

Kommunale Wärmeplanung

Lara Berges
17.10.2023



GELSENWASSER

Vorstellung

Lara Berges



- Gelsenwasser AG
 - Gruppenleitung Wärme- und Stromerzeugung/Speicherung seit 05/2022
 - Projektingenieurin, Abteilung Energietechnik (2015-2022)
- Fraunhofer Institut UMSICHT: Bachelor- und Masterarbeit, wissenschaftliche Hilfskraft (2012-2015)
- Masterstudium Maschinenbau mit Schwerpunkt Energie- und Verfahrenstechnik (Ruhr-Universität Bochum)



Bisherige Schwerpunkte

- Planung von Wärmeerzeugungsanlagen, Heizzentralen und Wärmenetzen u.a. BHKW, Wärmepumpen, Abwärme
- Wärmeversorgungskonzepte für Quartiere u.a. kalte Nahwärme
- Kommunale Energieeffizienz-Netzwerke / Energieberatung für Kommunen
- Kommunale Wärmeplanung

Kontakt

Gelsenwasser AG / Wärme- und Stromerzeugung/Speicherung

E-Mail: Lara.Berges@gelsenwasser.de

Mobil: +49 151 25367702



Zielzustand in einer Kommune nach Veröffentlichung des Wärmeplans

Wärmeplanung abgeschlossen

- Ziel: Entwicklung eines Szenarios zur Deckung des zukünftigen Wärmebedarfs mit erneuerbaren Energien zur Erreichung einer klimaneutralen Wärmeversorgung 2045
 - Gebiets- bis straßenscharfe Darstellung der voraussichtlichen Wärmeversorgung für 2030/2045
 - Klarheit, in welchen Gebieten priorisiert Sanierungsmaßnahmen vorangetrieben werden
 - 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
- ❖ Die 65%-EE-Pflicht gilt bei Installation einer neuen Heizung einen Monat nach Veröffentlichung des kWP für alle Gebäude

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 Gebäudeeigentümern bei der Entscheidung ihrer Heizungstechnologie

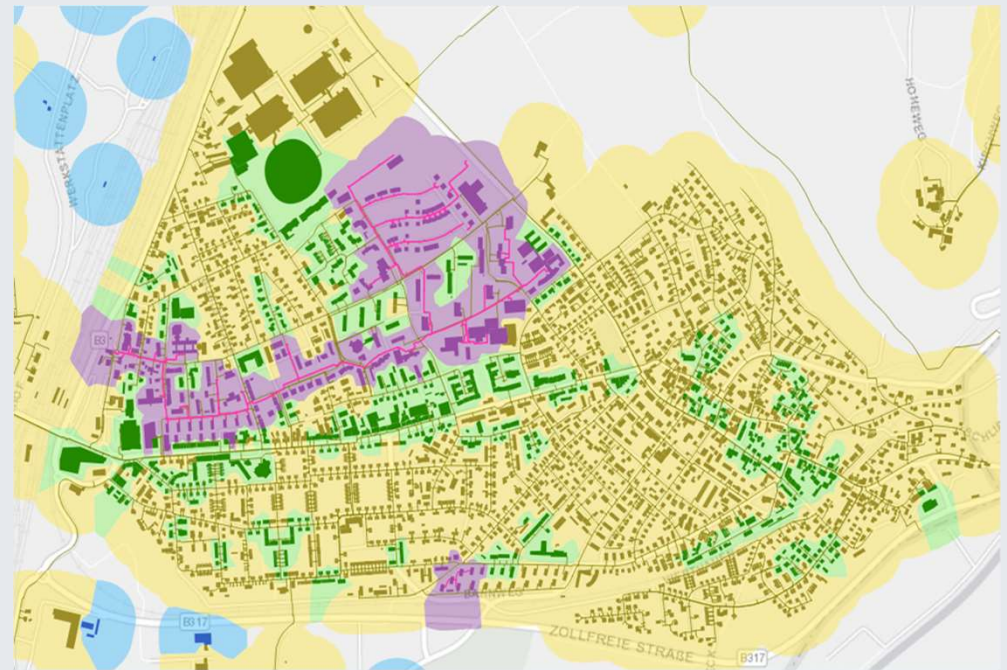


Abb.: Darstellung von Vorranggebieten für verschiedene Wärmequellen

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 o. gewerbliches Unternehmen vorhanden
Relevante EE-Wärmequellen/ Freiflächen	



Kriterien werden nicht erfüllt -> Einzelversorgung

Heiztechnologien für die Wärmewende



Dezentrale Versorgung
flexibel & individuell



Neubau

Energiebedarf des Gebäudes

Bestand

Wärmepumpe (Luft/Wasser/Sole)

Geothermie

Solarthermie

feste Biomasse

Brennwertkessel (H2, Biomethan)

Hybridsystem H2, Biomethan & Wärmepumpe

Abwärme

KWK (H2, Biomethan)

Kalte Nahwärme

Mittelwarme Nahwärme

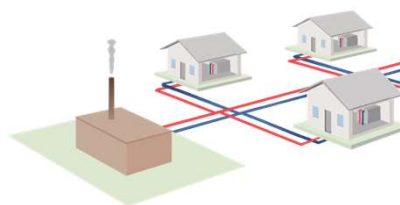
Hochtemp. Wärmenetz

Zentrale Versorgung
effizient & gestaltbar

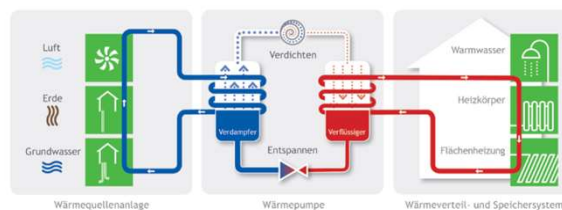


Erfüllungsoptionen zur 65%-EE-Pflicht (§§ 71b - 71h)

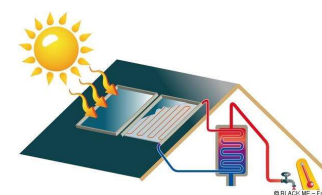
Gebäudeenergiegesetz



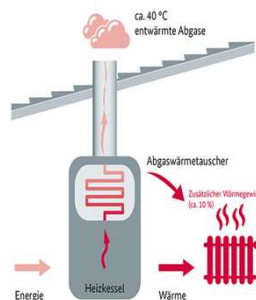
› Wärmenetz



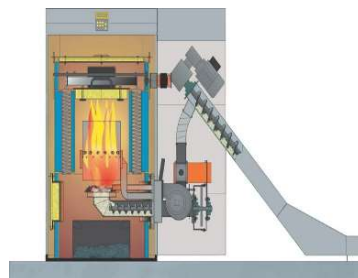
› Wärmepumpe



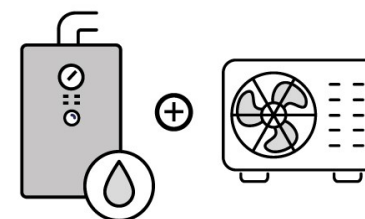
› Solarthermie



› Brennwertkessel grüne Gase/ H2-ready



› Feste Biomasse



› Wärmepumpen-Hybridheizungen

Erneuerbare Wärmequellen

Potenzialanalyse vor Ort

Ziel: Ermittlung der lokal verfügbaren Potenziale für erneuerbare Energien

- Biomasse
- Geothermie
- Solarthermie
- Abwärme: Flüsse, Seen und Abwasser
- Abwärme Industrie und Gewerbe
- PV: Freifläche und Dachfläche

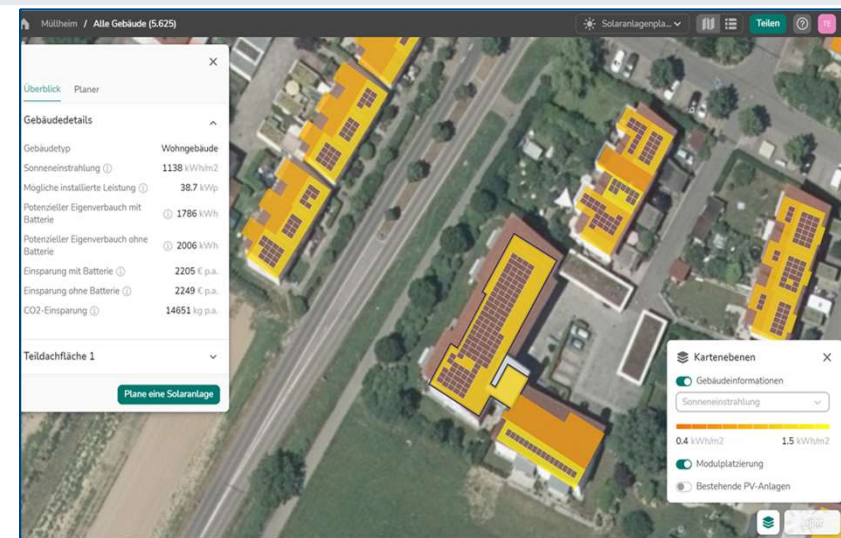
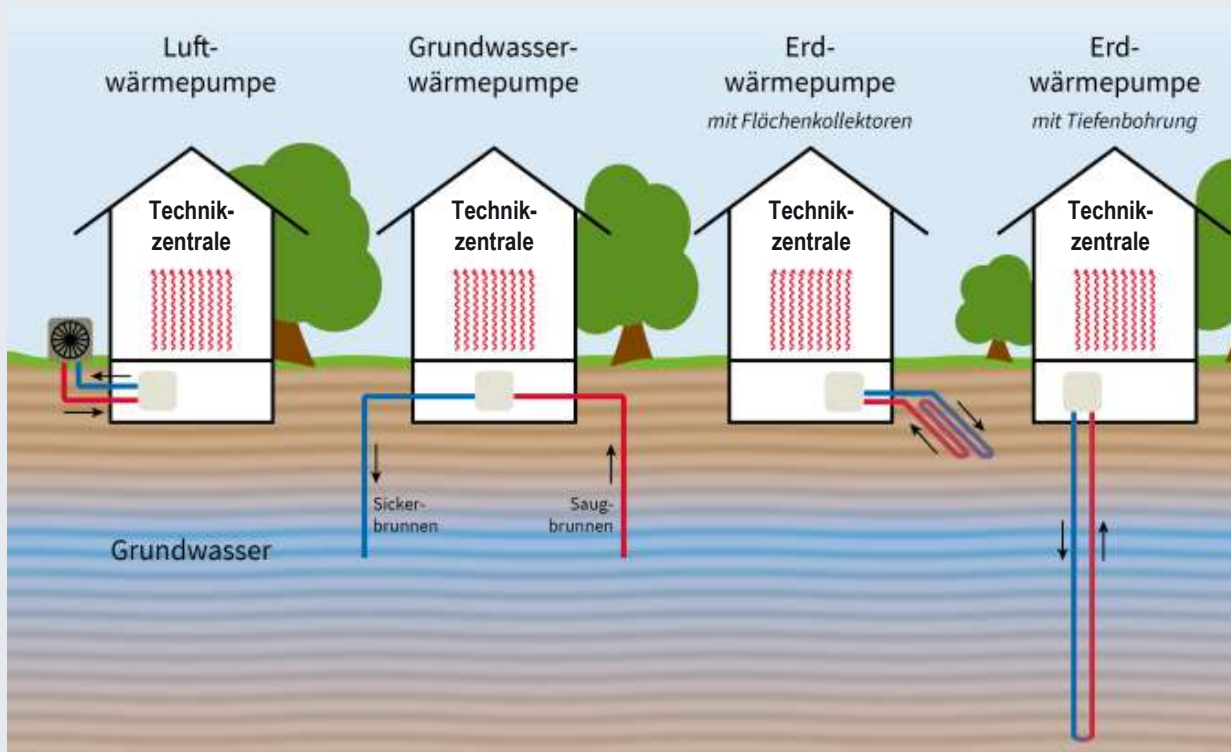


Abb.: Potenzialanalyse Dachflächen

➡ Ableitung von Potenzialgebieten für die verschiedenen Wärmequellen

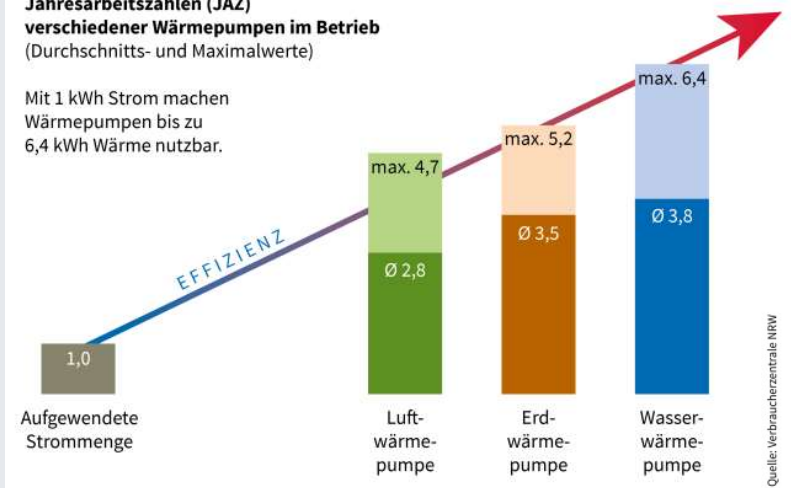
Erneuerbare Wärmequellen

Wärmepumpen



Jahresarbeitszahlen (JAZ) verschiedener Wärmepumpen im Betrieb (Durchschnitts- und Maximalwerte)

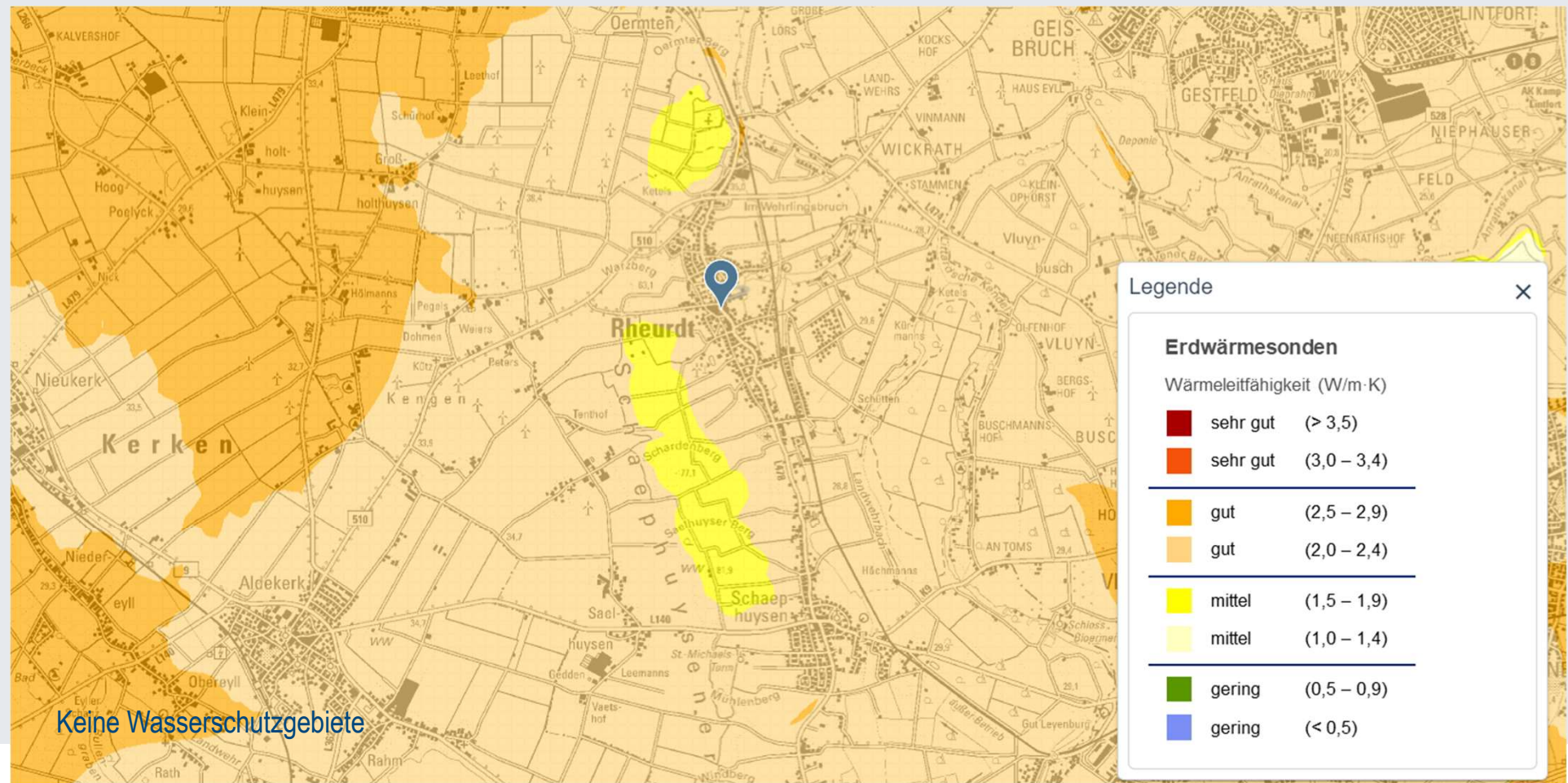
Mit 1 kWh Strom machen Wärmepumpen bis zu 6,4 kWh Wärme nutzbar.



Geothermiepotezial in Rheurdt

Beispiel: 100m Sonden

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.

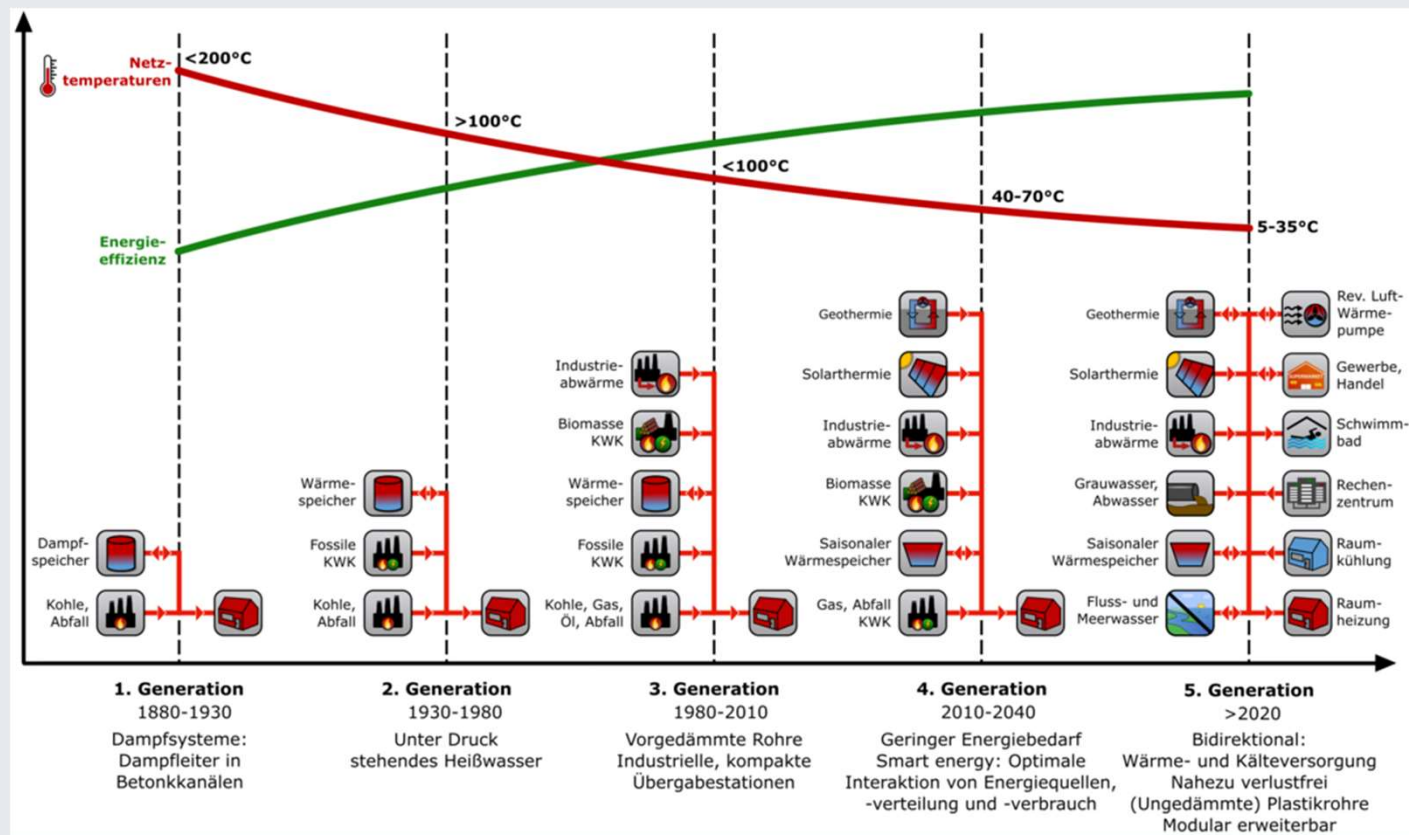


Quelle: GD NRW



© Enerchange

Wärmenetze: Entwicklung



Bildquelle: RWTH Aachen

Wärmenetze für Neubau und Bestand

Kalte Nahwärme Neubau

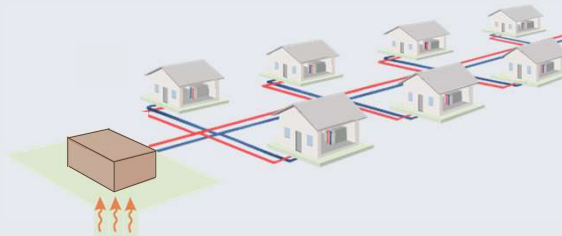
(A)



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

Mittelwarme Nahwärme Neubau/Bestand

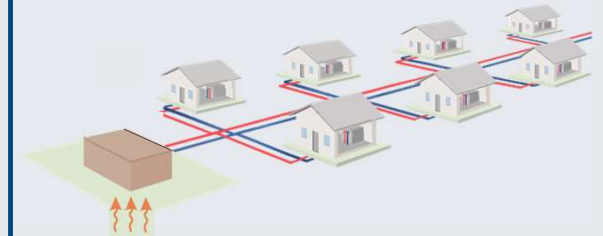
(B)



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

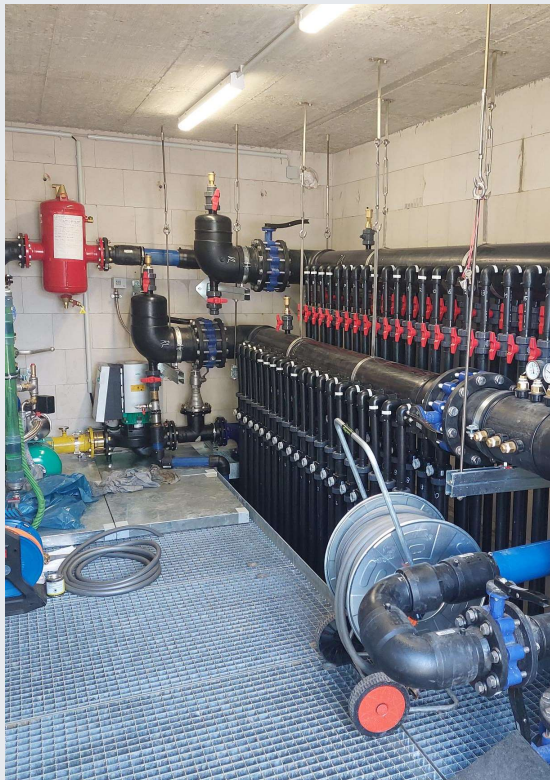
Konv. Nahwärme Bestand

(C)



- Netzgebunden mit Heizzentrale unter Einbindung (verschiedener) konventioneller und regen. Wärmequellen
- Netztemperatur ~ 70 °C
- Gedämmtes Rohrnetz
- Förderfähig nach Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW), wenn mind. 75% erneuerbare Energien und Abwärme eingesetzt werden ✓

IMPRESSIONEN KALTE NAHWÄRME





Fazit

- Die kommunale Wärmeplanung bietet Planungssicherheit für Stadtplanungsamt, Stadtwerke, Bürger, Planer, Berater und Handwerker
- Koordiniertes Vorgehen verringert das Risiko für Fehlinvestitionen -> Kein vorschnelles Handeln nötig
- Wärmeversorger verfolgen langfristig nachhaltige Wärmeversorgungslösung
- Viele Konzepte für Neubau und Bestand auf Grundlage von erneuerbaren Energien in Rheurdt denkbar
- Umweltwärme (z.B. Geothermie) sorgt für langfristig stabile Wärmepreise

Zeit für Fragen



GELSENWASSER