# Kommunale Wärmeplanung

Mario Vittinghoff 08.11.2023





## Aktueller Status Gesetzgebung =

**Geplantes Inkrafttreten aller Maßnahmen: 01.01.2024** 

- **GEG** Das **Gebäude-Energie-Gesetz** (sog. Heizungsgesetz) legt energetische Anforderungen an beheizte oder klimatisierte Gebäude fest → Beschluss durch Bundestag am 08.09.2023 und Bundesrat am 29.09.2023.
- WPG Das Wärmeplanungsgesetz enthält Mindestziele für den Anteil von Wärme aus Erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme. Es legt den Rahmen für die schrittweise Dekarbonisierung und den Ausbau der Fernwärme fest → Erste Lesung im Bundestag ist erfolgt, die zweite und dritte Lesung sind für 16. und 17.11.2023, geplant. Lesung im Bundesrat am 15.12.2023.
- BEG Mit der Bundesförderung für effiziente Gebäude erhalten Sie Unterstützung bei der Sanierung von Gebäuden, die dauerhaft Energiekosten einsparen und damit das Klima schützen → Beratung im Bundestag am 08.09.2023. Frühester Beschluss wird Ende November 2023 erwartet.



#### Nach Beschluss im Bundestag

- Inkrafttreten des GEG und des WPG zum 01.01.2024
- Kopplung der 65% EE-Pflicht im Bestand an Vorliegen der KWP
- 65% EE-Pflicht ab 01.01.2024 nur in Neubauten in Neubaugebieten
- Beratungspflicht vor Einbau einer neuen Heizung durch einen Energieberater, Installateur, Schornsteinfeger
- Biomasseheizungen werden ohne Einschränkungen im Neubau und Bestand erlaubt
- Anwendung von Härtefall- und Ausnahmeregelungen
- Ausweitung von Fördermaßnahmen (noch nicht weiter konkretisiert)
- Mieterschutz: Umlage von Investitionskosten in neue Heizungsanlage wird gedeckelt

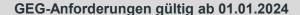


Nach Beschluss im Bundestag





Neubau



- Alle Systeme möglich, wenn 65% erneuerbare Energie genutzt wird
- 100% H2-Kessel erlaubt, es müssen 65% erneuerbare Energien genutzt werden, die durch Biomasse oder Nicht-Pipeline-H2 bereitgestellt werden
- Pelletkessel erlaubt
- Gleichbehandlung verschiedener Optionen zur Berücksichtigung regionaler Unterschiede



Bestand und Neubaugebäude außerhalb von Neubaugebieten

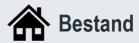
Kommunaler Wärmeplan nicht in Kraft **GEG-Anforderungen gelten nicht** 

- Ab dem 01.01.2024 ist ein 1zu1 Austausch von Feuerstätten erlaubt, bis der kommunale Wärmeplan vorliegt
- Gas-/Ölheizungen dürfen daher installiert werden (es gelten Nebenanforderungen für Gas-/Öl-Nutzung an die verpflichtende anteilige Nutzung erneuerbarer Energien (z.B. Biomethan) 2029 15%, 2035 30%, 2040 60%)

Kommunaler Wärmeplan in Kraft GEG-Anforderungen gelten, sobald kommunaler Wärmeplan erstellt ist und in Kraft tritt

Spätestens ab 2026/28 – drei Möglichkeiten der Erfüllung der 65% Anforderung:

- 1. **H2-Netz geplant** → Gasgeräte dürfen nur installiert werden, wenn sie auf 100% H2 umgerüstet werden können.
- Wärmenetz geplant → Anschluss an das Wärmenetz
- Regionen ohne Netzversorgung (H2, Wärme) müssen die übrigen Optionen nutzen um 65% erneuerbare Energien zu erreichen

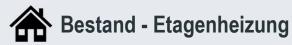


#### Heizung kann repariert werden

- Weiterbetrieb aller Heizungen bis Ende 2044 möglich
- Ab 2045 100% EE-Pflicht

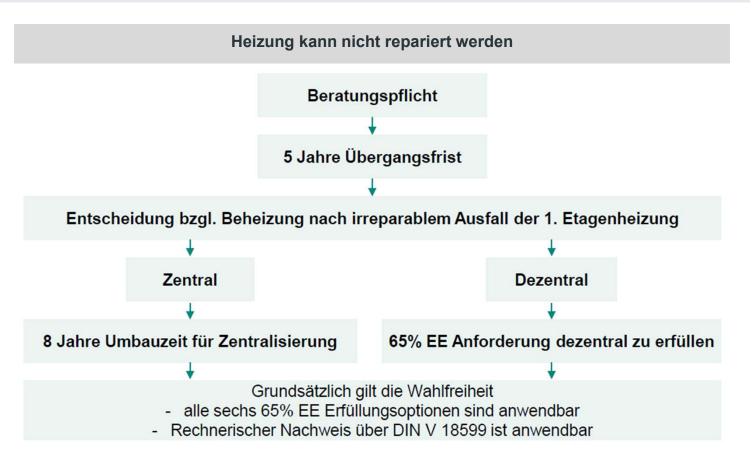
#### Heizung kann nicht repariert werden → grundsätzliche Übergangsfrist 5 Jahre

01.01.24 Kein Vorliegen Wärmeplan: 31.12.2044 GEG Wärme->100.000 = 30.06.26 Inkrafttreten plan bis 2026/28 <100.000 = 30.06.28 1:1 Austausch Option 1 (H2 Netz): Einbau H2-ready Heizung 1:1 Austausch Option 2 (Wärmenetz): Einbau jeglicher Heizung, spätestens nach Bei Installation 10 Jahren Anschluss an Netz mit mind, 65%EE von Feuerstätten ist eine Option 3 nach der Frist 2026/28: verpflichtende 65%EE sind anzuwenden (mit oder ohne Wärmeplan) Beratung vorge-Grundsätzlich gilt die Wahlfreiheit sehen, um über · alle sechs 65% EE Erfüllungsoptionen sind anwendbar Risiken und Rechnerischer Nachweis über DIN V 18599 ist anwendbar Kosten zu informieren: Inhalte sollen vom EE Anteile einzuhalten: BMWK/BMWSB - 2029 15% EE bis spätestens - 2035 30% EE 01.01.2024 - 2040 60% EE ausgearbeitet - 2045 100% EE werden



#### Heizung kann repariert werden

- Weiterbetrieb aller Heizungen bis Ende 2044 möglich
- Ab 2045 100% EE-Pflicht



## 65%-EE-Pflicht und Übergangsregelungen (§71)

#### Gebäudeenergiegesetz

- Die Pflicht, 65% erneuerbare Energien einzusetzen, gilt nur beim Austausch der Heizung.
   Bestandsheizungen dürfen weiter betrieben und ggf. repariert werden.
- Übergangsregelung: Alle vor dem 19.04.2023 bestellten Heizungen können bis 18.10.2024 ohne die Nutzung des Anteils von 65% erneuerbarer Energien installiert und betrieben werden.
- Für den Einbau und die weitere Nutzung einer Öl- oder Gasheizung nach dem 01.01.2024 und vor dem Vorliegen einer Wärmeplanung gilt eine Biomethan- oder Wasserstoffpflicht in Höhe von 15% ab 2029, 30% ab 2035 und 60% ab 2040
- Wird im Rahmen einer Kommunalen Wärmeplanung ein Wasserstoffnetzausbaugebiet ausgewiesen, kann eine H2-ready-Heizungsanlage eingebaut und mit Erdgas betrieben werden.

## 65%-EE-Pflicht und Übergangsregelungen (§71)

#### Gebäudeenergiegesetz

#### Übergangsfristen für Sonderfälle:

- Bei jedem Heizungstausch soll nach § 71i einmalig der Einbau z.B. einer (ggf. gebrauchten) fossilen
   Heizungsanlage möglich sein, wenn innerhalb von 5 Jahren auf 65%-EE umgestellt wird.
- Eigentümer/innen, die mindestens 6 Monate ununterbrochen **einkommensabhängige Sozialleistungen** beziehen, werden auf Antrag von der 65%-EE-Pflicht befreit.
- Soweit ein Anschluss an ein Wärmenetz absehbar, aber noch nicht möglich ist, soll nach §71j eine Übergangszeit von 10 Jahren gelten, in denen weiterhin eine fossile Heizung betrieben werden kann.
- Weitere Sonderregelungen gelten für Hallen- und Etagenheizungen.

## Erfüllungsoptionen zur 65%-EE-Pflicht (§§ 71b - 71h)

## Gebäudeenergiegesetz

Fernwärmeanschluss §71b	Fernwärmenetz muss den geltenden Anforderungen an Wärmenetze (Anteile erneuerbarer Energien) entsprechen
Elektro-Wärmepumpe §71c	Vollständige Deckung des Gebäude-Wärmebedarfs
Elektro-Direktheizung §71d	Im Neubau: GEG Dämmanforderung um 45% unterschritten Im Bestand: Dämmanforderung um 30% unterschritten, bei vorhandener Warmwasserheizung um 45%
Solarthermieanlage §71e	Vollständige Deckung des Gebäude-Wärmebedarfs
Biomasse (fest/fl./gas) §71f/§71g	H <sub>2</sub> -ready Gerät + wenn H2-Netz im Wärmeplan vorgesehen (grüner/ blauer Wasserstoff), Biomethan, flüssige Biomasse und Holz (Wegfall Nebenanforderungen an Holzkessel)
Hybrid §71h	E-WP + Gas-BW, Heizöl-BW oder Holz → WP-Anteil > 30% der Heizlast bzw. der Leistung des Spitzenlastwärmeerzeugers (bei parallel/teilparallel) und 40% Anteil bei alternativem Betrieb Solarthermie + Gas, Heizöl, Holz → Zusätzlich zum Solarertrag muss 60% EE im Brennstoff sein

#### Weitere Regelungen

- Wird im Rahmen einer Kommunalen Wärmeplanung ein
   Wasserstoffnetzausbaugebiet ausgewiesen, kann eine H<sub>2</sub>-ready-Heizungsanlage eingebaut werden.
- Gasverteilnetzbetreiber sind u. a. verpflichtet, bis zum 30.06.2028 einen Fahrplan für die Umstellung auf Wasserstoff bis Ende 2044 vorzulegen.



Bildquelle: DVGW



## Wärmeplanungsgesetz

#### Inhalte des neuen Gesetzesentwurfs

- Flächendeckende Wärmeplanung mit dem Ziel der Treibhausgasneutralität in der Wärmeversorgung bis spätestens 2045
- Die Länder werden die Pflicht auf die Kommunen übertragen
- Fristen für die Erstellung der Wärmepläne:
  - Über 100.000 Einwohner bis 30. Juni 2026
  - Unter 100.000 Einwohner bis 30. Juni 2028
- Fortschreibung: Alle 5 Jahre
- Die Länder können für bestehende Gemeindegebiete, in denen weniger als 10.000 Einwohner gemeldet sind, ein vereinfachtes Verfahren vorsehen.

## Erneuerbare Energien in Wärmenetzen

#### **Pflichten im WPG**

#### Anteil erneuerbarer Energien und unvermeidbarer Abwärme

- In bestehenden Wärmnetzen: 30% bis 2030; 80% bis 2040
- In neuen Wärmenetzen: 65% ab dem 01.01.2024
- Vollständige Klimaneutralität in Wärmenetzen bis zum 31.12.2044
- Begrenzung der Biomasse an der j\u00e4hrlich erzeugten W\u00e4rmemenge (2024/2044)
  - 20 km 50 km Netzlänge: 35/25%
  - > 50 km Netzlänge: 25/15%
- Wärmenetzbetreiber müssen für Wärmenetze >1 km bis zum 31.12.2026 einen Wärmenetzausbau- und –dekarbonisierungsfahrplan oder Transformationsplan nach BEW erstellen und veröffentlichen.



## Ziele der kommunalen Wärmeplanung

#### Die kommunale Wärmeplanung soll...

- einen wesentlichen Beitrag zur Erreichung der verschärften Klimaschutzziele leisten
  - Treibhausgasneutralität bis 2045 (bis 2030 Senkung um -65% gegenüber 1990)
- ein zentrales Koordinierungsinstrument für lokale, effiziente Wärmeversorgung werden
- Planungssicherheit für Stadtplanungsamt, Stadtwerke, Bürger, Planer, Berater und Handwerker bieten
- einen wichtigen Beitrag für eine bedarfsgerechte Planung der Infrastruktur leisten (vor allem Dimensionierung der Stromnetzinfrastruktur)

## Schritte der Erstellung eines Wärmeplans



## 1. Bestandsanalyse

#### Umfang der kommunalen Wärmeplanung

#### Analyse des Gebäudebestands

- Wärmebedarf oder -verbrauch
- Gebäudetypen und Baualtersklassen
- Aktuelle Netz-Infrastruktur und Beheizungsstruktur
- Treibhausgasbilanz

#### Erstellung von kartografischen Darstellungen

Datenquellen: z. B. Wärmekataster, Geoinformationsdienste, Schornsteinfeger, Energieversorgungsunternehmen



Abb.: Wärmebedarfskarte

## 2. Potenzialanalyse

#### Umfang der kommunalen Wärmeplanung

#### Ziel: Ermittlung der lokal verfügbaren Potenziale

- Senkung Wärmebedarf
- Erneuerbare Energien zur Wärmeversorgung:
  - Biomasse
  - Geothermie: tief, 100m und Kollektoren
  - Solarthermie: Freifläche und Dachfläche
  - Abwärme: Flüsse, Seen und Abwasser
  - Abwärme Industrie und Gewerbe
  - KWK-Standorte
- Erneuerbare Stromquellen für Wärmeanwendungen
  - PV: Freifläche und Dachfläche
  - Windkraft
  - Wasserkraft

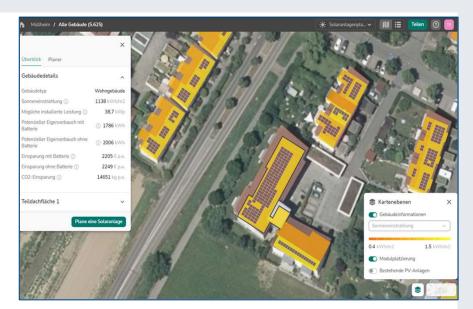


Abb.: Potenzialanalyse Dachflächen

Ableitung von Potenzialgebieten

#### 3. Zielszenario

#### Umfang der kommunalen Wärmeplanung

 Ziel: Entwicklung eines Szenarios zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung für das Jahr 2045 "Bottom-up-Prozess"

#### Vorgehen:

- Simulation zukünftiger Wärmebedarfe
- Entwicklung der zukünftigen Versorgungsstruktur (räumlich aufgelöst) für 2030 und 2045
  - Identifikation der Eignungsgebieten für Wärmenetze, Einzelversorgung und Wasserstoffnetzgebiet
  - Rolle und mögliche Perspektiven der Gasnetze
- kartografische Darstellung mit räumlicher Einordnung

## 4. Wärmewendestrategie

#### Umfang der kommunalen Wärmeplanung

- Formulierung eines Transformationspfads zur Umsetzung des kommunalen Wärmeplans
- Schnittstelle zwischen Zielszenario und Umsetzung
- Konkrete Maßnahmenbeschreibung, Restriktionen und Hindernisse
- Räumlich und auf einem Zeitstrahl verorteter Maßnahmenkatalog
- Mittel- und langfristige Maßnahmen als Skizzen

## Zielzustand in einer Kommune nach Veröffentlichung des Wärmeplans

#### Wärmeplanung abgeschlossen

- Identifikation der Eignungsgebieten für:
  - Wärmenetze
  - Wasserstoffnetzgebiet
  - Einzelversorgung
- Rolle und mögliche Perspektiven der Gasnetze
- Erneuerbare Wärmequellen
- Orientierung für Gebäudeeigentümer bei der Entscheidung ihrer Heizungstechnologie



Abb.: Darstellung von Vorranggebieten für verschiede Wärmequellen

## Kriterien Eignungsprüfung Wärme-/ oder Wasserstoffnetz

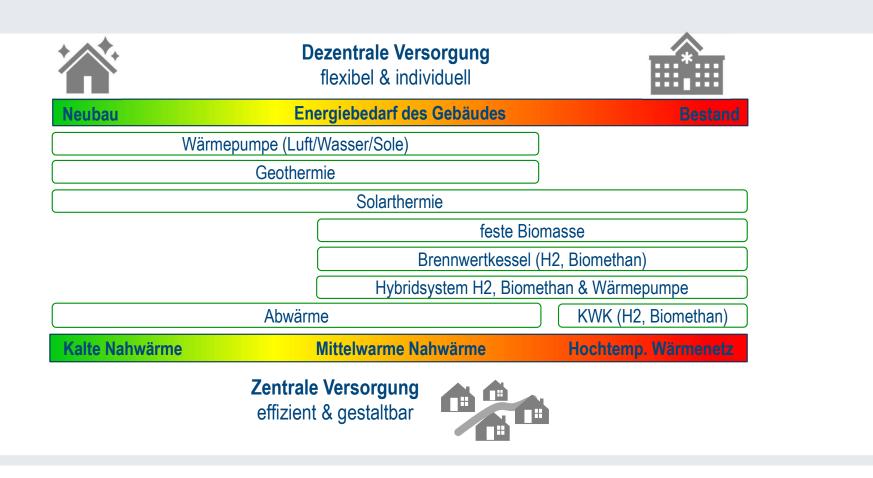
#### Methodik

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



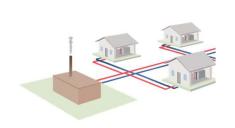
Kriterien werden nicht erfüllt → Einzelversorgung

## Heiztechnologien für die Wärmwende

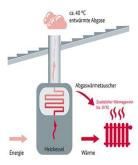


## Erfüllungsoptionen zur 65%-EE-Pflicht (§§ 71b - 71h)

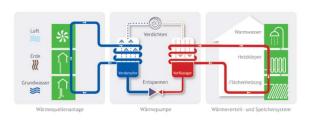
#### Gebäudeenergiegesetz



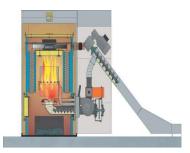
> Wärmenetz



> Brennwertkessel grüne Gase/ H2-ready



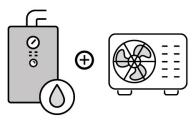
> Wärmepumpe



> Feste Biomasse



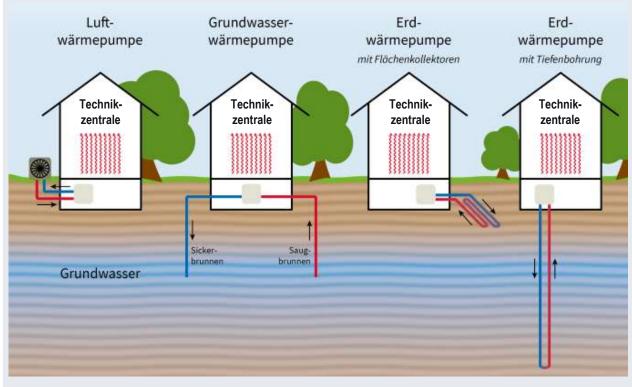
Solarthermie

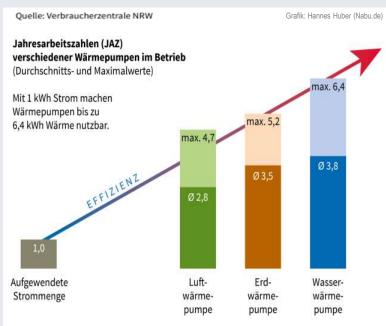


Wärmepumpen-Hybridheizungen

## **Erneuerbare Wärmequellen**

#### Wärmepumpen

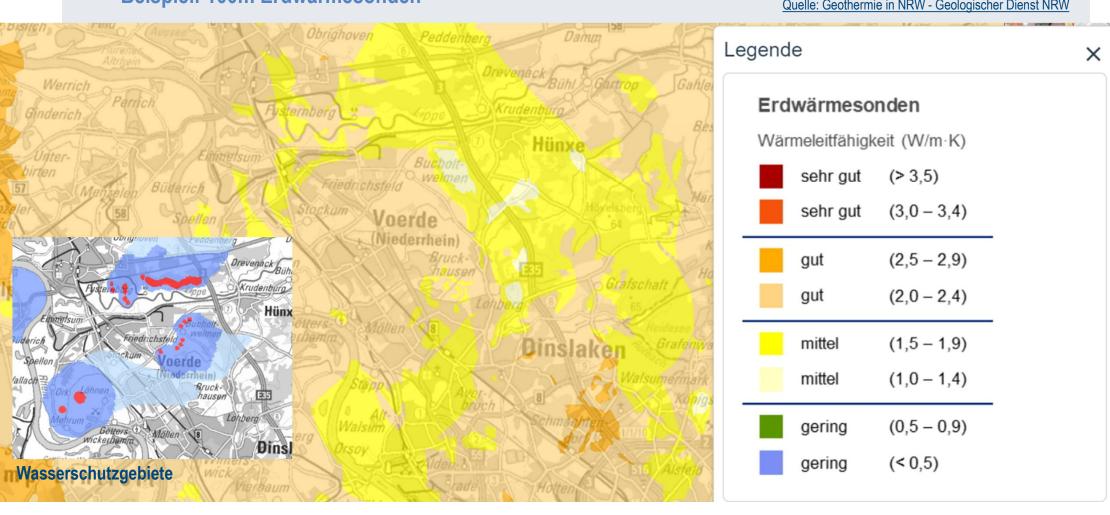




#### **Geothermie-Potenzial in Voerde**

Beispiel: 100m Erdwärmesonden

Quelle: Geothermie in NRW - Geologischer Dienst NRW



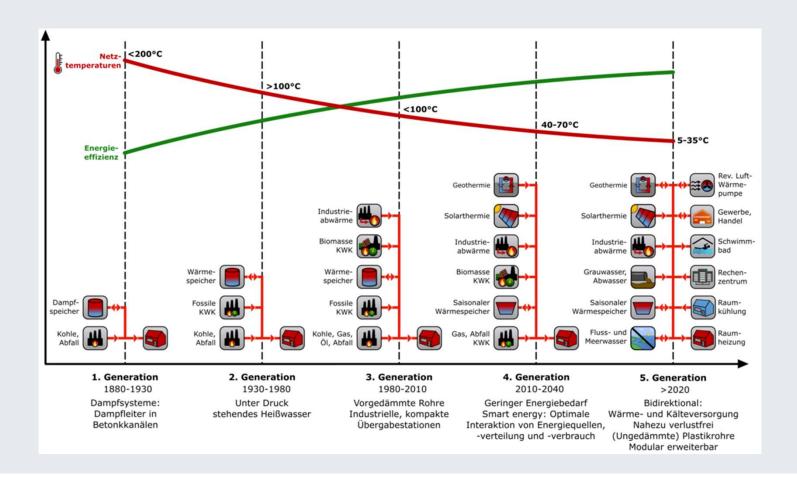
### **Exkurs: 2D-Seismik am Niederrhein**

#### Geothermie

- Am Niederrhein führt NRW aktuell seismische Messungen zur Erkundung von potenziellen geothermischen Reservoiren durch.
- Ziel dieser Vorerkundung ist es, Informationen über die Tiefenlage karbon- und devonzeitlicher Karbonate sowie über die Untergrundstrukturen zu erhalten.



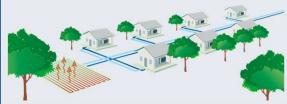
## Wärmenetze: Entwicklung



Bildquelle: RWTH Aachen

#### Wärmenetze für Neubau und Bestand

## Kalte Nahwärme Neubau



- Netzgebunden mit zentraler Einbindung (verschiedener) erneuerbarer Wärmequellen und dezentralen Wärmepumpen
- Ungedämmtes PE-Rohrnetz
- Netztemperatur ~ 10 °C
- Passives Kühlen
- Förderfähig nach Bundeförderung effiziente
   Wärmenetze (BEW) √

## Mittelwarme Nahwärme Neubau/Bestand



- Netzgebunden mit zentraler Groß-Wärmepumpe unter Einbindung (verschiedener) erneuerbarer Wärmequellen und dezentraler Nacherwärmung für Warmwasser
- Netztemperatur ~ 40 °C
- Gedämmtes Rohrnetz
- Förderfähig nach Bundeförderung effiziente Wärmenetze (BEW) √

## Konventionelle Nahwärme C Bestand



- Netzgebunden mit <u>Heizzentrale</u> unter Einbindung (verschiedener) konventioneller und regenerativer Wärmequellen
- Netztemperatur ~ 70 °C
- Gedämmtes Rohrnetz
- Förderfähig nach Bundeförderung effiziente
   Wärmenetze (BEW), wenn mind. 75%
   erneuerbare Energien und Abwärme eingesetzt
   werden √

#### Kalte Nahwärme

#### Vor- und Nachteile: Zukunftssichere, hocheffiziente Heiztechnik

- + Lokal emissions- und feinstaubfrei
- + Keine Geräuschemissionen
- + Nicht sichtbar
- + Passive Kühlung im Sommer
- + Regeneration des Erdreichs / Speicherung der Wärme
- Wegen Gleichzeitigkeit kann die Wärmequelle kleiner ausgelegt werden
- + Einmalige Erschließung der Wärmequelle nötig, kann über 50 Jahre genutzt werden
- + Geringer Primärenergiefaktor von  $f_p < 0.5$
- + Komplett-Lösung für den Kunden
- + Zentrale Steuerbarkeit

- Mehr Öffentlichkeitsarbeit
- Mehr Vorlaufzeit bei der Entwicklung
- Investition in Aufbau der Infrastruktur



## **IMPRESSIONEN KALTE NAHWÄRME**









#### **Fazit**

- Die kommunale W\u00e4rmeplanung bietet Planungssicherheit f\u00fcr Stadtplanungsamt, Stadtwerke,
   B\u00fcrger, Planer, Berater und Handwerker
- Koordiniertes Vorgehen verringert das Risiko für Fehlinvestitionen → Kein vorschnelles Handeln nötig!
- Wärmeversorger verfolgen langfristig nachhaltige Wärmeversorgungslösung
- Viele Konzepte f
   ür Neubau und Bestand auf Grundlage von erneuerbaren Energien in Voerde denkbar
- Umweltwärme (z.B. Geothermie) sorgt für langfristig stabile Wärmepreise

# Zeit für Fragen

