



Gemeinde Hinte



Kommunale Wärmeplanung (KWP)

13.11.2025

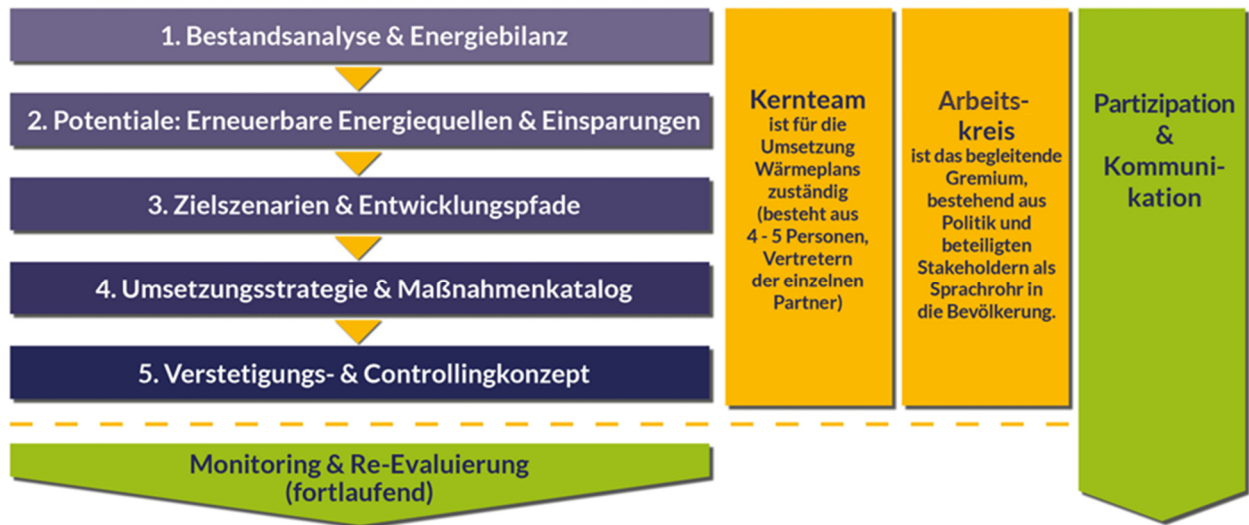
Technischer Zwischenbericht



**WISSEN WIE'S
GELINGT.**

▪ Phasen & Arbeitspakete des kommunalen Wärmeplans.....	3
▪ Basisstatistik & Bevölkerungsentwicklung.....	4
▪ Bestandsanalyse.....	5
▪ Potenzialanalyse.....	25
▪ Abkürzungsverzeichnis.....	27
▪ (Weiterführende) Quellen & Literatur.....	28
▪ Abbildungs- & Tabellenverzeichnis.....	30
▪ Impressum.....	31

Phasen & Arbeitspakete des kommunalen Wärmeplans

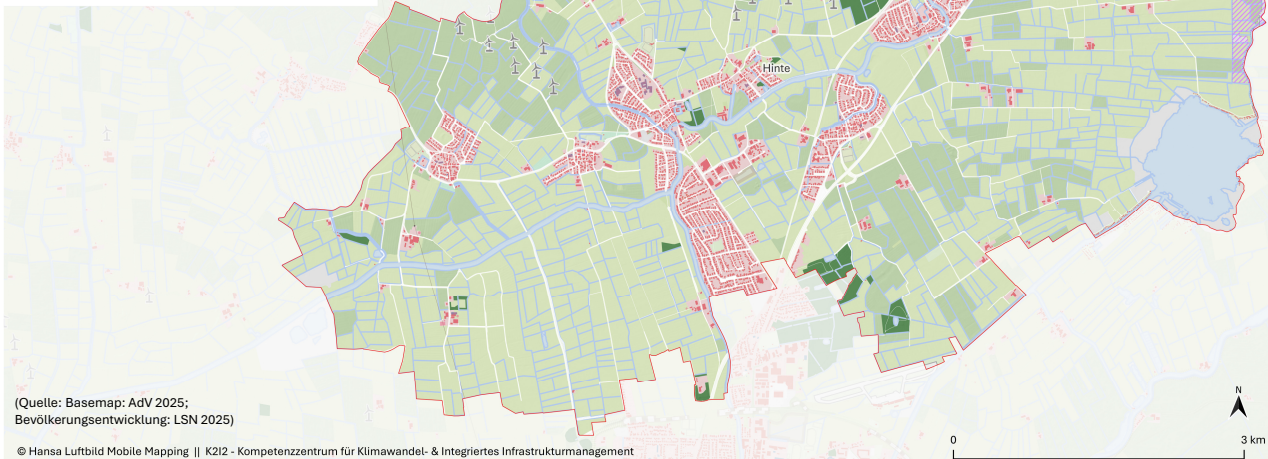
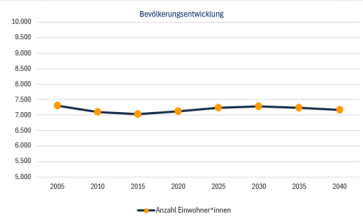


Der kommunale Wärmeplan (KWP) für die Gemeinde Hinte wird aktuell in einem klar strukturierten und prozessorientierten Ablauf umgesetzt. Die Abbildung zeigt die zentralen Phasen des Planungsprozesses, der auf einer systematischen und koordinierten Zusammenarbeit zwischen Fachplaner*innen, Verwaltung, Politik und Öffentlichkeit basiert. Die Erstellung des KWP erfolgt in fünf aufeinander aufbauenden Arbeitsschritten. Ausgangspunkt ist eine umfassende Bestandsanalyse und Energiebilanzierung, auf deren Basis Einsparpotenziale sowie Nutzungsmöglichkeiten erneuerbarer Energien (EE) identifiziert werden. Daran anschließend werden Zielbilder und Entwicklungspfade abgeleitet, die als Grundlage für die Formulierung einer Umsetzungsstrategie mit konkretem Maßnahmenkatalog dienen. Basis für den erarbeiteten Maßnahmenkatalog sind die Ergebnisse des Maßnahmenworkshops, der am 29.01.2026 stattfinden wird. Abschließend wird ein Verstetigungs- und Controllingkonzept entwickelt, das die langfristige Umsetzung und Anpassung des Wärmeplans unterstützt.

Begleitend wird der Prozess durch ein Kernteam sowie einen Arbeitskreis mit Vertreter*innen aus Politik und Verwaltung gesteuert. Der Arbeitskreis fungiert als Bindeglied zur Bevölkerung und ermöglicht einen transparenten Austausch. Der gesamte Planungsprozess ist eingebettet in ein übergeordnetes Konzept für Partizipation und Kommunikation. Zudem ist er so angelegt, dass eine kontinuierliche Evaluation und Nachsteuerung (Monitoring und Re-Evaluierung) möglich ist. Dies gewährleistet die langfristige Wirksamkeit und Anpassungsfähigkeit des Wärmeplans – insbesondere im Hinblick auf sich verändernde gesetzliche Rahmenbedingungen, technische Entwicklungen und lokale Gegebenheiten.

Gemeinde Hinte

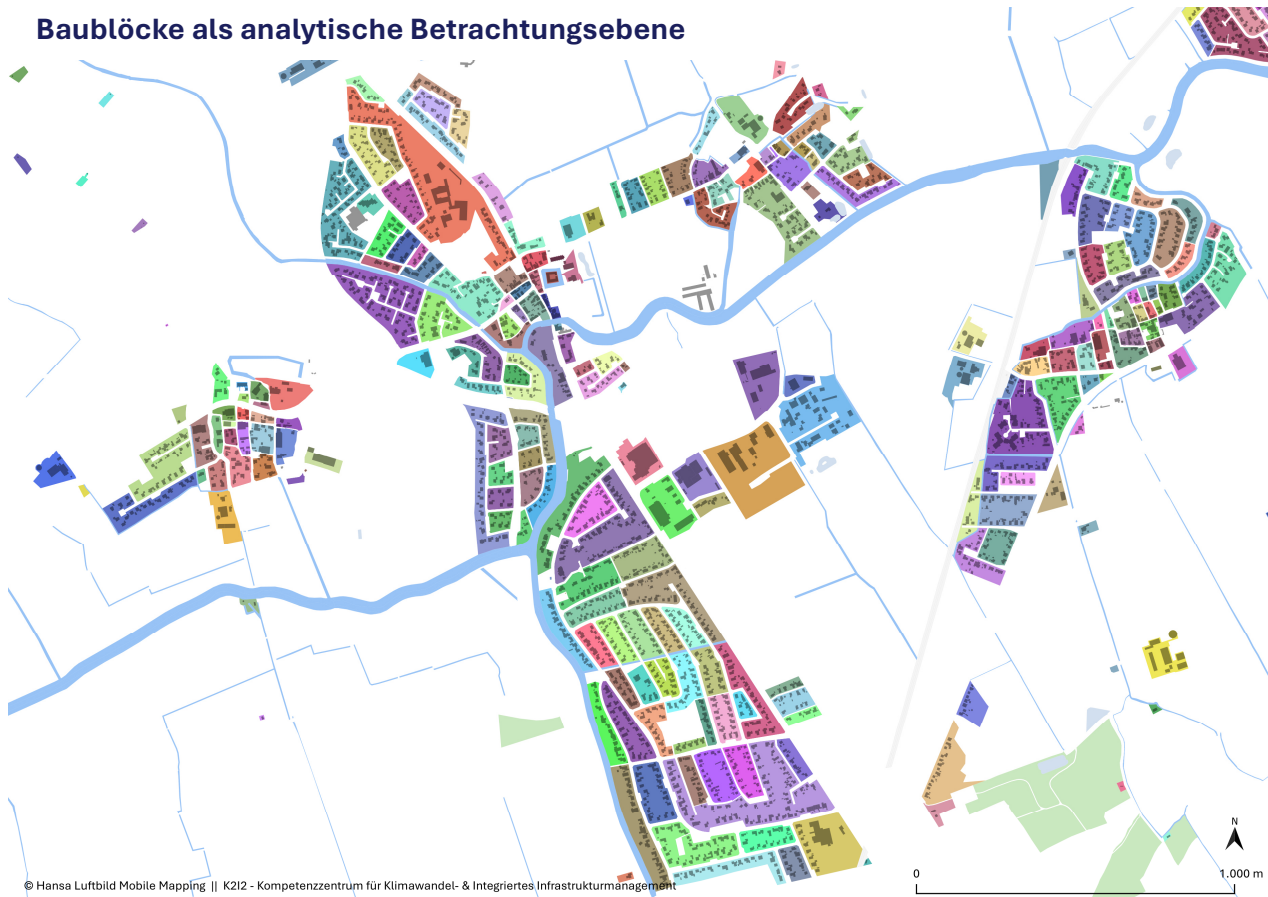
- Fläche: 48 km²
- Bevölkerungszahl: 7.227 (2025)
- Einwohner pro km²: 151
- Webseite: www.hinte.de



Die Gemeinde Hinte im Landkreis Aurich umfasst eine Fläche von 48 km² und zählt im Jahr 2025 7.227 Einwohner*innen. Dies entspricht einer Bevölkerungsdichte von etwa 151 Einwohner*innen je Quadratkilometer (EW/km²). Ein Blick auf die Bevölkerungsentwicklung der vergangenen 20 Jahre zeigt zunächst einen Bevölkerungsrückgang von rund 4 % bis 2015 und darauffolgend einen Anstieg bis 2025 um etwa 3 %. Bis zum Jahr 2040 wird ein leichter Rückgang auf etwa 7.160 Einwohner*innen erwartet. Für die KWP bedeutet dies, dass langfristige demografische Veränderungen ganzheitlich einbezogen werden müssen. Ziel ist die Entwicklung zukunftsfähiger, sozial gerechter und ökologisch tragfähiger Versorgungslösungen – abgestimmt auf die sich wandelnden Bedürfnisse der Bevölkerung sowie auf die spezifische Raumstruktur der Gemeinde Hinte.

Mit rund 151 Einwohner*innen pro Quadratkilometer liegt die Gemeinde Hinte deutlich unter den typischen Schwellenwerten für wirtschaftlich tragfähige Wärmenetze (ab 300-500 EW/km²). Allerdings ist die durchschnittliche Einwohner*innendichte nur ein grober Orientierungswert für eine fundierte Bewertung der Wärmenetzeignung. Neben der Bevölkerungsdichte sind weitere Faktoren entscheidend – etwa verdichtete Siedlungsbereiche, Standorte von öffentlichen Einrichtungen und von Gewerbe- & Industriebetrieben sowie lokales Wissen über städtebauliche Entwicklungen. Eine detaillierte Wärmedichteanalyse, ergänzt durch Informationen zu EE, Infrastrukturvorhaben und technologischen Entwicklungen, ist daher unerlässlich, um realistische Eignungsgebiete zu identifizieren und tragfähige Maßnahmen für eine klimaneutrale Wärmeversorgung zu entwickeln. In den folgenden Abbildungen werden Ausschnitte aus dem Gemeindegebiet beispielhaft gezeigt.

Baublöcke als analytische Betrachtungsebene

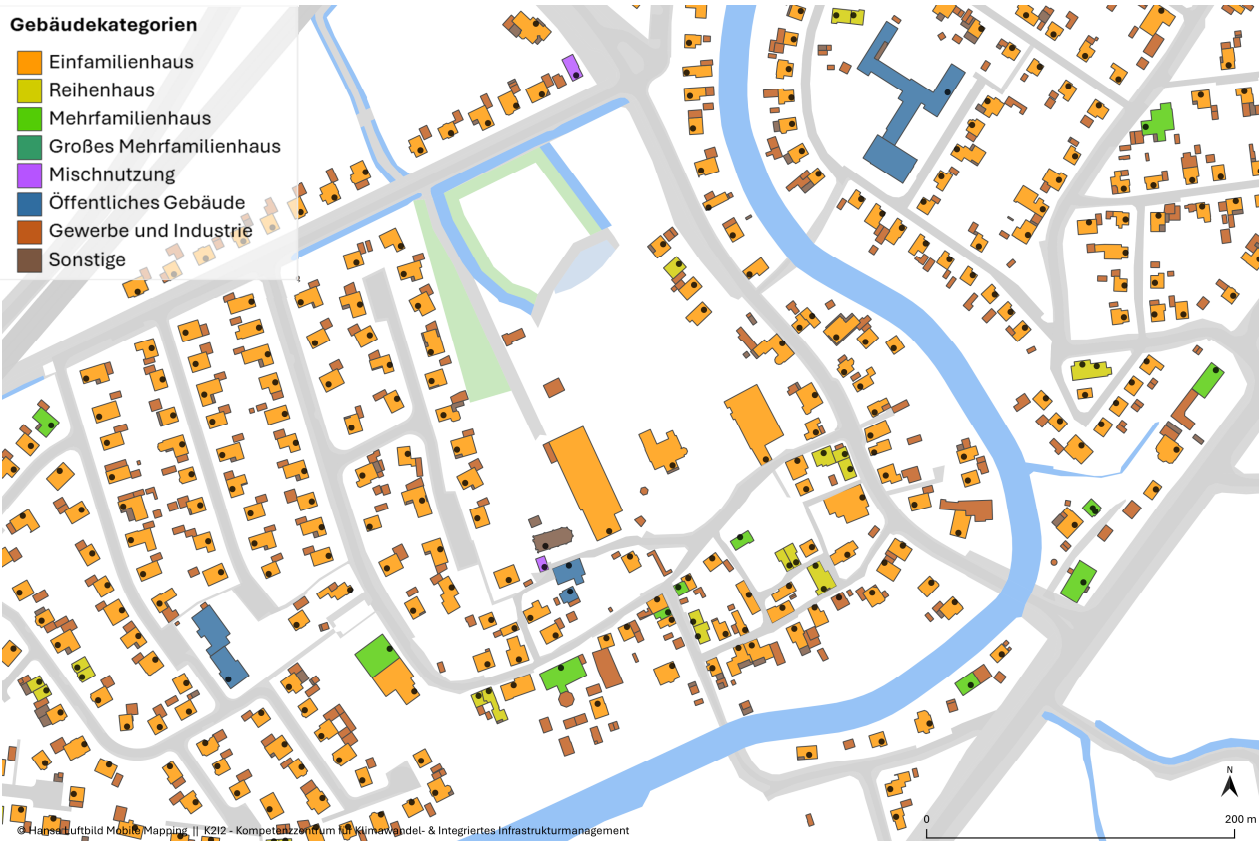


Die Abbildung zeigt beispielhaft die Abgrenzung von Baublöcken in Westerhusen, Hinte, Osterhusen und Surrhusen, die aggregierte Merkmale aller enthaltenen Gebäude innerhalb eines räumlich zusammenhängenden Bereichs zusammenfassen. Die verwendeten Datensätze werden datenschutzkonform verarbeitet, räumlich verortet und sowohl statistisch-tabellarisch als auch kartografisch – z. B. mittels GIS – ausgewertet.

Im Rahmen der KWP werden diese Baublöcke als zentrale Analyseeinheiten eingesetzt, um energetische Ausgangslagen flächenscharf darzustellen und räumliche Muster zu erkennen. Für jeden Block entsteht eine differenzierte Energie- und Treibhausgasbilanz, die auf den jeweiligen Gebäudeeigenschaften (z. B. Nutzung, Baualtersklasse, Energiebedarf) basiert.

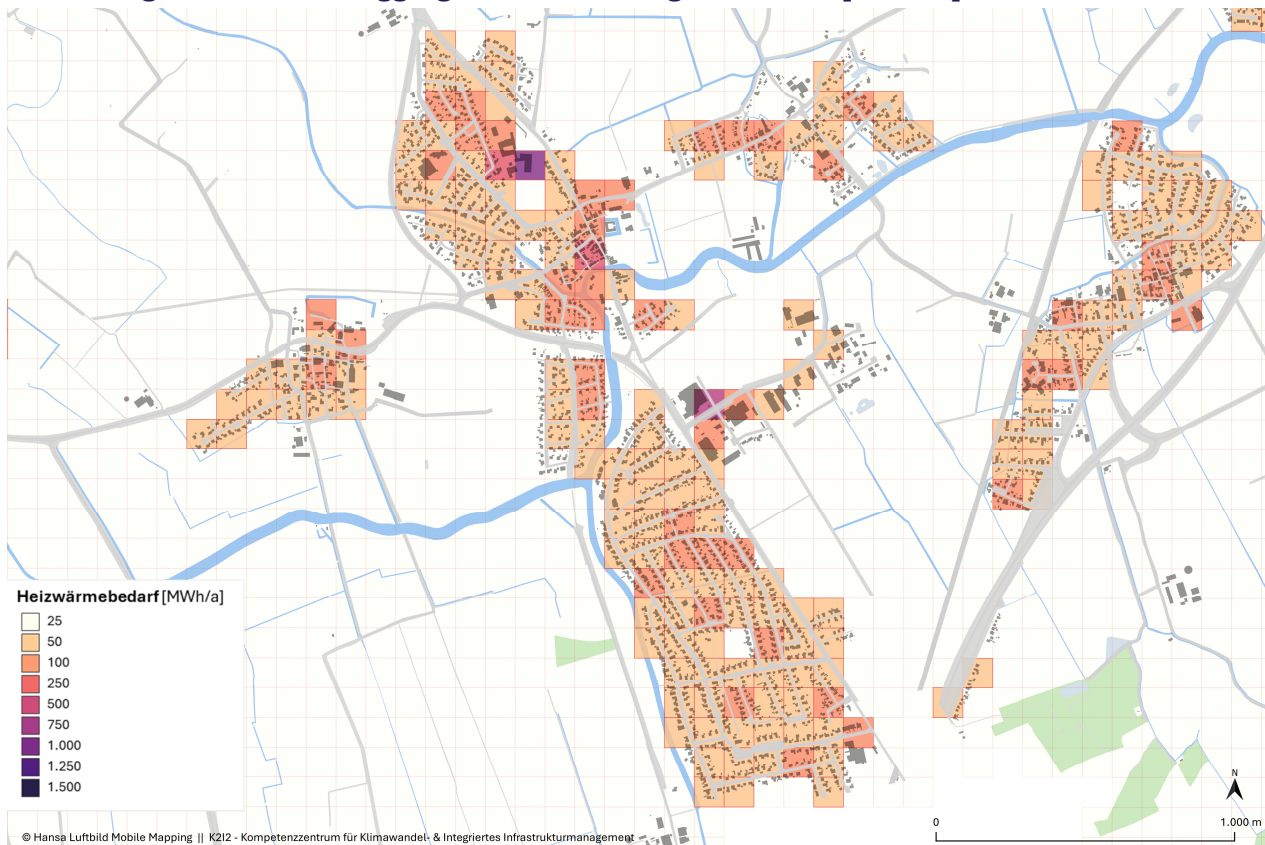
Die kartografische Darstellung der Baublöcke ermöglicht die Identifikation räumlich zusammenhängender Bereiche mit vergleichbaren energetischen Profilen. Auf dieser Grundlage lassen sich priorisierte Handlungsfelder ableiten, geeignete Maßnahmen zur Emissionsminderung planen und potenzielle Wärmenetz-Eignungsgebiete zielgerichtet bewerten. Aufgrund der begrenzten Darstellungsflächen werden in den folgenden Karten beispielhaft Ausschnitte aus der Gemeinde Hinte gezeigt. Das vollständige Kartenmaterial für alle Ortsteile der Gemeinde Hinte wird mit Abschluss der KWP in Form von GIS-Daten übergeben. Optional kann es im Rahmen eines Folgeauftrags auch als Digitaler Zwilling bereitgestellt werden, um weiterführende Abfragen und Analysen zu ermöglichen. Im technischen Zwischenbericht werden nun im Folgenden ausgewählte Ortschaften exemplarisch visualisiert.

Gebäudebestand



Die Abbildung zeigt beispielhaft einen Ausschnitt des adresspunktgenau verorteten Gebäudebestandes innerhalb des Untersuchungsgebiets Loppersum. Grundlage dieser Darstellung ist eine systematische Verschneidung und Auswertung unterschiedlicher Geobasis- und Fachdatenquellen, darunter die amtlichen Liegenschaftsdaten (ALKIS), Basiskarten des Bundesamts für Kartographie und Geodäsie (BKG), Daten aus OpenStreetMap (OSM), Zensus-2022-Ergebnisse, 3D-Gebäudemodelle sowie punktgenaue Adressdaten. Die Gebäude sind nach Nutzungsart farblich klassifiziert – differenziert in Einfamilienhäuser, Reihenhäuser, Mehrfamilienhäuser, große Mehrfamilienhäuser, gemischt genutzte Gebäude, öffentliche Einrichtungen, Gewerbe & Industrie sowie sonstige Gebäude. Diese Differenzierung erlaubt eine gebäudescharfe Analyse der baulichen Struktur, Wohn- & Nutzflächenverteilung sowie der zu erwartenden Energieverbräuche. Durch die präzise räumliche Zuordnung jedes einzelnen Gebäudes lassen sich wesentliche Informationen zur Nutzung (z. B. Wohnen, Gewerbe, öffentlicher Bedarf), zum Heizwärmebedarf und – in Verbindung mit geeigneten Zusatzdaten – auch zu potenziellen Energieerträgen, beispielsweise durch Photovoltaik, ableiten. Die adresspunkt-basierte Darstellung ermöglicht zudem eine realistische Annäherung an die Anzahl der tatsächlich beheizten Gebäude im Versorgungsgebiet und dient als Grundlage für die Berechnung der Wärmelinien-dichte sowie für die Netzplanung. Die Anzahl der Adresspunkte bildet eine belastbare Referenzgröße für die KWP, da sie sich eng an der Zahl der beheizbaren, nutzungsrelevanten Gebäude orientiert – darunter Wohnhäuser, gewerblich genutzte Gebäude und öffentliche Einrichtungen. Dennoch können in Einzelfällen Abweichungen zwischen den Adresspunkten und der tatsächlichen baulichen und energetischen Nutzung auftreten. Dies betrifft vor allem größere Industrie- oder Lagergebäude, die nicht immer beheizt sind oder als Nebengebäude geführt werden.

Zensusgitterzellen mit aggregierten Heizenergiebedarfen [MWh/a]



Zur systematischen Visualisierung und Analyse der Heizwärmebedarfe wurde ein zensuskonformes Raster mit einer Zellengröße von 100 × 100 Metern verwendet, am Beispiel Westerhusen, Hinte, Osterhusen und Suurhusen. Dieses Raster stellt sicher, dass personenbezogene Informationen anonymisiert bleiben (Zellen mit weniger als vier Adresspunkten werden nicht angezeigt), bildet gleichzeitig aber eine ausreichende räumliche Auflösung der Wärmebedarfsdichte.

Die Darstellung zeigt den aggregierten Heizwärmebedarf je Gitterzelle in Megawattstunden pro Jahr (MWh/a). Sie dient als Ausgangspunkt für erste räumlich-statistische Auswertungen und liefert wertvolle Hinweise auf energetische Schwerpunkte sowie mögliche Versorgungsszenarien.

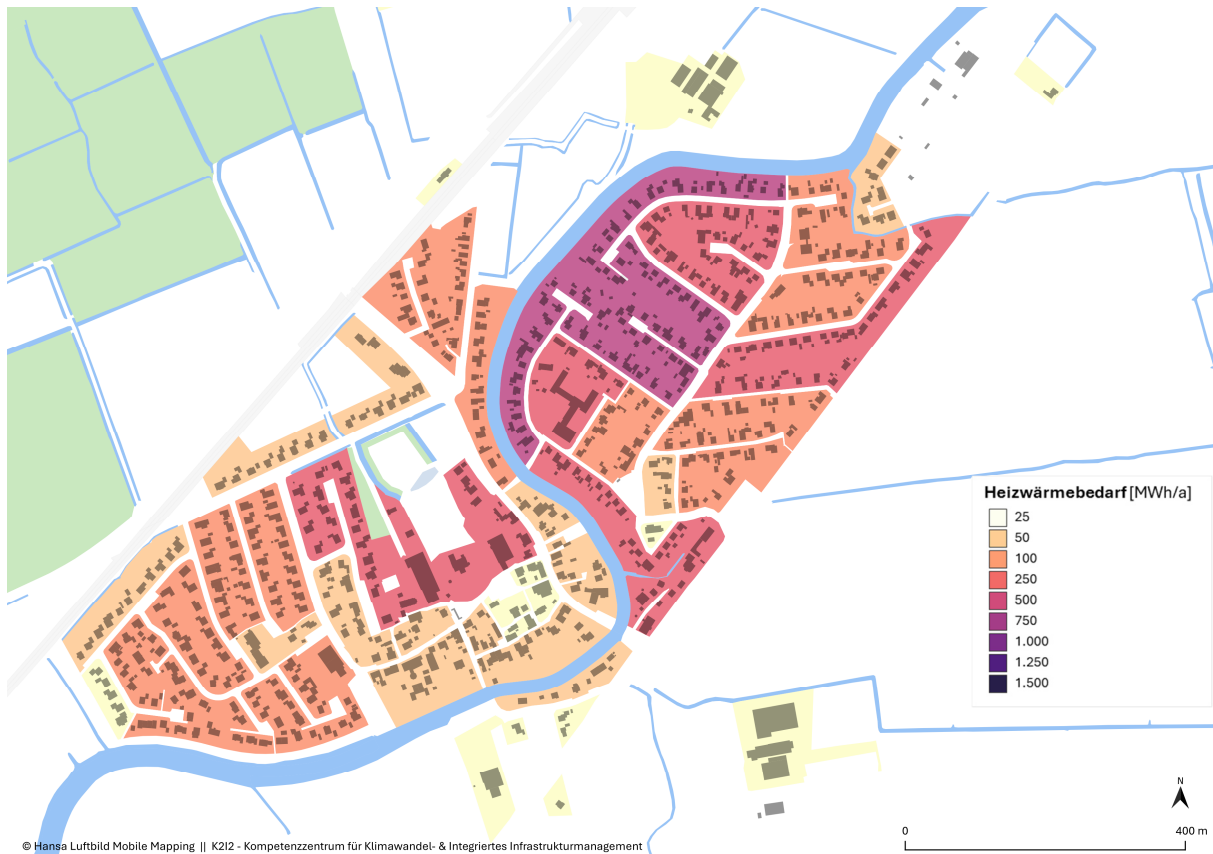
Die zugrundeliegenden Zensusdaten ermöglichen darüber hinaus eine weiterführende sozioökonomische Bewertung. Neben dem Heizenergiebedarf sind Informationen zur Baupopoche, zur demografischen Struktur – z. B. Altersverteilung der Gebäudeeigentümer*innen – sowie zu weiteren sozioökonomischen Merkmalen enthalten. Diese können zur Identifikation von Zielgruppen, zur Abschätzung von Sanierungspotenzialen und zur Ableitung geeigneter Maßnahmen in der Wärmewende herangezogen werden.

Wärmedichtekarte (Heatmap)



Zur Verdeutlichung der räumlichen Muster und Konzentrationen des Heizwärmebedarfs wurde eine sogenannte *Heatmap* erstellt, hier am Beispiel von Groß-Midlum. Sie zeigt mithilfe farblicher Konturen die Verteilung der Bedarfe im Untersuchungsgebiet und erleichtert so die Identifikation energetischer Schwerpunkte und prioritärer Handlungsfelder. Ergänzend wurde der Gebäudebestand in einer dreidimensionalen Darstellung visualisiert. Diese 3D-Ansicht macht die Raumstruktur, Bebauungsdichte und Gebäudenutzung deutlich und bietet eine plastische Grundlage zur Interpretation der energetischen Ausgangslage. In Kombination mit weiteren Informationen zur Gebäudenutzung (z. B. Wohngebäude, öffentliche Einrichtungen, Gewerbe), Infrastrukturen sowie weiteren verorteten Informationen und Daten wie der baulichen Dichte stellt die Visualisierung ein wichtiges Hilfsmittel für die strategische Wärmenetzplanung dar.

Baublöcke mit aggregierten Heizenergiebedarfen [MWh/a]



Die Abbildung zeigt beispielhaft den aktuellen absoluten Heizwärmebedarf auf Baublockebene in Megawattstunden pro Jahr (MWh/a) in Loppersum. Diese flächenscharfe Darstellung stellt die energetische Ausgangslage für die KWP dar. Sie bildet die Basis zur Ableitung der Eignung von Gebieten für den potenziellen Ausbau von Wärmenetzen sowie für die Entwicklung und Bewertung zukünftiger Versorgungsszenarien. Da die generierten Baublocke unterschiedliche Größen aufweisen, erfolgt in weiterführenden Analysen zusätzlich eine Normalisierung über die Heizwärmedichte in Megawattstunden pro Hektar (MWh/ha). Diese erlaubt eine vergleichbare Bewertung der energetischen Nutzung über das gesamte Gemeindegebiet hinweg. Besonders hohe Heizwärmebedarfe in verdichteten Lagen deuten auf ein potenziell wirtschaftlich tragbares Wärmenetz hin.

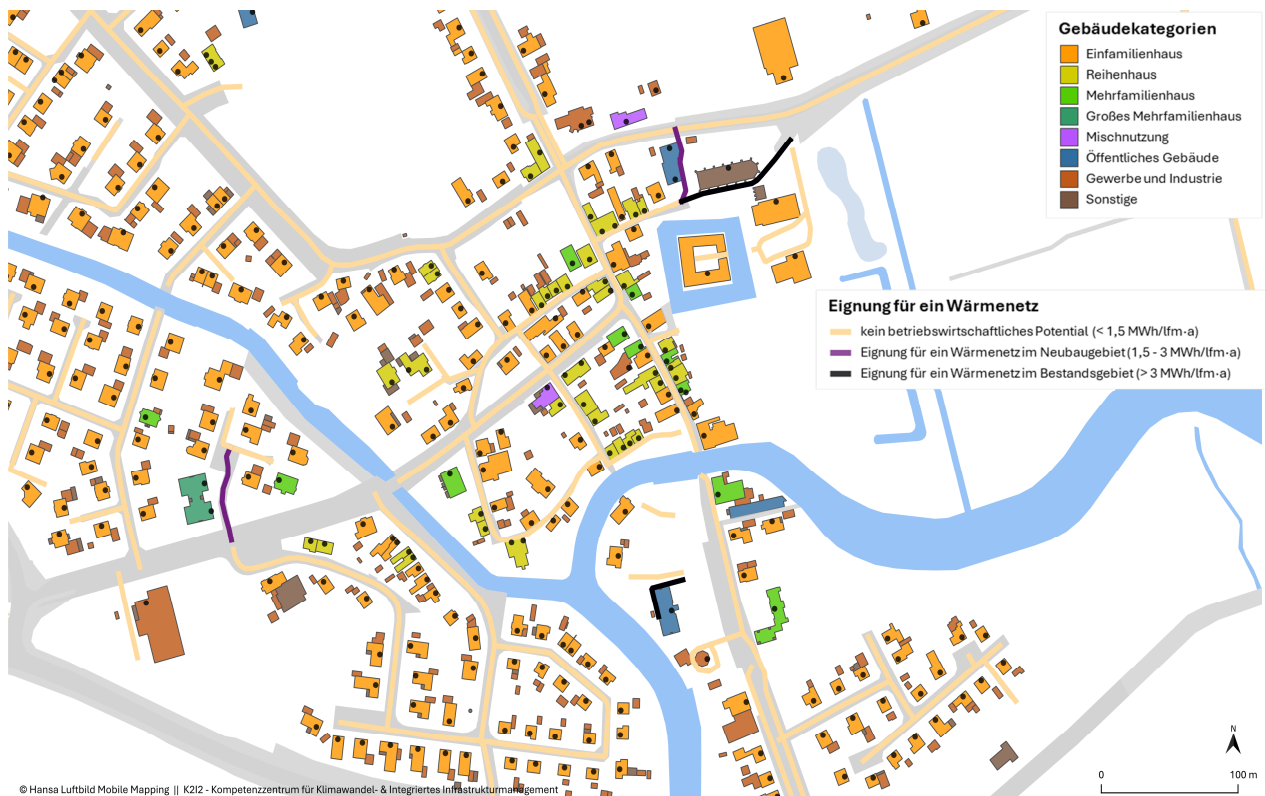
Energieträgerverteilung auf dem Zensus-Gitter (100x100 Meter)



Die Abbildung zeigt beispielhaft die Energieträgerverteilung im Gebäudebestand auf Basis des amtlichen Zensusgitters in Suurhusen. Die *Heatmap* im Hintergrund gibt eine Orientierung zur Dichte und energetischen Belastung des Gebietes. Die dargestellten Kreisdiagramme verdeutlichen anteilig die Verteilung der eingesetzten Brennstoffe je Rasterzelle (100 × 100 Meter).

Diese flächendeckende Darstellung steht für das gesamte Untersuchungsgebiet zur Verfügung. Die Datengrundlage basiert auf einer Kombination amtlicher Zensusdaten mit übermittelten Informationen aus dem Schornsteinfeger*innenregister (Kehrbuchdaten). Dadurch ergibt sich ein belastbarer und differenzierter Überblick über die räumliche Struktur der eingesetzten Brennstoffe und Energieträger im Gebäudebestand.

Wärmelinienindichten



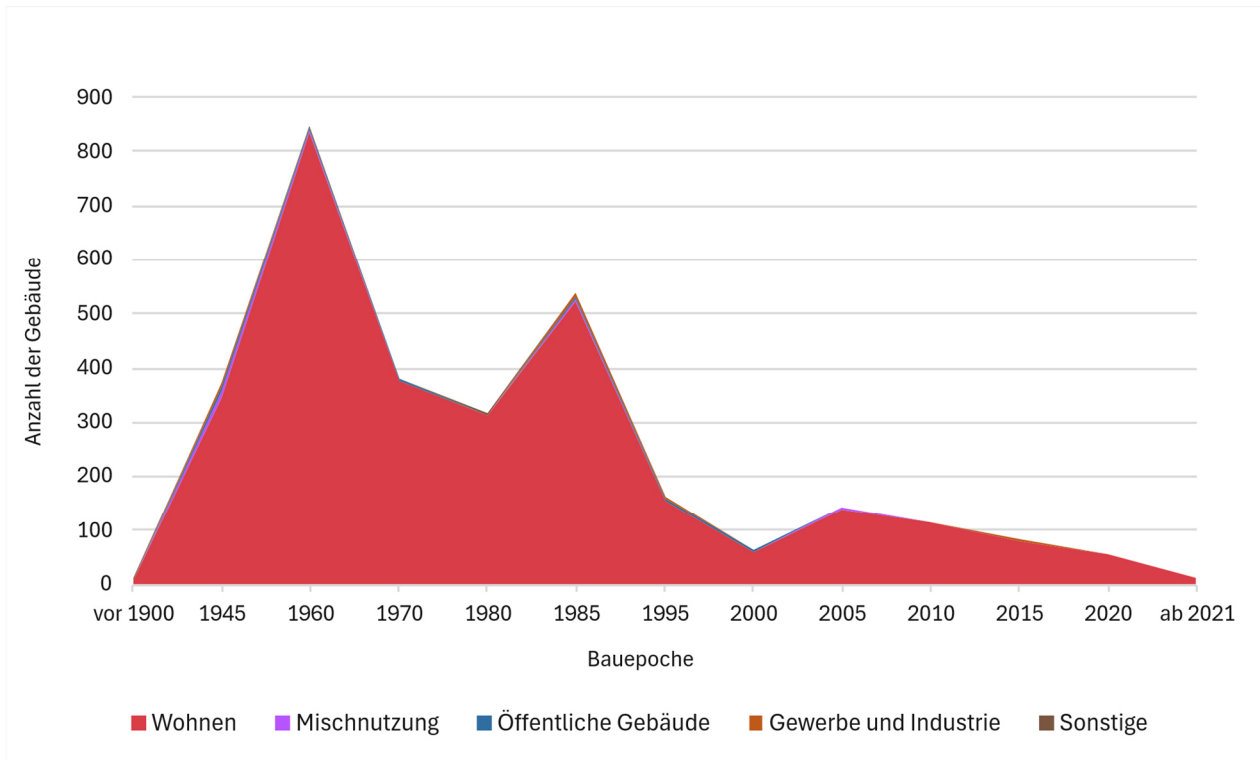
Die Karte zeigt beispielhaft die spezifische Wärmelinienindichte entlang der Straßenachsen, berechnet in Megawattstunden pro laufendem Meter und Jahr ($\text{MWh/lfm}\cdot\text{a}$), hier am Beispiel Hinte. Grundlage dieser Darstellung ist der gebäudescharf ermittelte Heizwärmebedarf, bezogen auf die jeweilige Trassenlänge. Die Wärmelinienindichte dient dabei als zentraler Indikator zur Einschätzung der wirtschaftlichen Eignung für ein Wärmenetz und ermöglicht eine frühzeitige räumliche Priorisierung potenzieller Versorgungsgebiete. Je höher die Wärmelinienindichte, desto wahrscheinlicher ist eine wirtschaftlich tragfähige Umsetzung eines zentralen Wärmenetzes.

Bereiche mit sehr hoher Wärmelinienindichte (über $3 \text{ MWh/lfm}\cdot\text{a}$) weisen ein hohes betriebliches Potenzial für ein Wärmenetz im Bestand auf. Hier können klassische Nah- oder Fernwärmenetze effizient betrieben werden – insbesondere bei dichter Bebauung, großvolumigen Gebäuden oder Mischnutzungen. Straßenabschnitte mit einer mittleren Wärmelinienindichte (zwischen $1,5$ und $3 \text{ MWh/lfm}\cdot\text{a}$) gelten als grundsätzlich geeignet für ein Wärmenetz, insbesondere im Kontext von Neubaugebieten oder bei quartiersbezogenen Umstrukturierungen. In solchen Fällen sind auch niedrigtemperierte oder kalte Wärmenetze denkbar, etwa in Kombination mit Wärmepumpentechnologien oder regenerativen Energiequellen.

Liegt die Wärmelinienindichte unter $1,5 \text{ MWh/lfm}\cdot\text{a}$, fehlt in der Regel das betriebswirtschaftliche Potenzial für ein *klassisches* Wärmenetz. In diesen Bereichen ist eine individuelle Prüfung erforderlich – zum Beispiel hinsichtlich dezentraler Versorgungslösungen, Einzelmaßnahmen oder eines gestuften Ausbaus über sogenannte Hybridnetze.

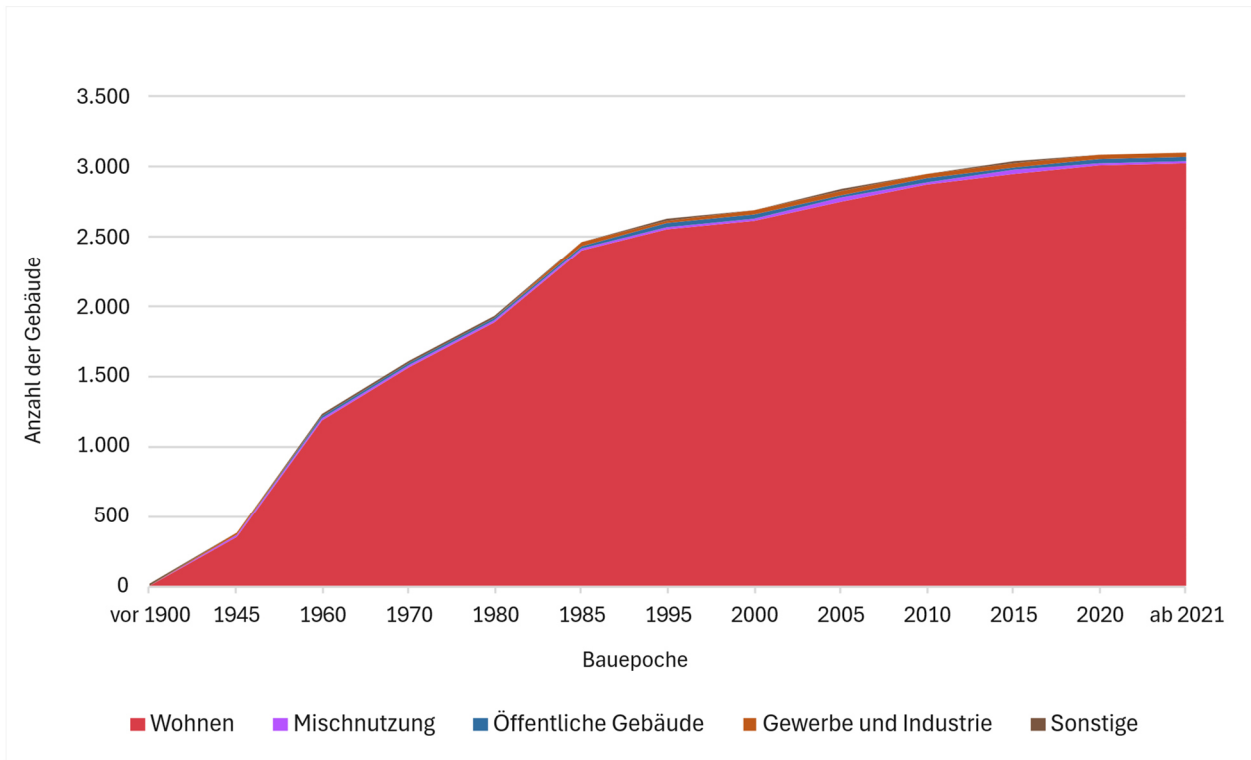
Die Karte differenziert zudem zwischen verschiedenen Gebäudekategorien wie z. B. Einfamilienhäusern, Reihenhäusern oder öffentlichen Gebäuden. Diese Zuordnung erlaubt eine differenzierte Betrachtung der Nutzungsstruktur und der potenziellen Wärmelastträger im Versorgungsraum.

Anzahl beheizter Gebäude nach Sektor & Baupochen



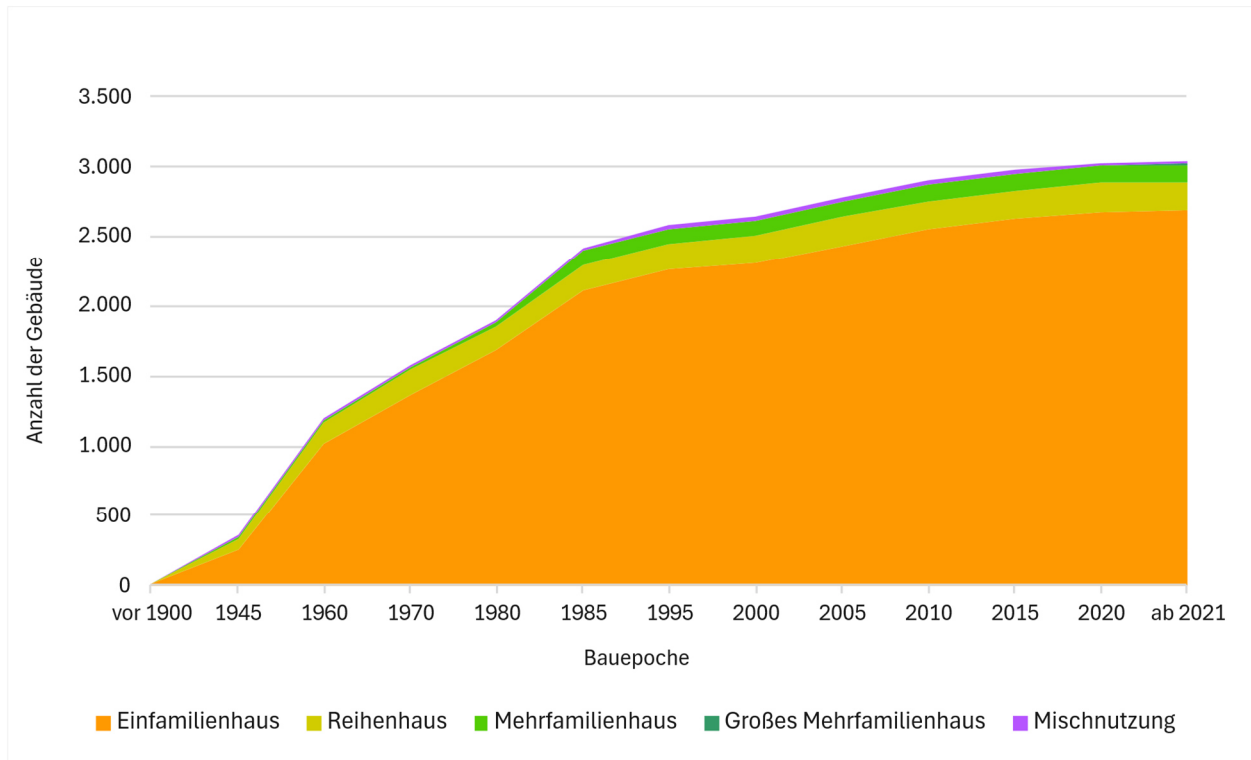
Die Abbildung zeigt die Entwicklung der Anzahl neu errichteter beheizter Gebäude in der Gemeinde Hinte gegliedert nach Nutzungsarten (Sektoren) & Baupochen. Der größte Teil entfällt auf Wohngebäude, die in allen Baupochen dominieren. Starke Zuwächse mit den größten Werten bei der Gebäudeanzahl gab es um 1960 und in den 1980er Jahren. Seitdem ist die Zahl der Neubauten rückläufig. Gebäude aus den Bauphasen bis ca. 1985 stellen einen relevanten hohen Anteil am Bestand dar und bieten moderates Sanierungspotenzial. Öffentliche, gemischt genutzte sowie gewerblich-industrielle Gebäude sind zahlenmäßig deutlich geringer vertreten, aber aufgrund ihrer typischerweise größeren Nutzflächen dennoch energetisch relevant. Die Analyse der Baualtersstruktur liefert wichtige Hinweise für die KWP – insbesondere zur Einschätzung des Sanierungsbedarfs und zur Ableitung möglicher Versorgungsgebiete. Die mit dem Abschluss der KWP zu übergebenden GIS-Daten ermöglichen eine vertiefende Abfrage und Analyse der hier gezeigten Graphiken.

Anzahl beheizter Gebäude nach Sektor & Bauepochen (kumuliert)



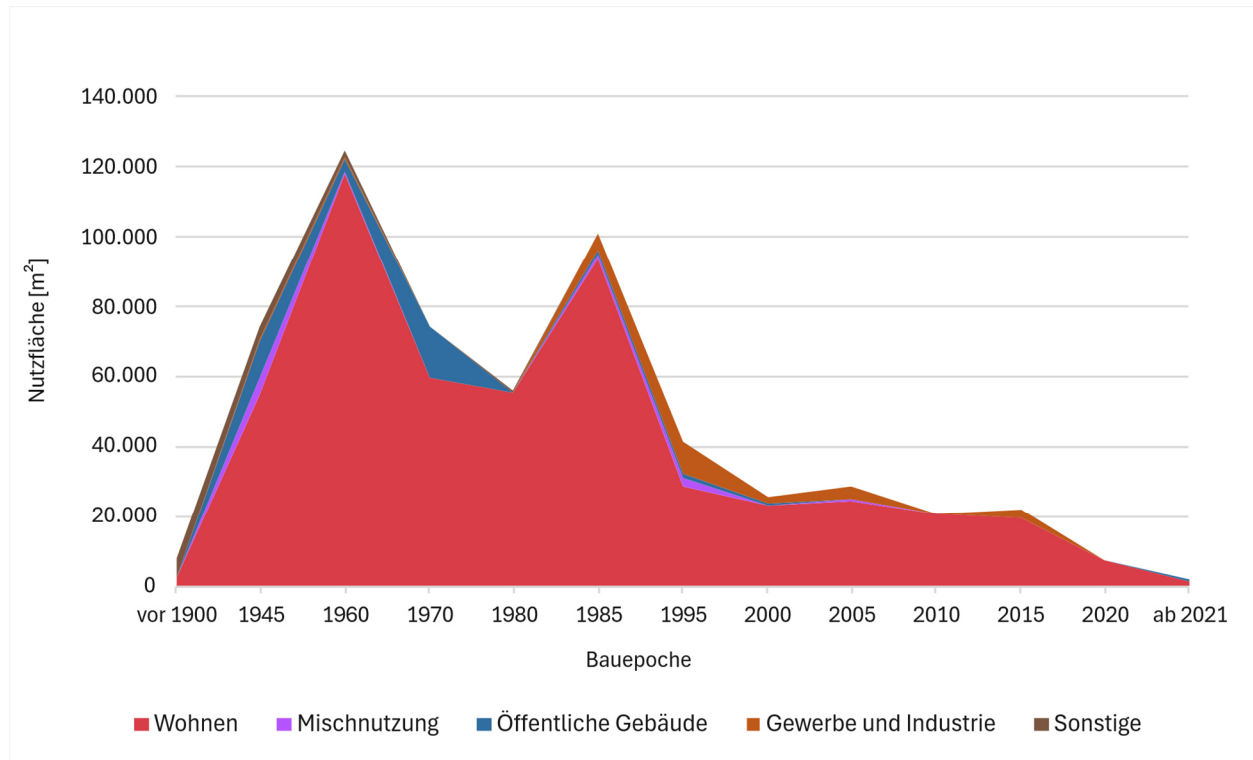
Die Abbildung zeigt die kumulierte Entwicklung der Anzahl beheizter Gebäude in der Gemeinde Hinte, gegliedert nach Nutzungsarten (Sektoren) & Bauepochen. Es wird deutlich, dass der Gebäudebestand bis in die frühen 1990er Jahre stark gewachsen ist – vor allem im Bereich Wohnen, der den Großteil des Bestands ausmacht. Seit etwa 2000 flacht der Zuwachs dann mit weitaus geringeren Steigerungswerten ab. Außer den Wohngebäuden spielen die Werte für die anderen Sektoren (öffentliche Gebäude, Gewerbe & Industrie, Mischnutzungen und Sonstige) kaum eine Rolle. Die kumulierte Darstellung macht sichtbar, wie sich die bauliche Entwicklung über die Jahrzehnte verstetigt hat und liefert eine wichtige Grundlage für die Einschätzung des Sanierungsbedarfs sowie potenzieller Anschlussraten im Rahmen der KWP. Die Gesamtanzahl der beheizten Gebäude in der Gemeinde Hinte beträgt in der aktuellen Phase 3.109.

Anzahl beheizter Wohngebäude nach Bauepochen (kumuliert)

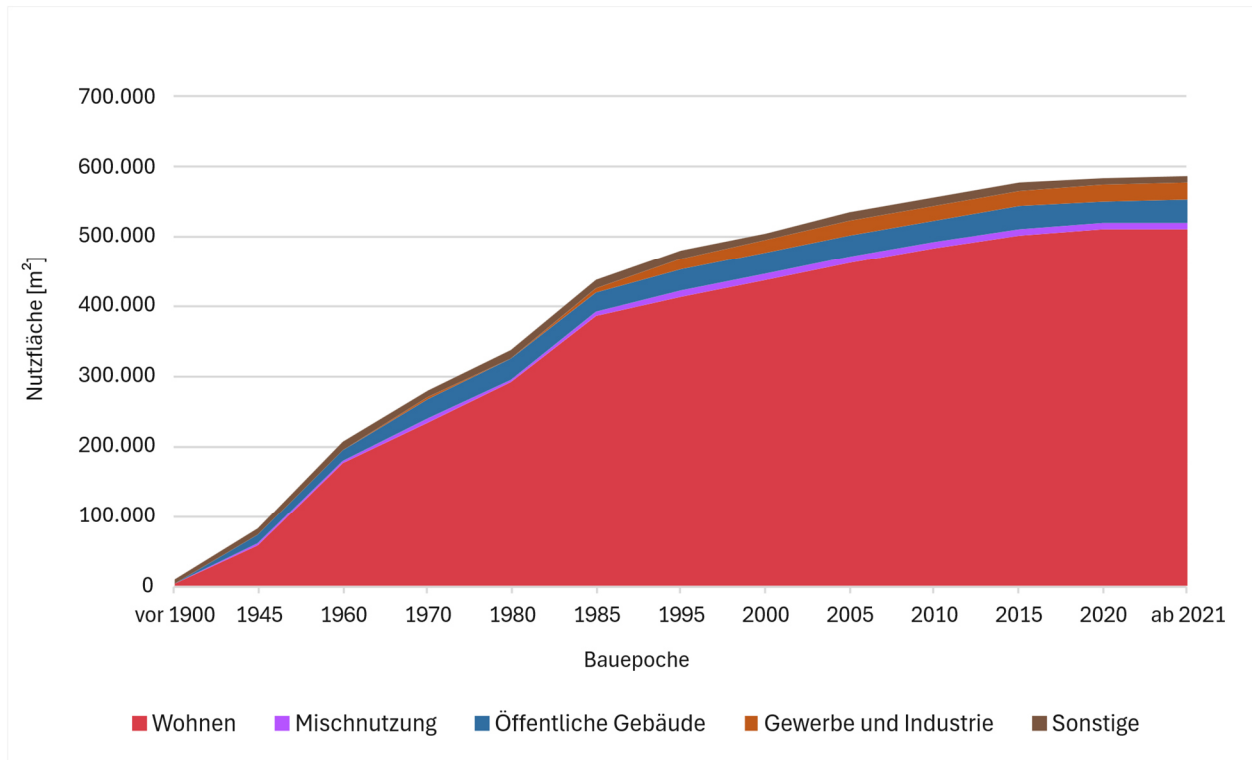


Die Abbildung zeigt die kumulierte Entwicklung der Anzahl neu errichteter, beheizter Wohngebäude in der Gemeinde Hinte – gegliedert nach Gebäudekategorien und Bauepochen. Auffällig ist auch hier der starke Zuwachs bis in die 1990er Jahre, danach nimmt der Bestand weiter, aber wesentlich langsamer zu. Einfamilienhäuser stellen mit großem Abstand den überwiegenden Teil des Bestands; Reihenhäuser sowie Mehrfamilienhäuser wachsen ebenfalls, jedoch in deutlich geringerem Umfang. Mischnutzungen spielen nur eine untergeordnete Rolle. Die Struktur ist damit klar kleinteilig geprägt (viele einzelne, meist kleine Gebäude). Das erschwert Planung und Wirtschaftlichkeit zentraler Wärmenetze: der Wärmebedarf verteilt sich räumlich, Leitungswege werden lang, die spezifischen Erschließungskosten steigen und die Netzeffizienz sinkt. Die Gesamtzahl der beheizten Wohngebäude (inkl. Mischnutzung) beträgt 3.046.

Nutzfläche beheizter Gebäude nach Sektoren & Bauepochen

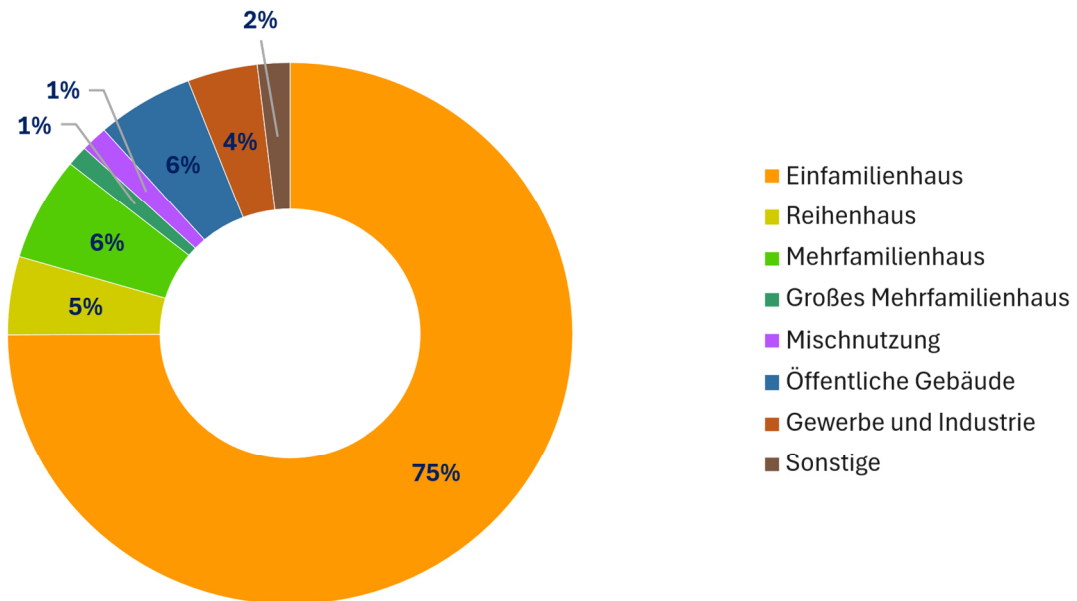


Die Abbildung zeigt die Entwicklung der in den jeweiligen Bauepochen neu errichteten beheizten Nutzflächen in der Gemeinde Hinte, differenziert nach Gebäudekategorien & Bauepochen. Besonders deutlich ist der starke Flächenzuwachs bis in die 1960er Jahre – vor allem im Wohn-, aber hier bereits auch im Sektor Öffentliche Gebäude. Im Anschluss an diese Phase nimmt der Zuwachs deutlich ab. Einen weiteren stärkeren Zuwachs gab es dann in den 1980er Jahren, vor allem wiederum im Wohnsektor. Ab den 1980ern verzeichnet man auch Zunahmen in der Errichtung neuer Nutzflächen im Bereich Gewerbe & Industrie. Etwa ab Beginn des neuen Jahrtausends sieht man dann eine Verlangsamung der Bautätigkeiten.

Nutzfläche [m²] beheizter Gebäude nach Sektoren & Bauepochen (kumuliert)

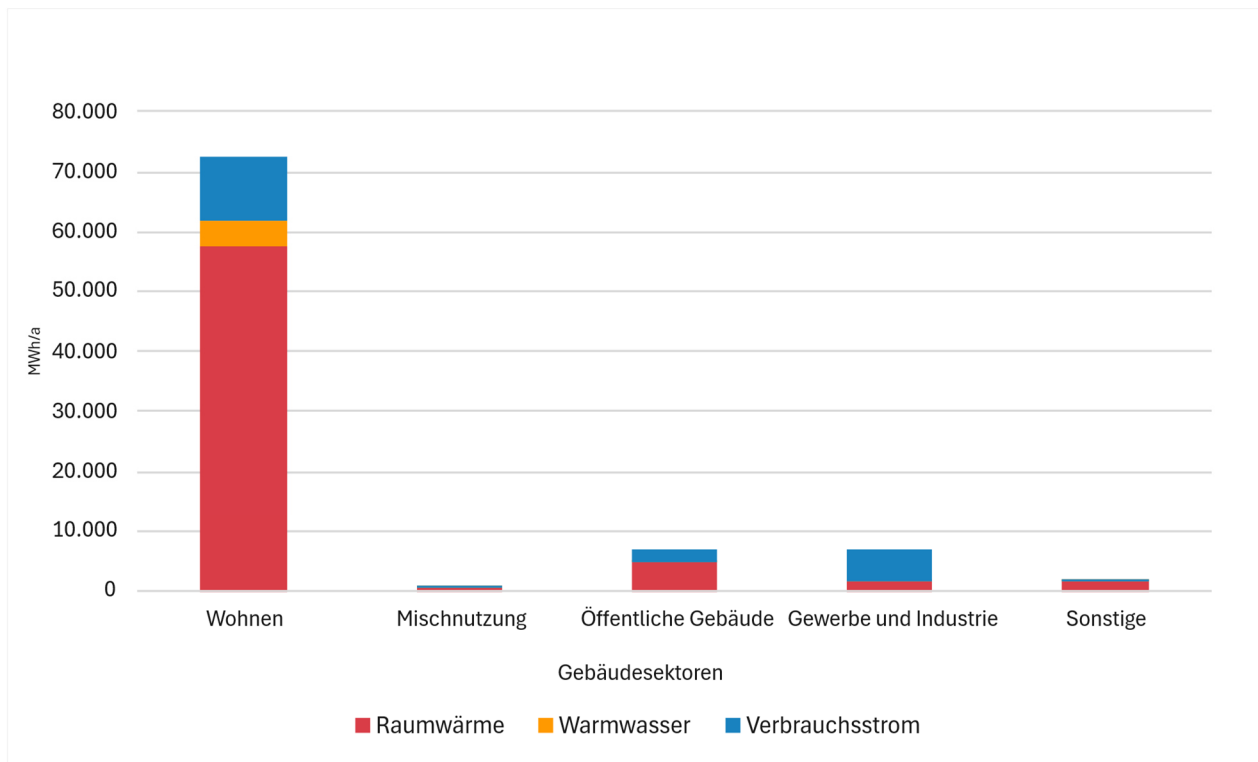
Die Abbildung zeigt die kumulierte Entwicklung der beheizten Nutzflächen in der Gemeinde Hinte seit 1900 unterteilt nach Gebäudekategorien & Epochen. Besonders deutlich wird der starke Flächenzuwachs bis in die 1990er Jahre, insbesondere ab etwa Mitte der 1980er Jahre bis in die aktuelle Phase hinein auch zusätzlich im Gewerbe-/Industrie- und im Bereich der öffentlichen Gebäude. Im Wohnsektor verlangsamt sich das Wachstum bereits ab etwa 2000, was ebenfalls auf eine reduzierte Bautätigkeit und eine zunehmende Flächenverdichtung hinweist. Die Gesamtnutzfläche der Gebäude über alle Sektoren in der Gemeinde Hinte beträgt derzeit 587.147 m².

Anteile nach Gebäudekategorie (in %) in Bezug auf die beheizte Nutzfläche



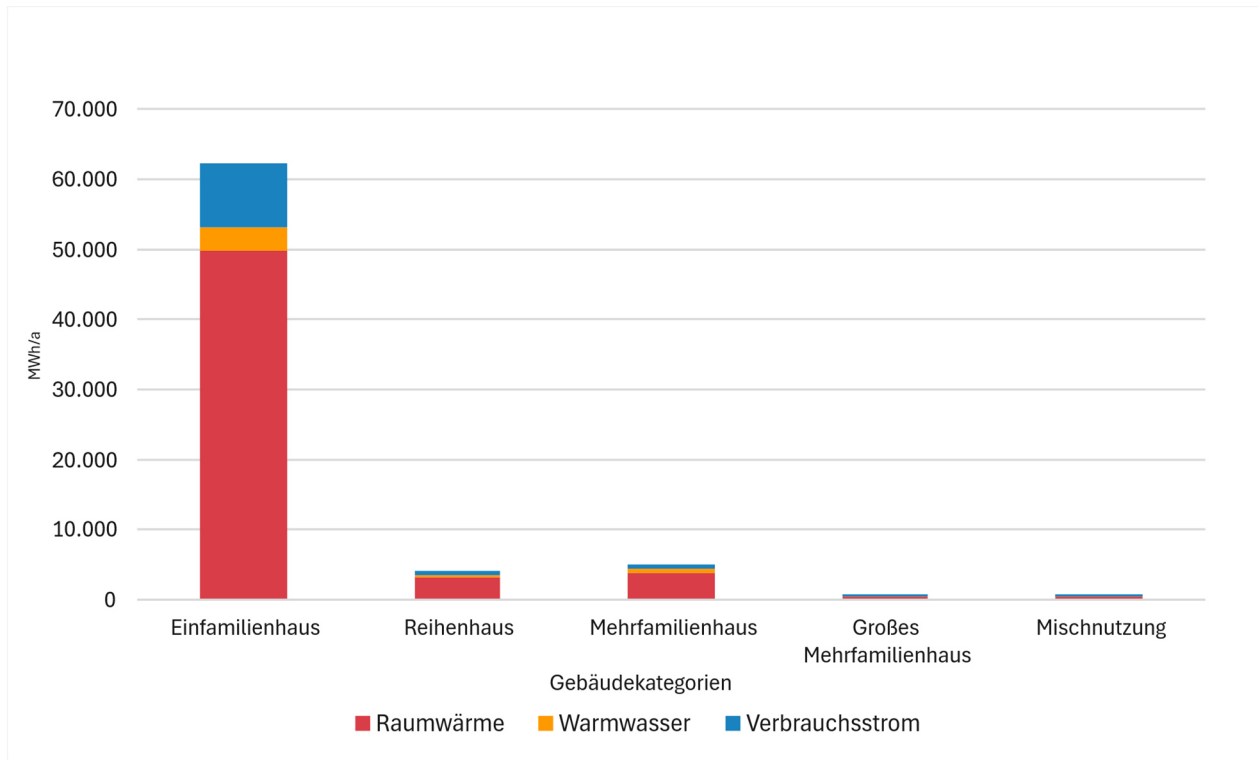
Die Abbildung stellt die gegenwärtige Verteilung der beheizten Nutzflächen (m²) in der Gemeinde Hinte nach Gebäudekategorien dar. Besonders auffällig ist der hohe Anteil an Einfamilienhäusern, deren Nutzflächen mit rund 75 % mit sehr deutlichem Abstand den größten Anteil beanspruchen. Es folgen dann die Nutzflächen in den Gebäudekategorien öffentliche Gebäude (6 %), Mehrfamilienhäuser (6 %) sowie Reihenhäuser (5 %). Die kleinteilige Struktur bei den Einfamilienhäusern – also viele Gebäude mit jeweils geringer Fläche – führt zu einem stark verteilten Wärmebedarf, was die Umsetzung zentraler Wärmeversorgungssysteme technisch und wirtschaftlich erschwert.

Heizwärmebedarfe & Verbrauchsstrom [MWh/a] nach Sektoren

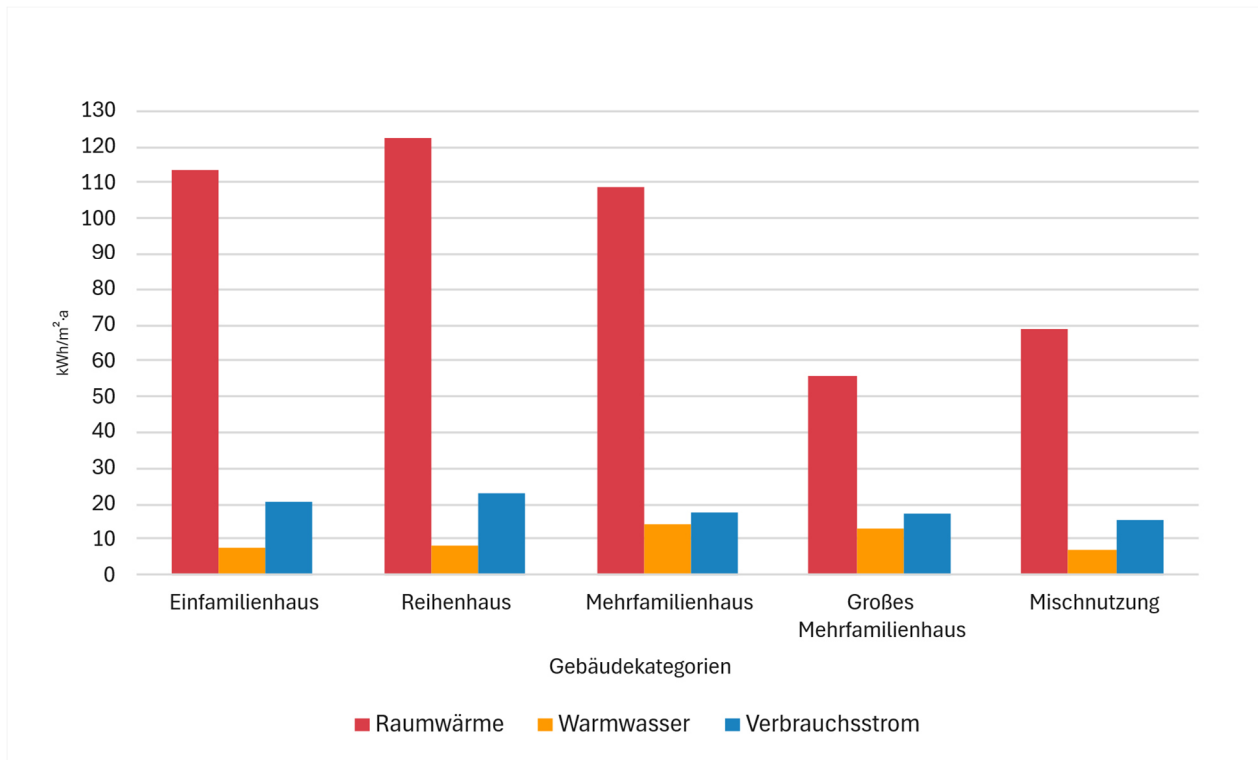


Das Diagramm zeigt den jährlichen Endenergiebedarf (MWh/a) aufgeschlüsselt in Raumwärme, Warmwasser und Verbrauchsstrom nach Gebäudekategorie (Sektoren). Der mit Abstand größte Anteil entfällt auf Wohngebäude, insbesondere im Bereich Raumwärme. Gewerbe-/Industriegebäude, bei denen der Verbrauchsstrom schon eine wesentliche Rolle spielt, und öffentliche Gebäude folgen mit deutlichem Abstand. Mischnutzungen spielen mengenmäßig eine untergeordnete Rolle. Die sektorale Verteilung verdeutlicht die hohe Relevanz des Wohnsektors für die KWP. Der Gesamtheizwärmebedarf (Raumwärme und Warmwasser) über alle Sektoren hinweg beträgt in der Gemeinde Hinte rund 70.623 MWh/a.

Heizwärmebedarfe & Verbrauchsstrom [MWh/a] der Wohngebäude

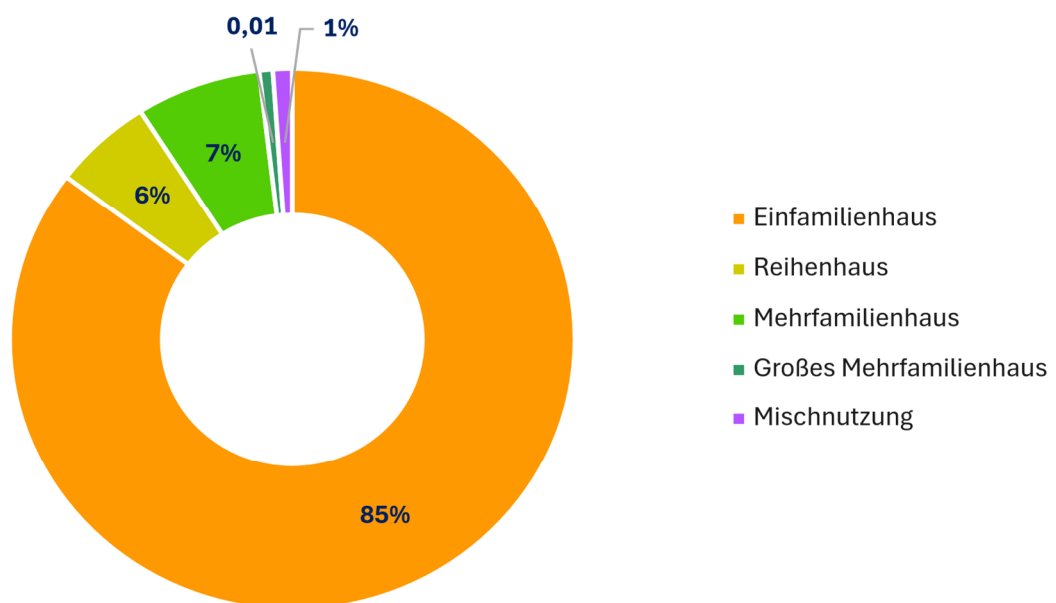


Das Diagramm zeigt den jährlichen Endenergiebedarf (MWh/a) aufgeschlüsselt nach Raumwärme, Warmwasser und Verbrauchsstrom der verschiedenen Wohngebäudetypen. Die höchsten absoluten Verbräuche entfallen auf Einfamilienhäuser. Dies ist nicht nur auf den höheren Energiebedarf pro Gebäude, sondern auch auf deren große Anzahl im Bestand zurückzuführen. Mehrfamilienhäuser, gefolgt von Reihenhäusern, weisen insgesamt geringere Bedarfe auf. Der Gesamtheizwärmebedarf für Wohngebäude in der Gemeinde Hinte beträgt 62.581 MWh/a.

Spezifischer Heizwärmebedarf & Verbrauchsstrom der Wohngebäude [$\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$]

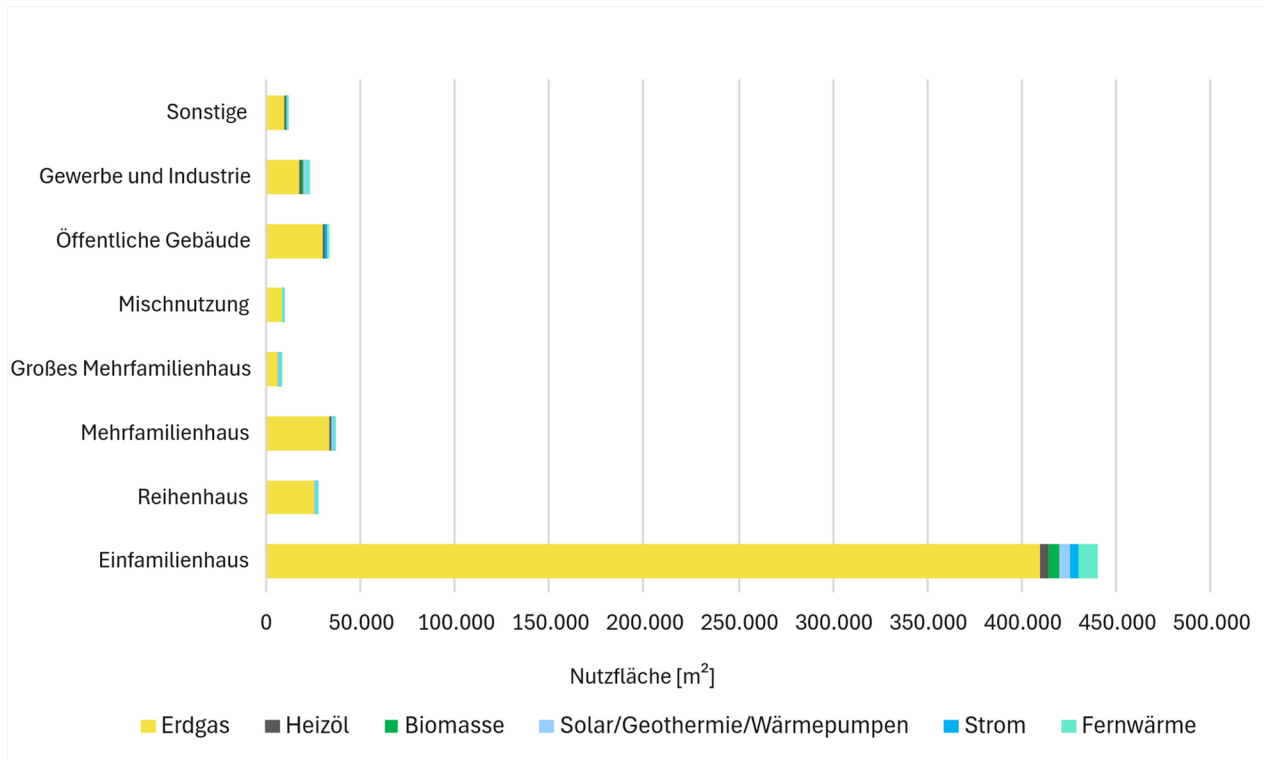
Die Abbildung zeigt den spezifischen Energiebedarf in Kilowattstunden pro Quadratmeter und Jahr ($\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$) unterteilt in Raumwärme, Warmwasser und Verbrauchsstrom verschiedener Wohngebäudekategorien in der Gemeinde Hinte. Reihen-, Einfamilien- und Mehrfamilienhäuser weisen die höchsten spezifischen Bedarfe auf, insbesondere im Bereich Raumwärme. Der relativ hohe spezifische Bedarf bei den Mehrfamilienhäusern steht im Widerspruch zur bauphysikalischen Erwartung geringerer Wärmeverluste, lässt sich jedoch damit erklären, dass die Gebäude im Durchschnitt älter und energetisch weniger saniert sind. Zudem können sich das Nutzerverhalten sowie die Anzahl der Personen pro Haushalt auswirken.

Anteil (in %) der Wohngebäudekategorien am Heizwärmebedarf des Sektors Wohnen

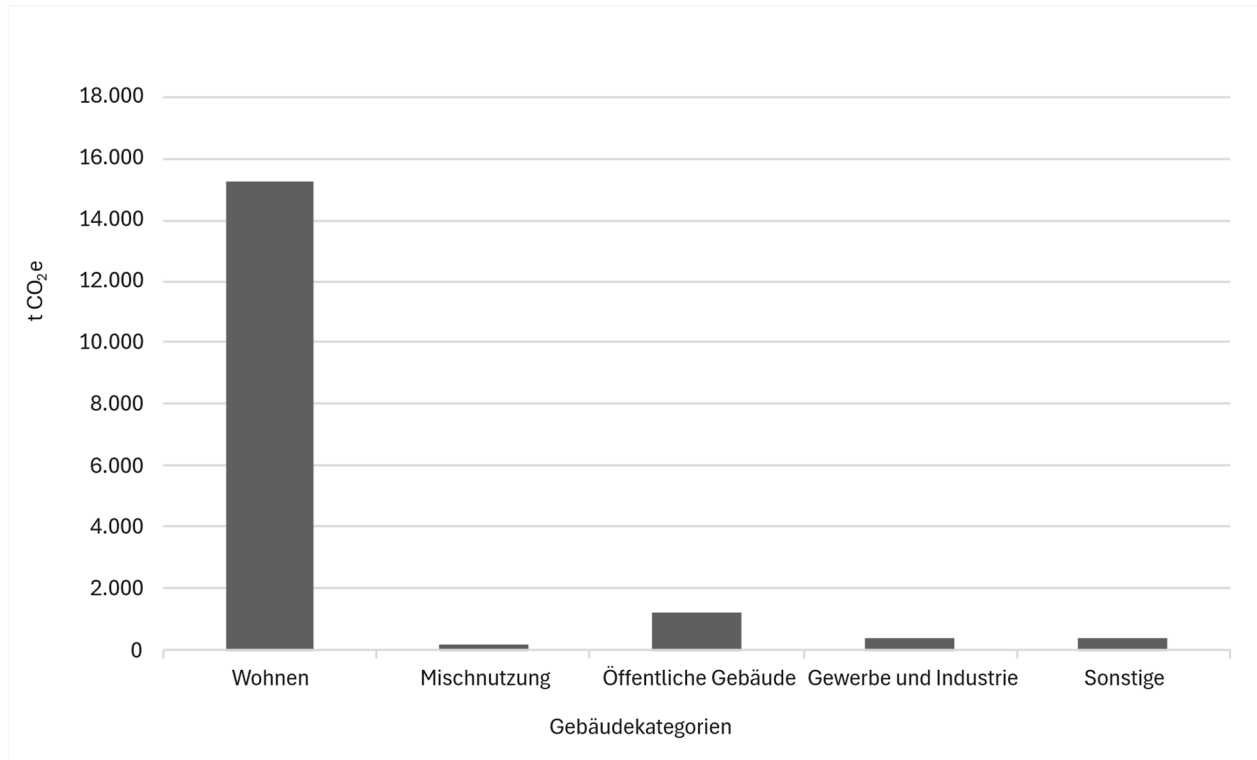


Die Abbildung zeigt die prozentuale Verteilung des Heizwärmebedarfs auf verschiedene Wohngebäudekategorien in der Gemeinde Hinte. Mit einem Anteil von rund 85 % stellen Einfamilienhäuser den weitaus größten Anteil am gesamten Heizwärmebedarf des Sektors Wohnen dar. Dies liegt sowohl an ihrer dominierenden Anzahl als auch am hohen spezifischen Wärmebedarf pro Gebäude. Es folgen Mehrfamilienhäuser (7 %) und Reihenhäuser (6 %). Die Verteilung verdeutlicht die starke Relevanz kleinteiliger Wohnstrukturen für die KWP und unterstreicht die Notwendigkeit gezielter Effizienz- und Versorgungskonzepte für diese Gebäudetypen.

Sektorale Energieträgerverteilung – Anteile [%] einzelner Brennstoffe



Die Abbildung zeigt die prozentuale Verteilung der eingesetzten Energieträger zur Deckung des Heizwärmebedarfs nach Gebäudekategorien und zugehöriger Nutzfläche (m²) in der Gemeinde Hinte. In allen Gebäudekategorien dominiert Erdgas als Energieträger. Heizöl, als weiterer fossiler Brennstoff, Fernwärme, EE wie Solarthermie, Geothermie und Wärmepumpen, Strom und Biomasse sind in allen Gebäudetypen vertreten, ihr Anteil fällt jedoch deutlich geringer aus. Insgesamt überwiegt sektorübergreifend weiterhin die Nutzung fossiler Energieträger, was auf einen erheblichen Dekarbonisierungsbedarf im Gebäudebestand hinweist.

CO₂e-Emission nach Gebäudesektor [t/a]

Die Abbildung zeigt die jährlichen Kohlenstoffdioxid-Vergleichswerte (CO₂e)-Emissionen in Tonnen pro Jahr (t/a) differenziert nach Gebäudesektoren. Der Sektor Wohnen ist mit Abstand der größte Emittent und verursacht knapp 15.250 Tonnen CO₂e jährlich. Dies unterstreicht die zentrale Rolle der Wohngebäude im Kontext der Wärmewende. Öffentliche Gebäude, Gewerbe & Industrie sowie sonstige Gebäude und Mischnutzung folgen mit deutlichem Abstand und liegen zusammen bei nur rund 14 % der Emissionen des Wohnsektors. Die starke Dominanz des Wohnsektors verdeutlicht die Dringlichkeit gezielter Dekarbonisierungsstrategien in diesem Bereich, insbesondere im Bestand. Die Summe der CO₂-Emissionen über alle Sektoren verteilt pro Jahr beläuft sich derzeit auf rund 17.380 t in der Gemeinde Hinte.

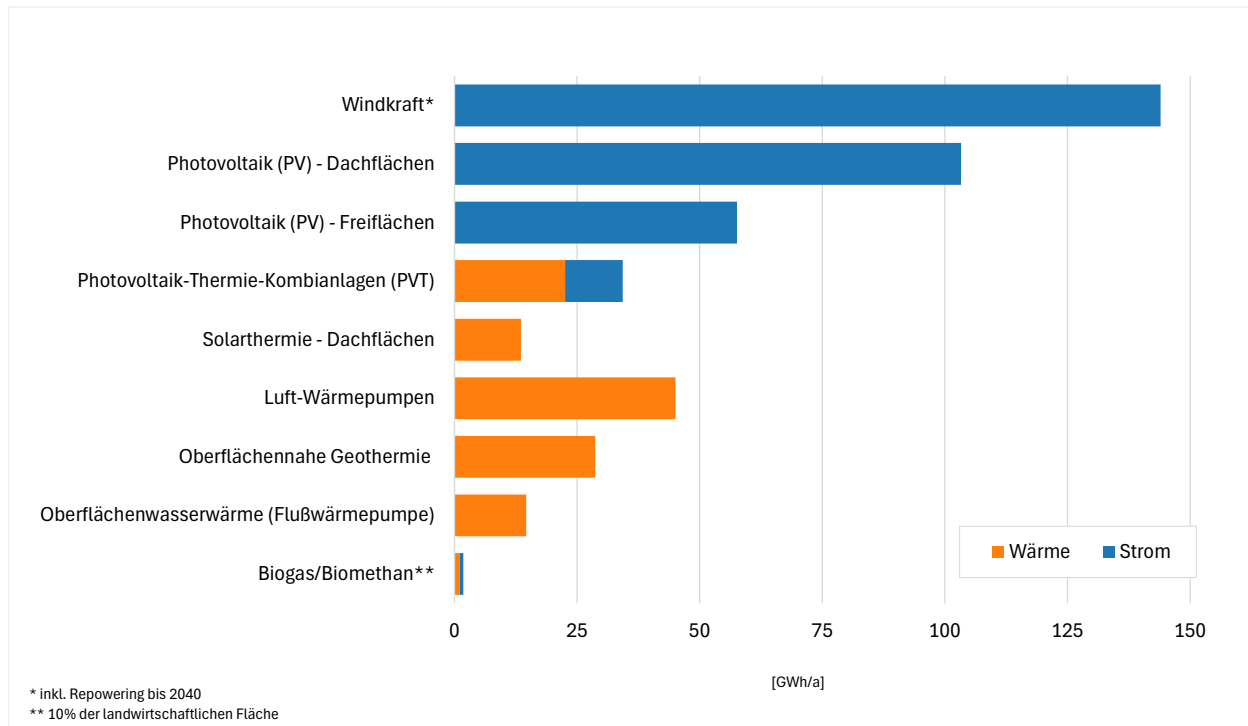
Energieinfrastruktur

Kategorie	Details
Gasnetz	2.900 Gaszählpunkte, ca. 150 km Netzlänge
Stromnetz	3300 Stromzählpunkte, rund 50 km erdverlegte und Freileitungen im Mittelspannungsbereich
Stromerzeugungs- u. Speicheranlagen	1.048 netzgekoppelte Anlagen
Photovoltaik (PV)	749 PV-Anlagen mit 6,7 MW installierter Nettoleistung
Batteriespeicher	259 Batteriespeicher mit 1,3 MW Nettoleistung
KWK/BHKW-Anlagen	2 Anlagen mit Stromnetzeinspeisung mit 0,06 MW installierter Nettoleistung
Windkraft	38 Windkraftanlagen mit 69,7 MW Nennleistung im Betrieb

Quellen: BNetzA (2025), EWE NETZ GmbH (2025); eigene Berechnungen HL-MM/K2I2 (Stand: 2025)

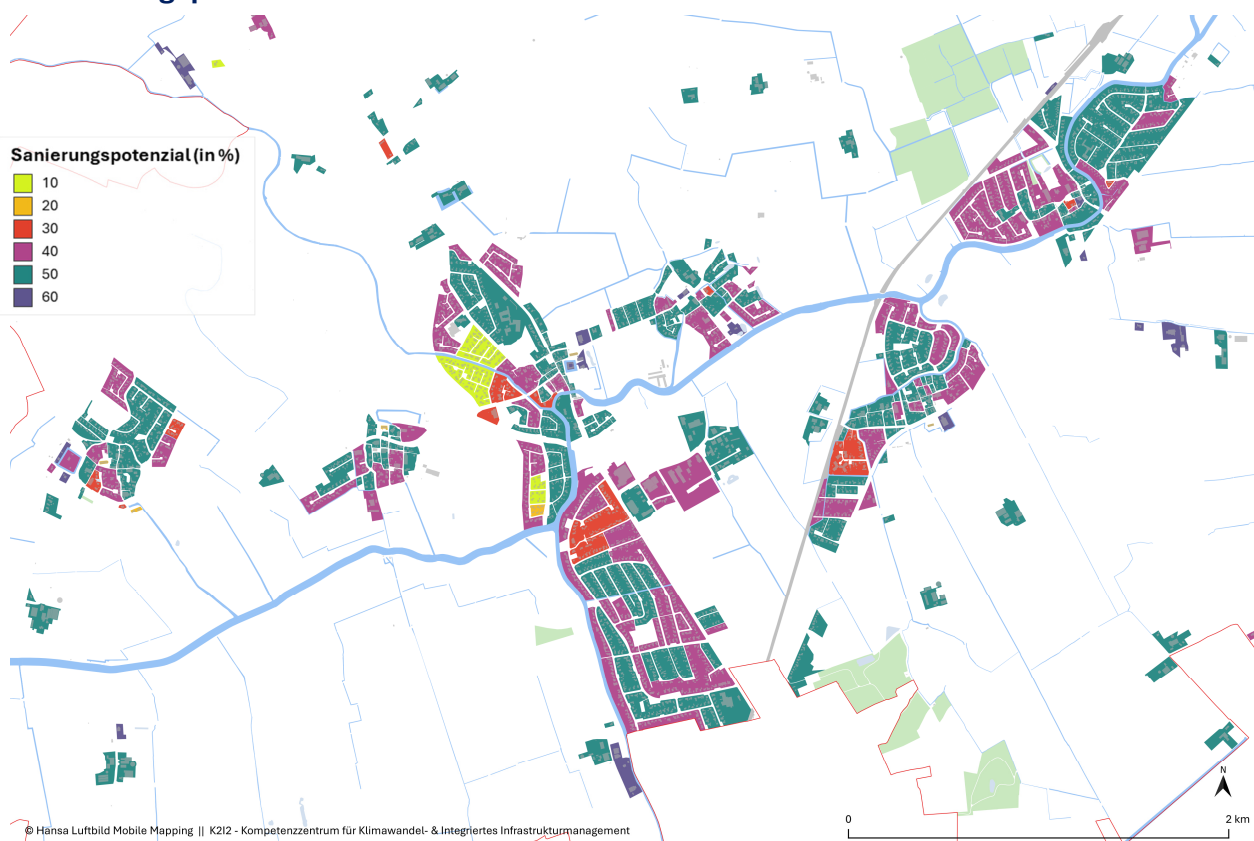
Die Tabelle gibt einen Überblick über die bestehende Energieinfrastruktur in der Gemeinde Hinte. Das Gasnetz umfasst 2.900 Zählpunkte und erstreckt sich über etwa 150 km Netzlänge. Das Stromnetz besteht mit rund 3300 Zählpunkten aus rund 50 km Leitungslänge im Mittelspannungsbereich. Darüber hinaus sind 1.048 netzgekoppelte Stromerzeugungs- und Speicheranlagen registriert. Die installierte Leistung der 749 PV-Anlagen beträgt 6,7 MW, ergänzt durch 259 Batteriespeicher mit 1,3 MW Nettoleistung. Zusätzlich existieren 2 Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)- / Blockheizkraftwerk (BHKW)-Anlagen (0,06 MW) und 38 Windkraftanlagen mit insgesamt 69,7 MW Nennleistung. Durch die Nähe zur überregionalen Trasse (H₂ercules - Nordsee-Ruhr-Link) kann Wasserstoff perspektivisch eine Rolle in der Energieinfrastruktur spielen.

Erneuerbare Energieträger – Technisches Wärme- & Strompotenzial [GWh/a]



Die Abbildung zeigt die technischen Potenziale der erneuerbaren Energiequellen (Werte jeweils in GWh/a). Das technische Strompotenzial liegt bei rund 144 GWh/a für Windkraft (inkl. des Repowering-Potenzials bis 2040), bei rund 103 GWh/a für PV-Dach und bei rund 58 GWh/a für PV-Freifläche. Das technische Wärmepotenzial für Luft-Wärmepumpen liegt bei 45 GWh/a, rund 29 GWh/a für oberflächennahe Geothermie und rund 14 GWh/a für die Dachflächen-Solarthermie. Bei den weiteren EE, die ein technisches Potenzial sowohl für Strom als auch für Wärme bieten, liegen die Werte für Photovoltaik-Thermie bei 12 GWh/a (Strom) und 23 GWh/a (Wärme) und bei Biogas/Biomethan bei jeweils rund 1 GWh/a.

Sanierungspotenziale



Die Karte zeigt die im Rahmen der durchgeführten GIS-Analysen ermittelten energetischen Einsparpotenziale auf Baublockebene beispielhaft für die Kernorte der Gemeinde Hinte. Die energiepolitische Grundlage hierfür bildet das Strom-Effizienz-T45-Szenario (T45-Strom) der Bundesregierung (vgl. BMW 2024), das im Rahmen der Langfristszenarien zur Transformation des Energiesystems entwickelt wurde. Dieses Szenario beschreibt einen Pfad zur Klimaneutralität mit hoher Sanierungsquote und ambitionierten Energieeinsparungen im Gebäudesektor. Die potenziellen Einsparungen bei Raumwärme und Trinkwarmwasser variieren je nach Gebäudenutzung (z. B. Einfamilienhaus, Reihenhaushaus, Mehrfamilienhaus oder Nichtwohngebäude), Gebäudebaualter und aktuellem energetischen Zustand. Basierend auf diesen Gebäudemerkmalen sowie den zugrunde liegenden Datensätzen wurden sogenannte Zielkennwerte und daraus abgeleitet maximal erzielbare Einsparpotenziale berechnet.

a:	Jahr
ALKIS:	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
BEW:	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
BHKW:	Blockheizkraftwerk
BISKO:	Bilanzierungs-Systematik Kommunal
BKG:	Bundesamt für Kartografie und Geodäsie
BNetzA:	Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen
BMWE:	Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
CO ₂ :	Kohlenstoffdioxid
CO ₂ e:	Kohlenstoffdioxid-Äquivalente (CO ₂ -Vergleichswerte)
EE:	Erneuerbare Energie
FF:	Freiflächen
GIS:	Geografisches Informationssystem
GW:	Gigawatt
GWh:	Gigawattstunden
KEA-BW:	Klimaschutz- und Energieagentur Baden- Württemberg GmbH
KWh:	Kilowattstunden
KWK:	Kraft-Wärme-Kopplung
lfm:	Laufender Meter
LSN:	Landesamt für Statistik Niedersachsen
KWP:	Kommunale Wärmeplanung
MW:	Megawatt
MWh:	Megawattstunden
OSM:	Open Street Map
PV:	Photovoltaik
PVT:	Photovoltaik-Thermie
t:	Tonne

- Agentur für kommunalen Klimaschutz am Deutschen Institut für Urbanistik gGmbH (Difu) (Hg.) (2024). BSKO Bilanzierungssystematik Kommunal. Methoden und Daten für die kommunale Treibhausgasbilanzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland. Online unter: https://www.klimaschutz.de/sites/default/files/mediathek/dokumente/Agentur_Methodenpapier_BSKO_2023-24.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)
- Agora Think Tanks (2024): Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung. Online unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_344_Klimaneutrales_Deutschland_WEB.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)
- Agora Think Tanks, Prognos AG, Öko-Institut e. V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt Energie gGmbH, Universität Kassel (2024): Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung – Vertiefung der Szenariopfade. Online unter: https://www.agora-energiewende.de/fileadmin/Projekte/2023/2023-30_DE_KNDE_Update/A-EW_349_KNDE_Szenariopfade_WEB.pdf (abgerufen am 06.11.2025)
- Arbeitsgemeinschaft der Vermessungsverwaltungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland (AdV) (2025): Hintergrund-Vektorkarte „basemap.de“. Online unter: <https://basemap.de/> (abgerufen am: 06.11.2025)
- Borrmann, R., Rhefeld, K., Kruse, D. (2024): Volllaststunden von Windenergieanlagen an Land – Entwicklung, Einflüsse, Auswirkungen. Varel, Deutsche WindGuard. Online unter: https://www.windguard.de/veroeffentlichungen.html?file=files/cto_layout/img/unternehmen/veroeffentlichungen/2020/Volllaststunden%20von%20Windenergieanlagen%20an%20Land%202020.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)
- Bundesministerium der Justiz (BMJV) (22.12.2023): Bundesgesetzblatt – Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze. Online unter: <https://www.recht.bund.de/bgb/1/2023/394/VO> (abgerufen am 06.11.2025)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWE) (Hg.) (2024): Das neue Gebäudeenergiegesetz: Die wichtigsten Fakten. Online unter: https://www.energiewechsel.de/KAENEF/Redaktion/DE/Downloads/faktenblatt-geg-gebaeudeenergiegesetz.pdf?__blob=publicationFile&v=9 (abgerufen am: 06.11.2025)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) (Hg.) (2024b): Neu Langfristszenarien für die Energiewende. Online unter: https://www.bundeswirtschaftsministerium.de/Redaktion/DE/Infografiken/Schlaglichter-der-Wirtschaftspolitik/2024/04/05-langfristszenarien-energiewende-download.pdf?__blob=publicationFile&v=4 (abgerufen am: 06.11.2025)
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) (Hg.) (2024): Leitfaden Wärmeplanung. Empfehlungen zur methodischen Vorgehensweise für Kommunen und andere Planungsverantwortliche. Online unter: https://api.kww-halle.de/fileadmin/PDFs/Leitfaden_W%C3%A4rmeplanung_final_17.9.2024_gesch%C3%BCtzt.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)
- Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas, Telekommunikation, Post und Eisenbahnen (2025): Marktstammdatenregister (MaStR). Online unter: <https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/> (abgerufen am: 06.11.2025)
- C.A.R.M.E.N. e.V. (Hg.) (2023): Freiflächen-Photovoltaikanlagen. Leitfaden. Online unter: https://www.carmen-ev.de/wp-content/uploads/2022/04/Leitfaden_Freiflaechenanlagen.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)

- Deutscher Städtetag (25.06.2024): Daten für die kommunale Wärmeplanung. Herausforderungen, „Best Practices und Handlungsempfehlungen“; Online unter: <https://www.staedtetag.de/publikationen/weitere-publikationen/2024/leitfaden-daten-fuer-die-kommunale-waermeplanung> (abgerufen am: 06.11.2025)
- Die Bundesregierung (Hg.) (12.12.2019): Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG). Online unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/BJNR251310019.html> (abgerufen am: 06.11.2025)
- EWE NETZ GmbH (2025): Datenlieferung für die kommunale Wärmeplanung
- Hertle, H., Dünnebeil, F., Gugel, B., Rechsteiner, E., Reinhard, C. (November 2019): BSKO – Empfehlungen zur Methodik der kommunalen Treibhausgasreduzierung für den Energie- und Verkehrssektor in Deutschland; Heidelberg. Online unter: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/BSKO_Methodenpapier_kurz_ifeu_Nov19.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)
- Institut Wohnen und Umwelt (IWU) (14.11.2022): „TABULA“ – Entwicklung von Gebäudetopologien zur energetischen Bewertung des Wohngebäudebestandes in 13 europäischen Ländern. Online unter: <https://www.iwu.de/index.php?id=205> (abgerufen am: 06.11.2025)
- Landesamt für Statistik Niedersachsen (LSN) (2025): Regionaldatenbank. EVAS Systematik - 124 – Bevölkerungsstand, -vorausberechnung. [= 452011 Hinte]. Online unter: <https://www1.nls.niedersachsen.de/statistik/default.asp> (abgerufen am: 06.11.2025)
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2025): Zensus 2022 Datenbank. Online unter: <https://ergebnisse.zensus2022.de/datenbank/online> (abgerufen am: 06.11.2025)
- Umweltbundesamt (UBA) (Hg.) (2022a): Kurzgutachten Kommunale Wärmeplanung. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_12-2022_kurzgutachten_kommunale_waermeplanung.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)
- Umweltbundesamt (UBA) (Hg.) (2022b): Anpassung der Flächenkulisse für PV-Freiflächenanlagen im EEG vor dem Hintergrund erhöhter Zubauziele. Notwendigkeiten und mögliche Umsetzungsoptionen. Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/479/publikationen/texte_76-2022_anpassung_der_flaechenkulisse_fuer_pv-freiflaechenanlagen_im_eeg_vor_dem_hintergrund_erhoehter_zubauziele.pdf (abgerufen am: 06.11.2025)

Seite 3: [Methodischer Ansatz des kommunalen Wärmeplans](#)

Seite 4: [Basisstatistik & Bevölkerungsentwicklung](#)

Seite 5: [Baublöcke](#)

Seite 6: [Verorteter Gebäudebestand mit Gebäudekategorien](#)

Seite 7: [Zensusgitterzellen mit aggregierten Heizenergiebedarfen](#)

Seite 8: [Heatmap](#)

Seite 9: [Gegenwärtiger Heizwärmebedarf](#)

Seite 10: [Ermittelte räumliche Brennstoffverteilung](#)

Seite 11: [Wärmelinienichte und korrelierende geeignete Wärmenetztypen](#)

Seite 12: [Anzahl beheizter Gebäude nach Sektor und Epoche](#)

Seite 13: [Anzahl beheizter Gebäude nach Sektor und Epoche \(kumuliert\)](#)

Seite 14: [Anzahl beheizter Wohngebäude nach Epochen \(kumuliert\)](#)

Seite 15: [Nutzfläche beheizter Gebäude nach Sektoren und Epochen](#)

Seite 16: [Nutzfläche beheizter Gebäude nach Sektoren und Epochen \(kumuliert\)](#)

Seite 17: [Anteile Nutzflächen nach Gebäudekategorien](#)

Seite 18: [Heizwärmebedarfe und Verbrauchsstrom nach Sektoren](#)

Seite 19: [Heizwärmebedarfe und Verbrauchsstrom der Wohngebäude](#)

Seite 20: [Spezifischer Heizwärmebedarf und Verbrauchsstrom der Wohngebäude](#)

Seite 21: [Anteil der Wohngebäudekategorien am Heizwärmebedarf des Sektors Wohnen](#)

Seite 22: [Sektorale Energieträgerverteilung](#)

Seite 23: [CO₂-Emission nach Gebäudekategorie](#)

Seite 24: [Energieinfrastruktur](#)

Seite 25: [Erneuerbare Energieträger Technisches Strom- & Wärmepotential](#)

Seite 26: [Sanierungspotenziale](#)

Auftraggeber:

Gemeinde Hinte

Brückstraße 11a
26759 Hinte
Tel.: 04925-9211-65

Ansprechpersonen:

Jannes Habben
Norbert Dubbels

Auftragnehmer:

Hansa Luftbild Mobile Mapping GmbH –
K2I2 - Kompetenzzentrum für Klimawandel - &
Infrastrukturmanagement e.U.

Nevinghoff 20
48147 Münster
Tel.: 0251-2330-100

Ansprechpersonen:

Dr. Paul Stampfl
Dr. Philip Völlers
Eric Oeder

