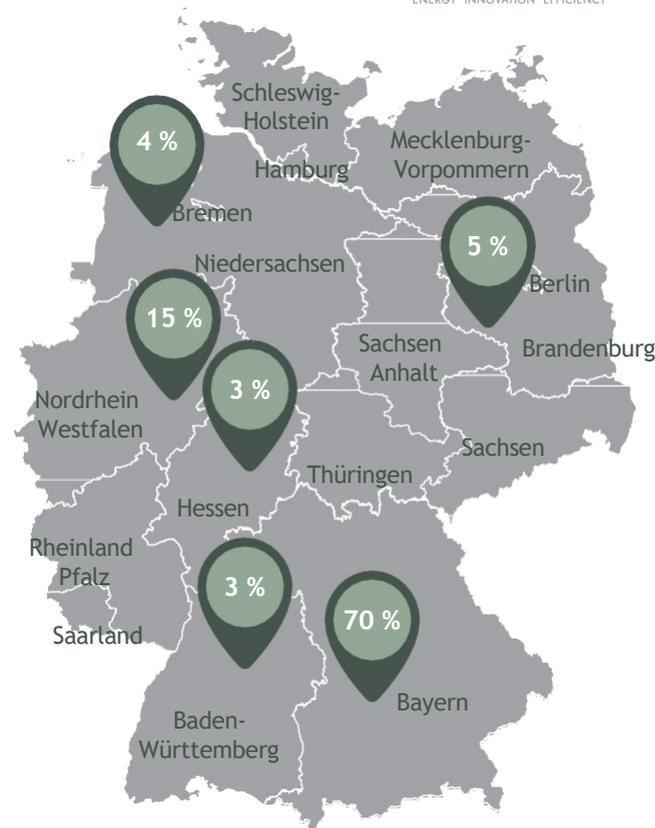
100

Kunden deutschlandweit

UNSER TEAM

28

MITARBEITER:INNEN



Projektteam

Organisation & Kommunikation

Gesamt-
projektleitung



Tobias
Eckardt

Unterstützungs-
funktionen



Christina
Albrecht



Burkhard
Butz



Michael
Hitzek

Technische Analyse

Teamleiter



Nils
Schild

Projektteam



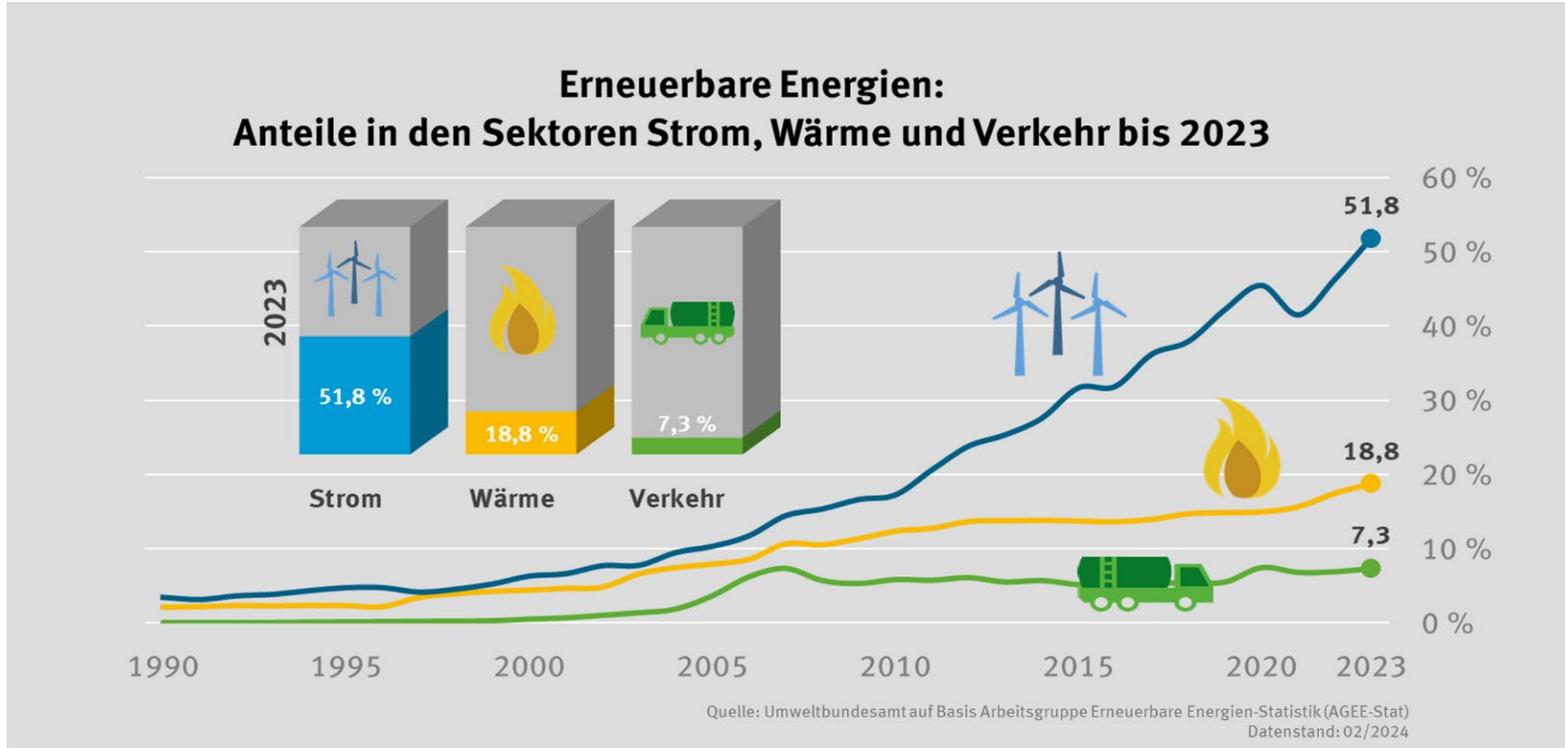
Patricia
Pöllmann



Adrian
Hausner

Kommunale Wärmeplanung

Sektorenüberblick: Entwicklung der Anteile erneuerbarer Energien



Ziel der kommunalen Wärmeplanung

Klimaneutrale Wärmeversorgung in Bayern bis 2040

Erstellung eines **Plans** für eine **kosteneffiziente und nachhaltige** Wärmeversorgung vor Ort.

- **Bürgerinnen und Bürger** wissen, welche Möglichkeiten der Wärmeversorgung es in Ihrem Gebiet gibt
- Identifikation möglicher **Handlungsfelder** für die Kommune

Die kommunale Wärmeplanung

schafft die Rahmenbedingungen für eine Wärmeversorgung der Zukunft

Was sie leistet

Zentraler Baustein der Energiewende

Planungssicherheit
(voraussichtliche Wärmenetzgebiete)

Transformationspfad

Umsetzungsoptionen



Was sie nicht leistet

Detailplanung zur technisch-
wirtschaftlichen Machbarkeit

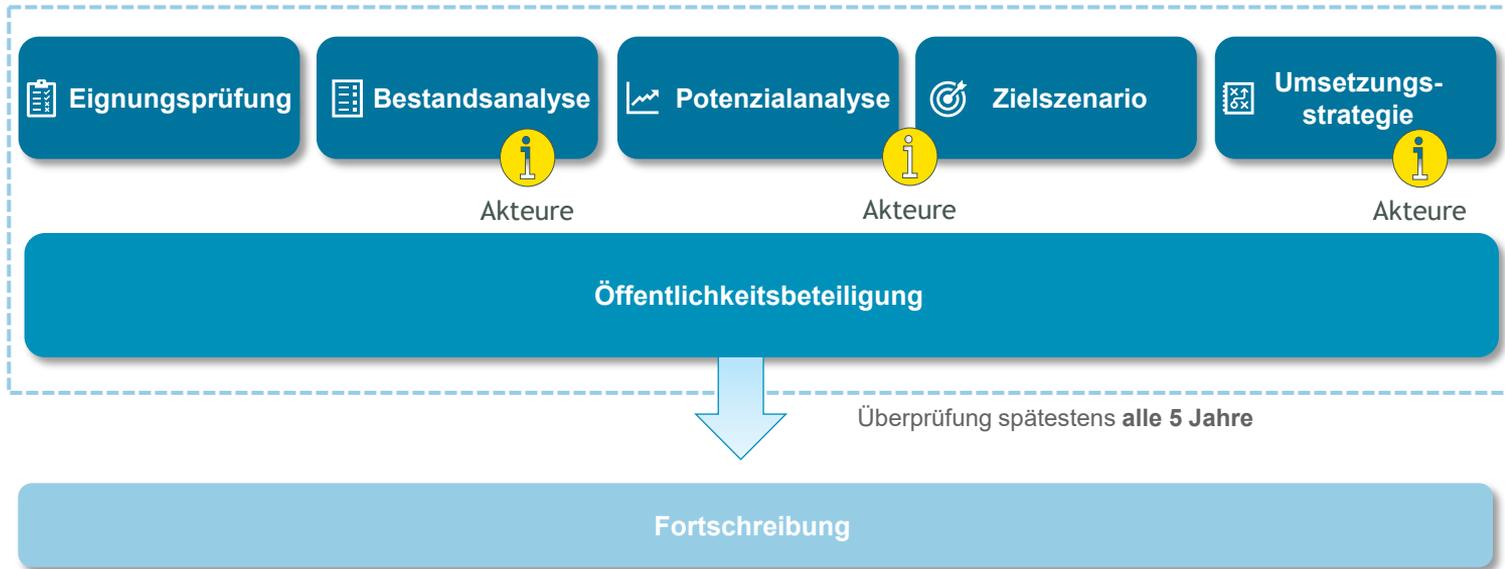
Umsetzungsplanung

Gebäudescharfe
Empfehlung/Vorschrift

Verpflichtung zum Bau
eines Wärmenetzes

Die kommunale Wärmeplanung

Läuft in verschiedenen Prozessschritten ab



Eignungsprüfung / Bestandsanalyse

Vorgehen für Eignungsprüfung

Identifikation von relevanten Teilgebieten für leitungsgebundene / zentrale Wärmeversorgung

Hohe Wärmedichten

- Dichte Bebauungsgebiete
- Ankerkunden

Vorhandene Infrastruktur (Gas- / Wärmenetz)



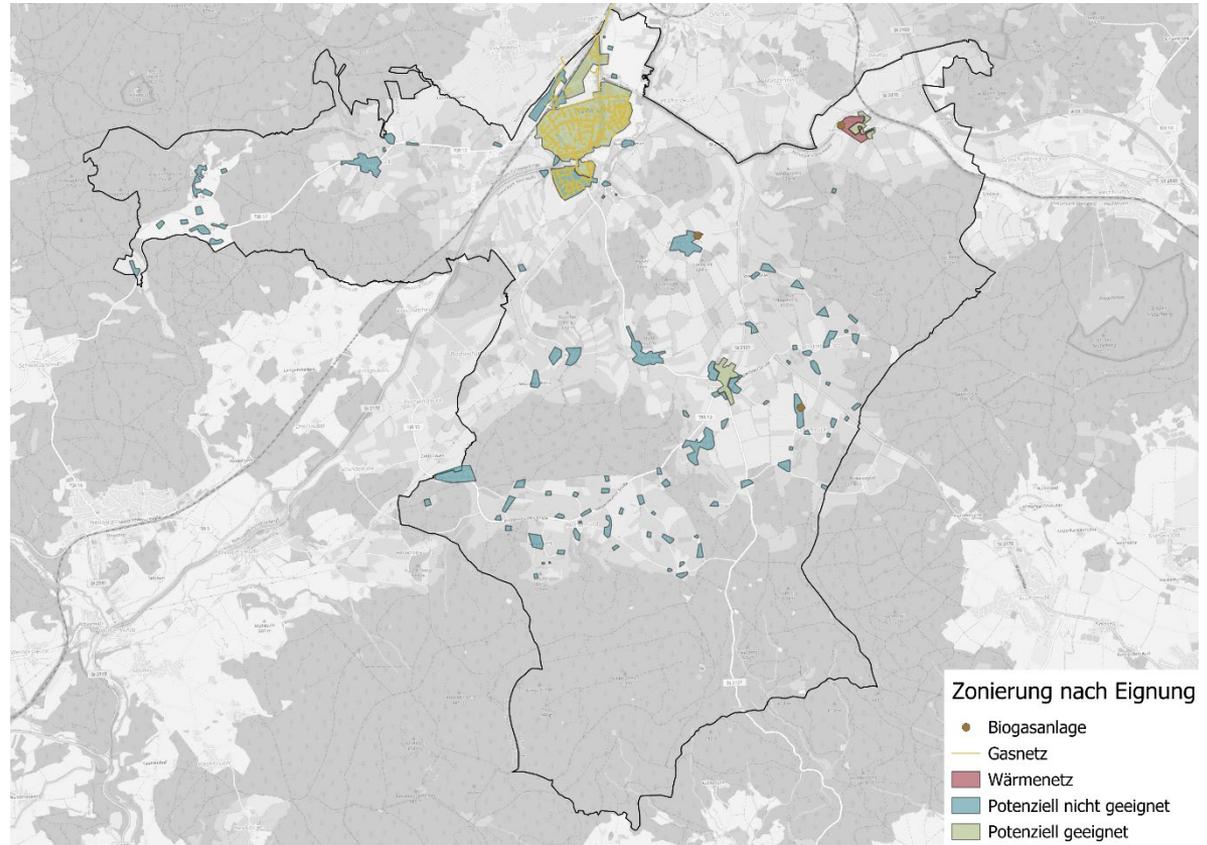
Lose EFH Bebauung mit großen Abständen



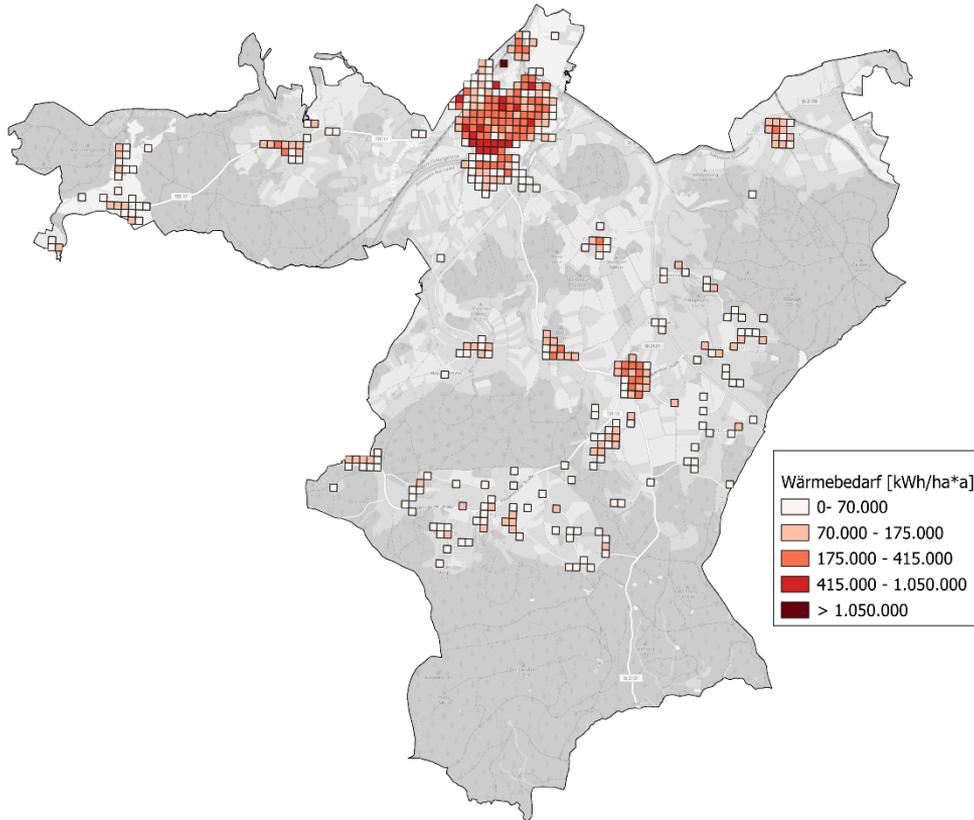
Dichte EFH Bebauung

Einteilung Stand Dezember 2024

- Einteilung anhand verfügbarer Daten
- Weiterentwicklung über den Projektzeitlauf



Wärmebedarf pro Hektar



Wärmedicht [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0-70 (fast weiß)	Kein technisches Potenzial
70-175 (Hellrot)	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175-415 (rot)	Empfehlung für Niedertemperaturnetze im Bestand
415-1.050 (Dunkelrot)	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

Energie - & Treibhausgasbilanz nach BSKO

Grundlagen

Bilanzierungssystematik Kommunal (BSKO)

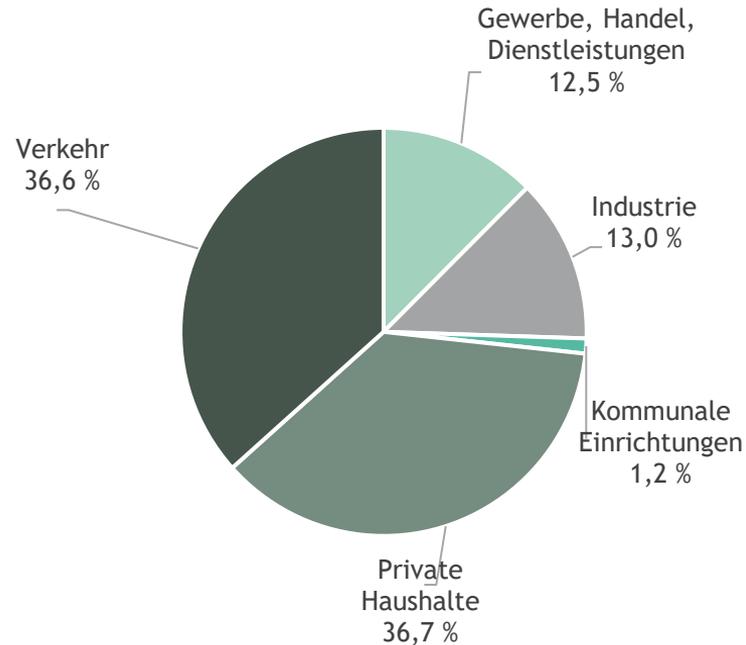
- Kalenderjahr 2022
- Größen: Endenergie und THG-Emissionen
- Endenergiebasierte Territorialbilanz

Erhobene Daten

- Stromnetzbetreiber
- Gasnetzbetreiber
- Kommunale Liegenschaften
- Abwasser
- Biomasse
- Kaminkehrerdaten
- Großverbraucher/Industriekunden

Energie - & Treibhausgasbilanz nach BSKO für die Stadt Waldershof

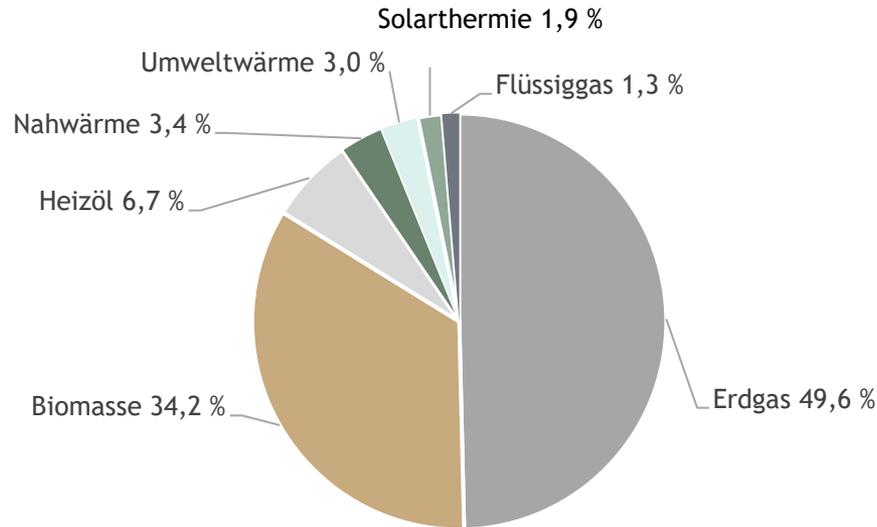
Endenergieverbrauch nach Sektoren



Endenergieverbrauch nach Sektoren	MWh/a
Private Haushalte	35.459
Verkehr	35.401
Industrie	12.578
Gewerbe, Handel, Dienstleistungen	12.094
Kommunale Einrichtungen	1.149
Gesamt	96.682

Energie - & Treibhausgasbilanz nach BSKO für die Stadt Waldershof

Wärmeverbrauch nach Energieträgern



Wärmeverbrauch nach Energieträger	MWh/a
Erdgas	19.987
Biomasse	13.755
Heizöl	2.686
Nahwärme	1.365
Umweltwärme	1.192
Solarthermie	757
Flüssiggas	532
Gesamt	40.277

Anteil erneuerbar 42,4%

Anteil fossil 57,6%

Potentialanalyse

Potenzialanalyse - strukturiert Potenziale erkennen

Erneuerbare Energien und Effizienzpotenziale



Solarthermie
PV-Anlagen



Umweltwärme



Biomasse



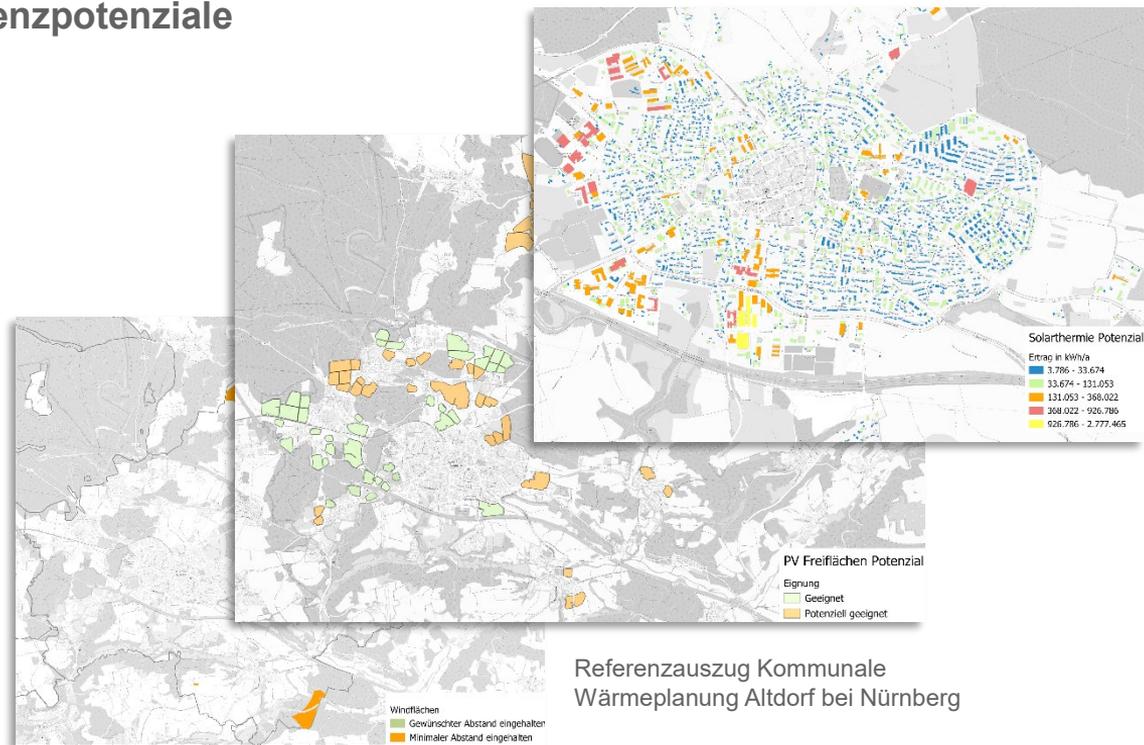
Windpotenzial



Unvermeidbare Abwärme



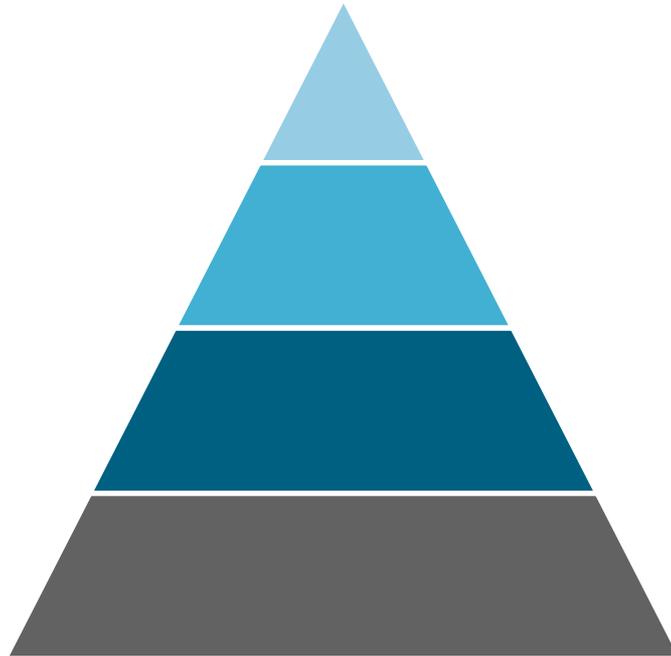
Sanierung



Referenzauszug Kommunale
Wärmeplanung Altdorf bei Nürnberg

POTENZIALANALYSE

Grundlagen der Potenzialanalyse



Umsetzbares
Potenzial

Ökonomisches
Potenzial

Technisches
Potenzial

Theoretisches
Potenzial

Potenzialanalyse

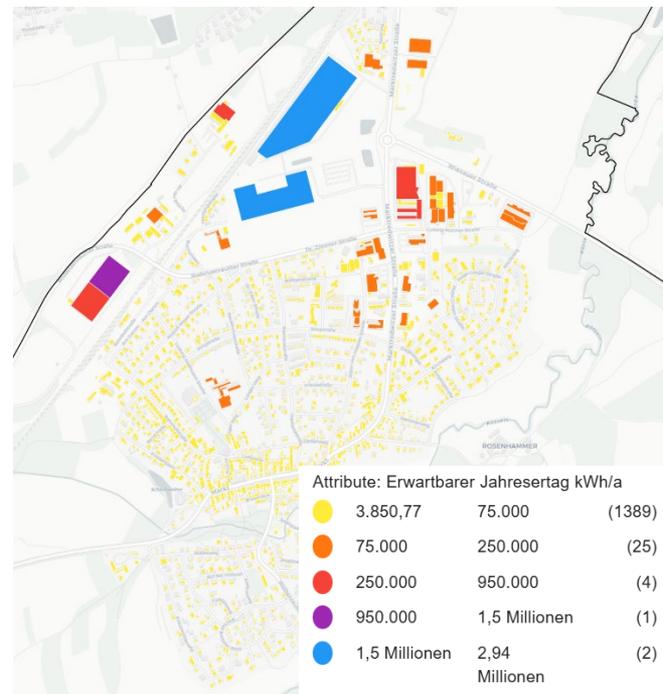
PV-Dachflächenpotenzial

Ergebnisse

- Summe erwartbarer Ertrag:
53.268 MWh/a

Mögliche Entwicklung bis 2045

- 40 % des maximal erwartbaren Ertrags werden umgesetzt
- Erwartbarer Ertrag in 2045:
21.307 MWh/a
- Bereits installiert (Stand 2022)
7.000 MWh/a



Potenzialanalyse

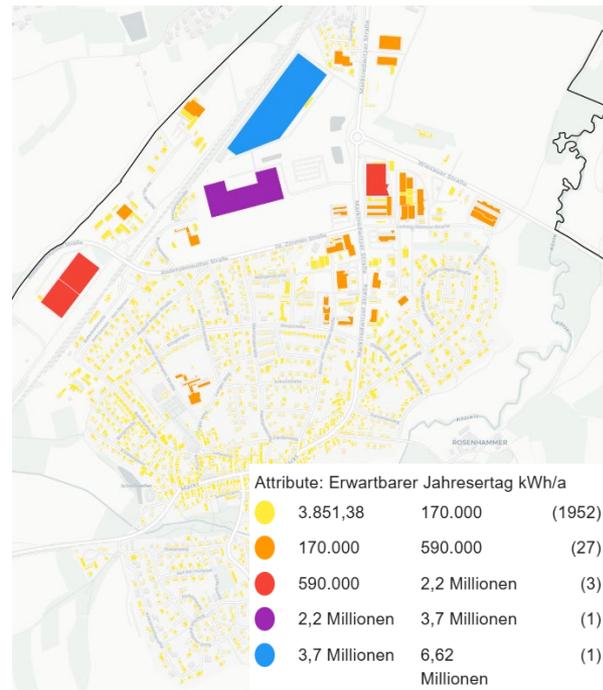
Solarthermie-Dachflächenpotenzial

Ergebnisse

- Summe erwartbarer Ertrag:
125.937 MWh/a

Mögliche Entwicklung bis 2045

- 15 % des maximal erwartbaren Ertrags werden umgesetzt
- Erwartbarer Ertrag in 2045:
18.891 MWh/a
- Bereits installiert (Stand 2022)
757 MWh/a



Potenzialanalyse

PV-Freiflächenpotenzial

Ergebnisse

- Summe erwartbarer Ertrag:
89.415 MWh/a

Entwicklung in den nächsten Jahren

- Beschlossenes Ziel des Stadtrats: 42 ha
- Bereits installiert
4 ha



Potenzialanalyse

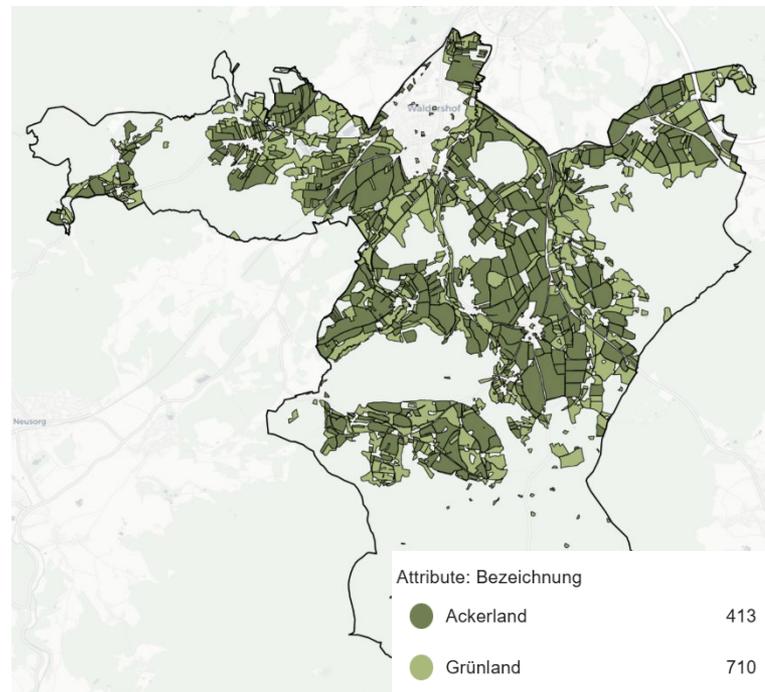
Biomasse

Ergebnisse Biomasse Energiepflanzen

- Theoretischer Ertrag
Grünland: 30.043 MWh
- Theoretischer Ertrag
Ackerland: 63.408 MWh
- Nur bei kompletter Umstellung der genutzten
landwirtschaftlichen Flächen möglich

Ergebnisse Biomasse Holz

- Anteil Waldfläche inkl. Gehölz:
50,5 %

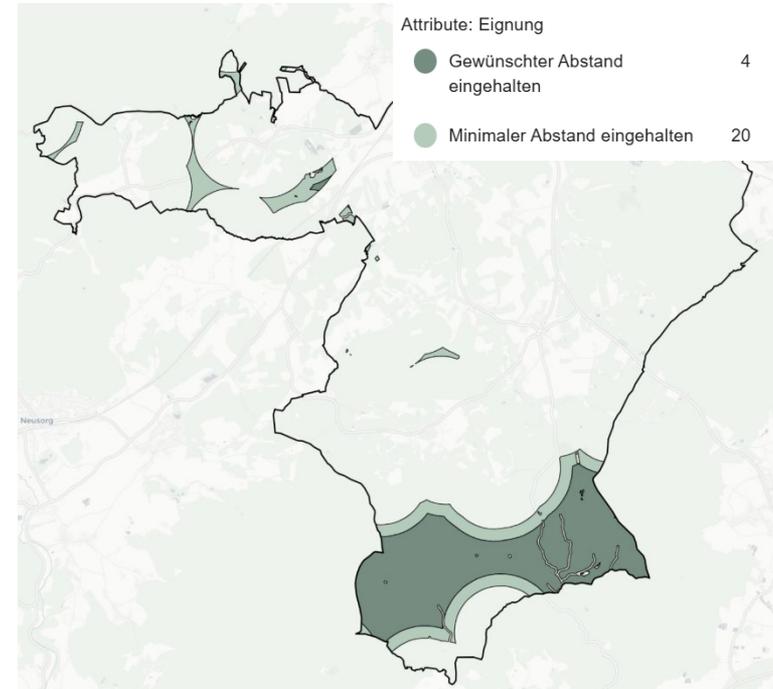


Potenzialanalyse

Wind

Ergebnisse

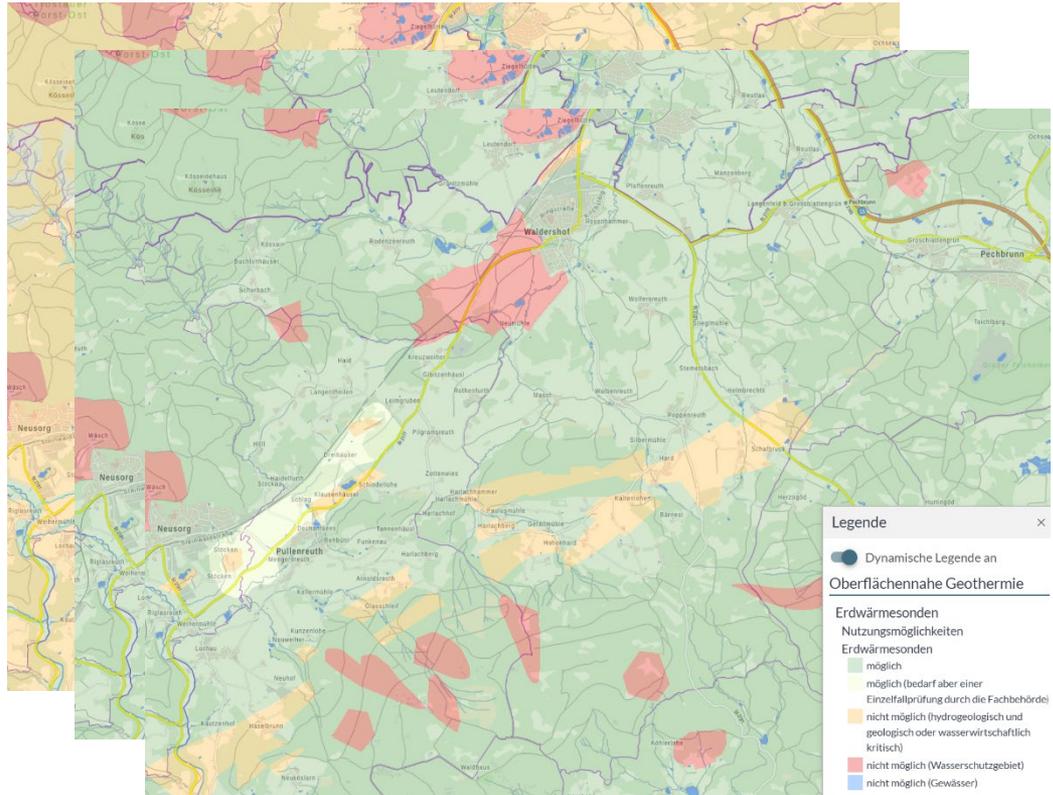
- Minimaler Abstand: 792 m (3H)
- Gewünschter Abstand: 1000 m
- Spezifika Anlage:
5 MW, 180 m Nabenhöhe
- Mittlere Standortertrag \varnothing :
14.125 MWh/a



Potenzialanalyse

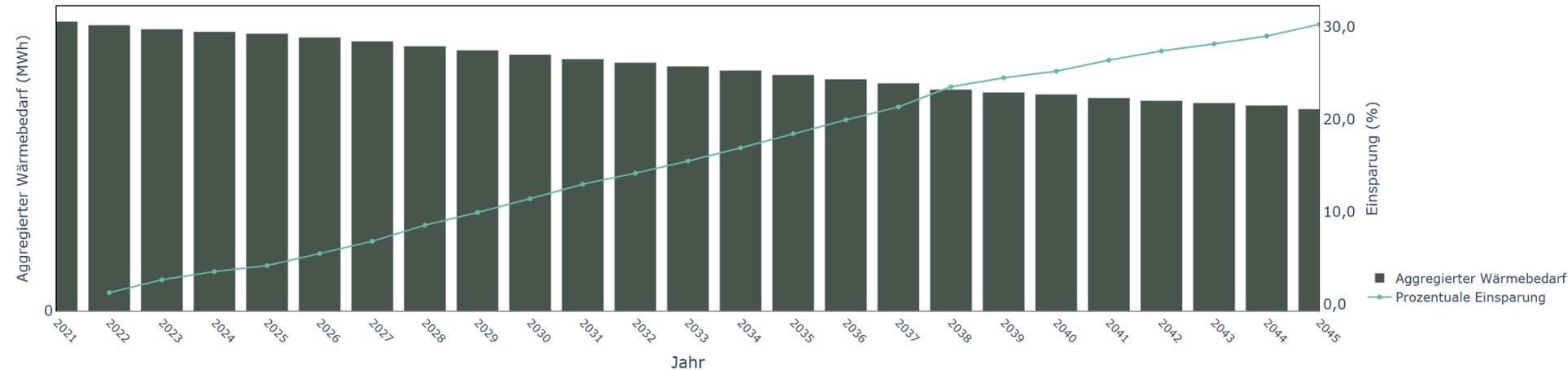
Oberflächennahe Geothermie

Luftwärmepumpen	Erdwärmepumpen
Vorteile	
Einfach Installation ohne große bauliche Maßnahmen	Hohe Effizienz
Geringer Platzbedarf	Unabhängig von Außentemperaturen
Heiz- und Kühlfunktion	Kaum Geräuschemissionen
Nachteile	
Geringere Effizienz im Vergleich	Hoher Installationsaufwand
Effizienzminderung bei niedrigen Außentemperaturen	Erhöhter Platzbedarf
Erhöhte Geräuschemissionen	Eventuell genehmigungspflichtig



Potenzialanalyse

EINSPARUNG DURCH SANIERUNG



→ Prozentuale Einsparung von 30% bei einer Sanierungsrate von 1,5% (21 Wohngebäude pro Jahr)

Wann eignet sich ein Gebiet für ein Wasserstoffnetz?

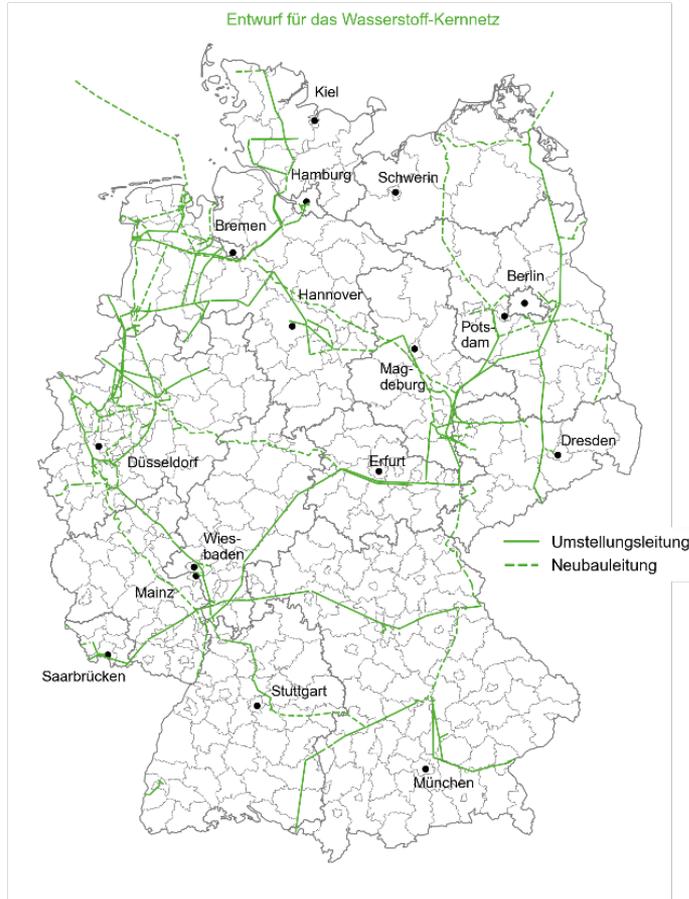


Abbildung 1: Wasserstoff-Kernnetz

Quelle: FNB-Gas

Diskussion

Akteursbeteiligung kommunale Wärmeplanung

- Stand „kleines Wärmenetz Schule/Kita“
- Überblick ESM
 - Transformationspläne Wasserstoff
- **Gewerbe** und (Nah-) Wärme
- **Wohnen** und (Nah-) Wärme
- Biomasse als Potenzial (Holz)

Vielen Dank für die Zusammenarbeit