

<i>Federführung:</i> Geschäftsbereich OB-2: Strategische Programmsteuerung	<i>Dezernat:</i> Dez. OB
---	-----------------------------

Kommunale Wärmeplanung - Zielszenarien 2045/2035 - Wärmeversorgungsgebiete und geeignete Wärmeversorgungsarten

Beratungsfolge

Ausschuss für Wohnen, Planung und Bauen	29.10.2024	Kenntnisnahme
Ausschuss für Umwelt, Klima und Lokale Agenda	31.10.2024	Kenntnisnahme
Ausschuss für Europa, Internationales, Wissenschaft, Wirtschaft und Arbeit	05.11.2024	Kenntnisnahme

Mitteilung:

Der Rat der Bundesstadt Bonn hat die Verwaltung mit der Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung beauftragt (vgl. DS [212052](#), DS [231003](#), DS [231816](#) und DS [232187](#) und Zielbeschluss Klimaplan DS [222006](#)). Sie besteht laut §§ 13ff Wärmeplanungsgesetz (WPG) im Wesentlichen aus vier Arbeitsschritten:

1. Bestandsanalyse (§ 15 WPG)
2. Potenzialanalyse (§ 16 WPG)
3. Erstellung von Zielszenarien und den daraus folgenden Versorgungsgebieten mit geeigneten Wärmeversorgungsarten (§§ 17, 18, 19 WPG)
4. Entwicklung von Wärmewendestrategie und Transformationspfaden (§ 20 WPG).

Mit dieser Mitteilungsvorlage informiert die Verwaltung über die Ergebnisse von Schritt 3. Über die Ergebnisse von Schritt 1 und 2 wurde bereits im Mai berichtet (DS [240943](#)). Ergebnisse zu Schritt 4 sind Anfang 2025 zu erwarten.

Einleitung

Die Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zum erneuerbaren Heizen sind seit dem 01. Januar 2024 in Kraft. "Mit der Änderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) zur Umsetzung der sog. 65 Prozent-Erneuerbare Energien-Vorgabe soll der Umstieg auf klimafreundliche Heizungen eingeleitet und damit die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen reduziert werden. Ziel ist es, dass künftig grundsätzlich nur noch Heizungsanlagen neu eingebaut werden, wenn sie mindestens 65 Prozent der bereitgestellten Wärme mit erneuerbaren Energien erzeugen. Schrittweise wird damit der Umstieg auf eine klimafreundliche Wärmeversorgung eingeleitet, die

mittel- bis langfristig planbar, kostengünstig und stabil ist. Bis zum Jahr 2045 wird so die Nutzung von fossilen Energieträgern für die Wärmeversorgung im Gebäudebereich beendet. Spätestens ab diesem Zeitpunkt müssen alle Heizungen vollständig mit Erneuerbaren Energien betrieben werden." Quelle: [Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen](#). Mit dem Beschluss über die Klimaneutralität hat die Bundesstadt Bonn sich zum Ziel gesetzt, die Nutzung fossiler Energieträger im Gebäudebereich bis zum Jahr 2035 zu beenden.

Mit dieser Mitteilungsvorlage informiert die Verwaltung über die Zwischenergebnisse des dritten Schrittes zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung nach Wärmeplanungsgesetz (WPG). In diesem Schritt wurden Zielszenarien für die Jahre 2035 (Klimaneutralitätsbeschluss der Bundesstadt Bonn) und 2045 (Bundesgesetzgebung) berechnet und Versorgungsgebiete auf ihre Eignung einer Wärmeversorgungsart analysiert. Im Kern zeigen die Versorgungsgebiete auf, in welchen Teilen des Stadtgebietes dezentrale Wärmeversorgung oder leitungsgebundene Wärmeversorgung wahrscheinlich erscheinen. Das Stadtgebiet der Bundesstadt Bonn wurde in 175 Teilgebiete aufgeteilt. Jedes dieser Teilgebiete ist einer von vier Kategorien zugeordnet:

- Sehr wahrscheinlich geeignet für die dezentrale Wärmeversorgung
- Wahrscheinlich geeignet für die dezentrale Wärmeversorgung
- wahrscheinlich geeignet für ein Nah- oder Fernwärme-Netz
- Sehr wahrscheinlich geeignet für ein Nah- oder Fernwärme-Netz

WICHTIG: Die kommunale Wärmeplanung gibt Bürger*innen und Gebäudeeigentümer*innen eine Orientierung für die Anpassung Ihrer Heizungsanlagen, ersetzt jedoch keine individuelle Energieberatung. Die Wärmeplanung ermöglicht darüber hinaus möglichen Netzbetreibern, anhand des Eignungsgrads für ein Wärmenetzgebiet, Gebiete zu priorisieren und zu prüfen, ob ein Ausbau oder Neubau in den nächsten ein bis zwei Jahrzehnten angestrebt werden soll. Eine "Eignung" für ein Wärmenetz kann **nicht** gleichgesetzt werden mit einer Planung.

Erste Empfehlungen auf Basis des aktuellen Bearbeitungsstandes der Wärmeplanung

Gebiete, die für eine dezentrale Wärmeversorgung wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet sein werden

In allen Gebieten, in denen die dezentrale Versorgung laut Zielszenario wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet ist, sollten sich Gebäude-Eigentümer*innen zeitnah um eine eigenständige, mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG) konforme Heizungslösung insbesondere in Form von Wärmepumpen-Technologien kümmern.

Gebiete, die für ein Nah- oder Fernwärmenetz wahrscheinlich geeignet sein werden

In Gebieten, in denen Wärmenetze lediglich „wahrscheinlich geeignet“ sind, ist nur partiell und deutlich weiter in der Zukunft mit einem Infrastrukturausbau zu

rechnen. Aus heutiger Sicht erscheint es mehr als fraglich, ob eine Vervielfachung der Wärmenetz-Trassenlänge und Hausanschlüsse in der notwendigen Größenordnung aufgrund von z.B. Kapazitäten bei Planungs- und Genehmigungsprozessen sowie im Tiefbau möglich sein wird. Bei einem erforderlichen Heizungstausch wird daher auch in diesen Gebieten empfohlen, sich rechtzeitig mit den verschiedenen Varianten von Wärmepumpen-Technologien auseinander zu setzen.

Gebiete, die für ein Nah- oder Fernwärmenetz sehr wahrscheinlich geeignet sein werden

Im Anschluss an den Beschluss des Wärmeplans wird der regionale Verteilnetzbetreiber, die Bonn-Netz GmbH, eine konkrete Ausbauplanung für die Fernwärme vornehmen, um beurteilen zu können, in welchen Gebieten der Netzausbau wirtschaftlich sinnvoll und technisch möglich ist. Bevor ein Wärmenetz errichtet wird, müssen jedoch z.B. Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien durchgeführt, Planungs- und Genehmigungsprozesse durchlaufen sowie die Koordination mit weiteren Straßenbaumaßnahmen gewährleistet werden. Auf dieser Grundlage können verbindliche und zeitliche Zusagen für einen Wärmenetzausbau gemacht werden. Mit ersten Ergebnissen ist bereits im Jahr 2025 zu rechnen. Auch andere Betreiber kommen für Nahwärmenetze in Frage, die ebenfalls individuelle Planungen vorlegen können.

Die Wärmeplanung macht deutlich, dass es aus vielerlei Gründen nicht mehr sinnvoll ist, ab dem jetzigen Zeitpunkt bei einem Heizungswechsel neue Gas- oder Ölheizungen einzubauen: Fossil betriebene Heizungen dürfen spätestens ab 2045 nicht mehr betrieben werden. Aufgrund dieser gesetzlichen Festlegung müssten neue Gas- und Ölheizungen vor dem Ende ihrer mind. 20-jährigen Lebensdauer ausgetauscht werden. Der Neueinbau von Gasheizungen wäre laut GEG spätestens ab dem 01.07.2026 ohnehin nur noch erlaubt, wenn sie mit 65 Prozent grünen Gasen betrieben würden. Es ist jedoch nicht absehbar, dass Biomethan anstelle von Erdgas sowohl in ausreichenden Mengen als auch zu günstigen Preisen zur Verfügung stehen wird. Der Einbau von H2-ready-Heizungen ist in Bonn ebenfalls nicht zielführend. Nach Aussagen des Verteilnetzbetreibers wird nach derzeitigem Stand weder ein neues Wasserstoffnetz gebaut noch Wasserstoff im bestehenden Gasnetz beigemischt werden. Daher werden auch mit H2-ready-Gasheizungen die Vorgaben des GEG nicht eingehalten werden können.

Weder das Zielszenario 2045 noch 2035 ist unter den zugrundeliegenden Annahmen zu halten, wenn in den kommenden Jahren weiterhin Gas- oder Ölheizungen eingebaut werden, da diese in der Regel eine Lebenserwartung von mindestens 20 Jahren haben (siehe auch Berechnungs-Annahme oben). Auf Basis dieses Ergebnisses empfiehlt die Verwaltung daher, schon heute keine neuen Gas- oder Ölheizungen mehr einzubauen.

Laut modellierter individueller Gebäude-Entscheidungen kann der Wärmebedarf in Bonn durch energetische Sanierungen um 28 Prozent sinken. Hier kann das in Vorbereitung befindliche kommunale Förderprogramm zur energetischen Altbausanierung - ergänzend zur bestehenden BAFA/KfW-Förderung des Bundes - einen wichtigen Beitrag zur Sozialverträglichkeit leisten.

1. Methodik und Vorgehen

Die Auftragnehmerin Bonn-Netz GmbH bzw. ihre Dienstleister evety GmbH und Digikoo GmbH haben in enger Abstimmung mit den beteiligten Stellen der Bundesstadt Bonn mögliche Versorgungsgebiete und deren geeignete Wärmeversorgungsarten berechnet sowie die Zielszenarien 2045 und 2035 erstellt und ausgewertet.

Grundlage für diese Berechnungen sind die Ergebnisse der bereits abgeschlossenen Bestands- und Potenzialanalyse. Die darin zusammengetragenen Daten wurden in einen Digitalen Zwilling integriert (einem virtuellen Computerabbild der realen Stadt). In unterschiedlichen Durchläufen wurde für alle Bonner Gebäude die jeweils rechnerisch sinnvollste Wärmeversorgungstechnologie ermittelt – mit Blick auf technische, wirtschaftliche, sozioökonomische und ökologische Faktoren.

Das Vorgehen lässt sich in vier Schritte unterteilen:

1.1 Bestimmung von Input-Parametern (Seiten 9-24 von Anhang 1)

Zu den Input-Parametern des Modells gehören:

- a) physikalische Größen wie der Wirkungsgrad aller Heizungstechnologien (bei Wärmepumpen deren Jahresarbeitszahl), die CO₂-Emissionen je Heizungstechnologie und die durchschnittliche Lebensdauer jedes Heizungstyps,
- b) wirtschaftliche Parameter wie Investitionskosten für jede Heizungstechnologie, Brennstoffpreise je Kilowattstunde, Betriebskosten pro Jahr sowie Bundes-Förderungen aus BAFA und KfW.

Folie 14 des Anhangs 1 zeigt beispielhaft die Größe der im Modell hinterlegten **CO₂-Emissionsfaktoren** für die Fernwärme und für strombasierte Wärmepumpen.

Der **Wärmepreis für die leitungsgebundene Wärmeversorgung** (Fern-/Nahwärme) in den Zielszenarien basiert auf Daten der Preistransparenzplattform (<https://waermepreise.info/preisuebersicht/>). Die Preise setzen sich in der Regel aus Grund-, Leistungs-, Arbeits- und Emissionspreisen zusammen. Der Mittelwert der Preise wurde auf das Basisjahr 2020 zurückgerechnet und über einen Aufschlag an das Preisniveau in Bonn angepasst. Die Preisentwicklung bis 2045 wird voraussichtlich der Strompreisentwicklung folgen, da die Erzeugungsanlagen zur Wärmenetzeinspeisung zum großen Teil strombasiert, d.h. Großwärmepumpen, sein werden und nur in der Heizperiode ein geringer Anteil Wasserstoff in der Fernwärmeerzeugung eingesetzt werden soll. Weitere Energiequellen sind (unvermeidbare) Abwärme (z. B. MVA oder industrielle), weitere erneuerbare Energien (EE) sowie saisonale Speichertechnologien. Zudem bleibt der KWK-Betrieb eine

stabile und effiziente Grundlage, da er weiterhin gefördert wird und sowohl Strom als auch Wärme produziert. Diese diversifizierte Struktur reduziert das Preisrisiko und die Abhängigkeit von einzelnen Energieträgern. Daher wird davon ausgegangen, dass der leitungsgebundene Wärmepreis in der Zukunft keinen starken Schwankungen unterliegt.

Das Wärmeplanungsmodell berücksichtigt auch **soziale Kriterien**:

- Bei der Bestimmung der Wechselwahrscheinlichkeiten wird das Einkommen der Gebäude-Eigentümer*innen zu 17 Prozent gewichtet und die sozioökonomischen Faktoren der Eigentümerstruktur und des Bewohneralters zu 16 Prozent bzw. 4 Prozent (Folien 9/10 in Anhang 1).
- Bei der Bewertung der Eignung eines Teilgebiets für die beiden Wärmeversorgungsarten wurden sowohl die jeweilige Kostenabweichung zum Business-as-usual-Szenario als auch der für das Zieljahr prognostizierte Prozentanteil der Wärmeversorgungsausgaben am Haushaltseinkommen („Share of wallet“) mit jeweils 5-10 Prozent Gewichtung berücksichtigt (Folien 33 und 42 in Anhang 1).

1.2 Berechnung von Basisszenarien (Folien 28-30 in Anhang 1)

Im zweiten Schritt wurden sogenannte „Basisszenarien“ modelliert. Hierbei wurden Extrembedingungen angenommen, um den theoretischen Spielraum für die beiden Zielszenarien 2045 und 2035 abzustecken und Indikatoren für die Eignungsstufen von Wärmenetzen bzw. von dezentraler Versorgung abzuleiten. Folgende drei Basisszenarien wurden betrachtet:

- Wärmepumpen-Szenario: Modelllauf, in dem nur dezentrale Heizungs-lösungen in Form von Wärmepumpen erlaubt werden.
- Wärmenetze-Szenario: Modelllauf, in dem Wärmepumpen und Wärmenetz-Anschlüsse erlaubt werden.
- TechnologiemiX-Szenario: Modelllauf, in dem neben Wärmepumpen und Wärmenetzen auch Hybridlösungen, elektrische Direktheizungen und grüne Gase (Biomethan) zulässig sind.

Geprüft wurde, wie zum Beispiel die Sanierungsrate, die Wahl der Wärmeversorgungsart, der jährliche Wärmebedarf, die Kosten und die Treibhausgasemissionen in den drei Basisszenarien variieren. Zusätzlich wurde das Szenario „Business as usual“ berechnet, welches annimmt, dass neue Öl- und Gasheizungen weiter erlaubt wären und kein Wechsel der bestehenden Heizungstechnologie vorgenommen würde.

1.3 Auswertung und Berechnung von Wärmeversorgungsgebieten und Eignungen für Wärmeversorgungsarten (Folien 32-53 in Anhang 1)

Karten zu Eignungsstufen: Durch die Gewichtung von zahlreichen Indikatoren

- aus der Bestands- und Potenzialanalyse (z.B. aktuelle Wärmedichte und Wärmeliniedichte, Denkmalschutz, Baujahresklasse, Energieeffizienzklasse, Entfernung zu erneuerbaren Energiepotenzialen)
- aus den Basisszenarien (z.B. für 2045 prognostizierte Wärmedichte, Wärmeliniedichte, Anschlussraten und Haushaltsbelastungen)

wurden alle 175 Teilgebiete jeweils hinsichtlich ihrer Eignung für Wärmenetze (Folien 33-41 im Anhang 1) und hinsichtlich ihrer Eignung für dezentrale Wärmeversorgung (Folien 42-52 im Anhang 1) untersucht. Dabei entstand jeweils eine Karte mit vier Eignungsstufen (nach §19 WPG: „sehr wahrscheinlich geeignet“, „wahrscheinlich geeignet“, „wahrscheinlich ungeeignet“ und „sehr wahrscheinlich ungeeignet“).

Karte der Wärmeversorgungsarten: Diese beiden Karten der Eignungsstufen wurden übereinandergelegt und für jedes der 175 Teilgebiete bestimmt, welche der beiden Versorgungsarten die höhere Eignung hat. Bei gleicher oder beinahe gleicher Eignung wurde dem Teilgebiet eine „Doppeleignung“ attestiert (grün-orange-gestreifte Darstellung) (Folie 53 in Anhang 1).

1.4 Bestimmung der Zielszenarien 2045 und 2035 für Bonn

Maßgeblich für die finalen Zielszenarien sind die Klimaneutralitätsbeschlüsse auf Bundesebene (bis 2045) und kommunal (bis 2035). Bei der Modellierung der Zielszenarien wurden Wärmenetze nur in den Teilgebieten zugelassen, in denen Wärmenetze als „sehr wahrscheinlich geeignet“ oder „wahrscheinlich geeignet“ eingestuft wurden (inkl. der Gebiete mit Doppeleignung).

Wenn ein Heizungswechsel in einem Gebäude ansteht, trifft das Modell die wirtschaftlichste Gebäude-Entscheidung. Neue fossile Öl- und Gasheizungen wurden dabei im Modell genauso ausgeschlossen wie Hybridheizungen (Kombination aus Gasheizung und Wärmepumpe), Biomasse-Heizungen oder mit „grünen Gasen“ (grüner Wasserstoff, blauer Wasserstoff, Biomethan) betriebene Gasheizungen (Folie 8 im Anhang 2). Gründe dafür sind:

- Der Neueinbau von Gasheizungen ist laut Gebäudeenergiegesetz (GEG) spätestens ab 1.7.2026 in Bonn nur noch erlaubt, wenn sie mit 65 Prozent grünen Gasen betrieben werden. Der kommunale Verteilnetzbetreiber Bonn-Netz schließt derzeit aus, dass im Bonner Gasverteilnetz Wasserstoff beigemischt wird (daher wird vom Erwerb einer „H2-ready Heizung“ dringend abgeraten). Zur Erfüllung der GEG-Anforderungen müssten Gasheizungen dann alternativ zu 65 Prozent mit Biomethan (Methan nicht-fossilen Ursprungs, erzeugt aus biogenen Stoffen, meist gereinigtes Biogas) betrieben werden. Das zukünftige Potenzial von Biomethan ist jedoch im Vergleich zum Bedarf vernachlässigbar gering (Folie 4 im Anhang 1). Die Anforderungen des GEG sind mit einer ab Geltung des GEG neu eingebauten Gasheizung daher in Bonn nicht zu erfüllen.

- Hybridheizungen (Kombination aus Wärmepumpe und Gasheizung) können theoretisch über 65 Prozent erneuerbare Energie betrieben werden, falls die Gasheizung nur zur Spitzenlastdeckung verwendet wird. Die Ergebnisse des Technologiemic-Szenarios haben jedoch gezeigt, dass die Hybridheizung aus wirtschaftlichen Gründen nur selten gewählt wird, da sie in Zukunft teurer werden wird (Folien 18-20 und Folie 29 in Anhang 1).
- Der Wechsel zu einer Biomasse-Heizung wurde im Modell ausgeschlossen, obwohl sie in Einzelfällen eine sinnvolle Erfüllungsoption des GEG darstellen kann. Der Grund für den Ausschluss im Modell liegt darin, dass Biomasse-Potenziale in Deutschland schon heute ausgeschöpft sind (Folie 5 im Anhang 1, dort Verweis auf Studie des Umweltbundesamtes 2019). Zudem ist es aus Sicht des Klimaschutzes sinnvoller, Holz als CO₂-Senke zu nutzen, sprich Überschüsse vorwiegend stofflich zu verwenden (z.B. Hausbau, Möbel) statt es zu verbrennen, da bei der Verbrennung der im Holz gebundene Kohlenstoff wieder als CO₂ zurück in die Atmosphäre gelangt.

Für beide Zielszenarien wurde im Modell eine durchschnittliche Lebensdauer der Gas- und Ölheizungen von 20 Jahren angenommen (Folie 21 im Anhang 1).

Im Zielszenario 2045 wurden entsprechend pro Jahr etwa fünf Prozent der Heizungen getauscht (Heizungs-Wechselrate), so dass innerhalb von 20 Jahren alle Heizungen durchgetauscht werden.

Um für das Zielszenario 2035 bereits in knapp der Hälfte der Zeit klimaneutral zu werden, war es erforderlich, im Modell eine höhere jährliche Wechselrate von 7,5 bis 11 Prozent anzusetzen, so dass schon bis zum Zieljahr 2035 alle bisherigen Gas- und Ölheizungen ausgetauscht werden - auch wenn sie bis dahin noch nicht ihre Lebensdauer überschritten haben. In der Realität könnte sich eine solche erhöhte Wechselrate voraussichtlich nur durch eine „Austauschprämie“ (ähnlich zu Abwrackprämien für Verbrenner-Autos) abbilden lassen, denn dazu müssten anteilig noch funktionierende Gas- und Ölheizungen außer Betrieb genommen werden.

2. Kernergebnisse

Karte mit wahrscheinlichen Wärmeversorgungsarten (Folie 53 im Anhang 1):

- Sehr wahrscheinlich geeignet für ein Nah- oder Fernwärme-Netz (dunkles Orange) sind die Innenstadt, Poppelsdorf, Endenich, Teile von Duisdorf, in Bad Godesberg v.a. im Villenviertel und Lannesdorf sowie in Beuel ein Teilgebiet am Rheinufer nördlich des Konrad-Adenauer-Platzes.
- Darüber hinaus sind alle dichter besiedelten Gebiete insbesondere der Innenstadt und in Bad Godesberg, am Brüser Berg, in Medinghoven und in Tannenbusch wahrscheinlich geeignet für ein Wärmenetz (helles Orange).
- Wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich geeignet für die dezentrale

Wärmeversorgung – vorwiegend in Form von Wärmepumpen – (Hellgrün, Dunkelgrün) sind zum Beispiel die Außenbezirke von Beuel, der Südwesten Bad Godesbergs, Dottendorf, Friesdorf, Venusberg (zumindest der östliche Teil), Ippendorf, Ückesdorf, große Teile des Hardtbergs, Lessenich-Messdorf und Buschdorf.

- Doppeleignungen: 30 von 175 Teilgebieten sind sowohl für Wärmenetze als auch für dezentrale Versorgung (nahezu) gleichermaßen „wahrscheinlich geeignet“ (orange-grün-gestreift). Dies betrifft zahlreiche Außengebiete im Stadtbezirk Beuel. Darüber hinaus befinden sich Doppeleignungen zum Beispiel in Röttgen, am Venusberg, in Graurheindorf und in Mehlem.
- In einigen Teilgebieten, in denen laut Wärmeversorgungskarte die dezentrale Versorgung wahrscheinlicher ist als Wärmenetze, liegt ein Bestands-Fernwärmenetz. Dies ist darauf zurückzuführen, dass der Verteilnetzbetreiber sich hier strategisch nicht auf die Akquise möglichst vieler Kunden konzentrierte, sondern auf einzelne Großabnehmer. Weiterhin wurde im Jahr 2017 das bestehende Fernwärmenetz der STEAG auf dem Hardtberg mit den bereits angeschlossenen Kunden übernommen. Die strategische Entscheidung zur Versorgung des Neubaugebiets nahe Buschdorf wurde in den Jahren 2015/2016 zusammen mit einem Bauträger getroffen, mit dem Ziel, das gesamte Gebiet zu erschließen.

Zielszenario 2045:

- Der Wärmebedarf sinkt durch energetische Sanierungen von 3.423 Gigawattstunden im Jahr 2024 auf 2.468 Gigawattstunden im Jahr 2045 und fällt damit um 28 Prozent (Folie 9 im Anhang 2).
- Im Zieljahr werden 60 Prozent des verbleibenden Wärmebedarfs über dezentrale Wärmepumpen gedeckt, die übrigen 40 Prozent über Nah- oder Fernwärme. Bezogen auf die Anzahl der Gebäude verschieben sich die Anteile zugunsten der Wärmepumpe: Es werden im Zieljahr 65 Prozent der Gebäude über Wärmepumpen beheizt und 35 Prozent über Wärmenetze (Folie 9 im Anhang 2).
- Der Endenergiebedarf (Summe aus gelieferter Wärmeenergie an der Hausübergabestation plus Strom für Wärmepumpen) sinkt von 3.491 Gigawattstunden in 2024 auf 1.425 Gigawattstunden im Zieljahr 2045. Das entspricht einer Reduktion von 59 Prozent – der Endenergiebedarf vermindert sich damit doppelt so stark wie der Wärmebedarf. Der Grund dafür liegt darin, dass Wärmepumpen Umweltwärme nutzen (Folie 10 im Anhang 2).
- Die Wärmepumpen benötigen aufgrund ihrer hohen Effizienz im Zieljahr nur 28 Prozent des Endenergiebedarfs (in Form von Strom), während laut Modell 72 Prozent der Endenergie auf die Wärmenetze entfallen (Folie 10 im Anhang 2). Dennoch geht damit eine erhebliche Erhöhung des absoluten Strombedarfs im Wärmesektor einher: Während in 2024 etwa 38 Gigawattstunden Strom benötigt werden, erhöht sich der Strombedarf auf ca. 399 Gigawattstunden im Zieljahr 2045. Über das Stromnetz müssen daher zusätzlich 361 Gigawattstunden Strom bereitgestellt werden, was an vielen Stellen einen Ausbau des Stromnetzes erfordert (Folie 10 im Anhang 2).

- Das Sankey-Diagramm visualisiert, in welchem Stützjahr wie viele Gebäude von fossilen Heizungstechnologien auf Wärmepumpen und Wärmenetze umsteigen. Im Modell steigt jeweils ein größerer Anteil der Gebäude auf Wärmepumpen um, ein kleinerer Anteil auf Wärmenetzversorgung (Folie 11 im Anhang 2).
- Die CO₂-Emissionen sinken von 867 auf 6 Tonnen im Zieljahr und können somit um mehr als 99 Prozent gesenkt werden. Es verbleiben kleine Rest-Emissionen, weil angenommen wurde, dass die Wärmepumpen mit Strom des deutschen Strommixes betrieben werden. Diese Rest-Emissionen können noch weiter reduziert werden, indem eigener PV-Strom und/oder Netzstrom eines zertifizierten Ökostromanbieters für den Wärmepumpen-Betrieb verwendet werden. Im Zeitraum 2024 bis 2045 summiert sich der CO₂-Ausstoß auf insgesamt über 27,7 Millionen Tonnen (Folie 12 im Anhang 2).
- Das Wärmeplanungs-Modell untersucht auch die Anschlussraten für jedes Teilgebiet. Dabei wird angenommen, dass in allen Teilgebieten, für die ein Wärmenetz wahrscheinlicher geeignet ist die dezentrale Versorgung bzw. wo eine Doppeleignung vorliegt, eine Wärmenetz-Infrastruktur bereits bestünde. Unter dieser Infrastruktur-Voraussetzung trifft das Modell für jedes Gebäude wirtschaftlich optimierte Entscheidungen. Dabei ergibt sich, dass in der Innenstadt Anschlussraten von > 50 Prozent bis 70 Prozent erreicht werden. In Beuel und Bad Godesberg werden Anschlussraten von ca. 50 Prozent erzielt (Kreisdiagramme auf Folien 13/14 in Anhang 2).
- Die zwischen den Stütz-/Zieljahren gemittelte Sanierungsrate schwankt zwischen 1,2 und 1,6 Prozent pro Jahr. Dabei zählt jede Gebäudesanierung – unabhängig davon, ob vollsaniert oder nur teilsaniert wurde. Dieser Wert trifft daher keine Aussage über die Sanierungstiefe (Folie 15 im Anhang 2).

Zielszenario 2035:

- Durch Sanierungsmaßnahmen sinkt im Modell der Wärmebedarf von 3.423 Gigawattstunden in 2024 um 28 Prozent auf 2.468 Gigawattstunden in 2035 (Folie 19 im Anhang 2). Zum Vergleich: Im Klimaplan war eine Reduktion von 50 Prozent angesetzt worden. In der Bestands- und Potenzialanalyse der kommunalen Wärmeplanung konnte das theoretische Reduktionspotenzial für Bonn auf 49 Prozent präzisiert werden. Die hier berechneten wirtschaftlichen Gebäude-Entscheidungen des Szenarios konkretisieren weiter, welcher Anteil des theoretischen Potenzials unter den getroffenen Annahmen realitätsnäher erreicht werden kann.
- Im Modelllauf werden im Zieljahr 62 Prozent über dezentrale Wärmepumpen erzeugt und 38 Prozent des Wärmebedarfs über Wärmenetze gedeckt. Bezogen auf die Gesamtzahl der Gebäude entscheiden sich im Modell zwei Drittel (66 Prozent) der Gebäude-Eigentümer*innen für Wärmepumpen, ein Drittel (34 Prozent) für einen Wärmenetzanschluss. An Wärmenetze schließen sich folglich tendenziell Gebäude mit höherem Wärmebedarf an (Folie 19 im Anhang 2).

- Aufgrund der hohen Wirkungsgrade (Jahresarbeitszahlen) von strombetriebenen Wärmepumpen sinkt der Endenergiebedarf (Wärme + Strom ab Gebäudeeingang) deutlich stärker als der Wärmebedarf (genutzte Heizwärme) – nämlich um 60 Prozent (Folie 20 im Anhang 2).
- 70 Prozent der Endenergie werden im Zieljahr 2035 über Wärmenetze (in Form von heißem Wasser) den Verbraucher*innen zur Verfügung gestellt. Etwa 30 Prozent des Endenergiebedarfs wird in Form von Strom für Wärmepumpen benötigt. Der Strombedarf zur Wärmeversorgung steigt von ca. 38 GWh in 2024 auf rund 420 GWh in 2035. Das Stromnetz muss umfassend ausgebaut werden, um diese zusätzlichen 382 Gigawattstunden Strom pro Jahr bereitstellen zu können. Der für Elektromobilität zusätzlich erforderliche Strom ist in dieser Analyse nicht berücksichtigt (Folie 20 im Anhang 2).
- Im Sankey-Diagramm wird ersichtlich, wann welcher Anteil der Gebäude von Gas- bzw. Ölheizung zu Wärmepumpen bzw. Wärmenetzen wechselt. Ein jeweils größerer Anteil wechselt zur Wärmepumpe (Folie 21 im Anhang 2).
- Die jährlichen CO₂-Emissionen sinken bis 2035 um 98 Prozent auf 19.000 Tonnen pro Jahr. Diese Rest-Emissionen ergeben sich, wenn Wärmepumpen mit dem bundesdeutschen Strommix betrieben werden, welcher bis 2035 voraussichtlich nicht vollständig dekarbonisiert sein wird. Die Emissionen können weiter reduziert werden, indem Gebäude-Eigentümer*innen ihre Wärmepumpen mit eigenem Solarstrom aus Photovoltaikanlagen betreiben und/oder den Netzstrom von einem Anbieter mit zertifiziertem Ökostrom beziehen (Folie 22 im Anhang 2).
- Zusätzlich zum Klimaneutralitätsziel 2035 sieht der Klimaplan vor, auch die kumulierten CO₂-Äquivalent-Emissionen (= Fläche unter der Emissionskurve) so klein zu halten, dass das mit dem 1,5 Grad-Ziel verbundene Rest-CO₂-Budget für Bonn nicht überschritten wird (maximal 15,7 Millionen Tonnen ab 2020 für die Sektoren Strom, Wärme und Verkehr zusammen – ab 2024 sind davon nur noch ca. 7,7 Millionen Tonnen übrig). Laut Modell summieren sich die CO₂-Emissionen von 2024 bis 2035 auf gut fünf Millionen Tonnen, so das bereits zwei Drittel des Rest-CO₂-Budgets allein auf den Sektor Wärme fallen (Folie 22 im Anhang 2). Um ausreichend Rest-CO₂-Budget für die Sektoren Strom und Verkehr übrig zu haben, müsste der Wärmebedarf noch deutlich frühzeitiger reduziert und fossile Heizungen noch frühzeitiger ausgetauscht werden.
- Die modellierten Anschlussraten, welche auf wirtschaftlich optimierten Gebäudeentscheidungen beruhen, liegen in der Innenstadt bei bis zu 70 Prozent, in den übrigen Vierteln bei um die 50 Prozent.
- Die Sanierungsrate im Zielszenario 2035 nimmt von 2,3 Prozent pro Jahr (Zeitraum 2024-2030) auf 3,4 Prozent pro Jahr (Zeitraum 2030-2035) zu. Dabei zählt jede Gebäudesanierung – unabhängig davon, ob vollsaniert oder nur teilsaniert wurde. Dieser Wert trifft daher keine Aussage über die Sanierungstiefe (Folie 25 im Anhang 2).

Weder das Zielszenario 2045 noch 2035 ist unter den zugrundeliegenden Annahmen zu halten, wenn in den kommenden Jahren weiterhin Gas- oder Ölheizungen eingebaut werden, da diese in der Regel eine Lebenserwartung von mindestens 20 Jahren haben (siehe auch Berechnungs-Annahme oben). Auf Basis dieses Ergebnisses empfiehlt die Verwaltung daher, schon heute

keine neuen Gas- oder Ölheizungen mehr einzubauen.

3. Mögliche Maßnahmen zur Beschleunigung der Wärmewende

Folgende Maßnahmen könnten die Abkehr von den fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl beschleunigen:

- Kommunale Förderprogramme für Wärmepumpen
- Kommunale Förderprogramme zur Gebäudesanierung
- Vergünstigte Wärmenetzanschlüsse
- Günstigere Strom- und Fernwärme-Tarife für Gebäude mit besonders guten Energieeffizienzklassen (Sanierungsanreiz)
- Günstigere Stromtarife für Wärmepumpenstrom
- Erhöhung der Kosten für neue Gasanschlüsse, Erhöhung der Gaspreise
- Austauschprämie für den vorzeitigen Wechsel von noch funktionierenden Öl- und Gasheizungen zum Wärmenetzanschluss oder zur Wärmepumpe (Heizungswechsel-Anreiz)
- Breiter Aufbau einer aufsuchenden Energieberatung
- Beschleunigung des Infrastrukturausbaus – sowohl des Stromnetzes als auch der Wärmenetze
- Unterstützung von Fachbetrieben
- Erweiterung von Planungs- und Genehmigungskapazitäten
- Unterstützung von Bürgergemeinschaften bzw. Bürger-Energiegenossenschaften zum Aufbau von Nahwärmenetzen
- Beschleunigte Sanierung städtischer Liegenschaften zwecks Senkung des Wärmebedarfs und leichterem Umstieg auf reine Wärmepumpen-Technologie

4. Aussagekraft der Karte der Wärmeversorgungsarten für Bürger*innen

Grundsätzlich handelt es sich bei der Wärmeplanung um eine „rechtlich unverbindliche, strategische Fachplanung“ (§3 Nr. 19 WPG). Die vorgeschlagenen Wärmenetz-Versorgungsgebiete führen insofern auch nach Beschluss des Wärmeplans weder zu einer Zusage, dass dort ein Wärmenetz errichtet werden wird, noch zu einer Pflicht für die Gebäude-Eigentümer*innen, die jeweilige Technologie für das eigene Gebäude auch zu nutzen.

Die Karte wahrscheinlich geeigneter Wärmeversorgungsgebiete kann den Bürger*innen zwar eine Orientierung geben, aber keine individuelle Beratung zu energetischer Sanierung und Heizungswechsel ersetzen: In Wärmeversorgungsgebieten, in denen eine dezentrale Versorgung „*sehr wahrscheinlich geeignet*“ oder „*wahrscheinlich geeignet*“ ist, besteht große Klarheit: Hier sollten Gebäude-Eigentümer*innen sich selbstständig um eine GEG-konforme Wärmelösung, vorwiegend in Form von Wärmepumpen-Technologien kümmern, da sie mit hoher Sicherheit davon ausgehen können, dass bei Ihnen kein Wärmenetz verlegt werden wird.

In Wärmeversorgungsgebieten, in denen *Wärmenetze (Fern-/Nahwärme)* „*sehr wahrscheinlich geeignet*“ sind, ist im kommenden Jahrzehnt die Verdichtung, der Ausbau oder der Neubau von Wärmenetzen besonders wahrscheinlich und wird prioritär weiter geprüft. Eine Zeitschiene liegt für den Ausbau noch nicht vor. Voraussetzung für verbindliche Zusagen für einen Wärmenetzausbau ist eine Ausbauplanung incl. Machbarkeits- und Wirtschaftlichkeitsstudien für die jeweiligen Teilgebiete. Mit ersten Ergebnissen einer Ausbauplanung seitens der Bonn-Netz GmbH ist noch 2025 zu rechnen. Grundsätzlich ist der Neubau von Wärmenetzen nicht nur durch die Bonn-Netz GmbH möglich, sondern auch seitens Dritter, wie bspw. Bürger-Energiegenossenschaften – besonders im Bereich von Nahwärme-Lösungen.

In Wärmeversorgungsgebieten, in denen *Wärmenetze lediglich „wahrscheinlich geeignet“* sind oder eine „*Doppeleignung*“ vorliegt, wird der Wärmenetzausbau oder –neubau nicht prioritär erfolgen. Die eigenständige Entscheidung für eine dezentrale Lösung wie zum Beispiel die Wärmepumpe ist in jedem Fall zulässig und insoweit empfehlenswert, als dass damit eine unmittelbare Emissionsreduktion im Sinne des Klimaschutzes einhergeht. Es ist also auch in diesen Gebieten sinnvoll, sich frühzeitig vor dem Ausfall der Bestandsheizung über Wärmepumpen-Technologien zu informieren und sich beraten zu lassen.

5. Erste Einschätzungen zur Realisierbarkeit von Wärmenetzen

Die jeweilige Umsetzbarkeit eines Wärmenetzes muss im Einzelfall geprüft werden und hängt neben den in der kommunalen Wärmeplanung untersuchten Faktoren bspw. auch von verfügbaren Planungs- und Genehmigungskapazitäten und wirtschaftlichen Entscheidungen der Energieversorger ab. Zudem muss dieser Infrastrukturausbau koordiniert werden mit dem Stromnetzausbau sowie zum Beispiel mit ohnehin notwendigen Kanalarbeiten und Straßenbauarbeiten.

Laut Zielszenarien 2035 bzw. 2045 müssten 34-35 Prozent von 61.500 Gebäuden - das entspricht rund 21.000 Gebäuden - bis zum jeweiligen Zieljahr an ein Wärmenetz (Fern-/Nahwärme) angeschlossen werden. In der Vergangenheit wurden in einem Jahr ca. 20 Fernwärmehausanschlüsse realisiert. Um die 21.000 Gebäude bis 2035 an das Fernwärmenetz anzuschließen, müssten pro Jahr bis zu 2.000 neue Anschlüsse gebaut werden. Dies würde dem Hundertfachen der bisherigen Jahresleistung entsprechen. Die derzeitige Anzahl ist darauf zurückzuführen, dass vorrangig Großabnehmer angeschlossen wurden und ein hoher Planungs- bzw. Bauaufwand aufgrund der Größe der Anschlüsse notwendig war. Im Rahmen einer Wärmewendestrategie wird die bisherige Vorgehensweise überarbeitet und der Fokus auf die Erschließung ganzer Quartiere gesetzt – mit Priorität auf Teilgebiete mit sehr hoher Eignung. Hierdurch kann die Zahl von neuen Hausanschlüssen pro Jahr zwar stark gesteigert werden, jedoch erscheint aus Sicht der Bonn-Netz GmbH sowohl der Anschluss von annähernd 2.000 Hausanschlüssen pro Jahr (Zielszenario 2035) als auch der Anschluss von ca. 1.000 Hausanschlüssen pro Jahr (Zielszenario 2045) unrealistisch und nicht durchführbar. Im Zuge der Wärmewendestrategie sollte bewertet werden, welche Ziele realistisch leistbar sind.

Neben der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung wird in den weiteren Planungsschritten die technische Umsetzbarkeit zu prüfen sein. Der öffentliche Verkehrsraum steht gemäß StrWG NRW neben den verschiedenen Verkehrsnutzungsarten gemäß Widmungsverfügung auch der Unterbringung von Ver- und Entsorgungsinfrastruktur zu Verfügung. Die Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Verkehrsflächen wird seit 1931 durch die DIN 1998 geregelt. Hierbei gilt es zudem die Sicherheitsabstände der einzelnen Versorgungsmedien zu berücksichtigen. Die Anzahl der Belegung bzw. die Nutzung eines Straßenquerschnitts sind jedoch durch die Breite des Straßenquerschnitts begrenzt. Bonn ist eine historische Stadt, welche sich zu Zeiten entwickelt hat, in denen noch „schlanke“ Straßenzüge in der Stadtplanung favorisiert wurden und in denen es nur begrenzte Versorgungsmedien zu berücksichtigen gab. Mit fortschreitenden Jahrzehnten haben sich die Nutzungsansprüche weiterentwickelt, der Nutzungsquerschnitt blieb jedoch gleich und erreicht inzwischen seine Nutzungsgrenze der Belegungsmöglichkeit. Die Unterbringung eines weiteren Versorgungsmedium in Verkehrsanlagen im Bestand kann sich demnach in weiten Teilen des Stadtgebietes als schwer umsetzbar entwickeln. Für neue Entwicklungsgebiete liegt es in der Hand des Städtebaus und der Erschließungsplanung bei der Festlegung von Querschnitten wirklich alle und eventuell zukünftige Belange zu berücksichtigen.

6. Senkung des Wärmebedarfs in jedem Fall notwendig

Für jegliche Heizungstechnologie ist es sinnvoll, den Wärmebedarf zu senken – bspw. durch Dämmung der Gebäudehülle (Effizienz) und/oder durch Lebensstiländerungen (Suffizienz). Je niedriger der Wärmebedarf, desto weniger Wärme muss auf Bonner Stadtgebiet bereitgestellt werden und desto geringer fallen die monatlichen Betriebskosten für die Gebäude aus. Im Fall der Wärmepumpe sinken zudem die Anschaffungskosten, da eine Anlage mit geringerer Leistung gewählt werden kann.

Durch die sehr geringe Fläche, die im urbanen Bonn zur Gewinnung, Speicherung und Verteilung von Erneuerbarer Wärmeenergie zur Verfügung steht, gilt zudem: Jede nicht verbrauchte Kilowattstunde Energie reduziert Zielkonflikte und ermöglicht andere Flächennutzungen.

7. Wärmewende in den städtischen Liegenschaften

Anders als im Wärmeplanungs-Modell angenommen, ersetzt das Städtische Gebäudemanagement (SGB) derzeit bei Liegenschaften mit hohem Wärmebedarfen bestehende Gas-/Ölheizungen vorwiegend durch Hybridheizungen. Dabei übernehmen Luft-Wärmepumpen die Grundlast und Gaskessel die Spitzenlast. Grund: Für eine vollständige Wärmebedarfsdeckung über Wärmepumpen müssten diese Gebäude zuvor energetisch modernisiert werden. Sobald bei den jeweiligen Gebäuden der Wärmebedarf ausreichend reduziert ist, können Gaskessel sukzessive abgeschaltet werden.

Diese Vorgehensweise kann im Vollkostenvergleich teurer sein als die sofortige

Sanierung inkl. Umstieg auf Wärmepumpe, da dann Heizungen mit kleinerer Heizleistung eingebaut werden könnten und langfristig monatliche Heizkosten gespart würden.

Ziel des SGB ist es zwar, die städtischen Gebäude bis 2035 zu sanieren. Um die energetische Sanierung (die oft mit Grundsanierungen einhergehen muss) hierfür ausreichend zu beschleunigen, wären größere personelle und finanzielle Mittel erforderlich und es müssten logistische Lösungen gefunden werden, wo beispielsweise Schüler*innen und Kita-Kinder während dieser Sanierungen untergebracht werden könnten. Um größere Heizlasten abzudecken, wäre es zudem hilfreich, verstärkt auf Geothermie in Form von Erdsonden(-feldern) und Wärmepumpen zu setzen – diese sind im Vergleich zu Luft-Wärmepumpen noch effizienter.

8. Akteur*innen- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Verwaltung hat im Nachgang der Berichterstattung zur Novelle des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) eine große Verunsicherung bei Bonner Bürger*innen wahrgenommen. Um dieser zu begegnen, transparent über den Prozess zu informieren und Orientierung zu bieten, wurde das Informationsangebot auf www.bonn.de/waerme ausgebaut (inkl. Antworten auf häufig gestellte Fragen).

Zusätzlich werden in Zusammenarbeit mit der Volkshochschule, der Bonner Energie Agentur und dem Stadtwerke-Konzern folgende Veranstaltungen angeboten:

- Montag, 23.9.2024, 19 Uhr:
Nahwärmenetze in Bürgerhand. Genossenschaftliche Lösungen fürs Heizen. Aus der VHS-Reihe „Energie für Bonn“
- Montag, 7.10.2024, 19 Uhr:
Das Haus als Ganzes. Gebäudehülle, Wärmebedarf und Heizung. Aus der VHS-Reihe „Energie für Bonn“
- Mittwoch, 9.10.2024, 18 Uhr:
Wie heizen wir morgen? Die kommunale Wärmeplanung für Bonn. Aus der VHS-Reihe „Energie für Bonn“
- Donnerstag, 10.10.2024, 19.00-20.30 Uhr:
Besuch im Heizkraftwerk Nord. Teil der VHS-Reihe „Bonner Klimaplan 2035“
- Montag, 28.10.2024, 19 Uhr:
Wie mache ich mein Haus fit für die Zukunft? Aus der VHS-Reihe „Energie für Bonn“
- Montag, 4.11.2024, 18 Uhr:
Wärme für Bonner Häuser. Kommunale Wärmeplanung – Energieversorgung der Zukunft. Aus der Reihe „Bauen und Sanieren kompakt“ der Bonner Energie Agentur
- Montag, 2.12.2024, 18 Uhr:
Warm, wärmer, Heizung. Wie geht es weiter mit der Wärmeversorgung? Aus der VHS-Reihe „Energie für Bonn“

Bereits stadtfunden haben insgesamt drei halbtägige Workshops mit

Netzbetreibern, Erzeugern von erneuerbaren Energien, potenziellen Abwärmelieferanten, Energiegenossenschaften, Großverbrauchern, angrenzenden Gemeinden, dem Rhein-Sieg-Kreis, Energieberatungen, Handwerk, Architekt*innen, Schornsteinfeger*innen, Gewerbe, Wohnungswirtschaft, Wissenschaft, Kirchen, Sozial- und Jugendverbänden und Zivilgesellschaft. Die Hinweise der beteiligten Akteur*innen fließen in den Strategie-Teil der kommunalen Wärmeplanung mit ein.

Voraussichtlich ab Dezember wird eine 30-tägige Offenlage zur formellen Bürgerbeteiligung nach § 13 WPG durchgeführt.

9. Wärmeplanungsgesetz des Landes NRW

Ende August 2024 hat die Landesregierung den Entwurf für das Landeswärmeplanungsgesetz Nordrhein-Westfalen vorgelegt. Er spezifiziert im WPG formulierte Anforderungen, deren Ausgestaltung den Ländern überlassen wurde. Hierunter fallen bspw. die Möglichkeiten für interkommunale Zusammenarbeit und vereinfachte Verfahren für kleine Gemeinden. Auch wurde definiert, dass die im WPG vorgesehene Prüfung der Wärmepläne durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) erfolgen wird. Die Prüfung dient laut § 7 des Entwurfs des Landeswärmeplanungsgesetzes dem Monitoring. Die hierfür erforderlichen Daten hat die Gemeinde laut § 6 Absatz 2 des Entwurfes drei Monate nach Beschlussfassung zu übermitteln. Die Prüfung hat nach jetzigem Stand keinen Einfluss auf eine mögliche Beschlussfassung des Bonner Wärmeplans im ersten Quartal 2025.

Die Bundesstadt Bonn hat für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung einen Zuwendungsbescheid im Rahmen der Kommunalrichtlinie der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI) des Bundes erhalten (max. 325.800 Euro bei einer Förderquote von 90 Prozent). Der Entwurf des Landeswärmeplanungsgesetzes (LWPG) sieht als Folge des Konnexivitätsprinzips für alle NRW-Kommunen einen Belastungsausgleich für die Erstaufstellung von Wärmeplänen vor. Für die Bundesstadt Bonn wären dies auf Basis des Gesetzentwurfes ca. 620.000 T€, die nach Inkrafttreten des Gesetzes (voraussichtlich Ende 2024/Anfang 2025) voraussetzungslos zur Auszahlung kommen sollen. Im Gegenzug ist angekündigt, dass der Bund seine Zuwendungsbescheide aufheben und bereits geleistete Zahlungen zurückfordern wird. Da die zu erwartende Zahlung aus dem Belastungsausgleich des Landes die zugesagte Bundesförderung übersteigt, wären die Kosten der aktuellen Wärmeplanung vollständig abgedeckt.

10. Ausblick

Die Verwaltung beabsichtigt, die Mitteilungsvorlage zur **Wärmewendestrategie** (Schritt 4, §20 WPG) im Januar/Februar 2025 vorzulegen. Die finale **Wärmeplanung** im Sinne des § 23 WPG soll in Form einer Beschlussvorlage voraussichtlich im Frühjahr 2025 in die politische Beratung eingebracht werden.

Die Stadtwerke Bonn erstellen einen Transformationsplan zur Dekarbonisierung des Fernwärme-Netzes gemäß Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW). Der Strombedarf, der über die Stromnetze in Zukunft bereitgestellt werden muss, wird seitens des Verteilnetzbetreibers in dessen „Zielnetzstudie Strom“ simuliert. Dort fließen auch die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung mit ein und der Sektor Elektromobilität wird mitbetrachtet. Nach Abschluss der Zielnetzstudie werden konkrete Ausbaupläne des Stromnetzes erarbeitet.

Nach Abschluss des Wärmeplans kann die Stadt **Gebiete zum Neubau und Ausbau von Wärmenetzen** in Form einer kommunalen Satzung ausweisen (§ 26 WPG). Erst damit erhalten diese Gebiete nach § 27 WPG und § 71 GEG die für die Bauleitplanung notwendige Verbindlichkeit. Einen Monat nach Ausweisung von Gebieten zum Ausbau oder Neubau von Wärmenetzen gelten in diesen Gebieten zudem die Anforderungen des GEG an neue Heizungsanlagen (65 % erneuerbar). Außerhalb von ausgewiesenen Wärmenetzgebieten gilt für Bonn weiterhin der 1.7.2026 als Stichtag für die neuen Anforderungen des GEG.

Für einen möglichen, in Form einer kommunalen Satzung einföhrbaren **Anschluss- und Benutzungszwang** nach § 9 Gemeindeordnung NRW sehen sowohl die Verwaltung als auch die Bonn-Netz GmbH aktuell keine Notwendigkeit. Da in der engen urbanen Bebauung auf zahlreichen Grundstücken nicht genügend Platz vorhanden sein wird für Wärmepumpen und mit einem Wärmenetzanschluss die Verantwortung zur Erfüllung der Anforderungen des GEG an den Versorger übergeht, ist mit einer ausreichend großen Attraktivität des Angebotes zu rechnen. Der Ausbau eines Wärmenetzes durch ein Versorgungsunternehmen wird jedoch nur erfolgen, wenn die Wirtschaftlichkeit für das jeweilige Ausbaugbiet gewährleistet ist.

Sollte der Stadtrat zur Unterstützung des Ausbaus von Wärmenetzen den Beschluss eines Anschluss- und Benutzungszwang für notwendig erachten, empfiehlt es sich, für bereits installierte, GEG-konforme Heizungen Ausnahmeregelungen vorzusehen. Gebäudeeigentümer*innen benötigen größtmögliche Investitionssicherheit, wenn sie bereits heute in klimafreundliche Wärmelösungen investieren wollen.

Anlage/n

1 Anhang 1 - kommunale Wärmeplanung - Parameter, Basisszenarien und Wärmeversorgungsarten (öffentlich)

2 Anhang 2 - kommunale Wärmeplanung - Zielszenarien 2045 und 2035 (öffentlich)