

Digitale Wärmebedarfskarte – FAQ (Stand: 03/2024)

Unterstützungsangebot der Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen (KEAN) im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie und Klima- schutz (MU)

Dieses Dokument wird kontinuierlich ergänzt. Bitte senden Sie Ihre Anfrage an
kwp@klimaschutz-niedersachsen.de.

1. **Datenbereitstellung, -nutzung und -weitergabe: Wer kann die Daten anfordern und nutzen? Dürfen die Daten auch außerhalb der kommunalen Wärmeplanung benutzt werden? Dürfen die Daten an Dritte weitergegeben werden?**

Die Daten können nur an Städte, Samtgemeinden und Einheitsgemeinden herausgegeben werden, da das niedersächsische Klimagesetz (§ 20 [NKlimaG](#)) diese als planungsverantwortliche Stelle für die Kommunale Wärmeplanung vorsieht. Daher muss die [Erklärung zur Einhaltung der allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen](#) (AGNB) auch von diesen Stellen (Städte und (Samt-)Gemeinden) unterschrieben werden. Die Erklärung und weitere Informationen zum Abruf der Daten finden Sie [hier](#).

Die Daten unterliegen einer Zweckbindung und dürfen nur für den Zweck der Kommunalen Wärmeplanung verwendet werden.

Die Weitergabe von Geodaten an eine Auftragnehmerin oder einen Auftragnehmer der Kommune zum Zweck der Kommunalen Wärmeplanung ist zulässig. Sie bzw. er ist schriftlich durch die Kommune zu verpflichten, die übernommenen Geodaten ausschließlich für die Bearbeitung des Auftrags zu verwenden, sie in keinem Fall Dritten zugänglich zu machen sowie nach Erfüllung des Auftrags und Ablauf eventueller gesetzlicher Aufbewahrungsfristen alle verbliebenen Geodaten, auch Zwischenprodukte, Arbeitskopien und dergleichen, zu löschen (s. Verweis auf [Allgemeine Geschäfts- und Nutzungsbedingungen \(AGNB\) | Landesamt für Geoinformation und Landesvermessung Niedersachsen](#) in der [Erklärung zur Einhaltung der allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen](#)).

2. **Geoinformationssysteme (GIS): Gibt es Open Source Software zum Öffnen der Karte? Welche GIS-Kenntnisse sind Voraussetzung, um die Wärmebedarfskarte anpassen zu können? Gibt es weitere Hilfestellungen für die Einbindung der Daten in ein anderes GIS?**

Zu den gängigen GIS-Software-Programmen gehören bspw. ArcGIS von ESRI Inc. (ArcMap oder ArcGIS Pro) oder QGIS. Ein vollständiger Überblick aller GIS-Software-Programme kann an dieser Stelle nicht gegeben werden. Ebenso können keinerlei Empfehlungen zu den unterschiedlichen GIS-Software-Programmen gegeben werden.

Die Daten wurden in *ArcGIS Pro* erstellt, lassen sich unseres Wissens aber problemlos im Programm *QGIS* öffnen und verarbeiten (Geodatabase (GDB) per Drag-and-Drop ins Projekt ziehen). Die Layer-Dateien für die Symbolisierung (in diesem Fall im Format „.lyr“) sind etwas aufwändiger zu importieren. Hierzu verweisen wir auf eine herunterladbare [Erweiterung für QGIS](#).

Kenntnisse in der Visualisierung sowie der Verarbeitung und Verschneidung der bereitgestellten Geodaten in einem GIS sind erforderlich. Eine GIS-Schulung durch die KEAN, die die grundlegenden GIS-Kenntnisse vermittelt, ist nicht geplant. Hierzu müssen wir an fachkundige Unternehmen am Markt verweisen.

Bei Bedarf stellen wir nach Möglichkeit weitere Unterstützung zum Umgang mit den bereitgestellten Daten zur Verfügung. Bitte senden Sie Ihre Anfrage an kwp@klimaschutz-niedersachsen.de.

3. Öffentliche Version der Wärmebedarfskarte: Wird eine aggregierte Fassung demnächst veröffentlicht? Gibt es eine Version der Karte mit weniger Informationen, die auch der allgemeinen Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt wird?

Der Fokus liegt auf der Bereitstellung der Daten als ein weiteres Hilfsangebots für Städte und Gemeinden, damit diese die Daten für ihre Kommunale Wärmeplanung nutzen können. Eine öffentliche Darstellung ist von unserer Seite nicht vorgesehen.

4. Methodik: Welche Datengrundlage wurde für die Ableitung des Baualters verwendet?

Nähere Informationen für Methodik finden Sie in der [Kurzbeschreibung](#).

5. Methodik: Wo finden sich die Informationen zum Sanierungsstand? Welcher U-Wert wurde bei den beiden Varianten angesetzt? Wie werden diese Informationen für den KWP-Dienstleister aufbereitet? Welche Effizienzhausstufe beinhaltet "KfW 262"?

Die Wärmebedarfe im Ist-Zustand berücksichtigen empirisch basierte Annahmen zu Teilsanierungen, d.h. es wird berücksichtigt, dass bspw. bei einem Gebäude mit Baujahr 1919 die Fenster erneuert wurden. Weitere Informationen hierzu entnehmen Sie bitte der [Kurzbeschreibung der Methodik](#). Eine vollumfängliche, flächendeckende Datengrundlage zum aktuellen, realen Sanierungsstand des Gebäudebestands ist nach unserem Kenntnisstand nicht verfügbar. Gebäudeindividuelle Sanierungsstände wurden daher nicht berücksichtigt.

Für die beiden modellierten Sanierungszustände der Gebäude wurde eine Vollsanierung der einzelnen Komponenten der Gebäudehülle (Dach, Außenwand, Bodenplatte, Fenster und Türen) angenommen. Für den sog. GEG-Zustand wurden die Anforderungen an die Wärmedämmeigenschaften (U-Werte) für Dach, Außenwand, Bodenplatte, Fenster und Türen für alle Gebäudetypen gemäß der [Anlage 7 des Gebäudeenergiegesetzes](#) (GEG 2020) herangezogen. Für den sog. KfW-Zustand wurden die Anforderungen an die Wärmedämmeigenschaften (U-Werte) aus dem [Merkblatt BEG Wohngebäude Kredit Einzelmaßnahmen der KfW](#) entnommen. Sofern möglich und relevant wurde hierbei jeweils nach Wohngebäude und Nichtwohngebäude unterschieden.

Wenn man die U-Werte aus den technischen Anforderungen anlegt, die dem KfW-Programm 262 zugrunde liegen, kann dies in grober Annäherung im Durchschnitt der Effizienzhaus-Stufe 55 entsprechen.

6. Ergänzungen zu den Daten der Wärmebedarfskarte: Die Ergänzung der Daten um empirische Werte obliegt den Kommunen oder der KEAN? Wie werden neue Baugebiete, die in den nächsten 1-2 Jahren erschlossen werden, berücksichtigt? Können vorhandene Wärmenetze

auch als Layer hinzugefügt werden? Sollte jede neue Information, z. B. eine Quartiersabgrenzung, auf einen neuen Layer gelegt werden?

Die durchgeführten Berechnungen und Aggregationen erfolgten auf Basis verfügbarer Datengrundlagen zum Zeitpunkt der Erstellung der Wärmebedarfskarte (z.B. ALKIS Stand 2022).

Die Ergänzung von empirischen Werten oder neuen Baugebieten obliegen der Stadt oder der Gemeinde bzw. dem beauftragten Dienstleistungsunternehmen. Ebenso etwaige Anpassungen einzelner Werte des Datensatzes (z.B. Baujahr, Jahresheizenergiebedarf etc.). Bei letzterem ist darauf zu achten, dass nachgelagerte Ergebnisse ebenfalls angepasst werden. Dies erfolgt nicht automatisch durch das GIS. So hat beispielsweise die Anpassung des Jahresheizenergiebedarfs eines Gebäudes Auswirkungen auf die Wärmedichte des Versorgungsgebiets oder die Wärmelinien-dichte zu dem das Gebäude gehört.

Bevor Anpassungen an den bereitgestellten Geodaten vorgenommen werden, empfehlen wir den originalen Datensatz separat abzuspeichern, sodass dieser weiterhin zur Verfügung steht. Für die Verarbeitung von Geodaten ist es aus unserer Sicht empfehlenswert, verschiedene Datensätze (z.B. Feature-Classes) für unterschiedliche Themenbereiche oder Betrachtungsebenen (bspw. Quartiere, Wärmenetze, Geothermiepotenziale, Solarpotenziale usw.) anzulegen. Unterschiedliche Themenbereiche können mit unterschiedlichen Informationen (Attributen) hinterlegt sein. Daher werden je nach Themenbereich oder Betrachtungsebene voraussichtlich unterschiedliche Datenstrukturen erforderlich. Weitere relevante Daten und Informationen mit räumlichem Bezug, wie bspw. bestehende Wärmenetze, Erzeugungsanlagen etc., können mit den Daten der Wärmebedarfskarte überlagert und verschnitten werden. Hierbei sollte auf das Koordinatensystem geachtet werden.

7. Betrachtungsebenen: Welche Bedeutung und Aussagekraft haben Wärmelinien-dichte und Wärmedichte?

Die Wärmelinien-dichte [$\text{kWh}/\text{m} \cdot \text{a}$] ist die Summe des Jahresheizenergiebedarfs [kWh/a] bezogen auf Länge des Straßenabschnitts [m]. Die Wärmelinien-dichte überschlägt somit den „Wärmebedarf je Meter Straßenabschnitt (hier zu verstehen als Meter je Wärmenetz und ohne Zuleitung Hausanschlussleitung)“. Die Hausanschlussleitung (Distanz von Straßenabschnitt zu beheiztem Gebäude) wurde nicht berücksichtigt, da keine klaren Informationen hierzu vorlagen. Dieser Punkt muss in nachgelagerten Detailplanungen untersucht werden.

Die Wärmedichte [$\text{kWh}/\text{m}^2 \cdot \text{a}$] ist die Summe des Jahresheizenergiebedarfs [kWh/a] bezogen auf die Fläche des Gebiets [m^2]. Die Wärmedichte überschlägt den „Wärmebedarf je Quadratmeter des Versorgungsgebiets oder der Rasterzelle (Hotspot)“.

Beide Parameter sind rein technische Indikatoren für die potenzielle Eignung von Straßenabschnitten oder gebildeten Versorgungsgebieten zur Wärmeversorgung mittels Wärmenetz. In beiden Fällen deuten höhere Werte auf eine höhere Wärmeabnahme auf der jeweiligen Betrachtungsgröße hin, woraus sich unter Umständen eine bessere Wirtschaftlichkeit und Eignung für die Versorgung mittels Wärmenetz ergeben kann.

An dieser Stelle weisen wir darauf hin, dass es sehr viele weitere Faktoren gibt, die den Bau, die technische Umsetzbarkeit sowie die Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen beeinflussen. Hierfür sind lokale bzw. regionale Kenntnisse erforderlich. Daher wurden im Rahmen der Wärmebedarfskarte auch keine Aussagen zur Betriebstemperatur des Wärmenetzes (kalte Nahwärme, Niedertemperaturnetz, Hochtemperaturnetz, etc.) getroffen. Diese Aussagen sind in nachfolgenden Detail- und Umsetzungsplanungen unter bestmöglicher Berücksichtigung lokaler Gegebenheiten zu treffen. Hierfür empfehlen wir den Austausch mit den Stadtwerken oder

dem lokalen Energieversorgungsunternehmen (EVU). Diese sollten in den Prozess der Kommunalen Wärmeplanung eingebunden werden.

8. Versorgungsgebiete: Warum sind die Blöcke im ländlichen Raum so groß? Hat die Wärmedichte innerhalb dieser großen Blöcke überhaupt eine Aussagekraft? Hätte man hier nicht auf die flächenhafte ALKIS-Nutzung zugreifen können? Ist das vom DLM abgeleitet?

Genereller Hinweis zu den Versorgungsgebieten: Die Wärmedichte (Spalte: „spezWaerm_vgebiet“) bezieht sich auf die Fläche des gebildeten Versorgungsgebiets [m²]. Die Fläche des Versorgungsgebiets ergibt sich aus der Summe der Fläche der zusammengeführten Flurstücke. Der spez. Wärmebedarf (Spalte: „spezWarm_nfl_bh“) hingegen bezieht sich auf die Summe beheizter Nutzfläche [m²] in dem jeweiligen Versorgungsgebiet. Die Summe der beheizten Nutzfläche ergibt sich aus der beheizten Nutzfläche der in dem Versorgungsgebiet liegenden beheizten Gebäude.

Die Größe der Versorgungsgebiete ist maßgeblich abhängig von der Größe der Flurstücke. Die amtlichen ALKIS-Flurstücke wurden als Grundlage zur Bildung und räumlichen Abgrenzung der Versorgungsgebiete herangezogen. In ländlichen Gebieten können diese Flurstücke teils deutlich größer ausfallen als in verdichteten Gebieten (Einzelhof vs. Einfamilienhaus-Siedlung). Bei der Bildung der Versorgungsgebiete ist zudem das Thema Datenschutz relevant. Sofern möglich, wurden räumlich in der Nähe befindliche beheizte Gebäude bzw. deren Flurstücke zu einem Versorgungsgebiet zusammengefasst. Die Fläche ist daher größer, sodass dies bei der Ableitung der Wärmedichte [kWh/m²*a] bzw. der davon abhängigen Versorgungsoption zum Tragen kommt. Wir empfehlen daher eine Betrachtung aller Betrachtungsebenen. In Verbindung mit den Hotspots, die eine kleinteiligere Auflösung darstellen, sowie mit den Wärmelinien können mögliche Aussagen zur potenziellen Wärmeversorgung überprüft werden.

9. Erstellung einer Kommunalen Wärmeplanung (KWP): Wie können Kommunen, die die KWP beauftragt haben und gerade erstellt wird, die Wärmebedarfskarte nutzen? Gibt es Erfahrungswerte zu den Kosteneinsparungen für die Kommunen durch Nutzung der Wärmebedarfskarte? Werden Kosteneinsparungen erzielt, indem Datensätze von den externen Dienstleistern genutzt und nicht neu erhoben werden müssen?

Grundsätzlich besteht keine Verpflichtung zur Nutzung der bereitgestellten Daten der Wärmebedarfskarte. Es handelt sich um ein Unterstützungsangebot. Die bereitgestellten Daten der Wärmebedarfskarte können auf verschiedene Weise in der Kommunalen Wärmeplanung Verwendung finden.

Einsatz der Daten bei der Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung:

Die Geodaten können dem beauftragten Dienstleistungsunternehmen zur Verfügung gestellt werden (s. [Erklärung zur Einhaltung der allgemeinen Geschäfts- und Nutzungsbedingungen](#)), um bei der Bestands- und Potenzialanalyse oder der Berechnung von Szenarien zu unterstützen. Die Daten können als Grundlage in diesen Bausteinen genutzt werden, können aber durch ggf. erhobene Verbrauchsdaten ergänzt oder plausibilisiert werden.

Die mitgelieferte Kurzbeschreibung der Methodik, Kurzanleitung sowie die Metadatenbeschreibung dürfen ebenfalls an das Dienstleistungsunternehmen weitergereicht werden, um die Integration in den spezifischen Arbeitsablauf bewerten und etwaige Aufwendungen besser abschätzen zu können.

Sofern im Rahmen der Bestandsanalyse bspw. hauptsächlich mit Verbrauchsdaten gearbeitet werden soll oder bereits gearbeitet wird, können die Daten der Wärmebedarfskarte bei etwaigen Datenlücken genutzt werden, um diese zu füllen.

Darüber hinaus können auch lediglich ausgewählte oder abgeleitete Parameter wie bspw. die beheizten Nutzflächen, die Baujahre oder die Bautypen herangezogen werden, um die erforderlichen Angaben zum Gebäudebestand zu vervollständigen.

Eine weitere Möglichkeit besteht darin, die bereits beauftragte und ggf. durchgeführte Datenerhebung anhand der Daten der Wärmebedarfskarte zu plausibilisieren. In der Realität können sich bei unterschiedlichen Methoden zur Modellierung des Gebäudebestands oder von Wärmebedarfen Stärken und Schwächen zeigen. Daher empfiehlt sich hier ein Abgleich unterschiedlicher Methoden.

Darüber hinaus können die bereitgestellten Daten der Wärmebedarfskarte für die nach WPG geforderte Eignungsprüfung auf Teilgebiete, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Versorgung durch ein Wärmenetz eignen (§14 WPG) herangezogen werden und hierfür erste Anhaltspunkte liefern.

Einsatz der Daten bei der Vorbereitung der Kommunalen Wärmeplanung:

Sofern noch nicht mit der Kommunalen Wärmeplanung begonnen wurde, können die Daten bereits vor dem eigentlichen Prozess gesichtet werden, um sich einen Eindruck des zu beplanenden Gebiets zu verschaffen und Inhalte der Kommunalen Wärmeplanung und räumliche Relevanz besser einordnen zu können. Dieser erste räumliche Überblick kann bspw. dazu genutzt werden, gezielt Akteure ausfindig zu machen und anzusprechen, um sie in den Prozess der Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung einzubinden. Insbesondere bei der Verknüpfung von Wärmesenken und potenziellen Wärmequellen kann so die Maßnahmenearbeitung frühzeitig ermöglicht werden.

Bisherige Erfahrungen:

Leider liegen bisher keine Erfahrungen zur Nutzung der Wärmebedarfskarte und der damit ggf. verbundenen Kosteneinsparung vor. Über entsprechende Rückmeldungen an folgende E-Mail-Adresse sind wir dankbar: kwp@klimaschutz-niedersachsen.de.

10. Feedback: Will die KEAN eine Rückmeldung, wenn Fehler bzw. unplausible Fälle auffallen?

Rückmeldungen in gesammelter Form nehmen wir gerne unter der E-Mail-Adresse kwp@klimaschutz-niedersachsen.de entgegen. Beachten Sie bitte, dass wir durch eine Rückmeldung voraussichtlich keine Anpassung der Daten vornehmen können. Das Feedback hilft uns jedoch, die Qualität der Daten sowie den Stellenwert der Wärmebedarfskarte besser bewerten zu können.

11. Verwendung der Veranstaltungsmaterialien: Dürfen die Screenshots und die Karten der Aufzeichnungen benutzt werden?

Die Vortragsfolien können gerne verwendet werden. Bitte sehen Sie von der Nutzung von Screenshots aus der Aufzeichnung ab, da dort bspw. die Datenquellen nicht gut sichtbar integriert sind. Verweisen Sie stattdessen gerne die Aufzeichnungen ([Einführung in die Methodik](#) & [Demonstration der Daten](#)) der Veranstaltung in Gänze.

Gerne stellen wir Ihnen nach Möglichkeit weiteres Material (bspw. Grafiken) zur Verfügung. Bitte senden Sie Ihre Anfrage an kwp@klimaschutz-niedersachsen.de.