



# Kommunale Wärmeplanung

Vorstellung Ergebnisse  
Bezirk Richterich

26.03.2025

Foto: Stadt Aachen / Jane Kämer

# Agenda

## Einleitung

- Einordnung des Wärmeplanung – Ziele, Chancen und Grenzen

## Ergebnisse der Wärmeplanung für Aachen

- Bestandsanalyse
- Potenzialanalyse
- Zielszenario für Aachen bis 2045

## Wie geht es weiter?

- Beteiligung und Informationsangebote

## Informieren Sie sich – gerne schon heute

- Individuelle Beratung an den Infoständen von Verbraucherzentrale, Altbau plus, Effeff.ac, STAWAG
- Infopunkte zur Beteiligung, Geoportal und Möglichkeiten zum Austausch

# Wärmeplanung in Aachen – warum eigentlich?

- Die Wärmeplanung ist der notwendige nächste Schritt, um die Potentiale einer klimaneutralen, sicheren und bezahlbaren Wärme- und Kälteversorgung einer Stadt zu planen und zu sichern.
- Ziel ist die bestmögliche und jeweils aktuelle Information und Beratung aller Gebäudebesitzenden, die vor der Entscheidung einer neuen Anlage stehen.

# Projektteam

Koordination: Stadt Aachen



Bastian Peukert (Klimaschutz FB 36/710) und  
Silke Hermanns (Operative Stadtentwicklung FB 61/301)



Dipl.-Ing.  
Andreas  
Hübner

- O: Beteiligungs- und Kommunikationsmanagement
- A.2: Potenziale PV und Wind



Dipl.-Ing.  
Armin  
Michels

- A.2: Technologiebewertung Fernwärme
- A.3: Zielszenarien, Schwerpunkt Fernwärme und Gas



M.Sc.  
Julius  
Zocher

- A.1: Bestandsanalyse Wärmebedarf und Geodatenmodell
- A.2: Bedarfsszenarien und Gebäudeenergieeffizienz



M.Sc.  
Sarah  
Henn

- A.2: Technologiebewertung, Potenzialanalyse Wärmequellen
- A.3: Zielszenarien, Schwerpunkt dezentrale & Cluster

Gemeinsame Bearbeitung: A.4 Maßnahmenkatalog und A.5 Dokumentation



Dr. Armin Kraft (EEB ENERKO)

Gesamtprojektleitung und Projektorganisation



# Gesetzliche Einordnung der Wärmeplanung



## Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG 2024)

### Gültigkeit:

- Ab 01.01.2024

### Adressaten:

- Gebäudeeigentümer

### Inhalte:

- Vorgabe EE-Anteil an der Wärmebereitstellung in Gebäuden
- Betriebsverbot für alte Heizkessel, Ölheizungen



## Wärmeplanungsgesetz (WPG 2024)

### Gültigkeit:

- Ab 01.01.2024

### Adressaten:

- Kommunen
- Wärmenetzbetreiber

### Inhalte:

- Pflicht zur Wärmeplanung
- Vorgabe EE-Anteile in Wärmenetzen
- Erstellung von Wärmenetzausbau- und Dekarbonisierungsfahrplänen

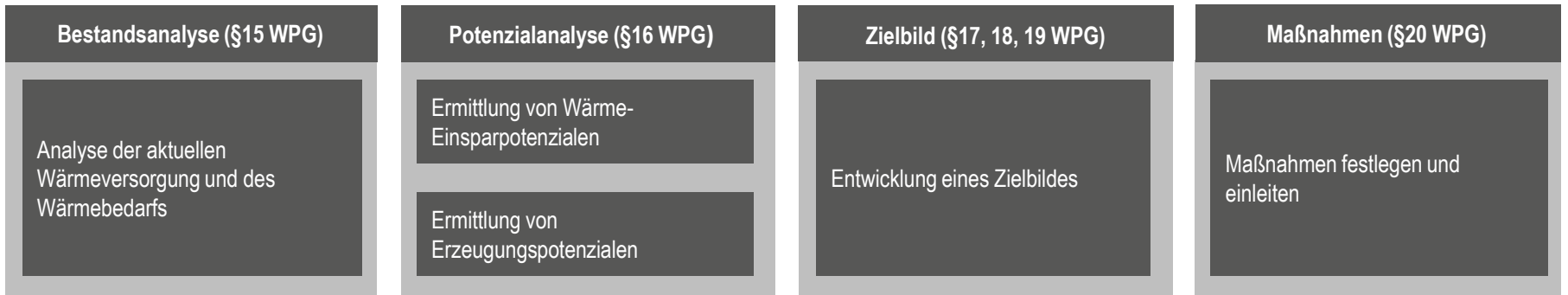
### Umsetzung in Landesgesetzgebung:

- Beschluss in NRW am 10.12.2024 (LWPG)

# Einordnung Wärmeplanung

## Schritte und Inhalte der kommunalen Wärmeplanung

- Das Vorgehen für die Kommunale Wärmeplanung folgt dem „Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze“ (WPG).



Stakeholderbeteiligung, Kommunikation, Projektmanagement ...

Veröffentlichung der finalen Ergebnisse §13 Absatz 4 WPG

# Grenzen der kommunalen Wärmeplanung

## Kein rechtlich verbindliches Planungsinstrument

### Was die Wärmeplanung leisten kann:

- Strategie für eine CO<sub>2</sub>-freie, sichere und wirtschaftliche Wärmeversorgung
- Festlegung von Vorzugsgebieten für Fernwärme, Nahwärme und dezentrale Lösungen
- Priorisierung von Maßnahmen
- Leitlinie für die Stadtentwicklung und Stadtplanung
- Zielvorgabe für Fernwärmeausbau und Umstellung auf erneuerbare Fernwärme
- Orientierung für den Stromnetzausbau
- Orientierung für Bauherren und Hauseigentümer
- Orientierung für städtische Förderprogramme

### Was die Wärmeplanung nicht leisten kann:

- Einzelfallprüfung auf Gebäudeebene / Gebäudeenergieberatung
- Ausbaugarantie für alle dargestellten Fernwärmegebiete
- Termingarantie für konkrete Nah- und Fernwärmeanschlüsse
- Lösungen herbeizaubern, auf die noch keiner gekommen ist...

### Warum nicht?

- 45.000 Gebäude in Aachen können nicht einzeln begutachtet werden
- Unklarheit über Energiepreise und künftige Fördermittel
- Verfügbarkeit von Fachfirmen und Fachpersonal
- Komplexe Wechselwirkungen mit anderen Infrastrukturmaßnahmen (Straßen- und Kanalsanierungen, Strom, Radwege, ...)

# Ergebnisse kommunale Wärmeplanung

## Bestandsanalyse

### Wärmebedarfe und vorhandene Strukturen

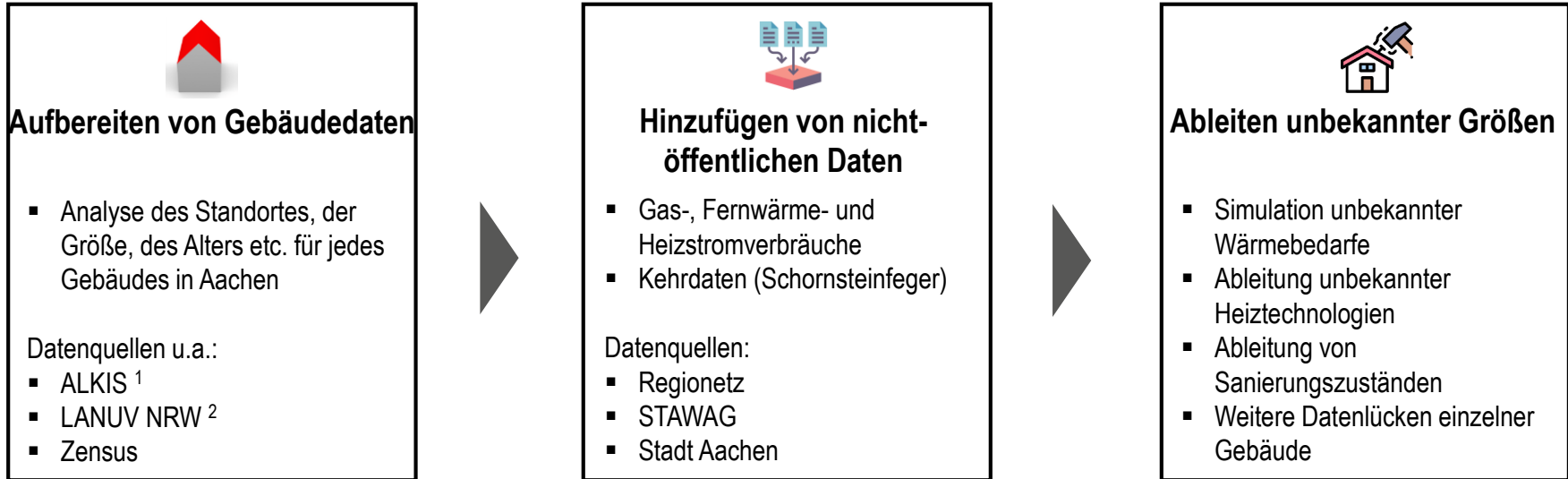
- Heizungen und Wärmeerzeugung
- Gebäudesektoren
- Baualtersklassen
- Spezifischer Endenergieverbrauch
- Wärmeliniendichte



# Modellierung

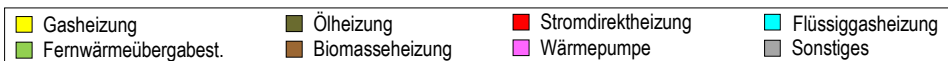
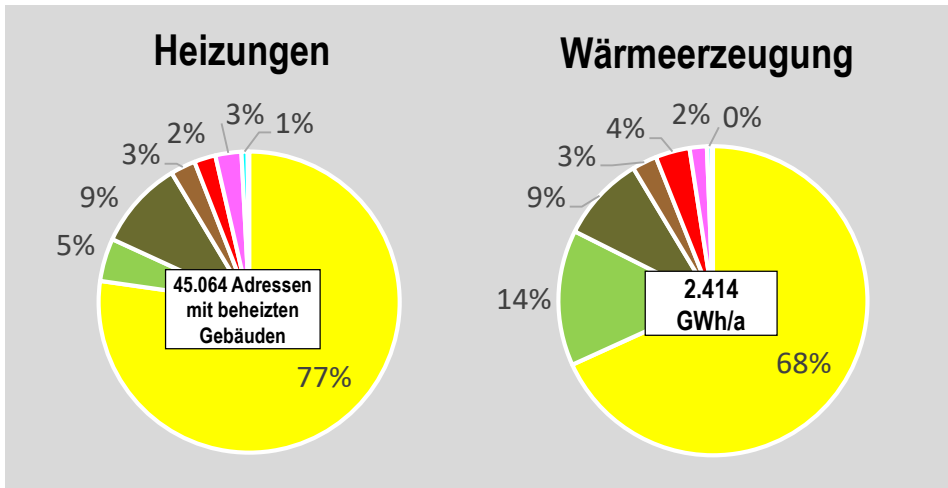
<sup>1</sup> Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem  
<sup>2</sup> Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

- Die im Folgenden dargestellten Ergebnisse basieren auf einer gebäudescharfen Analyse des Status-Quo der Wärmeversorgung von Aachen
- Dazu wurde zunächst ein Gebäudedatenmodell auf Basis öffentlich zugänglicher Daten erstellt
- Anschließend wurden Energieverbräuche und Kehrdaten, welche entsprechend dem Datenschutz von Einzelpersonen bereitgestellt wurden, in das Datenmodell integriert und ggf. vorliegende Datenlücken bereinigt

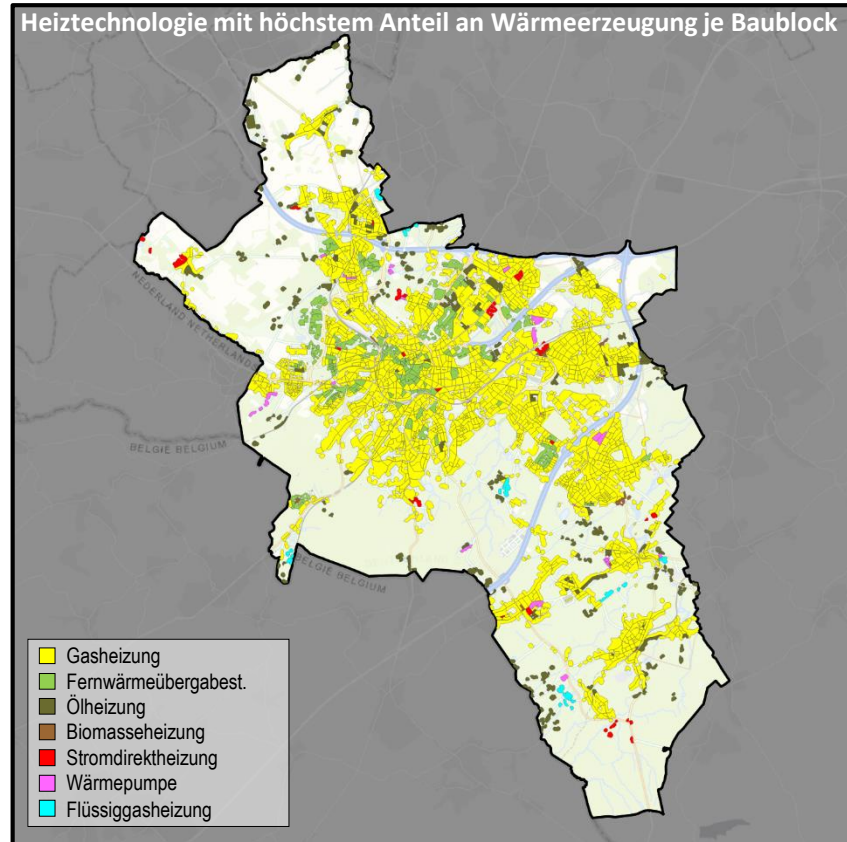


**Daten zu Gebäudenutzung und thermischen Eigenschaften für jedes Gebäude abgeleitet**

# Wärmebedarf | Heizung und Wärmeerzeugung

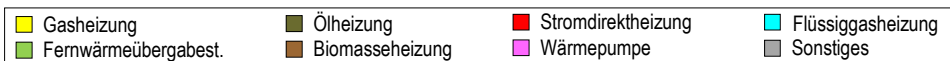
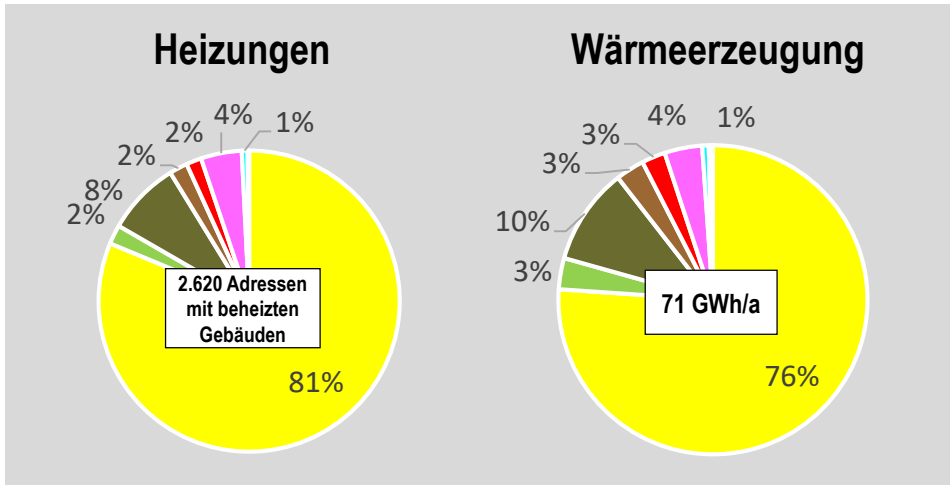


- Der Gesamtwärmebedarf liegt bei 2.414 GWh/a
- Viele EFH werden über Gas versorgt → Anteil Wärmeversorgung liegt deutlich unter Anteil Heizungen
- Viele MFH in Aachen-Mitte über Wärmenetz versorgt → Anteil Wärmeversorgung liegt deutlich über Anteil Heizungen
- Potenzial zur Steigerung der Anschlussquote und Verdichtung des bestehenden Wärmenetzes



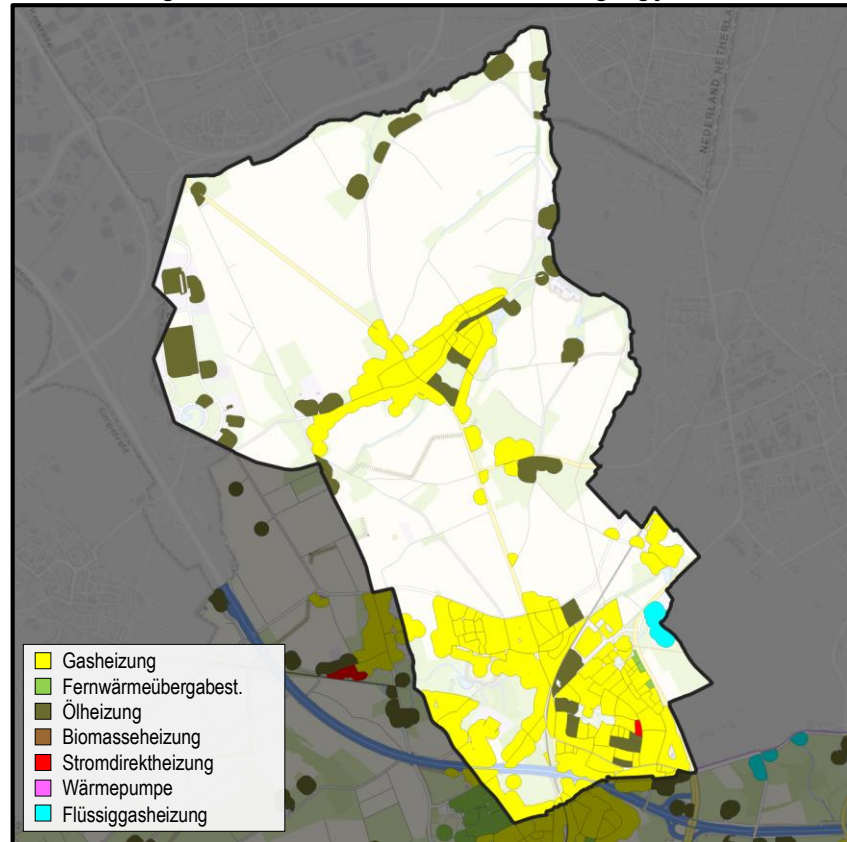
# Wärmebedarf | Heizung und Wärmeerzeugung

Aachen - Richterich



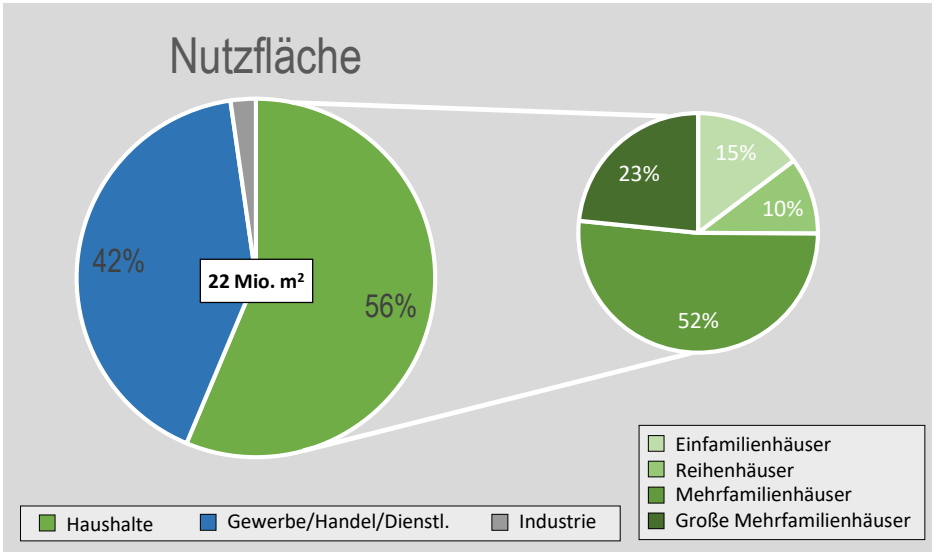
- Der Gesamtwärmebedarf in Aachen Richterich liegt bei 71 GWh/a → ca. 3% des gesamtstädtischen Wärmebedarfs für Aachen
- Viele EFH werden über Gas versorgt → Anteil Wärmeversorgung liegt unter Anteil Heizungen
- Signifikanter Anteil dezentral versorgter Gebäude (Öl, Flüssiggas)
- Kleinere dezentrale Wärmenetz vorhanden

Heiztechnologie mit höchstem Anteil an Wärmeerzeugung je Baublock



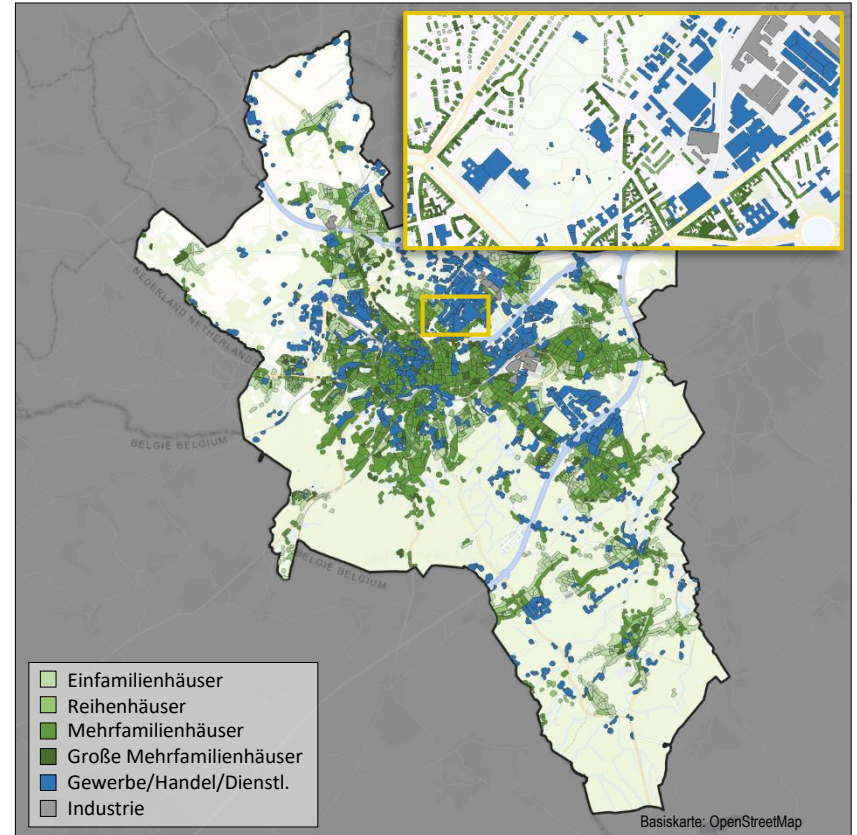
# Verteilung der Gebäudesektoren im Stadtgebiet

## Wo stehen welche Gebäude?



- Analyse der Gemeindestruktur als Ausgangspunkt der Bestandsanalyse
- Wärmebedarf und zukünftige Versorgungsoptionen hängen u.a. vom Gebäudesektor bzw. der Gebäudenutzung (Schule, Büro, ...) ab
- Differenzierte Betrachtung von Gebäuden im weiteren Vorgehen (Sektor, Nutzung, Baujahr, Lage, Denkmalschutz, ...)

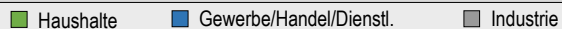
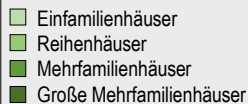
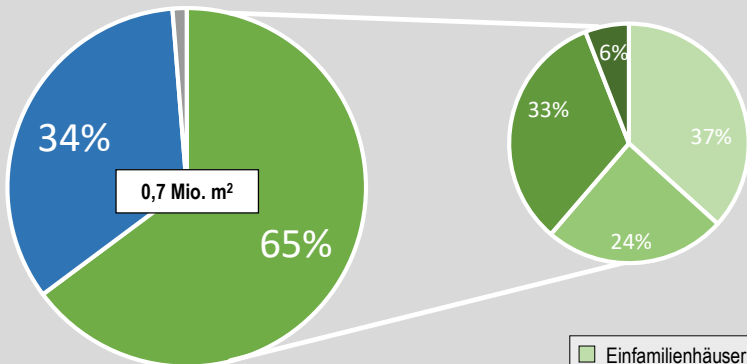
Primärer Sektor nach Anteil Nettogrundfläche je Baublock



# Allgemeine Strukturdaten I Gebäudesektoren

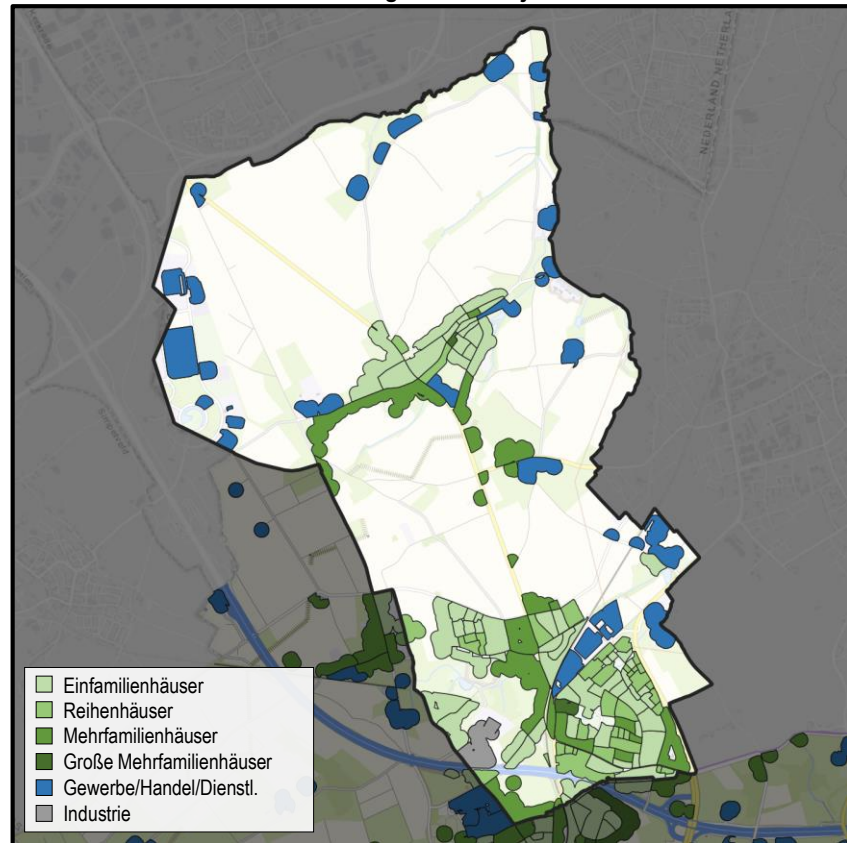
Aachen - Richterich

## Nutzfläche



- Zwei prägnante Siedlungskerne (Richterich und Horbach)
- Mehrheitlich landwirtschaftlich geprägte Betriebe in Außenbereichslagen unter Gewerbe/Handel/Dienstleistung geführt

## Primärer Sektor nach Anteil Nettogrundfläche je Baublock

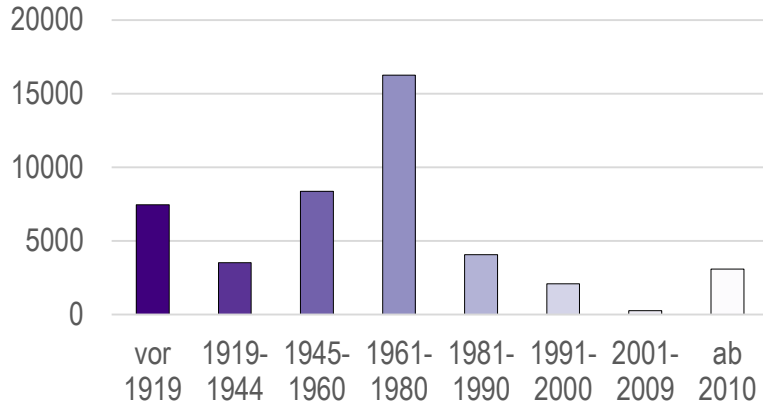




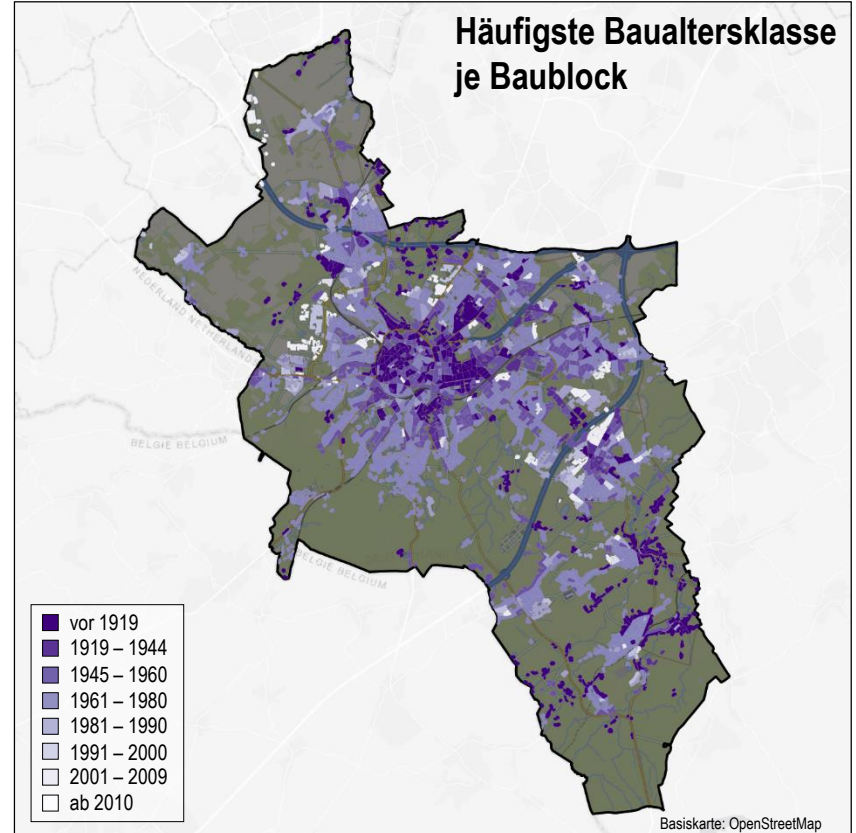
# Allgemeine Strukturdaten

## Baualtersklassen

### Häufigkeitsverteilung

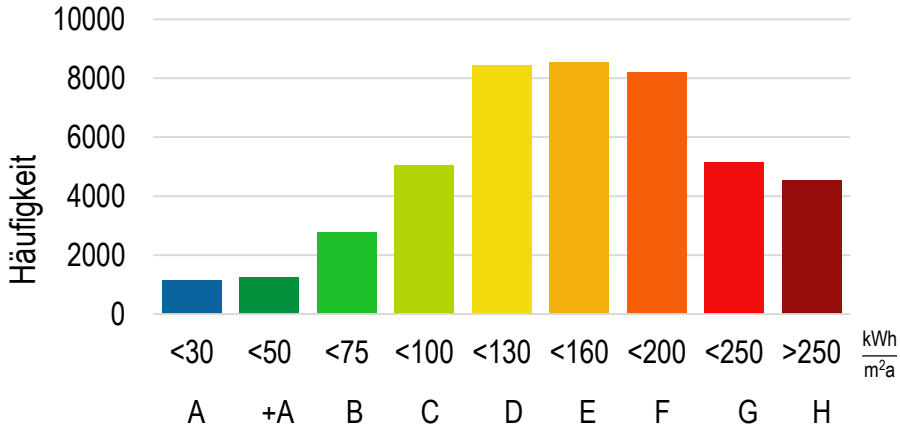


- Kenntnis der Baualtersklassen u.a. relevant für die Einschätzung aktueller Sanierungszustände
- Bestimmung der Baualtersklasse je Gebäude auf Basis der LANUV Wärmestudie NRW (2024)

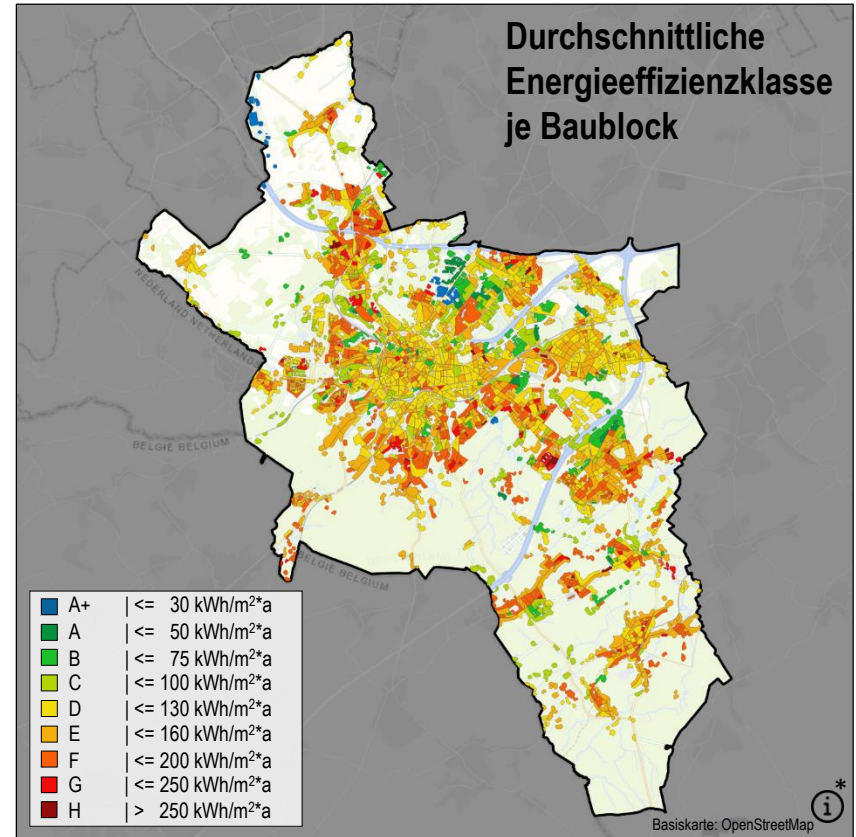


# Wärmebedarf

## Spezifischer Endenergieverbrauch



- Spezifischer Endenergieverbrauch je Gebäude bezogen auf Referenzklima (vgl. Gebäudeenergieausweis)
- Alle Gebäudesektoren berücksichtigt (ohne Prozesswärme)

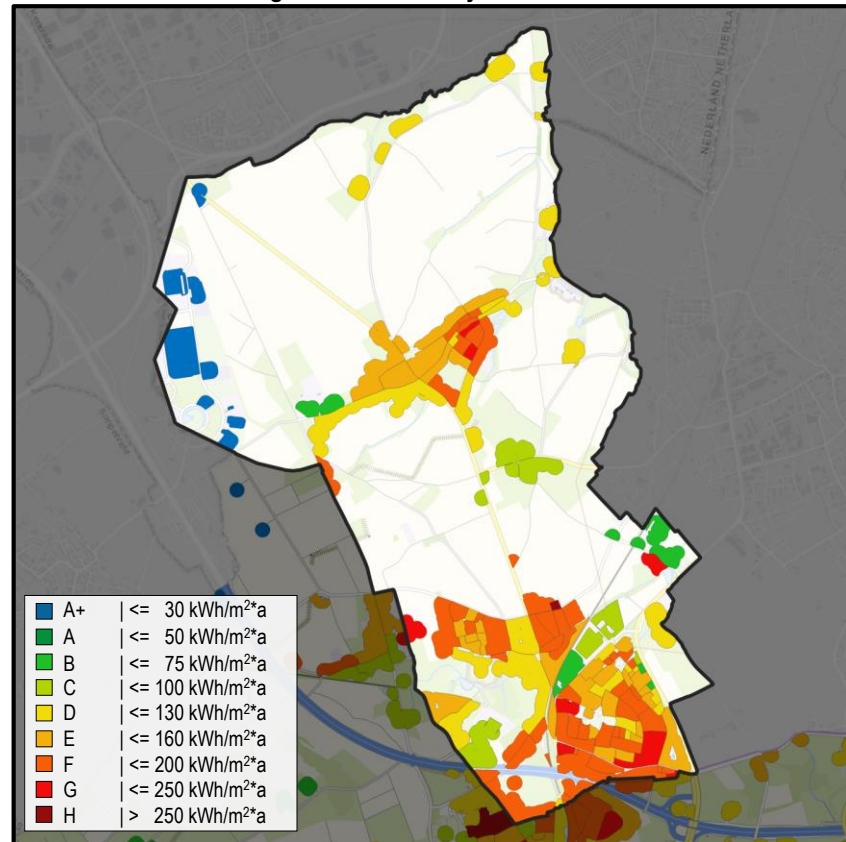


# Wärmebedarf / Spezifischer Endenergieverbrauch

Aachen - Richterich

- Spezifischer Endenergieverbrauch je Gebäude bezogen auf Referenzklima (vgl. Gebäudeenergieausweis)
- Alle Gebäudesektoren berücksichtigt (ohne Prozesswärme)

Durchschnittliche Energieeffizienzklasse je Baublock





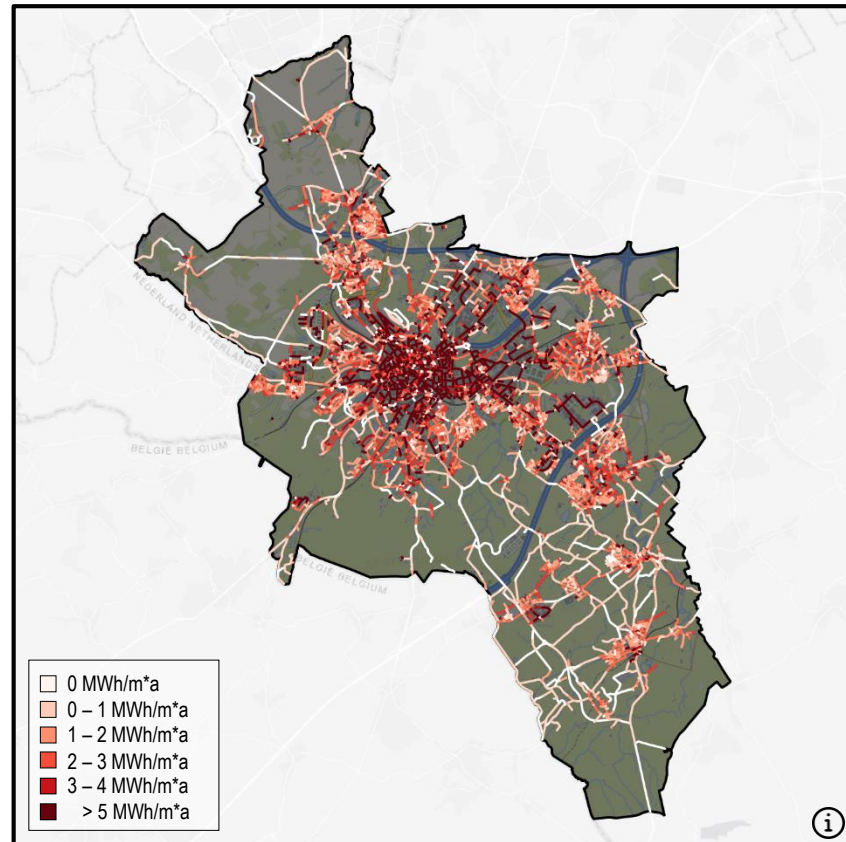
# Wärmebedarf | Wärmelinien-dichte

Stadtgebiet Aachen

## Ausgangslage für weitere Analysen

- Wärmelinien-dichte: Wärmebedarf, der je Längeneinheit Straße bzw. Wärmenetz in den angrenzenden Gebäuden anfällt
- Wärmelinien-dichte als gute Indikation für die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen
- Je höher die Wärmelinien-dichte (dunkel rot), desto wahrscheinlicher ist ein wirtschaftlicher Wärmenetzbetrieb
- **Wärmelinien-dichten weisen technisches Potenzial aus. Die (wirtschaftliche) Machbarkeit muss im Einzelfall geprüft werden.**

Wärmelinien-dichte



# Wärmebedarf | Wärmelinienichte

Aachen - Richterich

## Erste Rückschlüsse

- Nur wenige Straßenabschnitte mit hohen Wärmelinienichten
- Es sind vereinzelt Quartierslösungen mit kleinen Nahwärmenetzen denkbar
- Distanz für einen Anschluss an das Fernwärmenetz der STAWAG aktuell zu groß

Wärmelinienichte Ausschnitt Richterich



# Ergebnisse kommunale Wärmeplanung

## Potenzialanalyse

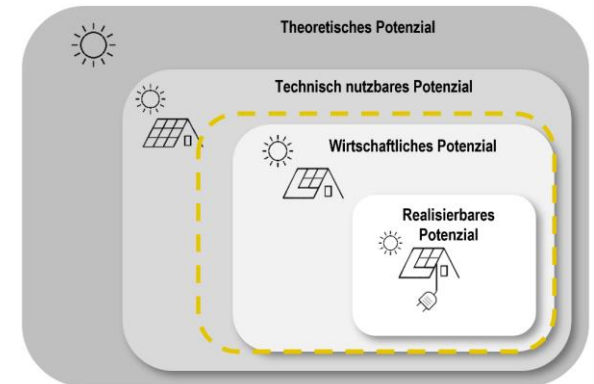
### Einsparpotenziale und Wärmepotenziale aus erneuerbaren Energien

- Einsparung durch Gebäudesanierung
- Potenziale Geothermie
- Potenzial Solarthermie
- Potenzial Biomasse
- Potenzial Abwärme
- Potenzial Wasserstoff

# Methodisches Vorgehen der Potenzialanalyse

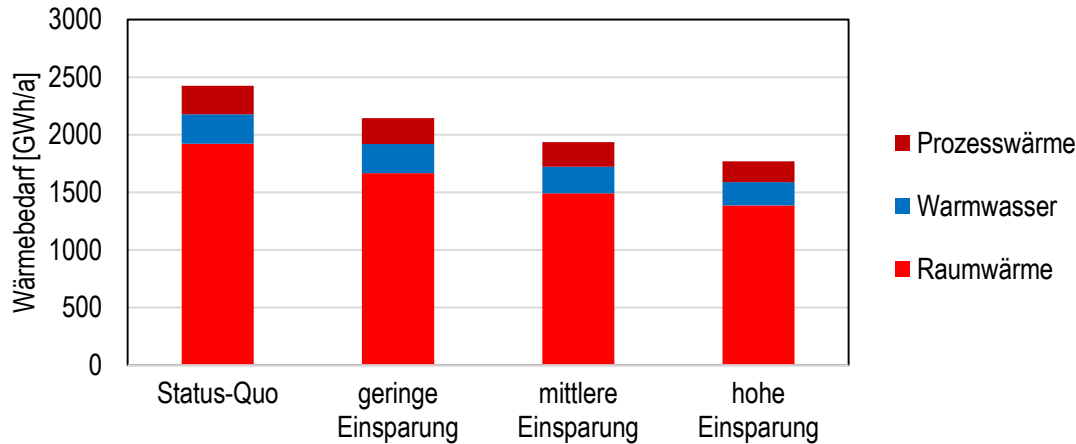
- Die Potenzialanalyse baut auf der gebäudescharfen Analyse des Status-Quo des Gebäudebestandes von Aachen auf (=> Bestandsanalyse).
- Ergänzend werden öffentliche und nicht-öffentliche Quellen für verschiedene Potenzialbereiche genutzt.
- Die Ergebnisse werden in das Wärmemodell der Stadt Aachen integriert, sofern es Wärmequellen oder Einsparpotenziale sind, die einzelnen Gebäuden oder Flurstücken zuzuordnen sind.
- Singuläre Wärmequellen werden separat dargestellt und z.B. als Wärmequellen für Nah- und Fernwärme berücksichtigt.
- Die Potenziale sind auf die technisch nutzbaren Energiemengen eingegrenzt, z.T. wurden auch wirtschaftliche Restriktionen berücksichtigt.

## Eingrenzung auf technisch nutzbare Potenziale

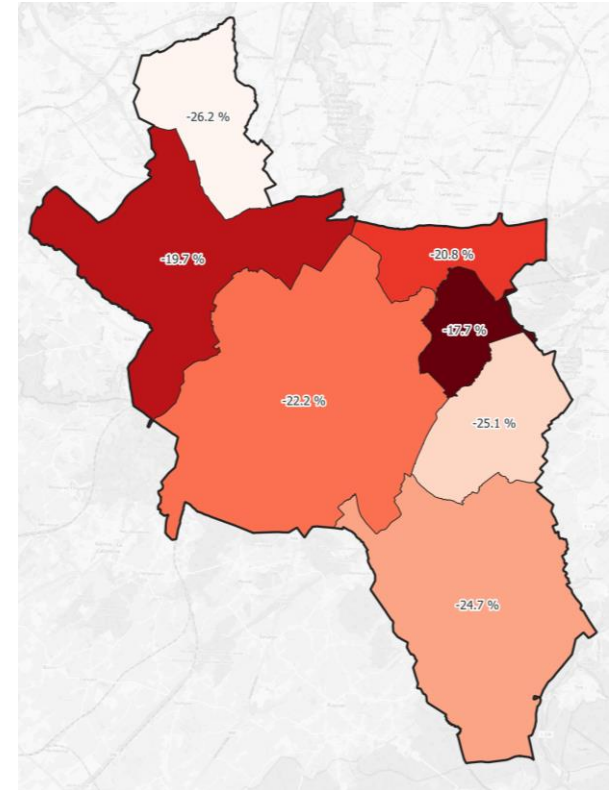


# Einsparung durch Gebäudesanierung

## Untersuchte Szenarien



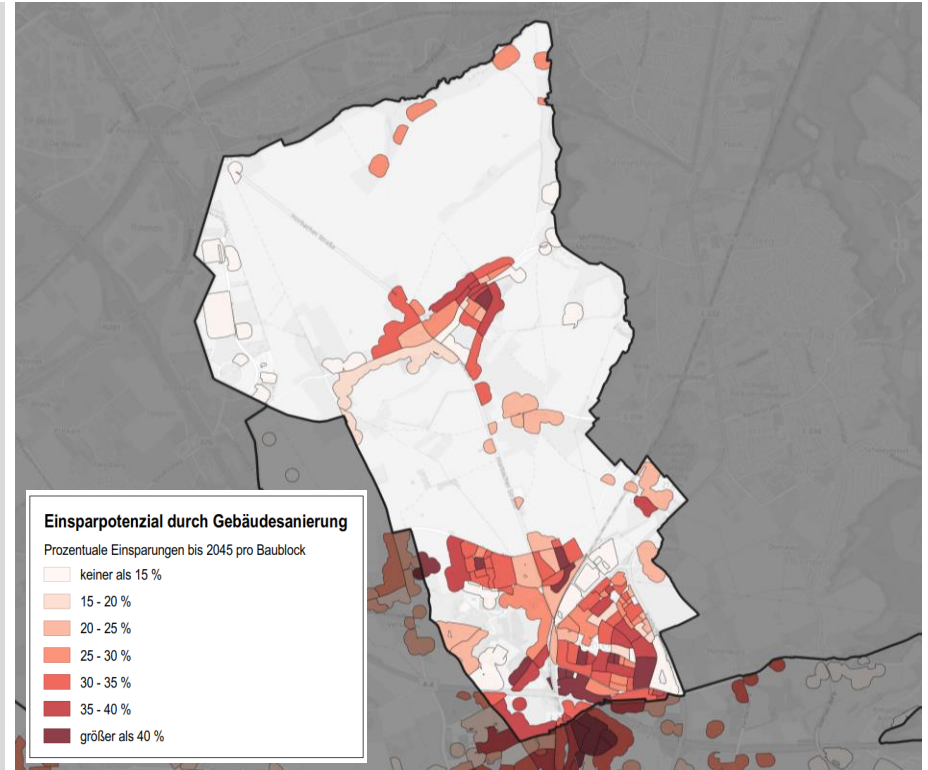
- Die Spannweite der Einsparpotenziale durch Sanierung und Klimawandel liegen im Bereich zwischen 15% (geringe Einsparung) und 28,5% (hohe Einsparung)
- Für die weiteren Bewertungen wurde das mittlere Szenario mit einer Sanierungsrate von 1,5% und einem Rückgang des Wärmebedarfes um **21,5%** als wahrscheinlichste Entwicklung ausgewählt.



# Einsparung durch Gebäudesanierung

## Einsparpotenzial in Richterich

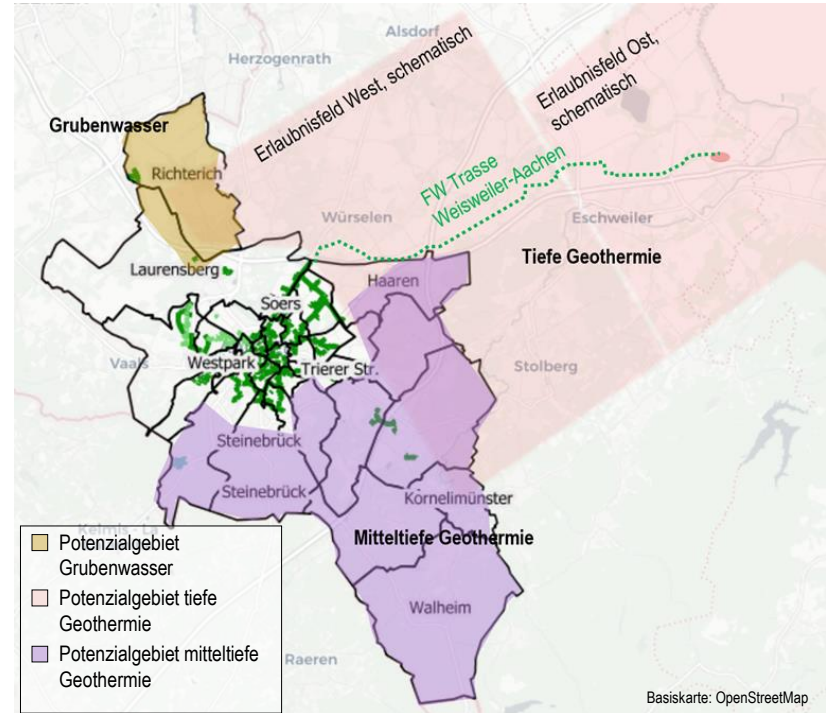
- Für Richterich errechnet sich ein Einsparpotenzial von -26,2 %
- Die Verteilung über das Bezirksgebiet zeigt keine auffälligen Besonderheiten



# Potenziale Geothermie

Unterscheidung zwischen tiefer, mitteltiefer und oberflächennaher Geothermie sowie Thermalwasser

- Tiefe (hydrothermale) Geothermie: Abschätzung des nutzbaren Potenzials für Fernwärme auf drei Bohrdubletten mit je 10 MW thermischer Leistung:  
=> **210 GWh** jährliches Wärmepotenzial
- Mitteltiefe Geothermie (bis ca. 1000 m, geschlossene Systeme): Potenzialbereiche im Aachener Süden für maximal 8-10 Quartiere:  
=> **18 GWh** Wärmepotenzial
- Thermalwasser: Fokus auf die weitere Erschließung der Landesbadquelle in Burtscheid:  
=> **25 GWh** Wärmepotenzial
- Grubenwasser: punktuelle Nutzung im Norden:  
=> **5 GWh** Wärmepotenzial



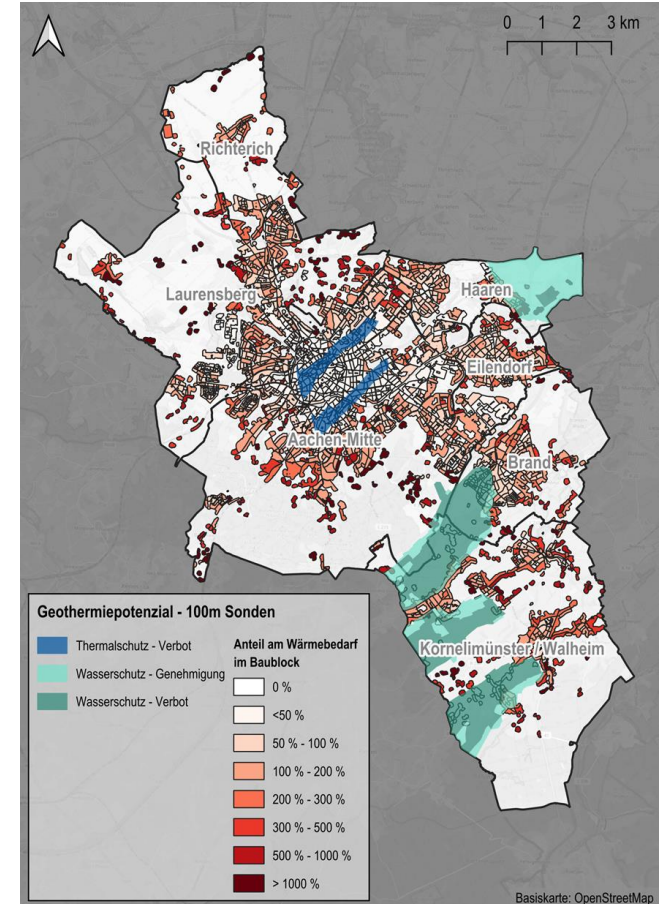


# Potenzielle Geothermie

## Oberflächennahe Geothermie

- Nutzung der Geothermie in geschlossenen Systemen bis 400 m (Erdsonden, Erdkollektoren),
- Eingrenzung durch Thermalschutz- oder Wasserschutzgebiete,
- Weitere Eingrenzung durch vorhandenen Flächen (Flurstückgröße) und lokaler Wärmebedarf.

=> Technisches Potenzial von **499 GWh** Wärmepotenzial pro Jahr (nach Wärmepumpe) mit Schwerpunkt in den Außenbereichen der Stadt mit größeren Grundstücksflächen.

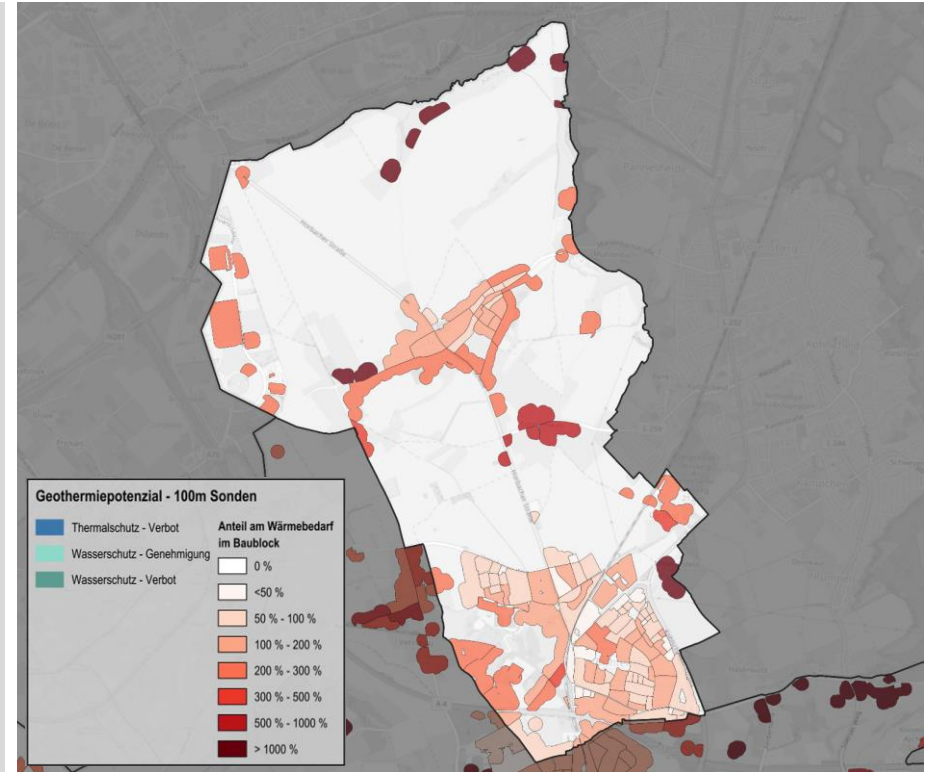




# Potenzielle Geothermie

## Oberflächennahe Geothermie in Richterich

- Für Richterich errechnet sich ein Technisches Potenzial von 30 GWh Wärmepotenzial pro Jahr (nach Wärmepumpe)
- Schwerpunkt in den Außenbereichen des Bezirks mit größeren Grundstücksflächen



# Potenzial Solarthermie

Wo und wie ist Solarthermie technisch nutzbar?

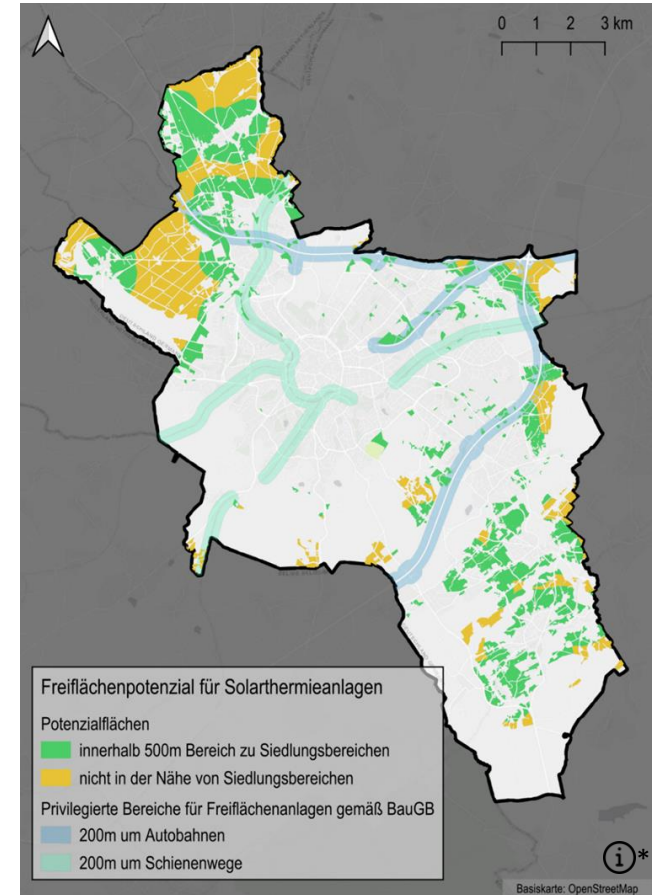
Nutzung bisher ungenutzter Potenziale auf Freiflächen

- das Potenzial der Freiflächen-Solarthermie setzt sich aus möglichen Flächen im Außenbereich zusammen.
- insbesondere sind Freiflächen zu betrachten, welche innerhalb von 500 Metern zu Siedlungsbereichen liegen und mindestens 2 GWh/a Wärme erzeugen können.
- eine geeignete Abnahmestruktur muss vorhanden sein, eine landwirtschaftliche Nutzungen oder Schutzbereiche dürfen nichtnegativ beeinflusst werden.

Potenziale im Siedlungsnahen und/oder privilegierten Bereich:

=> **113 GWh** Wärmepotenzial

=> Verteilt im Stadtgebiet, eher weniger zentral zu verorten



\* Webdarstellung verfügbar

# Potenzial Solarthermie

Wo und wie ist Solarthermie technisch nutzbar?

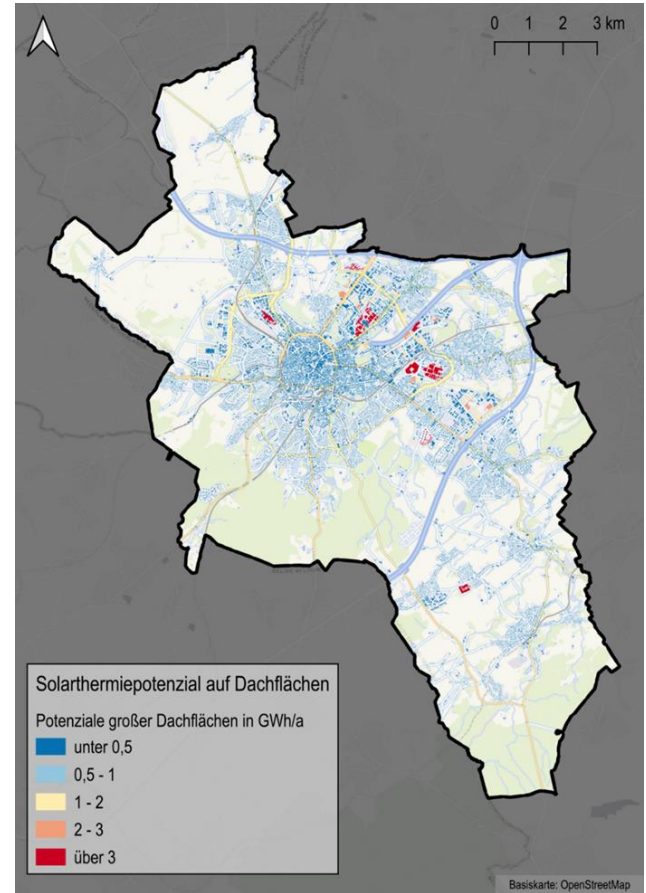
Nutzung bisher ungenutzter Potenziale auf Dachflächen

- das Potenzial der Dachflächen-Solarthermie setzt sich aus möglichen Flächen zusammenhängender Gebäude zusammen.
- Für Nutzung besonders geeignet sind große Dachflächen, auf denen 1 GWh/a Wärme oder mehr erzeugt werden können
- geeignete lokale Abnahmestruktur muss vorhanden sein

Potenziale im Bereich öffentlicher Gebäude sowie anderer Nichtwohngebäude

=> **102 GWh** Wärmepotenzial

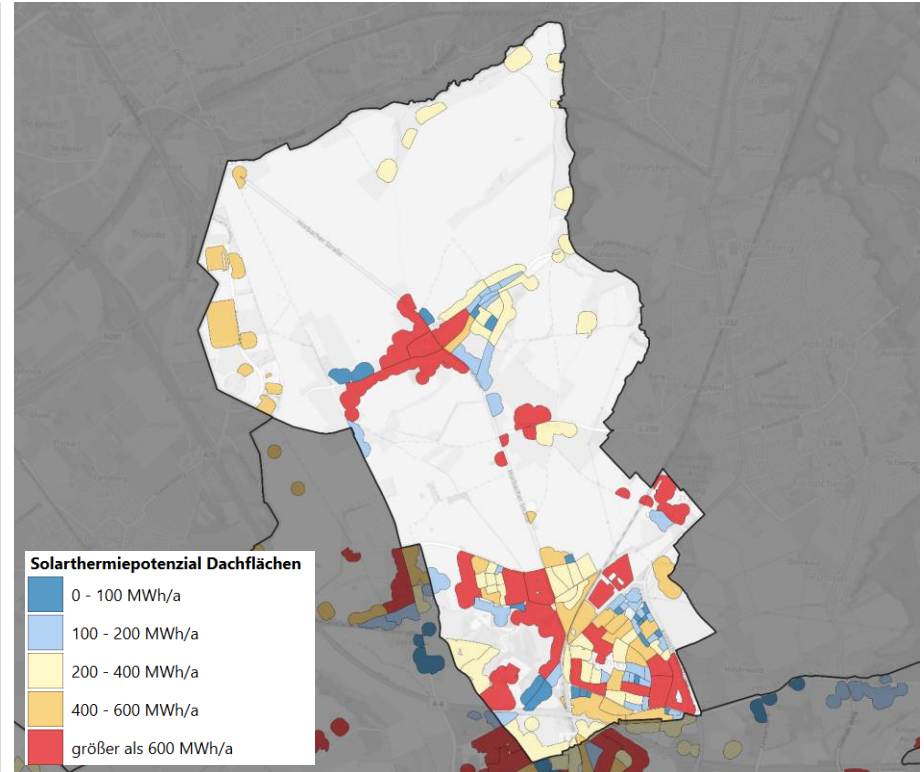
=> Verteilt im Stadtgebiet



# Potenzial Solarthermie

## Solarthermie auf Dachflächen in Richterich

- Für Richterich errechnet sich ein Technisches Potenzial von 4,6 GWh Wärmepotenzial pro Jahr (nutzbare Solarenergie zur dezentralen Trinkwarmwassererwärmung)
- Das theoretische Dachflächenpotenzial liegt mit 43 GWh weitaus höher



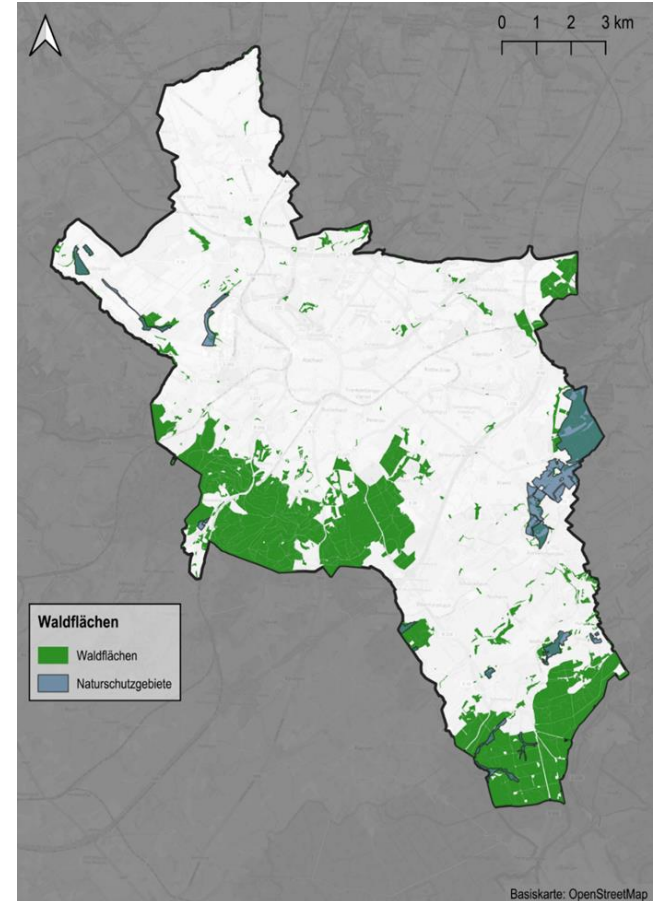
# Potenzial Biomasse

## Bereitstellung von Biomasse auf dem Aachener Stadtgebiet

Das Biomassepotenzial setzt sich aus dem energetischen Potenzial von Waldrestholz, Biomüll und Grünschnitt zusammen:

- Waldrestholz: Hierbei handelt es sich um Holz, das bei der Holzernte zunächst im Wald verbleibt, wie Äste, Kronenholz oder nicht vermarktungsfähiges Stammholz.  
=> aufgrund von Naturschutz kein Zuwachspotenzial
- Biomüll: organische Abfälle aus Haushalten und Gewerbe, die über die kommunale Abfallwirtschaft erfasst werden.
- Grünschnitt: Grünschnitt umfasst organische Abfälle aus der Pflege von öffentlichen und privaten Grünflächen, wie Laub, Grasschnitt und Äste.

Verbleibendes Gesamtpotenzial: **8 GWh** (ohne regionale und überregionale Transporte)



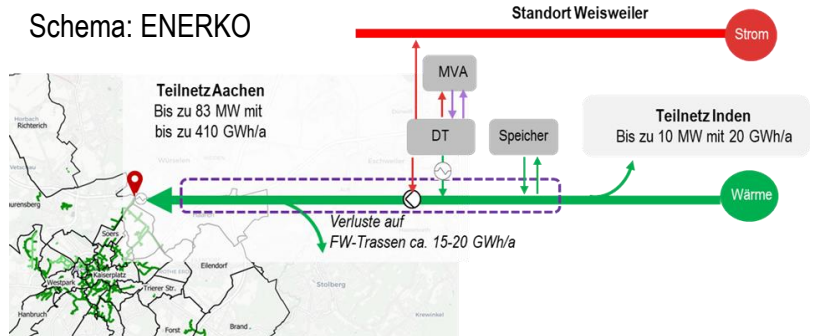


# Potenzial Abwärme

Nutzung bisher ungenutzter und unvermeidbarer Wärmeströme

Berücksichtigte Abwärmepotenziale aus zwei Bereichen:

- Wärme aus der Müllverbrennungsanlage Weisweiler:  
Ermittlung des technischen Potenzials mit einer mittleren verfügbaren (und im Wärmenetz abnehmbaren) Wärmeleistung von 70 MW im Winterhalbjahr und 30 MW im Sommer ab.  
=> **410 GWh** Wärmepotenzial für Aachen  
=> Nutzung über Transporttrasse Weisweiler-Aachen
- Weitere Abwärmepotenziale bestehen im Bereich Industrieprozessen, Rechenzentren und Elektrolyse.  
=> **76 GWh** Wärmepotenzial  
=> Verteilt im Stadtgebiet

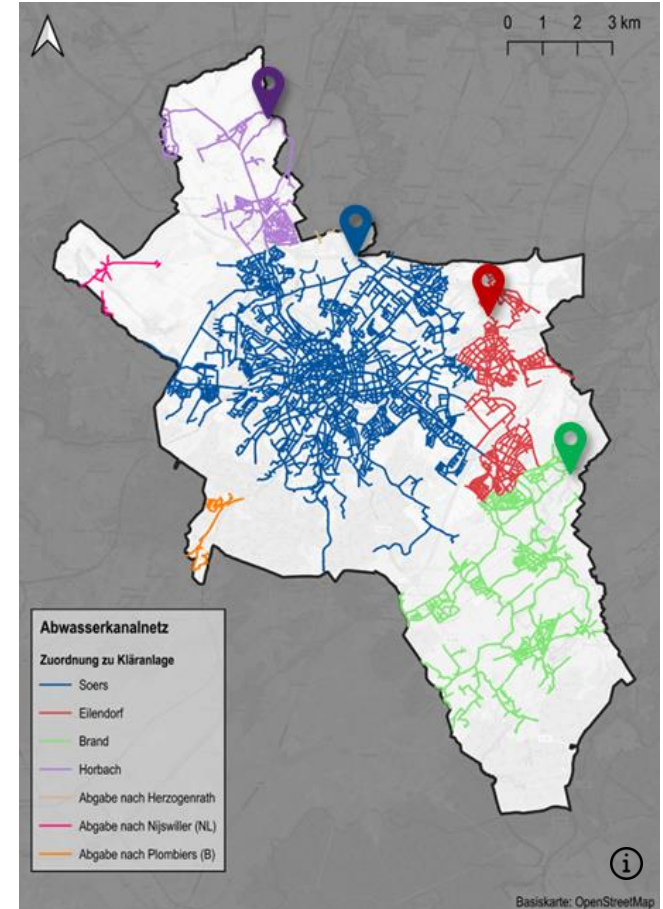


# Potenzial Abwasserwärme

## Nutzung der Restwärme im Abwasser – vor und hinter den Kläranlagen

Das Wärmepotenzial setzt sich aus dem energetischen Potenzial der dezentralen Nutzung mit Wärmetauschern in Abwassersammlern und zentraler Nutzung durch die Restwärme des gereinigten Abwassers zusammen:

- Dezentrale Nutzung: **10 GWh** bei Ansatz einer Abkühlung des von weniger als 0,5 K und Fokus auf städtische Liegenschaften
- Zentrale Nutzung: **198 GWh** für alle Kläranlagen, davon rd. 150 GWh Wärmepotenzial für die Zentralkläranlage in der Soers

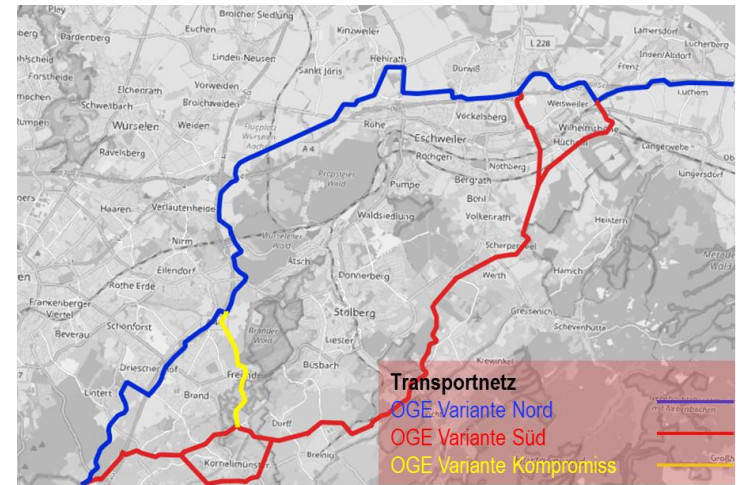


# Potenzial Wasserstoff

Punktuelle Nutzung im Industriebereich und als Spitzenwärmeerzeuger

Aachen kann aufgrund seiner Lage südlich der geplanten Wasserstofftransportleitung der OGE (Open Grid Europe als Betreiber) perspektivisch an das Wasserstoffkernnetz angeschlossen werden

- Einsatzpotenzial von rd. **500 GWh** für Prozesswärme, KWK Anlagen und Spitzenheizwerke
- Lokales Erzeugungspotenzial anhand der heute projektierten Elektrolyseprojekte von **35 GWh**

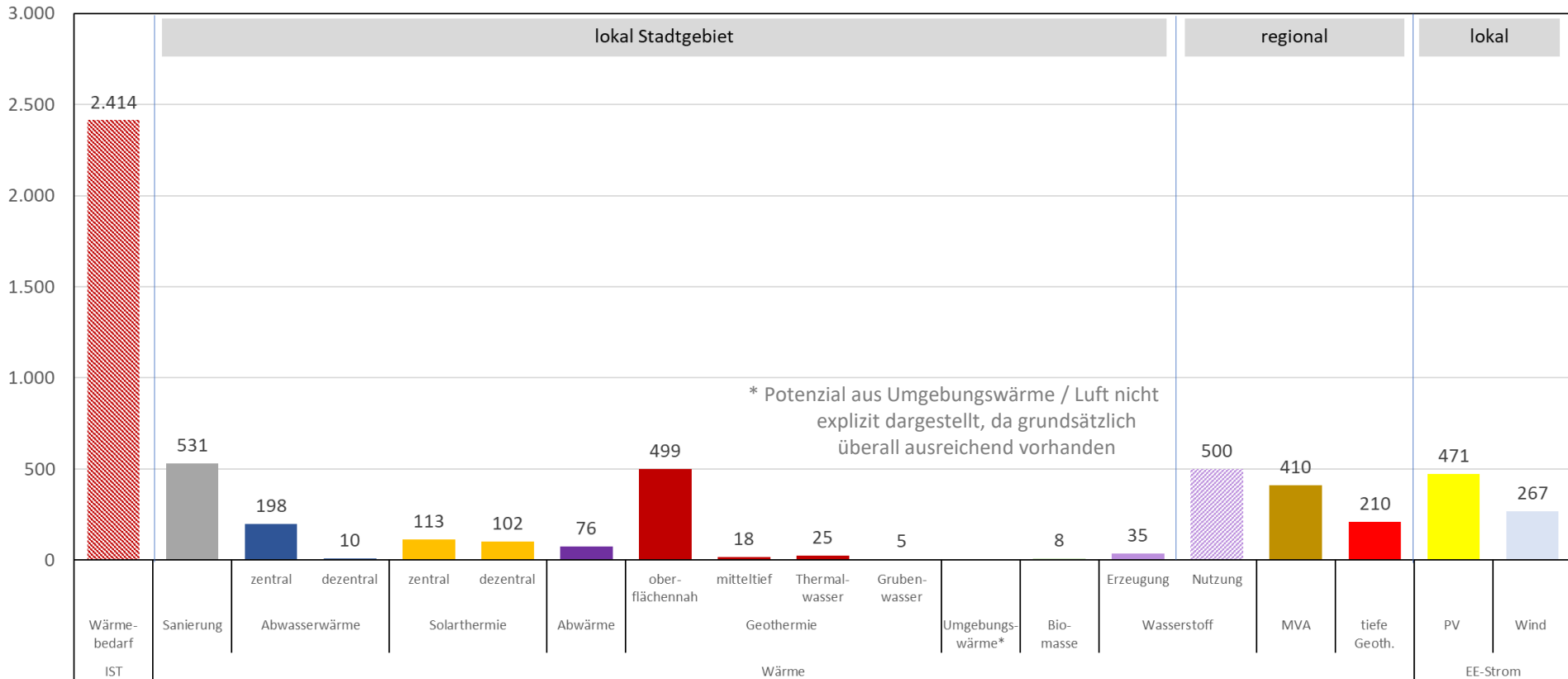




# Potenzialanalyse

## Gesamtübersicht

Wärmebedarf IST und Potenziale in GWh



# Ergebnisse

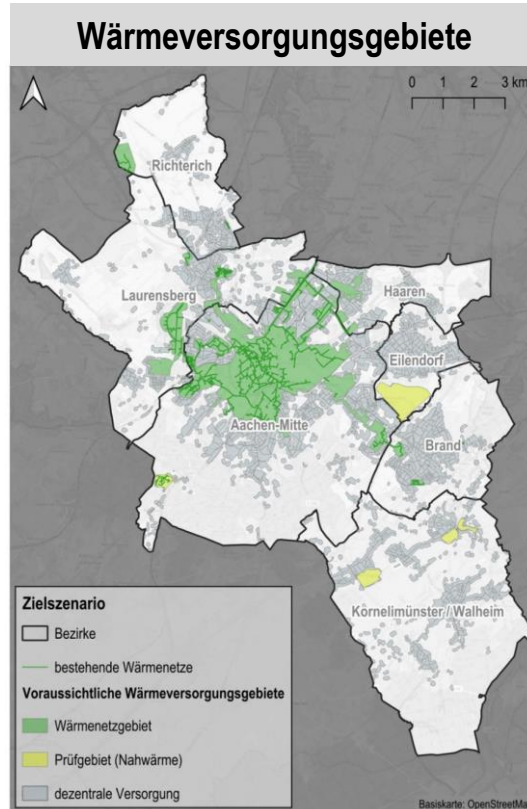
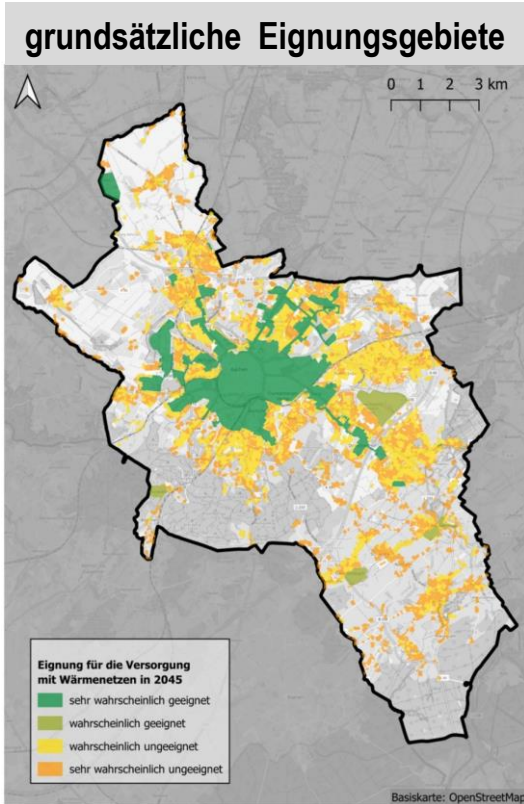
## Zielszenario für Aachen bis 2045

### Versorgungsgebiete und Wärmewendestrategie

- Wärmeversorgungsgebiete nach WPG §18
- Ausbau Fernwärme
- Prüfgebiete und Quartierslösungen
- Zielszenario und Transformationspfad bis 2045
- Entwicklung der Energie- und Emissionsbilanz
- Wärmewendestrategie und Maßnahmenkatalog

# Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete nach WPG §18

Wärmenetzgebiete, Prüfgebiete und dezentrale Versorgungsgebiete



### H<sub>2</sub>-Versorgungsgebiete

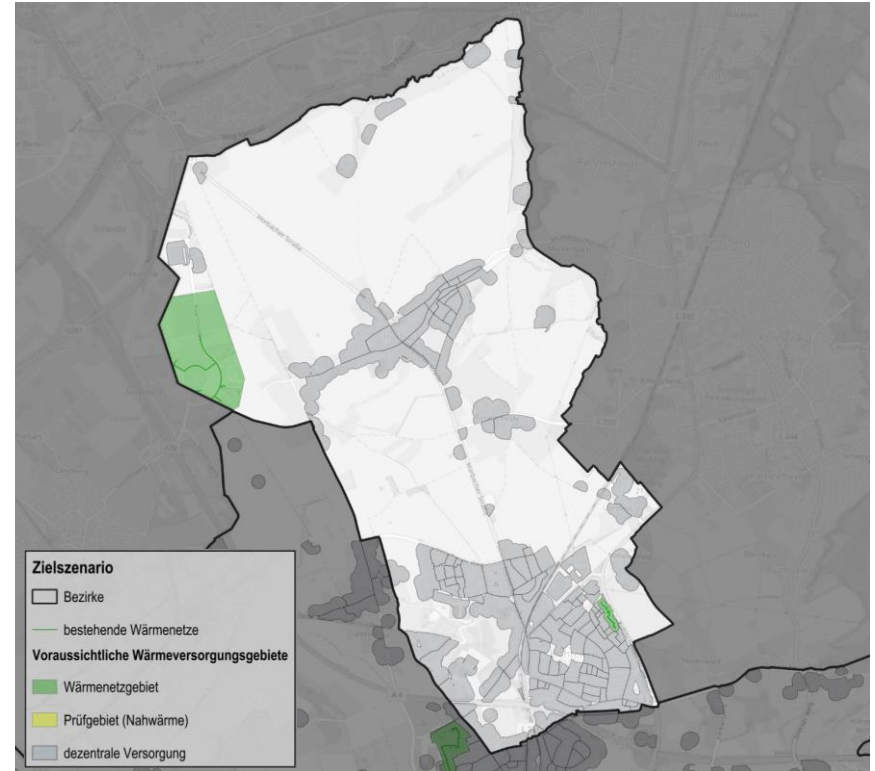
- Wasserstoff (H<sub>2</sub>) ist ein möglicher Baustein einer klimaneutralen Wärmeversorgung
- Verfügbarkeit in AC nach 2030 wahrscheinlich
- Einsatz primär für große Verbraucher und zur Fernwärmeerzeugung
- Einsatz in dezentralen Anwendungen unwahrscheinlich

**=> Keine Ausweisung von Wasserstoff-Versorgungsgebieten**

# Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete

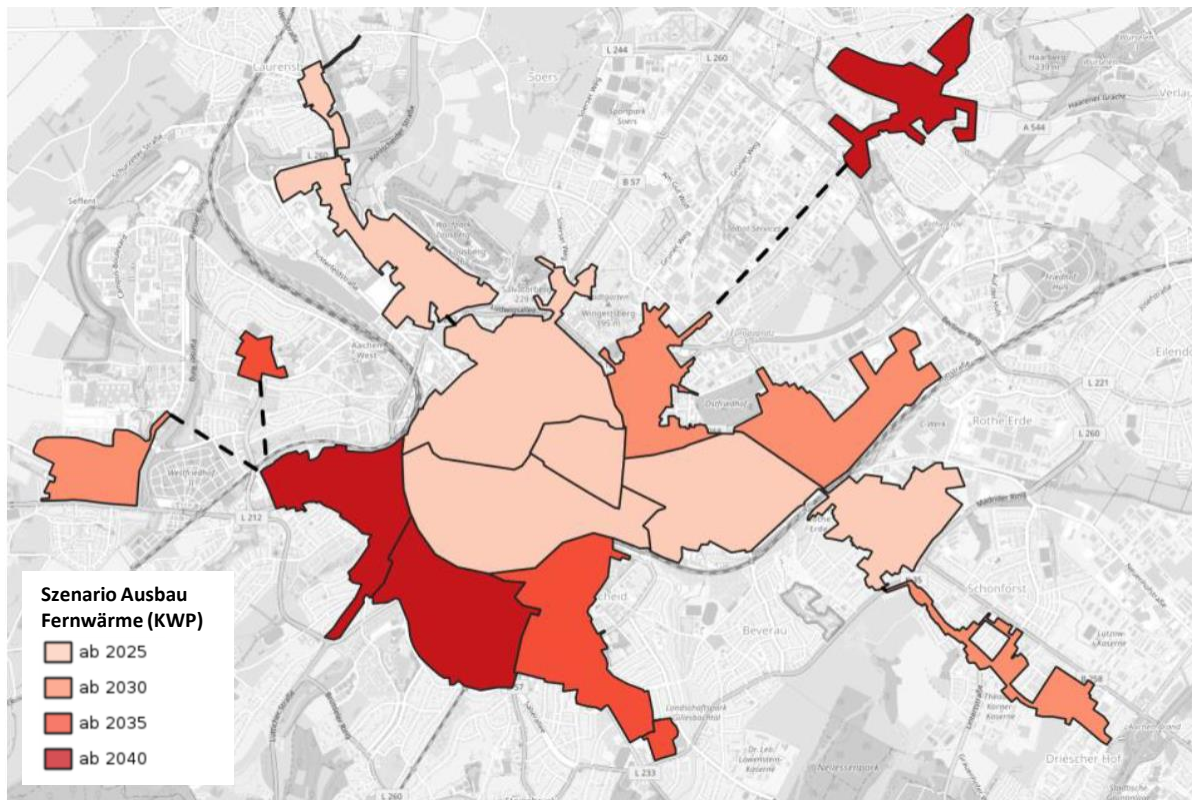
## Versorgungsgebiete in Richterich

- In Richterich sind keine neuen Fernwärmeversorgungsgebiete ausgewiesen, lediglich die bestehenden kleinen Nahwärmenetze im Gewerbegebiet Avantis und Schönauer Friede sind Wärmeversorgungsgebiete (aber ohne Ausbaupotenzial)



# Eignungsgebiete für den Ausbau Fernwärme bis 2045

## Betrachtung des Ausbauszenarios in der kommunalen Wärmeplanung (KWP)

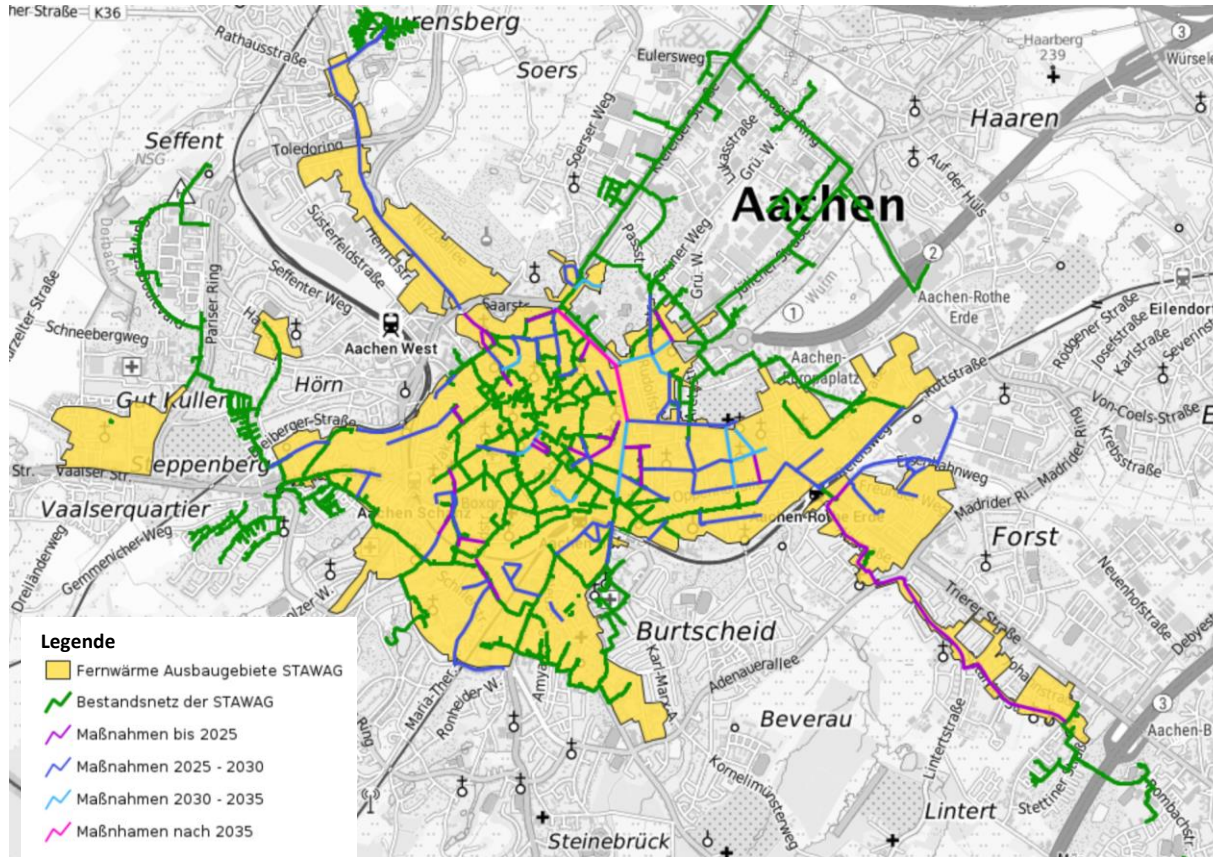


### Erläuterung Zielszenario Fernwärme 2045

- Zu beachten ist, dass es sich um das Ergebnis einer modellhaften Simulation handelt und die Erschließung in der Realität abweichen kann.
- Gründe hierfür können z. B. in der übergreifenden Abstimmung zu Baumaßnahmen liegen, aus der sich Opportunitäten zum Vorziehen einzelner Straßen bzw. Gebiete ergeben können. Außerdem ist lediglich der Beginn der Erschließung des jeweiligen Gebietes dargestellt.
- Start der Erschließung im Innenstadtbereich und im Frankenberger Viertel sowie entlang der neuen Trassen in Richtung Schloss Rahe und Brander Feld beginnt. Eher nachgelagert werden die Gebiete Burtscheid und Hörn und als letztes die Gebiete im Westen, Südwesten sowie Haaren erschlossen.



# Ausbauplanung der STAWAG AG bis 2045



## Erläuterung

In der Abbildung zu sehen ist das Bestands-Fernwärmenetz, die von STAWAG geplanten Erweiterungsmaßnahmen mit voraussichtlichen Umsetzungszeitraum und das aktuell geplante Ausbaubereich.

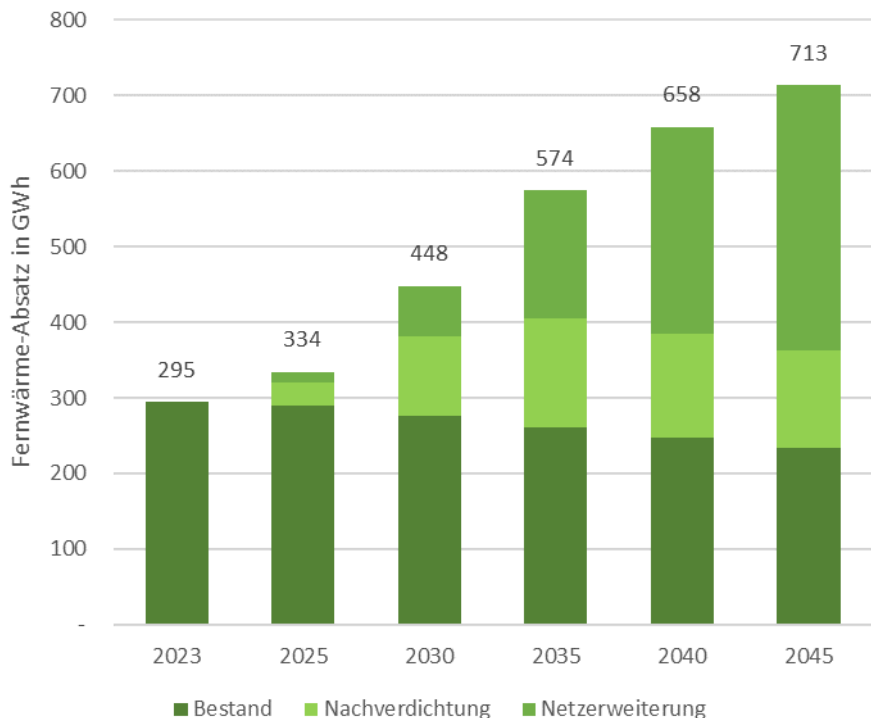
Voraussetzung für die Erschließung des Ausbaubereiches – wie auch für die Installation der Hausanschlüsse - ist, dass ausreichend Baukapazitäten am Markt verfügbar sind.

Zudem setzt dies voraus, dass in der Bevölkerung Interesse an der Fernwärme und eine Akzeptanz für die mit dem Fernwärmeausbau einhergehenden Bautätigkeiten in den Straßen vorhanden ist.

**Stand der dargestellten Informationen November 2024.**

# Ausbauszenario der Fernwärme bis 2045

## Entwicklung des Fernwärme-Absatzes



### Welche Ziele zum Ausbau der Fernwärme wurden angenommen?

- Verlegung neuer Verteilungen: 4,5 Trassen-km pro Jahr  
=> Erschließung des Ausbaubereiches mit Leitungen bis 2045
- Ziel-Anschlussquote von 90 % im Ausbaubereich

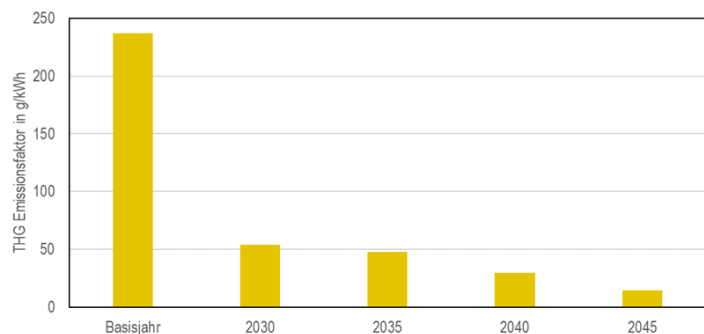
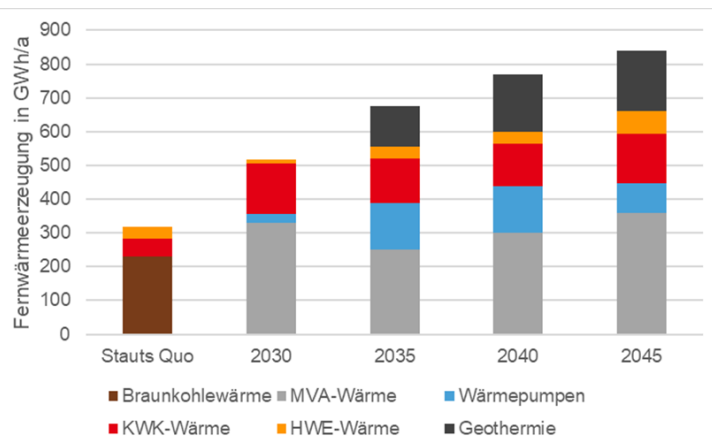
### Ergebnis des Zielszenarios zum Ausbau der Fernwärme in Aachen

- Fernwärmeabsatz wird bis 2045 mehr als verdoppelt
- Verdoppelung der Netzlänge
- Versechsfachung der Hausanschlüsse

**=> Die Erschließung neuer Gebiete und zusätzliche Anschlüsse im Bestandsnetz führen zu einer starken Steigerung des Fernwärme-Absatzes**

# Szenario zur Dekarbonisierung der Fernwärme bis 2045

## Erzeugungsmix und THG-Emissionen Fernwärme



\* Auf Basis des Leitfadens zur kommunalen Wärmeplanung (Carnot-Methode und Emissionsfaktoren)

### Maßnahmen bis 2030:

- MVA-Wärme (Abfallverbrennungsanlage Weisweiler) und weitere Wärmequellen (Gas-KWK, Thermalwasserwärmepumpe) verändern den Erzeugungsmix bis 2030
- Diese Maßnahmen führen zu sehr starkem Rückgang bei den THG-Emissionen bis 2030 (ca. 50.000 t/a)

### Maßnahmen nach 2030:

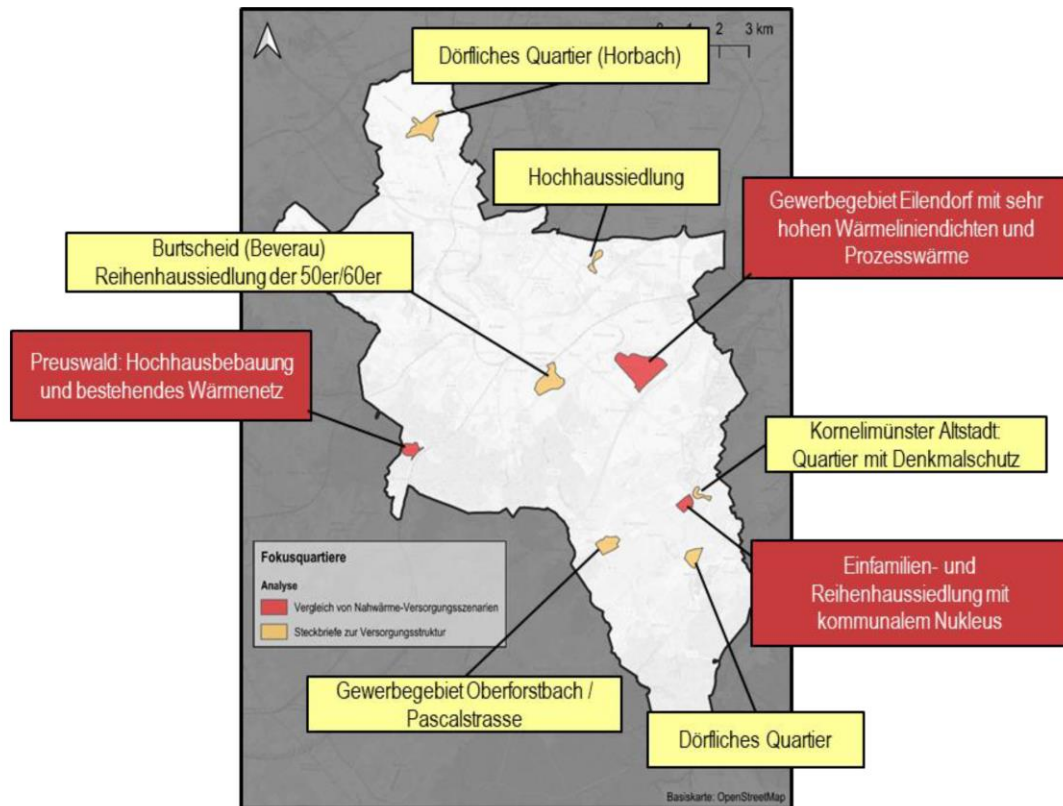
- Abwasserwärmepumpe und Geothermie sind weitere Wärmequellen zur Deckung des steigenden Fernwärmbedarfs
- Umstieg auf Wasserstoff bzw. klimaneutralen Brennstoff bei den gasgefeuerten Anlagen
- Es verbleibt ein geringer Anteil an THG-Emissionen, da THG-Faktoren für Abfallwärme und grünen Wasserstoff > 0 g/kWh

**=> Der Ersatz der Braunkohlewärme führt bis 2030 zu einer deutlichen Reduzierung der THG-Emissionen bei der Fernwärme**



# Prüfgebiete und Quartierslösungen

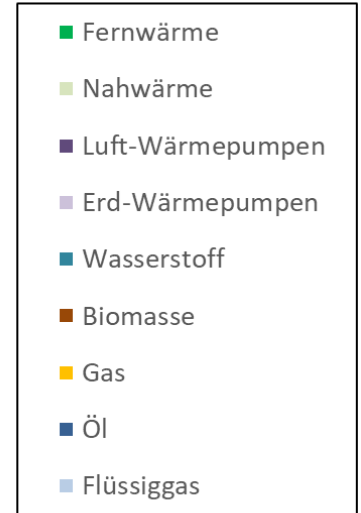
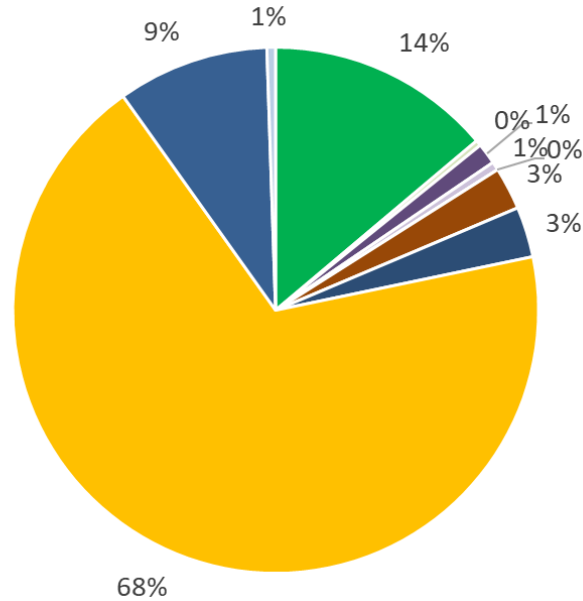
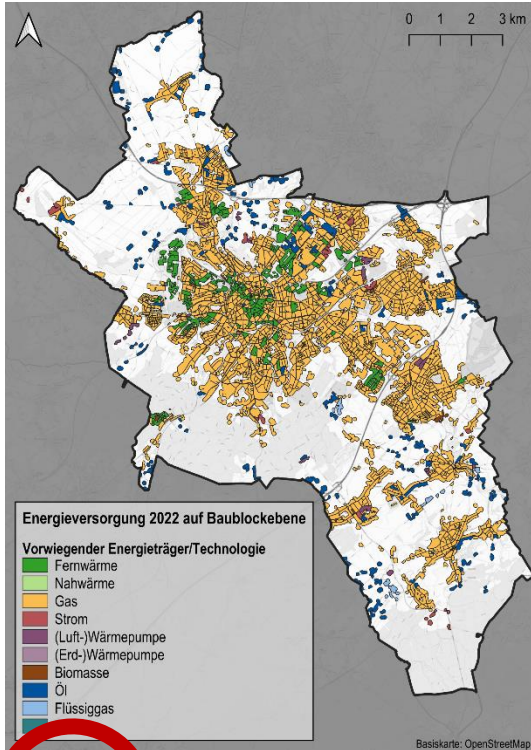
## Exemplarische Untersuchungsgebiete für Lösungen außerhalb der Fernwärme



### Ausgewählte Fokusgebiete für detailliertere Betrachtung:

- Kornelimünster Schulviertel: Gebiet in Stadtrandlage, das durch eine große öffentliche Schule, das Inda-Gymnasium, sowie angrenzende Wohnbebauung sowie Agrar- und Freiflächen geprägt ist.
- Siedlung Preuswald: Wohnquartier mit Hochhäusern mit hohem Anteil einer einzelnen Wohnbaugesellschaft sowie angrenzenden Waldflächen
- Gewerbegebiet Eilendorf: Großes Gewerbeareal mit hoher Wärmedichte und unterschiedlichsten Betrieben und Mischung aus Produktion, Logistik, Verkaufs- und Büroflächen.
- Die weiteren Gebiete werden als Prüfgebiete ausgewiesen und sollen in separaten Untersuchungen weiter betrachtet werden.

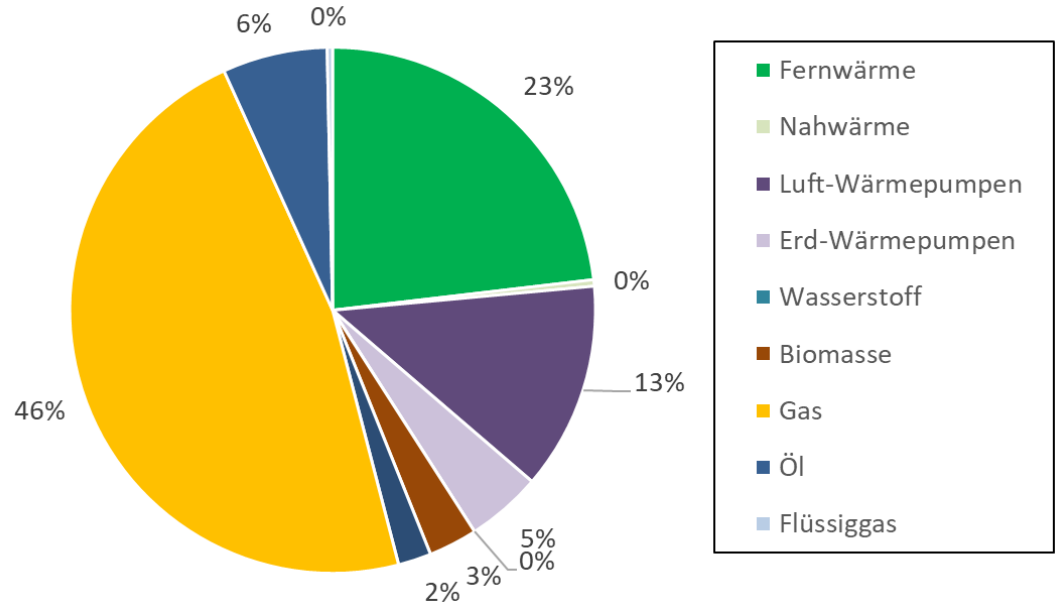
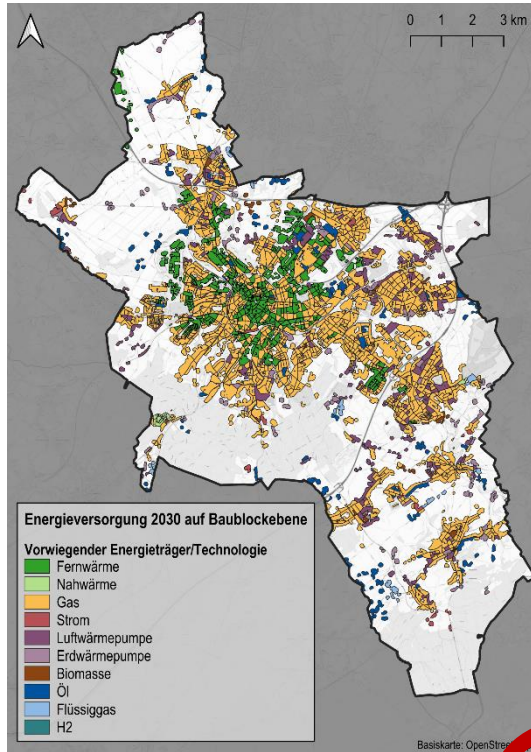
# Zielszenario (Bestand 2022)



Ausgangssituation: Erdgasversorgung mit vereinzelt FW Schwerpunkten



# Zielszenario



2030: FW Verdichtung, Umstellung neue Erzeuger und dezentrale Wärmep.

2022

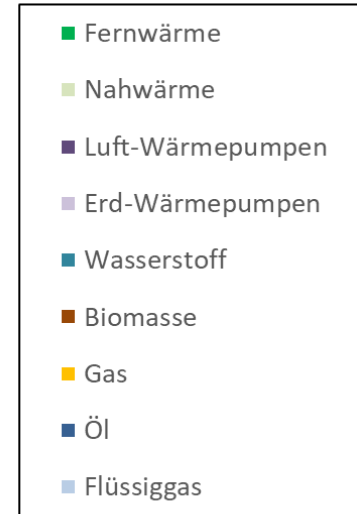
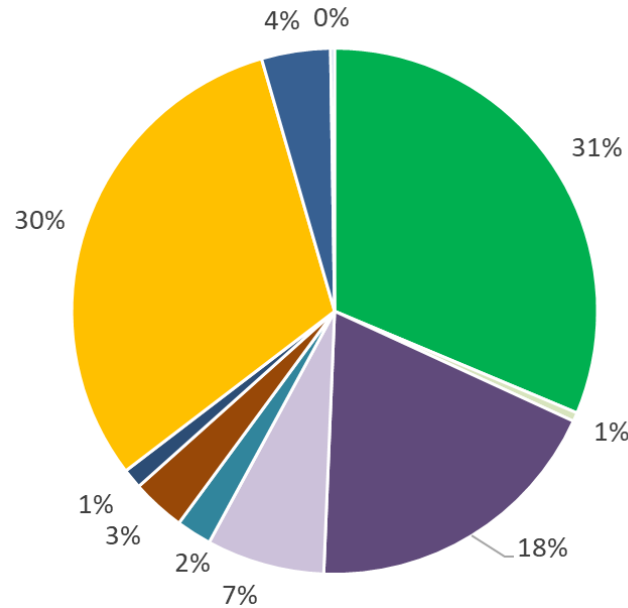
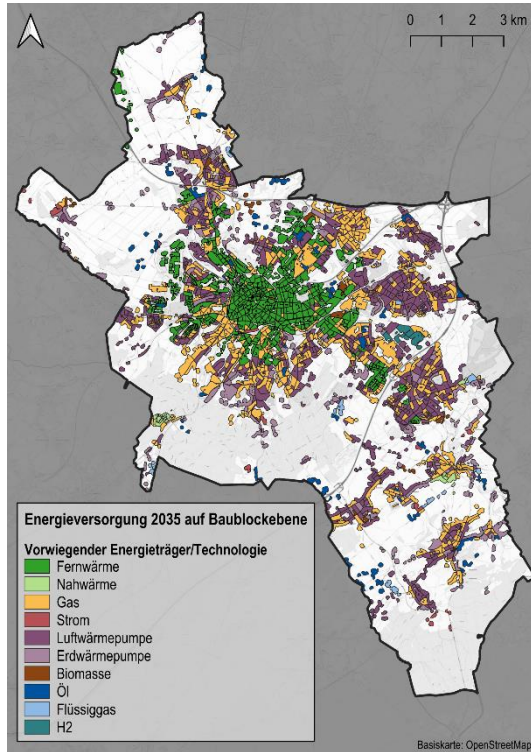
**2030**

2035

2040

2045

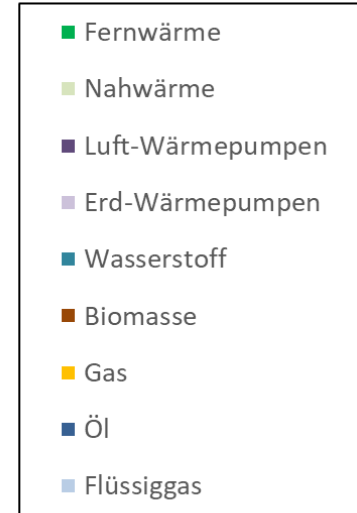
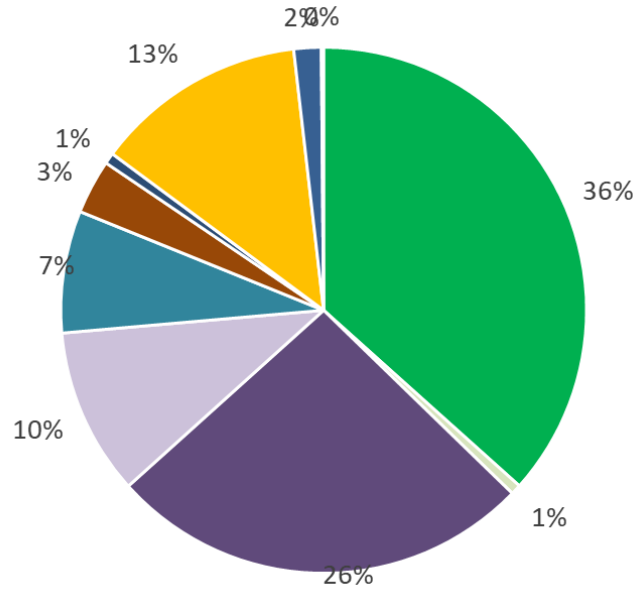
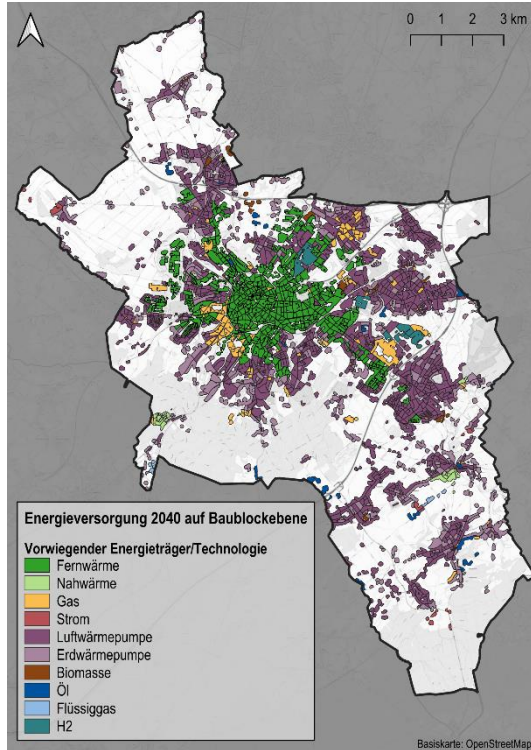
# Zielszenario



2035: Flächendeckende FW Versorgung in der Innenstadt, erste H2 Anwendungen



# Zielszenario



2040: Weiterer FW Ausbau, Wärmepumpen dominieren, letzte Erdgasquartiere

2022

2030

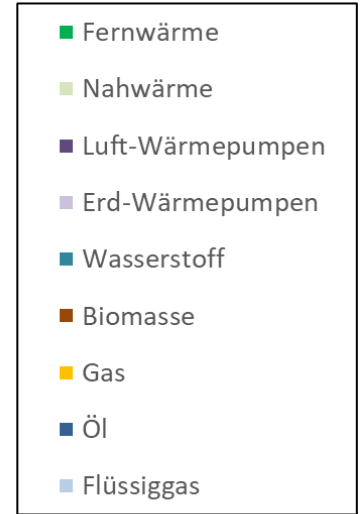
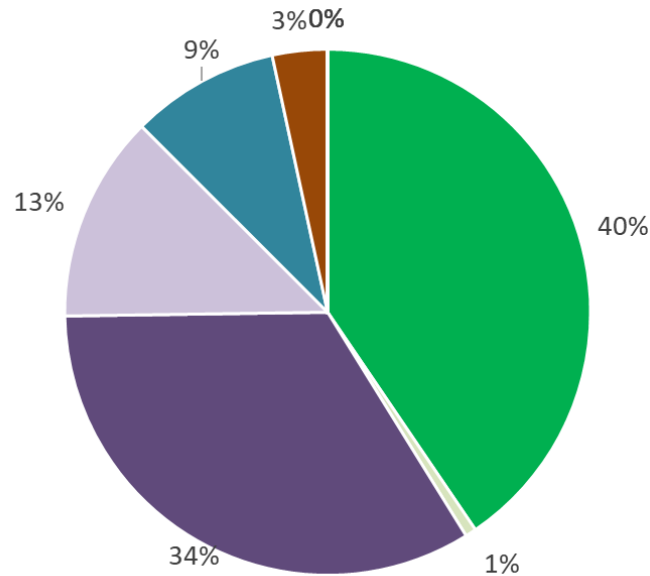
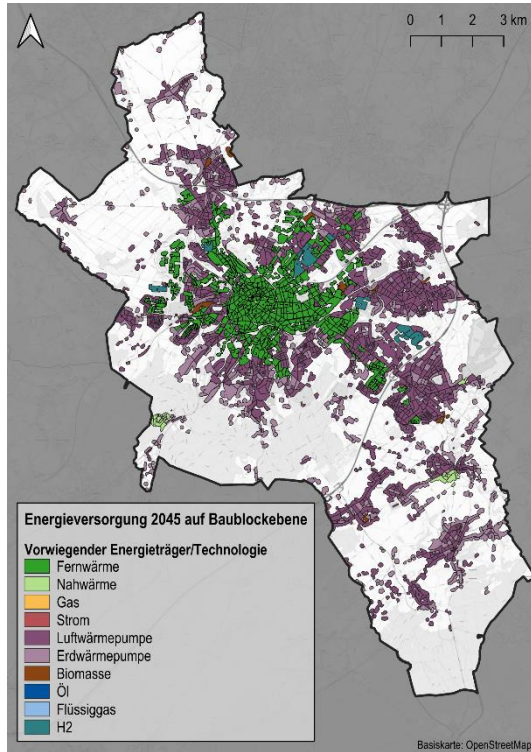
2035

2040

2045



# Zielszenario



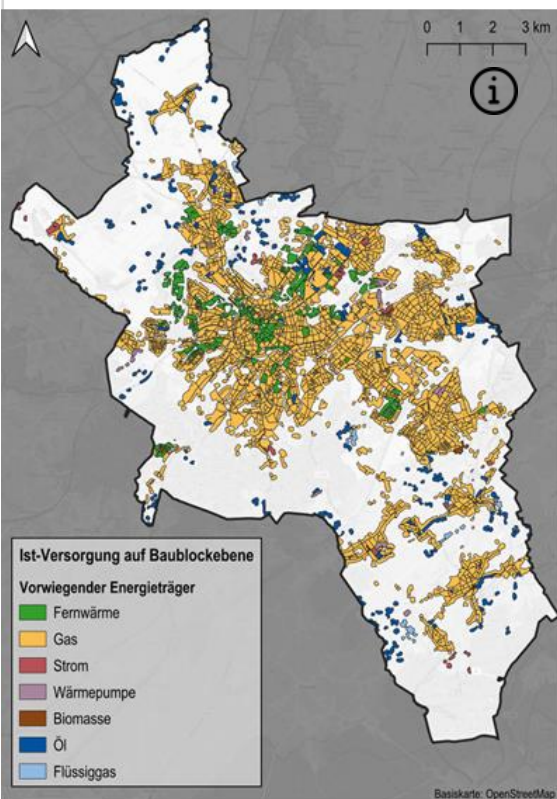
2045: Kein Erdgas, Entflechtung zwischen FW und dezentralen Lösungen



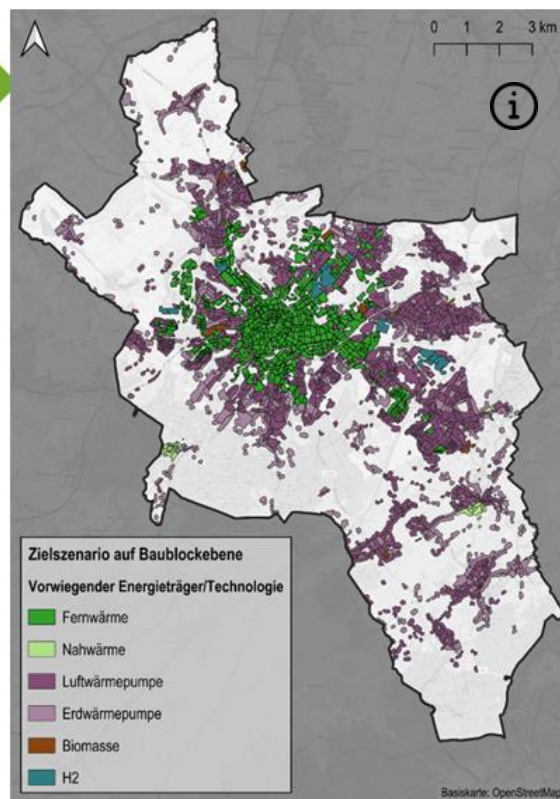
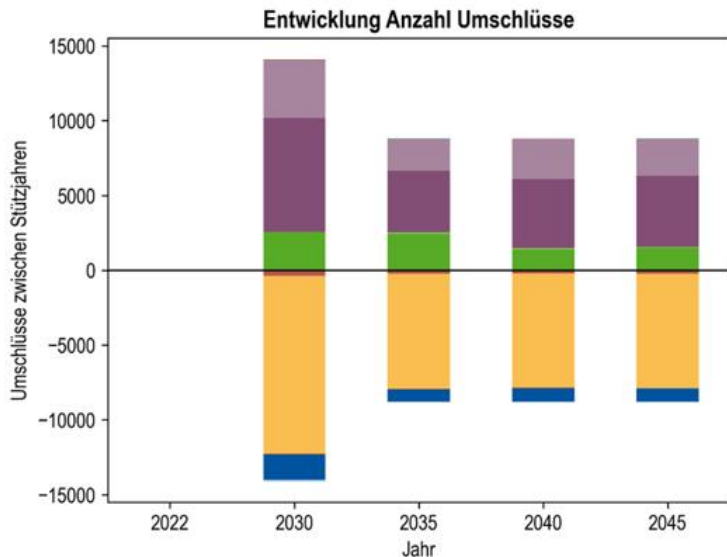


# Zielszenario: Transformationspfad bis 2045

## Stadtgebiet Aachen

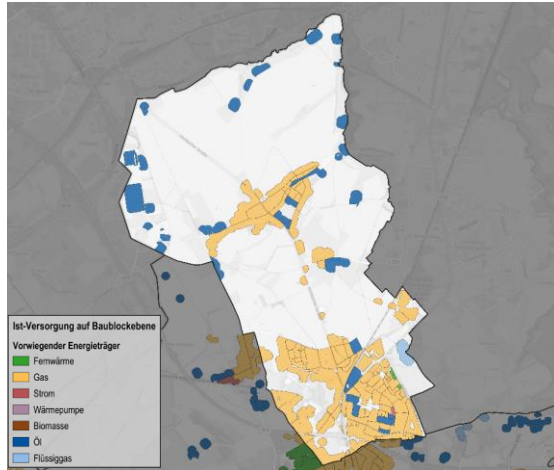


2022 >40.000 von 45.000 Gebäude in Aachen bekommen eine neue Versorgungsart ! 2045

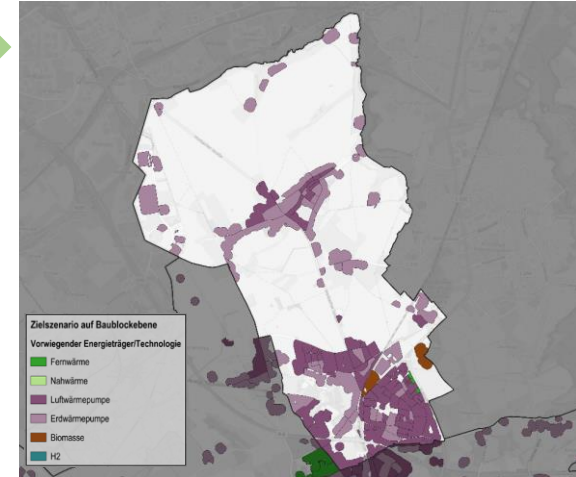
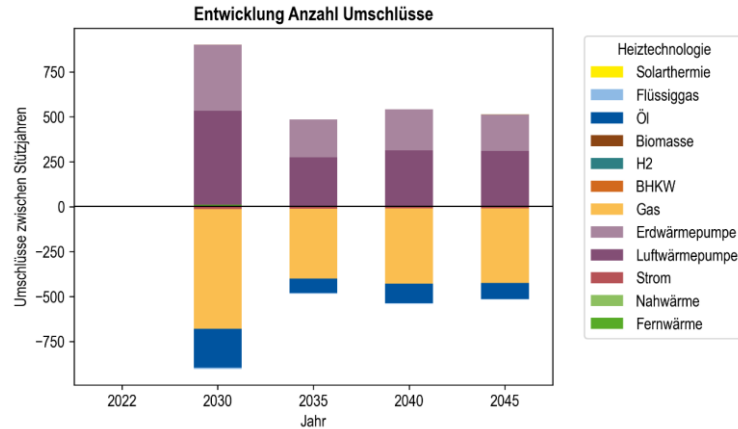


# Zielszenario: Transformationspfad bis 2045

Der Heizungsmarkt in Aachen Richterich wird sich langsam, aber stetig und planbar ändern

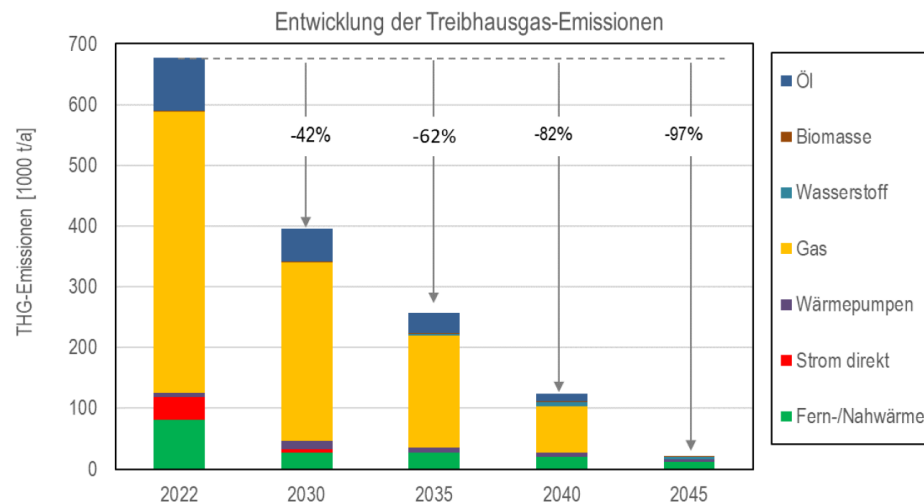
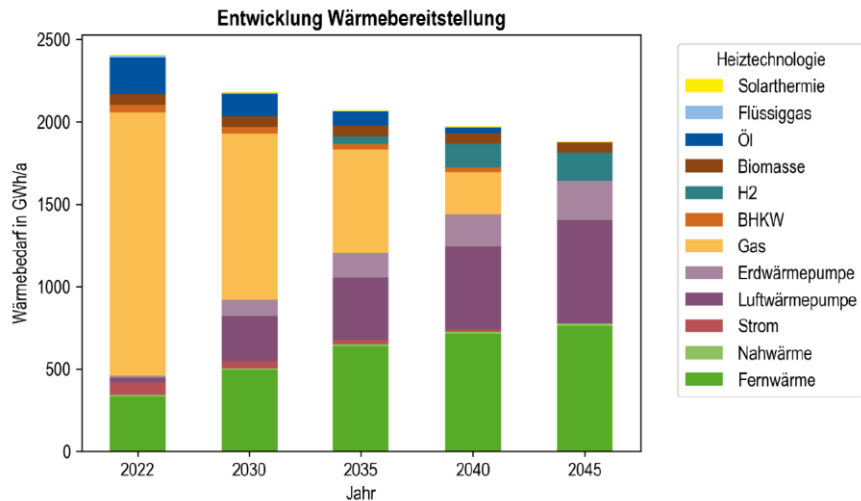


2022 rd. 2400 von 2600 Gebäuden in Richterich mit Wechsel der Versorgungsart 2045



# Entwicklung der Energie- und Emissionsbilanz

## Stadtgebiet Aachen

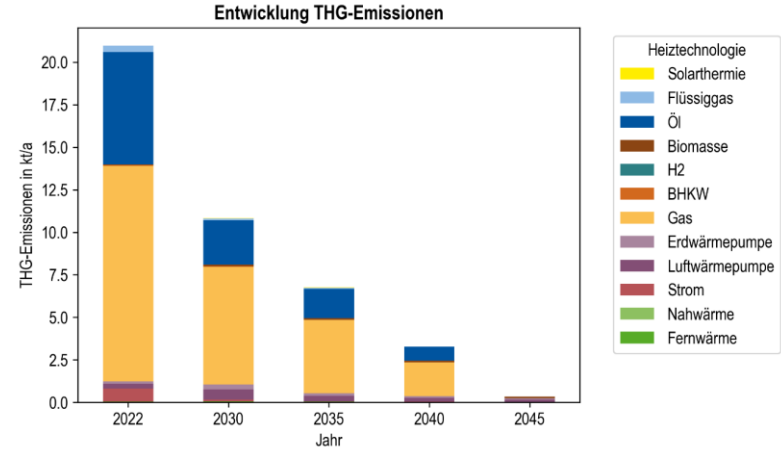
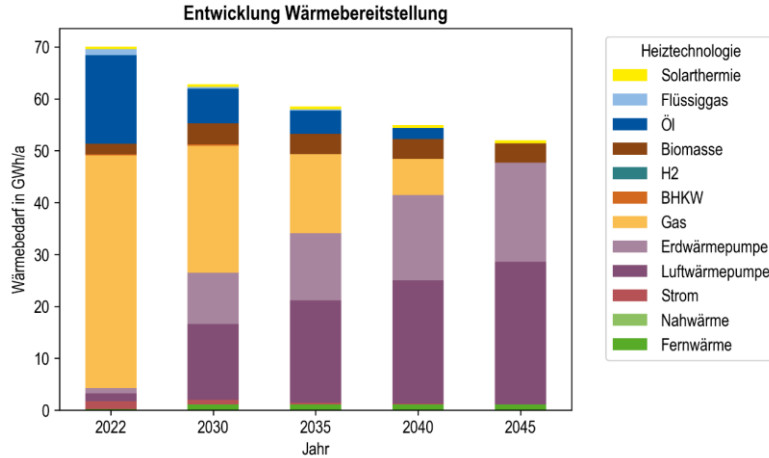


- Aachen Mitte und Teile von Laurensberg 2045 fernwärmeversorgt.
- Alle anderen Bezirke überwiegend Wärmepumpen versorgt., vereinzelt neue Nahwärmenetzstrukturen bis 2045.
- In Richerich und Kornelimünster/Walheim auch größere Anteile an Biomasse vor allem im EFH-Bereich vorhanden.

- Rückgang bis 2030 um 42 %
- Rückgang bis 2040 um 82 %
- Im Jahr 2045 verbleiben noch (rechnerisch) 3 % Treibhausgasemissionen

# Entwicklung der Energie- und Emissionsbilanz

## Aachen - Richterich



- Der Anteil Fernwärme steigert sich von <1 % auf 2 %
- Kontinuierlicher Ausbau von Wärmepumpen mit höherem Anteil an Erdwärmepumpen
- Moderate Erhöhung des Biomasseeinsatzes (als Substitution von Heizöl)
- Wasserstoff: keine Relevanz

- Rückgang bis 2030 um 48 %
- Rückgang bis 2040 um 84 %
- Im Jahr 2045 verbleiben noch (rechnerisch) 2 % Treibhausgasemissionen

# Wärmewendestrategie und Maßnahmenkatalog

Akteursbereiche:

- Städtische Familie
- Energieversorger
- stadtnahe Institutionen

Maßnahmenkategorien:

- Strukturelle Maßnahmen
- Technische Maßnahmen
- Sanierungs- und Energieeffizienzmaßnahmen
- Motivation- und Informationsmaßnahmen

**Die Maßnahmenliste ist dem Bericht zu entnehmen**

# Kommunale Wärmeplanung Aachen

## Wie geht es weiter?

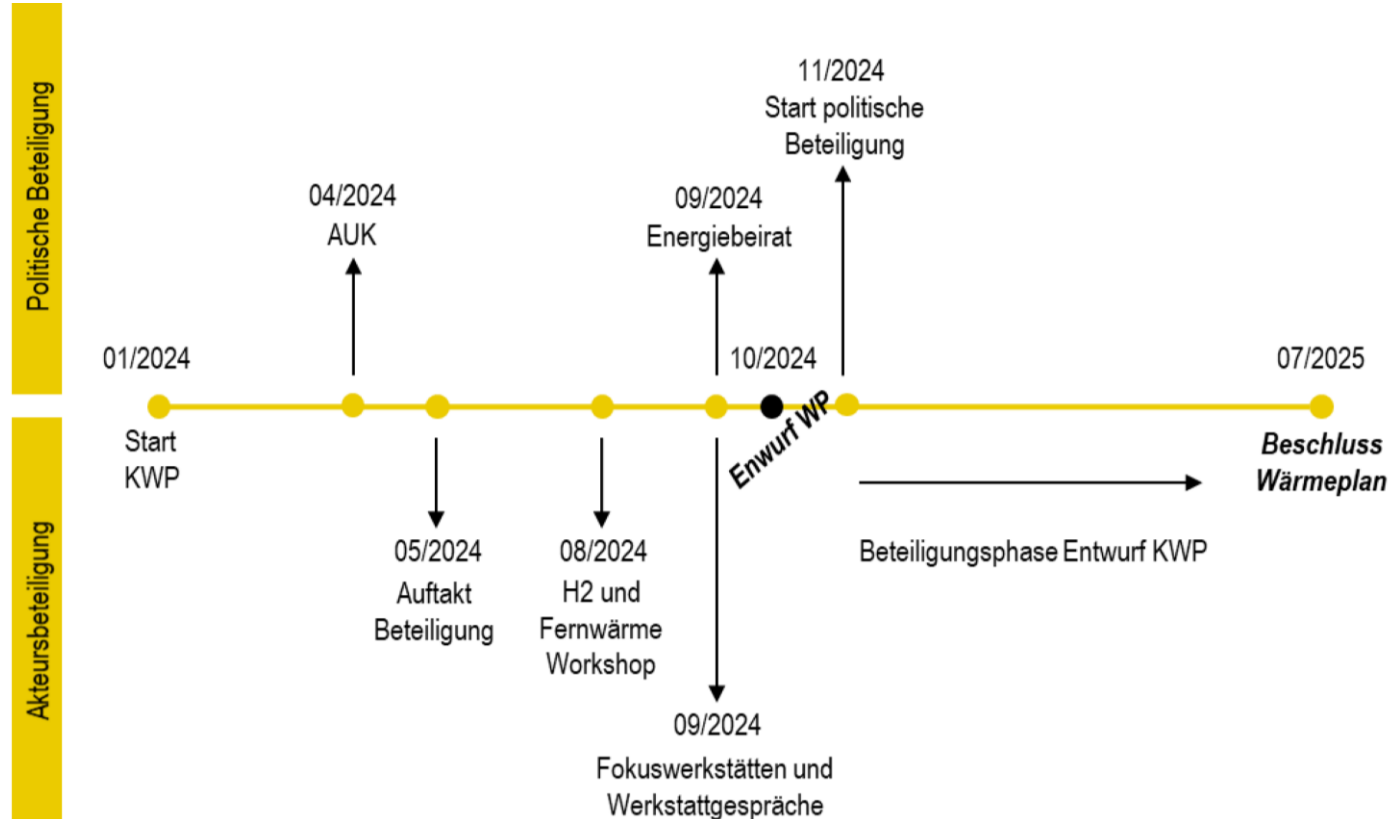
### Beteiligung und Informationsangebote

- Beteiligung
- Beteiligungsportal Stadt Aachen
- Informationen zur Wärmeplanung in Aachen
- Beratungsangebote
- Wärmewende gestalten



# Beteiligung

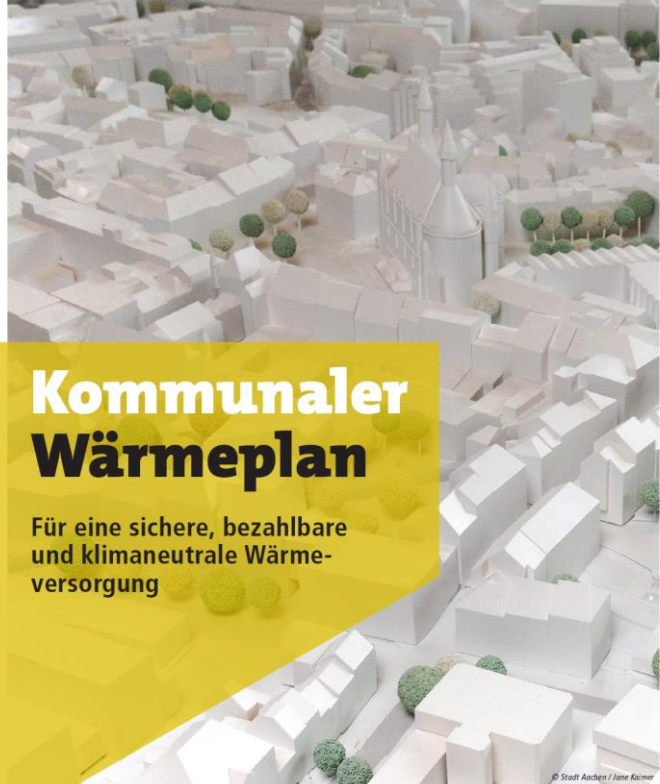
## Politik, Akteure und Öffentlichkeit



# Entwurf kommunaler Wärmeplan

## Beteiligung Politik und Öffentlichkeit

- 25.11.2024
  - Veröffentlichung der politischen Vorlage
  - Start der öffentlichen Kommunikation
- 02.12.2024/18-20 Uhr  
Infoveranstaltung im Eurogress
- 02/2025  
Beschluss und Auftrag der Politik zur Beteiligung der Öffentlichkeit
- 03/2025  
Beteiligungsphase mit div. Veranstaltungen für Bürger\*innen und Akteure in Aachen



**Kommunaler  
Wärmeplan**

Für eine sichere, bezahlbare  
und klimaneutrale Wärme-  
versorgung

© Stadt Aachen / Jane Kämer

**aachenklima.de/waermeplanung**

**stadt aachen**

# Beteiligung

## Beteiligungsportal der Stadt Aachen

Beteiligen Sie sich am PC!

Die Stadtverwaltung ermöglicht die digitale Rückmeldung zu den Planungen über das Beteiligungsportal vom 05.03. - 04.04.2025.

Link: <https://beteiligung.nrw.de/k/1012089>



Was passiert mit den Rückmeldungen?

Alle Ihre Stellungnahmen und Hinweise werden dokumentiert und inhaltlich geprüft. Hinweisen auf Fehler im Bericht gehen wir nach und korrigieren bei Bedarf. Auch Informationen, die den Bericht weiter vervollständigen, werden berücksichtigt.

Ihre Beiträge fließen also in Korrekturgänge der Verwaltung einerseits und in die politische Meinungsbildung andererseits ein.

A promotional poster for the 'Kommunaler Wärmeplan' (Municipal Heat Plan). It features a man in a blue jacket and glasses standing in a workshop. A yellow speech bubble in the top right corner contains the text 'Sicher. Rentabel. Warm.' (Safe. Profitable. Warm.). A large yellow diagonal banner across the middle contains the title 'Kommunaler Wärmeplan' and the call to action 'Beteiligen Sie sich! Für eine klimaneutrale Wärmeversorgung' (Participate! For a climate-neutral heat supply). At the bottom, there is a website address 'aachenklima.de/waermeplanung', a logo for 'Aachen packt die Zukunft an' (Aachen packs the future), and the 'stadt aachen' logo.

Sicher.  
Rentabel.  
Warm.

### Kommunaler Wärmeplan

Beteiligen Sie sich!  
Für eine klimaneutrale  
Wärmeversorgung

aachenklima.de/waermeplanung

Aachen packt  
die Zukunft an

stadt aachen

# Informationen zur Wärmeplanung in Aachen

## Geoportal Aachen

Viele der in der Präsentation gezeigten Karten können unter folgendem Link selber erkundet werden:

<https://geoportal.aachen.de/>

Wählen Sie hier rechts aus, welche Themenzusammenstellung sie einblenden möchten.

Oder navigieren Sie unter dem **Reiter Umwelt** links weiter Kartendarstellungen an.

Hier können Sie bei einigen Karten pro Baublock im Bereiche Ihrer Wahl zoomen. Durch anklicken der eingefärbten Baublöcke (Flächen) werden die hier hinterlegten Informationen rechts im Anzeigefeld erscheinen.

The screenshot shows the Geoportal Aachen interface. On the left, a search bar and a menu are visible. The 'Umwelt' (Environment) menu is expanded, showing various planning categories. A black box highlights the 'Komm. Wärmeplanung' (Municipal Heat Planning) section, which includes options for 'Bestand', 'Potenziale', and 'Zielszenario' (Target Scenario) for different years (2030, 2035, 2040, 2045). An arrow points from the text 'Oder navigieren Sie unter dem Reiter Umwelt links weiter Kartendarstellungen an.' to this menu. On the right, a map of Aachen is displayed, showing various colored areas representing different planning zones. A legend and an information panel are visible on the right side of the map. The legend is titled 'LEGENDEN' and provides instructions on how to use the map. The information panel is titled 'Kommunale Wärmeplanung' and shows two maps: 'Bestand' (Current) and 'Potenziale' (Potential). Below the maps, there are links to download reports and information for each scenario. The information panel also includes a note about the 'vs. vorwiegende Heiztechnologie für 2030, 2035, 2040, 2045 anzeige' (vs. predominant heating technology for 2030, 2035, 2040, 2045 display) and a link to further information.

**Hinweis:** Gemäß WPG §12 Absatz 1 Satz 1 Nummer 4 ist sicherzustellen, dass Veröffentlichungen „keine Daten enthalten, die die Bundeswehr, verbündete Streitkräfte oder von diesen Stellen beauftragte Stellen einschließlich deren Liegenschaften betreffen [...]“. Daher sind die Kasernen im Aachener Stadtgebiet in den Karten nicht dargestellt.

# Individuelle Beratungsangebote zur Wärmeversorgung in Aachen

Komplexe Fragestellungen bei ihrer Immobilie?

Energiemeile in Aachen

Aachen-Münchener-Platz 4-8

52064 Aachen

altbau plus e.V.

[www.altbauplus.info](http://www.altbauplus.info)

Verbraucherzentrale

[www.verbraucherzentrale.nrw/beratungsstellen/aachen](http://www.verbraucherzentrale.nrw/beratungsstellen/aachen)

Effeff.ac

[www.effeff.ac](http://www.effeff.ac)

Stawag

[www.stawag.de/produkte/waerme](http://www.stawag.de/produkte/waerme)



**verbraucherzentrale**

*Nordrhein-Westfalen*

**effeff.ac**

Das Effizienz-Netzwerk



## Wärmewende gemeinsam gestalten

Wärme lokal denken!

Gemeinsam Ideen und Lösungen entwickeln für

- Nachbarschaften (mehrere Gebäude)
- Gewerbegebiete
- Quartiere (Nahwärmenetze)

Stadt Aachen unterstützt durch

- Beratungsangebote (altbau plus und Verbraucherzentrale)
- Informationsveranstaltungen und Austauschformate
- Pilotprojekte zur Nahwärmeversorgung (AI-X Heat)



**Aachen packt  
die Zukunft an**



# Lokale Wärmelösungen

Pilotprojekte für Insellösungen identifizieren



- Die Idee:** Lösungen schaffen für unsere Stadt.  
Gemeinsam an einer transparenten Wärmewende arbeiten.  
Initiierung und Unterstützung von Pilotprojekten.
- Für wen?** Interessensgemeinschaften  
Akteure / Stakeholder aus dem Bereich der Quartiersentwicklung
- Das Ziel:** Aufzeigen von weiteren Lösungsoptionen der dezentralen Wärmeversorgung.  
Bewertung und Vor-Konzeptionierung von Insellösungen.  
Informationen zu möglichen Betreibermodellen.
- Kontakt:** <https://heatbeat.de/de/aachen-pilotgebiete>

**Präsentationen und Ergebnisse der KWP**

**[www.aachen.de/waermeplanung](http://www.aachen.de/waermeplanung)**

**Aktuelle Informationen zur Wärmeplanung**

**[www.aachenklima.de/waermeplanung](http://www.aachenklima.de/waermeplanung)**

**Geoportal der Stadt Aachen**

**[www.geoportal.aachen.de](http://www.geoportal.aachen.de)**

**Kontakt für Rückfragen:**

**[waermeplanung@mail.aachen.de](mailto:waermeplanung@mail.aachen.de)**

**Vielen Dank!**