Heizkeller der Zukunft

26. September 2026

Kommunale Wärmeplanung für die Landeshauptstadt Düsseldorf

Landeshauptstadt Düsseldorf
Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz

pwc

Stadtwerke Düsseldorf

Die Kommunale Wärmeplanung hat für die Landeshauptstadt Düsseldorf einen hohen Stellenwert

© Visit Düsseldorf

Ziele der kommunalen Wärmeplanung

- **Strategisches Planungsinstrument** der Stadtverwaltung zur klimaneutralen und ökonomischen Wärmeversorgung der Zukunft (**bis 2045**),
- muss mit **Transformationsplan der Stadtwerke** harmonisieren,
- die Planungen und Analysen umfassen das **gesamte Stadtgebiet.** Es werden **Bestandsgebäude** und **Neubaugebiete berücksichtigt**, um bereits jetzt eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zielgerichtet planen zu können (Daten zur Wärmeversorgung der SWD-AG elementar für die KWP),
- **Es gibt keine Zwänge und Verpflichtungen** für die Bürgerinnen und Bürger zum direkten Agieren (kein Anschlusszwang, kein Heizungstausch)!

Beispiel: Ermittlung der Stadtstruktur und Baualtersklassen

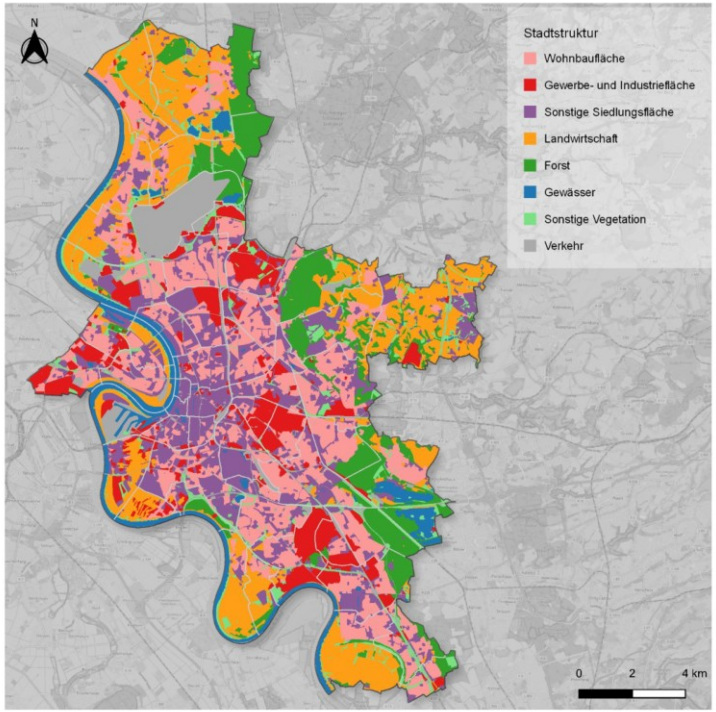


Abbildung 5: Stadtstruktur gemäß dem digitalen Landschaftsmodell

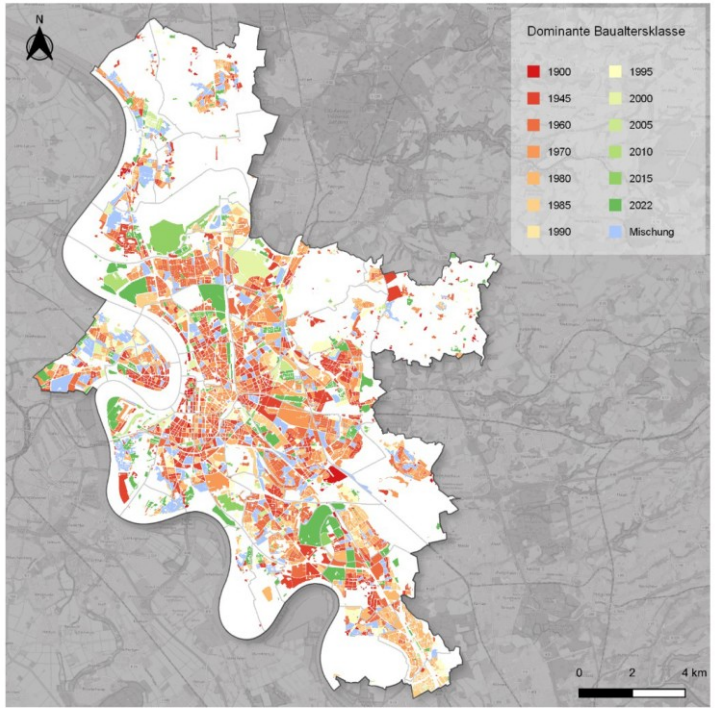


Abbildung 8: Baublockbezogene Darstellung der Baujahresklassen der beheizten Wohn- und Nichtwohngebäude in der Landeshauptstadt Düsseldorf

Beispiel: Ermittlung der Wärmebedarfe und Heizungsarten

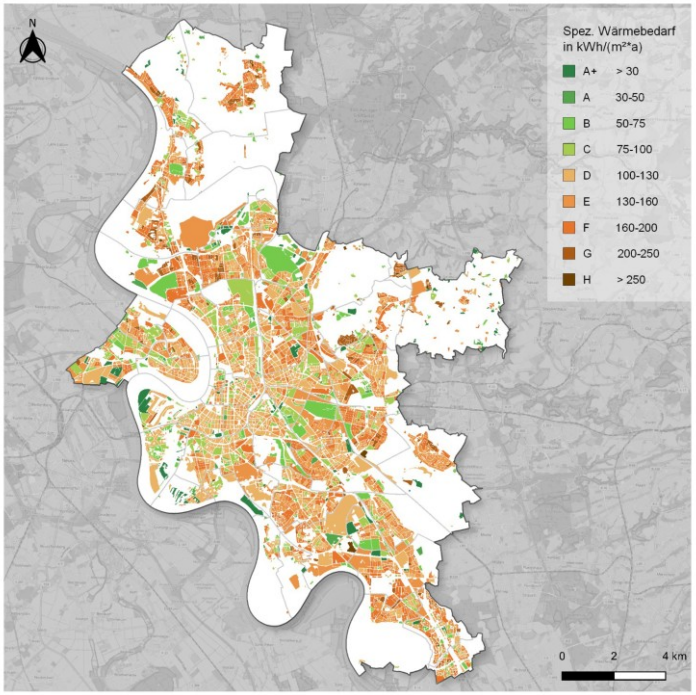


Abbildung 13: Baublockbezogene Darstellung des spezifischen Wärmebedarfs

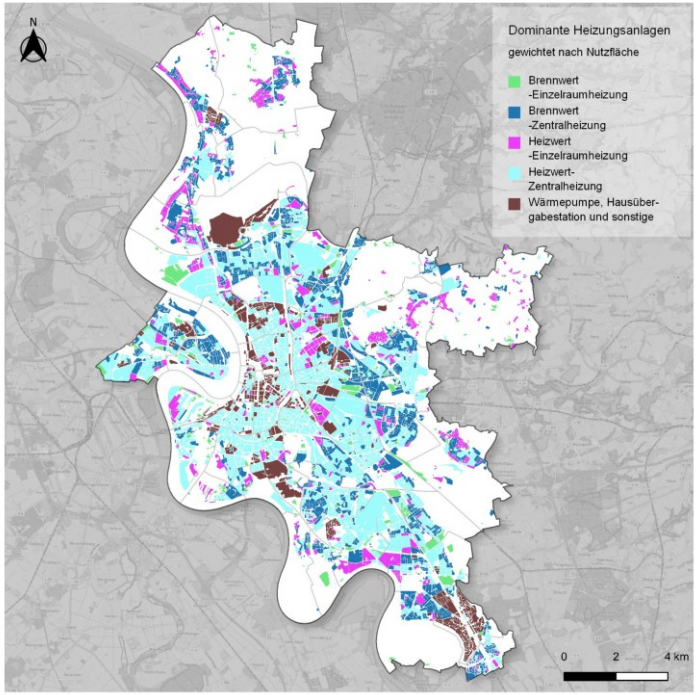
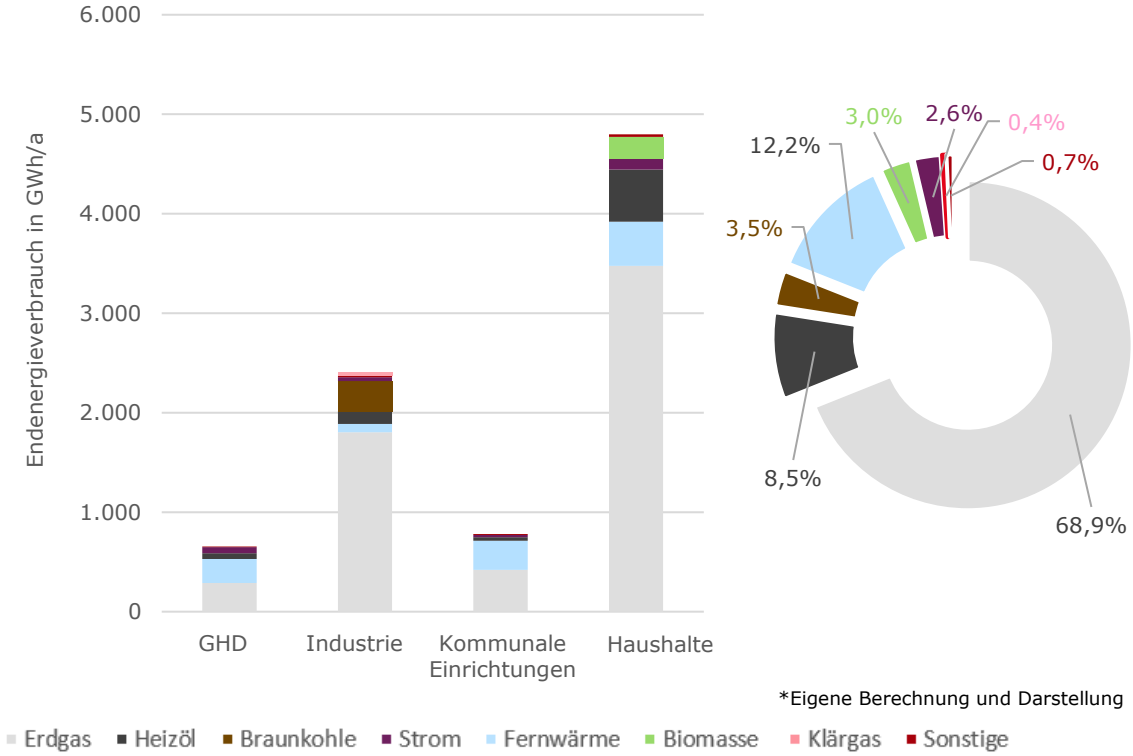


Abbildung 16: Dominante Heizungsanlagen gewichtet nach Nutzfläche

Ergebnis Bestandsanalyse: Endenergieverbrauch

Jährlicher Endenergieverbrauch für Wärme nach Energieträgern und Sektoren



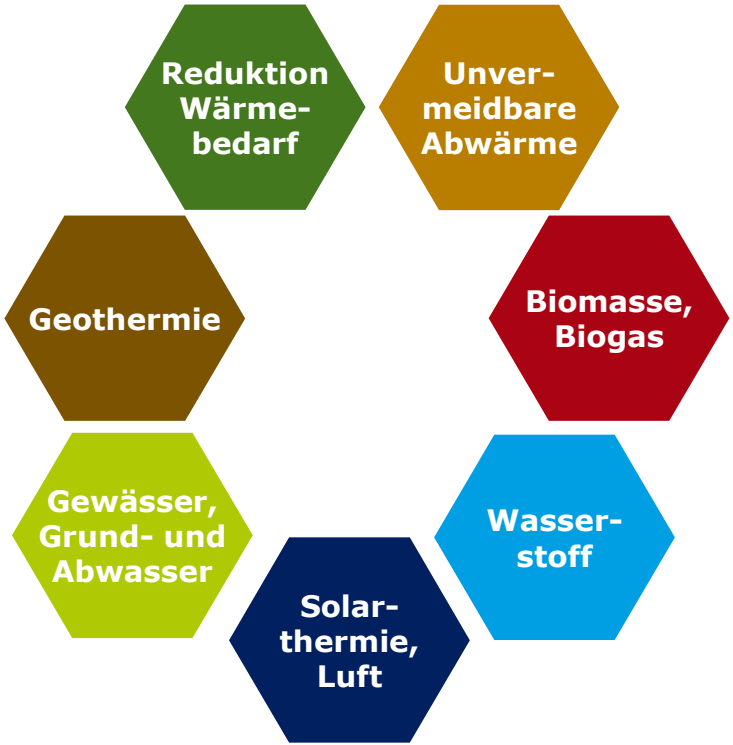
*Eigene Berechnung und Darstellung

- Summe jährl. Endenergieverbrauch Wärme: ca. 8.700 GWh/a.
- Die Verteilung des Endenergieverbrauchs stellt sich wie folgt dar: Rund 92 % der Endenergie entstammen fossilen Quellen (aktueller Fokus Erdgas).
- Ca. 8 % des Endenergieverbrauchs entfallen auf erneuerbare Wärmequellen (insb. Biomasse und Klärgas sowie ein Teil des Stroms und der Fernwärme, der erneuerbar erzeugt wird).
- Der jährliche Endenergieverbrauch kann unter den verschiedenen Sektoren aufgeteilt werden. Der Sektor Haushalte verzeichnet mit ca. 4.800 GWh/a den höchsten Endenergieverbrauch für Wärme.
- Die Gebäudewärme (für Raumwärme und Warmwasser) macht ca. 72 %, Prozesswärme ca. 28 % des gesamten jährlichen Endenergieverbrauchs an Wärme aus.

Potenzialanalyse

Inhalte im Rahmen der Potenzialanalyse

- Die Potenzialanalyse ist ein essenzieller Bestandteil der Kommunalen Wärmeplanung und wird im § 16 Absatz 1 WPG geregelt. Ziel dieser Analyse ist es, systematisch die in der Abbildung dargestellten Möglichkeiten zur **Reduzierung des stadtweiten Wärmebedarfs**, zur **Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien**, zur **Nutzung unvermeidbarer Abwärme** sowie zur **zentralen Wärmespeicherung** zu erfassen und auf ihre **theoretische und technische Nutzbarkeit** zu bewerten.



Quelle: Eigene Darstellung

Beispiel: Ermittlung Geothermiepotenzial

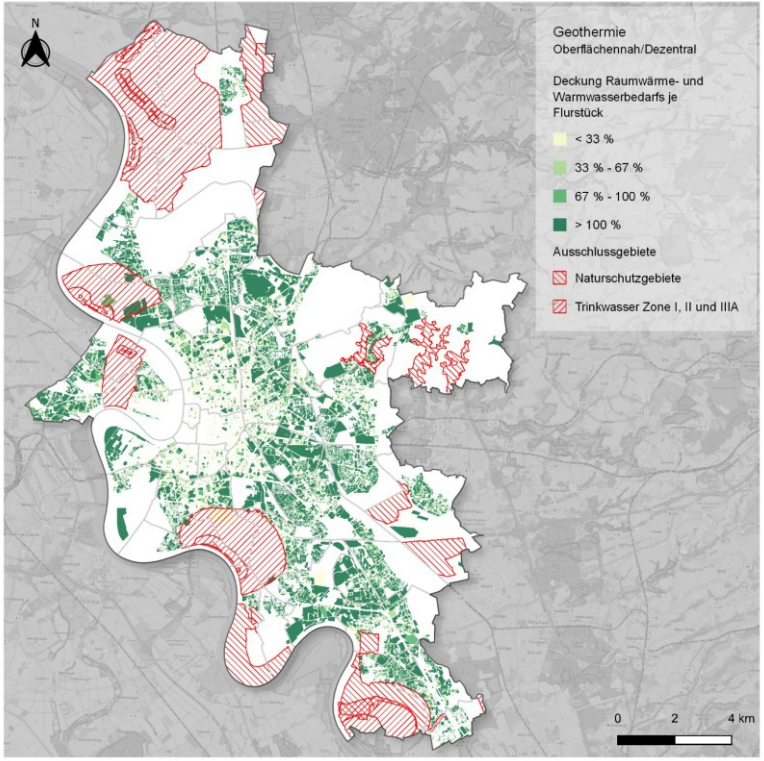
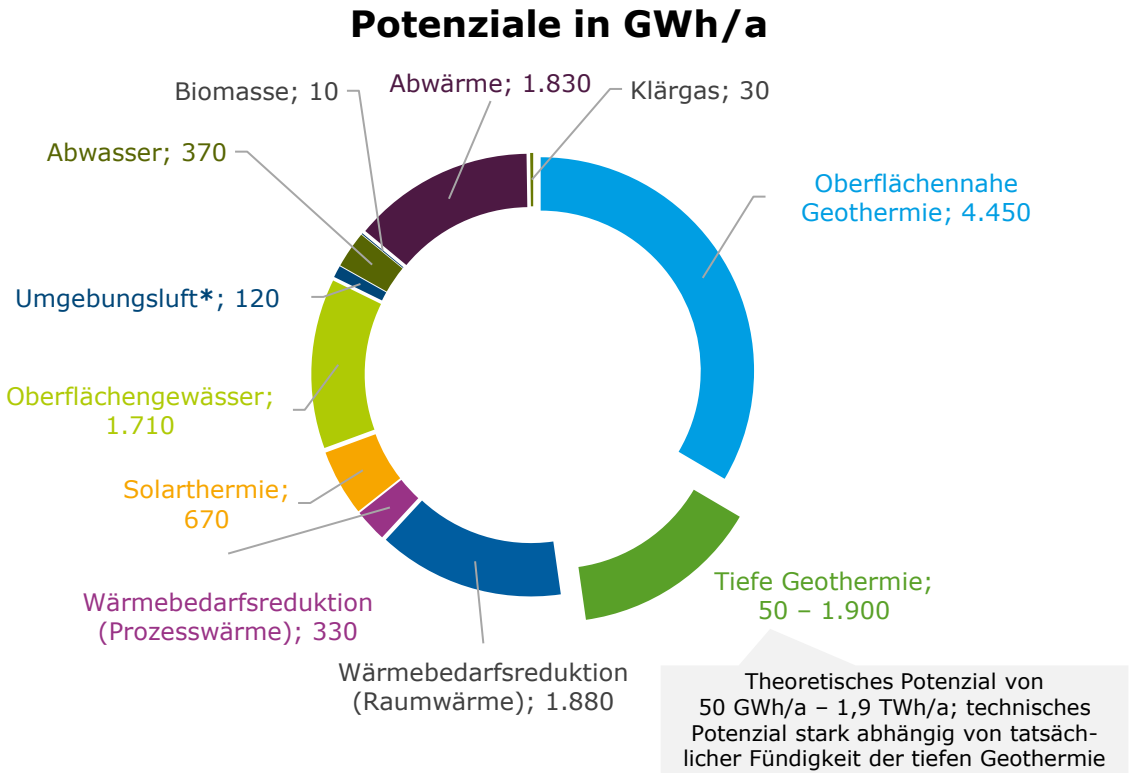


Abbildung 33: Potenzial oberflächennahe Geothermie dezentral[25]

Ergebnis Potenzialanalyse: Erneuerbare Energien und Bedarfsreduktion



- **Das technische Gesamtpotenzial* beträgt ca. 11,5-13,4 TWh/a**,
  - ➢ Deutlich mehr als der Wärmeverbrauch von ca. 8,7 TWh/a.
- Besonders große Potenziale liegen in der Geothermie, Abwärmenutzung, Solarthermie und Nutzung von Oberflächengewässern.
- Die tatsächliche Nutzbarkeit ist jedoch u.a. durch wirtschaftliche und regulatorische Faktoren begrenzt.

* Es gilt die Annahme, dass dezentrale Luft-X-Wärmepumpen in nahezu allen beheizten Gebäuden den Raumwärme- und Warmwasserbedarf decken können. Dieses etwa 5,6 TWh/a starke Potenzial wird als Rückfalloption geführt und deshalb nicht aufgeführt.

Die Fernwärmeerzeugung in Düsseldorf: Blick in die Zukunft

STADTWERKE DÜSSELDORF

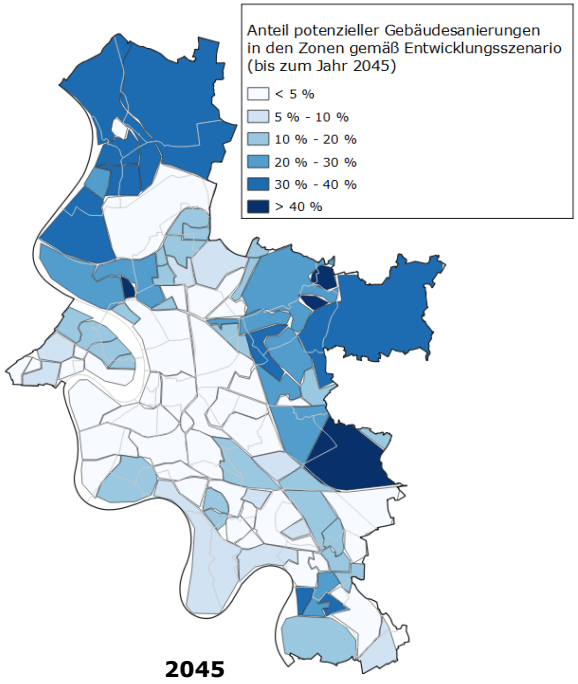
Szenario 2045

Nr.	Projekte zur Dekarbonisierung der Fernwärme
1	Großwärmepumpe Rhein
2	Spitzenlastkessel (Elektrisch oder Biomasse)
3	Großwärmepumpe Klärwerk
4	Geothermie
5	Biomasseheizkraftwerk
6	Abwärme aus Industrie, Rechenzentren, etc.
7	Zukunftsprojekte für Spitzenlast (Abhängig von Ausgestaltung Kraftwerksstrategie)
8	Zukunftsprojekte für Kraftwerksbetrieb (Abhängig von Ausgestaltung Kraftwerksstrategie)

© 2026 Stadtwerke Düsseldorf AG

Die Potenziale zur Sanierung sowie zur Wärmebedarfsreduktion im Stadtgebiet wurden verortet

Potenzielle Sanierung gemäß Entwicklungsszenario bis zum Jahr 2045

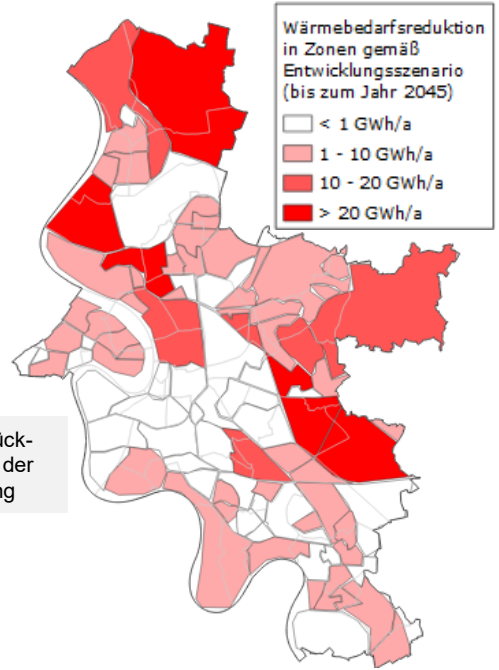


2045

- Annahme: Pro Jahr werden **ca. 1 % der beheizten Gebäude saniert**; bis zum Jahr 2045 sind das ca. **27.000 Gebäude im Stadtgebiet.**
- **Kriterien** für die Festlegung der potenziellen Gebäudesanierungen in den Zonen:
  a) Wirtschaftlichkeit der Sanierung,
  b) sozioökonomische Indikatoren,
  c) geplante zukünftige Wärmeversorgung .
- **Die 27.000 Gebäude, die im Kriterienmittel am besten abschneiden, werden als „potenzielle Gebäude-sanierungen“ ausgewählt.**

Wärmebedarfsreduktion bis zum Jahr 2045

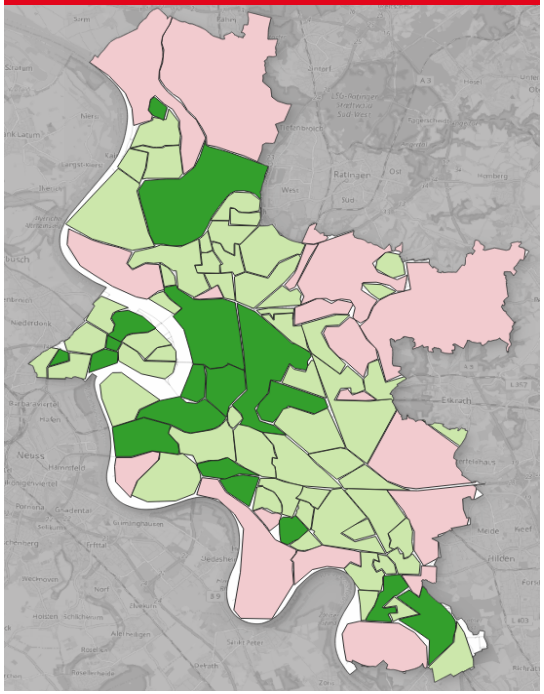
Unter Berück-sichtigung der Sanierung



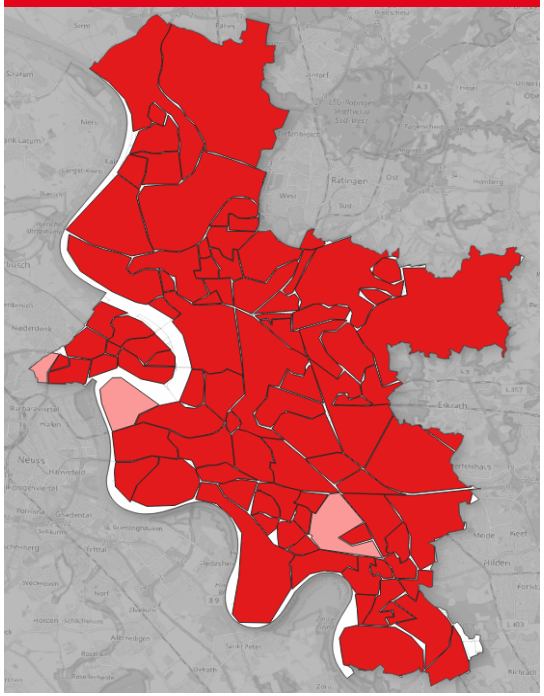
2045

Geprüfte Szenarien: Wärmenetze, Wasserstoff, dezentrale Versorgung

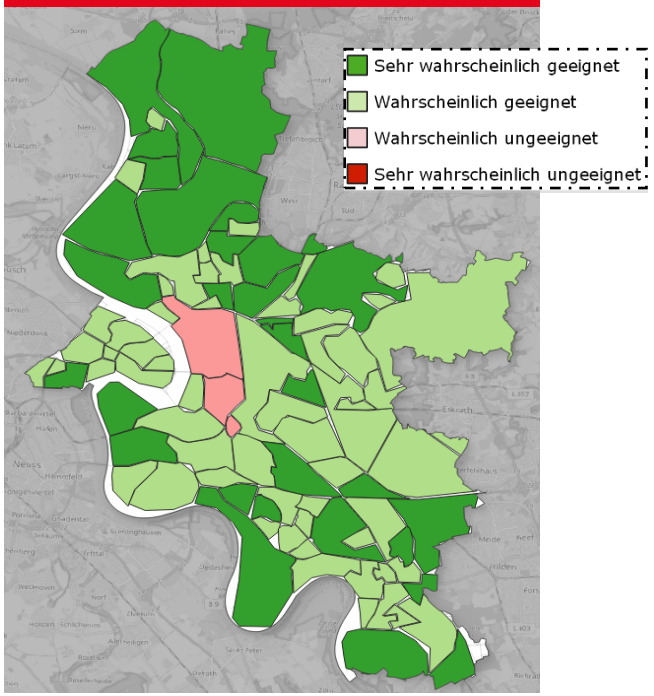
Wärmenetze



H2-Netze



Dezentrale Versorgung



Zielszenario 2045: Zonierung

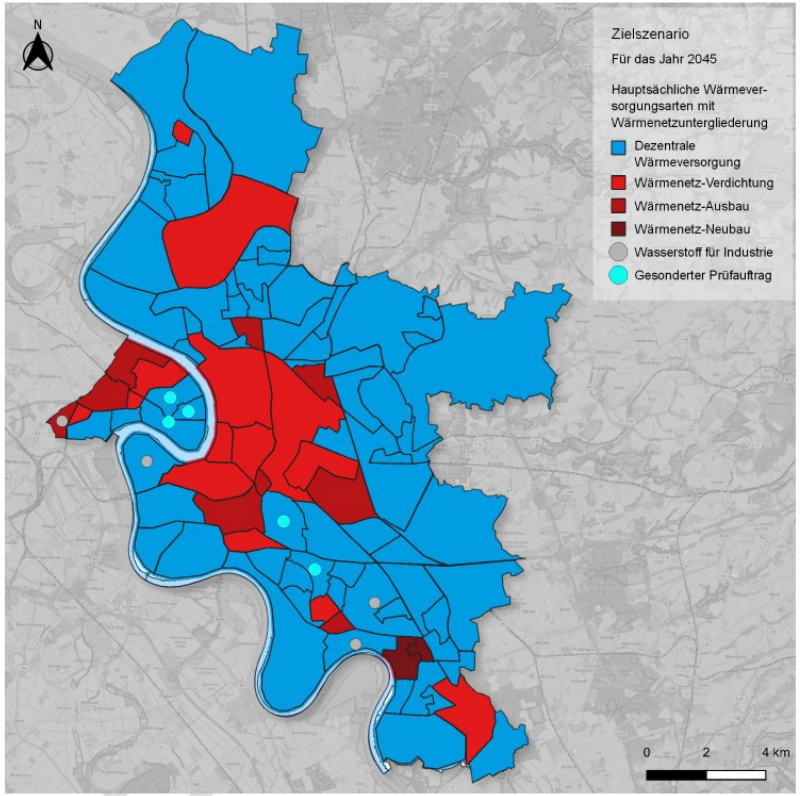


Abbildung 54: Zielszenario für das Jahr 2045

- **93 Zonen insgesamt**
  - ➢ Jeweils abgeschlossene Betrachtungseinheiten.
- **69 Zonen für Dezentrale Wärmeversorgung**
  - 5 Zonen mit gesondertem Prüfauftrag.
  - 3 Zonen in denen der gezielte Einsatz von Wasserstoff in der Industrie möglich ist.
- **24 Zonen für Zentrale Wärmeversorgung**
  - 14 Verdichtungsgebiete,
  - 8 Ausbaugebiete,
  - 2 Neubaugebieten
  - ➢ Entspricht rund 20 % der Gebäude und ca. 35 % des Endenergieverbrauchs.

Aus einer Maßnahmen-Longlist wurden Fokusmaßnahmen ausgewählt und in Maßnahmenbündel eingeteilt

Maßnahmenbündel	Maßnahmen (beispielhaft)
1. Planungsstrukturen zur Wärmewende	• Koordinierungsstelle Wärmewende • Klimaschutzstrategie städt. Liegenschaften
2. Stärkung des Handwerks	• Konzept zur Kapazitätssicherung • Ausbildung/Fortbildung
3. Beratung, Information und Kommunikation zur Wärmewende	• Informations- und Beratungsangebote • Nachfragekartierung zur Fernwärme
4. Prüfung, Initiierung und Begleitung von Machbarkeitsstudien und Analysen	• Tiefe Geothermie • Abwasserwärme Klärwerk-Süd
5. Energieinfrastrukturen	• Prüfung einer Gasnetzstilllegung gemäß EU-Vorgaben • Überprüfung Stromnetzkapazitäten
6. Anpassung des Förderprogramms „KWAD“	• Zentrale Lösung über Fernwärmeanschluss • Dezentrale Lösungen, z. B. Wärmepumpe
7. Fokus Wärmewende in der Industrie und im Gewerbe	• Ausbau Beratungsangebote • Prozesswärme-Transformation

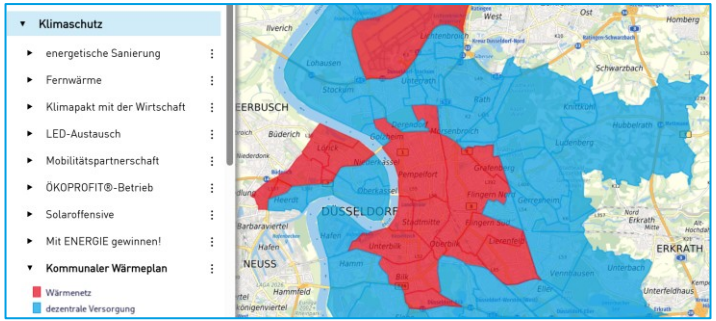
Sachstand und Ausblick

- **18. Juni 2026: Ratsbeschluss zum kommunalen Wärmeplan und zur Umsetzung der folgenden prioritären Maßnahmen**

  1. Einrichtung eines Teams „Koordinierungsstelle Wärmewende“,
  2. Aufbau integrierter Planungs- und Kommunikationsstrukturen,
  3. Koordination mit Energieversorgungsunternehmen,
  4. Überprüfung der Stromnetzkapazitäten für Wärmepumpen, Ladeinfrastruktur für Elektrofahrzeuge sowie Rechenzentren,
  5. Fokus Wärmewende in der Industrie und im Gewerbe.

- **Veröffentlichung des Wärmeplans** auf der Webseite www.duesseldorf.de/waermeplanung

  ➢ Das Zielszenario ist zusätzlich im Geoportal Düsseldorf Maps verfügbar.



- **Umsetzung des Wärmeplans gemäß Beschluss.**

- **Überprüfung und Fortschreibung des Wärmeplans** spätestens alle 5 Jahre gemäß Wärmeplanungsgesetz.

Düsseldorf

Nähe trifft Freiheit

Herausgegeben von:

Landeshauptstadt Düsseldorf
Amt für Umwelt- und Verbraucherschutz