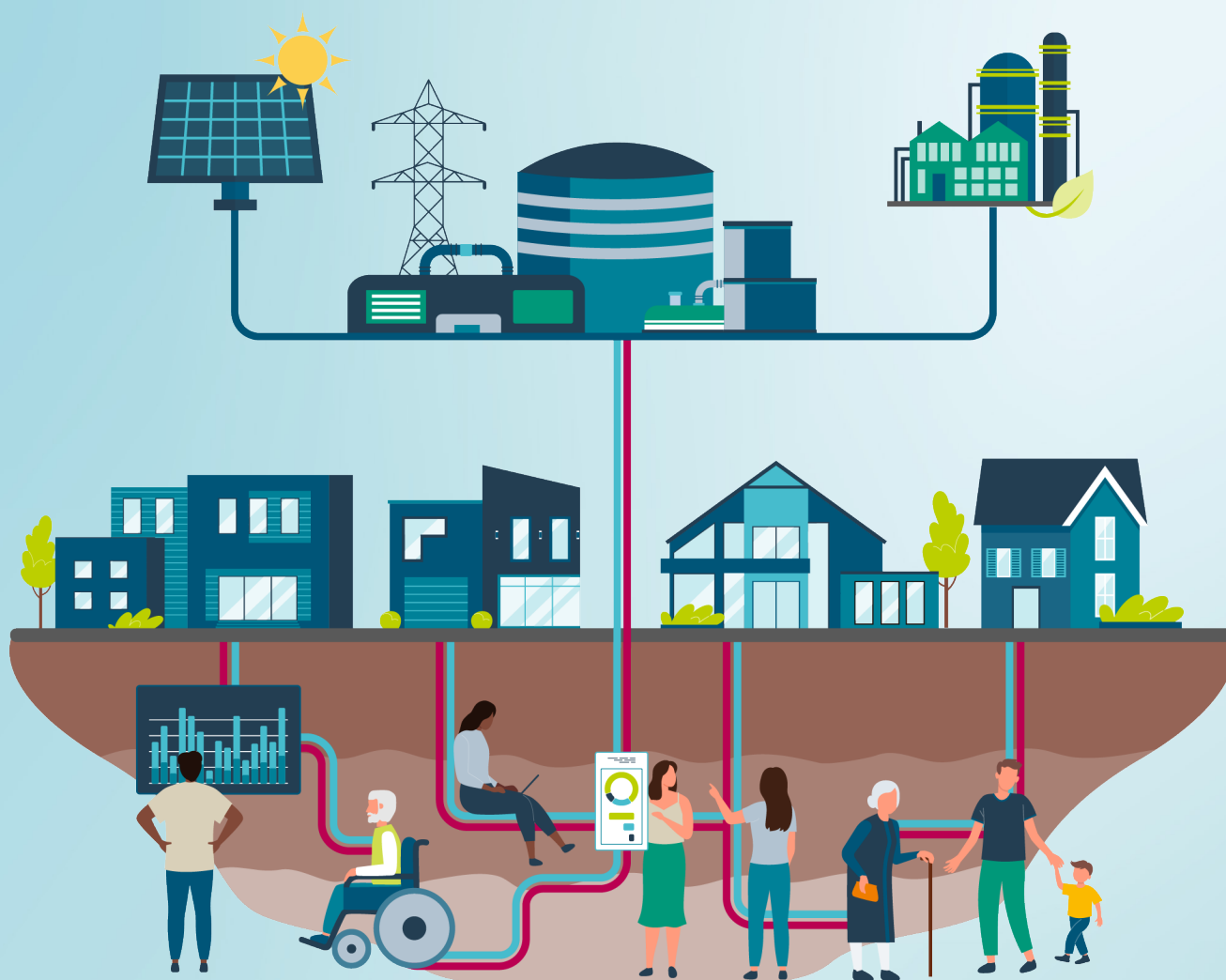




Kurzgutachten für den
DGRV – Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e. V.

Potenziale für Wärmegemeinschaften in Deutschland

Pia Manz, Anna Billerbeck, Felix Kleff, Barbara Breitschopf

Impressum

Potenziale für Wärmegemeinschaften in Deutschland

Verantwortlich für den Inhalt des Textes

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe

Pia Manz, pia.manz@isi.fraunhofer.de

Anna Billerbeck, anna.billerbeck@isi.fraunhofer.de

Felix Kleff, felix.kleff@isi.fraunhofer.de

Barbara Breitschopf, barbara.breitschopf@isi.fraunhofer.de

Verfasst im Auftrag des

DGRV – Deutscher Genossenschafts- und Raiffeisenverband e. V.

Bundesgeschäftsstelle Energiegenossenschaften

Linkstraße 12, 10785 Berlin

Bildnachweis

Deckblatt: Fraunhofer ISI

Zitierempfehlung

Manz, P.; Billerbeck, A.; Kleff, F.; Breitschopf, B. (2026): Potenziale für Wärmegemeinschaften in Deutschland. Karlsruhe. Fraunhofer ISI.

Veröffentlicht

Mai 2026

Hinweise

Dieser Bericht einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Die Informationen wurden nach bestem Wissen und Gewissen unter Beachtung der Grundsätze guter wissenschaftlicher Praxis zusammengestellt. Die Autorinnen und Autoren gehen davon aus, dass die Angaben in diesem Bericht korrekt, vollständig und aktuell sind, übernehmen jedoch für etwaige Fehler, ausdrücklich oder implizit, keine Gewähr. Die Darstellungen in diesem Dokument spiegeln nicht notwendigerweise die Meinung des Auftraggebers wider.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	2
1 Hintergrund und Zielstellung	4
2 Räumliche Analyse der Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften	5
2.1 Zentrale Annahmen, Daten und Vorgehen.....	5
2.2 Ergebnisse	7
3 Einordnung der Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften hinsichtlich Investitionen und Partizipation	15
3.1 Versorgungsoptionen und Investitionen für Wärmenetzgemeinschaften.....	15
3.2 Finanzierung von Wärmenetzgemeinschaften	17
3.3 Potenzial für die Beteiligung an einer Wärmenetzgemeinschaft	21
Abbildungsverzeichnis	26
Tabellenverzeichnis	26

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie beziffert das nachfrageseitige Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften, also vorwiegend genossenschaftlich organisierte Wärmenetze, in Deutschland. Darüber hinaus werden die identifizierten Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften hinsichtlich des damit verbundenen Investitions- und Finanzierungsbedarfs und ihrem Einfluss auf die Akzeptanz und Umsetzung der Wärmewende eingeordnet. Die Ergebnisse lassen sich wie folgend zusammenfassen:

(1) Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften:

- Das in der vorliegenden Studie ermittelte nachfrageseitige **Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften** wurde für zwei Szenarien ermittelt: Es liegt bei **44,3 TWh im Basisszenario** und **38,3 TWh im Effiziente-Gebäude-Szenario** (bei 20 % Umsetzung von Wärmenetzprojekten in Potenzialgebieten und durchschnittlicher Anschlussrate von 70 %). Demnach besteht ein **erhebliches Potenzial für gemeinschaftlich organisierte Wärmenetze in Deutschland**.
- Der jährliche Wärmeabsatz von Wärmenetzgemeinschaften variiert stark und kann von mehreren hundert MWh bis in den zweistelligen GWh-Bereich reichen. Unter der vereinfachten Annahme einer durchschnittlichen Projektgröße von 5 GWh pro Wärmenetz ergäbe das Potenzial rein rechnerisch ca. **8.860 Wärmenetzgemeinschaften im Basisszenario** und ca. **7.660 im Effiziente-Gebäude-Szenario**.
- Dem Potenzial steht eine zukünftige Nachfrage für Raumwärme und Warmwasser in Deutschland von 480 TWh im Basisszenario, bzw. von 430 TWh im Effiziente-Gebäude-Szenario gegenüber. Das ermittelte Potenzial entspricht demnach einem möglichen **Marktanteil von Wärmenetzgemeinschaften von ca. 9 %**. Szenariostudien beziffern den zukünftigen Fernwärmeanteil, gedeckt durch „konventionelle“ Wärmenetze, von 5 % bis über 30 %. Dies verdeutlicht den **möglichen substanziellen Beitrag** von Wärmegemeinschaften an einer zukünftigen, klimaneutralen Wärmeversorgung.
- Die für Kleinstädte, Vorstädte und ländliche Siedlungen typische Wärmedichte liegt bei 150 bis 350 MWh/ha-a (Kategorie „Teilverdichtet“) und repräsentiert **ca. 70 % der zukünftigen Gesamtwärmenachfrage des Gebäudesektors**. Dies ist ein **Kernsegment für Wärmenetzgemeinschaften**.
- In **allen Bundesländern besteht ein Potenzial** für Wärmenetzgemeinschaften. Dieses schwankt zwischen 0,2 bis 10,1 TWh im Basisszenario und 0,2 bis 8,7 TWh im Effiziente-Gebäude-Szenario. Die bevölkerungsreichen Flächenländer Nordrhein-Westfalen (10,1 TWh im Basisszenario), Bayern (7,7 TWh im Basisszenario) und Baden-Württemberg (6,6 TWh im Basisszenario) weisen die höchsten Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften auf. Dagegen weisen die Stadtstaaten Bremen (0,2 TWh im Basisszenario), Hamburg (0,3 TWh im Basisszenario) und Berlin (0,5 TWh im Basisszenario) die geringsten Potenziale auf.

(2) Investitionsbedarf, Finanzierung und Akzeptanz:

- Zur Erschließung des identifizierten Potenzials wären unter vereinfachten Annahmen und Abschätzungen **Investitionen von 61 bis 98 Mrd. Euro im Basisszenario** und **53 bis 85 Mrd. Euro im Effiziente-Gebäude-Szenario** erforderlich (unter der Annahme von spezifischen Investitionen in Höhe von 1,4 bis 2,2 Mrd. Euro/TWh für Netzinfrastruktur, Erzeugungsanlagen, Wärmespeicher, Hausanschlüsse, etc.). Es ist zu beachten, dass diese Abschätzung einer Vielzahl an Unsicherheiten unterliegt, z. B. bzgl. tatsächlichen Ausbaupotenzial und Investitionen je nach Netzinfrastruktur sowie Erzeugungstechnologien.

- Bezogen auf das abgeschätzte Investitionsvolumen kann je nach Finanzierungskonzept **Eigenkapital von 14 bis 42 Mrd. Euro im Basisszenario** und **12 bis 37 Mrd. Euro im Effiziente-Gebäude-Szenario** von Wärmenetzgemeinschaften bereitgestellt werden (Eigenkapitalanteile von 23 bis 43 %). Der abgeleitete Eigenkapitalanteil ist als vereinfachende, orientierende Abschätzung zu verstehen.
- Laut Umfragen stehen **61 % der Haushalte Wärmenetzen positiv gegenüber**, und 49 % würden sich bei einer anstehenden Heizungsentscheidung an ein Wärmenetz anschließen. Das Streben nach einer unabhängigen und selbstbestimmten, lokalen und preisstabilen Energieversorgung ist für Bürger:innen der wichtigste Grund, sich an einer Wärmenetzgemeinschaft zu beteiligen. Genossenschaftliche Strukturen adressieren dieses Bedürfnis durch Mitbestimmung, gleichberechtigte Entscheidungen und lokale Verankerung besonders gut.
- Wärmenetzgemeinschaften können Kommunen bei der Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung unterstützen, indem sie **privates Kapital** mobilisieren, **sozialverträgliche Wärmetarife** ermöglichen und die **Akzeptanz** für die Wärmewende vor Ort erhöhen. Auf der anderen Seite können Kommunen die Gründung von Wärmenetzgemeinschaften z. B. durch eine finanzielle Beteiligung unterstützen.

Wärmenetzgemeinschaften können einen wichtigen Beitrag zur Energiewende leisten: Sie mobilisieren Kapital bei Bürger:innen, fördern so die Umsetzung der Wärmewende und bieten eine unabhängige, lokale, saubere und sichere Wärmeversorgung. Im Rahmen ihrer Satzung und wirtschaftlichen Möglichkeiten können sie zudem sozialverträgliche Wärmetarife gestalten.

1 Hintergrund und Zielstellung

Um Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, sind in den kommenden Jahren erhebliche Investitionen erforderlich. Für den Aus- und Umbau der Energiewirtschaft allein fallen bis 2045 Gesamtinvestitionen in Höhe von rund 884 Milliarden Euro an.¹

Ein wesentlicher Baustein zum Erreichen der Klimaneutralität im Wärmesektor sind Wärmenetze. Bis 2045 könnten Wärmenetze rund ein Drittel aller Wohnungen in Deutschland versorgen.² Dazu ist ein deutlicher Ausbau der Netzinfrastruktur erforderlich. Zudem muss die Wärmenetzerzeugung flächendeckend auf erneuerbare Energien umgestellt werden, wobei der Ausbau von Großwärmepumpen eine zentrale Rolle spielt.³

Die Investitionen in die Wärmewende übersteigen den finanziellen Spielraum vieler Akteur:innen. Kommunen können die erforderlichen Mittel häufig nicht allein aufbringen. Gleichzeitig zeigen sich Banken bei der Finanzierung von Wärmenetzprojekten noch zurückhaltend, da es sich um langfristige, kapitalintensive Infrastrukturvorhaben mit komplexen Risikoprofilen handelt. Instrumente wie die Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) oder der Deutschlandfonds⁴ setzen hier an und bieten Unterstützung, um die notwendigen Investitionen anzustoßen. Angesichts der ambitionierten Klima- und Energieziele müssen die Investitionen in Wärmenetze jedoch zügig angegangen werden.

In diesem Kontext rücken **Wärmegemeinschaften**, bzw. **Wärmenetzgemeinschaften**, als gemeinschaftlicher Organisationsansatz in den Fokus. Wärmenetzgemeinschaften sind Energiegemeinschaften im Bereich der Wärmeversorgung⁵. Der Begriff dient als Überbegriff für verschiedene gemeinschaftlich organisierte Formen von Wärmenetzeigentümern und -nutzern. Ihr Zweck ist nicht die Gewinnerzielung, sondern die gemeinschaftliche Versorgung, Speicherung und Verteilung von Wärme über Wärmenetze mit Fokus auf das Gemeinwohl. Mitglieder sind in der Regel Bürger:innen, aber auch Kommunen und gegebenenfalls kleinere Unternehmen vor Ort, ohne dass Einzelne einen dominierenden Einfluss auf die Gemeinschaft ausüben.

Wärmenetzgemeinschaften können in unterschiedlichen Rechtsformen organisiert sein, die jeweils mit verschiedenen Graden an Mitbestimmung und Mithaftung einhergehen, etwa als Genossenschaft, GmbH, eingetragener Verein oder Gesellschaft bürgerlichen Rechts. Die häufigste Form in Deutschland ist die Energie- bzw. Wärmegenossenschaft. Sie zeichnet sich durch das Prinzip „ein Mitglied – eine Stimme“ aus: Die Wärmegenossenschaft ist Eigentümerin der Anlagen, gemeinsam wird über Investitionen und Wärmetarife entschieden, und das finanzielle Risiko für das einzelne Mitglied bleibt begrenzt.

Ziel der vorliegenden Studie ist es, das **Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften**, also vorwiegend genossenschaftlich organisierte Wärmenetze, in Deutschland zu beziffern und einzuordnen.

¹ Agora Energiewende (2024): Investitionen für ein Klimaneutrales Deutschland. Finanzbedarfe und Politikoptionen. Online verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_347_KNDE_Investitionsbedarfe_WEB.pdf. (Zugriff am: 31.03.2026).

² Agora Energiewende (2024): Investitionen für ein Klimaneutrales Deutschland. Finanzbedarfe und Politikoptionen. Online verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_347_KNDE_Investitionsbedarfe_WEB.pdf. (Zugriff am: 31.03.2026).

³ Fraunhofer et al. (2024): Langfristszenarien für die Transformation des Energiesystems in Deutschland 3. Online verfügbar unter: <https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/dokumente/>. T45-Strom* Szenarien. (Zugriff am: 31.03.2026).

⁴ Bundesfinanzministerium (2026): Deutschlandfonds startet. Online verfügbar unter: <https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Pressemitteilungen/Finanzpolitik/2025/12/2025-12-18-deutschlandfonds-startet.html>. (Zugriff am: 31.03.2026).

⁵ bspw. Clausen, J.: Analyse von Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften. Online verfügbar unter: https://api.kww-halle.de/fileadmin/PDFs/Praesentation_Analyse_von_Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften_Borderstep.pdf. (Zugriff am: 31.03.2026).

Dabei wird ein bewusst weit gefasster Potenzialbegriff verwendet, der nicht sämtliche technischen, ökonomischen und weiteren Faktoren einbezieht. Die Eingrenzung erfolgt auf der Nachfrageseite und orientiert sich an der zentralen Fragestellung: **Wo könnten Wärmenetze betrieben werden, basierend auf der zukünftig erwartbaren Wärmenachfrage in den Gebieten?**

Nachgelagerte Betrachtungen, etwa welche erneuerbaren Energien und Abwärmequellen zu welchen Kosten zur Verfügung stehen, oder ob der erzielbare Wärmepreis gegenüber einer dezentralen Wärmepumpe konkurrenzfähig ist und sich Gebäudeeigentümer:innen tatsächlich anschließen würden, sind für eine vollständige Potenzialabschätzung notwendig, gehen aber über den Rahmen dieser Studie hinaus.

Darüber hinaus werden die identifizierten Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften in der vorliegenden Studie hinsichtlich des damit verbundenen Investitions- und Finanzierungsbedarfs und ihrem Einfluss auf die Akzeptanz und Umsetzung der Wärmewende eingeordnet. Wärmenetzgemeinschaften ermöglichen es Bürger:innen, sich unmittelbar an der lokalen Wärmeinfrastruktur zu beteiligen. Diese direkte Partizipation kann nicht nur privates Kapital erschließen, sondern auch die Akzeptanz für netzgebundene Wärmeversorgung erhöhen.

Die Studie gliedert sich in drei Kapitel: Nach dem vorliegenden Kapitel folgt in Kapitel 2 eine räumliche (GIS-basierte) Analyse der Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften. Zunächst werden darin die zentralen Annahmen und Datengrundlagen vorgestellt, anschließend werden die Ergebnisse auf Bundes- und Länderebene dargelegt. In Kapitel 3 werden die identifizierten Potenziale hinsichtlich Versorgungsoptionen, des damit verbundenen Investitionsbedarfs und der Finanzierungsansätze sowie der Partizipation von Bürger:innen an Wärmenetzgemeinschaften einschließlich der Investitionsbereitschaft und Akzeptanz eingeordnet.

2 Räumliche Analyse der Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften

2.1 Zentrale Annahmen, Daten und Vorgehen

Potenzial getrieben durch die Nachfrage

In dieser Studie wird das Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften für die zukünftige Wärmeversorgung quantifiziert, indem die räumliche verortete Nachfrage analysiert wird. Das bedeutet, dass potenzielle Wärmenetzgebiete hinsichtlich ihrer jährlichen Wärmenachfrage aus Gebäuden bestimmt bzw. identifiziert werden. Die zentrale Kenngröße dafür ist die (flächenbasierte) Wärmedichte in Megawattstunden pro Hektar und Jahr (MWh/ha-a), die für das Jahr 2050 unter Annahme fortgesetzter Sanierungen quantifiziert wird. Die betrachtete Wärmenachfrage bezieht sich auf Wohn- und Nichtwohngebäude, die bisher nicht über Wärmenetze mit Wärme versorgt werden und umfasst den Heizbedarf sowie den Warmwasserbedarf. Zukünftige Neubaugebiete können regional nicht für ganz Deutschland verortet werden und werden daher in dieser Studie nicht betrachtet.

Zur Einordnung der Potenziale hinsichtlich der Umsetzungswahrscheinlichkeit sind eine gleichzeitige Berücksichtigung konkurrierender dezentraler Lösungen bezüglich der Wirtschaftlichkeit sowie eine Analyse der lokal verfügbaren Erzeugungspotenziale ein notwendiger Bestandteil der Bewertung. Dies ist jedoch nicht Bestandteil der vorliegenden Studie.

Verschiedenen Datenquellen auf Hektarebene

Für die räumliche Analyse werden verschiedene Datenquellen auf Hektarebene genutzt. Die Datengrundlage umfasst die Gitterzellenergebnisse des Zensus 2022 für Wohngebäude, davon ein Datensatz zur Heizungsart⁶ und ein Datensatz zur Anzahl der Wohngebäude pro Gebäudetyp⁷. Die Datensätze zur Wohnfläche nach Sektor (Wohn- und Nichtwohngebäude) und Altersklasse aus Hotmaps⁸ sind die Grundlage zur Berechnung der Wärmenachfrage. Ergänzende Informationen aus dem Gebäudemodell RENDER-Building des Fraunhofer ISI liefern spezifische Wärmenachfragen pro Gebäudekategorie (Typ, Altersklasse, Sanierungszustand), sodass eine detaillierte Datengrundlage der Wärmenachfrage entsteht. Durch die hektargenaue Zuordnung der aktuellen Wärmenetzanschlüsse aus dem Zensus wurden diese Gebiete ausgeschlossen. Zu beachten ist hierbei, dass es Unsicherheiten durch den Befragungscharakter des Zensus gibt, sodass nicht alle bereits bestehenden genossenschaftlich organisierten Nahwärmeprojekte (vor allem Bioenergiedörfer, die hauptsächlich in Bayern verortet sind) durch die Befragten als „Fernwärme“ kategorisiert wurden.

Modellbasierte Analyse

Es werden etablierte Gebäudemodelle zur Erarbeitung der zugrundeliegenden Datensätze verwendet: RENDER-Building⁹ und DisCo¹⁰. Aus diesen Modellen lassen sich die spezifische Wärmenachfrage sowie die Verteilung der Wohnflächen nach Gebäudekategorie ableiten. Durch das Verschneiden der unterschiedlichen Datengrundlagen entsteht ein GIS-Datensatz, der die Wärmenachfrage je Hektar (also die flächenbasierten Wärmedichte in MWh/ha·a) darstellt. Es werden zwei Ambitionsniveaus für Gebäudesanierungen bis 2050 berücksichtigt, um die Bandbreite der potenziell nutzbaren Flächen abzubilden. Das **Basisszenario** geht von einer leichten Steigerung der derzeitigen Sanierungsrate (auf ca. 1,3 %¹¹) aus und führt zu einem Rückgang der Wärmenachfrage von Gebäuden bis 2050 um 32 % im Vergleich zum Jahr 2012. Das **Effiziente-Gebäude-Szenario** geht dagegen von einer etwas höheren Sanierungsrate (ca. 1,6 %) aus und führt zu einem Nachfragerückgang von 39 %. Historisch stagniert die Sanierungsrate in Deutschland, so dass beide Szenarien, die hier betrachtet werden, ambitionierte Maßnahmen für die energetische Sanierung von Gebäuden annehmen. In dieser Studie wird keine Analyse der Heiztechnologiewahl vorgenommen; fokussiert wird ausschließlich der Nutzenergiebedarf des Gebäudes, also der Wärmebedarf vor systembedingten Wärmeverlusten des Heizungssystems.

Ausgehend von der Wärmedichte werden GIS-Analysen durchgeführt, um eine räumliche Identifikation und Kategorisierung von Potenzialgebieten vorzunehmen. Die Identifikation erfolgt basierend auf Schwellwerten für Wärmedichten, die aus einschlägiger Fachliteratur herangezogen werden. Zusätzlich wird pro Hektar Information zu Gebäudetypen aus dem Zensus ergänzt, um eine

⁶ Destatis: Wohnungen nach überwiegender Heizart in Gitterzellen. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Zensus2022/_inhalt.html#1404032. (Zugriff am: 31.03.2026).

⁷ Destatis: Gebäude mit Wohnraum nach Gebäudetyp (Größe) in Gitterzellen. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Zensus2022/_inhalt.html#1415500. (Zugriff am: 31.03.2026).

⁸ Hotmaps: Gitlab Datenrepository – Gebäude. Online verfügbar unter: <https://gitlab.com/hotmaps/buildings>. (Zugriff am: 31.03.2026). Online verfügbar unter: <https://gitlab.com/hotmaps/buildings>. (Zugriff am: 31.03.2026). Aus: Simon Pezzutto, Stefano Zambotti, Silvia Croce, Pietro Zambelli, Giulia Garegnani, Chiara Scaramuzzino, Ramón Pascual Pascuas, Alyona Zubaryeva, Franziska Haas, Dagmar Exner (EURAC), Andreas Mueller (e-think), Michael Hartner (TUW), Tobias Fleiter, Anna-Lena Klingler, Matthias Kühnrich, Pia Manz, Simon Marwitz, Matthias Rehfeldt, Jan Steinbach, Eftim Popovski (Fraunhofer ISI) Hotmaps Project, D2.3 WP2 Report – Open Data Set for the EU28, 2018. Online verfügbar unter: www.hotmaps-project.eu. (Zugriff am: 31.03.2026).

⁹ Şirin Alibaş, Songmin Yu, Mahsa Bagheri, Tobias Fleiter: Advancing building stock transformation models: An agent-based approach and its application to Germany. Advances in Applied Energy, Volume 20, 2025, 100256. DOI: [10.1016/j.aadpen.2025.100256](https://doi.org/10.1016/j.aadpen.2025.100256).

¹⁰ Pia Manz, Tobias Fleiter, Anna Billerbeck, Markus Fritz, Şirin Alibaş, Wolfgang Eichhammer: Identifying future district heating potentials in Germany: a study using empirical insights and distribution cost analysis. International Journal of Sustainable Energy Planning and Management Vol. 40 2024 124–137. DOI: [10.54337/ijsepm.8142](https://doi.org/10.54337/ijsepm.8142).

¹¹ Die hier ausgewiesene Sanierungsrate bezieht sich auf die durchschnittliche sanierte Wohnfläche bezogen auf die Gesamtwohnfläche pro Jahr.

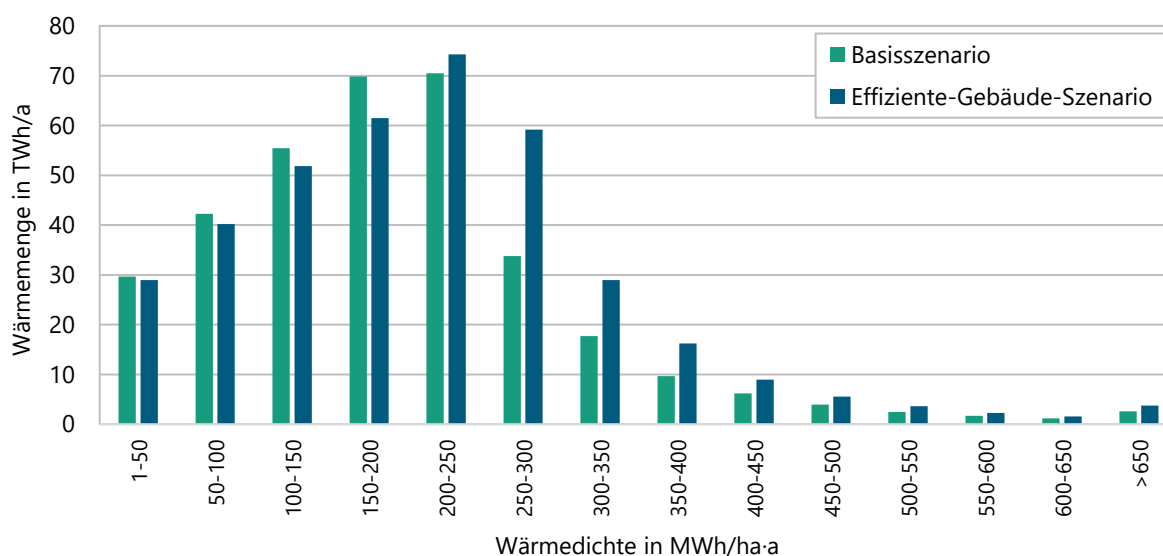
belastbare Abbildung der räumlichen Verteilung zu erhalten. Schließlich erfolgt eine Aggregation der Ergebnisse auf Deutschland- und Bundesländerebene, um eine Einordnung des Potenzials zu ermöglichen und Aussagen auf nationaler Ebene ableiten zu können.

Die sich ergebenden Potenzialgebiete für Wärmenetze bedeuten, dass in diesen Gebieten ein Wärmenetz realisiert werden könnte, da eine ausreichende Wärmedichte vorliegt, die im Einklang mit bisherigen Erfahrungen und realisierten Projekten ist. Es kann aber nicht abgeleitet werden, dass ein Wärmenetz dort am wirtschaftlichsten ist im Vergleich zu alternativen, dezentralen Wärmeversorgungslösungen, und dass in allen diesen Gebieten tatsächlich Wärmenetze entstehen werden. Vielmehr dient diese Studie dazu, mögliche Gebiete aufzuzeigen und zu kategorisieren, um die nachfrageseitigen Potenziale zu analysieren und darzustellen. Weitere, zukünftige Studien können die entstandene Datengrundlage der Studie nutzen, um vertiefende Analysen anzufertigen.

2.2 Ergebnisse

Wärmenachfrage

Zur Ermittlung des Potenzials für Wärmenetzgemeinschaften wird im ersten Schritt die Wärmenachfrage aller nicht an ein Wärmenetz angeschlossenen Gebäude ermittelt. Diese jährliche Wärmenachfrage ist in Abbildung 1 nach Kategorien der Wärmedichten pro Hektar dargestellt. Daraus geht hervor, dass ein Großteil der Wärmenachfrage in Gebieten mit Wärmedichten von weniger als 300 MWh/ha-a vorliegt. Diese Wärmedichte repräsentiert typischerweise ländliche Regionen bis hin zu Kleinstädten.



Quelle: Eigene Darstellung.

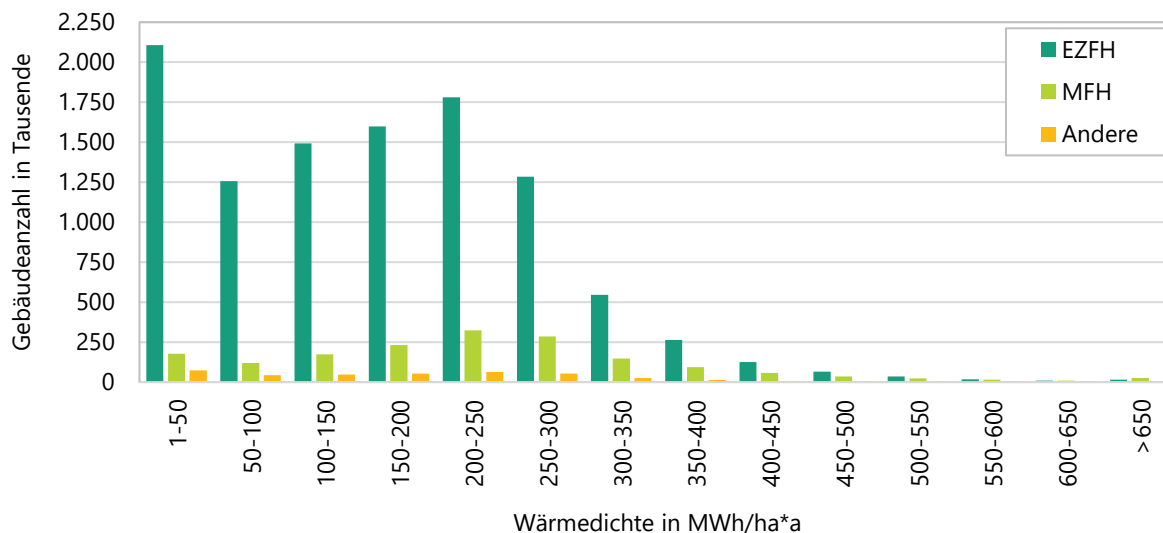
Abbildung 1: Jährliche Wärmenachfrage aller Gebäude ohne Anschluss an ein Wärmenetz in TWh pro Jahr, klassifiziert nach Wärmedichten in Deutschland

Struktur der Wohngebäude

Strukturdaten des Gebäudesektors wie Gebäudetyp und Eigentümerstruktur haben einen Einfluss auf die technischen Parameter (bspw. Systemtemperaturen) sowie auf die Umsetzungswahrscheinlichkeit von Wärmegemeinschaften (bspw. durch selbstbewohnte Ein- und Zweifamilienhäuser (EZFH), Mehrfamilienhäuser (MFH) und Andere (bspw. Wohnheime)) und werden im Folgenden daher kurz dargestellt.

Abbildung 2 veranschaulicht die Anzahl der Gebäude je Typ und Wärmedichtekategorien. Es zeigt sich, dass der Anteil der EZFH in den unteren Wärmedichtekategorien überwiegt. Der Anteil der

MFH steigt mit höheren Wärmedichten an, wobei bei Wärmedichten von 300 MWh/ha-a der Anteil ca. 33 % beträgt. Diese Wärmedichten sind typisch für Vorstädte. Erst bei hohen Wärmedichten von 600 MWh/ha-a sind die Anteile von EZFH und MFH gleich. Zur Einordnung sollte beachtet werden, dass sich die Zahlen auf Gebäude und nicht auf Wohnungen beziehen.



Quelle: Eigene Darstellung. Daten basierend auf Zensus 2022.¹²

Abbildung 2: Anzahl der Gebäudetypen, klassifiziert nach Wärmedichtenkategorien in Deutschland

Zur Erschließung des Potenzials für Wärmegemeinschaften ist die Eigentümerstruktur der Gebäude wichtig. Der dena Gebäudereport 2025¹³ zeigt, dass EZFH überwiegend in privater Hand sind. Zum Teil spielen bei Zweifamilienhäusern auch WEG eine Rolle. MFH sind zu ca. einem Drittel in Besitz von Wohnungseigentümergeinschaften (WEG). Mit steigender Wohnungsanzahl in einem MFH und damit Wärmedichten spielen die Privat- und Wohnungsunternehmen sowie die öffentliche Hand eine immer größere Rolle, während private Personen einen geringeren Anteil besitzen.

Geeignete Wärmedichten

Da in dieser Studie die Identifikation von Wärmenetzpotenzialgebieten basierend auf Literaturwerten erfolgt, werden im Folgenden die Spannbreiten für flächenbasierte Wärmedichten aus verschiedenen Quellen dargestellt.

Im Leitfaden Wärmeplanung¹⁴ des Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW) wird zwischen Neubaugebieten und Bestand unterschieden:

- Zwischen 70 und 175 MWh/ha-a: Potenzial für Wärmenetze in Neubaugebieten;
- Zwischen 175 und 415 MWh/ha-a: Potenzial für Niedertemperaturnetze im Bestand;
- Über 415 MWh/ha-a: Potenzial für konventionelle Wärmenetze im Bestand.

¹² Destatis: Gebäude mit Wohnraum nach Gebäudetyp (Größe) in Gitterzellen. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Zensus2022/_inhalt.html#1415500. (Zugriff am: 31.03.2026).

¹³ Dena Gebäudereport (2025): Kapitel 1. Online verfügbar unter: <https://www.gebaeudeforum.de/wissen/zahlen-daten/gebaeudereport-2025/kapitel-1/> (Zugriff am: 31.03.2026).

¹⁴ KKW; Ortner, Sara; Paar, Angelika; Johannsen, Lea; Wachter, Philipp; Hering, Dominik; Pehnt, Martin et al. (2024): Leitfaden Wärmeplanung. Empfehlungen zur methodischen Vorgehensweise für Kommunen und andere Planungsverantwortliche. Online verfügbar unter: https://api.kww-halle.de/fileadmin/PDFs/Leitfaden_W%C3%A4rmeplanung_final_17.9.2024_gesch%C3%BCtzt.pdf. (Zugriff am: 31.03.2026).

Im Praxisleitfaden für Kommunale Wärmeplanung Bayern¹⁵ werden Schwellwerte für verschiedene Energieinfrastrukturen angegeben:

- Schwellwert für gute Eignung von Wärmenetzen: ~200 MWh/ha-a.

Veröffentlichte Werte für realisierte Projekte, v. a. für den Neubau von Wärmenetzen, mit tendenziell wenigen Anschlussnehmern und niedrigen Systemtemperaturen:

- Beispiele aus Dänemark¹⁶: ~120 bis 330 MWh/ha-a als Spannbreite von realisierten Projekten, in Dänemark;
- Wärmenetzrechner des Projektentwicklers enerpipe¹⁷: Ab 100 MWh/ha-a werden Projekte im Bereich der (genossenschaftlich organisierten) Nahwärme umgesetzt.

Zusammenfassend zeigen die Werte eine Orientierung für eine Bandbreite geeigneter Wärmedichten, aber keinen einheitlichen Wert. Zu beachten ist auch, dass diese Schwellwerte sich zukünftig ändern könnten, da dezentrale Heizungstechnologien in Zukunft Kostensenkungen (insbesondere bei Wärmepumpen), steigende Verbraucherpreise bei Öl und Gas (ob aus erneuerbaren Quellen oder nicht) sowie weitere technologische Entwicklungen erfahren könnten.

Ausgehend von den GIS-Analysen der Gebäudestruktur und der Wärmedichten, sowie der vorhandenen Literatur, wurden drei **Wärmedichtekategorien** abgeleitet:

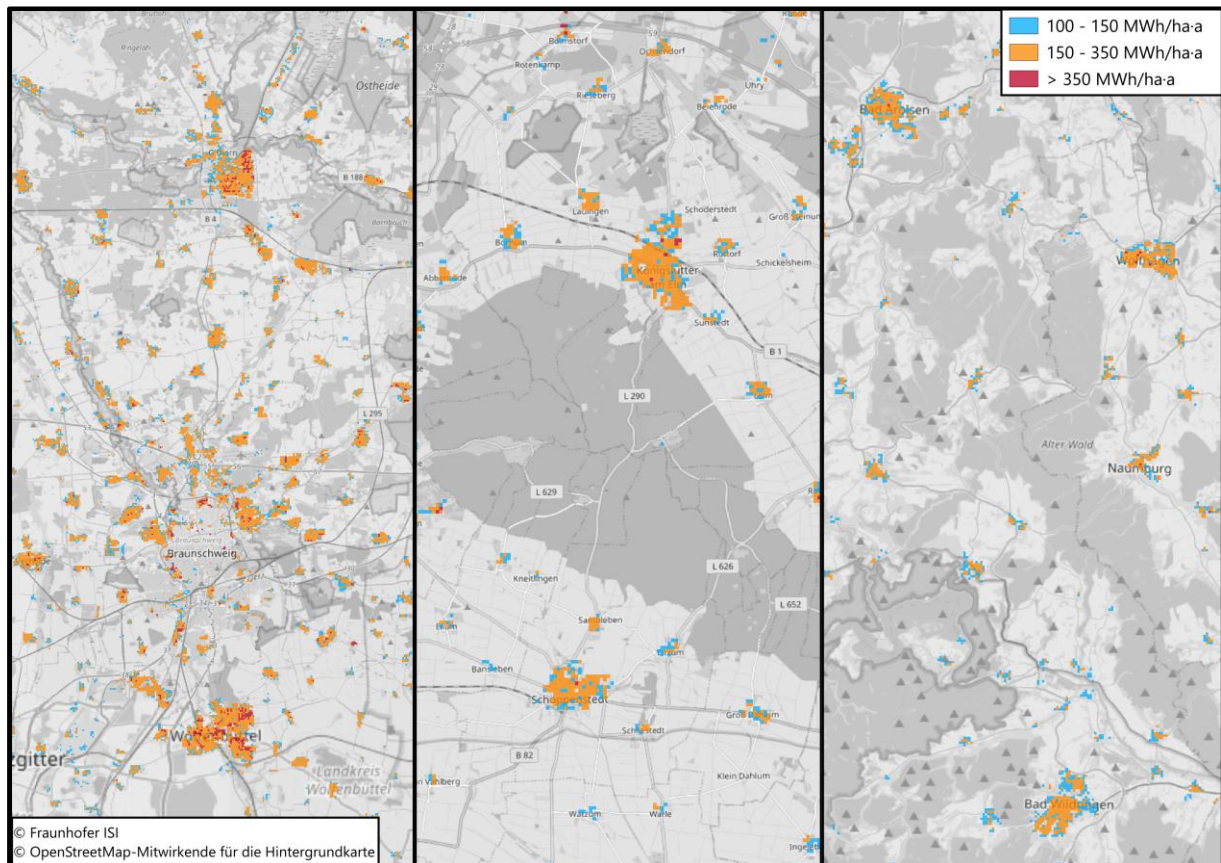
- **Verdichtet:** Diese Kategorie umfasst Gebiete mit Wärmedichten von über 350 MWh/ha-a, wobei kein oberer Grenzwert festgelegt wurde. Somit schließt sie auch Bereiche mit sehr hohen Wärmedichten von über 650 MWh/ha-a ein. Sie bildet insbesondere das Potenzial in stark verdichteten, vor- und innerstädtischen Räumen ab. Die Erschließung kann sowohl durch privatwirtschaftliche als auch kommunale Wärmenetzbetreiber erfolgen. Allerdings übersteigt das in Deutschland vorhandene Potenzial in dieser Kategorie die derzeitige Ausbaugeschwindigkeit klassischer Wärmenetze. Genossenschaftliche Akteure könnten daher eine wichtige Rolle dabei spielen, zusätzliche Potenziale zu erschließen.
- **Teilverdichtet:** Diese Kategorie beschreibt Wärmedichten zwischen 150 und 350 MWh/ha-a. Sie entspricht typischen Strukturen in dichter besiedelten ländlichen Regionen, Kleinstädten, Vorstädten sowie in Neubaugebieten, vor allem aus den letzten beiden Jahrzehnten. Die damit verbundene Wärmenachfrage in diesem Potenzialgebiet macht einen wesentlichen Anteil (ca. 70 %) der zukünftigen Gesamtwärmenachfrage des Gebäudesektors aus.
- **Grenznachfrage:** Diese Kategorie umfasst Wärmedichten von 100 bis 150 MWh/ha-a. Sie betrifft vor allem ländliche Gebiete oder moderat verdichtete Neubaugebiete, in denen Wärmepumpen häufig die wirtschaftlich attraktivere Lösung darstellen. Der Einsatz von Wärmenetzen ist hier in der Regel nur unter besonders günstigen wirtschaftlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen sinnvoll. Entsprechend wird dieses Potenzial als Grenzbereich eingestuft. Wärmedichten unter 100 MWh/ha-a werden in der Analyse für Potenzialgebiete ausgeschlossen, da hier die wirtschaftliche Konkurrenz zu dezentralen Lösungen noch größer ist als im Grenzgebiet.

In nachfolgender Abbildung 3 sind die entwickelten Wärmedichtekategorien (Verdichtet, Teilverdichtet und Grenznachfrage) in unterschiedlichen Regionen Deutschlands beispielhaft dargestellt.

¹⁵ Freistaat Bayern – Landesagentur für Energie und Klimaschutz (LENK) (2025): Praxisleitfaden Kommunale Wärmeplanung, 2. Auflage. Online verfügbar unter: https://richtungsweisend.bayern.de/sites/default/files/2025-11/250706_Praxisleitfaden_Kommunale_Waermeplanung_2Auflage.pdf. (Zugriff am: 31.03.2026).

¹⁶ Luis Sánchez-García, Helge Averfalk, Erik Möllerström, Urban Persson: Understanding effective width for district heating, in: *Energy*, Bd. 277, 2023, 127427. DOI: [10.1016/j.energy.2023.127427](https://doi.org/10.1016/j.energy.2023.127427).

¹⁷ Wärmenetzrechner. Online verfügbar unter: <https://www.smarte-nahwaerme.de/>. (Zugriff am: 31.03.2026).



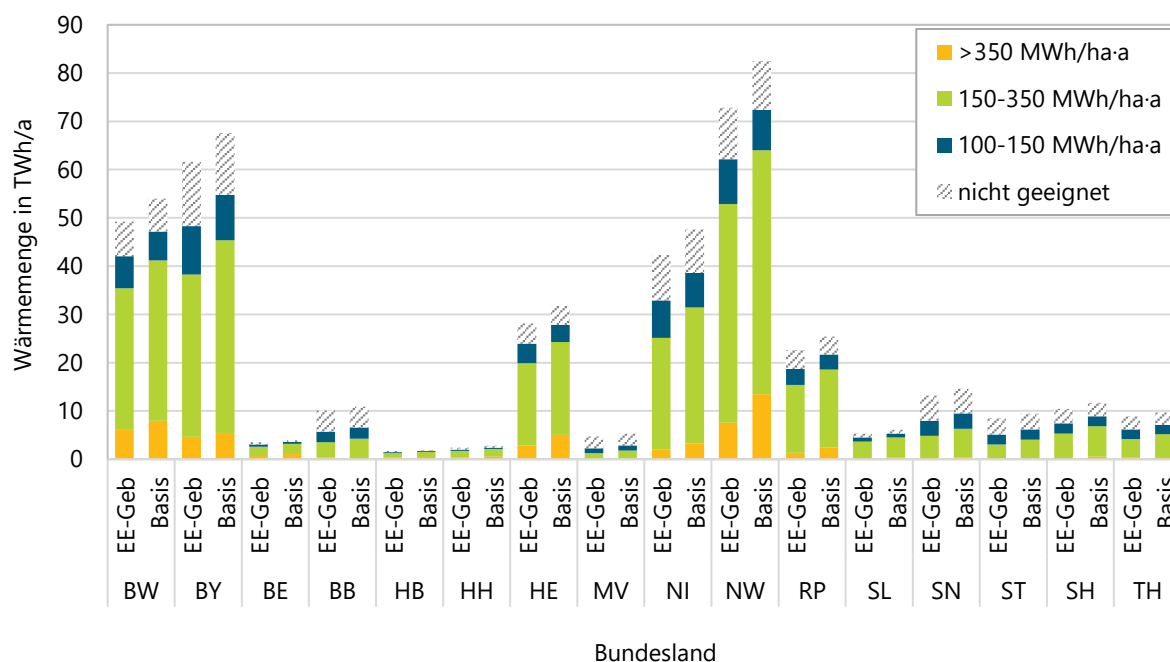
Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 3: Ausschnitte von drei Regionen in Deutschland mit den Wärmedichtekategorien Verdichtet (rot), Teilverdichtet (orange) und Grenznachfrage (blau)

Wärmenetzpotenziale für Wärmenetzgemeinschaften in Deutschland und den Bundesländern

Die Wärmenachfrage in den Potenzialgebieten für Wärmegemeinschaften beträgt in Deutschland insgesamt ca. **317 TWh** im **Basisszenario** (**274 TWh** im **Effiziente-Gebäude-Szenario**), und repräsentiert einen Großteil der Nachfrage in Deutschland. Davon entfallen 223 TWh (191 TWh) auf teilverdichtete Gebiete, die den größten Anteil haben. Danach folgen die verdichteten Gebiete mit 42 TWh (28 TWh), und abschließend die Grenznachfrage in Gebieten mit geringen Wärmedichten mit 52 TWh (55 TWh). Die Nachfrage durch Wohn- und Nichtwohngebäude (EZFH, MFH und Andere), die in den identifizierten Potenzialgebieten für Wärmenetze liegen, wurde für die Bundesländer summiert. Abbildung 4 zeigt die jährliche Wärmenachfrage in den Potenzialgebieten der einzelnen Bundesländer im Basisszenario in Abhängigkeit zur Wärmedichte.

Die ausgewiesene Wärmenachfrage in den Potenzialgebieten je Bundesland bzw. für Deutschland bedeutet nicht, dass diese Gebiete als wirtschaftlich geeignet betrachtet werden können oder alle diese Gebäude angeschlossen werden. Vielmehr muss diese Betrachtung anschließend für jedes Gebiet einzeln durchgeführt werden.



Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 4: Jährliche Wärmenachfrage der Bundesländer (inner- und außerhalb der Potenzialgebiete) in Abhängigkeit zur Wärmedichte im Basisszenario (Basis) und Effiziente-Gebäude-Szenario (EE-Geb)

Zur Abschätzung der möglichen, zukünftigen Wärmenachfrage in Potenzialgebieten durch Wärmegemeinschaften wurden Werte zur möglichen Umsetzung und zur Anschlussrate angesetzt („Wenn-Dann-Analyse“). Eine mögliche Umsetzung von 20 % der identifizierten Gebiete repräsentiert den oberen Rand der Bandbreite der zukünftigen Wärmenetzzubaus in veröffentlichten Szenariostudien¹⁸ zum zukünftigen Energiesystem in Deutschland. Modellierungen zeigen, dass eine Bandbreite von zukünftigen Wärmenetzanteilen von 5 bis über 30 % in Deutschland möglich ist.¹⁹

Basierend auf der heutigen, durchschnittlichen Anschlussrate (angeschlossene Gebäude innerhalb eines Wärmenetzgebiets) in Deutschland von 59 %²⁰ wird angenommen, dass eine höhere Anschlussrate von durchschnittlich 70 % durch den gemeinschaftlichen und oft nicht gewinnorientierten Charakter der Wärmenetzgemeinschaften erreicht werden kann. In Tabelle 1 sind die resultierende Wärmenachfragen in Potenzialgebieten sowie angeschlossenen Gebäuden ausgewiesen, zunächst für das Basisszenario, und anschließend für Effiziente-Gebäude-Szenario. Deutschlandweit beläuft sich demnach das ermittelte nachfrageseitiges Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften auf **44,3 TWh im Basisszenario** und **38,3 TWh im Effiziente-Gebäude-Szenario** (bei 20 % Umsetzung und durchschnittlicher Anschlussrate von 70 %, vgl. Tabelle 1).

¹⁸ z.B. Langfristszenarien. Online verfügbar unter: <https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-de/>; Klimaneutrales Deutschland 2045. Online verfügbar unter: <https://www.agora-energie.wende.de/publikationen/klimaneutrales-deutschland-2045-1/>; Klimapfade 2.0. Online verfügbar unter: <https://bdi.eu/publikation/news/klimapfade-2-0-ein-wirtschaftsprogramm-fuer-klima-und-zukunft/>; Aufbruch Klimaneutralität. Online verfügbar unter: <https://www.dena.de/newsroom/meldungen/dena-leitstudie-aufbruch-klimaneutralitaet/>; Deutschland auf dem Weg zur Klimaneutralität 2045. Online verfügbar unter: <https://ariadneprojekt.de/publikation/deutschland-auf-dem-weg-zur-klimaneutralitaet-2045-szenarienreport/> ((Zugriff am: 31.03.2026)). Und Manz et al.: Finding an optimal district heating market share in 2050 for EU-27: Comparison of modelling approaches. <https://doi.org/10.24406/publica-218>.

¹⁹ Pia Manz: Towards climate-neutral district heating in the EU: Enhancing energy system modelling with spatial analysis. Dissertation, Fraunhofer-Verlag, 2024. DOI: [10.24406/publica-3423](https://doi.org/10.24406/publica-3423).

²⁰ Pia Manz, Tobias Fleiter, Anna Billerbeck, Markus Fritz, Şirin Alibaş, Wolfgang Eichhammer: Identifying future district heating potentials in Germany: a study using empirical insights and distribution cost analysis. International Journal of Sustainable Energy Planning and Management Vol. 40 2024 124–137. DOI: [10.54337/ijsepm.8142](https://doi.org/10.54337/ijsepm.8142).

Tabelle 1: Wärmenachfragen in Potenzialgebieten und die Anzahl der Gebäude sowie abgeleitete Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften

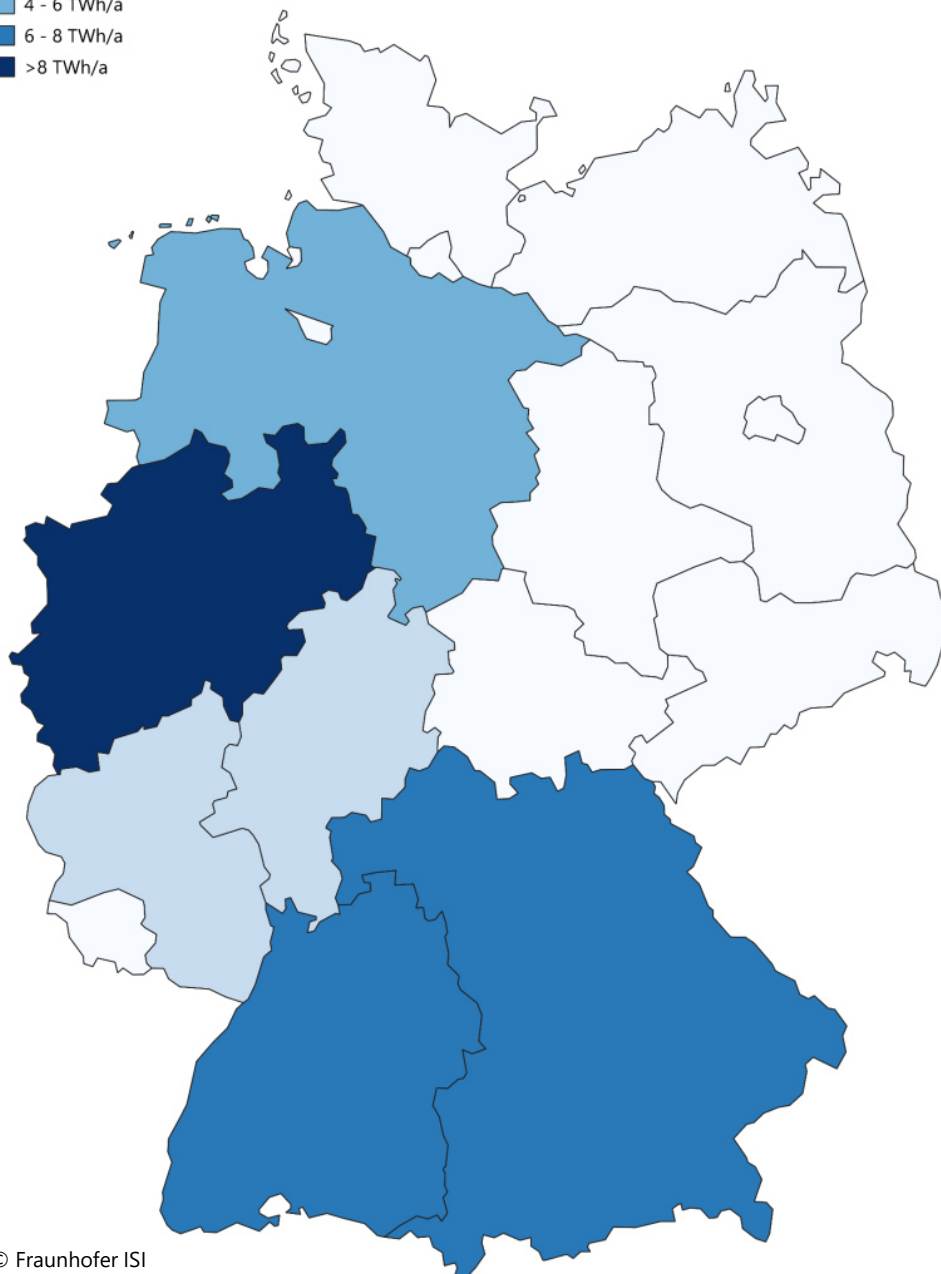
Bundesland	Wärmenachfrage in Potenzialgebieten mit ≥ 100 MWh/ha-a in TWh/a im Basisszenario	Anzahl Gebäude in Tausend in Potenzialgebieten im Basisszenario	Wärmenachfrage in Potenzialgebieten in TWh/a bei Umsetzung von 20 % der Potenziale im Basisszenario	Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften	
				Wärmenachfrage in TWh/a bei Umsetzung von 20 % und durchschnittlicher Anschlussrate von 70 % im Basisszenario	Wärmenachfrage in TWh/a bei Umsetzung von 20 % und durchschnittlicher Anschlussrate von 70 % im Effiziente-Gebäude-Szenario
Deutschland	316,5	6.462,5	63,3	44,3	38,3
Baden-Württemberg (BW)	47,2	922,0	9,4	6,6	5,9
Bayern (BY)	54,8	1.043,7	11,0	7,7	6,8
Berlin (BE)	3,6	68,8	0,7	0,5	0,4
Brandenburg (BB)	6,6	146,8	1,3	0,9	0,8
Bremen (HB)	1,7	35,3	0,3	0,2	0,2
Hamburg (HH)	2,4	39,8	0,5	0,3	0,3
Hessen (HE)	27,9	549,6	5,6	3,9	3,4
Mecklenburg-Vorpommern (MV)	2,8	50,0	0,6	0,4	0,3
Niedersachsen (NI)	38,6	888,1	7,7	5,4	4,6
Nordrhein-Westfalen (NW)	72,3	1.463,5	14,5	10,1	8,7
Rheinland-Pfalz (RP)	21,7	476,2	4,3	3,0	2,6
Saarland (SL)	5,3	113,5	1,1	0,7	0,6
Sachsen (SN)	9,5	157,6	1,9	1,3	1,1
Sachsen-Anhalt (ST)	6,1	133,9	1,2	0,9	0,7
Schleswig-Holstein (SH)	8,9	221,8	1,8	1,2	1,0
Thüringen (TH)	7,1	152,0	1,4	1,0	0,9

Quelle: Eigene Berechnung und Ausführung.

Abbildung 5 visualisiert die resultierende Wärmenachfragen in Potenzialgebieten im Basisszenario bei 20 % Umsetzung und 70 % Anschlussrate in den Bundesländern. Zu beachten ist, dass die absoluten Potenziale dargestellt sind, was dazu führt, dass die Flächenländer, bzw. die bevölkerungsreichen Bundesländer, tendenziell ein vergleichsweise höheres Potenzial haben.

Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften in TWh/a je Bundesland im Basisszenario

(bei 20 % Umsetzung der Potenziale und 70 % Anschlussquoten)

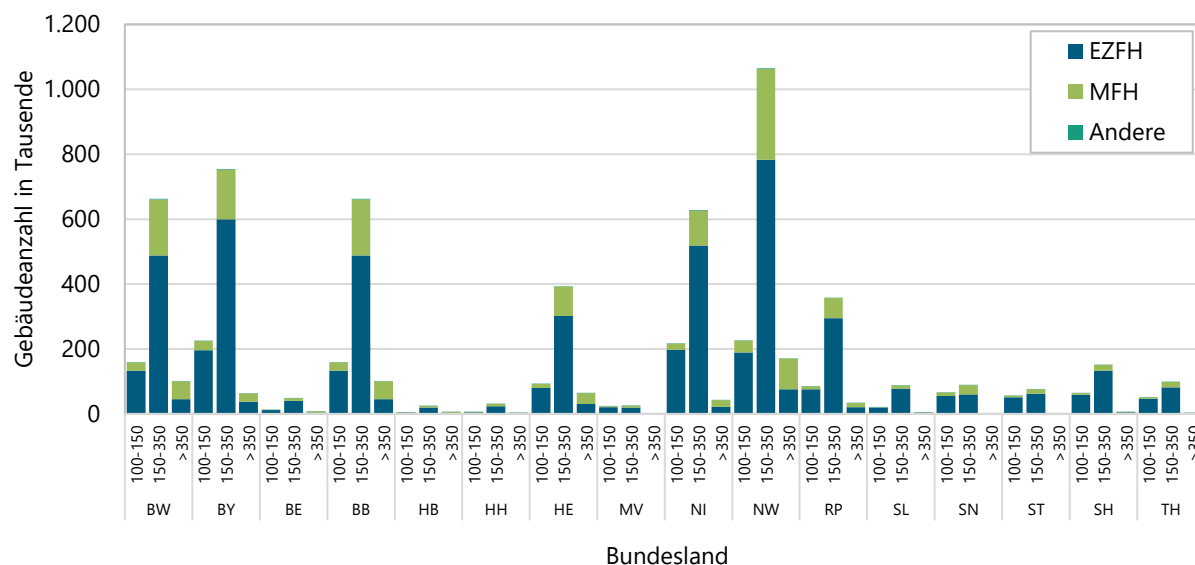


© Fraunhofer ISI
© OpenStreetMap-Mitwirkende für die Hintergrundkarte

Quelle: Eigene Darstellung.

Abbildung 5: Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften (bei 20 % Umsetzung und 70 % Anschlussrate) in TWh pro Jahr im Basisszenario in den Bundesländern

Abbildung 6 zeigt die Anzahl der Gebäude in Tausend in Abhängigkeit zum Bundesland und der Wärmedichtekategorie.



Quelle: Eigene Darstellung. Daten basieren auf Zensus 2022.²¹

Abbildung 6: Anzahl der Gebäude in Tausende in Abhängigkeit zum Bundesland und der Wärmedichte

Insgesamt lassen die hergeleiteten nachfragebezogenen Potenziale auf ein hohes Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften schließen (44,3 TWh bzw. 38,3 TWh, vgl. Tabelle 1). Die Projektgröße von Wärmenetzgemeinschaften unterscheidet sich sehr: Der jährliche Wärmeabsatz von Wärmenetzgemeinschaften variiert stark und kann von mehreren hundert MWh bis in den zweistelligen GWh-Bereich reichen.²² Bei einer durchschnittlichen Projektgröße von 5 GWh pro Wärmenetz würde das Potenzial rein rechnerisch 8.860 Wärmenetzgemeinschaften im Basisszenario und 7.660 Wärmenetzgemeinschaften im Effiziente-Gebäude-Szenario entsprechen.

Für das ländliche Gebiet mit geringeren Wärmedichten ist die Wahrscheinlichkeit der Erschließung jedoch als herausfordernd einzustufen: Die Konkurrenz durch dezentrale Lösungen, gerade bei sanierten Bestandsgebäuden, stellt eine erhebliche Hürde für den Aufbau von Wärmenetzen dar. Dezentrale Photovoltaik-Anlagen auf Einfamilienhäusern verbessern zudem die Wirtschaftlichkeit von Wärmepumpen und vergrößern die Hürden des Ausbaus von Wärmenetzgemeinschaften. Auf der städtischen Ebene liegt das Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften insbesondere im Lückenschluss von Quartieren (z. B. auch durch hocheffiziente, kalte Wärmenetze; Anergienetze). Allerdings hängt die weitere Entwicklung stark von der Ausbaugeschwindigkeit der bestehenden Wärmenetze ab (insb. durch kommunale, private Wärmenetzbetreiber).

Zusammengefasst lässt sich sagen, dass die Wege zu einer klimafreundlichen Wärmeversorgung eine differenzierte Abwägung erfordern. Die bestehenden Projekte von Wärmenetzgemeinschaften zeigen, dass Wärmenetzgemeinschaften eine kostengünstige Alternative zu dezentralen Lösungen darstellen und eine klimaneutrale Wärmeversorgung ermöglichen. Allerdings sind dezentrale Lösungen wie Wärmepumpen oft für Ein- und Zweifamilienhäuser ökonomisch attraktive Optionen, sodass es für eine belastbare Planung einer sorgfältigen Validierung der hier aufgezeigten Potenziale für Wärmenetze und Wärmenetzgemeinschaften bedarf, unter Berücksichtigung regionaler Unterschiede verfügbarer Wärmequellen, sowie einer zeitlich abgestimmten, quartiersbezogenen Strategie.

²¹ Destatis: Gebäude mit Wohnraum nach Gebäudetyp (Größe) in Gitterzellen. Online verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bevoelkerung/Zensus2022/_inhalt.html#1415500. (Zugriff am: 31.03.2026).

²² Typische Projektgrößen von energipe. Online verfügbar unter: <https://statics.teams.cdn.office.net/evergreen-assets/safelinks/2/atp-safelinks.html> und internen Daten des DGRV. (Zugriff am 31.03.2026).

3 Einordnung der Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften hinsichtlich Investitionen und Partizipation

3.1 Versorgungsoptionen und Investitionen für Wärmenetzgemeinschaften

Wärmenetze stehen in Konkurrenz zu dezentralen Lösungen

Um das in Kapitel 2 identifizierte nachfragebezogene Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften zu erschließen, bedarf es eines gezielten Ausbaus von Wärmenetzen. Dabei sind Investitionen in die Netzinfrastruktur selbst erforderlich. Diese umfassen unter anderem Investitionen in Rohrleitungen, Pumpstationen sowie Hausanschlüsse. Daneben sind Investitionen in zentrale Erzeugungsanlagen und Wärmespeicher notwendig. Das Technologiespektrum für die Wärmeherzeugung über Wärmenetze ist breit: Es reicht von Biomasse-Heizwerken und Heizkraftwerken über Abwärme, z. B. aus der Industrie, Solarthermie-Freiflächenanlagen und Geothermie-Anlagen bis hin zu Großwärmepumpen (GWP) mit unterschiedlichen Wärmequellen, z. B. Luft, Abwärme, Gewässer oder Abwasser. Der Technikkatalog des KWW liefert eine systematische Übersicht über die Investitionskosten für diese verschiedenen Wärmetechnologien (siehe Tabelle 2).

Wärmenetze stehen in Konkurrenz zu dezentralen Versorgungslösungen, in einem klimaneutralen Energiesystem insbesondere zu dezentralen Wärmepumpen. Viele Haushalte können sich alternativ für eine eigene dezentrale Wärmepumpe entscheiden, anstatt sich an ein gemeinschaftliches Wärmenetz anzuschließen. Um diese Wettbewerbssituation transparent zu machen, sind die Investitionen für dezentrale Wärmepumpen in Tabelle 2 zum Vergleich mit aufgeführt.

Tabelle 2: Techno-Ökonomische Parameter für beispielhafte Technologien in Wärmenetzgemeinschaften

Technologie	Leistung	Wirkungsgrad thermisch bzw. JAZ	Spezifische Investitionen
Zentrale Erzeugung in Wärmenetzen			
Biomasse-Heizwerk	1 MW _{th}	90 %	570 Euro/kW _{th}
Biomasse-Heizkraftwerk	10 MW _{th}	77 %	1.140 Euro/kW _{th}
Abfallkessel	37 MW _{th}	106 %	3.087 Euro/kW _{th}
Heizölkessel (Spitzenlast)	0,1 MW _{th}	93 %	203 Euro/kW _{th}
Erdgaskessel (Spitzenlast)	0,5 MW _{th}	99 %	138 Euro/kW _{th}
Solarthermie Flachkoll. (Freifläche)	500 m ²	–	540 Euro/kW _{th}
Solarthermie Röhrenkoll. (Freifläche)	500 m ²	–	940 Euro/kW _{th}
Kompressions-GWP Luft	0,3 MW _{th}	2,7	1.310 Euro/kW _{th}
Kompressions-GWP Abwärme	0,3 MW _{th}	4,2	1.770 Euro/kW _{th}
Kompressions-GWP Gewässer	10 MW _{th}	2,9	1.080 Euro/kW _{th}
Kompressions-GWP Klärwasser/Abwasser	1 MW _{th}	3,0	1.260 Euro/kW _{th}
Absorptions-GWP	5 MW _{th}	1,8	310 Euro/kW _{th}
Tiefengeothermie (>400 m) direkt	0,5 MW _{th}	90 %	5.400 Euro/kW _{th}
Tiefengeothermie (>2000 m) mit ORC	10 MW _{th}	82 %	20.060 Euro/kW _{th}

Technologie	Leistung	Wirkungsgrad thermisch bzw. JAZ	Spezifische Investitionen
Wärmespeicher			
Große Pufferspeicher	500 l	-	10 Euro/l
Behälterspeicher (TTES)	1.000 m ³	10 % (Wärmeverluste)	640 Euro/m ³
Erdbeckenspeicher (PTES)	20.000 m ³	30 % (Wärmeverluste)	85 Euro/m ³
Wärmenetzinfrastruktur			
Wärmenetz 110 °C	Tiefbaukosten je nach Terrain 200 bis 7.200 Euro/m		
Wärmenetz 70 °C	Tiefbaukosten je nach Terrain 60 bis 7.200 Euro/m		
Kalte Nahwärme	Tiefbaukosten je nach Terrain 130 bis 7.200 Euro/m		
Pumpstationen	bis 1000 kW	-	184 bis 276 Euro/kW _{th}
Hausstationen	15 kW	95 %	584 Euro/kW _{th}
Dezentrale Erzeugung (als Konkurrenztechnologie und zum Vergleich)			
Luft-Wasser-Wärmepumpe	5 kW	3,75	2.240 Euro/kW _{th}
Wasser-Wasser-Wärmepumpe Grundwasser	10 kW	5,35	1.300 Euro/kW _{th}
Sole-Wasser-Wärmepumpe Erdwärmesonden	5 kW	4,6	2.040 Euro/kW _{th}

Quelle: Auszug aus dem KWW-Technikkatalog Wärmeplanung.²³

Hoher Investitionsbedarf für das Potenzial von Wärmenetzgemeinschaften

Die für den Auf- und Ausbau von Wärmenetzen in Deutschland erforderlichen Investitionen werden in der Literatur sehr unterschiedlich beziffert. Je nach zugrunde gelegtem Ausbauniveau inkl. oder exkl. industrieller Nachfrage und unterschiedlichen Anschlussraten (z. B. gemessen in ausgebauten Trassenlängen in km oder zukünftig gelieferter Wärme in TWh) sowie der Berücksichtigung von Inflationseffekten reichen die Schätzungen für den Zeitraum bis 2045 von rund **60 Mrd. Euro bis 200 Mrd. Euro**.²⁴ Diese erhebliche Bandbreite spiegelt die Unsicherheiten hinsichtlich des tatsächlichen Ausbautempos, der regionalen Kostenunterschiede sowie unterschiedlicher Annahmen zur künftigen Preis- und Kostenentwicklung wider.

Legt man das in der vorliegenden Studie ermittelte, nachfragebezogene Potenzial für Wärmenetzgemeinschaften (aus Kapitel 2) zugrunde und orientiert sich an den in der Literatur genannten Spannweiten für Wärmenetzinvestitionen, so ergibt sich (im Basisszenario) ein theoretisches Investitionsvolumen von **61 bis 98 Mrd. Euro für Wärmenetzgemeinschaften** (vgl. Tabelle 3). Dieser Wert zeigt auf was theoretisch investiert werden könnte, aber nicht was technisch, ökonomisch und gesellschaftlich wahrscheinlich umsetzbar ist. Er verdeutlicht dennoch, dass selbst unter konservativen Annahmen ein erheblicher Investitionsbedarf besteht, um das identifizierte Potenzial für gemeinschaftliche Wärmenetzlösungen in Deutschland vollständig zu erschließen.

²³ KWW (2025): KWW-Technikkatalog Wärmeplanung. Online verfügbar unter: <https://www.kww-halle.de/service/infothek/detail/kww-technikkatalog-waermeplanung-begleitdokument> (Zugriff am: 31.03.2026). Es wurden jeweils die Technologien der kleinsten Größenklasse herangezogen.

²⁴ z.B. Agora Energiewende (2024): Investitionen für ein Klimaneutrales Deutschland. Finanzbedarfe und Politikoptionen. Online verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_347_KNDE_Investitionsbedarfe_WEB.pdf; Thamling et al. (2020): Perspektiven der Fernwärme. Online verfügbar unter: <https://www.prognos.com/de/projekt/perspektiven-der-fernwaerme>; Agora Energiewende, Stiftung Klimaneutralität, Dezernat Zukunft (2025): Investitionen in eine zukunftsfähige Daseinsvorsorge. Von kleinen Stadtwerken bis zum Konzern – wie gelingt die Finanzierung der Energienetze? Online verfügbar unter: <https://www.agora-energiewende.de/publikationen/investitionen-in-eine-zukunftsaehige-daseinsvorsorge>. (Zugriff am 31.03.2026). Die in der Literatur aufgeführten Investitionen gehen vereinzelt über die 200 Mrd. Euro hinaus, was die Unsicherheit der bereits sehr großen Spannweite verdeutlicht.

Tabelle 3: Investitionen für Wärmenetzgemeinschaften

Parameter	Basisszenario	Effiziente Gebäude-Szenario
Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften in TWh (im Zieljahr 2045/2050) (vgl. Tabelle 1; Potenzial bei Umsetzung von 20 % und durchschnittlicher Anschlussrate von 70 %)	44,3 TWh	38,3 TWh
Spezifische Investitionen für Wärmenetze in Mrd. Euro/TWh (Netzinfrastruktur, Erzeugung, Speicherung, Hausanschlüsse, etc.)	1,4 bis 2,2 Mrd. Euro/TWh	
Investitionsvolumen für Wärmenetzgemeinschaften in Mrd. Euro (bis Zieljahr 2045/2050)	61 bis 98 Mrd. Euro	53 bis 85 Mrd. Euro

Quelle: Eigene Abschätzung, basierend auf Potenzialen aus Kapitel 2 sowie Investitionen laut Agora Energiewende (2024) und Thamling et al. (2020).²⁵

Die Übertragbarkeit der Spannbreite der Investitionen auf das Potenzial der Wärmenetzgemeinschaften (aus Kapitel 2) unterliegt dabei mehreren Unsicherheiten: Bestehende Studien, die Investitionen ausweisen, fokussieren sich zum Großteil auf „klassische“ Wärmenetzausbaugebiete in dicht-besiedelten Regionen, wo die spezifischen Kosten tendenziell geringer sein können. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass die spezifischen Investitionen mit einem höheren Ausbaugrad der Wärmenetze ansteigen, da die wirtschaftlich interessantesten Gebiete (bspw. günstige Wärmequelle, niedrige Ausbaurkosten durch hohe Wärmedichten) am ehesten erschlossen werden. Zudem liegt implizit eine Annahme zur Anschlussrate (der Anteil der angeschlossenen Gebäude/Wohnungen innerhalb eines Versorgungsgebiets) den Studien zugrunde, die in Deutschland für die meisten Gebiete zwischen 50 und 75 % liegt. Bei höher zu erwartenden Anschlussraten (in Wärmenetzgemeinschaften) können die spezifischen Kosten geringer ausfallen.

Für eine Investitionsabschätzung mit geringeren Unsicherheiten ist eine umfassende Betrachtung erforderlich. Dazu gehört eine Analyse darüber, welche erneuerbaren Energien und Abwärmequellen zu welchen Kosten zur Verfügung stehen, ob der erzielbare Wärmepreis gegenüber einer dezentralen Wärmepumpe konkurrenzfähig ist und ob Gebäudeeigentümer:innen sich tatsächlich anschließen würden. Diese Aspekte sind für eine vollständige Potenzialabschätzung und Investitionsbetrachtung notwendig, gehen jedoch über den Rahmen dieser Studie hinaus.

3.2 Finanzierung von Wärmenetzgemeinschaften

Beteiligungsmöglichkeiten und Investitionsbereitschaften

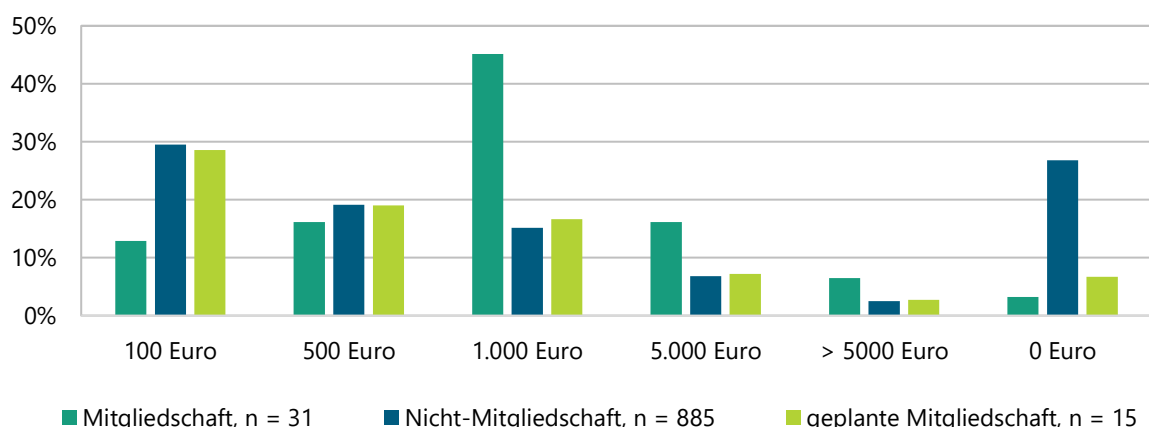
Energie- bzw. Wärmenetzgemeinschaften können einen wichtigen Beitrag zur Mobilisierung von Investitionen in die Wärmewende leisten. Mit ihren demokratischen Strukturen bieten sie ihren Mitgliedern verschiedene Beteiligungsformen: Miteigentum und Mitbestimmung durch den Erwerb einer Mindestbeteiligung, finanzielle Beteiligung durch den freiwilligen Kauf weiterer Anteile, oder durch nachrangige Darlehen oder Genussscheine. In Umfragen unter Haushalten zur Beteiligung an der Energiewende²⁶ haben rund 4 % angegeben Mitglied einer Energiegemeinschaft zu sein.

²⁵ Agora Energiewende (2024): Investitionen für ein Klimaneutrales Deutschland. Finanzbedarfe und Politikoptionen. Online verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_347_KNDE_Investitionsbedarfe_WEB.pdf; Thamling et al. (2020): Perspektiven der Fernwärme. Online verfügbar unter: <https://www.prognos.com/de/projekt/perspektiven-der-fernwaerme>. (Zugriff am 31.03.2026).

²⁶ Breitschopf, Barbara; Burghard, Uta (2023): Energy transition: financial participation and preferred design elements of German citizens. Fraunhofer ISI. Karlsruhe (Working Paper Sustainability and Innovation, S 05/2023). Online verfügbar unter: [doi:10.24406/publica-1224](https://doi.org/10.24406/publica-1224); Breitschopf, Barbara; Billerbeck, Anna (2024): Preference for design elements of financial participation and non-monetary effects of using energy transition technologies - survey results. In Working Paper Sustainability and Innovation (S08/2024). <https://doi.org/10.24406/w-34271>.

Aktuell gibt es nur begrenzte Daten zur Investitionsbereitschaft und zu tatsächlichen Investitionen von Haushalten in Energie- oder Wärmenetzgemeinschaften. Unklar bleibt oft, welche Beteiligungsformen und Gebühren in den Erhebungen berücksichtigt wurden. So zeigt eine Umfrage unter Haushalten aus dem Jahr 2024²⁷ deutliche Unterschiede in der **Investitionsbereitschaft** zwischen Mitgliedern und Nicht-Mitgliedern von Energiegemeinschaften (siehe Abbildung 7): Mitglieder sind bereit mehr zu investieren (durchschnittlich 1.740 Euro), während Nicht-Mitglieder zu kleineren Beträgen tendieren (durchschnittlich 770 Euro). Allerdings besagt dieses Ergebnis nichts über die tatsächlich getätigten Investitionen der beiden Gruppen.

Wie viel Euro würden Sie maximal in eine Energiegemeinschaft investieren - nach Mitgliedschaft?



Quelle: Angepasste Darstellung auf Basis von Breitschopf und Billerbeck (2024).²⁸

Abbildung 7: Investitionsbereitschaft der Haushalte in eine Energiegemeinschaft nach Status der Mitgliedschaft

Für die tatsächlichen Investitionen werden die Jahresumfrage des DGRV unter Energiegenossenschaften sowie interne Daten des DGRV genutzt.²⁹ Diese weisen die tatsächliche Beteiligungshöhe der Mitglieder aus. Pro Mitglied liegt die **durchschnittliche Mindestbeteiligung**, die für den Erwerb einer Mitgliedschaft in einer Energiegenossenschaft gefordert wird, bei rund 800 Euro. Darüber hinaus erwerben Mitglieder jedoch **freiwillig** noch weitere Genossenschaftsanteile, sodass insgesamt die **Beteiligungshöhe je Mitglied** im Schnitt bei 3.200 Euro liegt. Für Wärmenetzgenossenschaften wird häufig eine höhere Mindestbeteiligung gefordert als bei Energiegenossenschaften, die Strom erzeugen, da die Investitionskosten für Wärmenetze sehr hoch sind.

Dennoch sind diese Mitgliedsbeiträge bei Wärmenetzgenossenschaften oft nicht ausreichend, um die Investitionen für ein netzgebundene Wärmeversorgung zu decken. Diese belaufen sich laut DGRV bei ihren Wärmenetzgenossenschaften mit eigenen Wärmequellen (z. B. in Bayern) aktuell auf rund 42.000 Euro Gesamtinvestitionen pro Wärmenetzanschluss (8.900 Euro Standardabweichung, mit unteren und oberen Werten von 23.500 und 65.000 Euro). Die genannte durchschnittliche Beteiligung je Mitglied würde so rund 8 % des Investitionsbedarfs je Anschluss decken.

²⁷ Breitschopf, Barbara; Billerbeck, Anna (2024): Preference for design elements of financial participation and non-monetary effects of using energy transition technologies - survey results. In Working Paper Sustainability and Innovation (S08/2024). <https://doi.org/10.24406/w-34271>.

²⁸ Breitschopf, Barbara; Billerbeck, Anna (2024): Preference for design elements of financial participation and non-monetary effects of using energy transition technologies - survey results. In Working Paper Sustainability and Innovation (S08/2024). <https://doi.org/10.24406/w-34271>.

²⁹ DGRV (2025): DGRV-Jahresumfrage Energiegenossenschaften 2025, Online verfügbar unter: <https://www.dgrv.de/news/dgrv-jahresumfrage-energiegenossenschaften-2025/>, und z.T. interne Daten des DGRV. (Zugriff am 31.03.2026).

Finanzierung von Investitionen in Wärmenetzgemeinschaften

Die Finanzierung von Wärmenetzen im Allgemeinen und von Wärmenetzgemeinschaften im Speziellen stützt sich typischerweise auf verschiedene Säulen bzw. Bausteine: **Eigenkapital** bildet die erste Finanzierungssäule. Wie oben dargestellt, stellen die **Mitgliedsanteile** ein Teil des Eigenkapitals dar. Wird der durchschnittliche Mitgliedsanteil für Energiegenossenschaften der DGRV angelegt, sind bis zu 8 % des Investitionsbedarfs je Wärmenetzanschluss abgedeckt. Auch einmalige zusätzliche Gebühren, Eintrittsgelder bei Wärmegenossenschaften, sind denkbar, würden aber eine Eintrittsbarriere insbesondere für einkommensschwache Bürger:innen darstellen. Aus diesem Grunde wird auf diese meist verzichtet.

Dahingegen können Wärmenetzgemeinschaften von ihren Mitgliedern **Einmalzahlungen für den Hausanschluss** bzw. die Hausstation erheben. Diese Anschlussgebühr können die Mitglieder durch ihre jeweilige Hausbank finanzieren. Laut einer internen Fallstatistik des DGRV liegen die Kosten für einen Hausanschluss zwischen 9.000 bis 17.500 Euro, doch je nach vor-Ort Situation, können diese deutlich darüber liegen und theoretisch eine ähnliche Größenordnung umfassen wie die Investitionen in eine alternative Heizung (z. B. dezentrale Wärmepumpe). Bei einer Wärmepumpe mit einer Leistung von 8 kW liegt die Investition allein für die Wärmepumpe ohne weitere Installations- und Heizsystemkosten zwischen 16.000 und 18.000 Euro (vgl. Tabelle 2). Bezogen auf die durchschnittlichen Gesamtkosten der bayrischen Wärmenetzgenossenschaften in Höhe von 42.000 Euro, entsprechen die Anschlusskosten von 9.000 Euro bzw. 17.500 Euro rund 21 % bzw. 42 % der Kosten.

Eigenkapitalähnliches Kapital ergänzt die Eigenkapitalbasis. Hierzu zählen insbesondere Nachrangdarlehen, die von den Mitgliedern (in der Regel die Anschlussnehmer:innen) gewährt werden können die über ihre Pflichteinlage hinaus investieren möchten, oder von anderen Akteur:innen bzw. Bürger:innen vor Ort, die Nicht-Mitglieder sind.

Fremdkapital stellt aufgrund seiner im Vergleich zu Eigenkapital günstigeren Kosten für Kapital bei vielen kommerziellen Projekten den größten Finanzierungsbaustein dar. Bei Wärmegenossenschaften kann sich der Fremdkapitalanteil (trotz des günstigen Eigenkapitals) je nach verfügbarem Eigenkapital und Förderung, auf bis zu 50 % belaufen. Üblicherweise (oder in der Regel) bewegt sich der Fremdkapitalanteil zwischen 25 % bis 40 %. Die Konditionen hängen dabei maßgeblich von der Bonität sowie den vorhandenen Sicherheiten ab.

Eine zentrale Rolle spielt zudem die **Bundesförderung für effiziente Wärmenetze** (BEW), die Investitionszuschüsse von bis zu 40 % für Erzeugungsanlagen und Netzinfrastruktur gewährt und damit den erforderlichen Fremdkapitalanteil erheblich reduzieren kann.

Auf Basis dieser Bausteine – Mitgliedsbeiträge, Anschlusskosten, Mitglieder- oder Nachrangdarlehen – sowie den Gesamtinvestitionen je Anschluss lassen sich verschiedene Finanzierungsszenarien bzw. Fallbeispiele ableiten, die sich hinsichtlich der Gesamtinvestitionen, Eigenkapitalquote, der Belastung der einzelnen Mitglieder und des Fremdfinanzierungsanteils unterscheiden. Tabelle 4 stellt exemplarisch zwei Fallbeispiele dar. Hierbei werden die Gesamtinvestitionen, Beiträge der Mitglieder und die Anschlusskosten in Euro, die BEW und die Deckungslücken in % der Gesamtinvestitionen pro Anschluss beispielhaft dargestellt (basierend auf Daten aus der Jahresumfrage des DGRV unter Energiegenossenschaften sowie z. T. interne Daten des DGRV für bayrische Wärmenetzgenossenschaften).

Tabelle 4: Beispielhafte Finanzierungsoptionen für Wärmenetzgemeinschaften (basierend auf unterschiedlichen Annahmen)

Bausteine der Finanzierung	Fallbeispiele	
	1	2
Gesamtinvestition pro Anschluss (min., durchschnittlich, max.)	23.000 Euro	65.000 Euro
Eigenkapital und eigenkapitalähnlich Kapital		
Mitgliedsbeiträge (min. vs max., d.h. Mindestanteil vs. hohe Beteiligung)	800 Euro	4.000 Euro
Einmalzahlungen für Anschluss (min. vs max.)	9.000 Euro	17.500 Euro
Mitglieder- oder Nachrangdarlehen (eigenkapitalähnlich)	Annahme 0 Euro	
Deckungslücke zur Gesamtinvestition	- 57 %	- 67 %
BEW (bis zu 40 % der Gesamtinvestition)	≤ 40 %	

Quelle: Eigene Ausführung, basierend auf Jahresumfrage des DGRV unter Energiegenossenschaften³⁰ sowie z. T. interne Daten des DGRV für bayrische Wärmenetzgenossenschaften.

- Fallbeispiel 1: Geringe Mitgliederbeteiligung, geringe Gesamtinvestitionen:** Bei niedrigen Gesamtinvestitionen pro Anschluss in Höhe von 23.000 Euro, niedrigen Mitglieds- und Anschlussbeiträgen, ohne Nachrangdarlehen und ohne Förderung durch die BEW, besteht eine Deckungslücke in Höhe von 57 % der Gesamtinvestitionssumme (vgl. Tabelle 4, d. h. 57 % Fremdkapitalbedarf). Dies gilt lediglich für den Fall, dass die Gesamtinvestitionen sich tatsächlich im untersten Bereich bewegen (eher unrealistisch). Setzt man stattdessen Gesamtinvestitionen von 42.000 Euro pro Anschluss an, ergibt sich eine Deckungslücke von 77 % (bzw. ein Fremdkapitalbedarf von 77 %; ohne BEW). Sofern die Fremdkapitalkosten günstig sind, wäre dieses Finanzierungsbeispiel aus Sicht der Wärmenetznutzer eine kostengünstigste Kombination. Sie müssten wenig Anfangskapital bereitstellen und selbst ggf. keinen Kredit für die Anschlusskosten aufnehmen, während die Zinskosten der Genossenschaft für Fremdkapital über die Wärmeverbrauchskosten auf die Mitglieder umgelegt werden könnten.
- Fallbeispiel 2: Hohe Mitgliederbeteiligung, hohe Gesamtinvestitionen:** Im Falle hoher Investitionskosten von 65.000 Euro pro Anschluss, wurde eine höhere Zahlungsbereitschaft der Mitglieder angenommen (4.000 Euro Mitgliedsbeitrag und 17.500 Euro Anschlussgebühr, vgl. Tabelle 4). Ohne Nachrangdarlehen würde eine Deckungslücke von 67 % der Gesamtinvestitionen entstehen (vgl. Tabelle 4, d.h. Fremdkapitalbedarf von 67 %). Diese Deckungslücke könnte mit der BEW teilweise gedeckt werden, sodass nur eine begrenzte Fremdkapitalaufnahme nötig wäre. Allerdings erfordert diese Option kapitalstarke Mitglieder. Sofern Genossenschaftsbanken den Mitgliedern für Anschlusskosten ggf. günstige Kleinkredite bereitstellen würden, wäre diese Option auch für kapitalschwächere Mitglieder realisierbar, wobei diese jedoch für einen längeren Zeitraum zusätzlich zu den Wärmeverbrauchskosten auch direkt Zinskosten zu zahlen hätten. Für einkommensschwache Haushalte könnte die Finanzierung der Anschlussgebühr über einen Kredit eine relativ hohe zusätzliche Belastung darstellen. Würden in solch einem Fall niedrigere Anschlussgebühren in Höhe von 13.000 Euro angelegt, würden die Haushalte weniger belastet, aber die Deckungslücke der Genossenschaften und damit auch der Fremdkapitalbedarf steigen (auf 74 %).

³⁰ DGRV (2025): DGRV-Jahresumfrage Energiegenossenschaften 2025. Online verfügbar unter: <https://www.dgrv.de/news/dgrv-jahresumfrage-energiegenossenschaften-2025/>. (Zugriff am 31.03.2026)

Bezogen auf das zuvor abgeschätzte Investitionsvolumen von 61 bis 98 Mrd. Euro für Wärmenetzgemeinschaften (im Basisszenario), kann je nach Finanzierungsfallbeispiel **Eigenkapital von 14 bis 42 Mrd. Euro** von Wärmenetzgemeinschaften bereitgestellt werden (vgl. Tabelle 5).

Tabelle 5: Eigenkapitalanteil für Wärmenetzgemeinschaften

Parameter	Basisszenario	Effiziente-Gebäude-Szenario
Investitionsvolumen Wärmenetzgemeinschaften in Mrd. Euro (bis Zieljahr 2045/2050, vgl. Tabelle 3)	61 bis 98 Mrd. Euro	53 bis 85 Mrd. Euro
Eigenkapitalanteil (vgl. Tabelle 4)	ca. 23 bis 43 %	
Eigenkapital Wärmenetzgemeinschaften in Mrd. Euro (bis Zieljahr 2045/2050)	14 bis 42 Mrd. Euro	12 bis 37 Mrd. Euro

Quelle: Eigene Abschätzung, basierend auf Potenzial aus Kapitel 2 sowie Investitionen laut Agora Energiewende (2024) und Thamling et al. (2020)³¹ und Eigenkapitalanteil basierend auf Jahresumfrage des DGRV unter Energiegenossenschaften sowie z. T. interne Daten des DGRV für bayrische Wärmenetzgenossenschaften.

Die dargestellten Fallbeispiele und der daraus sich ableitende Eigenkapitalbeitrag von Wärmenetzgemeinschaften sind mit erheblichen Unsicherheiten behaftet. So hängt beispielsweise die tatsächliche Höhe der Mitgliedsbeiträge maßgeblich von der Zahlungsbereitschaft und finanziellen Leistungsfähigkeit der Mitglieder ab, die je nach Region und Sozialstruktur stark variieren kann. Darüber hinaus können projektspezifische Faktoren wie unvorhergesehene Baukosten oder verzögerte Inbetriebnahmen die Finanzierungsstruktur erheblich beeinflussen.

3.3 Potenzial für die Beteiligung an einer Wärmenetzgemeinschaft

Einstellung und Bereitschaft für eine Wärmeversorgung über ein Wärmenetz

Was ist bei der Beteiligung an Wärmenetzgemeinschaften zu berücksichtigen?

Wer sich an einer Wärmenetzgemeinschaft beteiligt, hat oft andere Beweggründe als bei einer klassischen Energiegenossenschaft, die sich auf Strom konzentriert. Das gilt auch für die Hürden: Während viele Haushalte bisher ihre Wärme selbst erzeugen, etwa mit Gasheizung oder Wärmepumpe, kann der Gedanke an ein zentrales Wärmenetz auf Skepsis stoßen. „Abhängigkeit von anderen“ ist hier ein häufiges Stichwort.³² Deshalb lohnt es sich, die Akzeptanz von netzgebundener Wärmeversorgung und die Bereitschaft, Mitglied in einer Energiegenossenschaft zu werden, getrennt zu betrachten.

Akzeptanz ist nicht gleich Akzeptanz.

Im Alltag wird „Akzeptanz“ oft als positive Einstellung zu einer Technologie verstanden. Doch die Forschung unterscheidet feiner: Da ist zunächst die grundsätzliche Zustimmung („Das finde ich gut“). Dann kommt die konkrete Bereitschaft, etwas auch umzusetzen („Das würde ich nutzen“). Und schließlich die tatsächliche Nutzung („Das setze ich jetzt ein“).³³

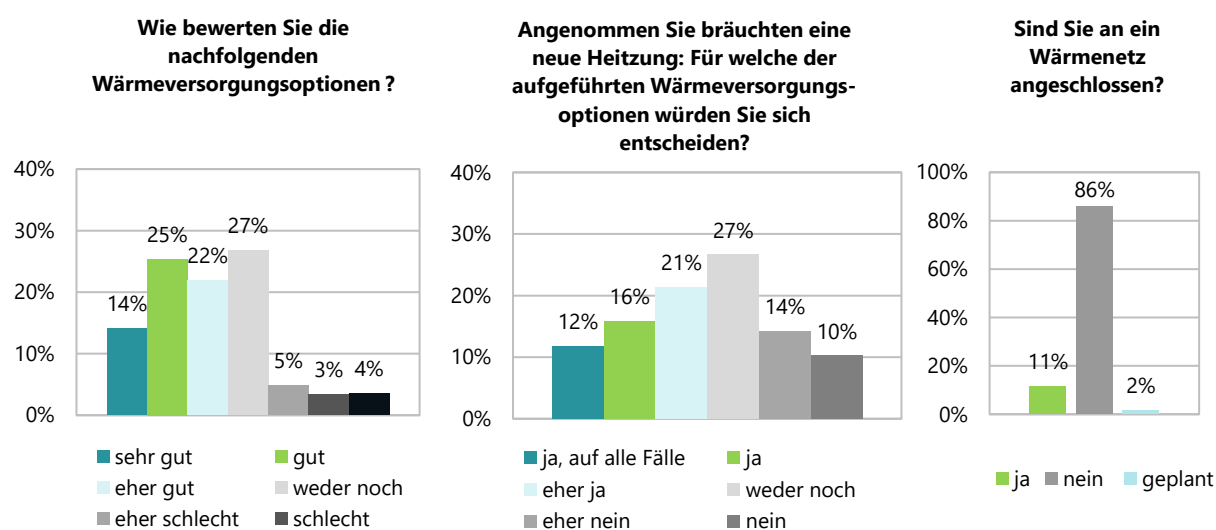
³¹ Agora Energiewende (2024): Investitionen für ein Klimaneutrales Deutschland. Finanzbedarfe und Politikoptionen. Online verfügbar unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_347_KNDE_Investitionsbedarfe_WEB.pdf; Thamling et al. (2020): Perspektiven der Fernwärme. Online verfügbar unter: <https://www.prognos.com/de/projekt/perspektiven-der-fernwaerme>. (Zugriff am 31.03.2026).

³² European Commission: Directorate-General for Energy and Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Overview of heating and cooling – Perceptions, markets and regulatory frameworks for decarbonisation. – Perception and image of H&C technologies by current district heating and heat pump users and non-users from industrial, residential and public sector, Publications Office of the European Union, 2023, Online verfügbar unter: <https://data.europa.eu/doi/10.2833/269242>. (Zugriff am 31.03.2026).

³³ Milani et al. (2024), Meta-Analysis on drivers and barriers of social acceptance of renewable and sustainable energy technologies, Energy Research & Social Science 114/2024, p 103624, <https://doi.org/10.1016/j.erss.2024.103624>.

Wärmenetze: Viele finden es gut, aber eher wenige schließen sich an.

Eine aktuelle Umfrage aus 2024³⁴ zeigt: 61 % der Haushalte stehen leitungsgebundener Wärmeversorgung positiv gegenüber – eine klare Mehrheit. Noch interessanter: Fast die Hälfte (49 %) würde sich sogar an ein Wärmenetz anschließen, wenn sie vor der Wahl einer neuen Heizung stünden. Doch zwischen Bereitschaft und Wirklichkeit klafft eine Lücke: Nur 11 % der Haushalte waren zum Zeitpunkt der Umfrage tatsächlich an ein Wärmenetz angeschlossen (siehe Abbildung 8). Diese Diskrepanz wird teilweise mit fehlenden Angeboten, also Möglichkeiten eines Anschlusses erklärt (kein Wärmenetz vorhanden), oder mit fehlender Mitsprachemöglichkeit (Mieter:in), aber auch mit mangelndem Vertrauen und Regulierung³⁵, der erwarteten Anstrengungen und Mühen, die mit einem Anschluss verbunden sein können³⁶, oder es fehlt einfach der entscheidende Anstoß, um aus der Bereitschaft auch Taten werden zu lassen.



Quelle: Angepasste Darstellung auf Basis von Breitschopf und Billerbeck (2024).³⁷

Abbildung 8: Einstellung, Bereitschaft und Anschluss an ein Wärmenetz (n = 928)

Ergänzend zu Abbildung 8 ist zu erwähnen, dass die Haushalte eher eine Versorgung über ein Wärmenetz (49 %) wählten als die Installation einer Wärmepumpe (48 %), eines Gaskessels (37 %), einer Holz- oder Pelletheizung (29 %). Zusammenfassend ist davon auszugehen, dass im Schnitt über 60 % der Haushalte in einem Versorgungsgebiet sich eine netzgebundene Wärmeversorgung vorstellen könnten.

Welche Faktoren würden den Anschluss der Haushalte an ein Wärmenetz begünstigen?

In einer Studie der Europäischen Kommission³⁸ zeigen sich große Unterschiede hinsichtlich der Bewertung und Anschlussraten an Wärmenetze zwischen den Mitgliedstaaten der EU. Wesentliche

³⁴ Breitschopf, Billerbeck (2024): Preference for design elements of financial participation and non-monetary effects of using energy transition technologies - survey results. In Working Paper Sustainability and Innovation (S08/2024). <https://doi.org/10.24406/w-34271>.

³⁵ Billerbeck et al. (2024): Perception of district heating in Europe: A deep dive into influencing factors and the role of regulation; Energy Policy, Volume 184, 113860, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113860>.

³⁶ Breitschopf (2026): Understanding the role of non-monetary aspects in promoting citizen investment for the energy transition – An exploratory approach; ERSS, forthcoming

³⁷ Breitschopf, Barbara; Billerbeck, Anna (2024): Preference for design elements of financial participation and non-monetary effects of using energy transition technologies - survey results. In Working Paper Sustainability and Innovation (S08/2024). <https://doi.org/10.24406/w-34271>.

³⁸ European Commission: Directorate-General for Energy and Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Overview of heating and cooling – Perceptions, markets and regulatory frameworks for decarbonisation. - Perception and image of H&C technologies by current district heating and heat pump users and non-users from industrial, residential and public sector, Publications Office of the European Union, 2023, <https://data.europa.eu/doi/10.2833/269242>.

Faktoren, welche die Anschlussraten und die Bereitschaft zum Anschluss beeinflussen sind zum einen die verfügbaren Wärmequellen und Wärmenetzpotenziale (Wärmedichten), zum anderen:³⁹

- Regulierungen zum Anschluss an das Wärmenetz, wie Anschluss- und Benutzungsgebot,
- Preiskontrollen bzw. Preisregulierungen bei Wärmenetzen,
- Vertrauen in die jeweiligen lokalen Akteure (Politiker, Versorger, Banken, Ehrenamtliche) und in die nationale Politik,
- genossenschaftliche oder kommunale Eigentümerstrukturen der Wärmenetze oder eine Kombination von beiden, wobei die Kommune Genossenschaftsanteile der Genossenschaft hält und/oder die Genossenschaft Geschäftsanteile bei einer kommunalen Wärmenetzgesellschaft erwirbt.

Werden mit der Ausgestaltung und Governance der Wärmenetzgesellschaft die wesentlichen Barrieren (hohe Abhängigkeit von einem Lieferanten, hohe Kosten, teils geringer Beitrag zum Klima- und Umweltschutz) glaubhaft adressiert und abgebaut, und verstärkende Faktoren berücksichtigt, erhöht sich die Bereitschaft zum Anschluss signifikant. Ein Beispiel für einen erfolgreichen Ausbau von Wärmenetzen ist Dänemark, wo durch entsprechende Regulierung und Eigentümerstrukturen (Kommunen oder Genossenschaften betreiben mehrheitlich Wärmenetze) die Sorge um Abhängigkeiten und Preiskontrollen glaubhaft adressiert wird.

Mitgliedschaft in einer Energiegemeinschaft

Mitgliedschaft in einer Energiegemeinschaft und Akzeptanz für die Energiewende – was hat das miteinander zu tun?

Mehrere Studien belegen: Wer in erneuerbare Energien investiert, sei es finanziell oder durch eigene Anlagen, steht der Energiewende deutlich positiver gegenüber.⁴⁰ Allerdings betrachten die meisten Untersuchungen nicht isoliert die Mitgliedschaft in Energiegemeinschaften, sondern ein ganzes Bündel an Investitionen, von Windparkanteilen bis zur eigenen Photovoltaikanlage.

Ein zentrales Ergebnis ist: Finanzielle Beteiligungen wirken wie ein Verstärker. Das heißt, Haushalte, die sich an einer Energiegemeinschaft oder einem Windpark beteiligen, setzen mit über 80 % höherer Wahrscheinlichkeit weitere umweltfreundliche Technologien ein, etwa Wärmepumpen, Solarstromspeicher oder E-Mobilität.⁴¹ Das legt nahe: Mitgliedschaft in einer Energiegemeinschaft fördert nicht nur die Akzeptanz, sondern auch die konkrete Umsetzung der Energiewende.

Was motiviert Bürger:innen einer Energiegemeinschaft beizutreten?

Die Nutzung erneuerbarer Energien ist jedoch nicht nur Folge, sondern auch ein Verstärker für Mitgliedschaften: Sie erhöht die Wahrscheinlichkeit von Bürger:innen, Mitglied einer Energiegemeinschaft zu werden, erheblich (um mehr als das 2,5-Fache).⁴² Doch auch andere Faktoren spielen eine signifikante Rolle. Ebenfalls entscheidende Einflussfaktoren sind:

³⁹ Billerbeck et al. (2024): Perception of district heating in Europe: A deep dive into influencing factors and the role of regulation; Energy Policy, Volume 184, 113860, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2023.113860> und Billerbeck, et al. (2023): Policy frameworks for district heating: A comprehensive overview and analysis of regulations and support measures across Europe, Energy Policy, Volume 173, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2022.113377>.

⁴⁰ Breitschopf, B.; Keil, J.; Burghard, U.; Scheller, F. (2024): Forms of financial participation and acceptance of the energy transition - are there any relations? Zeitschrift für Energiewirtschaft, 48 (1), pp. 38–57. <https://doi.org/10.1007/s12398-024-1256-6>.

⁴¹ Breitschopf (2026): Financing: Non-Monetary Barriers and Opportunities for Energy Transition Investments in Germany; Conference Paper EEM 2026, forthcoming

⁴² Breitschopf (2026): Understanding the role of non-monetary aspects in promoting citizen investment for the energy transition – An exploratory approach; ERSS, forthcoming

- Finanzielle Anreize: Erwartete Rendite (z. B. Dividende) oder Kosteneinsparungen beim Energieverbrauch.⁴³
- Niedrigschwellige Teilnahme: Einfache Mitgliedschaft, wenig Aufwand als Mitglied, geringe Mindestbeiträge.⁴⁴
- Unabhängigkeit: Sichere Versorgung vor Ort, keine Abhängigkeit von großen Unternehmen.⁴⁵
- Lokale Verankerung: Beteiligung der Kommune vor Ort an erneuerbaren Projekten oder Energiegemeinschaften stärkt das Vertrauen und reduziert das wahrgenommene Risiko.⁴⁶
- Persönliche Faktoren: Geringe Risikoaversion und lokale Akzeptanz von erneuerbaren Projekten sowie Unterstützung einkommensschwacher Haushalte durch Energiegemeinschaften; Mitbestimmung und Vertrauen in die Satzung, Vorstand, Aufsichtsrat.⁴⁷

Bedeutung von Wärmenetzgemeinschaften

Warum Wärmenetzgemeinschaften – was ist deren Nutzen?

Aus Sicht der Bürger:innen ist das Bestreben nach einer **unabhängigen Energieversorgung** der wesentlichste Faktor, der viele motiviert in die Energiewende zu investieren. Diese Unabhängigkeit bezieht sich auf eine autonome, meist lokale Versorgung mit Energie, eigenständige Entscheidung oder Mitbestimmung über Energieerzeugung und -Nutzung, auf stabile und bezahlbare Energiepreise.⁴⁸ Gerade im netzgebundenen Wärmebereich ist dieses Bedürfnis besonders stark ausgeprägt.⁴⁹ Wärmenetzgemeinschaften, etwa in genossenschaftlicher Form, setzen genau hier an: Sie sind lokal aktiv und ermöglichen Bürger:innen eine **Mitbestimmung**, z. B. über die Ausgestaltung und die Preissetzung der Wärmeversorgung. Sie reduzieren die **Abhängigkeit** von fossilen Energien, (inter)nationalen Energieversorgern und -lieferanten.

Aus Sicht der Kommunen bieten Wärmenetzgemeinschaften eine **kosteneffiziente**⁵⁰ Möglichkeit zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung. Die hohen Anfangsinvestitionen in Wärmenetze und Wärmeerzeugungsanlagen würde gemeinschaftlich über die Mitglieder finanziert

⁴³ Basilio, Paolo; Biancardi, Alberto; D'Adamo, Idiano; Gastaldi, Massimo; Stornelli, Vincenzo (2025): Socioeconomic dimensions of renewable energy communities: Pathways to collective well-being. In: Utilities Policy 96, S. 102000. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2025.102000>; Guetlein M-C, Schleich J. (2024): Empirical insights into enabling and impeding factors for increasing citizen investments in renewable energy communities. Energy Policy, <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2024.114302>

⁴⁴ Guetlein M-C, Schleich J. Understanding citizen investment in renewable energy communities. Ecological Economics 2023; <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107895>.

⁴⁵ Bellini, Francesco; Campana, Paola; Censi, Riccardo; Di Renzo, Matteo; Tarola, Anna Maria (2024): Energy Communities in the Transition to Renewable Sources: Innovative Models of Energy Self-Sufficiency through Organic Waste. In: Energies 17 (15), S. 3789. <https://www.preprints.org/manuscript/202406.0115>.

⁴⁶ Breitschopf (2026): Understanding the role of non-monetary aspects in promoting citizen investment for the energy transition – An exploratory approach; ERSS, forthcoming; Guetlein M-C, Schleich J. Understanding citizen investment in renewable energy communities. Ecological Economics 2023; <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2023.107895>.

⁴⁷ Arias, Alba; Husiev, Oleksandr; Schwaller, Corinne; Sturm, Ulrike (2025): Terminologies and concepts of energy cooperations in Europe: A systematic review of characteristics, potentials, and challenges. In: Energy Research & Social Science 122, S. 104012. <https://doi.org/10.1016/j.erss.2025.104012>; Caferra, Rocco; Colasante, Annarita; D'Adamo, Idiano; Yilan, Gülşah; Lancialonga, Davide (2024): A strategic analysis of renewable energy communities in achieving sustainable development. In: Utilities Policy 90, S. 101810. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101810>.

⁴⁸ Breitschopf, Barbara; Burghard, Uta (2023): Energy transition: financial participation and preferred design elements of German citizens. Fraunhofer ISI. Karlsruhe (Working Paper Sustainability and Innovation, S 05/2023). doi:10.24406/publica-1224; Breitschopf, Barbara; Billerbeck, Anna (2024): Preference for design elements of financial participation and non-monetary effects of using energy transition technologies - survey results. In Working Paper Sustainability and Innovation (S08/2024). <https://doi.org/10.24406/w-34271>.

⁴⁹ European Commission: Directorate-General for Energy and Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research ISI, Overview of heating and cooling – Perceptions, markets and regulatory frameworks for decarbonisation. - Perception and image of H&C technologies by current district heating and heat pump users and non-users from industrial, residential and public sector, Publications Office of the European Union, 2023. Online verfügbar unter: <https://data.europa.eu/doi/10.2833/269242>.

⁵⁰ Sofern die Gesamtkosten je Anschluss geringer sind als die Investitionen in eine dezentrale Wärmeversorgung mit einer Wärmepumpe.

(**Kapitalmobilisierung** bei Haushalten) und können mit entsprechenden Wärmetarifen sozialverträglich gestaltet werden. Letztendlich tragen sie zu einer höheren Akzeptanz der Energiewende bei.

Wie sollte eine Wärmenetzgemeinschaft ausgestaltet sein?

Eine Wärmenetzgemeinschaft sollte so ausgestaltet sein, dass sie für Wärmeverbraucher möglichst einfach, attraktiv und verlässlich ist. Organisatorisch bedeutet das: Der **Beitritt als Mitglied** muss mit wenig Aufwand verbunden sein (klare Formulare, einfache Prozesse, transparente Informationen), ebenso der **Anschluss an das Wärmenetz** und der **laufende Betrieb** (z. B. standardisierte Verträge, digitalisierte Abrechnung). Mitglieder sollten einen **klaren finanziellen Vorteil** haben – etwa durch günstigere oder stabilere Wärmepreise, Rückvergütungen bei guten Ergebnissen oder bevorzugte Konditionen beim Anschluss – sodass ihre Beteiligung am gemeinschaftlichen Projekt wirtschaftlich spürbar wird. Technisch sollte die Gemeinschaft eine sichere, **möglichst lokal aus erneuerbaren** oder zunehmenden regenerativen Quellen gespeiste Wärmeversorgung bereitstellen, um Importabhängigkeiten, hohe Kosten (z. B. durch CO₂ Preise) und Preissprünge zu begrenzen. Wichtig sind zudem klare und verständliche **Regeln zur Preisgestaltung und zu Entscheidungsprozessen** (z. B. wie Tarife kalkuliert werden, wie über Investitionen abgestimmt wird, wer welche Rechte und Pflichten hat), damit Vertrauen entsteht.

Studien weisen darauf hin, dass die **Einbindung der Kommune** vor Ort die Umsetzung von Energiegemeinschaften positiv beeinflusst. So könnte die Kommune entweder als Mitglied, Gesellschafterin oder über einen Posten im Aufsichtsrat eingebunden werden. Das gibt Planungssicherheit, signalisiert öffentliche Unterstützung und langfristige Verankerung der Energiegemeinschaft als Akteur der Daseinsvorsorge. Weitere Studien⁵¹ zeigen, dass Energiegenossenschaften sehr individuell sind und von den handelnden Menschen und den Hintergründen vor Ort geprägt sind. Bei der Initiierung spielen häufig einzelne Personen eine Rolle, die von der Notwendigkeit des Klimaschutzes überzeugt sind und über genug persönliches Unternehmertum verfügen, um die Verantwortung für solche Projekte zu übernehmen. Darüber hinaus kann die Einbindung von Bürger:innen in der Planungs- und Bauphase sehr intensiv sein, während sich bei im Betrieb befindlichen Energiegemeinschaften, die Aktivitäten auf wenige Personen beschränken. Für eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung bietet sich daher eine **enge Kooperation verschiedener Akteure** wie Kommunen, Stadtwerken und Genossenschaften und Bürger:innen an.

⁵¹ Jens Clausen, Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit (2026): Analysen von Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften in der Wärmeversorgung im Auftrag von dena und KWW. Online verfügbar unter: https://api.kww-halle.de/fileadmin/PDFs/Praesentation_Analyse_von_Erneuerbaren-Energie-Gemeinschaften_Borderstep.pdf. Weitere Informationen zur Studie unter <https://www.borderstep.de/projekte/potenziale-einer-gemeinschaftlichen-waermeversorgung/>. (Zugriff am 31.03.2026).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Jährliche Wärmenachfrage aller Gebäude ohne Anschluss an ein Wärmenetz in TWh pro Jahr, klassifiziert nach Wärmedichten in Deutschland.....	7
Abbildung 2: Anzahl der Gebäudetypen, klassifiziert nach Wärmedichtenkategorien in Deutschland.....	8
Abbildung 3: Ausschnitte von drei Regionen in Deutschland mit den Wärmedichtekategorien Verdichtet (rot), Teilverdichtet (orange) und Grenznachfrage (blau)	10
Abbildung 4: Jährliche Wärmenachfrage der Bundesländer (inner- und außerhalb der Potenzialgebiete) in Abhängigkeit zur Wärmedichte im Basisszenario (Basis) und Effiziente-Gebäude-Szenario (EE-Geb)	11
Abbildung 5: Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften (bei 20 % Umsetzung und 70 % Anschlussrate) in TWh pro Jahr im Basisszenario in den Bundesländern.....	13
Abbildung 6: Anzahl der Gebäude in Tausende in Abhängigkeit zum Bundesland und der Wärmedichte	14
Abbildung 7: Investitionsbereitschaft der Haushalte in eine Energiegemeinschaft nach Status der Mitgliedschaft	18
Abbildung 8: Einstellung, Bereitschaft und Anschluss an ein Wärmenetz (n = 928).....	22

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Wärmenachfragen in Potenzialgebieten und die Anzahl der Gebäude sowie abgeleitete Potenziale für Wärmenetzgemeinschaften	12
Tabelle 2: Techno-Ökonomische Parameter für beispielhafte Technologien in Wärmenetzgemeinschaften.....	15
Tabelle 3: Investitionen für Wärmenetzgemeinschaften	17
Tabelle 4: Beispielhafte Finanzierungsoptionen für Wärmenetzgemeinschaften (basierend auf unterschiedlichen Annahmen)	20
Tabelle 5: Eigenkapitalanteil für Wärmenetzgemeinschaften	21