



Kommunale Wärmeplanung

Vorstellung Ergebnisse
Bezirk Mitte

05.03.2025

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, Efeff.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



Regionetz

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

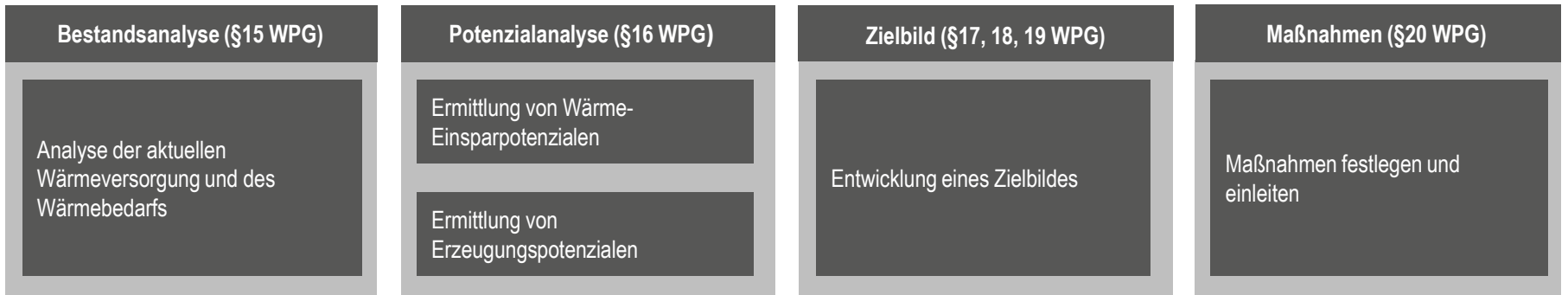
Umsetzung in Landesgesetzgebung:

- 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 CO₂-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

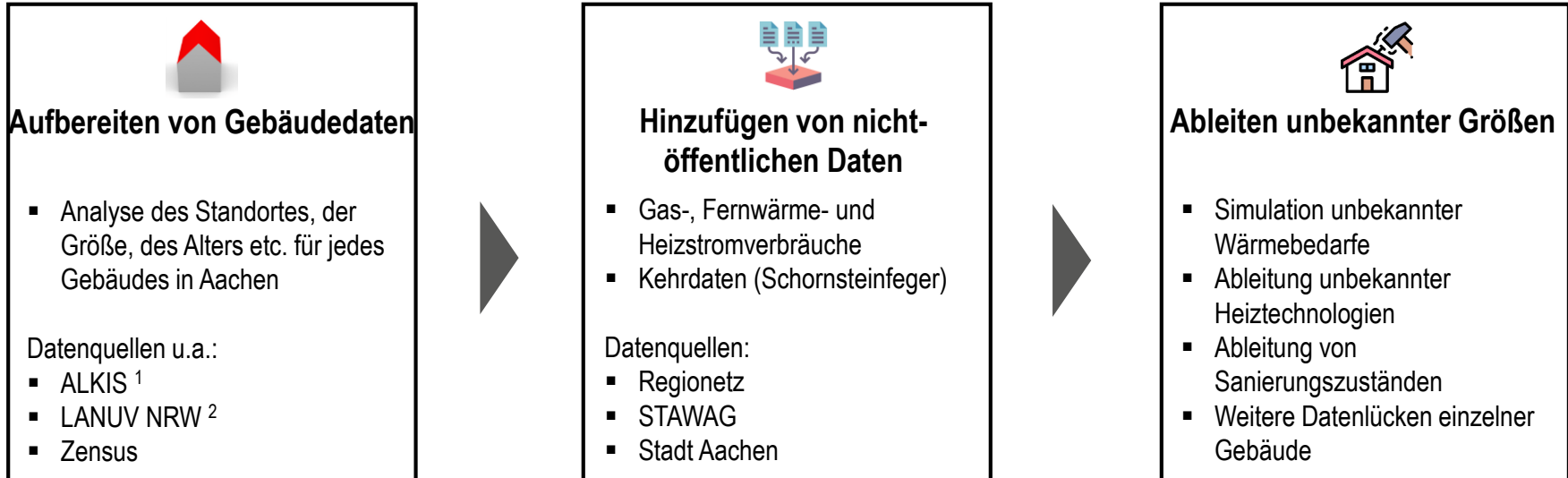
Wärmebedarfe und vorhandene Strukturen

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

Modellierung

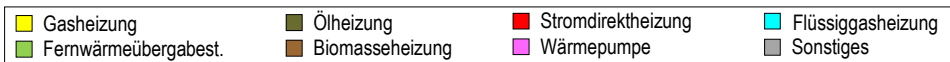
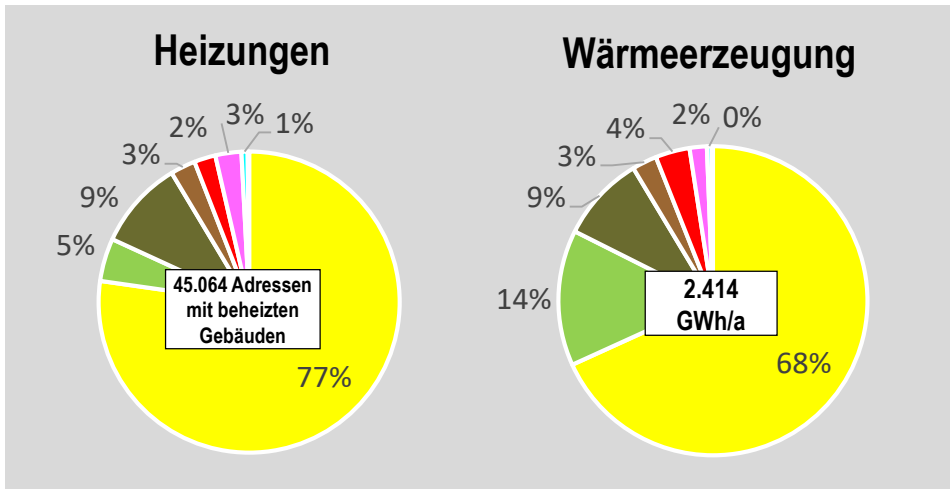
¹ Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
² Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW

- 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

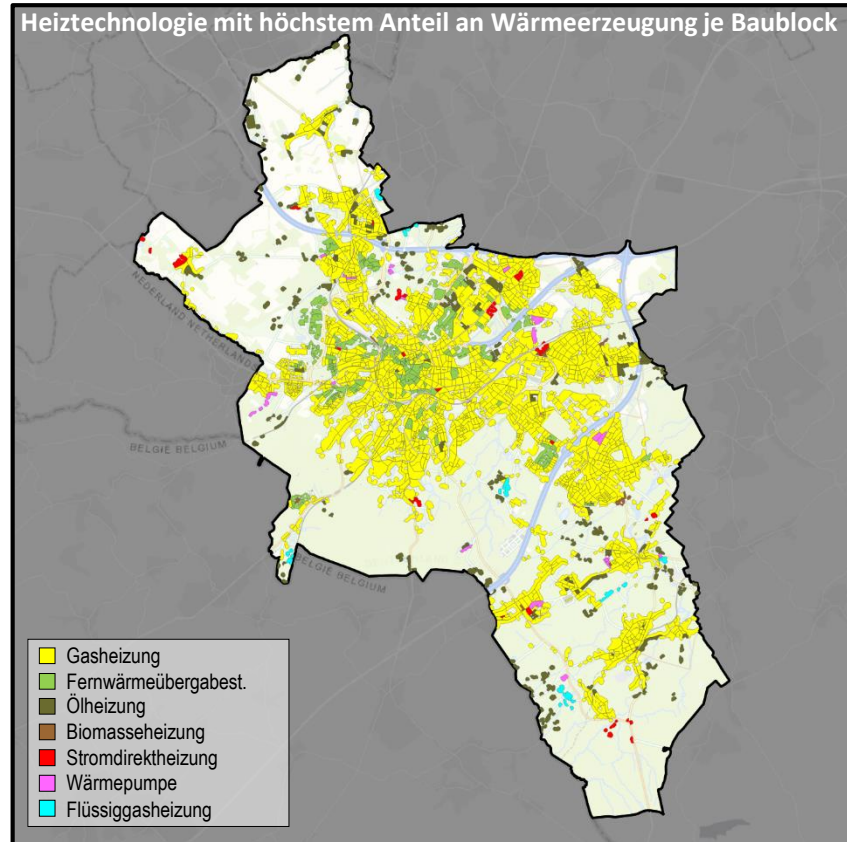


Daten zu Gebäudenutzung und thermischen Eigenschaften für jedes Gebäude abgeleitet

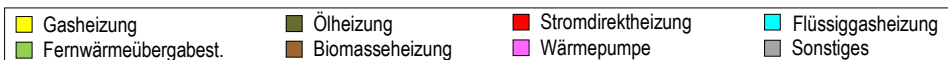
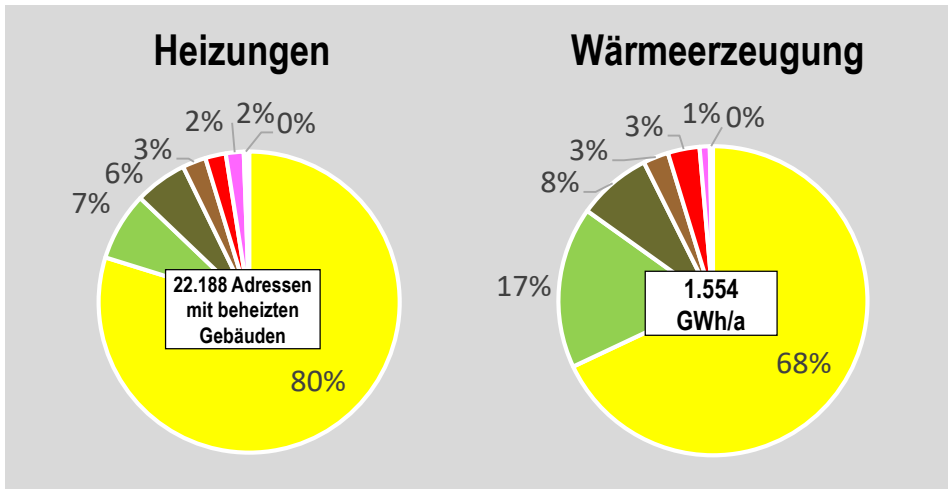
Wärmebedarf | Heizung und Wärmeerzeugung



- 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

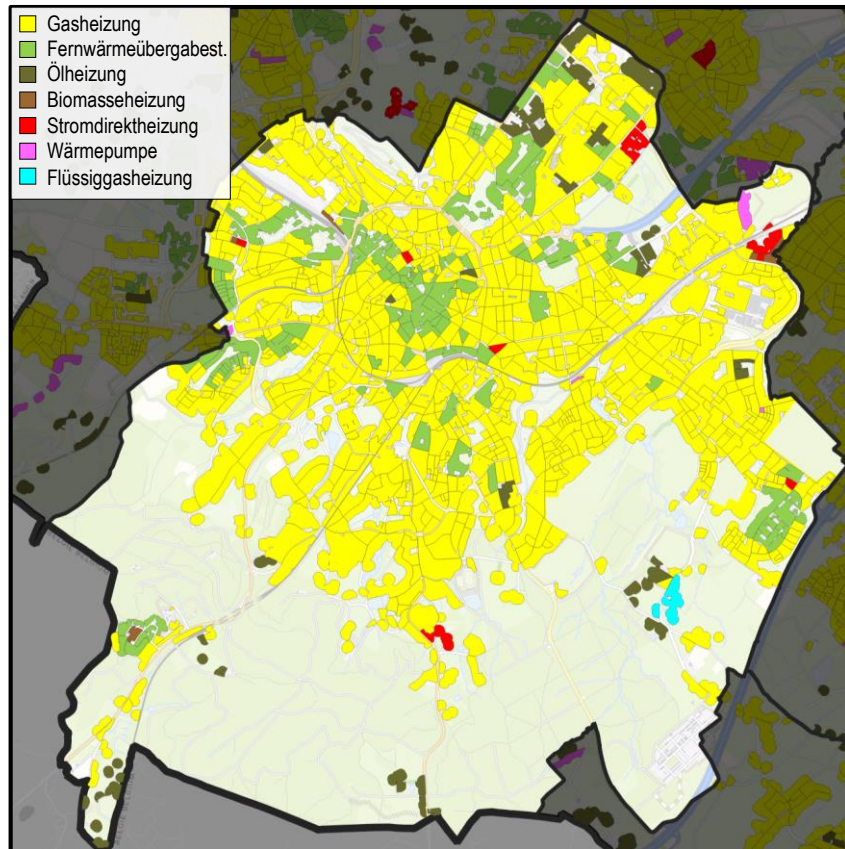


Wärmebedarf | Heizung und Wärmeerzeugung



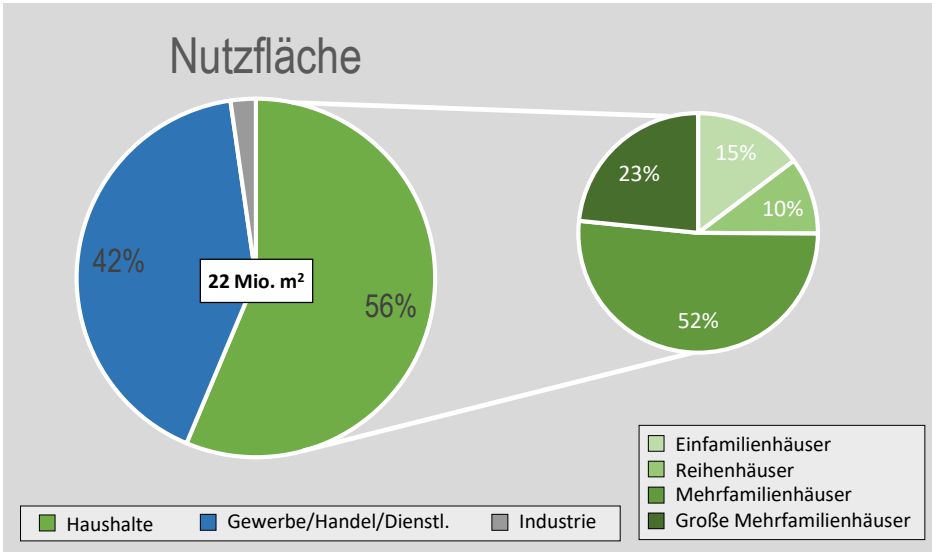
- Der Gesamtwärmebedarf in Aachen Mitte liegt bei 1.554 GWh/a
- → ca. 64% des Gesamtwärmebedarfs der Stadt Aachen.
- Viele EFH werden über Gas versorgt → Anteil Wärmeversorgung liegt deutlich unter Anteil Heizungen
- Viele MFH in Aachen-Mitte über Wärmenetz versorgt → Anteil Wärmeversorgung liegt deutlich über Anteil Heizungen
- Potenzial zur Verdichtung des bestehenden Wärmenetzes

Heiztechnologie mit höchstem Anteil an Wärmeerzeugung je Baublock



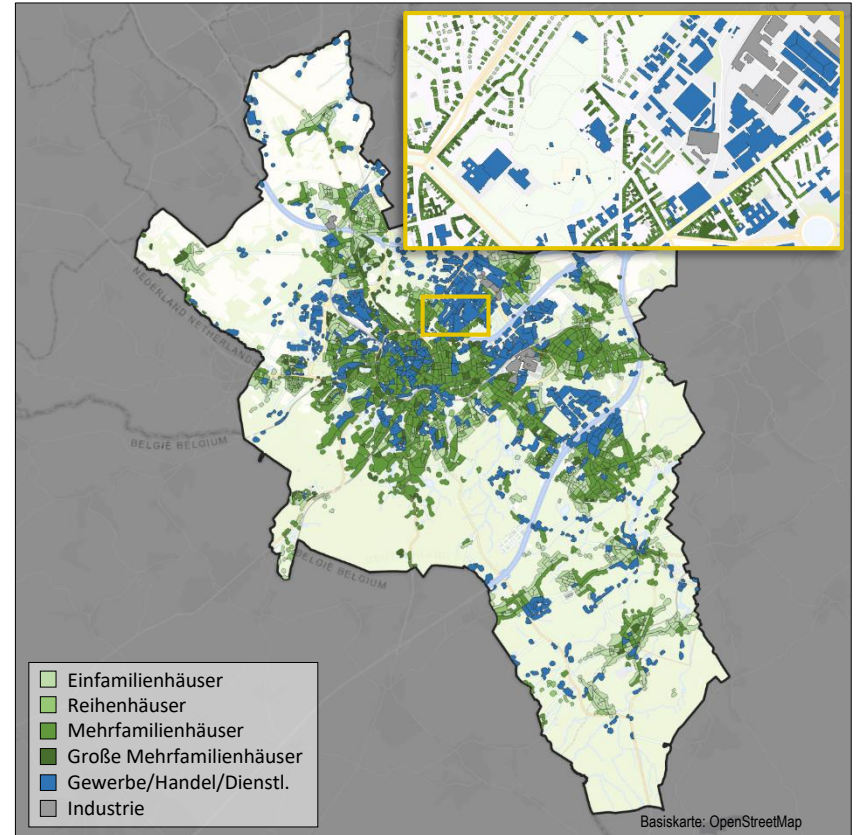
Verteilung der Gebäudesektoren im Stadtgebiet

Wo stehen welche Gebäude?



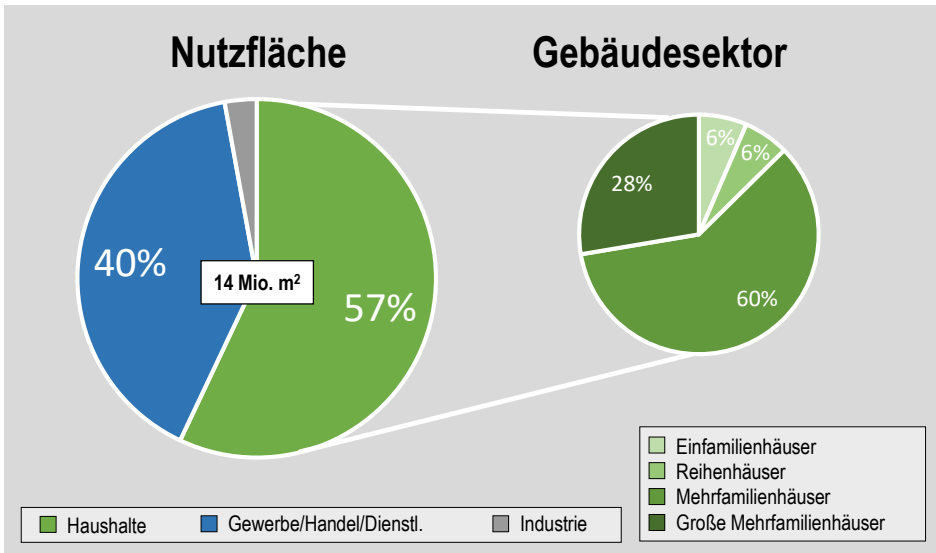
- Analyse der Gemeindestruktur als Ausgangspunkt der Bestandsanalyse
- Wärmebedarf und zukünftige Versorgungsoptionen hängen u.a. vom Gebäudesektor bzw. der Gebäudenutzung (Schule, Büro, ...) ab
- Differenzierte Betrachtung von Gebäuden im weiteren Vorgehen (Sektor, Nutzung, Baujahr, Lage, Denkmalschutz,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

Primärer Sektor nach Anteil Nettogrundfläche je Baublock



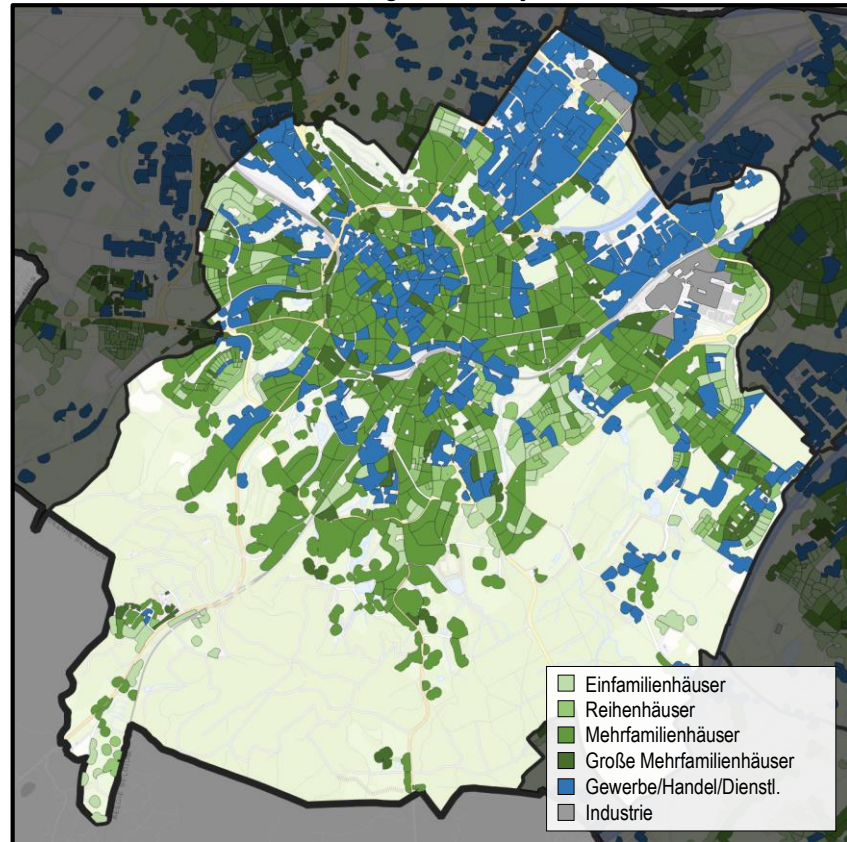
Allgemeine Strukturdaten I Gebäudesektoren

Aachen - Mitte



- Hoher Anteil von MFH im Bezirk Aachen – Mitte
- Unter Gewerbe/Handel/Dienstleistung auch kommunale Gebäude, Hochschulstandorte, etc. summiert

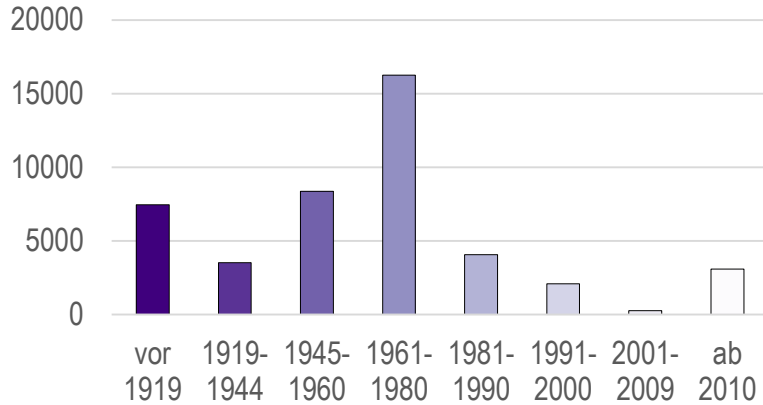
Primärer Sektor nach Anteil Nettogrundfläche je Baublock im Bezirk



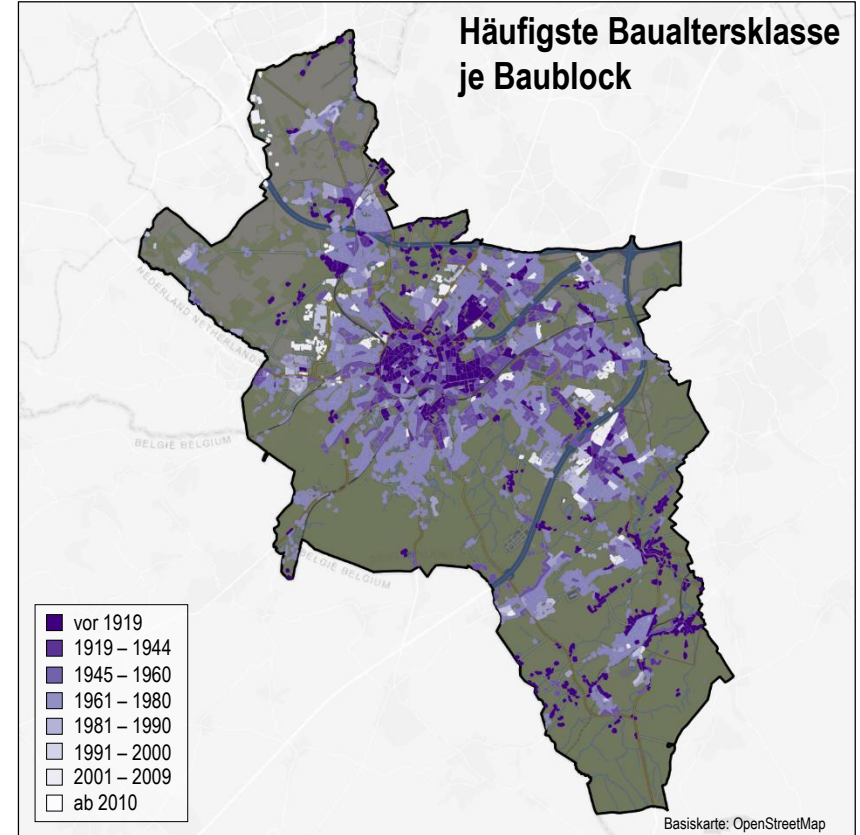
Allgemeine Strukturdaten

Baualtersklassen

Häufigkeitsverteilung

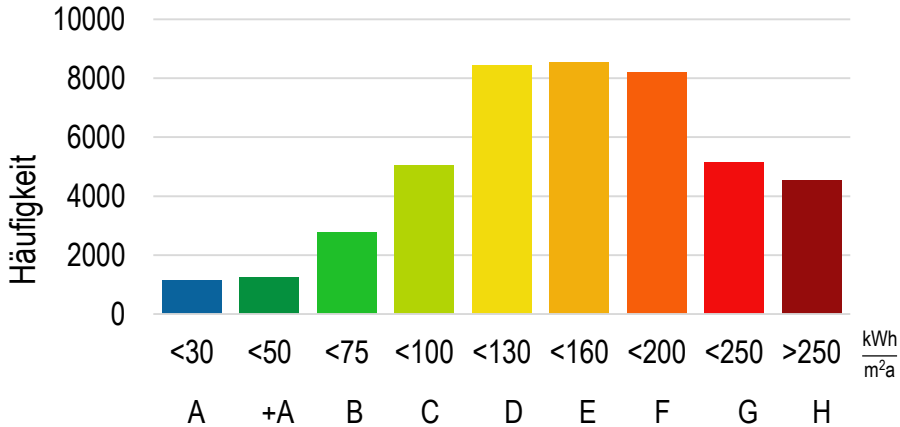


- Kenntnis der Baualtersklassen u.a. relevant für die Einschätzung aktueller Sanierungszustände
- Bestimmung der Baualtersklasse je Gebäude auf Basis der LANUV Wärmestudie NRW (2024)

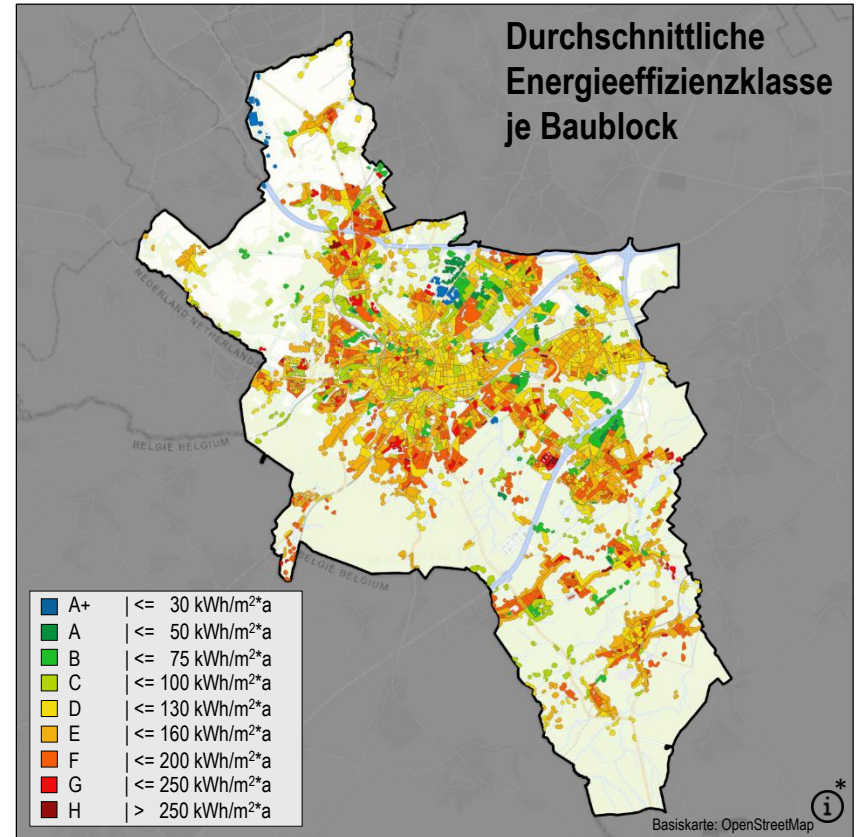


Wärmebedarf

Spezifischer Endenergieverbrauch



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

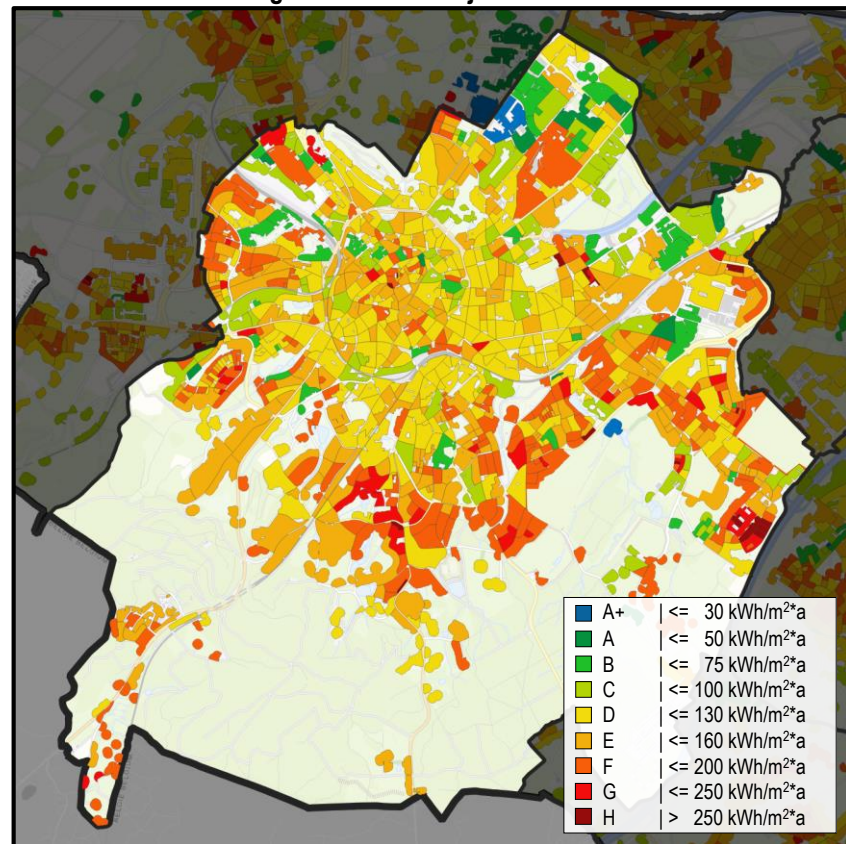


Wärmebedarf / Spezifischer Endenergieverbrauch

Aachen - Mitte

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

Durchschnittliche Energieeffizienzklasse je Baublock – Ausschnitt Mitte



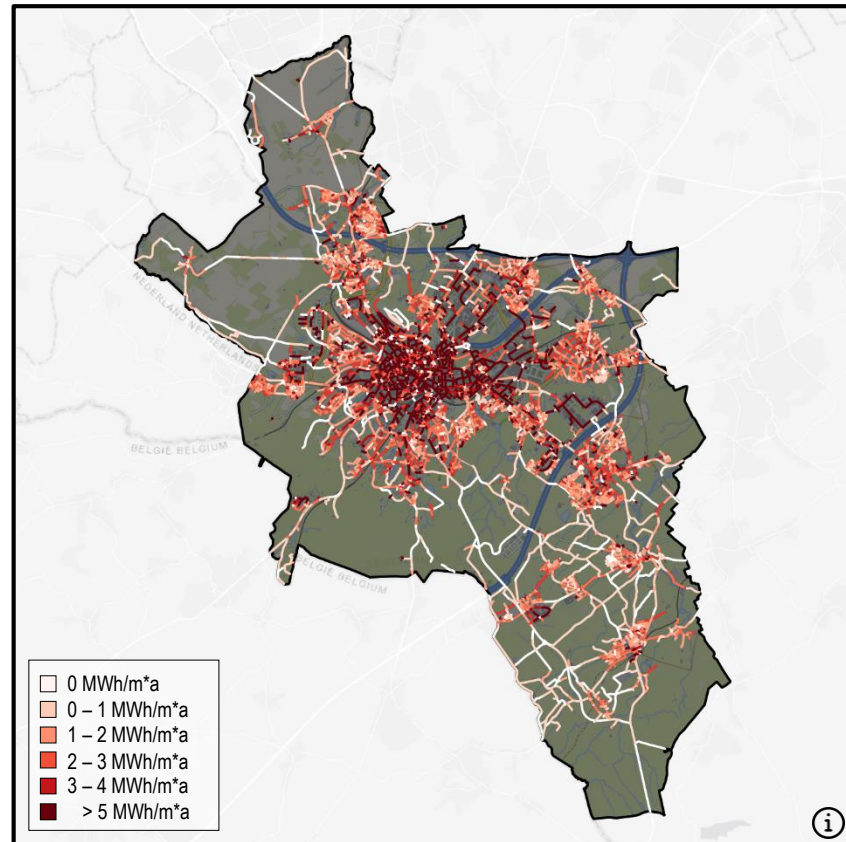
Wärmebedarf | Wärmelinienichte

Stadtgebiet Aachen

Ausgangslage für weitere Analysen

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

Wärmelinienichte



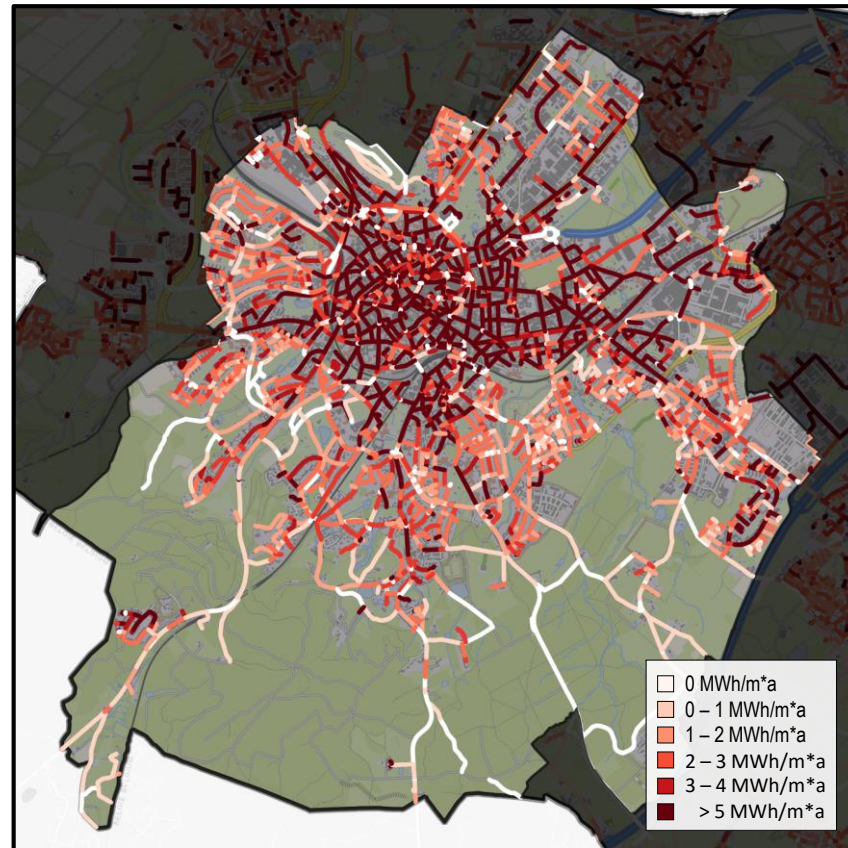
Wärmebedarf | Wärmelinienichte

Aachen - Mitte

Erste Rückschlüsse

- In weiten Teilen der Innenstadt werden hohe Wärmelinienichten erzielt, die die Wirtschaftlichkeit des angedachten Wärmenetzausbaus unterstreichen
- In angrenzenden Gebieten liegen z.T. auch noch gute Bedingungen vor (Bendplatz, Trierer Str., Frankenberger Viertel)
- Der südliche Teil von Aachen-Mitte ist voraussichtlich nicht für einen Anschluss an die Fernwärme geeignet. Vereinzelt könnten Quartierslösungen mit Nahwärmenetzen eine Lösung sein.

Wärmelinienichte Ausschnitt Mitte



Ergebnisse kommunale Wärmeplanung

Potenzialanalyse

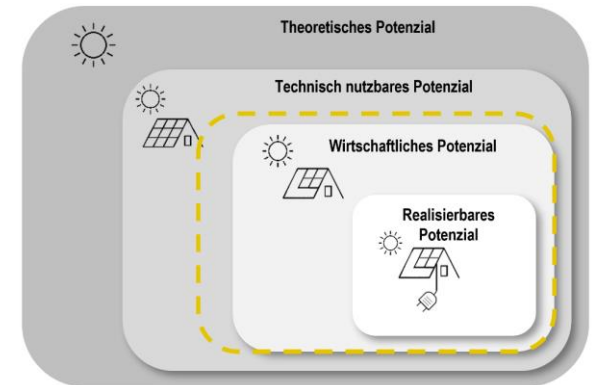
Einsparpotenziale und Wärmepotenziale aus erneuerbaren Energien

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

Methodisches Vorgehen der Potenzialanalyse

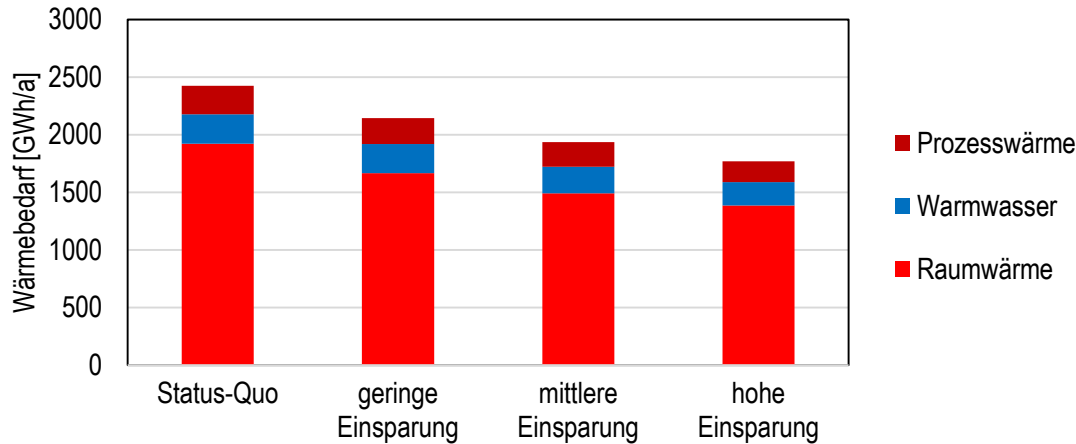
- Die Potenzialanalyse baut auf der gebäudescharfen Analyse des Status-Quo des Gebäudebestandes von Aachen auf (=> Bestandsanalyse).
- Ergänzend werden öffentliche und nicht-öffentliche Quellen für verschiedene Potenzialbereiche genutzt.
- Die Ergebnisse werden in das Wärmemodell der Stadt Aachen integriert, 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

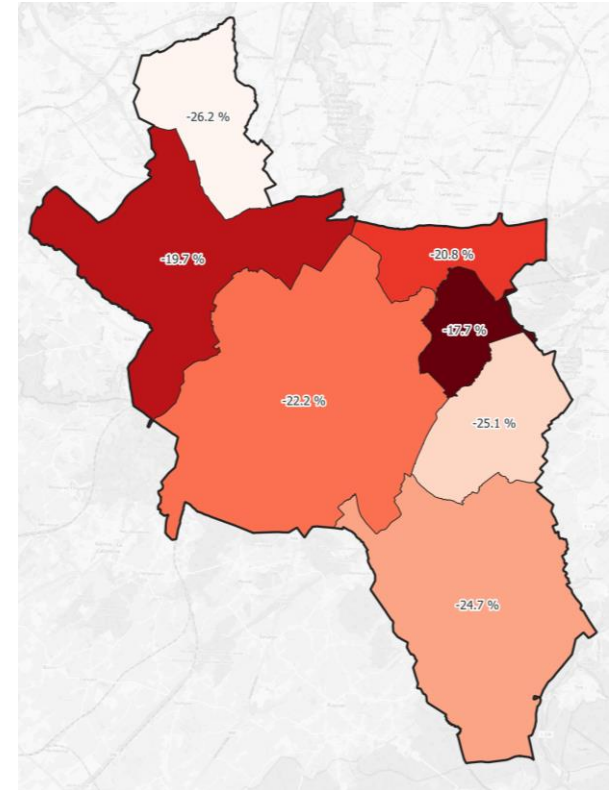


Einsparung durch Gebäudesanierung

Untersuchte Szenarien



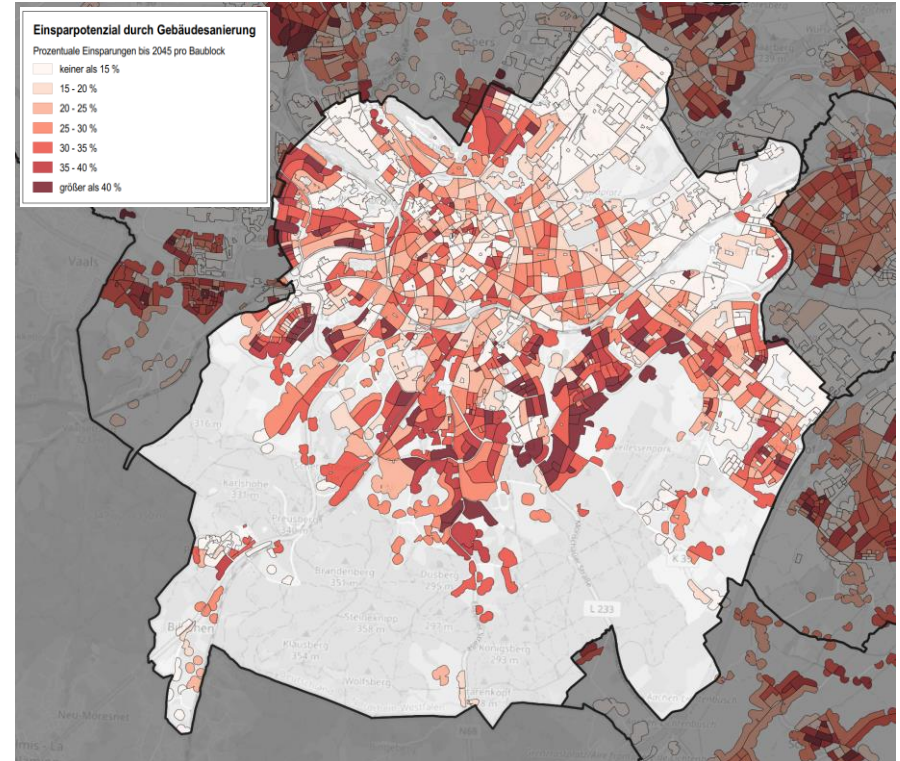
- Die Spannweite der Einsparpotenziale durch Sanierung und Klimawandel liegen im Bereich zwischen 15% (geringe Einsparung) und 28,5% (hohe Einsparung)
- Für die weiteren Bewertungen wurde das mittlere Szenario mit einer Sanierungsrate von 1,5% und einem Rückgang des Wärmebedarfes um **21,5%** als wahrscheinlichste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



Einsparung durch Gebäudesanierung

Einsparpotenzial in Aachen Mitte

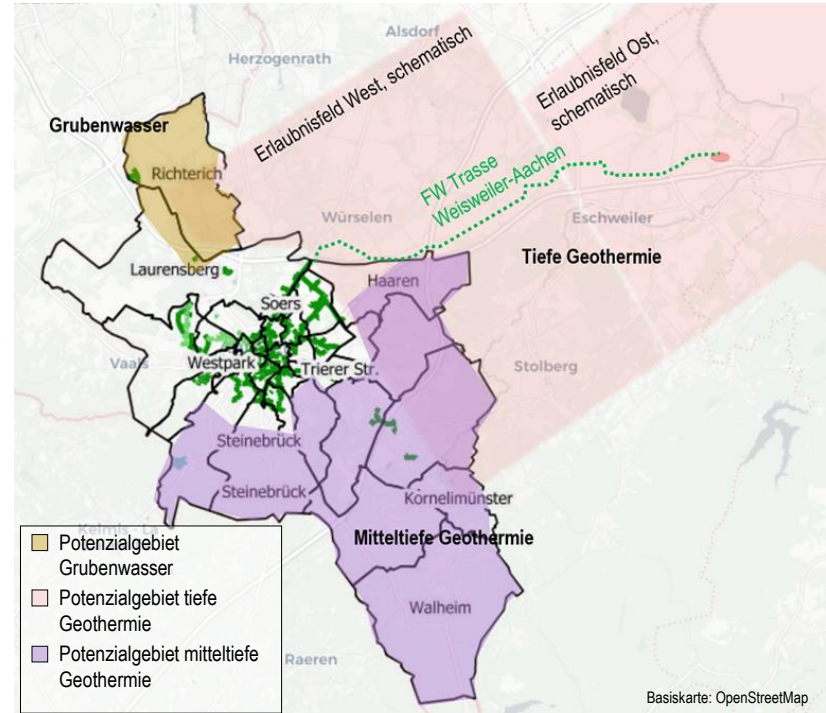
- Für Aachen Mitte errechnet sich ein Einsparpotenzial von -22,2 %
- Die Verteilung über das Bezirksgebiet zeigt größere Einsparpotenziale in den eher wohnorientierten Randbereichen (z.B. Burtscheid, Hörn)



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

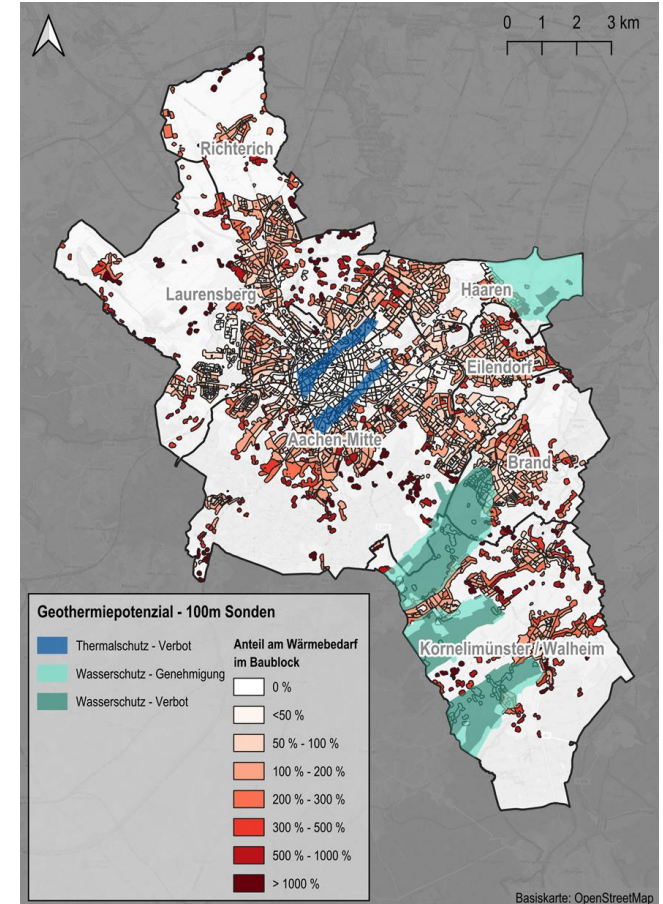


Potenzielle Geothermie

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.

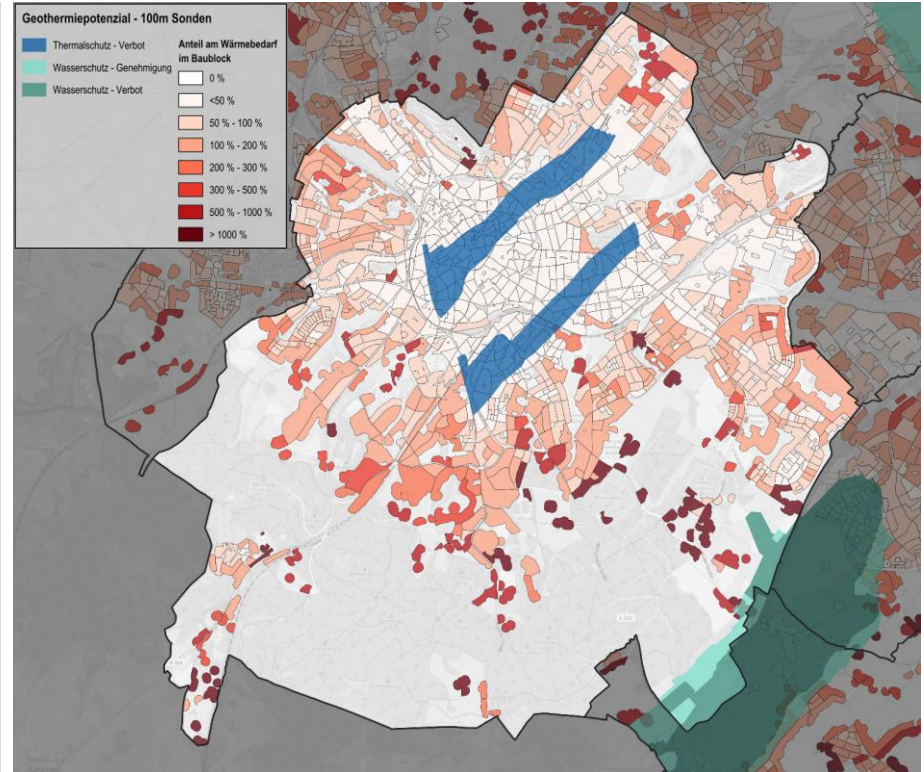
=> Technisches Potenzial von **499 GWh** Wärmepotenzial pro Jahr (nach Wärmepumpe) mit Schwerpunkt in den Außenbereichen der Stadt mit größeren Grundstücksflächen.



Potenzielle Geothermie

Oberflächennahe Geothermie in Aachen Mitte

- Für Aachen Mitte errechnet sich ein Technisches Potenzial von 201 GWh Wärmepotenzial pro Jahr (nach Wärmepumpe)
- Schwerpunkt in den Außenbereichen des Bezirks mit größeren Grundstücksflächen
- Innerhalb des Alleenrings und im Frankenberger Viertel sind so gut wie keine Potenziale vorhanden



Potenzial Solarthermie

Wo und wie ist Solarthermie technisch nutzbar?

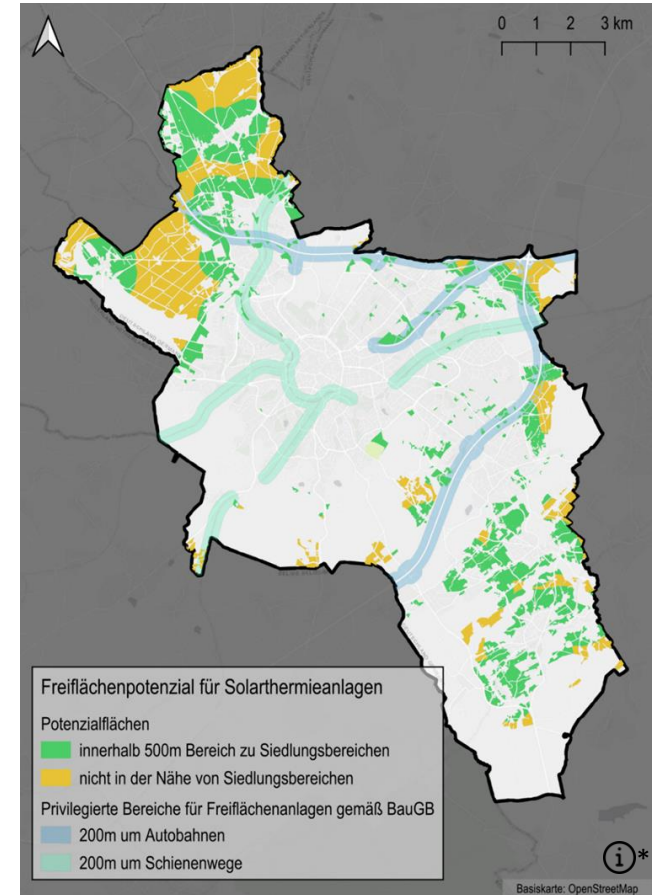
Nutzung bisher ungenutzter Potenziale auf Freiflächen

- 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?

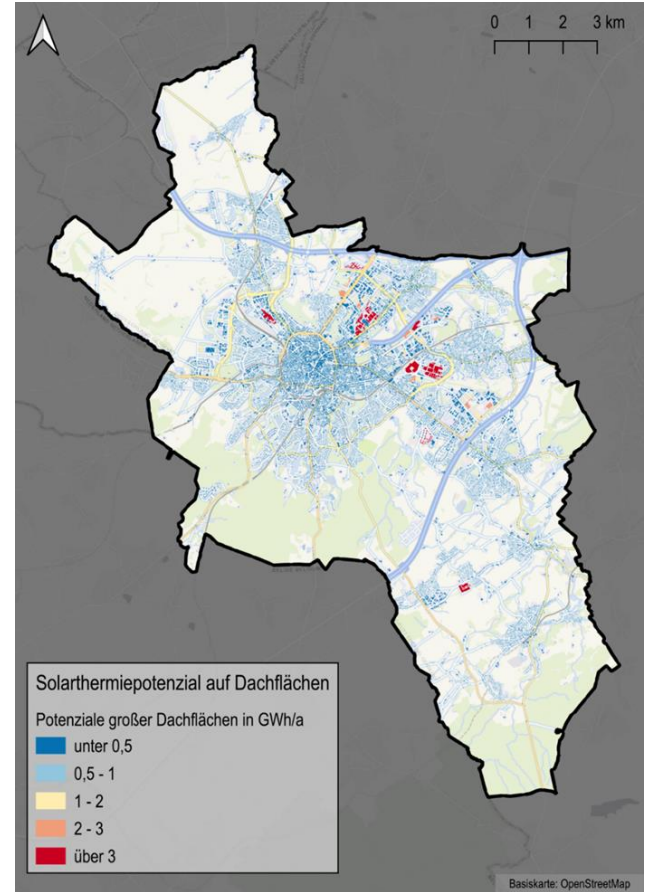
Nutzung bisher ungenutzter Potenziale auf Dachflächen

- 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

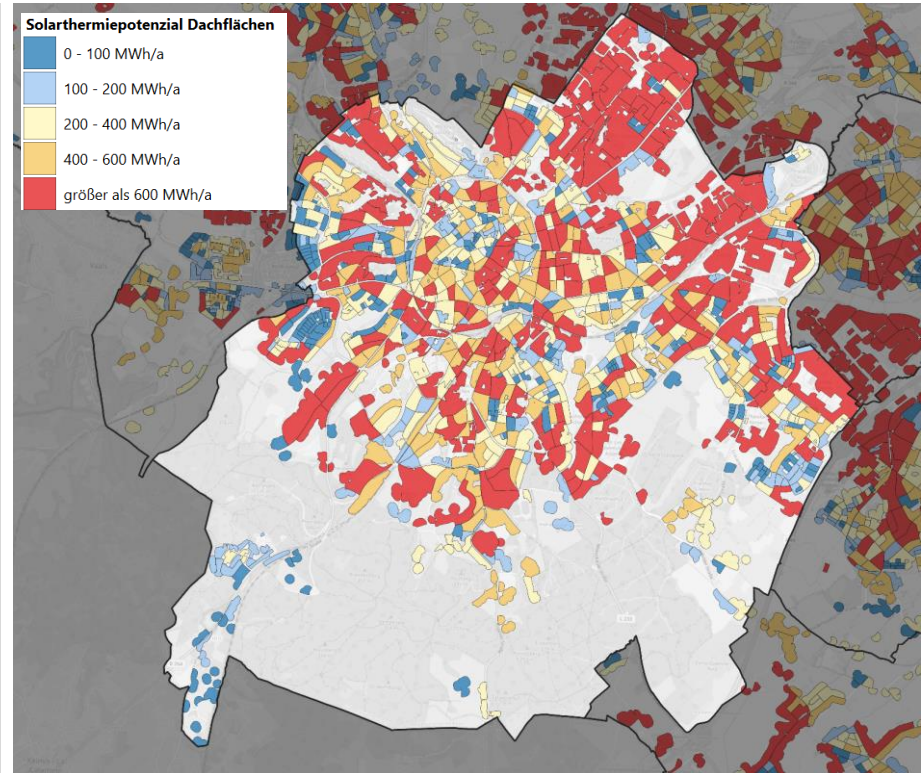
=> Verteilt im Stadtgebiet



Potenzial Solarthermie

Solarthermie auf Dachflächen in Aachen Mitte

- Für Aachen Mitte errechnet sich ein Technisches Potenzial von 54 GWh Wärmepotenzial pro Jahr (nutzbare Solarenergie zur dezentralen Trinkwarmwassererwärmung)
- Das theoretische Dachflächenpotenzial liegt mit 508 GWh weitaus höher



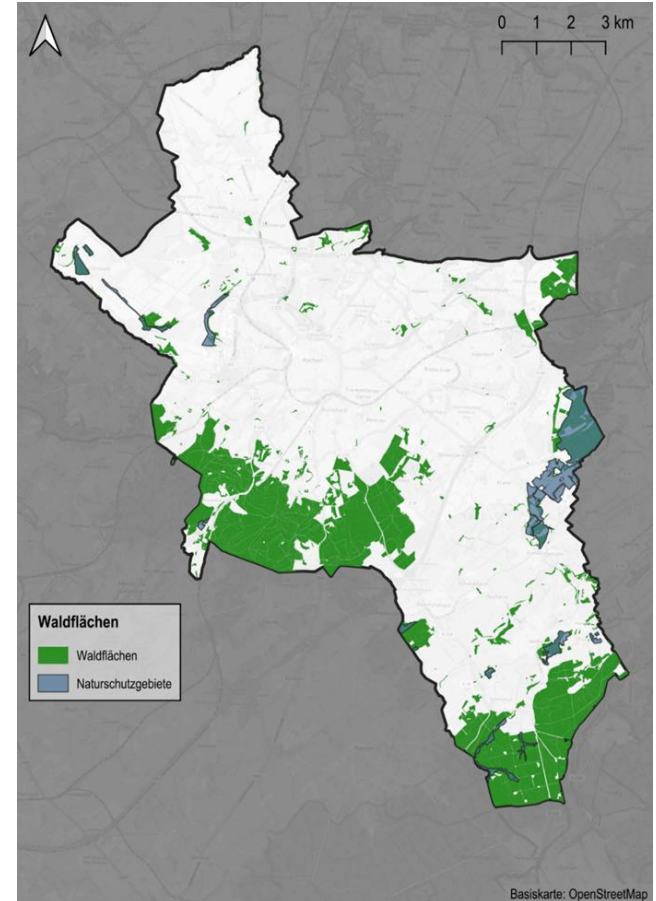
Potenzial Biomasse

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)

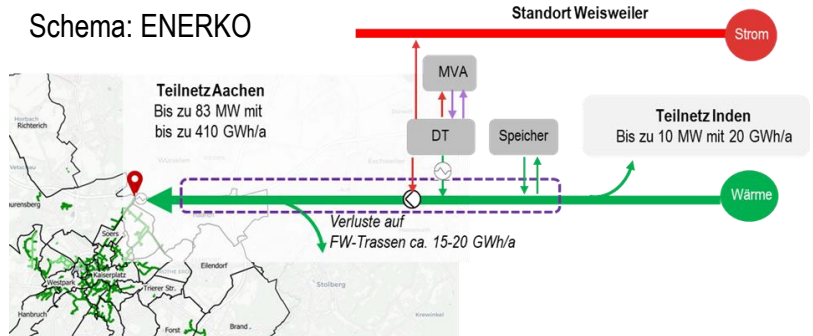


Potenzial Abwärme

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

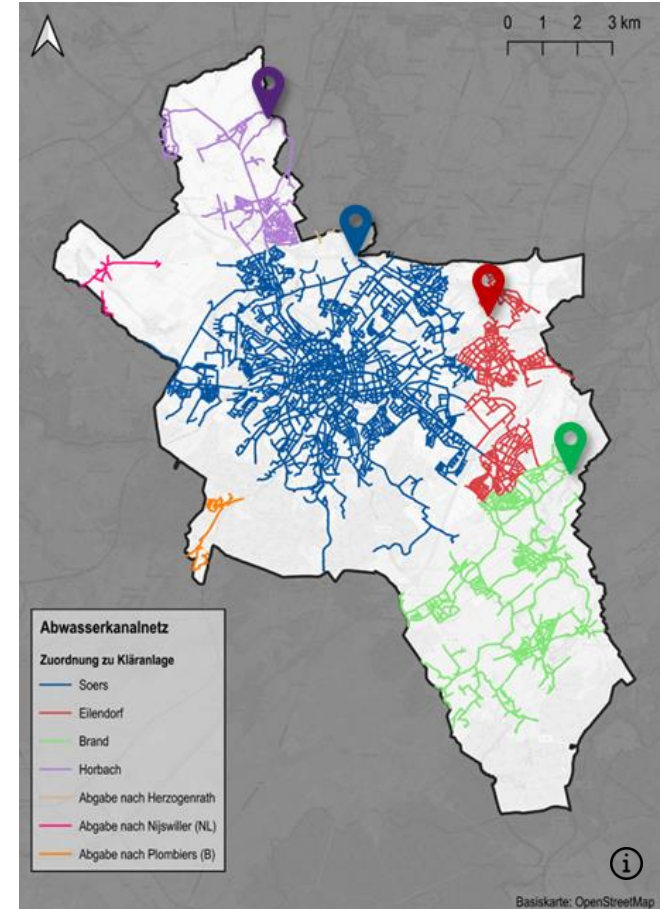


Potenzial Abwasserwärme

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

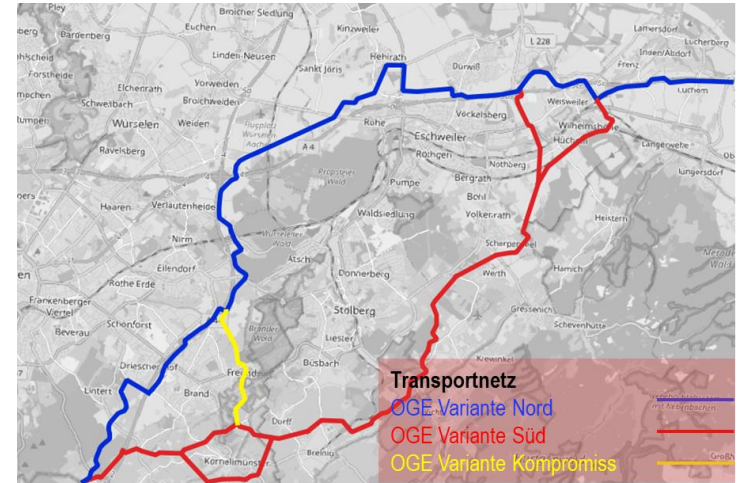


Potenzial Wasserstoff

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

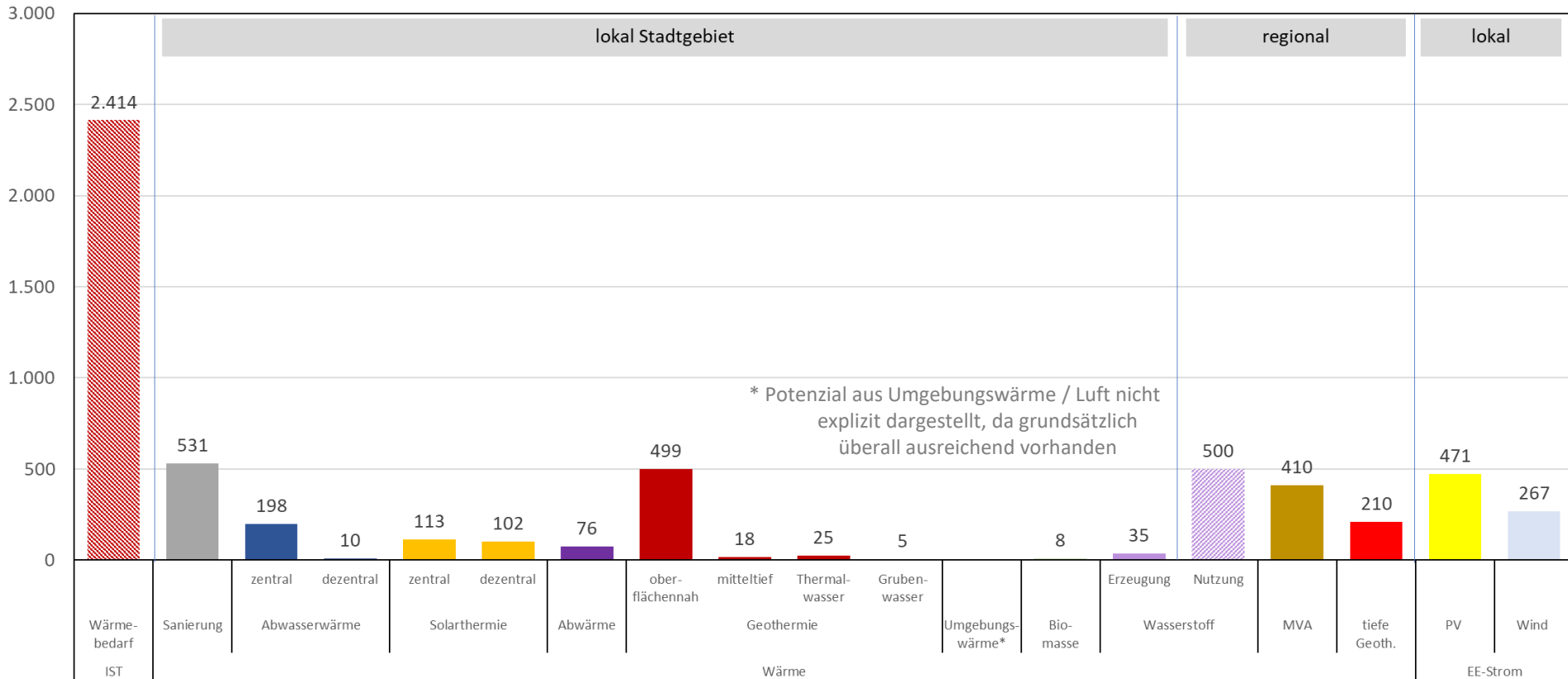
- Einsatzpotenzial von rd. **500 GWh** für Prozesswärme, KWK Anlagen und Spitzenheizwerke
- Lokales Erzeugungspotenzial anhand der heute projektierten Elektrolyseprojekte von **35 GWh**



Potenzialanalyse

Gesamtübersicht

Wärmebedarf IST und Potenziale in GWh



Ergebnisse

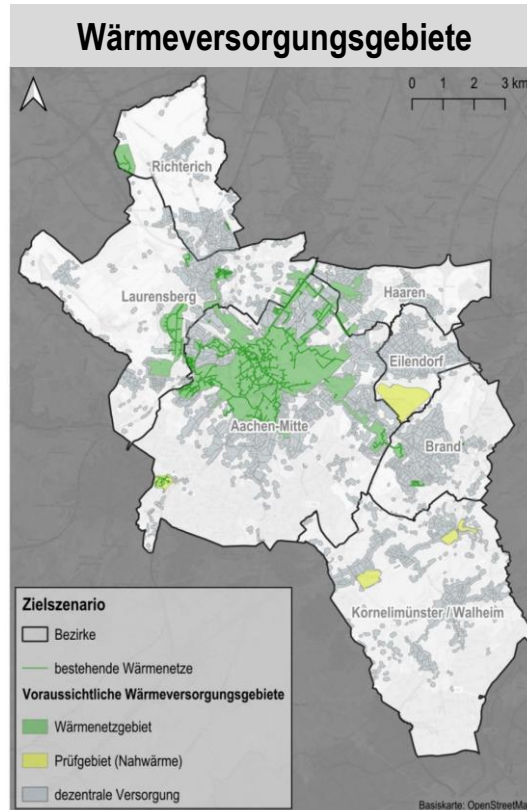
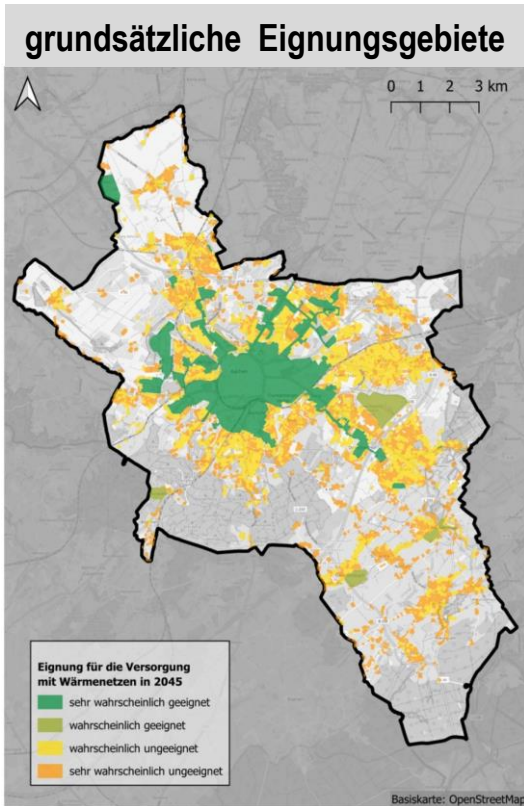
Zielszenario für Aachen bis 2045

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



H₂-Versorgungsgebiete

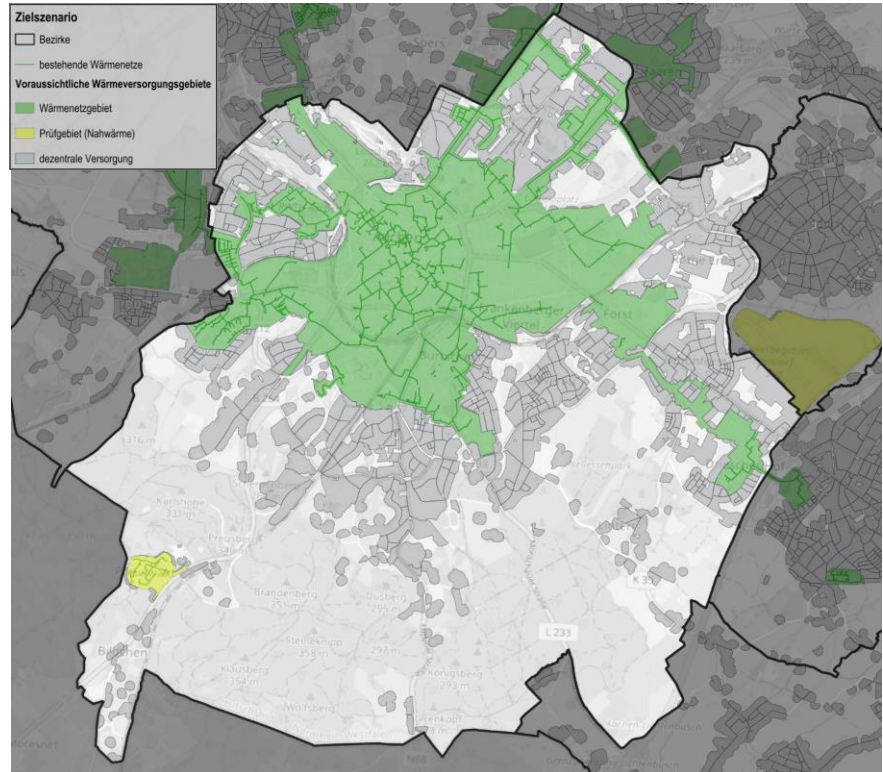
- Wasserstoff (H₂) ist ein möglicher Baustein einer klimaneutralen Wärmeversorgung
- Verfügbarkeit in AC nach 2030 wahrscheinlich
- Einsatz primär für große Verbraucher und zur Fernwärmeerzeugung
- Einsatz in dezentralen Anwendungen unwahrscheinlich

=> Keine Ausweisung von Wasserstoff-Versorgungsgebieten

Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete

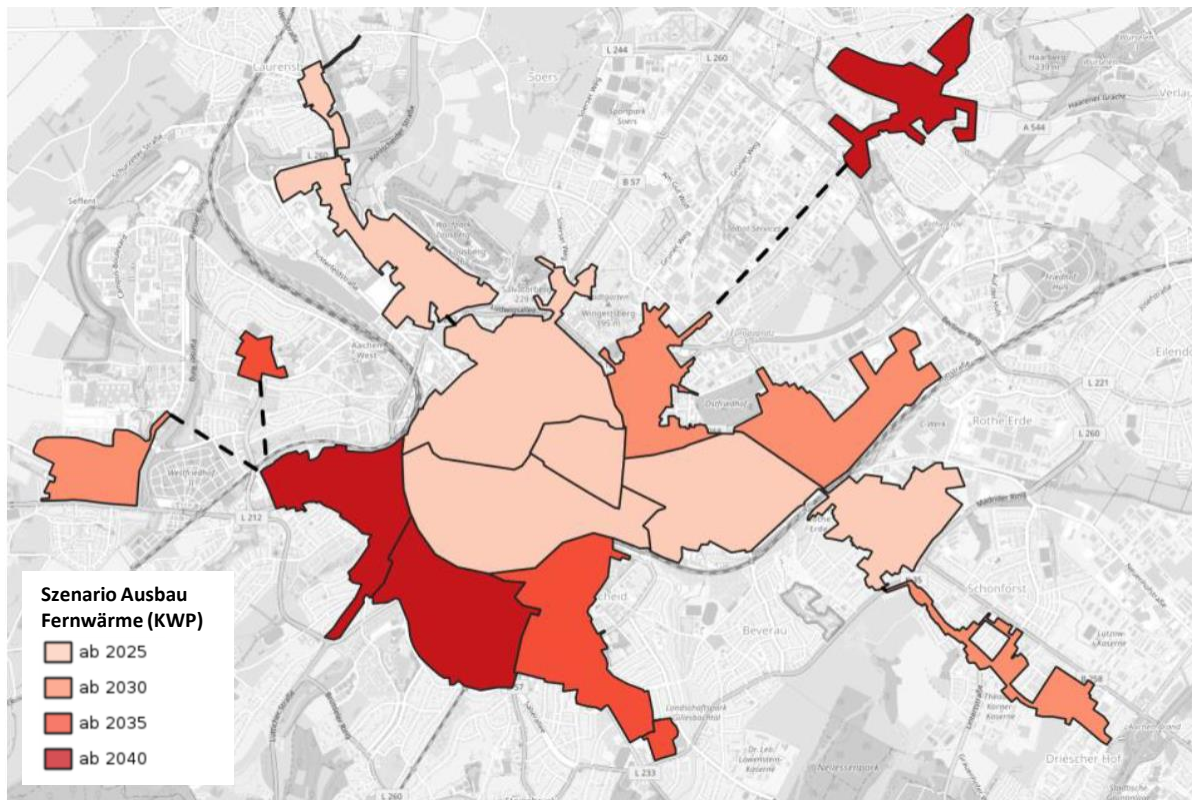
Versorgungsgebiete in Aachen Mitte

- Für Aachen sind große Teile der Innenstadt sowie angrenzende Quartiere als Fernwärmeversorgungsgebiete ausgewiesen
- Das Quartier im Preuswald ist ein Prüfgebiet zur Umstellung und Erweiterung des bestehenden Nahwärmenetzes
- Preuswald wurde in der Wärmeplanung als Fokusquartier gesondert untersucht



Eignungsgebiete für den Ausbau Fernwärme bis 2045

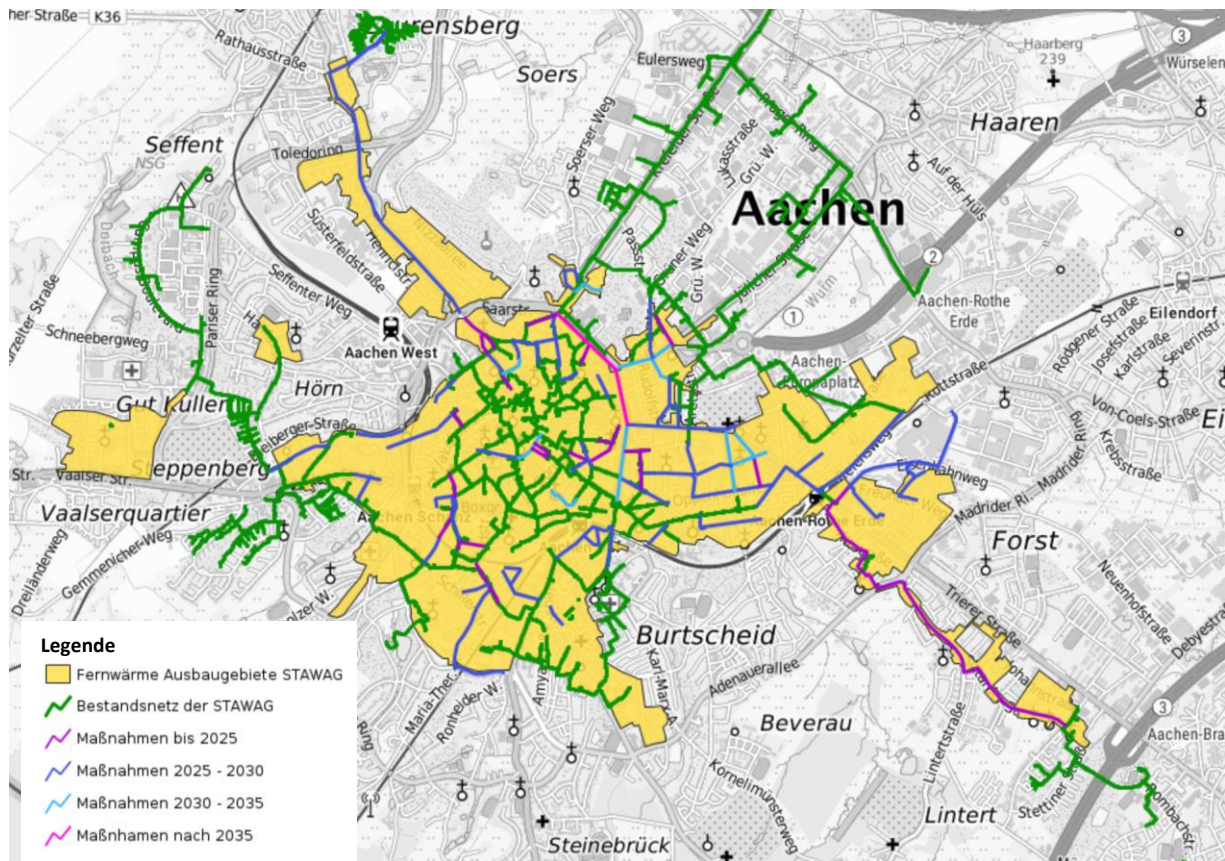
Betrachtung des Ausbauszenarios in der kommunalen Wärmeplanung (KWP)



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.

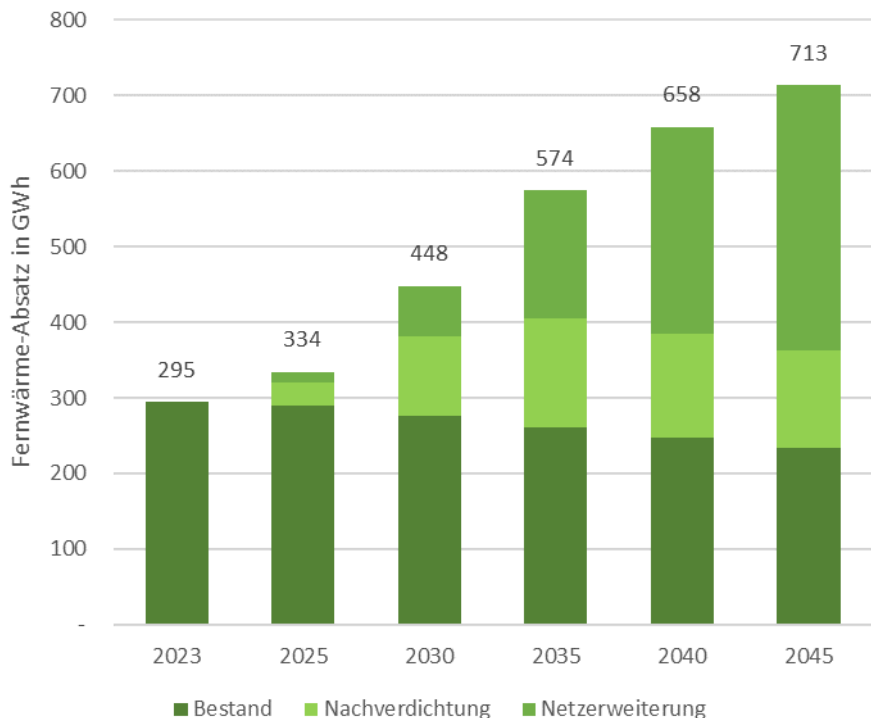
Voraussetzung für die Erschließung des Ausbaubereiches – wie auch für die Installation der Hausanschlüsse - ist, dass ausreichend Baukapazitäten am Markt verfügbar sind.

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

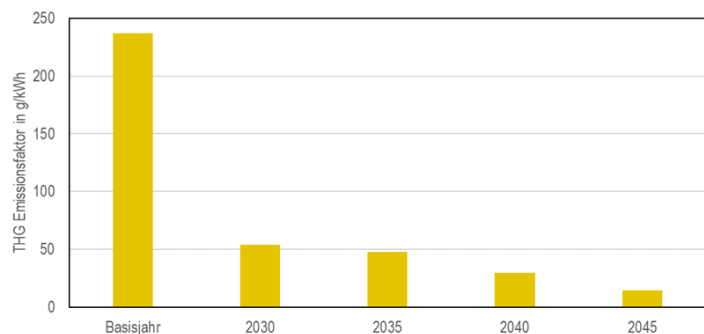
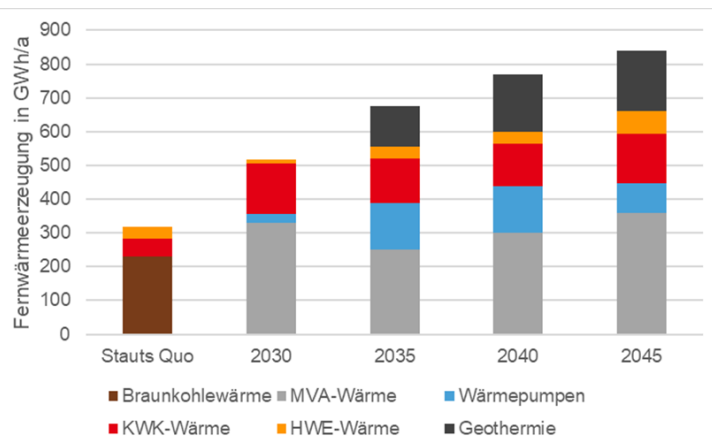
Ergebnis des Zielszenarios zum Ausbau der Fernwärme in Aachen

- 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)

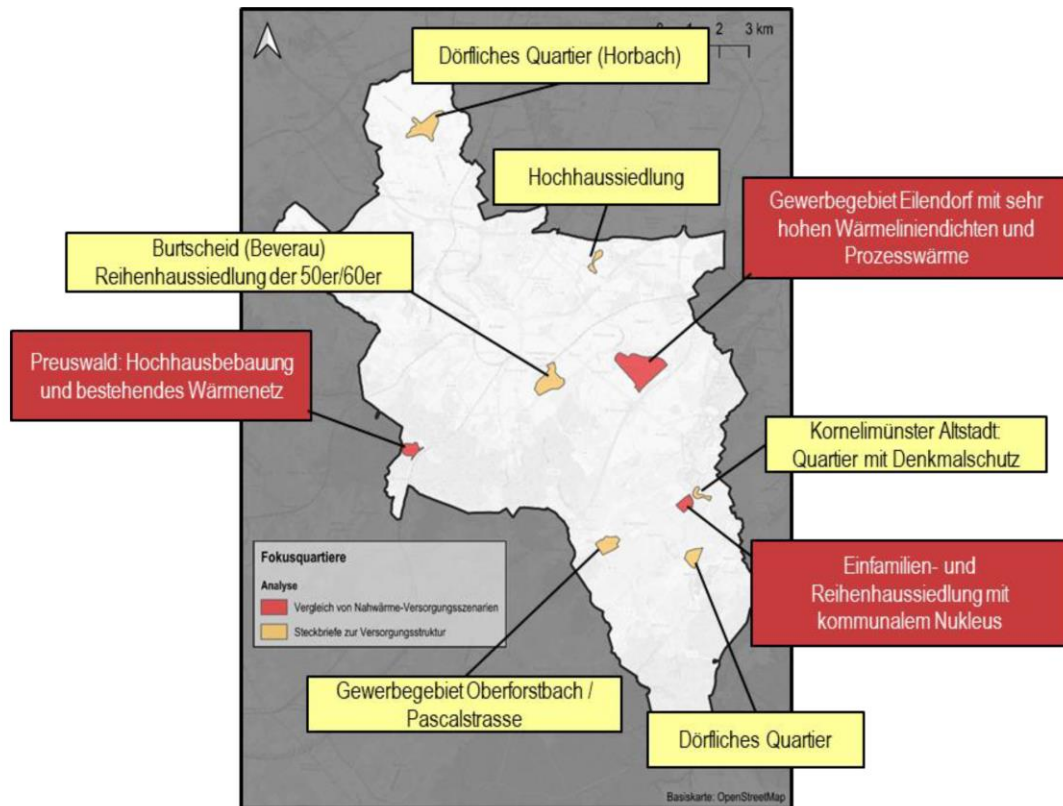
Maßnahmen nach 2030:

- 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

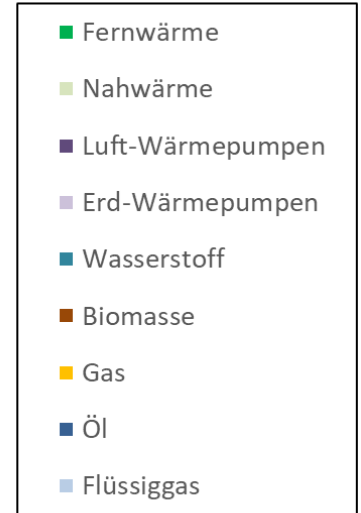
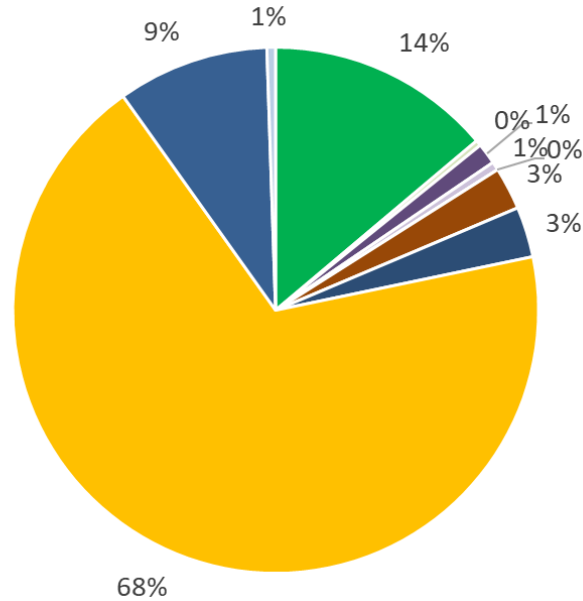
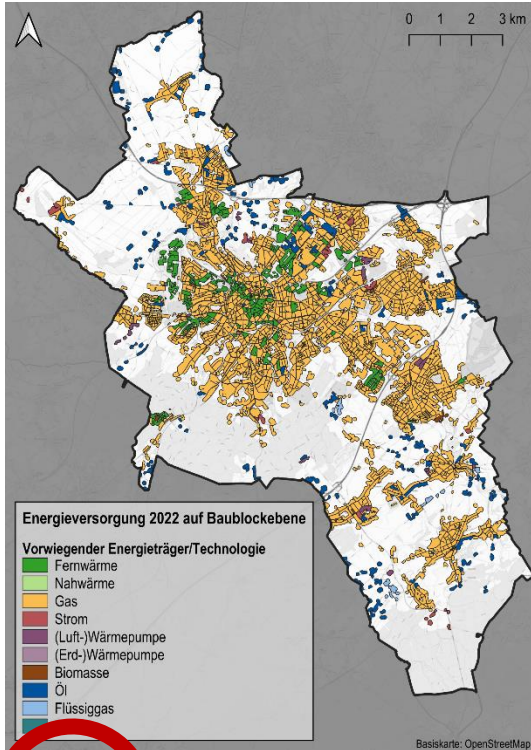
Exemplarische Untersuchungsgebiete für Lösungen außerhalb der Fernwärme



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.

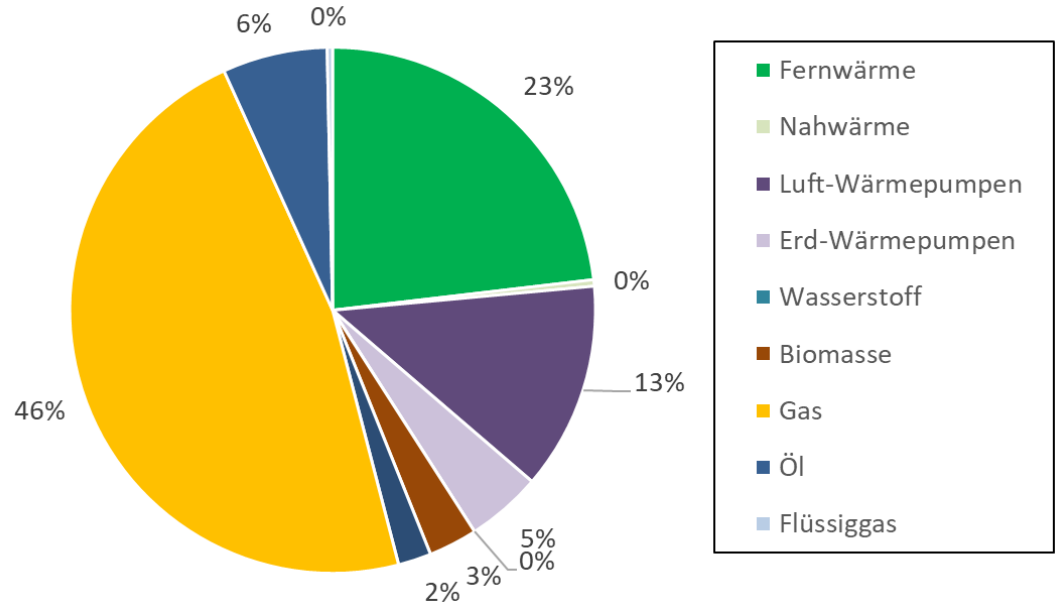
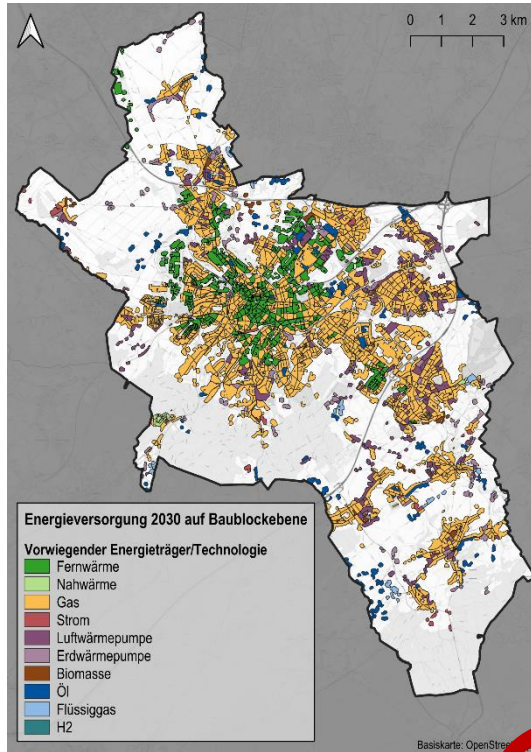
Zielszenario (Bestand 2022)



Ausgangssituation: Erdgasversorgung mit vereinzelt FW Schwerpunkten



Zielszenario



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

2022

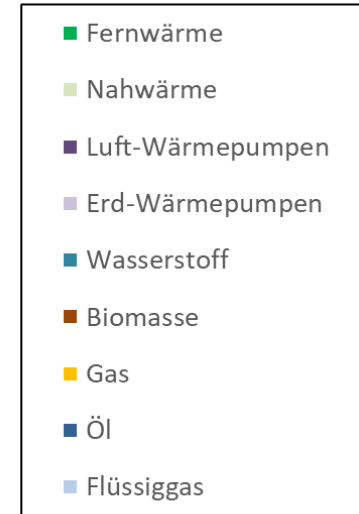
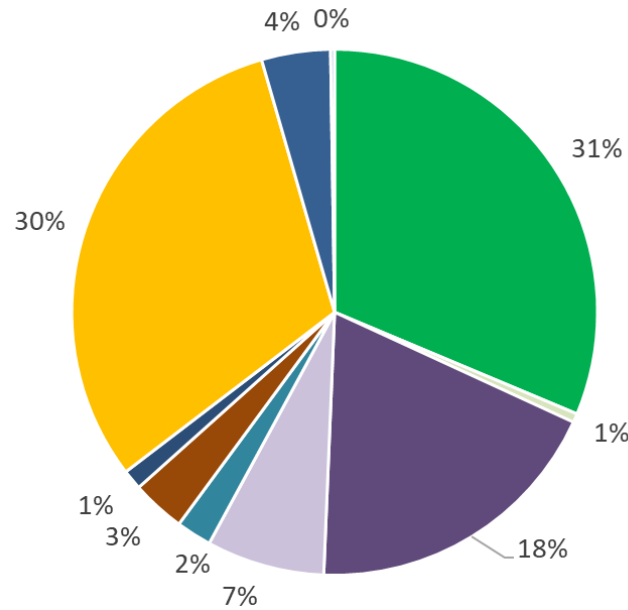
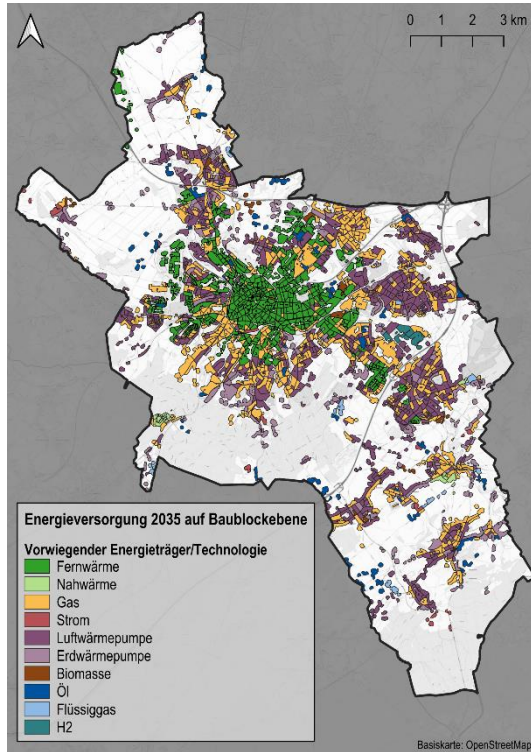
2030

2035

2040

2045

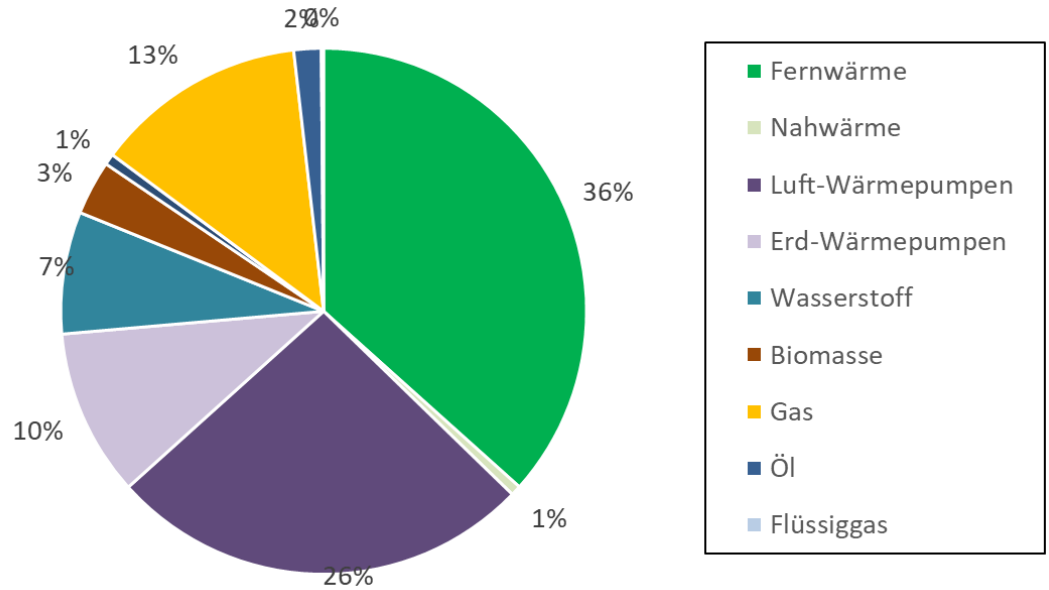
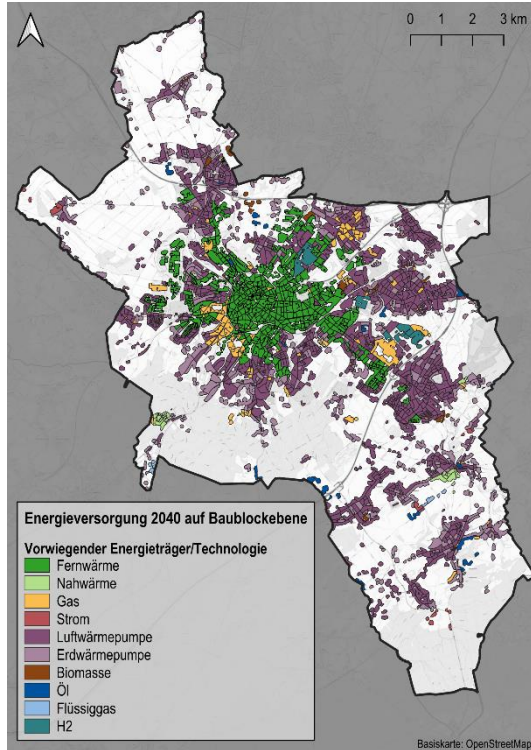
Zielszenario



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



Zielszenario



2040: Weiterer FW Ausbau, Wärmepumpen dominieren, letzte Erdgasquartiere

2022

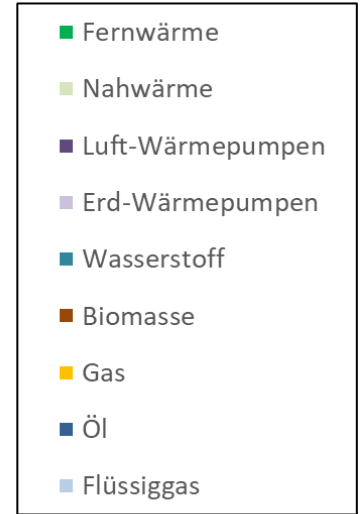
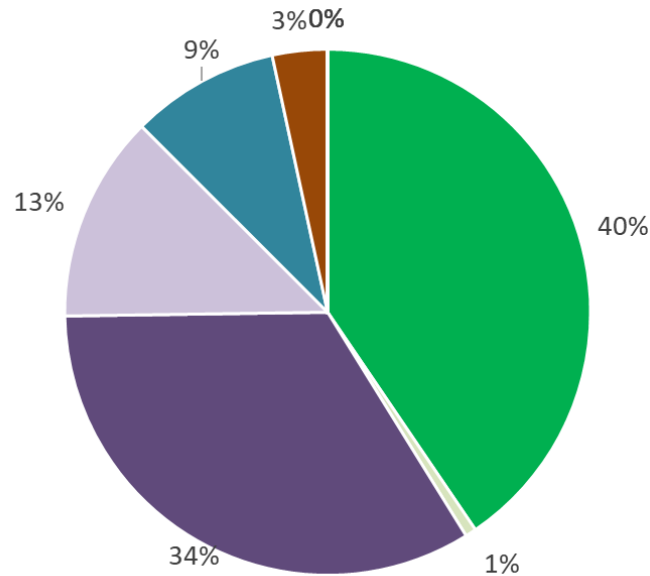
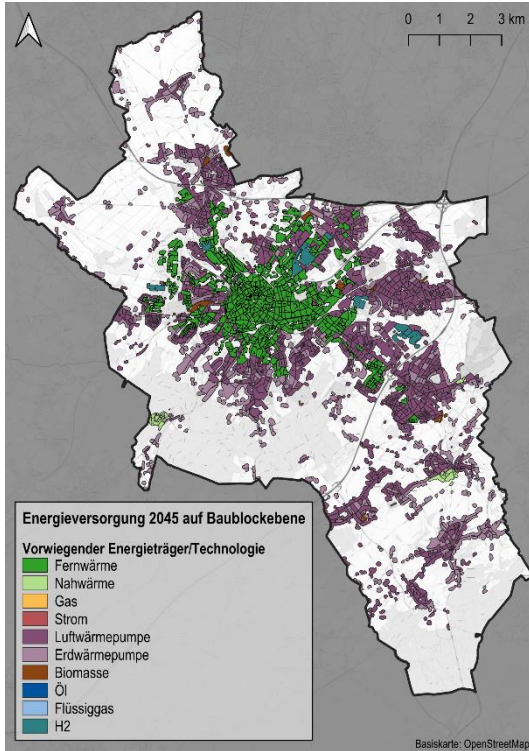
2030

2035

2040

2045

Zielszenario



2045: Kein Erdgas, Entflechtung zwischen FW und dezentralen Lösungen

2022

2030

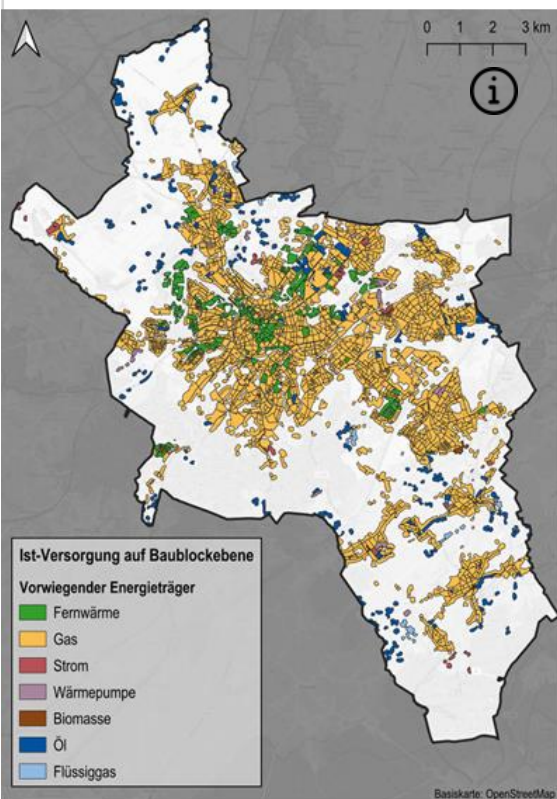
2035

2040

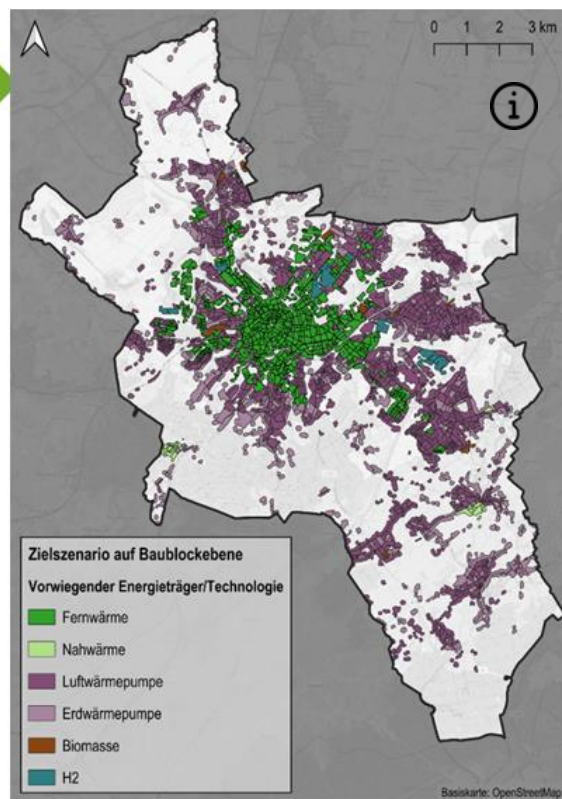
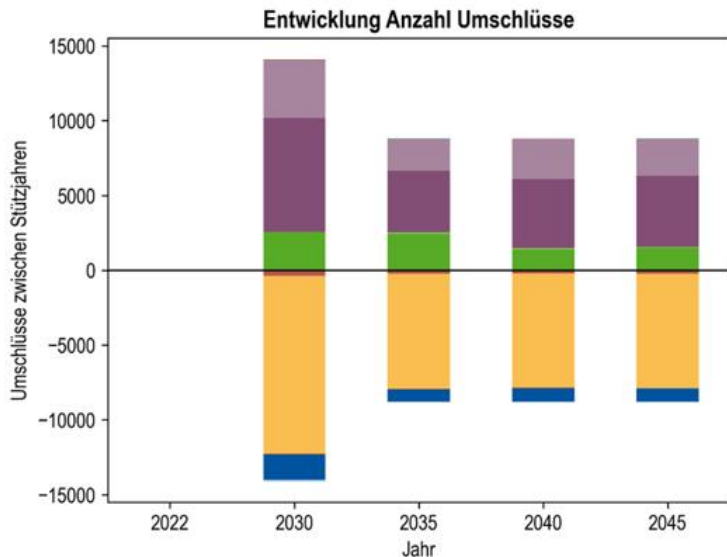
2045

Zielszenario: Transformationspfad bis 2045

Stadtgebiet Aachen

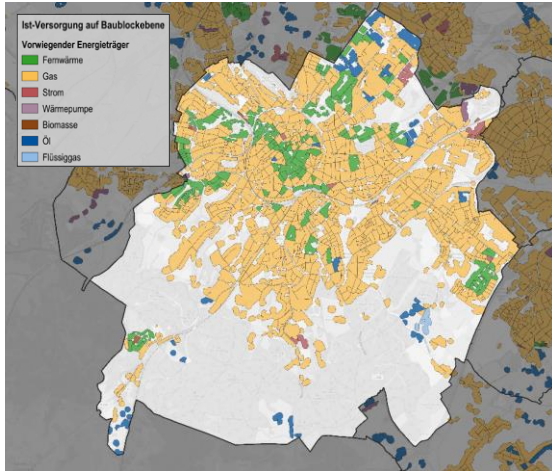


2022 >40.000 von 45.000 Gebäude in Aachen bekommen eine neue Versorgungsart ! 2045

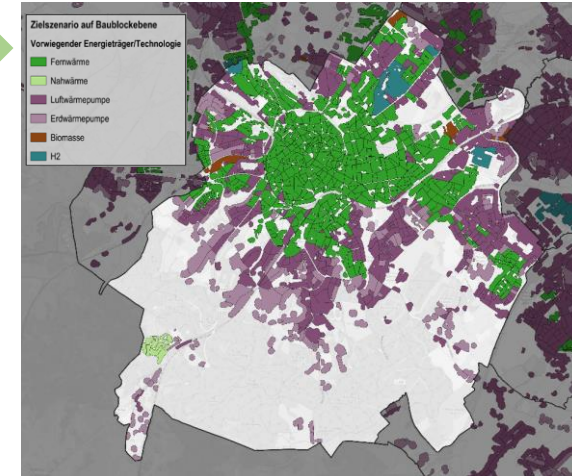
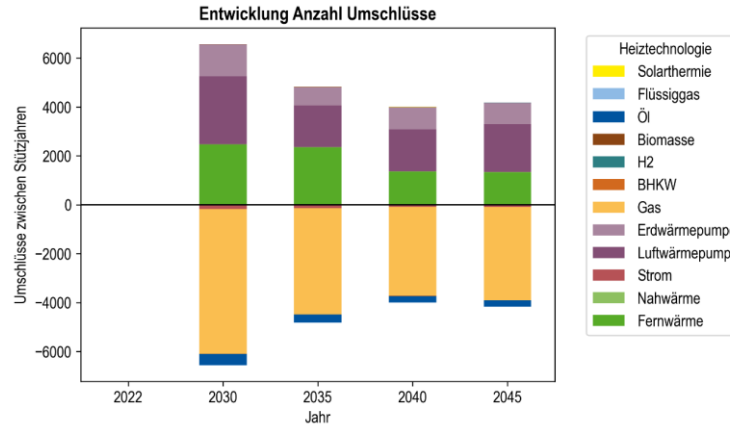


Zielszenario: Transformationspfad bis 2045

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

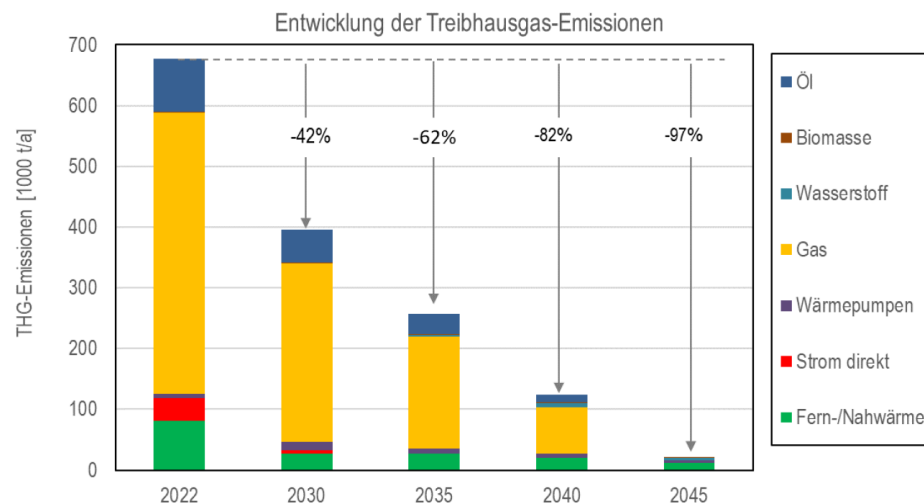
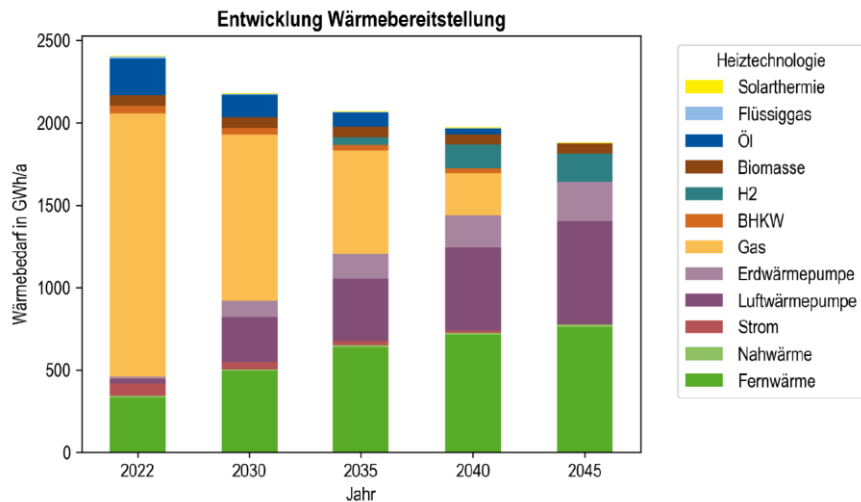


2022 rd. 19.000 von 22.000 Gebäuden in Aachen Mitte mit Wechsel der Versorgungsart 2045



Entwicklung der Energie- und Emissionsbilanz

Stadtgebiet Aachen

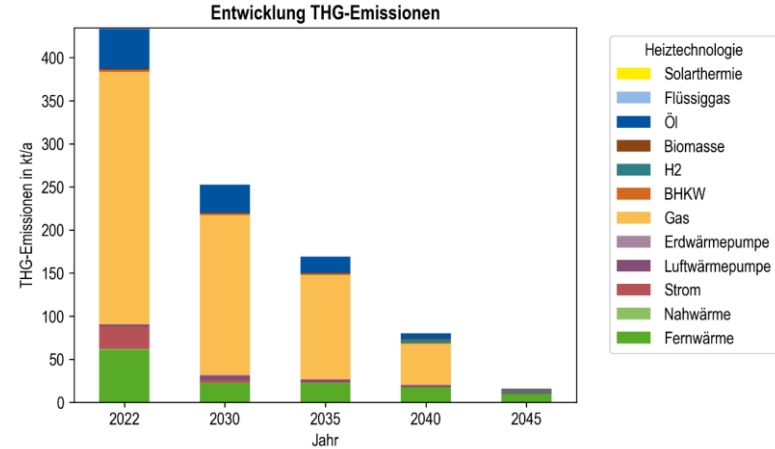
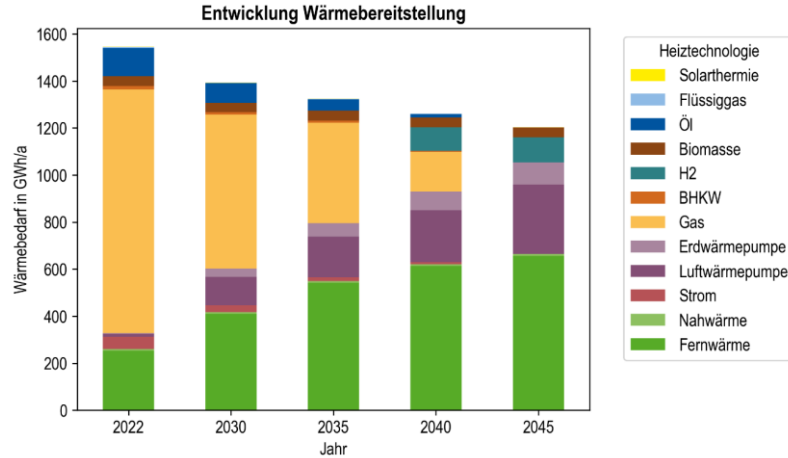


- Aachen Mitte und Teile von Laurensberg 2045 fernwärmeversorgt.
- Alle anderen Bezirke überwiegend Wärmepumpen versorgt., vereinzelt neue Nahwärmenetzstrukturen bis 2045.
- In Richerich und Kornelimünster/Walheim auch größere Anteile an Biomasse vor allem im EFH-Bereich vorhanden.

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

Entwicklung der Energie- und Emissionsbilanz

Aachen - Mitte



- Der Anteil Fernwärme steigert sich von 16 % auf 55 %
- Kontinuierlicher Ausbau von Wärmepumpen, aber deutlich reduzierter im Vergleich zu den äußeren Bezirken
- Wasserstoff: ab 2040 einzelne Beiträge im gewerblich/industriellen Bereich

- Rückgang bis 2030 um 42 %
- Rückgang bis 2040 um 82 %
- Im Jahr 2045 verbleiben noch (rechnerisch) 4 % 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

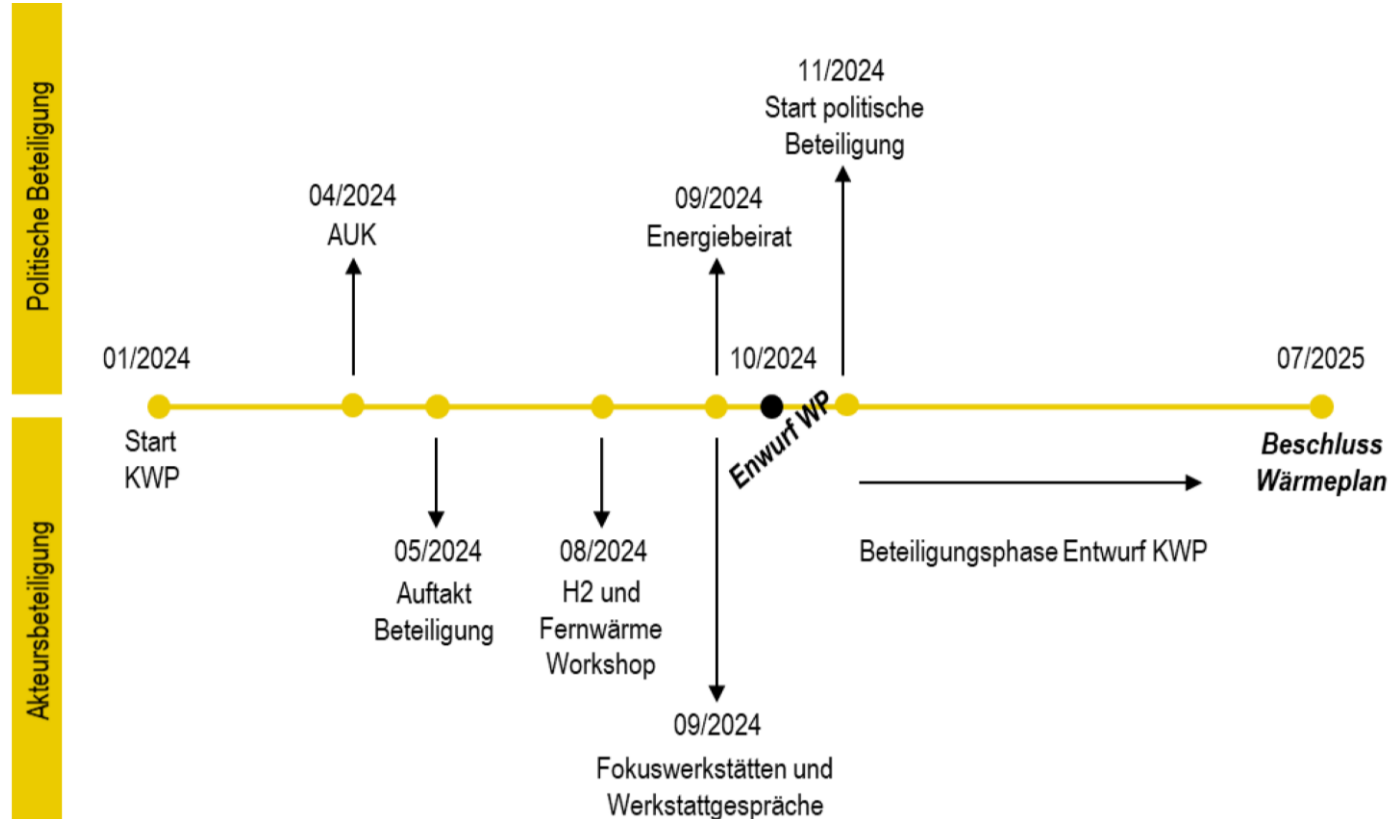
Wie geht es weiter?

Beteiligung und Informationsangebote

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

Beteiligung

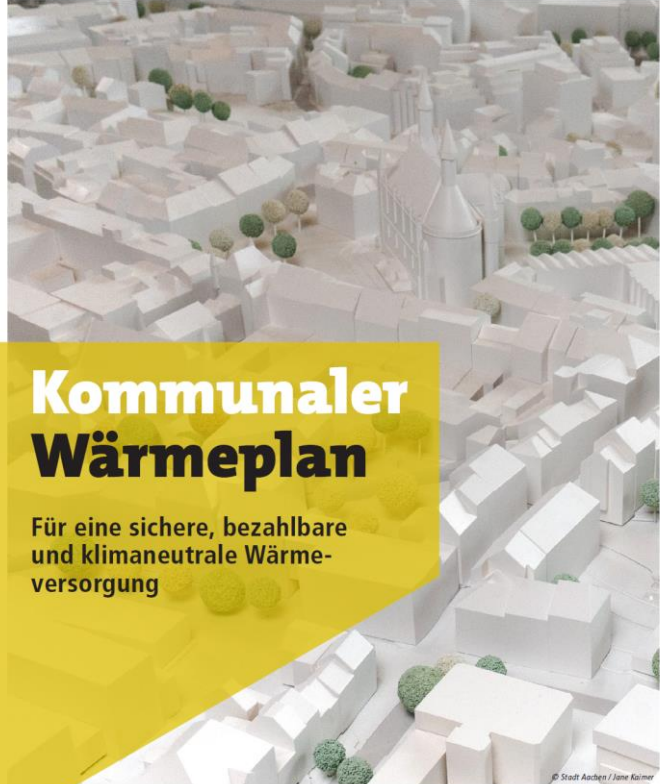
Politik, Akteure und Öffentlichkeit



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.



Sicher.
Rentabel.
Warm.

Kommunaler Wärmeplan

Beteiligen Sie sich!
Für eine klimaneutrale
Wärmeversorgung

© Stadt Aachen / Marcus Eloger

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' menu is expanded, showing various planning categories. A black box highlights the 'Komm. Wärmeplanung' section, which includes options for 'Bestand', 'Potenziale', and 'Zielszenario'. The 'Zielszenario' option is checked, and a sub-menu is visible with options for 'vs. Wärmeversorgungsgebiete §18 WPG', 'Eignung für Wärmenetze bis 2045', 'Szenario Fernwärmeausbau bis 2045', 'Gepl. Ausbaubereich Fernwärme (Stawag)', and 'Zielszenario vorw. Heiztechnologie 2030', 'Zielszenario vorw. Heiztechnologie 2035', 'Zielszenario vorw. Heiztechnologie 2040', and 'Zielszenario vorw. Heiztechnologie 2045'. On the right, a map of Aachen is displayed with a legend for 'Kommunale Wärmeplanung'. The legend includes 'Bestand', 'Potenziale', and 'Zielszenario', each with a corresponding map thumbnail and a 'Download' button. Below the legend, there is a note about 'Vsl. vorwiegende Heiztechnologie für 2030, 2035, 2040, 2045 anzeige' and a link for 'Weitere Informationen zur Wärmeplanung finden Sie hier.'.

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

Verbraucherzentrale

www.verbraucherzentrale.nrw/beratungsstellen/aachen

Effeff.ac

www.effeff.ac

Stawag

www.stawag.de/produkte/waerme



verbraucherzentrale

Nordrhein-Westfalen

effeff.ac

Das Effizienz-Netzwerk



Wärmewende 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



**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>

Lokale Wärmeprojekte

Fragen von uns an Sie

„Ich kann mir für mein Gebäude eine Wärmeversorgung aus einer gemeinsamen Heizung mit meinen Nachbarn vorstellen.“

„Ich möchte die Planung und Beschaffung meiner neuen Heizung für mich alleine durchführen.“

„Ich könnte mir vorstellen, meine neue Heizung gebündelt zusammen mit anderen Hauseigentümer*innen zu kaufen.“

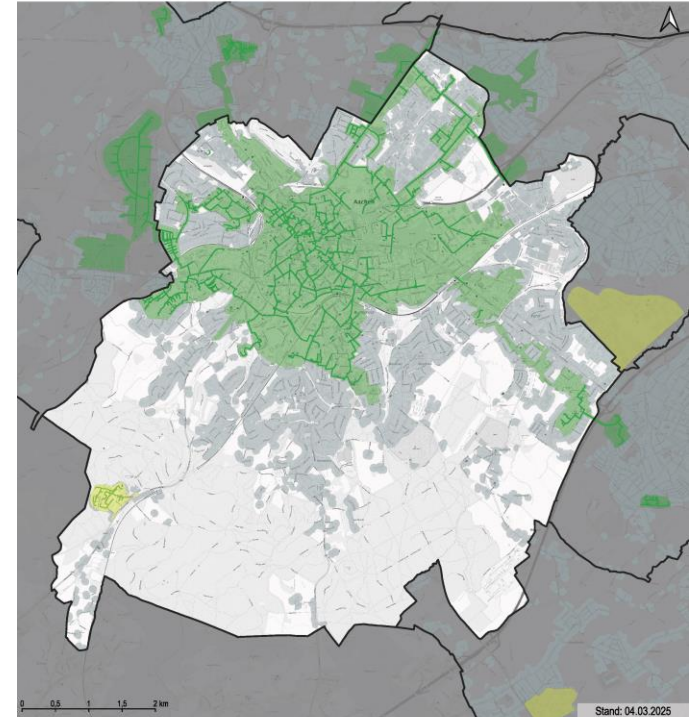
Sie sind gefragt – bitte stimmen Sie ab!

Bitte verorten Sie sich farblich entsprechend auf der Karte:

Ich muss bald meine Heizung austauschen.
Ich kann mir vorstellen, mich an ein Wärmenetz anzuschließen.

Kartenlegende

 Bezirke	 Voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
 bestehende Wärmenetze	 Wärmenetzgebiet
	 Prüfgebiet (Nahwärme)
	 dezentrale Versorgung



Vielen Dank!

Informationen zur Wärmeplanung

www.aachenklima.de/waermeplanung

Geoportal der Stadt Aachen

www.geoportal.aachen.de

Kontakt für Rückfragen:

waermeplanung@mail.aachen.de