



Kommunale Wärmeplanung der Stadt Wesel

1. Offenlage zur Eignungsprüfung, Bestands- und Potenzialanalyse



Erklärung zum Foliensatz

- Der vorliegende Foliensatz zeigt den **aktuellen Arbeitsstand** der kommunalen Wärmeplanung (KWP) für die Stadt Wesel. Es handelt sich um **Zwischenergebnisse**, die einen Überblick über den bisherigen Planungsfortschritt geben. Der finale Wärmeplan wird voraussichtlich im Frühjahr 2026 veröffentlicht.
- Bürgerinnen und Bürger sowie andere Interessierte haben die Möglichkeit, Stellungnahmen und Anregungen über die Website waermeplanung-wesel.de einzureichen (Bereich „Kontakt“).
- Alternativ können Sie Ihre Stellungnahme per Mail an kwp@wesel.de mit dem Betreff „Stellungnahme Offenlage KWP Wesel“ eingereicht werden.
- Schriftliche Einreichungen senden Sie bitte an folgende Adresse:

Stadt Wesel

Die Bürgermeisterin

Fachbereich Stadtentwicklung

Klimaschutzmanagement

Klever-Tor-Platz 1

46483 Wesel

Inhalte der Präsentation

Allgemeines

- Offenlage der Ergebnisse
- Rechtlicher Rahmen
- Verbindlichkeit der Wärmeplanung

Erste Ergebnisse der KWP

- Eignungsprüfung
- Bestandsanalyse
- Potenzialanalyse
- Beteiligung
- Ausblick



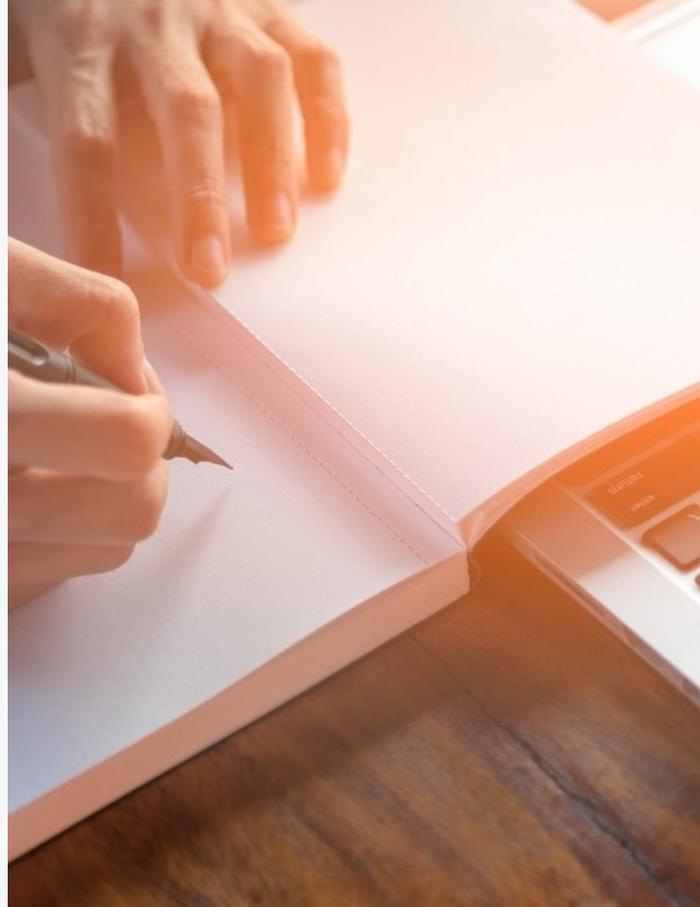


KWP STADT WESEL

Offenlage

Offenlage

- Nach § 13 WPG sind die Ergebnisse der KWP frühzeitig online zur Stellungnahme offen zu legen.
- Die Offenlage sieht ebenfalls die Beteiligung der Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange vor.
- Stellungnahmen aus der Offenlage werden gesichtet und fließen nach einer Bewertung in den Wärmeplan ein.
- Stellungnahmen können eingereicht werden in der Zeit vom
18.08.2025 bis 19.09.2025





KWP STADT WESEL

Kommunale Wärmeplanung (KWP)

A detailed, colorful map of the city of Wesel, Germany, showing streets, buildings, and green spaces. The map is slightly tilted and has a soft shadow effect.

Ziel der kommunalen
Wärmeplanung ist es, den vor Ort
besten und kosteneffizientesten
Weg zu einer klimafreundlichen
und fortschrittlichen
Wärmeversorgung zu ermitteln.

Der rechtliche Rahmen



- Europäische Union
Richtlinie
Energieeffizienz und
Dekarbonisierung
Umsetzung der
Richtlinie in allen EU-
Ländern



- Bund
01.01.2024 Inkrafttreten des
Wärmeplanungsgesetz (WPG),
welches Kommunen zur
Erstellung einer Wärmeplanung
verpflichtet.
Das Datum der Erstellung ist an
die Einwohnerzahl gekoppelt:
 > 100.000 EW → 30.06.2026
 < **100.000 EW** → **30.06.2028**



- Land
Übertragung in
Landesgesetz am
10. Dezember 2024
(LWPG NRW) mit
vereinzelt
Konkretisierungen.

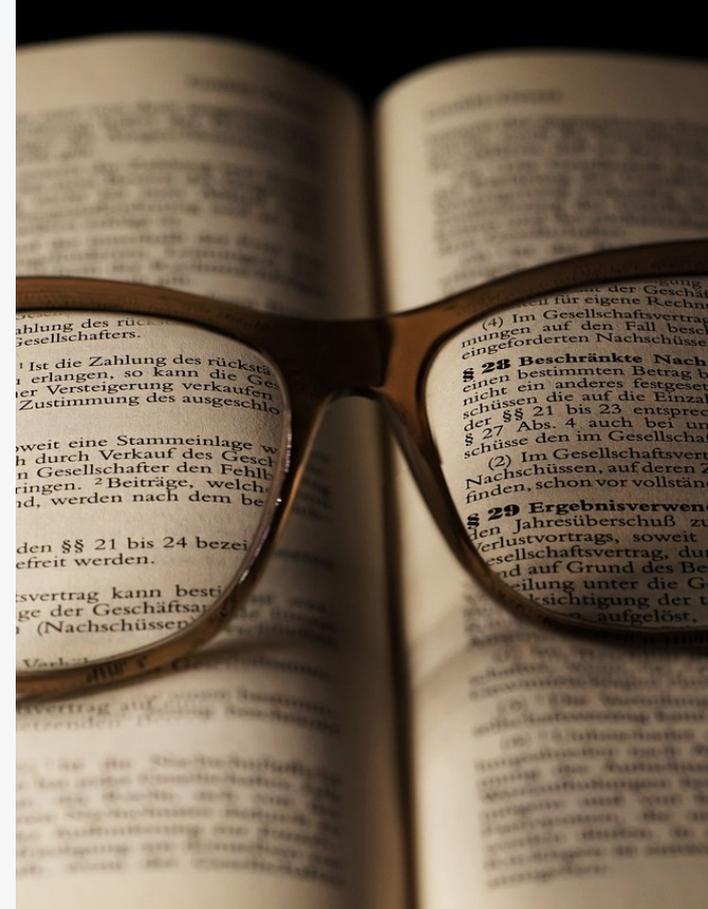


- Kommunen
sind zur Erstellung
einer kommunalen
Wärmeplanung
verpflichtet sowie zur
Prüfung und ggf.
Fortschreibung
(alle 5 Jahre).

Wärmeplanungsgesetz (WPG)

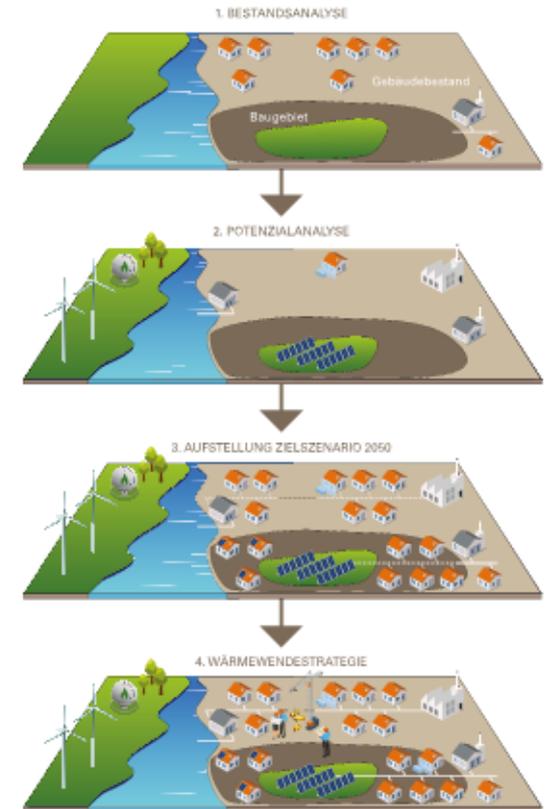
Gesetzlicher Rahmen

- Das Wärmeplanungsgesetz wurde Ende 2023 durch den Bundestag verabschiedet und verpflichtet Kommunen zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung.
Es regelt inhaltliche Bausteine sowie die Beteiligung und Nachweise.
- Die Bundesländer sind verpflichtet, dieses Bundesgesetz in ein Landesgesetz zu spezifizieren.
[Landeswärmeplanungsgesetz NRW seit 12/2024](#)



Die Bausteine der KWP nach WPG des Bundes

- § 7 Beteiligung der Öffentlichkeit, von Trägern öffentlicher Belange, der Netzbetreiber sowie weiterer natürlicher und juristischer Personen
- § 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung
- § 15 Bestandsanalyse
- § 16 Potenzialanalyse
- § 17 Zielszenario
- § 18 Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
- § 19 Darstellung der Versorgungsoptionen für das Zieljahr
- § 20 Umsetzungsstrategie



Quelle: Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.), 2021, S. 22

Bausteine der Wärmeplanung

- **Bestandsanalyse** sowie Energie- und Treibhausgasbilanz
- **Potenzialanalyse** zur Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen und lokalen Potenzialen erneuerbarer Energien
- Entwicklung einer **Strategie** und eines **Maßnahmenkatalogs** zur Umsetzung und zur Erreichung der Energie- und THG-Einsparung inklusive Identifikation von zwei bis drei Fokusgebieten,
- **Beteiligung** sämtlicher betroffener Verwaltungseinheiten und aller weiteren relevanten Akteure

Zusätzlich für die Weseler Wärmeplanung bearbeitet:

- **Verstetigungsstrategie** inklusive Organisationsstrukturen und Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten
- **Controlling-Konzept** für Top-down- und Bottom-up-Verfolgung der Zielerreichung inklusive Indikatoren
- **Kommunikationsstrategie** für die konsens- und unterstützungsorientierte Zusammenarbeit mit allen Zielgruppen

Beispiel: KWP Remscheid

Der Wärmeplan

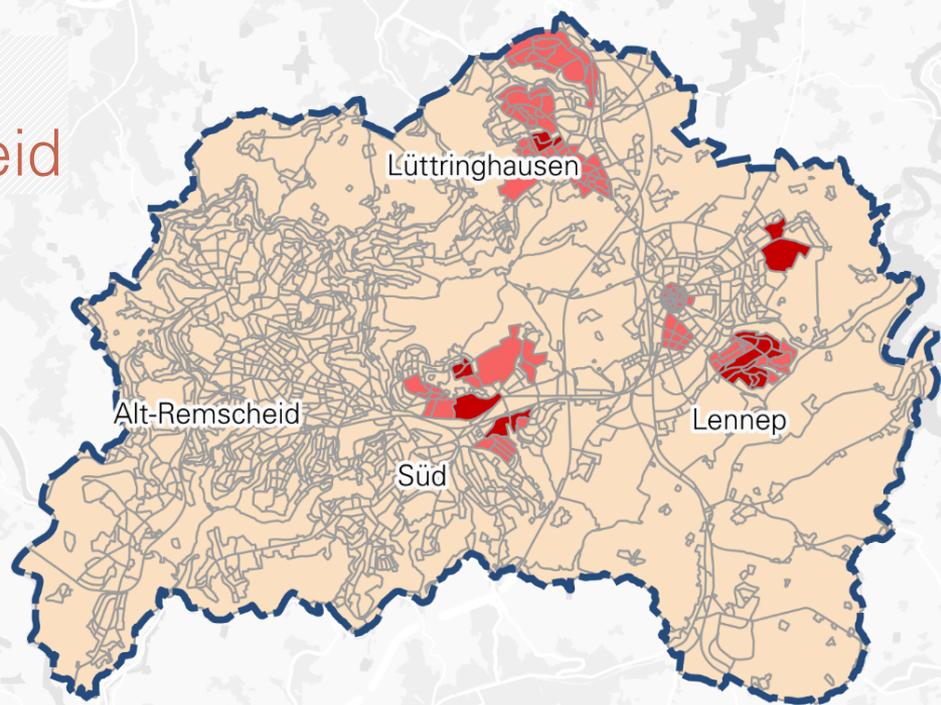
Einteilung des Stadtgebietes in vier Kategorien

Wärmenetzgebiet

Wasserstoffnetzgebiet

Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung

Prüfgebiet



Eignungsgebiete für Wärmenetze

■ Wärmenetzgebiet

■ Wärmenetz-Prüfgebiet

■ Gebiet für dezentrale Versorgung

□ Baublöcke

■ Stadtgebiet

Remscheid

0 1 2 km



Stand Oktober 2024

Koordinatensystem: ETRS1989/UTM Zone 32N

Daten: Stadt Remscheid 2024, Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen 2024

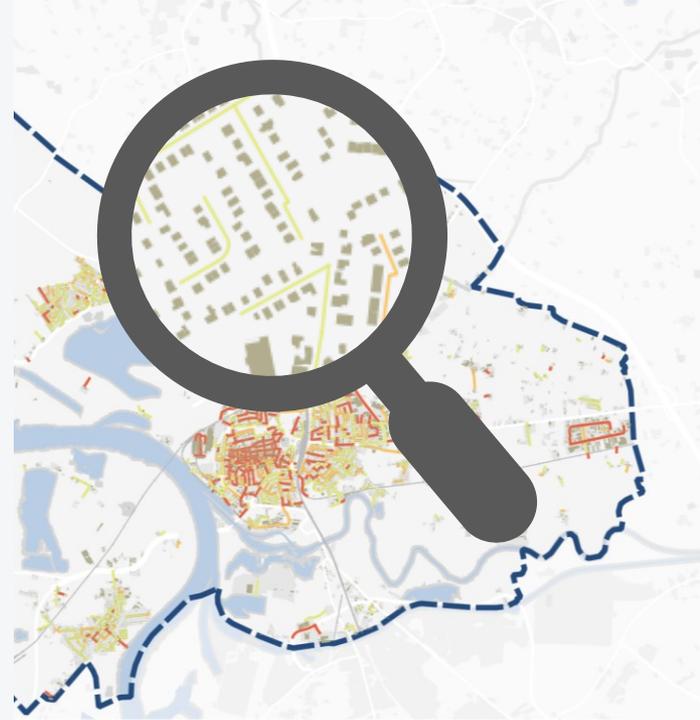
Grundkarte: GeoBasis-DE / BKG (2024) CC BY 4.0

Beschreibung der dezentralen Wärmever- sorgungsgebiete



von Mueller felix - Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0,
<https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=147701638>

- Keine Wärmequelle und/oder Wärmesenke für Wärmenetze im Stadtgebiet Wesel vorhanden
- Aufbau von Wärmenetzen unwahrscheinlich
Im Fokus daher dezentrale Versorgungssysteme wie z.B. Wärmepumpen
- Darüber hinaus werden Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs nötig
Effizienzverbesserung



Beschreibung der zentralen Wärmever- sorgungsgebiete



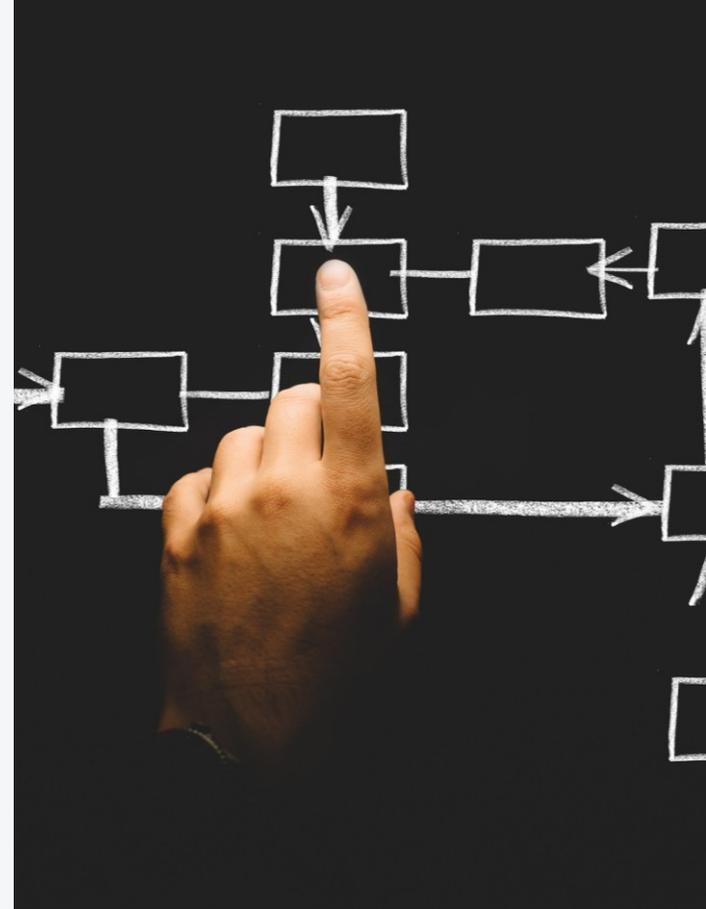
lvankurakevich/Shutterstock.com

- Erschließung von Energiequellen möglich
z.B. industrielle Abwärme, Abwasser, Geothermie
- Hoher Energieabsatz vorhanden
- zu beachten: hohe Hindernisse
Netzbetreiberwahl
Anschlussinteresse
baulicher Aufwand
- Maßnahmen zur Reduzierung des Energiebedarfs nötig
- Ausweisung von Wärmenetzgebiet
Keine Projektplanung und
Umsetzungsgarantie



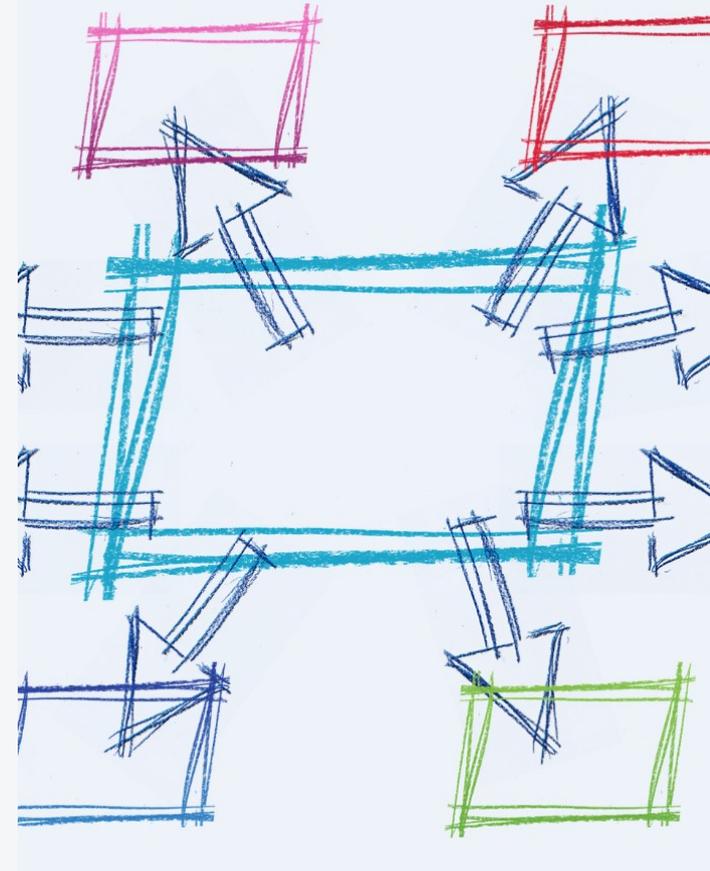
Verbindlichkeit

- Kommunale Wärmepläne weisen **keine** rechtliche Verbindlichkeit ggü. Eigentümerinnen und Eigentümern auf.
- Aus der Wärmeplanung kann niemand zu einer Maßnahme verpflichtet werden
z.B. bedeutet die Darstellung eines Wärmenetzgebietes nicht, dass man sich an ein Wärmenetz anschließen muss.
- Konsequenzen resultieren in Verbindung mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG).

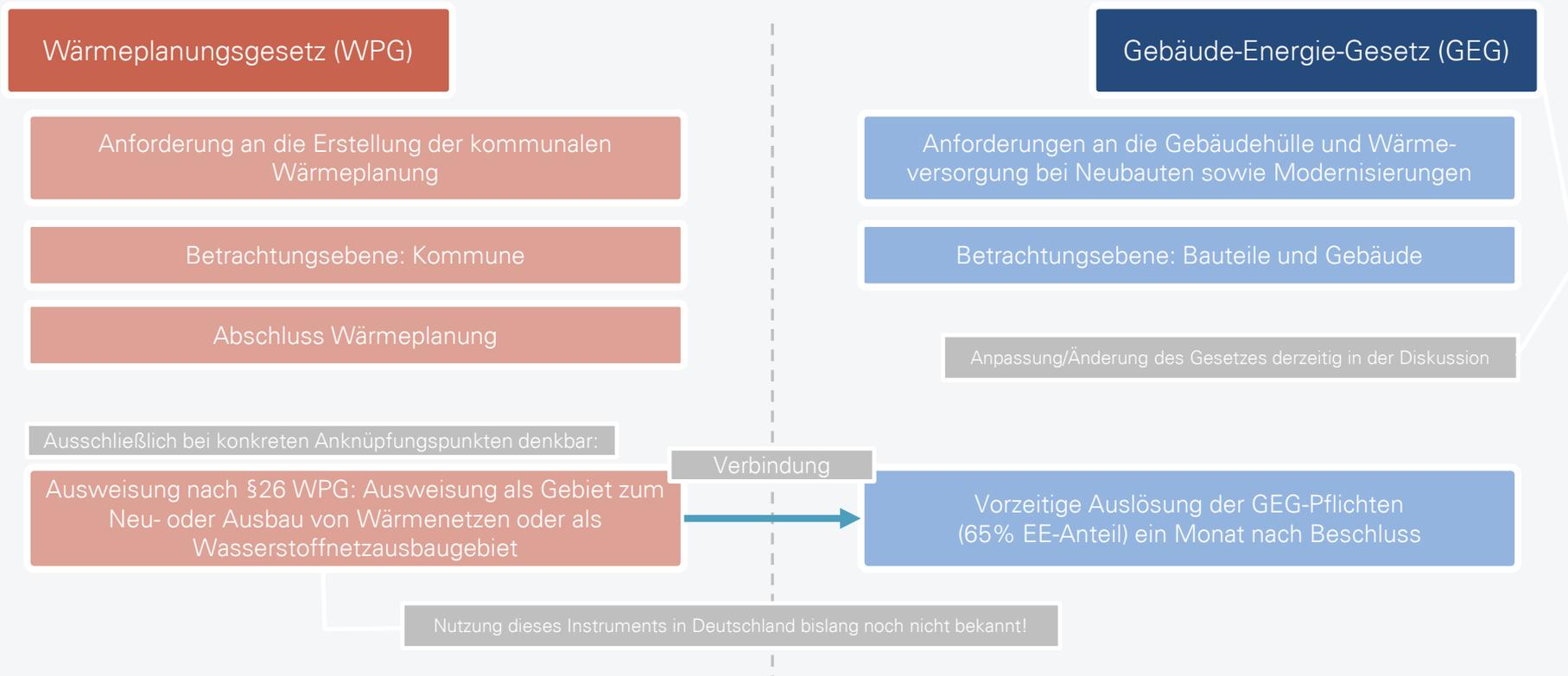


Wärmeplanungs- gesetz und Gebäude-Energie- Gesetz (GEG)

- Die Offenlage der kommunalen Wärmeplanung kann die Erklärung der Anforderungen des GEG nicht abdecken!
- Empfohlene weitere Informationen zum GEG: [Verbraucherzentrale](#) oder [Energiewechsel](#)
- Nutzen von Beratungsangeboten bei konkreten Fragen [Verbraucherzentrale](#), [Energieberater](#), [Architekten](#), [Schornsteinfeger](#), [Handwerkerschaft](#)



Wärmeplanungsgesetz und Gebäude-Energie-Gesetz



Was kann die kommunale Wärmeplanung?

- Strategische Planung
Detaillierte Erhebung von Bestand und lokalen Potenzialen der Wärmeversorgung
- Identifikation von Optimierungen in der lokalen Wärmeversorgung
Nutzung lokaler Potenziale/Ressourcen
 - Energieeinsparung
 - Klimaschutz
 - wirtschaftliche Faktoren (lokale Wertschöpfung)
- Entscheidungshilfe für Bürgerinnen und Bürger
Umfassender Blick auf gemeinschaftliche Wärmeversorgungen
Orientierung bei Investitionen in die Wärmeversorgung
- Identifikation und Nutzen von Synergien
Viele Gebäude in räumlicher Nähe vor gleicher Herausforderung
Straßen-, Kanal und Tiefbaumaßnahmen mit Wärmenetzbau koordinieren
Neubau/Umbau/Erweiterung/Sanierung kommunaler Liegenschaften
- Klassifizierung von Vorzugsgebieten
für Wärmenetze, Wasserstoffnetze und dezentrale Lösungen, Aufzeigen von Prüfbedarfen

Was kann die kommunale Wärmeplanung nicht?

- Ausbaugarantie für alle dargestellten Wärmenetzgebiete
- Termingarantie für konkrete Wärmenetzanschlüsse
- Einzelfallprüfung auf Gebäudeebene / Gebäudeenergieberatung
- Abschließende Machbarkeitsstudie für die Umsetzung von Wärmenetzen und Erschließung von Wärmequellen



KWP STADT WESEL

Eignungsprüfung

Eignungsprüfung

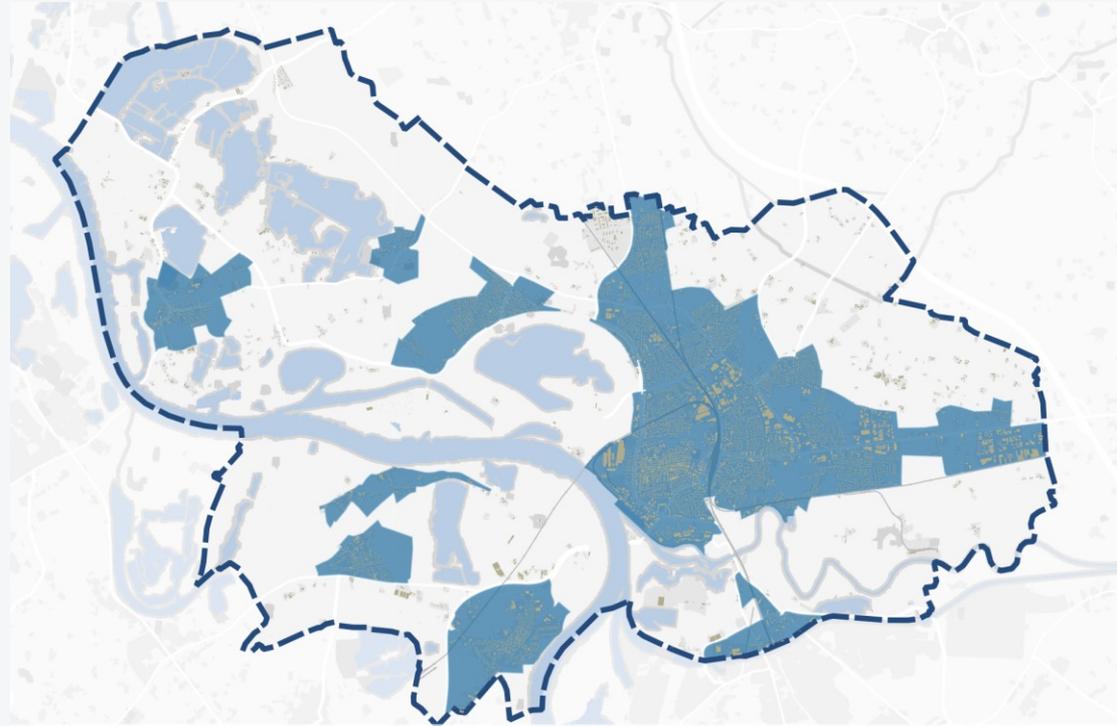
- Die Eignungsprüfung hat das Ziel den Untersuchungsraum einzugrenzen, dabei wird abgeschätzt, in welchen Bereichen der Kommune eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung unwahrscheinlich ist.
- Hauptkriterien sind dabei:
 - Siedlungsdichte
 - Wärmedichte
 - Wärmeliniendichte
- Die Gebiete außerhalb des beplanten Bereichs werden als dezentrale Wärmeversorgungsbereiche ausgewiesen.
 - Eine gemeinschaftliche Wärmenetzversorgung ist nicht zu erwarten, wird aber auch nicht ausgeschlossen.
 - Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer müssen sich selbst um die zukünftige Wärmeversorgung kümmern. Dabei ist auf die bestehenden Beratungsangebote hinzuweisen.

Eignungsprüfung

Gebiete außerhalb des beplanten Bereichs werden als dezentrale Wärmeversorgungsbereiche ausgewiesen.

In diesen Bereichen ist keine Eignung für gemeinschaftliche Wärmenetzversorgungen zu erwarten

Im beplanten Gebiet wird weiter untersucht, welches Wärmeversorgungsgebiet zu erwarten ist



Vorläufige Eignungsprüfung

Darstellung der für die Betrachtung von Wärmenetzen geeigneten Bereiche

 beplantes Gebiet



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0



Bestandsanalyse

Gebäudetypen

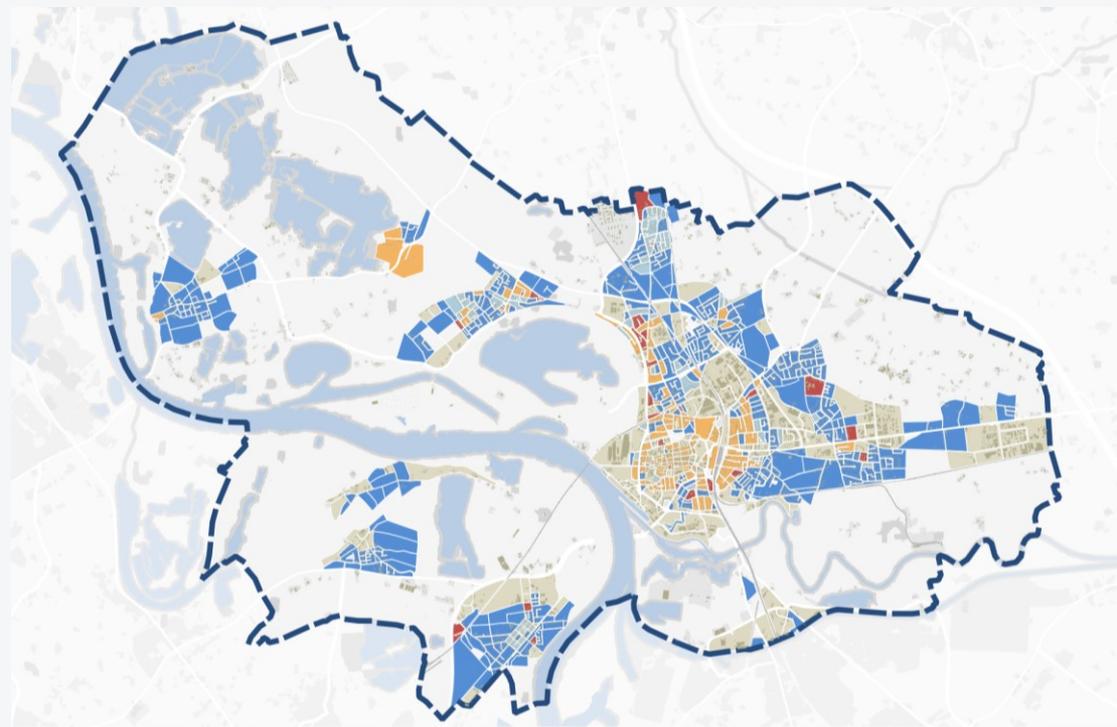
- Grundlage ist der Datensatz zur Wärmeplanung des Landesamt für Natur, Umwelt und Klima Nordrhein-Westfalen (LANUK NRW)
- Dargestellt ist der dominierende Gebäudetyp, also größter Anteil des jeweiligen Gebäudetyps in dem Baublock bezogen auf die Nutzfläche
- EFH: Einfamilienhäuser, RH: Reihenhäuser, MFH: Mehrfamilienhäuser, GMFH: große Mehrfamilienhäuser, NWG: Nichtwohngebäude
Bei GMFH handelt es sich um Mehrfamilienhäuser mit mehr als 400 m² Nutzfläche
- Das Stadtzentrum Wesels ist durch Mehrfamilienhäuser und Nichtwohngebäude geprägt, an den Siedlungsrändern und in den Ortsteilen dominieren Einfamilienhäuser



KWP STADT WESEL

Gebäudetypen

Darstellung des dominierenden Gebäudetyps auf Baublockebene



Dominierender Gebäudetyp

Gebäudetyp nach Nutzfläche je Baublock

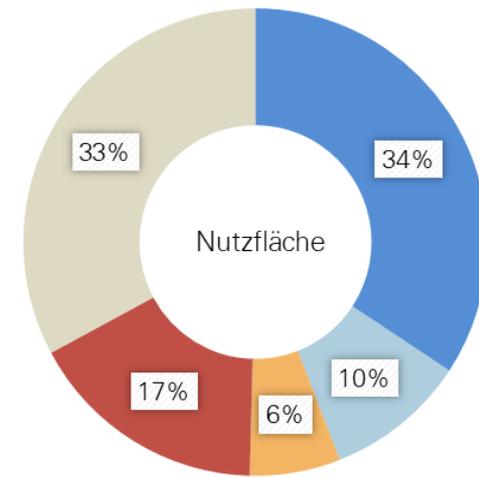
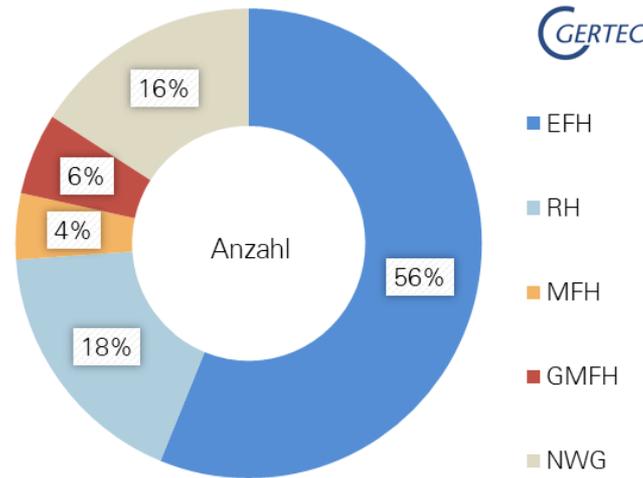
- | | |
|---|--|
|  EFH |  GMFH |
|  RH |  NWG |
|  MFH | keine Angaben |



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Auswertung des Gebäudebestandes

Anteile Gebäudetypen



Quelle: LANUK

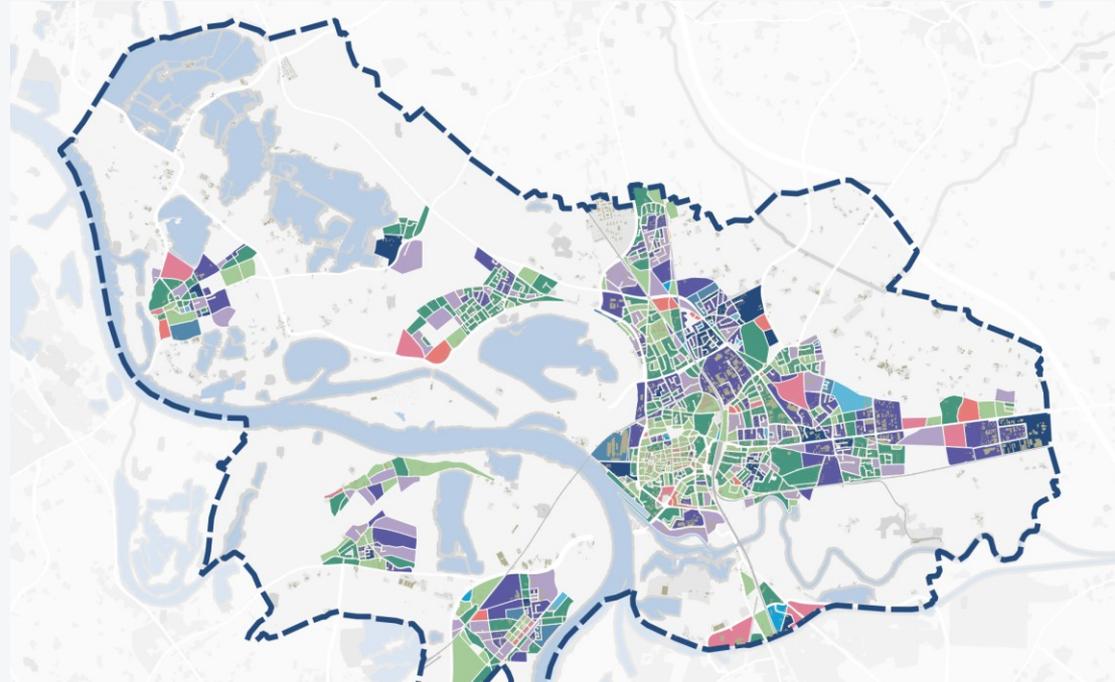
- Der Gebäudetyp des Einfamilienhauses prägt das Stadtbild in seiner Häufigkeit
- Ebenso prägend und auffallend in der Analyse der Fläche sind Nichtwohngebäude, speziell Wirtschaftsbetriebe mit großen Gebäuden

Gebäudealter

- Grundlage ist der Datensatz zur Wärmeplanung des LANUK NRW
- Dient der Identifizierung von Teilbereichen in der Stadt Wesel mit gleichen Baualtern
- Eingliederung der Gebäude in Baualtersklassen des IWU (Institut Wohnen und Umwelt)
- Neuaufbau nach dem 2. Weltkrieg erkennbar, viele Gebäude in den 50/60iger Jahren errichtet worden
50 % der Gebäude sind vor 1979 errichtet und somit überwiegend vor der 1. Wärmeschutzverordnung 1977 errichtet worden (49,5% bezogen auf die Nutzfläche)

Gebäudealter

Darstellung des dominierenden Gebäudetyps auf Baublockebene



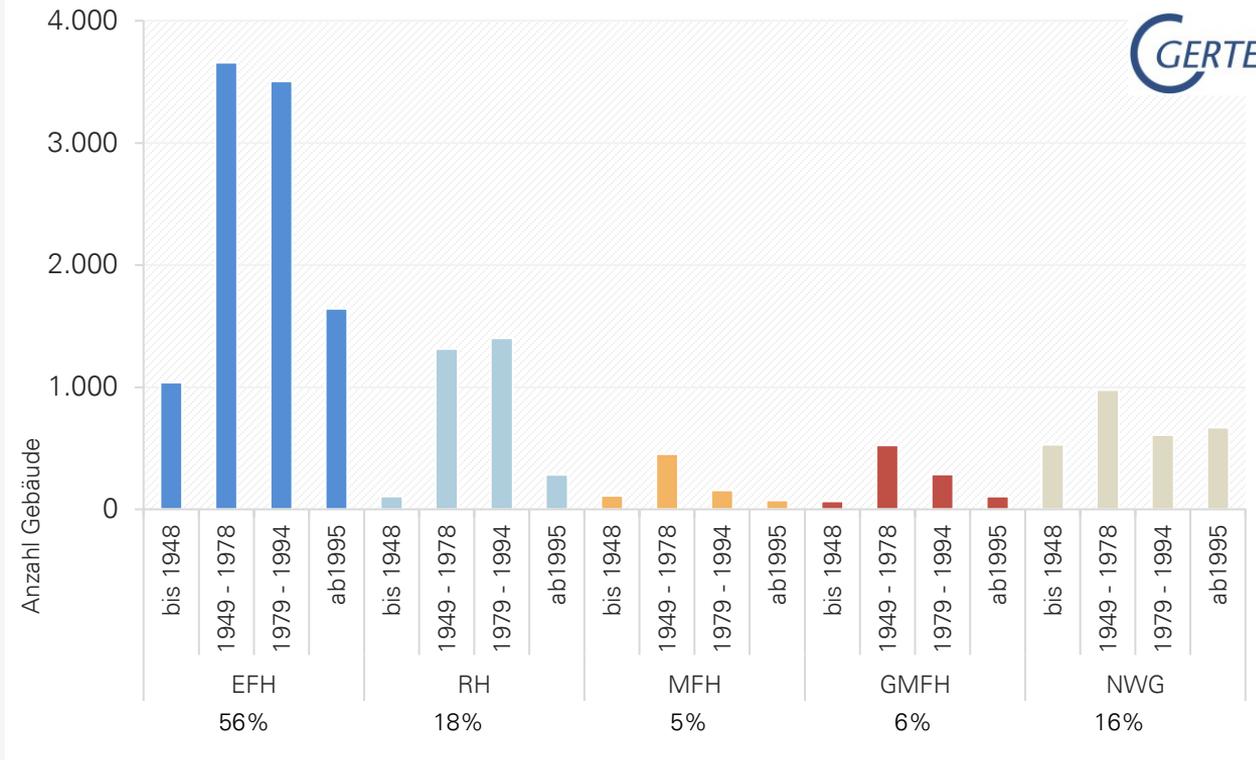
Dominierende Baualtersklasse

Baualtersklasse nach Nutzfläche je Baublock

■ A (1300-1859)	■ H (1985-1994)
■ B (1860-1918)	■ I (1995-2001)
■ C (1919-1948)	■ J (2002-2009)
■ D (1949-1957)	■ K (2010-2015)
■ E (1958-1968)	■ L (ab 2015)
■ F (1969-1978)	keine Angaben
■ G (1979-1984)	



Dominierende Baualtersklasse



Quelle: LANUK

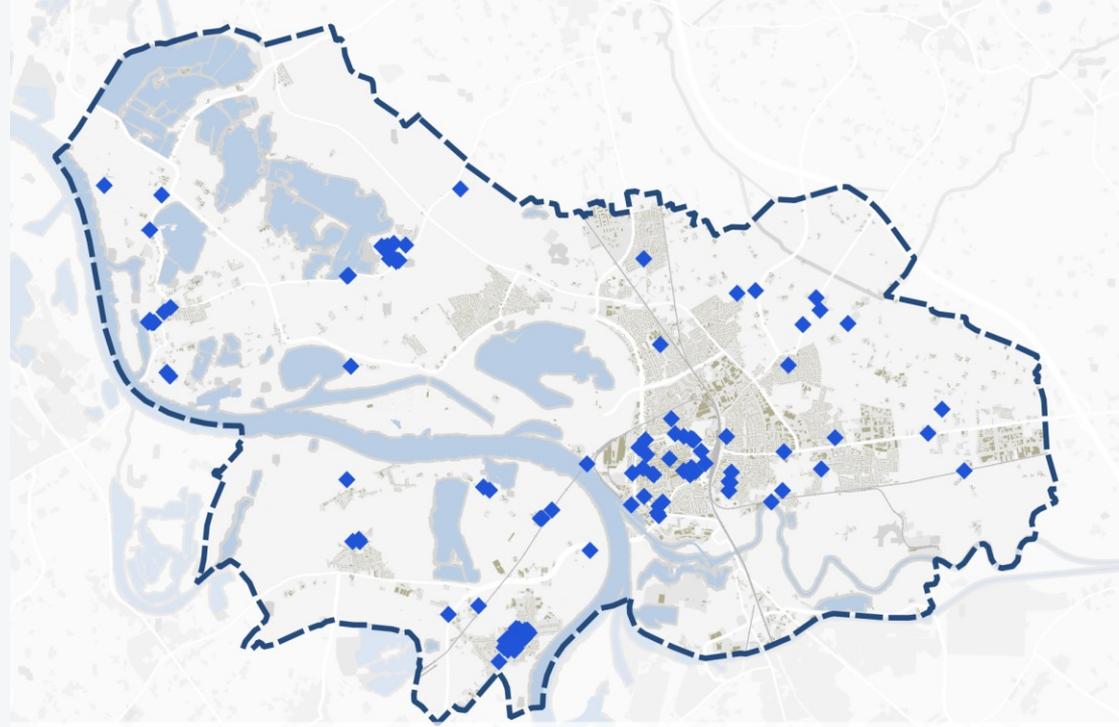
Denkmalschutz

- Verortung der Denkmal-Liste der Stadt Wesel
- Denkmalschutz kann Einfluss auf die Modernisierung von Gebäudehüllen, den Einsatz von Luft-Wärmepumpen oder Installation von Photovoltaik-Anlagen haben
- Bei einer hohen Dichte an Gebäuden unter Denkmalschutz kann der flächenmäßige Einbau von Luftwärmepumpen mit den Anforderungen kollidieren
Insbesondere in der Innenstadt und im Ortsteil Büderich relevant



KWP STADT WESEL

Denkmalschutz



Denkmalschutz

◆ Baudenkmäler



0 1 2 km



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

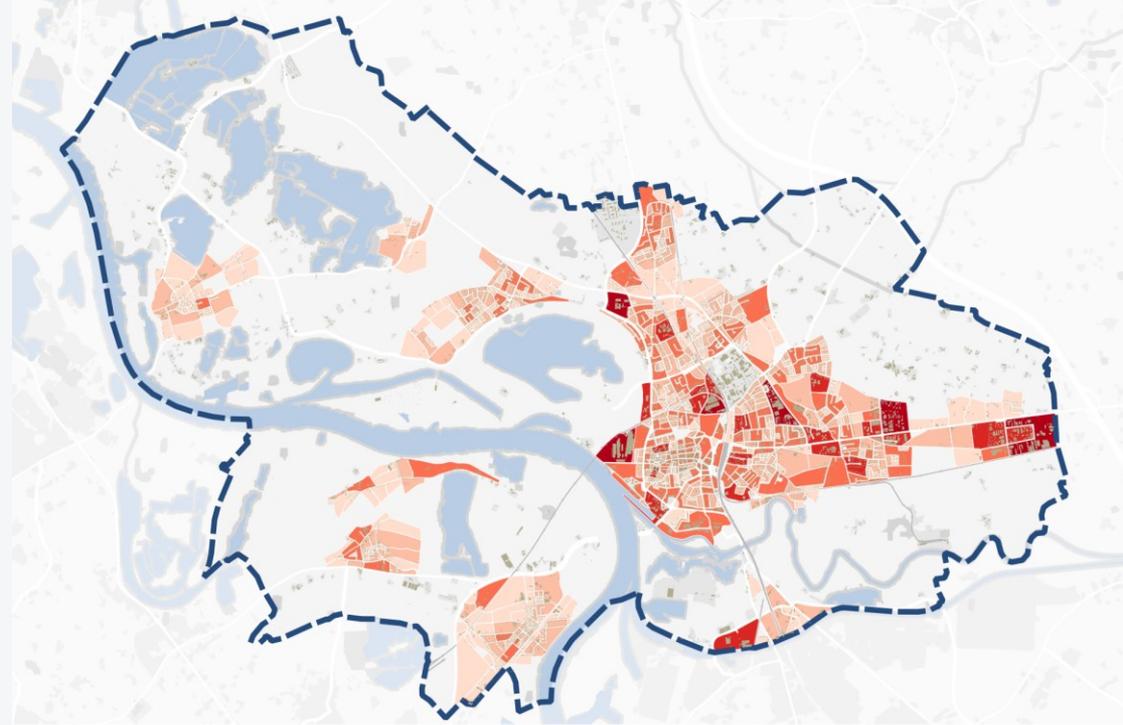
Theoretische Bedarfe

Der Wärmebedarf gibt an, welche Menge an Energie innerhalb eines Jahres benötigt wird, um ein Gebäude auf eine gewünschte Raumtemperatur zu erwärmen.

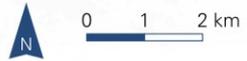
- Nutzung des Raumwärmebedarfsmodells des LANUK NRW
Einflussdaten: 3D-Modell, Gebäudetyp, Baualtersklasse, Klimadaten, energetische Bewertung durch IWU Gebäudetypologie ([TABULA](#))
- Berechnung des Bedarfs anhand von Kennwerten und Flächenanteilen von Bauteilen
Der Wärmebedarf ist nicht gleich mit dem tatsächlichen Verbrauch
- Grobe Richtgröße, um Schwerpunkte identifizieren zu können
Abweichungen sind auf Einzelgebäudeebene zu erwarten, auf Ebene der Gesamtstadt allerdings überschaubar
- Dient der Identifizierung von Teilbereichen in Wesel mit hohem Wärmebedarf
- Durch absolute Werte insbesondere Sondernutzungen wie Wirtschaftsbetriebe auffällig
- Relative Werte spiegeln den Gebäudezustand wider
zeigen wenige Ausreißer und geringe Anzahl extremer Werte

Theoretischer Raum- und Warmwasser- wärmebedarf

Darstellung absolut je Baublock
in MWh/a



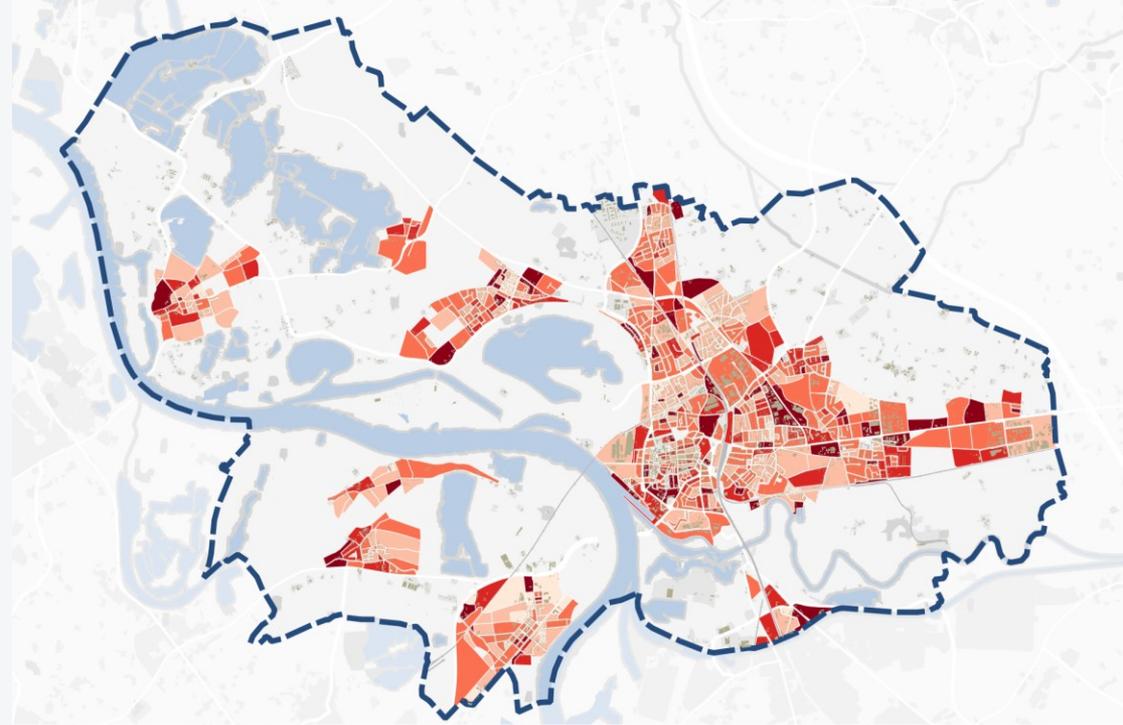
Raum- und Wasserwärmebedarf
theoretischer Bedarf absolut in MWh/a



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Theoretischer Raum- und Warmwasser- wärmebedarf

Darstellung relativ je Baublock
in kWh/a/m² Fläche



Raum- und Wasserwärmebedarf
theoretischer Bedarf relativ in kWh/a/m² Fläche



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Verbräuche

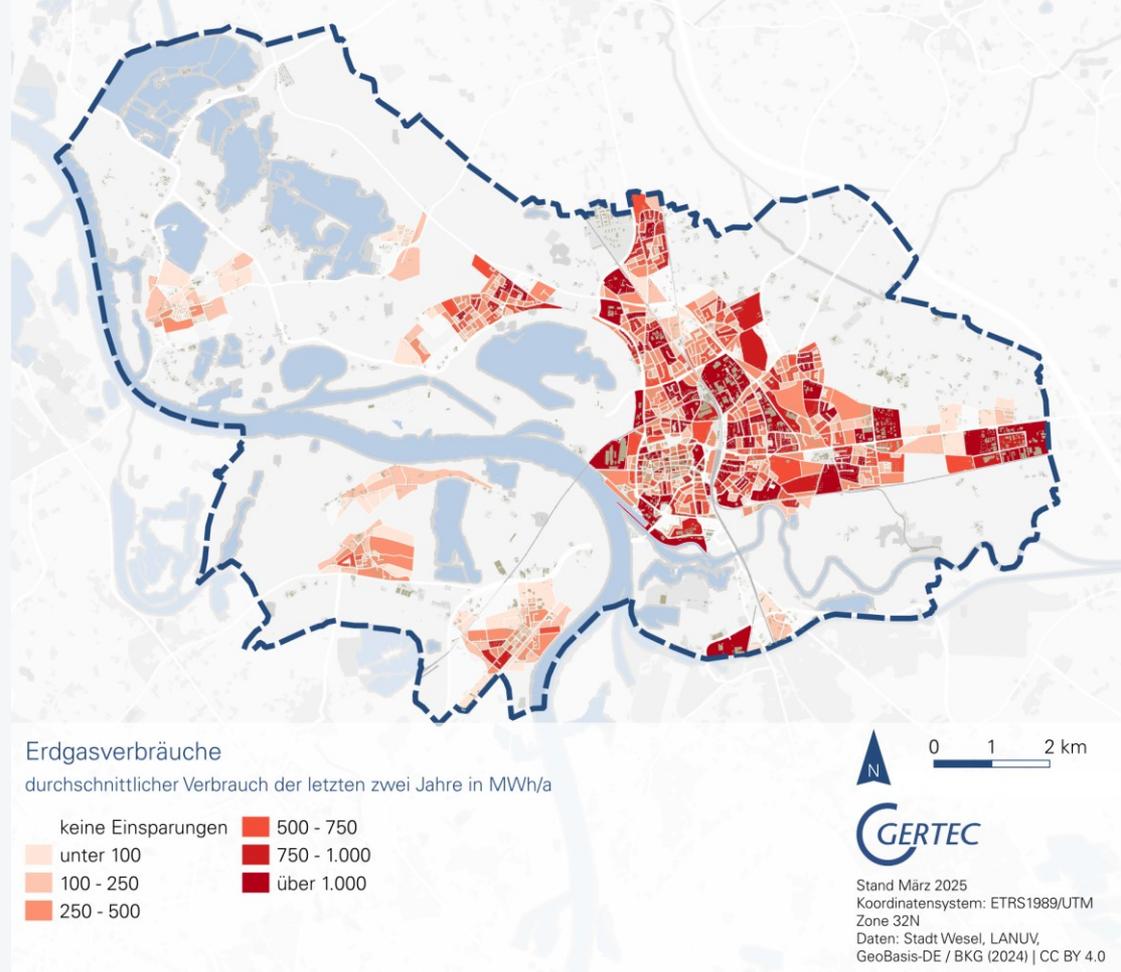
Erdgas und Wärmestrom

- Netzbetreiberdaten
- Aggregation der Verbräuche auf Baublockebene
[Kein Rückschluss auf Einzelverbräuche möglich](#)
- Karte zeigt Erschließung der im Zusammenhang bebauten Flächen durch das Erdgasnetz
- Hoher Versorgungsanteil mit Erdgas in den Netzgebieten
[Insbesondere hohe Verbräuche an Wirtschaftsstandorten zu verzeichnen](#)



Erdgas- verbräuche

Darstellung der aggregierten
Erdgasverbräuche



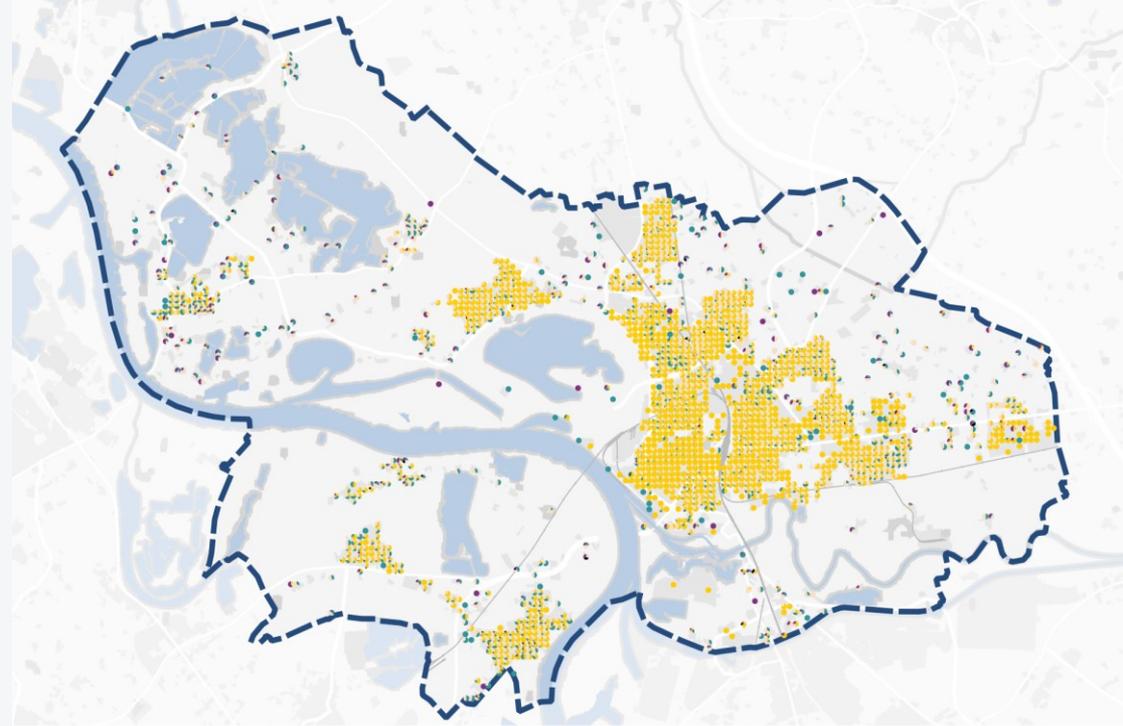
Energie- infrastruktur

- Verwendung von Schornsteinfegerdaten
enthalten Angaben zu Energieträger, Baujahr und installierter Leistung
- Verwendung der Zensusdatenbank
enthalten zudem Angaben zu Energieträgern ohne Verbrennungstechnik (Wärmepumpen, Stromheizungen und Wärmenetze)
- Aggregierte Daten
Darstellung auf Rasterebene 100 mal 100 Meter
- Erdgas als dominierender Energieträger
Außerhalb des Erdgasversorgungsgebiets wird überwiegend Heizöl eingesetzt
Vereinzelt auch Umweltwärme (Wärmepumpe) und Strom als Direktheizung festzustellen
Mehrere kleine Wärmenetze der Stadtwerke Wesel vorhanden

Energieträger- verteilung

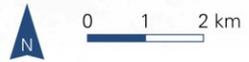
Aufteilung der Energieträger im
100m-Raster

Quelle: Schornsteinfeger



Energieträgerverteilung

Anteile der Energieträger im 100 Meter Raster

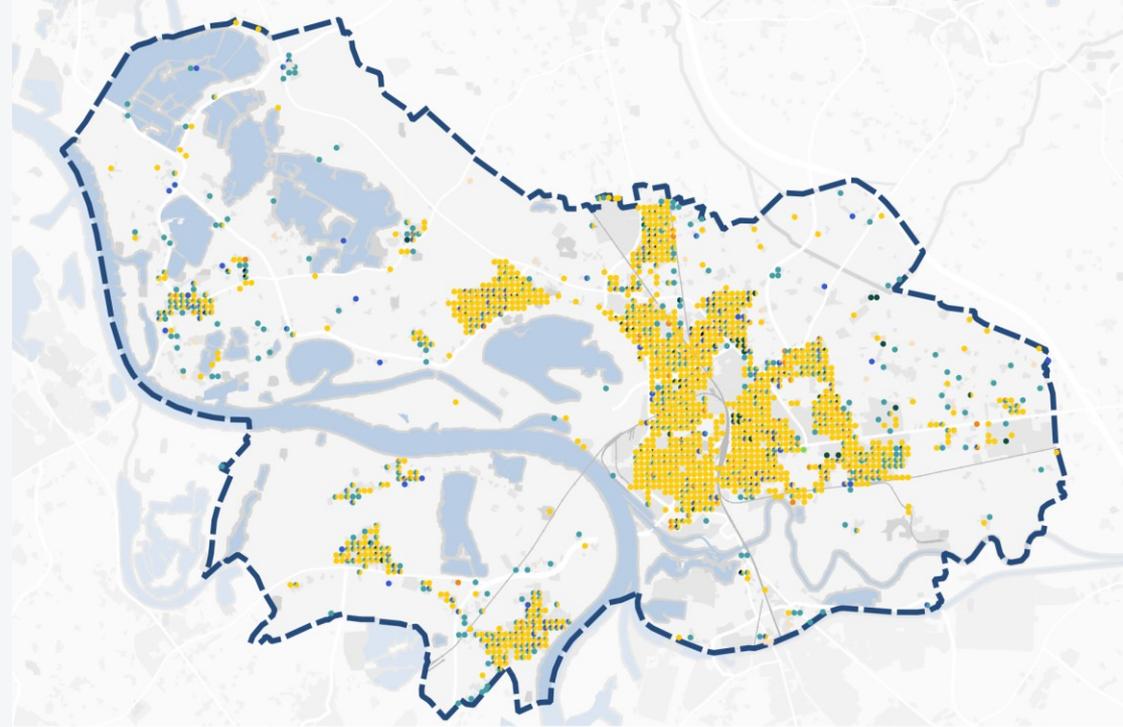


Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Energieträger- verteilung

Aufteilung der Energieträger im
100m-Raster

Zensus 2022



Energieträgerverteilung
Anteile der Energieträger im 100 Meter Raster



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Heizungsalter

- Verwendung von Schornsteinfegerdaten
enthalten Angaben zu Energieträger, Baujahr und installierter Leistung
- Aggregierte Daten
Darstellung auf Rasterebene 100 mal 100 Meter
- Heizungs Austausch ist in Wesel ein wichtiges Thema
40 % der Heizungsanlagen sind 20 Jahre oder älter
- Einzelne Bereiche mit hohem Heizungsalter in Wesel weisen Handlungsbedarf auf
Heizungen sind am Ende ihrer technischen Lebensdauer (20-25 Jahre), sodass Defekte wahrscheinlicher werden
Für diese Bereiche /Gebäudeeigentümer*innen ist es anzuraten, Planungen für neue Heizsysteme voranzutreiben
Nutzen von Beratungsangeboten:
z.B.: Verbraucherzentrale, Energieberater, Architekten, Schornsteinfeger, Handwerkerschaft, Stadtwerke Wesel

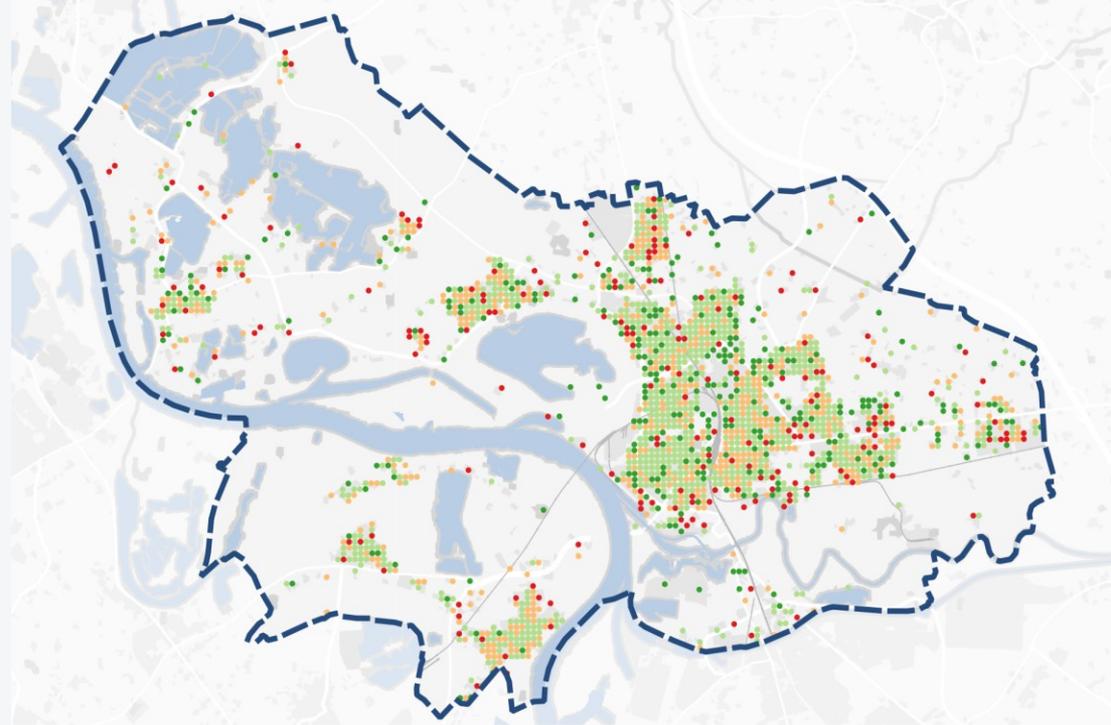


KWP STADT WESEL

Heizungsalter

Darstellung des
Installationsjahrs im
100m-Raster

Schornsteinfegerdaten



Heizungsalter
durchschnittliches Installationsjahr im 100 Meter Raster

- älter als 2000
- 2000 - 2005
- 2005 - 2010
- 2010 - 2025



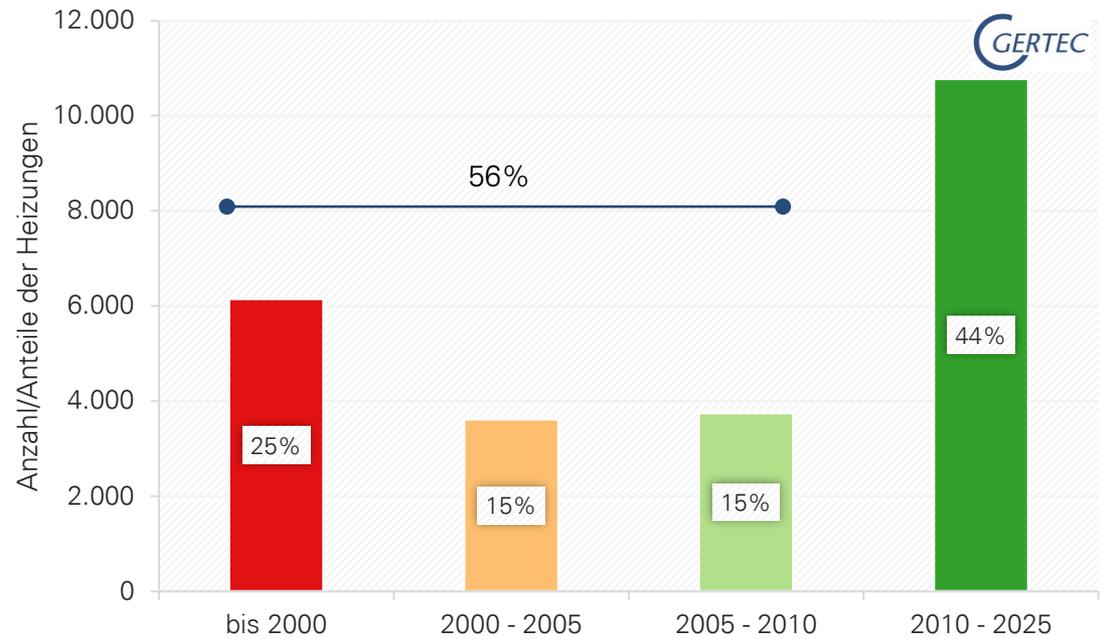
Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Heizungsalter

Heizungsaustausch mit hoher Relevanz

40 % mit dringenden Austauschbedarf (älter als 20 Jahre)

56 % mit zeitnahen Austauschbedarf (älter als 15 Jahre)



Quelle: Schornsteinfegerdaten, eigene Berechnungen



KWP STADT WESEL

Potenzialanalyse

Potenzialanalyse

- Darstellung theoretischer Potenziale
diese zeigen das maximal mögliche Potenzial nach derzeitigen (bekannten) Rahmenbedingungen (bspw. Gesetzeslagen)
Potenzialdarstellung unabhängig von technischen und wirtschaftlichen Einschränkungen
- Theoretische Potenziale stellen eine Übersicht zu Verfügbarkeiten dar
aber keine Umsetzungsgarantie für die Erschließung dieser Energiequellen
- Nutzung verschiedenster Datenquellen zur Potenzialanalyse
Daten des LANUK NRW, städtische Daten, Geologischer Dienst NRW, Netzbetreiber und weitere

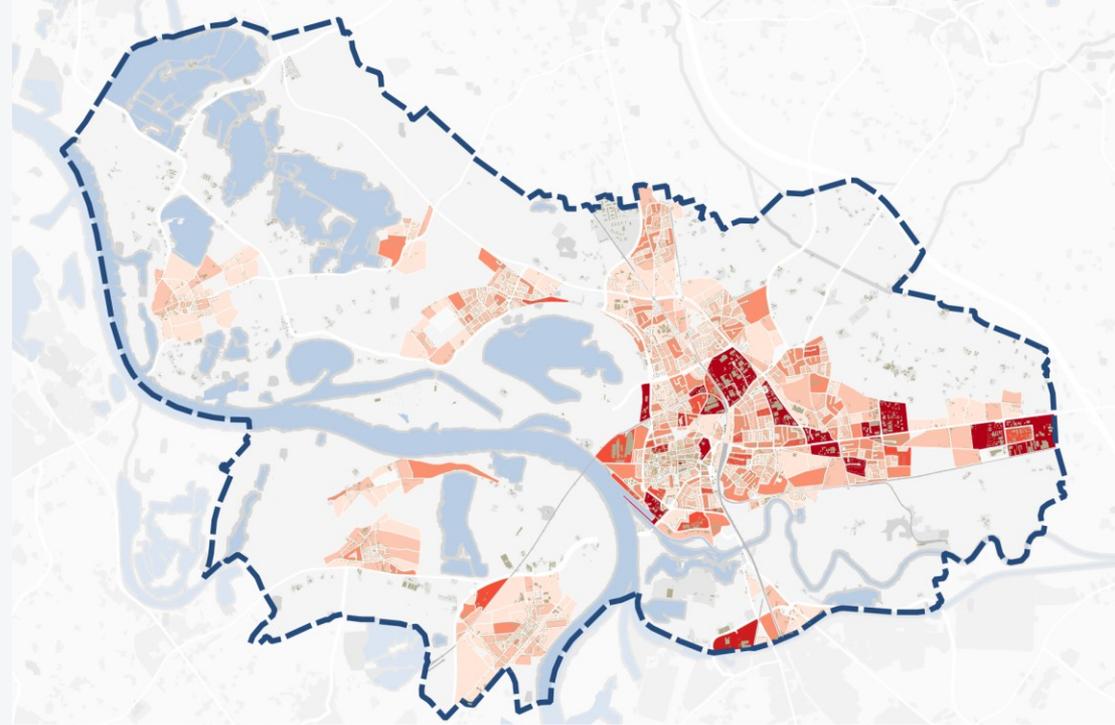
Einsparpotenziale

- Nutzung der Daten zum Raumwärmebedarfsmodell des LANUK NRW
Für die Einsparberechnung am bedeutendsten: [IWU- Gebäudetypologie und BBSR- Studie für Nichtwohngebäude](#)
- Orientierung an drei Sanierungsszenarien des LANUK NRW
[Moderate, erhöhte und hohe Gebäudeeffizienz](#)
- Für Potenzialbestimmung gewähltes Szenario:
[Szenario „moderat“: 23% Gesamtreduktion](#)
- Einsparung ist das Verhältnis zwischen dem Ist-Bedarf und dem Bedarf nach Szenario „moderat“ für das Jahr 2045
- Identifizierung von räumlichen Schwerpunkten mit hohen Einsparpotenzialen
[Eine Einzelgebäudebetrachtung ist aufgrund von Unschärfen der Datenquellen ungeeignet](#)
 - [z.B. fehlende lokale Erhebung von Sanierungszuständen \(Abschätzung\) enthalten](#)[hingegen sind Abschätzungen über Bereiche gut möglich \(Ausgleich von Unschärfen\)](#)

Einsparpotenziale

Darstellung der theoretischen absoluten Einsparpotenziale je Baublock in MWh/a durch energetische Sanierungsmaßnahmen

Das (theoretische) absolute Einsparpotenzial (in MWh/a) beschreibt die Summe der möglichen Einsparungen aller Gebäude innerhalb des Baublocks. Hierdurch wird erkennbar, wo am meisten Energie eingespart werden kann.



Theoretische Einsparpotenziale
absolute Einsparungen durch energetische Sanierungsmaßnahmen bis 2045 in MWh/a

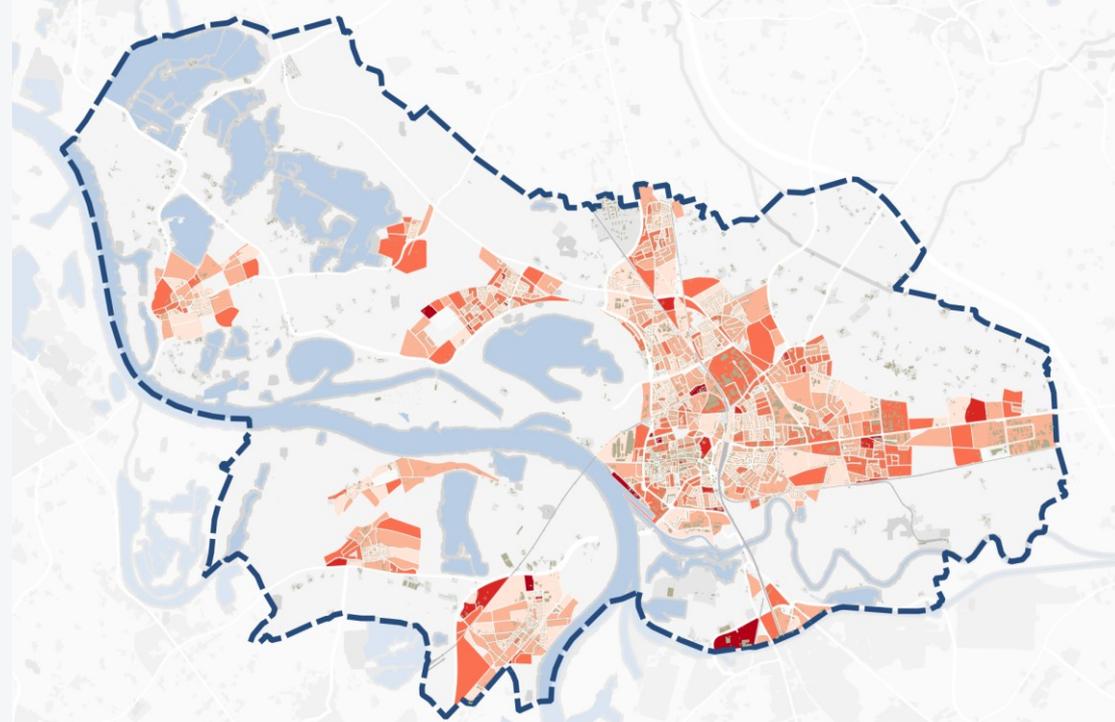


Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Einsparpotenziale

Darstellung der theoretischen relativen Einsparpotenziale je Baublock in kWh/a/m² durch energetische Sanierungsmaßnahmen.

Das (theoretische) relative Einsparpotenzial (in kWh/a) beschreibt die möglichen Einsparungen pro m² innerhalb des Baublocks. Hierdurch wird erkennbar, wo große Effizienzgewinne möglich sind.



Theoretische Einsparpotenziale
relative Einsparungen durch energetische Sanierungsmaßnahmen bis 2045 in kWh/a/m²



Wärmelinien- dichte

- Wärmelinienindichten sind ein Indikator für den möglichen Wärmenetzaufbau
Zuordnung des theoretischen Energiebedarfs der Gebäude auf ein potenzielles Wärmenetz. Dabei wird ausschließlich die Wärmeabnahme beachtet.
potenzielles Wärmenetz wird am Straßenraum ausgerichtet und in Teilabschnitte unterteilt
gutachterliche Einschätzung als Mindestwert für einen wirtschaftlichen Betrieb:
ab $> 3 \text{ MWh/m}^* \text{a}$
Der Indikator betrachtet ausschließlich die mögliche Wärmeabnahme
- Aufgrund der Wärmelinienindichte gibt es Bereiche in Wesel, die sich für eine weitere Betrachtung möglicher Wärmenetze anbieten können
- Für weitere Betrachtung ist die Erschließung von möglichen Wärmequellen notwendig
- Bei Planung, Umsetzung und Betrieb ist auf hohen Koordinationsaufwand und hohe Investitionskosten hinzuweisen



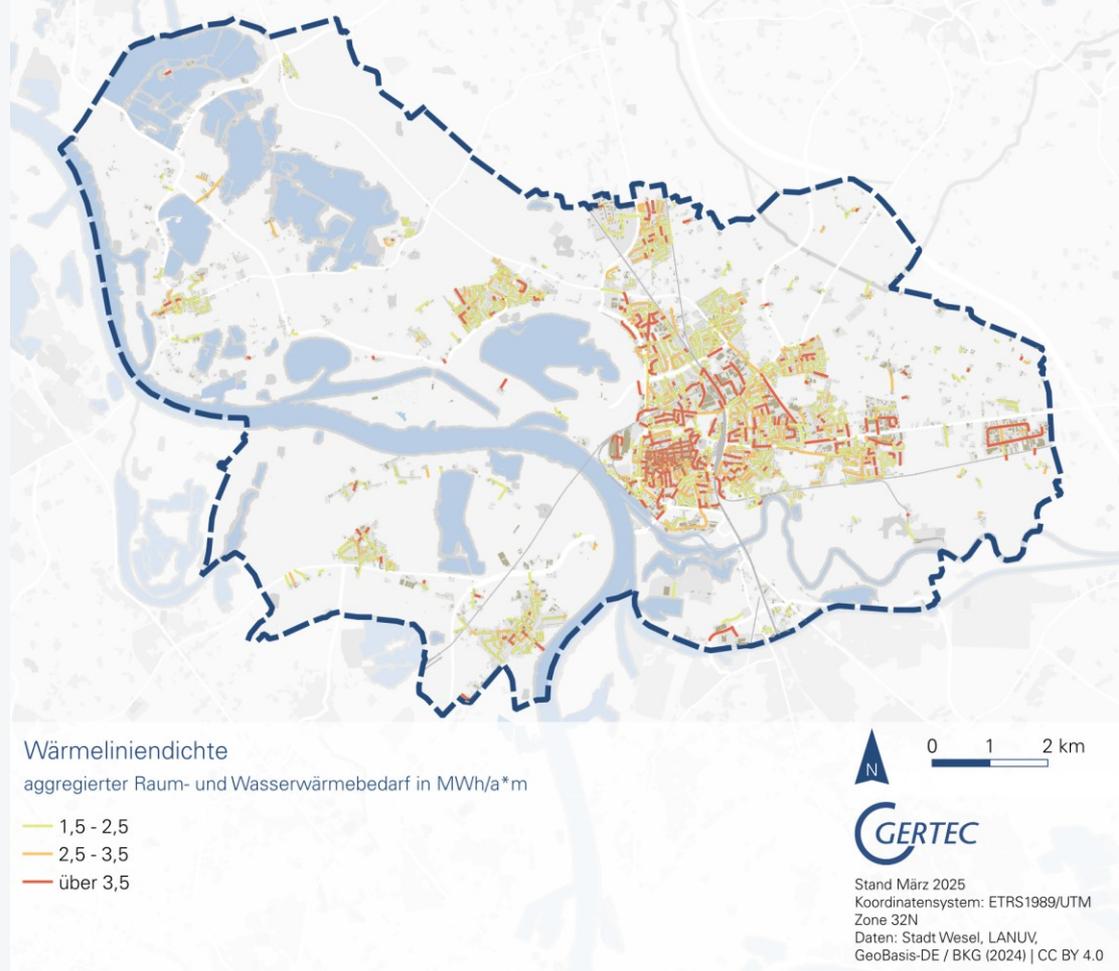
KWP STADT WESEL

Wärmelinien- dichte

konservative Einschätzung

Wärmelinien-
dichte:

theo. Wärmebedarf von Wohnen und
Wirtschaft in Bezug auf ein potenzielles,
am Straßennetz orientiertes Wärmenetz
projiziert



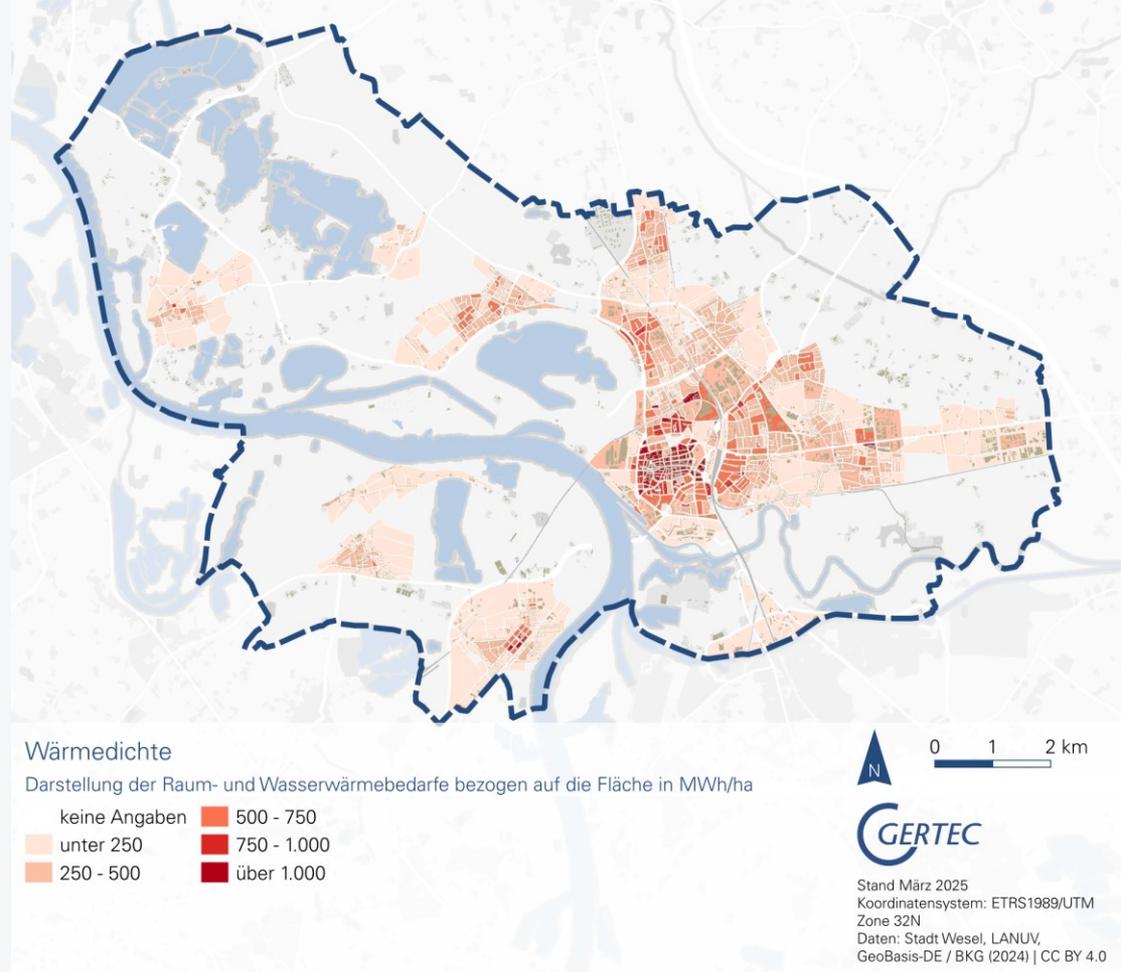


KWP STADT WESEL

Wärmedichte

Wärmedichte:

theo. Wärmebedarf von Wohnen und Wirtschaft in Bezug auf die Fläche des bebauten Bereichs



Umweltwärme

- Daten des Geologischen Dienstes NRW
- Geothermie, also Erdwärme, kann eine effiziente Art der Wärmebereitstellung sein
 - Insbesondere Erdwärmesonden können durch Bohrungen bis 100 Meter oder tiefer stabile Temperaturen liefern
 - In Wesel ist die Wärmeleitfähigkeit als gut bis sehr gut zu bewerten
 - Altlasten könnten teilweise problematisch für Erdwärmebohrungen sein
 - Kollektoren benötigen viel Platz. Im Bestand somit schwieriger umzusetzen.
 - Eisen-Mangan-Gehalt des Grundwassers schränken Grundwasser-Wärmepumpen ein
- Potenziale mitteltiefer und tiefer Geothermie werden vom Kreis Wesel genauer untersucht
- Erdwärmesondenfelder
 - Theoretisch geeignete Flächen für Nutzung der oberflächennahen Geothermie mittels Sondenbohrungen ergeben sich durch zu berücksichtigende Nutzungen und Schutzgebiete

Umweltwärme

- Einschränkungen, v.a. im Verlauf des Rheins, der Lippe und im nord-östlichen Bereich von Wesel aufgrund von Wasserschutzgebieten und hydrogeologisch kritischen Bereichen
- Die Nutzung von Geothermie kann die Jahresarbeitszahl und somit die Effizienz der Wärmepumpe erhöhen
Im Bohrkataster NRW können aktive Erdwärmesonden in Wesel identifiziert werden (mit Zeitpunkt, Bohrtiefen und Schichtprofilen)
- Detaillierte Informationen unter:
<https://www.geothermie.nrw.de/oberflaechennah>
<https://www.bohrungen.nrw.de/>

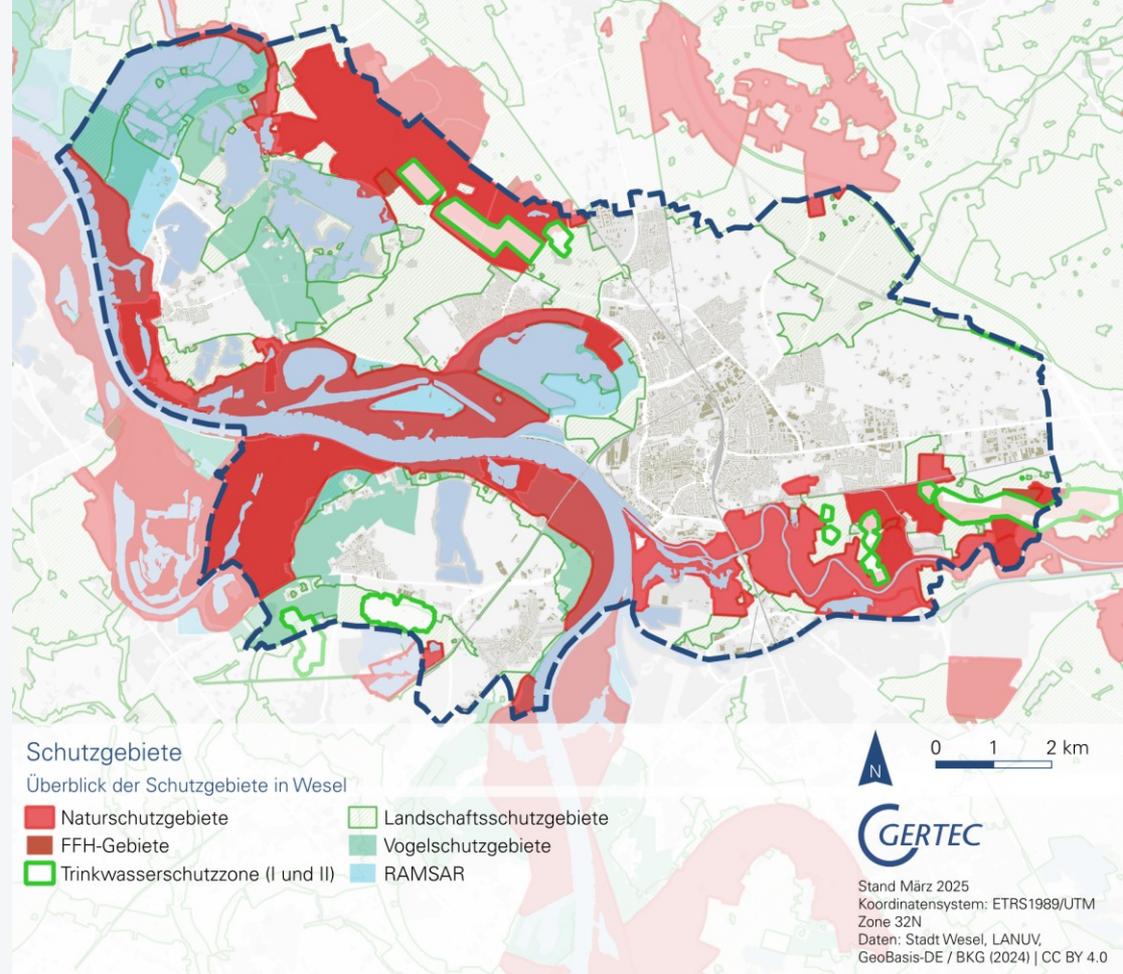


KWP STADT WESEL

Umweltwärme

Schutzgebiete

z.B. Wasserschutzgebiete bei
Geothermie relevant



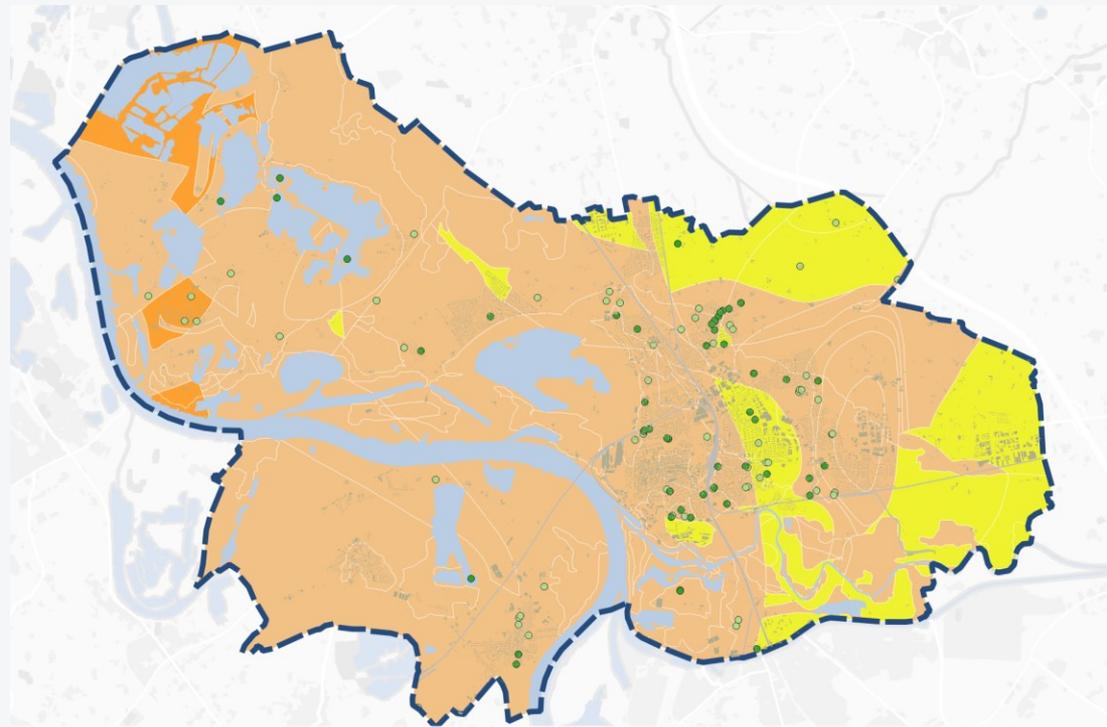
Umweltwärme

Erdwärmesonden – 100 Meter

Wärmeleitfähigkeit ist überwiegend mit gut bewertet

Bohrkataster NRW zeigt aktive Wärmesonden bis 100 Meter Tiefe im Stadtgebiet Wesel

Wasserschutzgebiete zu beachten



Geothermiesonden

Wärmeleitfähigkeit des Bodens in 100 Meter Tiefe in W/m^*K

- gering (< 0,5)
- gering (0,5 - 0,9)
- mittel (1,0 - 1,4)
- mittel (1,5 - 1,9)
- gut (2,0 - 2,4)
- gut (2,5 - 2,9)

- sehr gut (3,0 - 3,4)
- sehr gut (> 3,5)

Auszug aus dem Bohrkataster

- Erdwärmebohrung
- Geothermie Wärmesonde



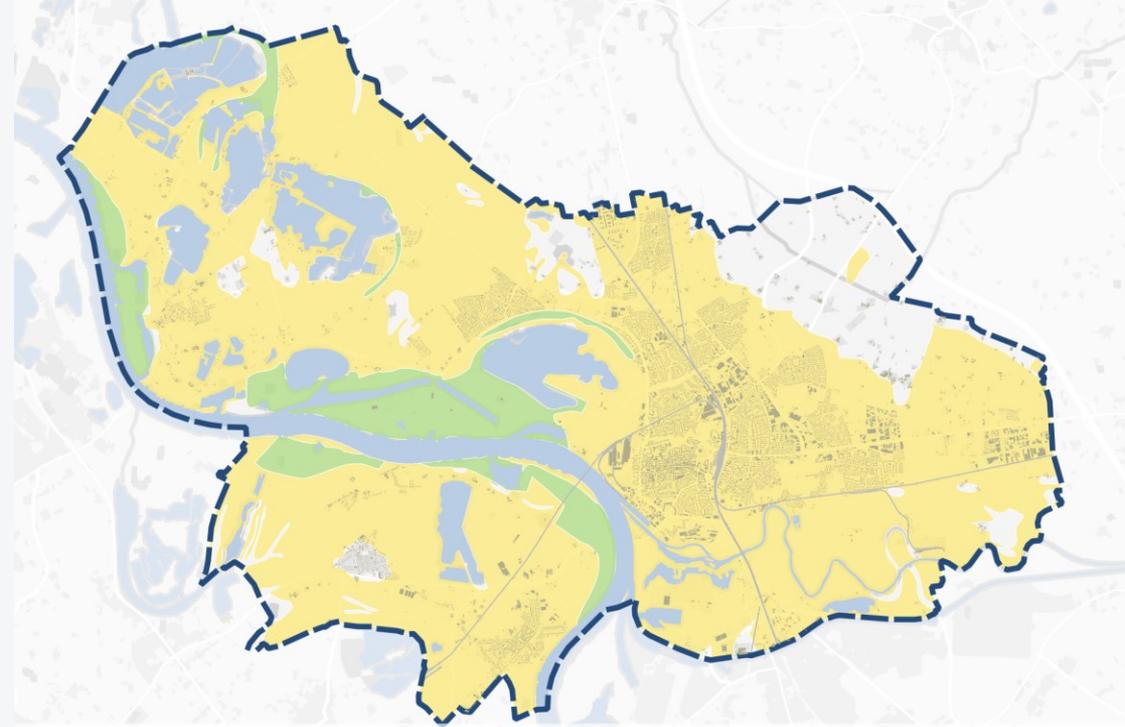
Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0



KWP STADT WESEL

Umweltwärme

Erdwärmekollektoren
Flächeninanspruchnahme
vergleichsweise hoch



Geothermiekollektoren

Wärmeleitfähigkeit des Oberbodens in W/m^2 bei 2400 Betriebsstunden in h/a



Stand März 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM
Zone 32N
Daten: Stadt Wesel, LANUV,
GeoBasis-DE / BKG (2024) | CC BY 4.0

Umweltwärme

Luft-Wärmepumpen

- Untersuchung, ob Bereiche in der Stadt identifizierbar sind, in denen die Aufstellung von Luft-Wärmepumpen aufgrund von Schallemissionen herausfordernder ist
Fokus auf Lärmemissionen
Kein Einfluss von öffentlich-rechtlichen Vorschriften
- Annahmen:
Überschlägige Leistungsermittlung der Wärmepumpe anhand des Bedarfs und daraus resultierende notwendige Abstandsflächen
Abgleich, ob sich Abstandsflächen mit Gebäuden schneiden
Untersuchung, ob sich mehr als 3 Aufstellorte eignen
Keine Betrachtung von internen Aufstellorten
- In wenigen Bereichen der Stadt Wesel kann sich die Installation von Luft-Wärmepumpen herausfordernd darstellen, generell ist diese Technologie allerdings sehr flexibel und oft einsetzbar
Anmerkung: Wärmepumpen lösen keine Konflikte bei der Einhaltung von Abstandsflächen mehr aus und sind verfahrensfrei, sofern die Wahrung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften, insb. der Einhaltung von Abständen aufgrund von Lärmemissionen, bescheinigt werden kann



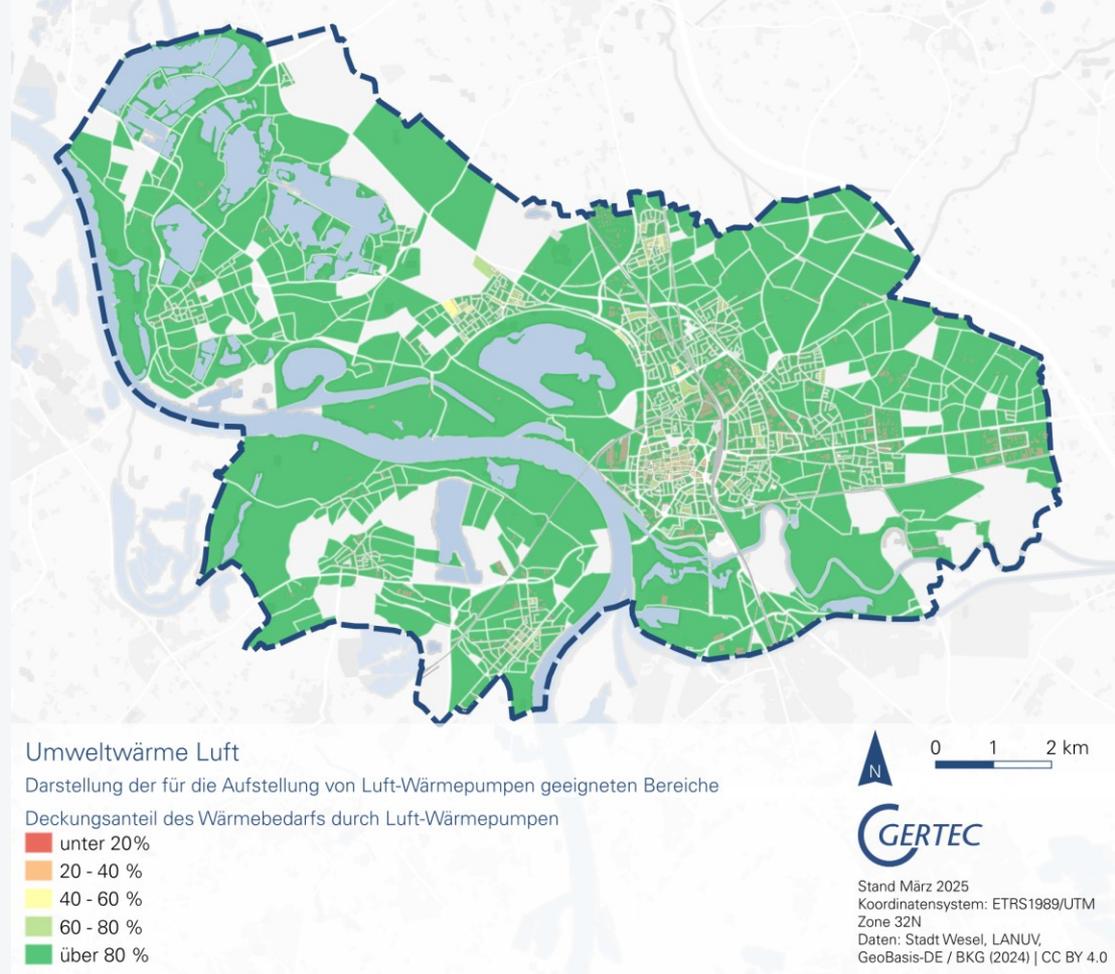
KWP STADT WESEL

Umweltwärme

Luft-Wärmepumpen

Gesamtübersicht

Theoretische Eignung zur
Aufstellung von Außengeräten



Umweltwärme

Luft-Wärmepumpen

Innenstadtbereich

Theoretische Eignung zur
Aufstellung von Außengeräten



Umweltwärme Luft

Darstellung der für die Aufstellung von Luft-Wärmepumpen geeigneten Bereiche

Deckungsanteil des Wärmebedarfs durch Luft-Wärmepumpen



Solarstrahlung

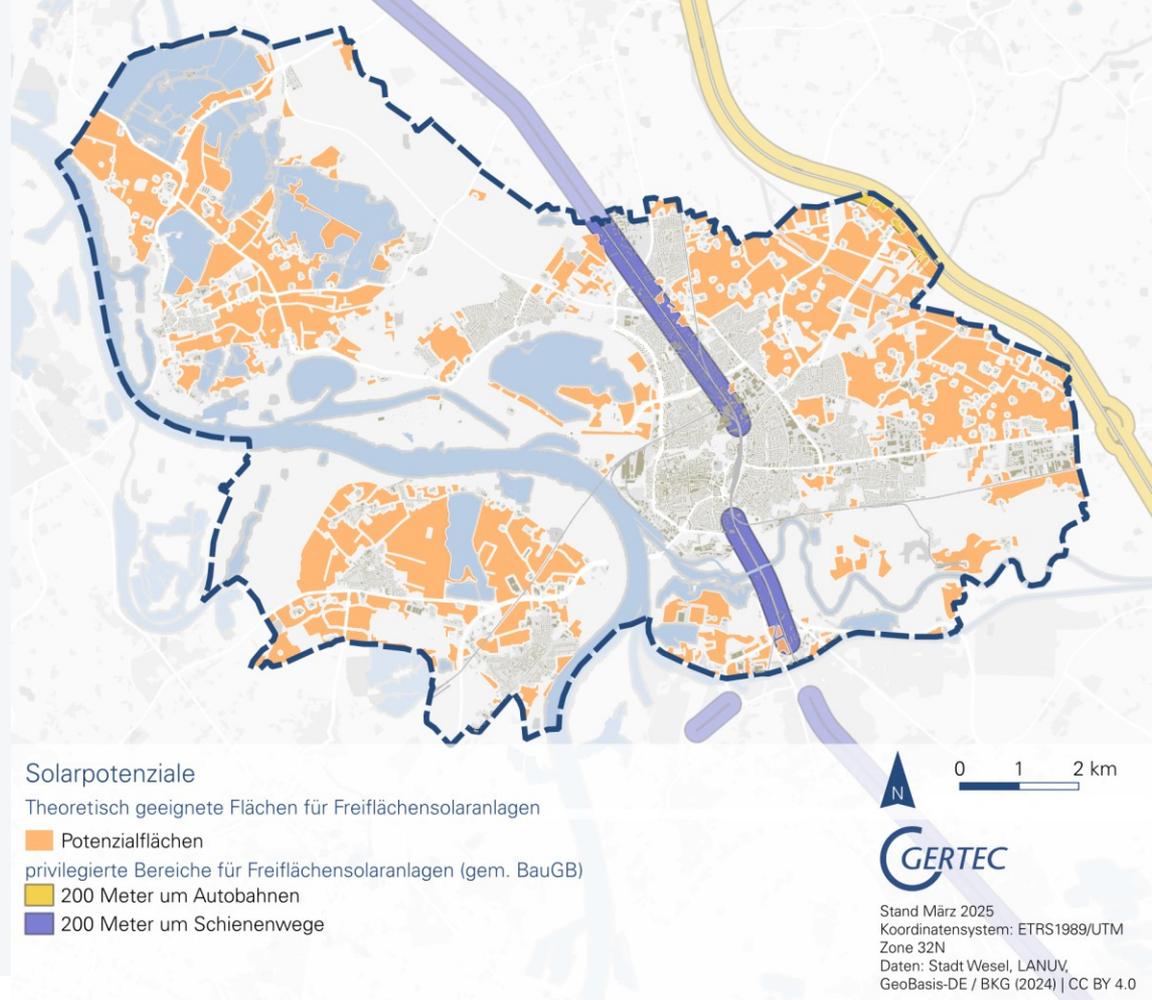
- Theoretisch geeignete Flächen zur Nutzung der solaren Strahlung über Solarthermie- (Wärme) oder Photovoltaikanlagen (Strom)
Berücksichtigung von Nutzungen und Schutzgebieten
Für weitere Analysen ist das Planungsrecht zu beachten
Privilegierung in Abstandsflächen von überregionaler Infrastruktur (200 m Abstand)
Darstellung des theoretischen Potenzials – Ausnutzung in dem Maße nicht wahrscheinlich und mit anderen Nutzungen abzuwägen
- Technologien könnten sich ergänzen
Hohe Überschneidung mit theo. Potenzialflächen von Erdwärmesondenfeldern.
Insbesondere in siedlungsnahen Bereichen (rd. 400 m) könnte sich theoretisch eine duale Nutzung von Erdwärme und Solarstrahlung zum Betrieb von Wärmenetzen eignen
- Freiflächensolarthermie eher anwendbar in Kombination mit
Wärmespeichern
Wärmenetzen
weiteren Energiequellen

Solarstrahlung

Theoretisch geeignete Flächen
für Freiflächensolaranlagen

Flächenabwägung nötig, keine
vollständige Ausnutzung der
dargestellten Flächen

Grundlagendaten des Landes
NRW

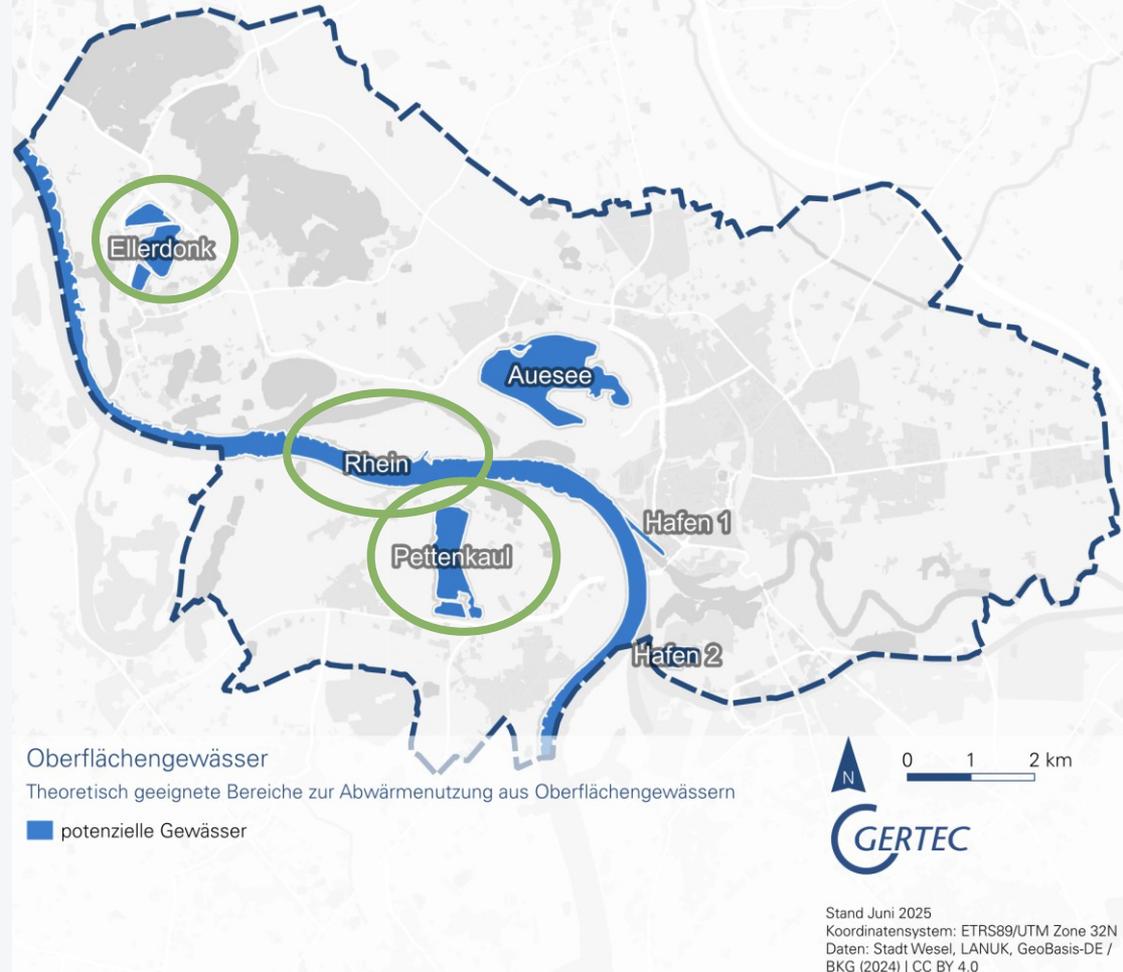


Gewässer und Abwasserwärme

- Theoretisch geeignete Bereiche zur Nutzung der Wärme aus Oberflächengewässer
Durch die hohe spezifische Wärmekapazität eignen sich Gewässer als effiziente Wärmebereitsteller.
- Analysen zeigen nutzbares abschöpfbares Potenzial des Rheins und der Seen in Wesel

Oberflächen- gewässer

Betrachtung konzentriert sich auf die folgenden drei Gewässer, da der Auesee und die Lippe teilweise in Schutzgebieten liegen



Oberflächen- gewässer

- Rhein
Grundlage Pegel Rees
MNO: 1.050 m³/s
Annahme: 1% Entnahme und
Abkühlung um 3 Kelvin
entspricht ca. 369,2 GWh/a
(theoretisch) bei 2100
Vollbenutzungsstunden
- Pettenkaul
angenommene Tiefe: 8 m
entspricht 5,68 Mio. m³
Auskühlung um 2 Kelvin
Wärmeentzug von
ca. 13.250 MWh
Regeneration: 20 kWh/m²a
(Umgebungswärme, Regen-,
Grundwassereintrag, Erdreich)
entspricht 14.200 MWh



Oberflächen- gewässer

- Ellerdonk
Baggersee in drei Seebereiche
geteilt, größter Seebereich (Mitte)
angenommene Tiefe: 8 m
entspricht 2,88 Mio. m³
Auskühlung um 2 Kelvin
Wärmeentzug von ca. 6.720 MWh
Regeneration: 20 kWh/m²a
(Umgebungswärme, Regen-,
Grundwassereintrag, Erdreich)
entspricht 7.200 MWh

Zwei kleinere Seebereiche
vorhanden:

- der nördliche See ist bereits mit
Floating-PV belegt
- der südliche See hat zur Siedlung
die beste Lage, ist aber deutlich
kleiner



Biomasse/-gase

- Biogas
Berechnung über Flächennutzung
und Erträge für Silomais
Energieertrag für Biogas:
16,3 GWh/a

- Biomasse
Berechnung über Flächennutzung
und Holzeinschlag
Energieertrag für Biomasse:
4,6 GWh/a





KWP STADT WESEL

Beteiligung



KWP STADT WESEL

Bürger- veranstaltung

02. April 2025

- Vorstellung des Themas
Kommunale Wärmeplanung
hinsichtlich Inhalten, Ablauf,
Zielen und Verbindlichkeit
- Ergänzung um Fachvorträge
Zu den Themen:
Unternehmungen der Stadtwerke
Wesel
Technische Handlungsoptionen
- Fragen & Antworten

Wärme im Wandel

Die Wärmeplanung der Stadt Wesel

BÜRGERVERANSTALTUNG

Mittwoch, den 02. April 2025 • 18-20 Uhr

RATHAUS Wesel - Ratssaal

Was erwartet Sie?

- **Stand der kommunalen Wärmeplanung**
- **Technische Möglichkeiten der Wärmeversorgung**

Wann?

02. April 2025, 18:00 - 20:00 Uhr

Wo?

**Rathaus der Stadt Wesel
Ratssaal (Klever-Tor-Platz 1)**

Workshop Wohnungs- wirtschaft

6. Juni 2025

- Austausch zwischen
Stadt Wesel
Stadtwerken Wesel
Wohnungsunternehmen
Immobilienverwaltern
Gertec
- Information über die Inhalte
und Folgen der
Wärmeplanung
- Identifizierung von
Hemmnissen, Problemen
und Chancen der
Wohnungswirtschaft
Erwartungshaltung
Unterstützungsbedarf

Wie stellt sich der Sanierungsstand Ihrer Bestände in Wesel dar?

Welchen Herausforderungen stehen Sie gegenüber?

Welche Planungen verfolgen Sie mittel- und langfristig hinsichtlich der Sanierung Ihrer Immobilien und deren Energieversorgung?

Welche Rolle wird der Neubau oder Abriss für Sie künftig spielen?



KWP STADT WESEL

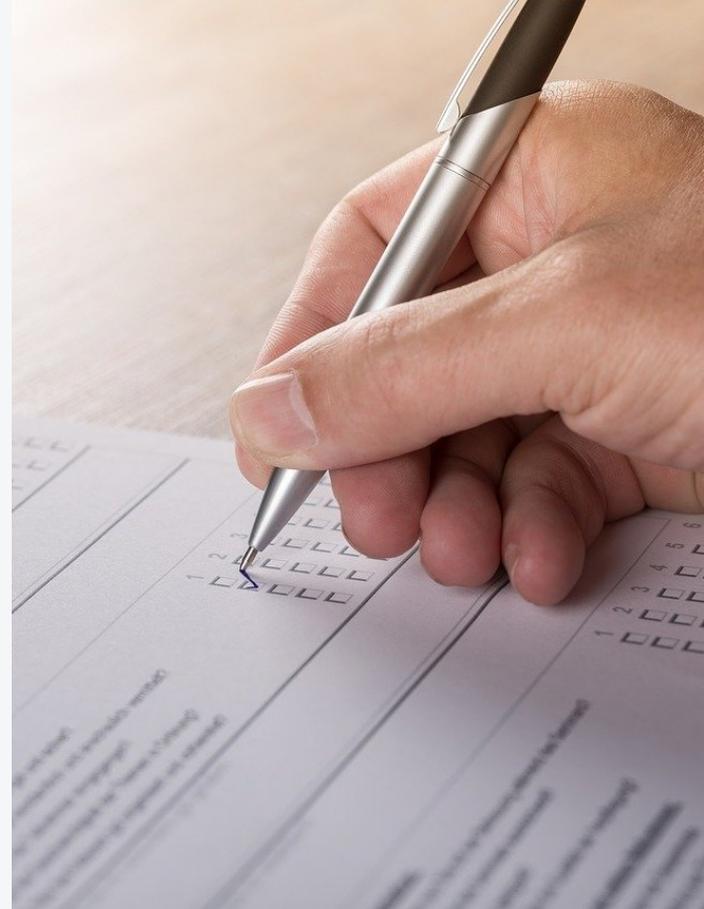
Website



<https://www.waermeplanung-wesel.de/>

Unternehmens- umfrage

- Ziel: Identifizierung von Abwärmepotenzialen der Industrie
Zugängliche Datenbasis bedingt aussagekräftig
Berücksichtigung der Plattform für Abwärme
- Erfassung von:
Verbräuchen
Energieträgern
Anlagenteilen
Abwärmepotenzialen
Potenzieller Elektrifizierung oder Wasserstoffeinsatz



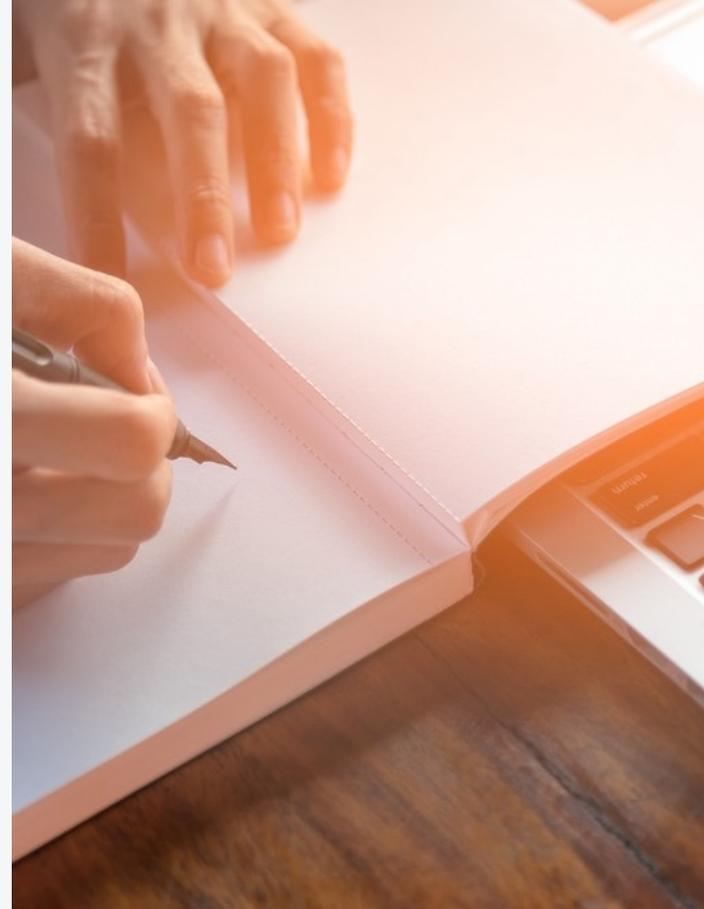


KWP STADT WESEL

Weitere Schritte

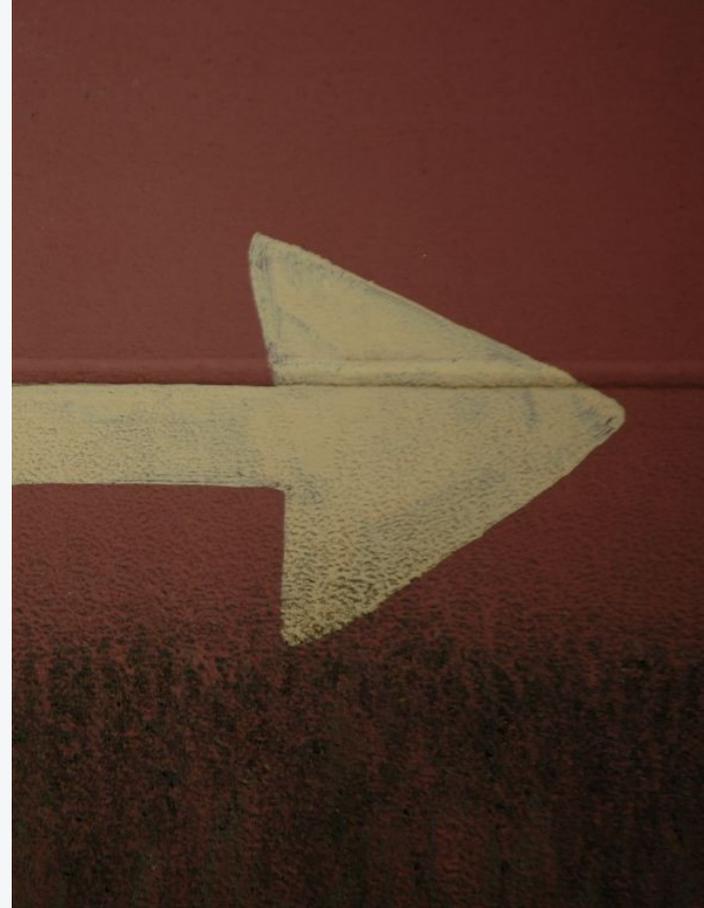
Offenlage

- Stellungnahmen aus der Offenlage werden gesichtet und fließen nach einer Bewertung in den Wärmeplan ein.
- Stellungnahmen können eingereicht werden in der Zeit vom **18.08.2025 bis 19.09.2025**



Weitere Schritte

- Erstellung Endenergie- und Treibhausgas-Bilanz
 - Bearbeitung von Fokusgebieten
 - Szenarientwicklung für eine fossilfreie Wärmeversorgung 2045
 - Maßnahmenentwicklung
 - Koordinierung, Controlling und Monitoring
 - Kommunikationsstrategie
-
- Ziel Fertigstellung: Frühjahr 2026



weiterführende Hinweise

- Wärmeplanungsgesetz:
<https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/>
- Erklärung Raumwärmebedarfsmodell des LANUK NRW
https://www.energieatlas.nrw.de/site/Media/Default/Dokumente/Foliensatz_Veranstaltung_Waermestudie-NRW_20240126.pdf
- Energieatlas NRW
<https://www.energieatlas.nrw.de/site>
- Weitere Informationsmöglichkeiten
Energy4Climate
<https://www.energy4climate.nrw/>
Kompetenzzentrum kommunale Wärmeplanung (KWW)
<https://www.kww-halle.de>



KWP STADT WESEL

Impressum und Kontakt



KWP STADT WESEL

Kontakt

- Stadt Wesel
Die Bürgermeisterin
Fachbereich Stadtentwicklung
Klimaschutzmanagement
Klever-Tor-Platz 1
46483 Wesel
- E-Mail.: kwp@wesel.de

- Die Folien wurden erstellt durch
Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft
Martin-Kremmer-Straße 12
45327 Essen
E-Mail: info@gertec.de