



Dialog Gesundheit • Klima e.V.
www.dialog-gesundheit-klima.de

Klimarat Energie für Alter

www.klimarat-alter.de

Experten aus Handwerk, Wissenschaft und Zivilgesellschaft beraten Bürger,
Verwaltung und Politik zur nachhaltigen Energie- und Wärmeversorgung in Alter



Klimaneutrale Wärmeversorgung in Alter

Eine Analyse des Klimarates Energie für Alter (Teil 1)

Vollständiger Entwurf zur Konsultation, Stand: 04.09.2026



Bild: ChatGPT/Klimarat Energie für Alter

Das Wichtigste in Kürze

Neun von zehn Wohngebäuden in Alfter heizen heute mit Gas oder Öl – teuer, klimaschädlich und abhängig von unsicheren Importen. Die kommunale Wärmeplanung zeigt: Wärmenetze sind nur in zwei Fokusgebieten (Ortsteile von Alfter Ort und Oedekoven) wirtschaftlich möglich und erreichen rund 7 % der Gebäude. Für über 90 % der Häuser führt der Weg zur klimaneutralen Wärme deshalb über dezentrale Lösungen – ganz überwiegend über elektrische Wärmepumpen, ergänzt um Photovoltaik und energetische Sanierung. Eine klimaneutrale Wärmeversorgung senkt nicht nur die Treibhausgasemissionen der Gemeinde erheblich, sondern schützt auch die Gesundheit: weniger Abgase und Feinstaub in den Wohngebieten – und ein wirksamer Beitrag gegen die Klimakrise, deren Folgen mit den zunehmenden Hitzewellen bereits heute in Alfter messbar sind.

Unsere Modellrechnung über 20 Jahre belegt: Trotz höherer Anschaffungskosten ist die Wärmepumpe rund 20.000 € günstiger als eine neue Gas- oder Ölheizung, kombiniert mit Photovoltaik rund 38.000 €. Dies ist bestätigt in unterschiedlichen Szenarien und durch unabhängige Analysen von prognos/Der Spiegel und dem Institut der deutschen Wirtschaft. Wer in den kommenden Jahren die Heizung erneuert, trifft mit der Wärmepumpe die klimafreundlichste und wirtschaftlich sicherste Wahl. Gemeinde und Politik können diesen Weg mit Beratung, starken Stromnetzen und verlässlicher Förderung entscheidend unterstützen.

Alle Ergebnisse und Zahlen:

Ausführliche Zusammenfassung (S. 5)

Ausführliche Analyse: Abschnitte I–V

Zusammenfassung in einfacher Sprache: Anhang (S. 23)

Vorwort

Der Klimarat Energie für Alfter: Wer wir sind und was uns antreibt

Der Klimarat Energie für Alfter wurde im November 2025 als ein Bündnis lokaler Akteure gegründet. Dreizehn Organisationen aus den Bereichen Handwerk, Wissenschaft und Zivilgesellschaft – darunter Hochschulen, Handwerksbetriebe (z. B. für Wärmepumpen, Photovoltaik und Energieberatung), der Gewerbeverein sowie Vertreterinnen und Vertreter der Zivilgesellschaft – bringen ihre Expertise ein, um die klimaneutrale Transformation der Gemeinde aktiv zu gestalten. Die Gemeindeverwaltung ist durch kooptierte Mitglieder vertreten, während politische Parteien bewusst nicht Teil des Rates sind, um Neutralität zu wahren. Neue Mitglieder im Klimarat sind herzlich willkommen.

Unser Ziel ist es, den Klimaschutz in all seinen Facetten in Alfter, insbesondere zum Thema Energie, voranzubringen. Die klimaneutrale Wärme- und Energieversorgung ist dabei eine ganz entscheidende Stellschraube, aber nicht die einzige. Wir entwickeln praktische, gemeinwohlorientierte Lösungen und beraten Bürgerinnen und Bürger, Gemeinderat sowie Verwaltung auf Basis lokaler Expertise.

Klimaschutzelemente sind eng miteinander verbunden: Energetische Sanierung und Heizungssysteme sind nicht die einzigen Faktoren, die im Gebäudesektor für Treibhausgas-Emissionen verantwortlich sind. Beispielsweise werden beim Bauen große Mengen „graue Energie“ bei der Herstellung von Beton und Baustoffen verbraucht und große Mengen an CO₂ ausgestoßen, bevor die Gebäude überhaupt genutzt werden. Ein wichtiger Aspekt für eine Gemeinde und die dort Lebenden ist es daher, bestehende Gebäude umzunutzen oder umzubauen und Neubauten zu vermeiden. Der Klimarat plant sich an anderer Stelle ausführlicher mit diesen Aspekten der Stadtplanung zu befassen, da sie für eine klimaneutrale Entwicklung der Gemeinde von großer Bedeutung sind.

Zweck dieser Analyse

Diese Analyse ist der erste Teil einer zweiteiligen Stellungnahme des Klimarates. Sie liefert eine detaillierte Bestandsaufnahme der aktuellen Wärmeversorgung in Alfter und eine Prognose der Kostenentwicklung verschiedener Heizungssysteme über 20 Jahre. Damit wird Transparenz über die aktuelle Situation und mögliche Lösungswege geschaffen. Sie kann als Entscheidungsgrundlage bei Maßnahmen und Förderprogrammen für die Bürgerinnen und Bürger, die Gemeindeverwaltung und die politischen Parteien in der Gemeinde dienen.

Die Analyse zeigt auf, wo in Alfter Treibhausgasemissionen im Gebäude-Sektor entstehen und wie die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen überwunden werden kann. Sie ist ein Aufruf zum gemeinschaftlichen Handeln – für eine lebenswerte, klimaneutrale Zukunft unserer Gemeinde. Die Verantwortung für die Umsetzung der Energiewende liegt bei allen in der Gemeinde: Ihrer Verwaltung und dem Gemeinderat, Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreibern, Handwerk, Banken, Wissenschaft und vor allem bei den Bürgerinnen und Bürgern der Gemeinde. Denn sie haben aufgrund der örtlichen Gegebenheiten den größten Einfluss auf diese wichtige Entwicklung, tragen die größte Last und profitieren vor allem von den positiven Effekten der Wärmewende.

Wir können eine abgasfreie, energieeffiziente und kostenstabile Wärmeversorgung erreichen – und damit unabhängig werden von fossiler Energie aus autoritären Regimen und instabilen Regionen. Die Vorteile für die Bürgerinnen und Bürger – von stabilen Kosten über Gesundheit bis zur Kühlung der Gebäude in Hitzeperioden – beschreibt Abschnitt I.

Die nächste Stellungnahme des Klimarates wird basierend auf den hier erarbeiteten Erkenntnissen die Hindernisse auf dem Weg zur Klimaneutralität für Alfterer Bürgerinnen und Bürger identifizieren und konkrete Handlungsvorschläge für die verschiedenen Akteure in der Gemeinde entwickeln.

Zusammenfassung

Ausgangslage: Die Klimakrise ist in Alfter messbar

In Alfter ist die mittlere Jahrestemperatur bis 2025 gegenüber der frühindustriellen Zeit von 9,1 auf 11,6 °C gestiegen; die Zahl der Hitzetage (über 30 °C) hat sich von 4 auf 12 pro Jahr verdreifacht. Die Hitzewellen 2026 zeigen die gesundheitliche Dimension: Bis zum 12. Juli 2026 schätzt das Robert Koch-Institut rund 7.900 hitzebedingte Todesfälle in Deutschland, vielfach aufgrund überhitzter Wohnungen. Zugleich konnten 2024 bundesweit 6,3 % der Bevölkerung ihre Wohnung aus Geldmangel nicht angemessen heizen. Klimaschutz im Gebäudesektor ist damit zugleich Gesundheitsschutz und soziale Politik.

Der Gebäudebestand: alt, fossil beheizt – und überwiegend in privater Hand

Der Gebäudesektor verursacht rund 15 % der deutschen Treibhausgasemissionen; 2025 stieg sein Ausstoß sogar auf 103,5 Mio. t CO₂-Äquivalente (CO₂e; +3,4 % gegenüber 2024) und verfehlte erneut das Ziel des Klimaschutzgesetzes. Alfter hat 11.187 Wohnungen in 6.679 Wohngebäuden (Zensus 2022). 91 % der Wohngebäude heizen fossil: 74 % mit Gas, 17 % mit Öl. Wärmepumpe, Solar und Geothermie erreichen zusammen erst 3,4 %. Der Bestand ist alt: Rund 64 % der Gebäude wurden vor 1990 errichtet; in diesen Altbauten liegt der Wärmepumpen-Anteil unter 1 %, in Neubauten ab 2016 dagegen bei 40,7 %. Die Hälfte der Wohnungen (51,7 %) wird von den Eigentümerinnen und Eigentümern selbst bewohnt, davon 73 % in Einfamilienhäusern – hier können Entscheidungen für eine neue Heizung direkt getroffen werden. 45,9 % der Wohnungen sind vermietet, überwiegend in Mehrfamilienhäusern; hier sind andere Lösungsansätze erforderlich. Über 45 % der Einwohnerinnen und Einwohner sind älter als 50 Jahre – Beratung und Förderung müssen diese Eigentümergruppe gezielt erreichen.

Kommunale Wärmeplanung: Wärmenetze nur für einen kleinen Teil der Gemeinde

Die kommunale Wärmeplanung (Stand 05.08.2026) beziffert den Endenergieverbrauch für Raumwärme auf rund 229 Mio. kWh pro Jahr (Datengrundlage nach LANUK, rund 19.200 Gebäude; rund 80 % des Verbrauchs entfallen auf Wohngebäude) und die Treibhausgas-Emissionen der Wärme auf rund 53.000 t CO₂e pro Jahr. Gas deckt 69,7 %, Heizöl 18,7 %; erneuerbare Träger erreichen rund 8 %. Als realistischster Entwicklungspfad gilt das Szenario mit Wärmenetzen in zwei Fokusgebieten in Alfter Ort und Oedekoven. Diese Netzgebiete umfassen rund 7 % des Gebäudebestands der Gemeinde – und stehen für rund 9,4 % des Wärmebedarfs sowie 9,3 % der CO₂-Emissionen. Bei der angesetzten Anschlussquote von 70 % würden real rund 950 Gebäude (5 %) angeschlossen. Rund 93 % der Gebäude liegen außerhalb der Netzgebiete und müssten weiterhin dezentral versorgt werden.

Stand der Wärmewende: Fortschritte, aber zu langsam

Zum Zensus-Stichtag 2022 waren in Alfter 226 Wärmepumpen installiert (3,4 % der Wohngebäude). Bundesweit wurden seit Mitte 2022 rund 976.000 neue Wärmepumpen installiert; 80 % der 2025 in Deutschland eingebauten Wärmepumpen gingen in Bestandsgebäude – Wärmepumpen funktionieren auch im Altbau. Ein wichtiger Engpass ist die energetische Sanierung: Für einen klimaneutralen Gebäudebestand 2045 wäre eine Sanierungsrate von 1,7–1,9 % pro Jahr nötig; tatsächlich liegt sie in Deutschland und NRW bei rund 0,67 % (2025) – mit fallender Tendenz. Für Alfter und den Rhein-Sieg-Kreis fehlen belastbare lokale Zahlen.

Wirtschaftlichkeit: Die Wärmepumpe ist über 20 Jahre die günstigste Lösung

Unsere Modellrechnung für ein typisches teilsaniertes Einfamilienhaus (140 m², 4 Personen) vergleicht die Gesamtkosten (Investition nach Förderung plus Verbrauchskosten) über 20 Jahre (2026–2045, real in Preisen von 2026) in drei Preispfaden (Referenzpfad als wahrscheinlichstes Szenario, ein ‚günstiger Pfad‘ mit Annahmen für eine geringe Steigerung der Kosten für fossile Energien und ein ‚ungünstiger Pfad‘ mit Annahmen für eine höhere Steigerung dieser Kosten). Im Referenzpfad kostet die Wärmepumpe mit Photovoltaik einschließlich Installation und Betrieb über einen Zeitraum von 20 Jahren (2026–2045) insgesamt 62.500 € (Spanne 58.500–65.800 €), die Wärmepumpe ohne PV 79.700 € (69.700–88.300 €), die Gasheizung 101.100 € (83.000–126.700 €) und die Ölheizung 100.000 € (84.900–114.700 €). Die Wärmepumpe ist damit deutlich günstiger als Gas oder Öl, insbesondere die Kombination mit Photovoltaik. Die Wärmepumpe mit PV bleibt selbst in einem Szenario mit (unwahrscheinlich) geringem Preisanstieg fossiler Brennstoffe und hohen Stromkosten kostengünstiger als eine Öl- oder Gasheizung.

Natürlich lassen sich die Entwicklungen der nächsten 20 Jahre nicht sicher vorhersagen: Das größte Kostenrisiko tragen jedoch die fossilen Heizungen: Der Gaspreis steigt im Referenzpfad bis 2045 um rund 90 % (CO₂-Preis, Netzentgelte, Grüngas-Beimischung). Der Kostenvorteil der Wärmepumpe besteht in jedem Sanierungszustand des Gebäudes – und ihre Treibhausgas-Emissionen betragen nur einen Bruchteil derer von Gas und Öl, mit weiter sinkender Tendenz bei grüner werdendem Strom.

Schlussfolgerung: Die Wärmewende in Alfter findet in den Häusern statt

Die kommunale Wärmeplanung kommt zu einem klaren Ergebnis: Wärmenetze sind nur in zwei Fokusgebieten – in Ortsteilen von Alfter Ort und Oedekoven – wirtschaftlich darstellbar. Selbst im realistischsten Szenario liegen nur rund 7 % der Gebäude der Gemeinde in Netzgebieten, auf die nur etwa 9 % des Wärmebedarfs und der CO₂-Emissionen entfallen.

Für mehr als 90 % der Gebäude in Alfter gibt es keine Netzlösung, auf die es sich zu warten lohnt: Ihre Wärmewende erfolgt dezentral – ganz überwiegend mit elektrischen Wärmepumpen, ergänzt um Photovoltaik, Solarthermie und in Einzelfällen Biomasse.

Unsere Modellrechnung zeigt, dass dieser Weg nicht nur der klimafreundlichste, sondern über 20 Jahre in aller Regel auch der wirtschaftlich vorteilhafteste ist.

Für Bürgerinnen und Bürger heißt das: nicht abwarten, sondern beim anstehenden Heizungstausch auf die Wärmepumpe setzen.

Für Gemeinde und Politik heißt das: Beratung, Ertüchtigung der Stromnetze und verlässliche Förderung müssen den dezentralen Weg konsequent unterstützen – er ist der Hauptpfad der Alfterer Wärmewende.

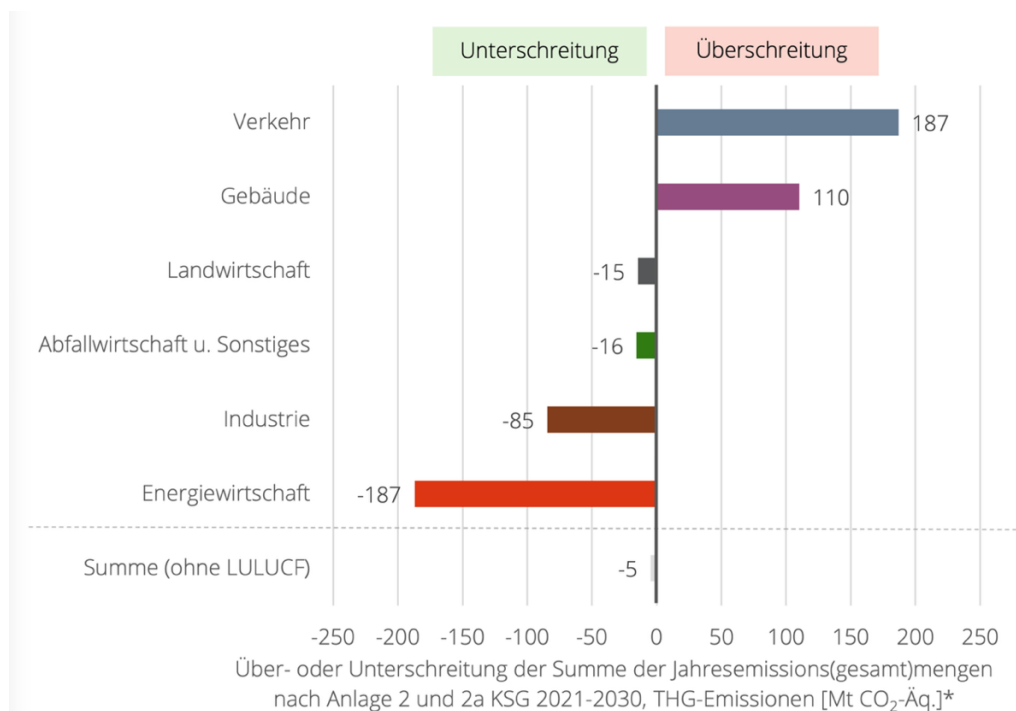
I. Einführung¹

Die Dringlichkeit klimaneutraler Wärmeversorgung in Alfter – eine Gemeinschaftsaufgabe

Die Klimakrise ist eine der größten Herausforderungen des 21. Jahrhunderts. Ihre Folgen sind bereits heute spürbar und werden sich in den kommenden Jahrzehnten weiter verschärfen. Im Gegensatz zu vielen anderen Krisen schafft die Klimakrise zunehmend irreversible Schäden, die wir Menschen nicht ohne weiteres rückgängig machen können. Deshalb rücken auch Maßnahmen der Klimaanpassung stärker in den Fokus.

Besonders der Gebäude-Sektor spielt dabei eine zentrale Rolle: Er verursacht in Deutschland rund 15 % der gesamten Treibhausgasemissionen. Im Jahr 2025 emittierte der Sektor 103,5 Millionen Tonnen CO₂e – 3,4 % mehr als 2024 – und überschreitet damit die im Klimaschutzgesetz (KSG) als Ziel vorgegebene Jahresemissionsmenge deutlich (Abb. 1).² Das Klimaschutzgesetz legt fest, dass der Ausstoß von Treibhausgasen in allen Sektoren insgesamt bis 2030 im Vergleich zu 1990 um mindestens 65 % sinken soll. Die aktuellen Trends zeigen jedoch, dass ohne entschlossenes Handeln in allen Sektoren dieses Ziel deutlich verfehlt wird.

Abb. 1: Veränderungen der Summe der Jahresemissionsmengen im Zeitraum von 2021 bis 2030



Legende und Quellen zu Abb. 1: Jahresgesamtmengen gem. historischer Emissionsdaten (2021-2025) und Projektionsdaten (2026-2030) nach Sektoren und in Summe. Prüfbericht zur Berechnung der deutschen Treibhausgasemissionen für das Jahr 2025

¹ Quellen: Umweltbundesamt: Emissionsdaten 2024, Klimaziele 2030; Klimaatlas NRW: Temperaturentwicklung, Hitzetage; Agora Energiewende: Sektorziele, Emissionsentwicklung; Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz: Klimafolgekosten; Caritas, Verbraucherzentrale NRW: Energiearmut, soziale Folgen

² In dieser Zahl sind nur die THG-Emissionen aus fossilen Feuerstellen enthalten, nicht die bei der Herstellung von Beton u.ä. anfallenden Emissionen. Diese sind im Sektor Industrie enthalten.

und zu den Projektionsdaten 2026. Prüfung und Bewertung der Emissionsdaten sowie der Projektionsdaten gemäß § 12 Abs. 1 Bundes-Klimaschutzgesetz. Daten ohne Land Use, Land Use-Change and Forestry (LULUCF). <https://expertenrat-klima.de>

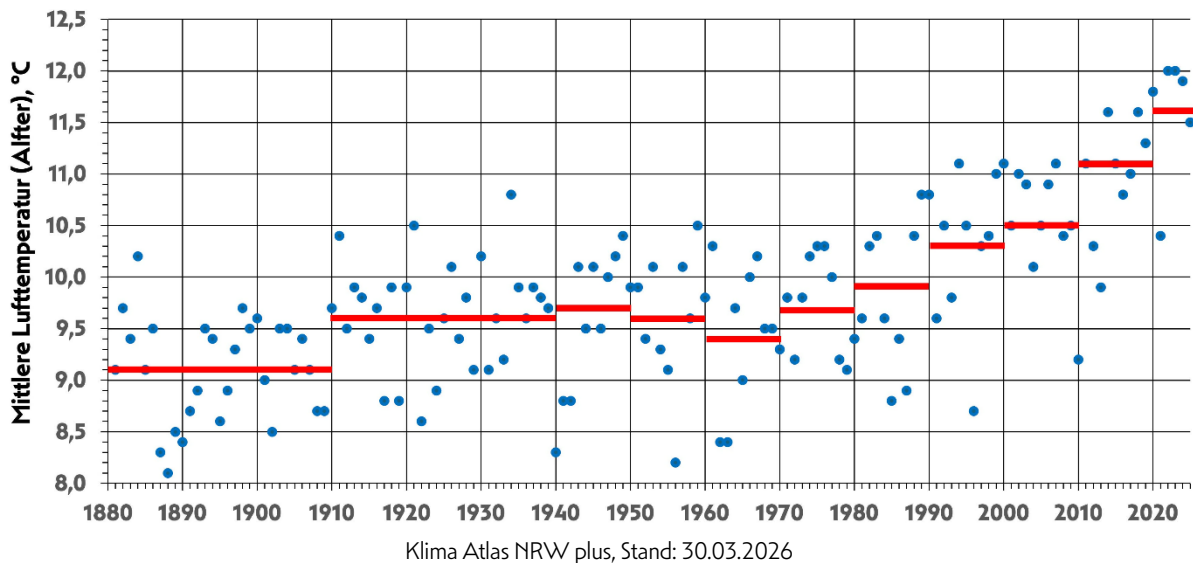
Gesundheitliche und wirtschaftliche Folgen der Klimakrise

Die Klimakrise hat nicht nur ökologische, sondern zunehmend auch gravierende gesundheitliche und wirtschaftliche Auswirkungen. Hitzeperioden führen zu einer Zunahme hitzebedingter Todesfälle, Herz-Kreislauf-Erkrankungen und Atemwegsprobleme. Berechnungen des Umweltbundesamtes³ zeigen, dass die gesellschaftlichen Kosten pro Tonne CO₂-Emission bei 300 Euro liegen – ein Wert, der die volkswirtschaftlichen Belastungen durch Klimafolgen wie Extremwetter, Ernteaufschläge und Infrastrukturschäden widerspiegelt. Bis 2050 drohen Deutschland allein durch den Klimawandel Schäden von bis zu 900 Milliarden Euro⁴, hinzu kommen immaterielle Kosten wie der Verlust an Lebensqualität und die Belastung von Ökosystemen.

Die Situation in Alfter

Alfter ist von diesen Entwicklungen in besonderer Weise betroffen. Die Gemeinde liegt in einer Region, die bereits heute mit einer beschleunigten Erwärmung konfrontiert ist: Die mittlere Jahreslufttemperatur in Alfter stieg im Vergleich zur frühindustriellen Periode (1880-1910) bis 2025 von 9,1 auf 11,6 °C (Abb. 2).

Abb. 2: Mittlere Lufttemperatur in Alfter, 1881-2025.



Die Zahl der Hitzetage (Tage mit Temperaturen >30 °C) hat sich deutlich und kontinuierlich von 4/Jahr für den Zeitraum 1951-1960 auf 12/Jahr für den Zeitraum 2011-2024 verdreifacht (Abb. 3)⁵. Die Hitzewellen im Jahre 2026 steigern die Zahl der gesundheitsbelastenden Hitzetage noch einmal deutlich, Extremwetterlagen wie im Juni 2026 mit sehr hohen Mortalitäts- und Morbiditätsraten werden zunehmen, insbesondere in Anbetracht der alternden Bevölkerung.⁶ Diese Hitzeentwicklung belastet nicht nur die

³ UBA-Kostensatz (Methodenkonvention, Preisstand 2024, 1 % Diskontrate; bei Gleichgewichtung der Generationen 880 €/t)

⁴ Prognos/GWS/IÖW im Auftrag des BMWK (2023), 'Kosten durch den Klimawandel'

⁵ https://www.klimaatlas.nrw.de/klima-nrw-karte?&itnrw_address=Alfter

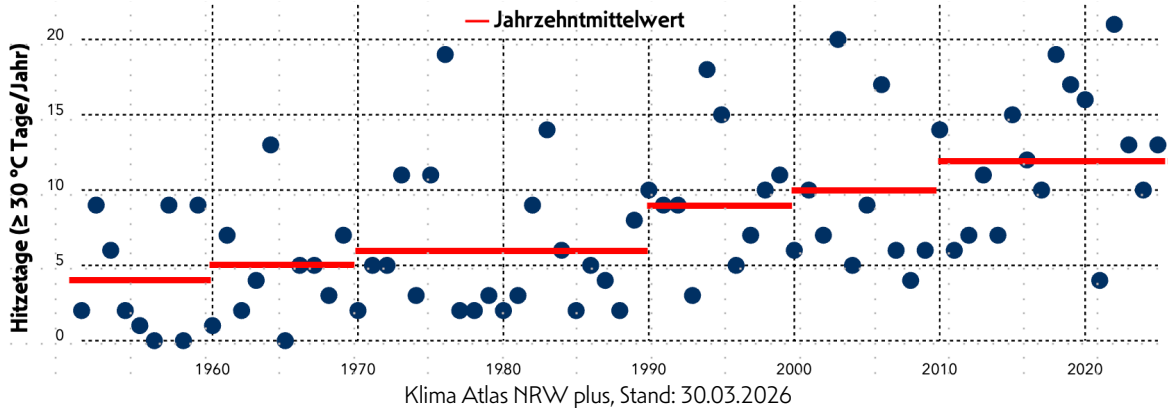
⁶ Hierzu gibt es zahlreiche Quellen. Hier ist der internationale Konsensus des IPCC knapp dargestellt:

<https://heathealth.info/news/10-key-heat-health-messages-from-the-ipcc-ar6-report/> Zum Ereignis 2026: RKI, Wochenbericht zur hitzebedingten Mortalität, Stand 03.09.2026 (bis 23.08.2026 geschätzt rund 16.300 hitzebedingte Todesfälle),

<https://www.rki.de/DE/Themen/Gesundheit-und-Gesellschaft/Gesundheitliche-Einflussfaktoren-A->

Gesundheit der Bevölkerung, sondern verschärft auch die Herausforderungen im Gebäude-Sektor. Viele Gebäude in Alfter stammen aus einer Zeit, in der keine energetischen Standards festgelegt waren. Die Folge: hohe Heizkosten, ineffiziente Energieverbräuche und eine erhöhte Anfälligkeit für Hitze.

Abb. 3: Hitzetage ($\geq 30^\circ\text{C}$) pro Jahr von 1951-2025, Gemeinde Alfter



Soziale und gesundheitliche Dimension der Wärmeversorgung

Sowohl Hitze- wie auch Kälteschutz in der Wohnversorgung haben eine wichtige soziale Komponente. Die extremen Wärmebelastungen im Sommer 2026 mit der hohen Zahl an hitzebedingten Sterbefällen haben die Notwendigkeit von baulichem Hitzeschutz deutlich gemacht, der jedoch weitgehend fehlt.⁷ Auch die steigenden Kosten für fossile Brennstoffe betreffen einkommensschwache Haushalte besonders hart. Eine umfassende Analyse kann leider an dieser Stelle nicht vorgelegt werden.

Wirtschaftliche Dimension der gelungenen Wärmewende

Wir können eine abgasfreie, energieeffiziente und kostenstabile Wärmeversorgung erreichen und unabhängig werden von der Versorgung mit fossiler Energie aus autoritären Regimen und instabilen Regionen. Für die Bürgerinnen und Bürger bringt dies unmittelbare Vorteile: Ein energetisch modernisiertes Haus verursacht dauerhaft niedrigere Betriebskosten, bietet höheren Wohnkomfort und behält seinen Wert auf dem Immobilienmarkt. Unter dem Aspekt der zunehmenden Hitzewellen ist besonders wichtig, dass die Kombination von Photovoltaik und Wärmepumpe bei entsprechender Heizungsinstallation auch eine Kühlung der Gebäude ermöglicht. Hinzu kommen Gesundheit und Lebensqualität: keine Verbrennungsabgase und kein Feinstaub aus Schornsteinen in den Wohngebieten, keine Öltanks und Gasanschlüsse im Haus. Zugleich stärkt die Wärmewende die lokale Wirtschaft, denn Investitionen in Wärmepumpen, Photovoltaik und Sanierung fließen zu großen Teilen an Handwerks- und Fachbetriebe in der Region, statt als Brennstoffkosten ins Ausland abzufließen.

Z/H/Hitze/Bericht_Hitzemortalitaet.html; zur langfristigen Entwicklung: RKI, Sachstandsbericht Klimawandel und Gesundheit (2023), Journal of Health Monitoring

⁷ Destatis, „Zahl der Woche“ 27/2026: 4,3 % der 2025 fertiggestellten Wohngebäude verfügen über eine Kühlanlage (2015: 1,9 %); im Gebäudebestand liegt der Anteil entsprechend noch deutlich darunter. Zur Rolle überhitzter Wohnungen: Focus Online, 01.06.2026, „Bei Hitze kann eigene Wohnung zur Todesfalle werden“.
https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2026/PD26_27_p002.html

Rechtliche und politische Rahmenbedingungen

Das Klimaschutzgesetz Nordrhein-Westfalens⁸ sieht vor, die Treibhausgasemissionen in NRW bis 2030 um 65 % gegenüber 1990 zu senken. Für den Gebäude-Sektor bedeutet dies: Die Sanierungsrate muss deutlich steigen, der Einsatz fossiler Brennstoffe muss enden, und erneuerbare Energien müssen flächendeckend eingeführt werden. Bund, Land und Gemeinden sowie die Zivilgesellschaft sind gefordert, ihren Beitrag zu leisten – durch Förderung, Beratung und die Schaffung von Anreizen für Eigentümerinnen und Mieter.

II. Standort-Analyse: Wohngebäude in Alfter⁹

Gebäudebestand, Energieträger und demographische Herausforderungen

Die Transformation des Gebäude-Sektors in Alfter erfordert eine präzise Bestandsaufnahme der aktuellen Situation. Die Daten des Zensus 2022 zeigen: In Alfter gibt es 11.187 Wohnungen in 6.679 Wohngebäuden, deren energetische Ausstattung und Altersstruktur zentrale Stellschrauben für die Wärmewende darstellen.

Energetische Ausstattung der Wohngebäude

Die überwiegende Mehrheit der Wohngebäude wird mit fossilen Energieträgern beheizt: 74 % nutzen Gas, 17 % Heizöl. Erneuerbare Energien spielen bisher eine untergeordnete Rolle: Nur 3 % der Wohngebäude setzen auf Solarenergie, Geothermie oder Wärmepumpen, 1 % auf Biomasse. Strom (ohne Wärmepumpe) und Fernwärme decken jeweils 2 % des Bedarfs ab. Diese Verteilung zeigt die dringende Notwendigkeit, den Anteil klimaneutraler Heizsysteme deutlich zu erhöhen, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

Tab. 1: Wohngebäude in Alfter: Heizungsart (Zensus 2022)¹⁰

Energieträger	Zensus 2022 (n)	Anteil
Gas	4.947	74%
Heizöl	1.108	17%
Holz/Holzpellets/Biomasse	78	1%
Solar/Geothermie/Wärmepumpe	226	3%
Strom (ohne Wärmepumpe)	159	2%
Fernwärme	136	2%

⁸ § 3 Abs. 1 Nr. 1 KSG NRW

⁹ Quellen: Zensus 2022, www.ergebnisse.zensus2022.de, aufbereitet Februar und Juni 2026; Klimaschutzgesetz (KSG) NRW, Umweltbundesamt: Emissionsdaten und Klimaziele. Gemeinde Alfter, wärmelokal: Kommunale Wärmeplanung, 10.02.2026.

¹⁰ Gilt für alle Zensus-Tabellen (Tab. 1–4): Zeilensummen können geringfügig von den Gesamtwerten abweichen. Ursache ist das statistische Geheimhaltungsverfahren des Zensus 2022 (zufallsbasierte Rundung der Einzelwerte).

Die Dominanz fossiler Brennstoffe ist besonders problematisch vor dem Hintergrund steigender CO₂-Preise und der Zielsetzung des KSG bis 2030 die Treibhausgasemissionen insgesamt um 65 % gegenüber 1990 zu senken. Gleichzeitig bietet der geringe Anteil erneuerbarer Energien großes Potenzial für eine beschleunigte Umstellung.

Gebäudestruktur und Wärmepumpen-Verbreitung

Die Gebäudestruktur in Alfter ist geprägt von Einfamilienhäusern: 74 % der Gebäude beherbergen nur eine Wohnung, 13 % zwei Wohnungen und 13 % drei oder mehr Wohnungen. Der Anteil an Heizsystemen mit Wärmepumpe/Solar/Geothermie liegt insgesamt bei 3,4 %, wobei Einfamilienhäuser mit 3,6 % leicht über dem Durchschnitt liegen. In Mehrfamilienhäusern ist die Verbreitung mit 2,3 % bis 2,8 % deutlich geringer.

Tab. 2: Wohnungen im Gebäude und Wärmepumpen/Solar/Geothermie (WSG) (Zensus 2022)

Wohnungen im Gebäude	Anzahl (n)	Anteil	WSG (n)	Anteil
1 Wohnung	4.915	74%	178	3,6%
2 Wohnungen	865	13%	24	2,8%
3+ Wohnungen	901	13%	21	2,3%

Altersstruktur der Gebäude und Sanierungsbedarf

Die Altersstruktur der Gebäude zeigt: 15 % der Wohngebäude wurden vor 1950 errichtet, 23 % zwischen 1950 und 1969, 26 % zwischen 1970 und 1989. Gebäude aus dieser Zeit sind oft energetisch nicht saniert und weisen hohe Wärmeverluste auf. Erst in den letzten Jahrzehnten stieg der Anteil moderner Heizsysteme: Während in Gebäuden aus den Jahren 2010–2015 bereits 21,9 % und in denen ab 2016 sogar 40,7 % mit Wärmepumpen ausgestattet sind, liegt der Anteil in älteren Gebäuden (vor 1990) bei unter 1 %. Dies unterstreicht die Dringlichkeit gezielter Sanierungsprogramme.

Tab. 3: Baujahr der Gebäude und Anteil der Wärmepumpen (Zensus 2022)

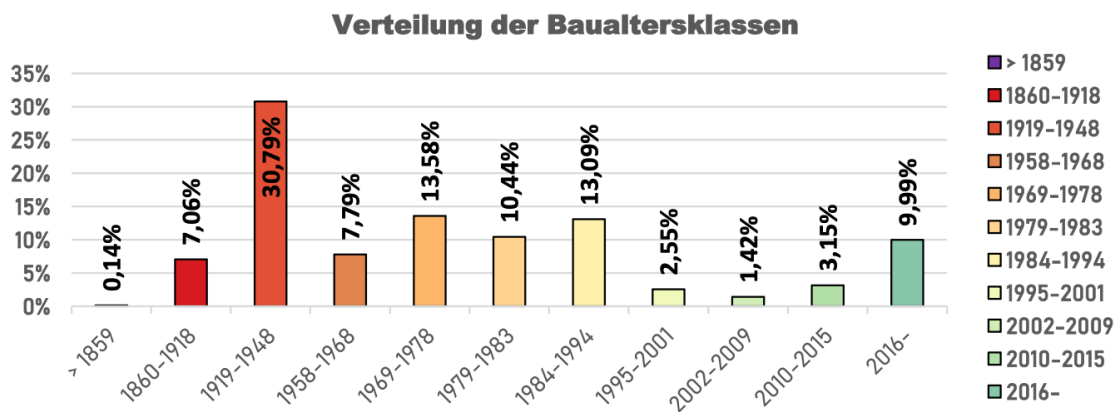
Baujahr	Gebäude (n)	Anteil	Wärmepumpen (n)	Anteil
Vor 1950	975	15%	3	0,3%
1950–1969	1.513	23%	17	1,1%
1970–1989	1.756	26%	16	0,9%
1990–1999	1.095	16%	7	0,6%
2000–2009	952	14%	64	6,7%
2010–2015	219	3%	48	21,9%
2016 und später	172	3%	70	40,7%
Insgesamt	6.679	100%	226	3,4%

Analyse von LANUK-Daten zum Gebäudebestand¹¹

Der Endbericht zur kommunalen Wärmeplanung zitiert Daten aus dem Energieatlas des LANUK und beschreibt rund 19.200 Gebäude in Alfter. Dagegen zeigt der Zensus 2022 11.187 Wohnungen in 6.679 Wohngebäuden auf. Diese Diskrepanz lässt sich nur teilweise durch die Inklusion von unbewohnten Gebäuden in die LANUK-Daten erklären. Wir haben für diese Analyse (falls nicht anders angegeben) die gut zugänglichen Daten des Zensus 2022 zugrunde gelegt.

Der Endbericht enthält eine Analyse des Gebäudealters nach Baualtersklassen (Abb. 4), die sich an Zeiträumen, in denen gesetzliche Neuregelungen hinsichtlich Energieeffizienz und energiesparendem Bauen in Kraft getreten sind, einschließlich der drei Wärmeschutzverordnungen und der Energieeinsparverordnungen, orientiert. Eine Übersicht der Effizienzstandards gibt der Anhang.

Abb. 4: Verteilung nach der Baujahr-Klassen gemäß Energieeffizienzklassen in Alfter¹²



Eigentumsverhältnisse, Zahl der Wohnungen und Energieträger der Heizung

In den Zensus-Daten lässt sich die Verteilung der Eigentumsverhältnisse darstellen (Tab. 4). Dabei stellt sich ein für Alfter typisches Muster dar. Von den insgesamt 11.187 Wohnungen sind 5.783 (51,7 %) von den Eigentümerinnen und Eigentümern bewohnt – darunter 73 % in Einfamilienhäusern. 5.131 (45,9 %) Wohnungen sind vermietet, darunter 65 % in Gebäuden mit 3-12 Wohnungen. Von den selbstbewohnten Wohnungen heizen 257 (4,4 %) mit nachhaltigen Energieträgern (Wärmepumpe, Solar, Geothermie, Holz, Holzpellets), vorwiegend in Einfamilienhäusern (204/4230, 4,8 %). In den vermieteten Wohnungen waren es 4,7 % (156/3316) in Gebäuden mit 3-12 Wohnungen und 4,5 % (27/602) in Einfamilienhäusern.

¹¹ Nach Endbericht zur Kommunalen Wärmeplanung (Stand: 30.06.2026) der Gemeinde Alfter und wärmelokal

¹² Endbericht zur Kommunalen Wärmeplanung (Stand: 30.06.2026) der Gemeinde Alfter und wärmelokal

Tab. 4: Art der Wohnungsnutzung und Wohnungen im Gebäude (Zensus 2022)

Wohnungen im Gebäude	Von Eigentümer bewohnt (n)	Von Eigentümer bewohnt (%)	Vermietet (n)	Vermietet (%)
1 Wohnung	4.230	73%	602	12%
2 Wohnungen	821	14%	790	15%
3-6 Wohnungen	541	9%	2.262	44%
7-12 Wohnungen	113	2%	1.054	21%
> 12 Wohnungen	72	1%	423	8%
Insgesamt	5.783	100%	5.131	100%

Demographische Herausforderungen

Alfter hat 23.692 Einwohnerinnen und Einwohner und ist eine Gemeinde mit einer alternden Bevölkerung: 24,7% der Einwohnerinnen und Einwohner sind zwischen 50 und 64 Jahre alt, 20,9% 65 Jahre oder älter. Diese Altersstruktur kann die energetische Sanierung erschweren, da ältere Eigentümerinnen und Eigentümer oft über geringere finanzielle Spielräume verfügen oder die Notwendigkeit von Sanierungsmaßnahmen anders bewerten. Gleichzeitig bietet die hohe Eigentumsquote in Einfamilienhäusern Chancen für gezielte Beratungs- und Förderangebote, um die Sanierungsrate zu erhöhen und soziale Härten abzufedern.

III. Kommunale Wärmeplanung und Gebäudemanagement

Kommunale Wärmeplanung¹³

Entsprechend den gesetzlichen Vorgaben erstellt die Gemeinde bis zum Sommer 2028 eine kommunale Wärmeplanung. Dies umfasst eine grundlegende Erfassung des Wärmeverbrauchs und der genutzten Energien aller Gebäude in der Gemeinde, eine Analyse der Verfügbarkeit und Nutzbarkeit erneuerbarer Energiequellen, die Einschätzung von Sanierungspotenzialen und die Entwicklung individueller Versorgungsoptionen für die verschiedenen Gebiete. Die Erstellung eines umfassenden Wärmeplans dient dem Ziel, eine nachhaltige und kostengünstige Wärmeversorgung zu erreichen. In den gegenwärtigen Planungen werden für Wärmenetze Fokusgebiete mit hoher Wärmedichte evaluiert, in denen ein Wärmenetz wirtschaftlich umsetzbar wäre. Die Gemeinde Alfter hat mit dem Fachbüro wärmelokal den Zwischenbericht (05.05.2026) und den Endbericht (30.06.2026) der kommunalen Wärmeplanung erarbeitet; abgeschlossen ist die Wärmeplanung erst mit dem Beschluss des Gemeinderates.

¹³ Die Zusammenfassung durch den Klimarat beruht auf dem Zwischenbericht (05.05.2026) und dem Endbericht (30.03.2026) Kommunale Wärmeplanung der Gemeinde Alfter & wärmelokal, Stand. 05.08.26. Datengrundlage sind ca. 19.200 Gebäude in Alfter (LANUK-Energieatlas). <https://www.alfter.de/bauen-wohnen/klimaschutz/kommunale-waermeplanung>

Energieverbrauch: Der Endenergieverbrauch für Raumwärme beträgt rund 229 Mio. kWh pro Jahr (ohne industrielle Prozesswärme). Rund 80 % entfallen auf Wohngebäude. Die Versorgung ist fossil dominiert: Gas deckt 69,7 % (159,4 Mio. kWh), Heizöl 18,7 % (42,7 Mio. kWh); erneuerbare Träger (Umweltwärme, Biomasse) erreichen zusammen erst rund 8 %. Etwa 49 % der Gebäude (9.400) sind an das Gasnetz angeschlossen.

Treibhausgas-Emissionen: Aus der Wärmeversorgung entstehen rund 53.000 t CO₂e pro Jahr in Alfter. Im Zielszenario der Wärmeplanung sinken diese Emissionen bis 2045 auf nahezu null (bei angenommener Sanierungsrate von 1 %/a und schrittweiser Umstellung der Heizsysteme).

Der realistischste Entwicklungspfad für die kommunale Wärmeplanung: Die Wärmeplanung vergleicht drei Szenarien und stuft das Szenario 2 als realistischsten Pfad ein: Wärmenetze entstehen in den beiden Fokusgebieten Alfter Ort (rund 830 Gebäude) und Oedekoven (rund 520 Gebäude); Witterschlick wird nicht als Netzgebiet angesetzt, weil die dortige Versorgung von der industriellen Abwärme eines einzelnen Unternehmens abhängt. Die beiden Netzgebiete umfassen zusammen rund 1.350 Gebäude – rund 7 % des Gebäudebestands (bei der angesetzten Anschlussquote von 70 % würden real rund 950 Gebäude, also etwa 5 %, angeschlossen). Auf die Netzgebiete entfallen rund 9,4 % des Endenergieverbrauchs und rund 9,3 % der CO₂-Emissionen der Gemeinde. Die Netze selbst sollen überwiegend mit Umweltwärme über Großwärmepumpen und ergänzender Solarthermie betrieben werden.

Schlussfolgerung für diese Stellungnahme: Rund 93 % der Gebäude in Alfter liegen außerhalb der geplanten Wärmenetzgebiete. Der Endbericht formuliert es selbst deutlich: Selbst bei vollständigem Anschluss aller Gebäude in den Netzgebieten muss der überwiegende Teil der Emissionen durch dezentrale Lösungen gemindert werden. Für über 90 % der Gebäude führt der Weg zur klimaneutralen Wärme über dezentrale, nachhaltige Heizsysteme – ganz überwiegend über Wärmepumpen –, ergänzt um energetische Sanierung.

Kommunales Gebäudemanagement¹⁴

Insgesamt befinden sich rund 40 Gebäude im Eigentum der Gemeinde Alfter. Hierzu zählen Schulgebäude, Verwaltungsgebäude, Feuerwehrrätehäuser, Kindergärten, Turnhallen, Umkleidegebäude, Friedhofshallen, Übergangsheime für Zufluchtsuchende/Sozialhilfeempfänger und Wohnungen. Rund zehn weitere Liegenschaften/Wohnungen sind als Übergangsheime angemietet.

Kommunales Energiemanagement: Anfang 2022 wurde für 15 kommunale Gebäude ein Energiemanagementbericht erstellt und ein monatliches Energiecontrolling mit Unterstützung der Energieagentur Rhein-Sieg gestartet. Anfang 2026 sind acht weitere Gebäude in das Energiecontrolling aufgenommen worden. Auf Grundlage der Energiemanagementberichte wurden bereits Optimierungen an der Anlagentechnik (Heizung, Lüftung, Klimaanlage) vorgenommen und einzelne investive Projekte, wie Heizungsaustausch, umgesetzt. Zum Beispiel wurde die Ölheizung in der Turnhalle Volmershoven gegen eine Pelletheizung (14 Tonnen) ausgetauscht. Die Energiebedarfe werden monatlich ausgewertet

¹⁴ Dieser Textteil entspricht weitgehend den von der Gemeinde zur Verfügung gestellten Informationen.

und angepasst. In den vier Grundschulen wurden die Wasserhähne mit neuen Perlatoren und teilweise zeitgesteuerten Waschtischarmaturen ausgestattet, um den Wasserverbrauch zu senken. Aktuell laufen Planungen zum Austausch der Beleuchtungsanlage in der Grundschule Alfter. Hier liegt bereits eine Machbarkeitsstudie vor. Geplant ist eine Umrüstung auf LED-Beleuchtung mit intelligenten Präsenzmeldern. Die Ausschreibung soll in den nächsten Monaten erfolgen. In den Sommerferien 2026 wurde die Beleuchtung in der Turnhalle Oedekoven auf LED umgerüstet.

Wärmeversorgung: Zum Großteil sind die kommunalen Gebäude mit Gasheizungen ausgestattet. In allen Neubauten (Mehrfamilienhaus Ahrweg, Kultur- und Sporthalle Alfter und Übergangshaus Villerstraße) wurde bereits bei der Gebäudeplanung der Einbau von Pelletheizungen bzw. Wärmepumpen berücksichtigt und diese Wärmeversorgungsplanungen so umgesetzt. In Gebäuden, in denen die Heizungsanlage ihre Lebenszeit erreicht hat, wird die Planung mit klimafreundlichen Heizlösungen fokussiert, geprüft und umgesetzt.

PV-Anlagen: Im Sommer 2022 wurde gemeinsam mit der Energieagentur an allen kommunalen Liegenschaften eine Potenzialanalyse für PV-Anlagen durchgeführt. Im Sommer 2024 wurde eine PV-Anlage auf den Dachflächen der Grundschule Witterschlick errichtet. In Zukunft sollen weitere PV-Anlagen auf kommunalen Gebäuden errichtet werden. Aktuell wird eine Machbarkeitsstudie für eine PV-Anlage auf dem Gebäude DRK-Wache / Kleiderstube, Jungfernpfad, durchgeführt.

Solarthermie: Das Übergangshaus neben dem Rathaus wird mit einer Solarthermieanlage unterstützt, so dass in den Spitzenzeiten Warmwasser bereitsteht und Heizkosten eingespart werden können.

IV. Status Wärmeversorgung und Gebäudesanierung¹⁵

Treibhausgas-Emissionen in Alfter

Die Gemeinde emittierte nach territorialer Endenergieberechnung¹⁶ im Jahre 2019 ca. 110.800 t CO₂e Treibhausgase (THG), davon war der stationäre Bereich (Strom und Wärme) für ca. 76 % verantwortlich.¹⁷ Pro Kopf der Bevölkerung sind dies ca. 4,7 t. Der Unterschied zur durchschnittlichen bundesweiten THG-Emission mit ca. 10,4 t CO₂e/Kopf erklärt sich u.a. durch das territoriale Erfassungsprinzip für Alfter, das nur Emissionen innerhalb der Gemeindegrenzen erfasst. Mit ca. 56 % waren die privaten Haushalte die größten Verursacher, gefolgt von Verkehr (24 %) und GHD & Industrie (GHD: Gewerbe, Handel, Dienstleistungen) (19 %). Neuere Daten waren für uns nicht verfügbar. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung wird der Endenergieverbrauch im Wärmesektor auf rund 229 Mio. kWh/Jahr geschätzt (Abb. 5) und die dabei entstehenden Treibhausgas-Emissionen auf rund 53.000 t CO₂e pro Jahr (Abb. 6).

¹⁵ Quellen: Zensus Daten 2022, ausgewertet 19.02.2026. Bundesverband Wärmepumpe, Presse-Mitteilung vom 27.01.2026. Klimaschutzbericht NRW 2025, Umweltbundesamt, umweltbundesamt.de. Prognos AG: Energiepreisentwicklung 2025–2030, de.statista.com. Agora Energiewende: Strompreisanalyse 2026, agora-energiewende.de. Gemeinde Alfter, wärmelokal: Kommunale Wärmeplanung, 10.02.2026

¹⁶ BSKO-konform, ein Standard für die kommunale Energie- und THG-Bilanzierung stellt die Bilanzierungssystematik Kommunal (klimaschutz.de)

¹⁷ IfaS, 31.08.2023, Aktualisierung der Energie- und THG-Bilanz 2019 für die Gemeinde Alfter

Abb. 5: Alfter, Anteil der Energieträger am Endenergieverbrauch für Wärme^{18 19}

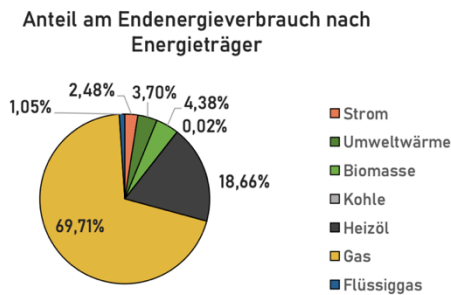
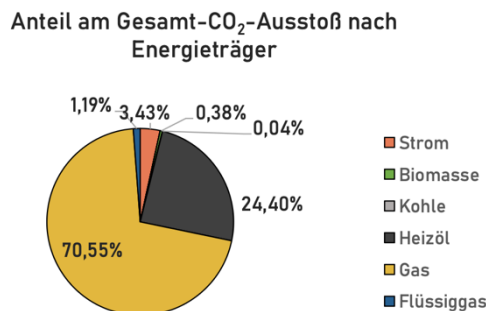


Abb. 6: Anteil am CO₂-Ausstoß durch Wärmeversorgung nach Energieträger²⁰



Bestandsaufnahme: Fortschritte und aktuelle Herausforderungen

Die Transformation der Wärmeversorgung in Alfter zeigt erste Erfolge, bleibt jedoch hinter den notwendigen Zielen zurück. Am Stichtag des Zensus 2022 (15.05.2022) waren in Alfter 226 Wärmepumpen installiert, was einem Anteil von 3,4 % aller Wohngebäude entsprach. Seitdem hat sich die Zahl der Wärmepumpen in Deutschland laut Bundesverband Wärmepumpe e.V. (BWP) deutlich erhöht: Seit Mitte 2022 wurden deutschlandweit 976.000 neue Wärmepumpen installiert.²¹ Zahlen zur Entwicklung der Wärmepumpeninstallationen in Alfter liegen uns nicht vor.

Besonders bemerkenswert ist, dass laut BWP 80 % der 2025 bundesweit eingebauten Wärmepumpen in Bestandsgebäude integriert wurden.²² Dies widerlegt die Annahme, dass Wärmepumpen nur für Neubauten geeignet sind, und unterstreicht ihr Potenzial für die energetische Sanierung auch des Altbaubestands.

Sanierungsrate, Landes- und Bundestrends: Die Sanierungsrate in Alfter muss vor dem Hintergrund der bundesweiten Ziele bewertet werden: Bis 2045 soll der Gebäudebestand klimaneutral sein, was eine jährliche Sanierungsquote von mindestens 1,7–1,9 % erfordert²³. 2025 lag die Rate in Deutschland²⁴ und

¹⁸ Gemeinde Alfter, wärmelokal, 05.05.2026, Zwischenbericht zur kommunalen Wärmeplanung, S. 15-16; aktualisiert nach Endbericht (30.06.2026), Kap. 3.5/3.6

¹⁹ Die jetzt vorliegenden Daten, die in der kommunalen Wärmeplanung verwendet werden, sind nach dem BSKO-Standard erhoben und damit mit früheren, nicht nach BSKO-Standard erhobenen, Daten nicht vergleichbar.

²⁰ Gemeinde Alfter, wärmelokal, 05.05.2026, Zwischenbericht zur kommunalen Wärmeplanung, S. 15-16; aktualisiert nach Endbericht (30.06.2026), Kap. 3.6

²¹ <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/ueber-50-prozent-im-plus-waermepumpen-absatz-steigt-2025-deutlich/>

²² <https://www.waermepumpe.de/presse/pressemitteilungen/details/ueber-50-prozent-im-plus-waermepumpen-absatz-steigt-2025-deutlich/>

²³ dena (2021): Abschlussbericht dena-Leitstudie „Aufbruch Klimaneutralität“: erforderliche energetische Sanierungsrate 1,7–1,9 %/a.

²⁴ BuVEG (Bundesverband energieeffiziente Gebäudehülle). <https://buveg.de/sanierungsquote/>

Nordrhein-Westfalen²⁵ bei etwa 0,67%. 2022 lag der Anteil noch bei 0,88%, 2023 bei 0,70% und 2024 bei 0,69%. Die Tendenz ist also fallend. Für Alfter oder den Rhein-Sieg-Kreis sind uns leider keine Zahlen bekannt. Für Alfter oder den Rhein-Sieg-Kreis sind uns leider keine Zahlen bekannt.

V. Kosten-Entwicklung von Heizungssystemen

„Es ist schwer, Vorhersagen zu treffen, besonders wenn es um die Zukunft geht.“ (vermutl. Karl Kristian Steincke)

Die politischen Ereignisse der letzten vier Jahre haben uns die rasche Entwicklung der Krise um fossile Energieträger vor Augen geführt (Kriege von der Ukraine bis zum Iran; politische Entscheidungen um erneuerbare Energien – nicht nur in den USA, etc.). Der Ersatz fossiler Energie ist seitdem nicht mehr nur unter Klimaschutzaspekten zu sehen, sondern zunehmend auch unter dem Aspekt der Sicherheit als ein wichtiger Bestandteil nationaler Resilienz und ökonomischer Autonomie. Erneuerbare Energien bedeuten idealerweise dezentrale Lösungen, d.h. Unabhängigkeit von großen Konzernen, die die Preise diktieren können, und von Handelsströmen für fossile Energieträger.

Bundespolitisch zeigen die Unsicherheiten um die Novellierung des Gebäude-Energie-Gesetzes deutlich auf, dass gerade im Gebäudebereich Prioritäten sehr divergent sind. Wie wird sich die Verpflichtung zur Einspeisung von sog. 'Grüngas' (Biomethan, grünem Wasserstoff), das sehr knapp und in anderen Bereichen unverzichtbar ist, auf die Energiekosten auswirken? Werden sich viele Menschen aufgrund der niedrigeren Investitionskosten trotz der hohen Umwelt- und Kostenbelastung für eine Gasheizung entscheiden?

Es ist daher eine komplexe Aufgabe, Modellrechnungen zur Orientierung zwischen verschiedenen Heizsystemen durchzuführen. Die sehr unterschiedlichen Investitions- und Verbrauchskosten der Heizsysteme machen jedoch eine Modellierung für eine rationale Entscheidung notwendig.

Die Kostenprognosen für fossile Brennstoffe und Strom gehen von weiter steigenden Preisen für fossile Energieträger in den nächsten zwanzig Jahren aus:

- **Erdgas:** Im Referenzpfad unseres Modells steigt der Endkundenpreis bis 2045 um rund 90 %, im ungünstigen Pfad auf knapp das Dreifache, bedingt durch CO₂-Bepreisung, erhöhte Netzkosten bei sinkenden Abnehmerzahlen, erhöhte Kosten durch die Grüngasbeimischung und Importabhängigkeit.
- **Heizöl:** Die Preise werden vermutlich deutlich steigen, durch die CO₂-Bepreisung und durch sinkende Raffineriekapazitäten bei fallender Nachfrage.
- **Strom:** Trotz der Entlastungen durch den Ausbau erneuerbarer Energien, die die geringsten Kosten pro Energieeinheit verursachen, ist mit stabilen Strompreisen zu rechnen, da Netzentgelte und Umlagen steigen werden.

²⁵ NRW.Energy4Climate: Energetische Sanierung in NRW. <https://www.energy4climate.nrw/newsroom/details/es-gibt-keinen-grund-mit-energetischen-sanierungen-zu-warten>

Wir haben uns daher für einen Weg entschieden, der die Unsicherheiten in einer Spanne zwischen günstigen und ungünstigen Szenarien erfasst und in einer **orientierenden Modellrechnung** über 20 Jahre für eine Durchschnittsfamilie in einem teilsanierten Einfamilienhaus im Jahr 2026 wiedergibt. Diese Modellrechnung kann kein belastbarer Wirtschaftlichkeitsnachweis sein, da weder politische Ereignisse in Deutschland oder weltweit ausreichend präzise vorhergesagt werden können noch eine ausreichende Berücksichtigung jedes Einzelfalls möglich ist.

Wir haben jedoch eine sehr sorgfältige, umfassend quellengestützte Abschätzung²⁶ vorgenommen und präsentieren das wahrscheinlichste Szenario als Basisfall in Tab. 5. Die Spannweite der Schätzungen ist auf Abb. 7 dargestellt – es wird deutlich, dass das Risiko für Kostensteigerungen vor allem die fossilen Heizsysteme betrifft. Weiterhin ist erkennbar, dass auch das ungünstige Szenario für Wärmepumpen mit PV geringere Kosten verursacht als das günstige Szenario für Gasheizungen. Die abgesenkte Förderung von Wärmepumpen für 2026 ist ebenfalls – konservativ – eingerechnet. Die Fördersumme ist stark vom Einzelfall abhängig.

Im Referenzpfad ist die Wärmepumpe über 20 Jahre rund 20.000 € günstiger als Gas- oder Ölheizung, die Wärmepumpe mit PV rund 38.000 €. Die Spannen zeigen die Robustheit: Die Wärmepumpe mit PV bleibt selbst im ungünstigsten Pfad (65.800 €) unter den fossilen Systemen in deren günstigstem Pfad (ab 83.000 €). Für die Wärmepumpe ohne PV gilt dies im Extrempfad-Vergleich knapp nicht (88.300 € vs. 83.000 €). Das größte Kostenrisiko nach oben tragen die fossilen Systeme (Gas bis 126.700 €).

²⁶ Ein ausführliches Methodenpapier (v12) wurde zu diesem Modell erstellt und ist erhältlich (eMail: klimarat@dialog-gesundheit-klima.de).

Tab. 5: Orientierende Modellrechnung der kumulativen Kostenbelastung für ausgewählte Heizsysteme. (Basisfall: wahrscheinliches Szenario für eine Durchschnittsfamilie in einem teilsanierten Einfamilienhaus (140 m², 4 Personen) über 20 Jahre (2026–2045).)

Heizsystem	Investition (brutto)	Förderung (BEG)*	Investition (netto)	Verbrauch 2026 [€/a]	Verbrauch über 20 J.	Szenarien Verbrauch (günstig; ungünstig)
Wärmepumpe + PV	€ 60.000	€ 12.880	€ 47.120	€ 670	€ 62.500	€ 58.500; 65.800
Wärmepumpe	€ 40.000	€ 12.880	€ 27.120	€ 2.550	€ 79.700	€ 69.700; 88.300
Gasheizung	€ 14.000	–	€ 14.000	€ 3.520	€ 101.100	€ 83.000; 126.700
Ölheizung	€ 15.000	–	€ 15.000	€ 3.730	€ 100.000	€ 84.900; 114.700

Abkürzungen: PV: Photovoltaik-Anlage (10 kWp mit 10 kWh Batteriespeicher); BEG: Bundesförderung für effiziente Gebäude gemäß Änderung vom 10.07.2026; GModG: Gebäudemodernisierungsgesetz; ETS 2: europäischer Emissionshandel Gebäude/Verkehr; JAZ: Jahresarbeitszahl.

Methodik: Stand: 17.07.2026. Alle Beträge real in Preisen von 2026, gerundet. Vollkostenrechnung in Anlehnung an die Fraunhofer-ISE-Methodik (Ariadne-Heizkostenanalyse 2024; ISE-Kurzstudie zur Biotreppe, Juni 2026). Einmalige Investitionskosten (inkl. Einbau) getrennt von laufenden Verbrauchskosten; Verbrauchskosten jahresscharf 2026–2045 aus Preiskomponenten je Energieträger (Beschaffung, Netzentgelte, CO₂-Preis nach BEHG/ETS 2, Grüngas-/Biotreppe-Anteile nach §43 GModG — verabschiedet am 10.07.2026 —, Steuern und Umlagen) kumuliert, real in Preisen von 2026. Haushaltsstrom (4.000 kWh/a) ist in allen Systemen identisch enthalten. Bei Wärmepumpe + PV mindern PV-Eigenstrom (HTW-Berlin-gestützte Deckungsanteile) und Einspeiseerlöse (EEG, nominal fix, real umgerechnet) die Kosten.

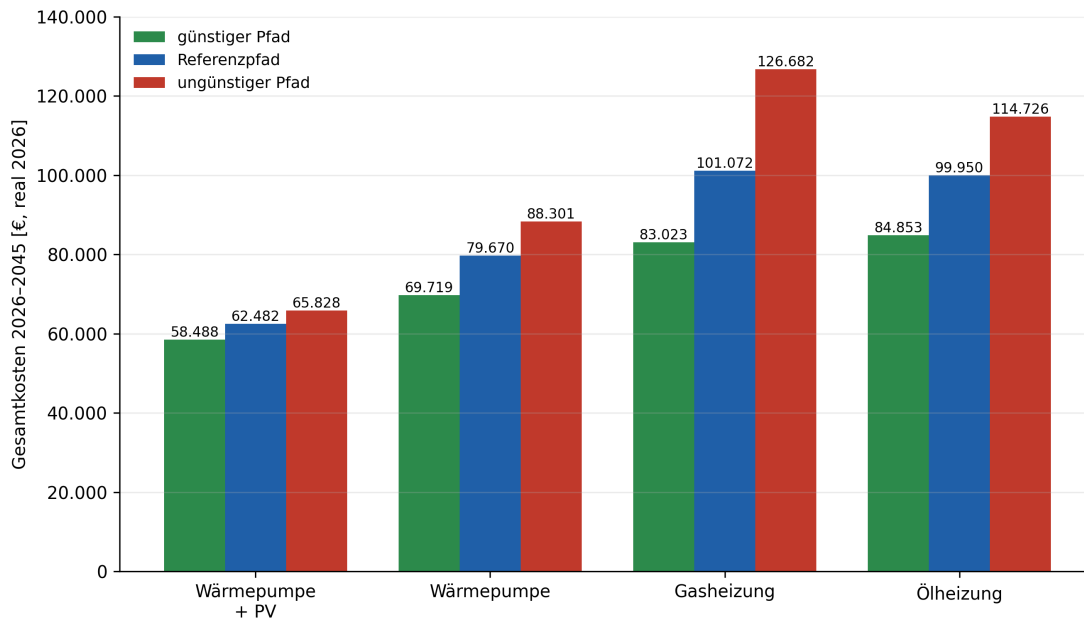
Szenarien: Die drei Szenarien sind bedingte Preispfade (Referenzpfad sowie günstiger und ungünstiger Pfad), keine Wahrscheinlichkeitsprognosen. Sie variieren die zentralen Treiber konsistent: CO₂-Preis ab 2028 (ETS 2, Start auf 2028 verschoben), Gas-Netzentgelte bei sinkender Anschlusszahl, Grüngaspreise der Biotreppe, geopolitische Preisspitzen (Eskalation des Hormus-Konflikts als temporärer Stressaufschlag im ungünstigen Pfad) sowie Strom-Netzentgelte und Merit-Order-Kopplung. Es sind jeweils nur gleichnamige Szenarien zwischen den Systemen zu vergleichen.

Zentrale Annahmen: Heizenergiebedarf ~17.000 kWh/a (Heizspiegel 2025); Haushaltsstrom 4.000 kWh/a (Stromspiegel 2025); JAZ-Wärmepumpe 4,0 (Beschluss des Klimarats vom 08.06.2026 auf Basis der Einschätzung seiner Fachbetriebe; die publizierte Feldmessung des Fraunhofer ISE ergibt im Mittel 3,4 — eine Sensitivitätsrechnung mit JAZ 3,4 verändert die Rangfolge der Systeme nicht); Strompreise nach BDEW-Strompreisanalyse 2026 (Haushalt 37,0 ct/kWh; Wärmepumpentarif ~25 ct/kWh nach §14a EnWG); Investitionen: Wärmepumpe 40.000 € (Beschluss 08.06.2026, innerhalb der Fraunhofer-ISE-Spanne), PV + Speicher 20.000 €, Gas 14.000 €, Öl 15.000 € (Marktspannen 2026). Wartungs-/Instandhaltungskosten sind für kein System eingerechnet (bei etwa gleicher Höhe je System ohne Einfluss auf den Vergleich).

***Förderung:** 12.880 € = 30 % Grundförderung + (für selbstnutzende Eigentümerinnen und Eigentümer) 16 % Klimageschwindigkeitsbonus auf max. 28.000 € förderfähige Kosten nach der ab 21.07.2026 geltenden BEG-Kulisse (ohne Einkommensbonus; dieser kann die Förderung auf bis zu 80 % erhöhen). Einzelne Förderbestandteile sinken halbjährlich. Quelle: Spiegel Online, 11.07.2026; Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

Einschränkungen: Orientierende Modellrechnung, keine Wirtschaftlichkeitsberechnung für Einzelfälle; Ergebnisse hängen von Gebäudezustand, Nutzerverhalten und lokalen Bedingungen ab. Werte gerundet; quellengestützte Abschätzungen, keine Punktprognosen. Alle Annahmen, Quellen und Konfidenz-Einstufungen: Annahmen-Dokumentation des Klimarats (auf Anfrage); vollständiges Rechenmodell als Excel-Datei verfügbar.

Quellen (Auswahl): Fraunhofer ISE/Ariadne (2024, aktualisiert Juni 2024); Fraunhofer ISE, Kurzstudie Biotreppe §43 GModG (17.06.2026); EPICO/Frontier Economics, Realitäts-Check Grüngasquote und Biotreppe (2026); BDEW-Strompreisanalyse 2026; BDEW-Netzentgeltstudie Strom; Öko-Institut (Gas-Netzentgelte); co2online Heizspiegel 2025; Stromspiegel 2025; HTW Berlin (PV-Wärmepumpen-Systeme); TECSON (Heizölpreis); KfW/BMWK (BEG, Stand 21.07.2026); GModG (im Bundesgesetzblatt verkündet).

Abb. 7: Szenarien für die Gesamtkosten der Wärmeversorgung über 20 Jahre (Einfamilienhaus Alfter)

Legende: Basisfall: teilsaniertes Einfamilienhaus, 140 m², 4 Personen. Gesamtkosten = Investition (netto nach vorläufiger BEG-Förderung von 12.880 €) + kumulierte Verbrauchskosten 2026–2045, real in Preisen von 2026. Szenarien als bedingte Preispfade: Referenzpfad (blau), günstiger Pfad (grün), ungünstiger Pfad (rot) — keine Wahrscheinlichkeitsprognosen; es sind nur gleichnamige Pfade zwischen den Systemen zu vergleichen. Lesart: Die Wärmepumpe ohne PV ist über alle gleichnamigen Pfade hinweg deutlich günstiger als Gas und Öl. Das größte Kostenrisiko nach oben tragen die fossilen Systeme. **Quelle:** Klimarat-Modell vom 17.07.2026, Methodik und Annahmen siehe Legende zu Tab. 5 sowie Annahmen-Dokumentation (auf Anfrage).

Externe Validierung durch unabhängige Modelle: Nach Abschluss unserer Modellrechnung sind zwei unabhängige Kostenanalysen erschienen, die unsere Ergebnisse bestätigen. Der SPIEGEL-Gaskostenrechner auf Basis einer Prognos-Analyse (03.08.2026) beziffert die kumulierten Betriebskosten einer neuen Gasheizung für ein mittelgradig gedämmtes Einfamilienhaus mit 140 m² über 2026–2045 im moderaten Szenario auf rund 57.000 € und im Maximalszenario auf rund 77.000 € – unsere entsprechenden Gas-Verbrauchskosten (ohne den in Tab. 5 enthaltenen Haushaltsstrom) liegen mit rund 56.000 € bzw. 77.000 € jeweils innerhalb einer Abweichung von etwa einem Prozent. Nur im günstigsten Fall rechnet Prognos niedriger, da dieses Szenario die Wiederaufnahme russischer Gaslieferungen und die Abschaffung des CO₂-Preises unterstellt – Annahmen, die wir angesichts der geltenden Sanktionen nicht treffen.²⁷

Der IW-Report 36/2026 („Mehrkostenrisiken durch das GModG²⁸“, Henger/Küper/Wünsch, 25.07.2026) kommt mit eigenständiger Methodik zu denselben Schlussfolgerungen: Die Heizkosten einer teilsanierten Beispielwohnung (10.000 kWh/a) verdoppeln sich bis 2045 von rund 1.080 € auf rund 2.366 € pro Jahr; die Biotreppe verursacht 2040 knapp 74 % der Mehrkosten, und die Wärmepumpe weist „deutlich geringere und weniger unsichere Heizkosten“ auf – obwohl das IW mit einer konservativen Jahresarbeitszahl von 3,0 rechnet. Die zentralen Preisannahmen des IW (CO₂-Preis 2045: 250 €/t im

²⁷ Heber, M.; Jauernig, H.; Kurt, C.; Riedmann, B.: „So teuer könnte das Heizen mit Gas künftig werden“, Spiegel Online, 03.08.2026 (Datenbasis: Prognos AG), <https://www.spiegel.de/wirtschaft/service/heizungsgesetz-warum-neue-gasheizungen-zur-kostenfalle-werden-koennten-a-2024193d-efa7-4c1e-bbd5-6e3f6e0c286>. Kostenwerte aus dem interaktiven Rechner extrahiert (Einstellung: Eigentümer, neue Gasheizung, 140 m², mittlere Dämmung); Dokumentation der Rechner-Ergebnisse liegt dem Klimarat vor.

²⁸ GModG: Gebäudemodernisierungsgesetz

Basispfad; Gas-Netzentgelte 4,5 ct/kWh) decken sich nahezu mit unserem Referenzpfad. Dass drei unabhängig erstellte Modelle – Klimarat, Prognos und IW – zum selben Ergebnis kommen, stützt die Belastbarkeit unserer Kernaussage.²⁹

Zusätzlich haben wir eine Sensitivitätsanalyse nach dem Stand der Gebäude-Modernisierung durchgeführt (Tab. 6), da der Wärmebedarf stark vom Sanierungsstand abhängt. Heizung und Wärmedämmung wirken zusammen: Je besser ein Gebäude saniert ist, desto klarer fällt der Vorteil strombasierter Systeme aus. Die Wärmepumpe ohne Photovoltaik liegt im unsanierten Bestandsgebäude (89.400 €) nur knapp über der Gasheizung im vollsanierten Gebäude (84.200 €) – und deutlich unter Gas- und Ölheizung im teilsanierten Bestand (≈ 100.000 €).

Tab. 6: Sensitivitätsanalyse zur Gebäude-Modernisierung: Gesamtkosten über 20 Jahre

Heizsystem – Gesamt 20 J. (Referenzpfad)	unsaniert	teilsaniert	saniert
Wärmepumpe + PV	67.600 €	62.400 €	58.200 €
Wärmepumpe	89.400 €	79.600 €	71.500 €
Gasheizung	116.200 €	100.900 €	84.200 €
Ölheizung	114.500 €	99.800 €	83.700 €

Legende und Methodik: PV: Photovoltaik (10 kWp, 10 kWh Speicher). Referenzpfad, alle Beträge real in Preisen von 2026; Gesamtkosten = Investition netto + kumulierte Verbrauchskosten (Methodik siehe Tab. 5). Wärmebedarf nach Heizspiegel-Klassen: unsaniert 154, teilsaniert 121, saniert 85 kWh/m²·a $\times$ 140 m² (21.560 / 16.940 / 11.900 kWh/a); JAZ der Wärmepumpe je Sanierungsstand 3,5 / 4,0 / 4,5 (Setzung des Klimarats, Basisfall-JAZ gemäß Beschluss vom 08.06.2026). Geringfügige Abweichung zu Tab. 5 (teilsaniert), da dort mit gerundet 17.000 kWh/a gerechnet wird. Investitionskosten je Sanierungsstand konstant angesetzt (vereinfachend; tatsächlich kann die Wärmepumpen-Leistung im unsanierten Gebäude höher ausfallen). Je besser der Sanierungsstand, desto niedriger die Kosten aller Systeme – der Kostenvorteil der strombasierten Systeme bleibt in allen Sanierungszuständen bestehen; die Wärmepumpe im unsanierten Gebäude (89.400 €) liegt zwischen Gas-/Ölheizung im sanierten Gebäude (≈ 84.000 €) und im teilsanierten Bestand (≈ 100.000 €). **Quelle:** Klimarat-Modell vom 17.07.2026 (Excel v1.6, Blatt „Sensitivitäten“).

In diesem Abschnitt seiner Analyse hat der Klimarat die langfristigen Kosten und Emissionen verschiedener Heizsysteme für ein typisches Alfterer Einfamilienhaus (140 m², 4 Personen, teilsaniert) über einen Zeitraum von 20 Jahren verglichen. Das Modell trennt die einmaligen Investitionskosten von den laufenden Verbrauchskosten und stützt sich auf veröffentlichte Quellen. Das Ergebnis ist eindeutig: Trotz höherer Anschaffungskosten sind im gleichen Szenario eine Wärmepumpe sowie eine Wärmepumpe mit Photovoltaik über 20 Jahre deutlich günstiger als eine Gas- oder Ölheizung – und verursachen zugleich nur einen Bruchteil der Treibhausgas-Emissionen. Die Frage einer verbesserten Dämmung sollte gemeinsam mit einem Energieberater in den Sanierungsplan eines Hauses aufgenommen werden und im Zusammenhang mit der Erneuerung des Heizungssystem angegangen werden.

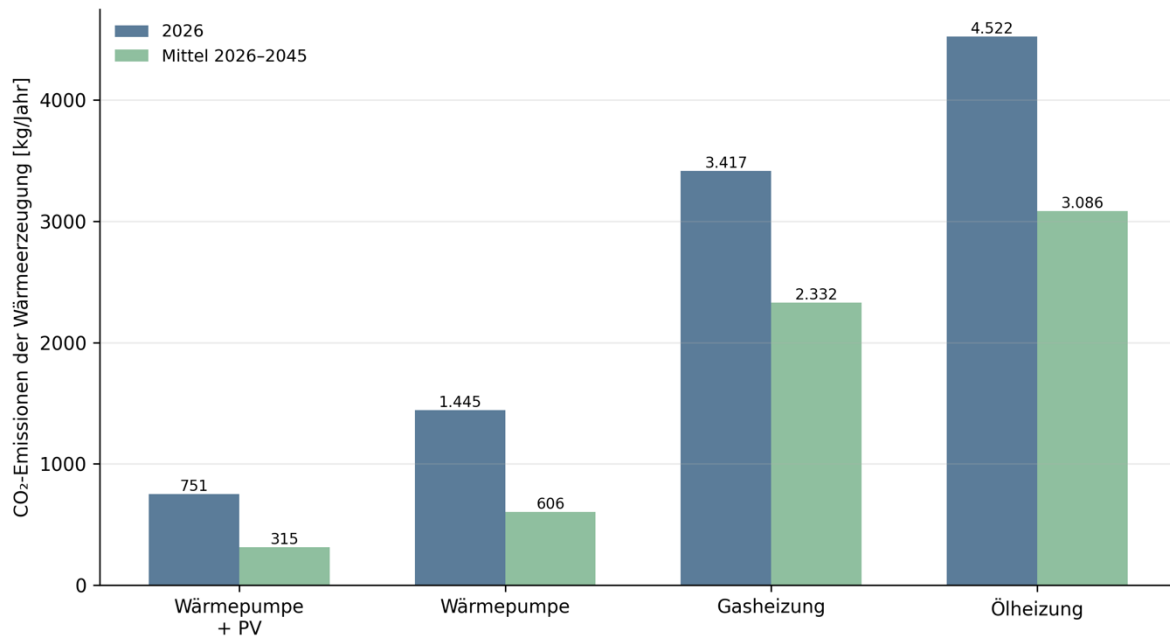
Wichtig ist die Robustheit dieser Ergebnisse gegenüber einer unsicheren Zukunft: In allen drei Szenarien wurden steigende CO₂-Preise, höhere Netzentgelte, die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes sowie mögliche Energiepreissprünge durch geopolitische Krisen so gut wie möglich berücksichtigt. Über alle Szenarien hinweg bleiben die strombasierten Systeme stabil und günstig, während Gas und Öl das mit Abstand größte Kostenrisiko tragen – im ungünstigen Fall steigen die kumulativen Kosten für eine Gasheizung und ihren Betrieb auf über 120.000 €.

²⁹ Henger, R.; Küper, M.; Wünsch, L.: Wie hoch sind die Mehrkostenrisiken durch das Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG)? IW-Report 36/2026, Institut der deutschen Wirtschaft, Köln, 25.07.2026. DOI: 10.67087/12.21419.

Selbst in dem Kosten-Szenario mit den geringsten Kosten für fossile Brennstoffe sind fossile Heizungen teurer als eine Wärmepumpe mit Photovoltaik in ihrem ungünstigsten Fall. Auch wenn wir mit dieser Modellrechnung keine belastbare Wirtschaftsprognose für den Einzelfall erstellen können, so ist der Klimarat Energie für Alfter aufgrund der Daten überzeugt, dass für die große Mehrzahl der Bürgerinnen und Bürger, die in den kommenden Jahren ihre Heizung erneuern, der Umstieg auf eine Wärmepumpe damit nicht nur die klimafreundlichste, sondern auch die wirtschaftlich sicherste Entscheidung ist. In Einzelfällen ist eine Heizung mit Biomasse (z.B. Holzpellets) aufgrund baulicher Eigenschaft die bessere Lösung.

Neben den Kosten der verschiedenen Heizsysteme sind auch bei den Treibhausgas-Emissionen große Unterschiede zu sehen. Abb. 8 zeigt die jährlichen CO₂-Emissionen verschiedener Heizsysteme für den Basisfall unseres Modelles. Bei Verwendung von ausschließlich aus erneuerbaren Energien gewonnenem Strom fallen die Emissionen v.a. für Wärmepumpen geringer aus.

Abb. 8: Jährliche CO₂-Emissionen verschiedener Heizsysteme (Basisfall, Einfamilienhaus Alfter)



Legende: Klimarat-Modell vom 17.07.2026, siehe auch Legende zu Tab. 5, Basisfall. Strommix-Mittel über 20 Jahre (sinkende CO₂-Emissionen mit zunehmendem Anteil erneuerbarer Energien). Quellen: UBA. Diese Berechnung ist mit dem Standard-Strommix erfolgt. Bei Bezug von Strom ausschließlich aus erneuerbarer Energie sind die CO₂-Emissionen v.a. für Wärmepumpen deutlich geringer.

Alle Zahlen und Quellen zu dieser Analyse finden Sie in den Abschnitten I bis V dieses Dokuments.

Diese Analyse in einfacher Sprache

Wer wir sind: Der Klimarat Energie für Alfter ist eine Gruppe von Fachleuten aus unserer Gemeinde. Dazu gehören Handwerker, Wissenschaftlerinnen und engagierte Bürger. Wir haben untersucht, wie die Menschen in Alfter heizen. Und wie das Heizen in Zukunft besser werden kann.

Das Problem: Fast alle Häuser in Alfter heizen mit Gas oder Öl. Gas und Öl belasten das Klima. Sie werden in den nächsten Jahren deutlich teurer. Und sie kommen oft aus Ländern, auf die wir uns nicht verlassen können. Viele Häuser in Alfter sind alt und schlecht gedämmt. Sie verlieren viel Wärme. Das kostet unnötig Geld.

Was wir herausgefunden haben: Manche Orte in Alfter bekommen ein Wärmenetz. Das ist eine gemeinsame Heizung für viele Häuser. Die Gemeinde plant solche Netze in Teilen von Alfter Ort und Oedekoven. Aber: Das Wärmenetz erreicht nur wenige Häuser. Mehr als 90 von 100 Häusern bekommen kein Wärmenetz. Diese Häuser brauchen eine eigene, klimafreundliche Heizung.

Die Lösung: Die beste Lösung ist für die meisten Häuser eine Wärmepumpe. Eine Wärmepumpe heizt mit Strom und mit Wärme aus der Luft. Sie ist beim Kauf und Einbau teurer als eine Gasheizung. Aber der Staat zahlt einen großen Teil dazu. Und im Betrieb ist sie viel billiger. Über die Jahre spart eine Familie damit viel Geld – oft mehr als 20.000 Euro. Mit einer Solaranlage auf dem Dach wird es noch günstiger. Wärmepumpen funktionieren auch in älteren Häusern. Und sie sind gut für das Klima: Eine Wärmepumpe verursacht viel weniger Treibhausgase als eine Gas- oder Ölheizung. Das hilft gegen die Erderwärmung. Und es bedeutet saubere Luft ohne Abgase in unseren Wohngebieten.

Was Sie tun können: Wenn Ihre Heizung alt ist und ersetzt werden muss: Denken Sie über eine Wärmepumpe nach. Lassen Sie sich vorher gut beraten, zum Beispiel von der Verbraucherzentrale oder einer Energieberatung. Eine bessere Dämmung hilft zusätzlich, Geld zu sparen.

Baualtersklassen und Energieeffizienzanforderungen für Wohngebäude (ab 1958)

Ergänzung zu Abb. 4 der Stellungnahme „Klimaneutrale Wärmeversorgung in Alfter“ – Klimarat Energie für Alfter, Stand: 18.08.2026: Die in Abb. 4 verwendeten Baualtersklassen folgen der Typologie des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU). Ihre Grenzen markieren die Zeitpunkte, zu denen gesetzliche Anforderungen an den Wärmeschutz von Wohngebäuden eingeführt oder verschärft wurden. Die folgende Übersicht ordnet den Klassen ab 1958 (E–L) die jeweils beim Bau maßgebliche Regelung, deren Kernanforderung und den daraus resultierenden typischen Energiebedarf zu. Zur Einordnung für Alfter sind die Bestandsanteile (KWP-Endbericht, LANUK-Daten) und der Wärmepumpen-Anteil (Zensus 2022, Tab. 3 der Stellungnahme) ergänzt.

Klasse	Zeitraum	Maßgebliche Regelung beim Bau	Kernanforderung	Typ. Heizwärmebedarf unsaniert [kWh/m²·a]	Anteil am Gebäudebestand Alfter (KWP)	Wärmepumpen-Anteil (Zensus 2022)
E	1958–1968	Keine energetischen Anforderungen; nur DIN 4108 (Mindestwärmeschutz gegen Feuchte/Tauwasser)	Kein Energiesparziel; einschalige Bauweise, unged. Dächer/Kellerdecken üblich	≈ 160–250	E+F zus. ≈ 21 %	1950–69: 1,1 %
F	1969–1978	Weiterhin nur DIN 4108; Bauboom vor der ersten Ölkrise	Kein Energiesparziel; große Fensterflächen, oft ungedämmt	≈ 150–230	s. o.	1970–89: 0,9 %
G	1979–1983	1. Wärmeschutzverordnung (WSchV 1977, in Kraft 11/1977)	Erstmals Höchstwerte für Wärmedurchgang (k-/U-Werte) einzelner Bauteile	≈ 130–200	G+H zus. ≈ 23,5 %	s. o.
H	1984–1994	2. WSchV (1982, in Kraft 1/1984)	Verschärfte U-Werte für Dach, Außenwand, Fenster, Kellerdecke	≈ 100–160	s. o.	s. o.
I	1995–2001	3. WSchV (1995)	Erstmals Begrenzung des Jahres-Heizwärmebedarfs (je nach Kompaktheit ca. 54–100 kWh/m²·a); Niedrigenergiehaus-Niveau	≈ 90–120	I–L zus. ≈ 14,5 %	1990–99: 0,6 %
J	2002–2009	EnEV 2002/2007	Umstellung auf Primärenergiebedarf (Gebäude + Anlagentechnik gemeinsam); Energieausweis eingeführt	≈ 70–100	s. o.	2000–09: 6,7 %
K	2010–2015	EnEV 2009	Verschärfung um ca. 30 % (Primärenergie und Hüllen-Anforderung)	≈ 55–80	s. o.	2010–15: 21,9 %
L	ab 2016	EnEV 2014 (Stufe 2016: –25 % Primärenergie); ab 11/2020 GEG; GEG-Novelle 2024: 65 %-Erneuerbare-Pflicht für neue Heizungen	Neubau etwa auf Effizienzhaus-55-Niveau; erneuerbare Wärme wird Standard	≈ 35–60	s. o. (Klasse L ≈ 10 % der neueren Gebäude)	ab 2016: 40,7 %

Je jünger die Baualtersklasse, desto strenger die Anforderungen und desto niedriger der typische Wärmebedarf – und desto höher der Anteil von Wärmepumpen. In Alfter stammen rund 64 % der Wohngebäude aus der Zeit vor 1990 (Zensus 2022), also aus Klassen ohne oder mit nur geringen energetischen Anforderungen. Hier liegen die größten Einsparpotenziale durch energetische Sanierung; zugleich zeigt Tab. 6 der Stellungnahme, dass die Wärmepumpe auch im unsanierten Bestand die wirtschaftlichere Lösung gegenüber Gas und Öl im teilsanierten Zustand sein kann. Hinweise und Quellen: Baualtersklassen und Alfter-Anteile: Endbericht zur Kommunalen Wärmeplanung der Gemeinde Alfter (wärmelokal, 30.06.2026), Kap. Baualtersklassen (Abb. 29/30), nach IWU-Wohngebäudetypologie; die Klassen A–D (vor 1958) sind hier nicht dargestellt (zusammen ca. 38 % vor 1949; 1949–1957 in den LANUK-Daten kaum belegt). Regelwerke: WSchV 1977/1982/1995; EnEV 2002/2007/2009/2014; GEG 2020/2024. Typische Heizwärmebedarfe: Größenordnungen nach IWU/TABULA-Gebäudetypologie und dena-Gebäudereport für unsanierte Gebäude; im Einzelfall stark abhängig von Bauweise, Kompaktheit und zwischenzeitlicher Sanierung. Wärmepumpen-Anteile: Zensus 2022 (Baujahrguppen des Zensus weichen von den IWU-Klassen leicht ab; Zuordnung daher näherungsweise).

Klimaneutrale Wärmeversorgung in Alfter Eine Analyse des Klimarates Energie für Alfter (Teil 1)

Stand: 04.09.2026

Autorinnen und Autoren: Die folgenden Mitglieder des Klimarates unterstützen diese Stellungnahme und verantworten den Inhalt: **[WIRD BEI VERABSCHIEDUNG EINGEFÜGT]**

*Dank für die kritische Durchsicht früherer Versionen der Stellungnahme. Wir danken auch Patrick Deppe und Silke Simon von der Gemeinde Alfter als kooptierte Mitglieder des Klimarates für die Beratung und Mitarbeit an der Stellungnahme.

Methodik: Die Stellungnahme wurde zwischen Februar und August 2026 erstellt. Die wesentliche Datenbasis für die Beschreibung der Bevölkerungs- und Wohnsituation der Gemeinde sind die Zensus 2022-Daten. Die Verbrauchskostenmodellentwicklung (Tab. 5) wurde in einem iterativen Prozess mit einer KI-Anwendung (Anthropic, Claude, Fable 5) und ausführlicher Dokumentation der Annahmen erstellt (separates Dokument „Annahmen Verbrauchskostenmodell 2026-2026“ (23 Seiten); auf Anfrage erhältlich unter eMail: klimarat@dialog-gesundheit-klima.de) durchgeführt. Zusätzlich zu internen Qualitätssicherungen wurden die Ergebnisse des Modells mit zwei unabhängig entwickelten Modellen (siehe Text) verglichen und validiert. Weiterhin wurde die KI zur sprachlichen und logischen Qualitätskontrolle und Konsistenzprüfung sowie zur Erstellung der Grafiken verwendet. Alle weiteren Quellen sind in den Fußnoten referenziert.

Mitglieder des Klimarates Energie für Alfter

- Tomas Forkert, Scientists4Future (Regionalgruppe Köln/Bonn) (Klima-Wissenschaften)
- Axel Glasmacher, Dialog-Gesundheit-Klima e.V. (lokale Klimaschutz-Initiative)
- Julian Heiden, Alanus Hochschule, Fachbereich Architektur: Nachhaltiges Bauen
- Dominik Hellen, Energieberater Alfter (Energieberatung)
- Volker Hense, insidePV (Ingenieur/Sachverständiger Photovoltaik)
- Hermann Huckert, Arbeitskreis Alfter Energie (Bürgerbeteiligung Energieversorgung)
- Michael Schmittinger, MMS COMMUNICATION GmbH & Co. KG, Energie- und Gebäudetechnik
- Eva M. Siegmund, Gewerbeverein Alfter e.V. (Interessenvertretung Gewerbe), Siegmund Immobilien e.K. (Immobilienmaklerin)
- Thomas Sistig, SistigEnergie GmbH (Energietechnik)
- Georg Strömer, Bürgerenergie – Regionalgruppe Alfter
- Wolfgang Wackerl, Alanus Hochschule, Fachbereich Architektur: Stadtplanung
- Peer Wulff, KWK Rheinland e.K. (Kälte-Klimatechnik)

Kooptierte Mitglieder

- Patrick Deppe, Gemeinde Alfter - Klimamanagement
- Silke Simon, Gemeinde Alfter - Technisches Gebäudemanagement