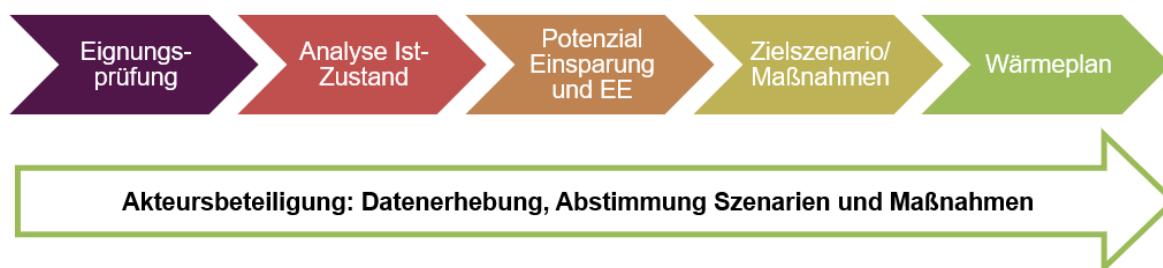


KWP Freiberg am Neckar: Projektbegleitende Offenlage

1. Allgemeines zur kommunalen Wärmeplanung

Der kommunale Wärmeplan ist ein strategisches Planungsinstrument zur Entwicklung einer erneuerbaren Wärmeversorgung in Freiberg am Neckar. Auf geografischer Ebene werden die zum Planungszeitraum aus technischer als auch wirtschaftlicher Sicht bevorzugt einzusetzenden Wärmeversorgungsvarianten für das Jahr 2040 ermittelt. Er adressiert sowohl die interessierte Bürgerschaft als auch kommunale Entscheidungsträger. Dem Wunsch nach Beteiligung von Bürgerschaft und Stakeholdern wird im Rahmen der Akteursbeteiligung folge getragen.

Die kommunale Wärmeplanung lässt sich, wie in der nachfolgenden Grafik aufgezeigt, in fünf Projektphasen untergliedern. Im ersten Schritt wird eine Eignungsprüfung durchgeführt. Hierbei werden Gebiete identifiziert, welche aufgrund ihres niedrigen Energiebedarfs und fehlender lokaler Potenziale für die Versorgung durch ein Wärme- oder Wasserstoffnetz voraussichtlich ausgeschlossen werden können. Diese werden einer verkürzten Wärmeplanung unterzogen. Anschließend wird der Ist-Stand der Wärmeversorgung auf Freiburger Gemarkung analysiert. Darauffolgend werden lokale Potenziale zur erneuerbaren Wärmeversorgung erfasst und Einsparpotenziale abgeschätzt. Aus der Gegenüberstellung des Ist-Stands und den lokalen Wärmepotenzialen wird ein Zielszenario der erneuerbaren Wärmeversorgung bis 2040 ausgearbeitet. Anschließend wird eine Umsetzungsstrategie mit Maßnahmen entwickelt, um das angestrebte Zielszenario zu erreichen.



Durch die kommunale Wärmeplanung entstehen keine über die gewöhnlichen gesetzlichen Anforderungen hinausgehenden Verpflichtungen für Bürger, Gebäudebesitzer oder die Kommune. Eine frühzeitige Pflicht zum Einsatz von 65 Prozent erneuerbarer Energien zur Gebäudebeheizung wird durch die kommunale Wärmeplanung nicht hervorgerufen. Weiterhin gelten hierfür die gesetzlichen Fristen auf Bundes- und Landesebene.

2. Eignungsprüfung

Nach § 14 des Wärmeplanungsgesetzes können auf Grundlage der Eignungsprüfung Teilgebiete einer verkürzten Wärmeplanung unterzogen werden. Dafür sind Gebiete geeignet, die von einer künftigen Versorgung durch Wärme- oder Wasserstoffnetze mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können.

Nach erster Abwägung der vorhandenen Erschließungs- und Wärmequellenpotenziale wurden keine Teilgebiete einer verkürzten Wärmeplanung unterzogen.

3. Analyse des Ist-Zustandes

Die Analyse des Ist-Zustandes ist weitestgehend abgeschlossen. Änderungen können weiterhin über die Projektphasen hinweg im Rahmen der laufenden Akteursbeteiligung vorgenommen werden. Die nachfolgend vorgestellten Ergebnisse sind als vorläufig zu betrachten, zeichnen aber ein prägnantes Bild der Wärmeversorgung in Freiberg am Neckar.

2.1 Vorgehensweise

Schutz personenbezogener Daten bei der Datenerhebung/-verarbeitung

Zur Erstellung der Bestandsanalyse werden vielfältige Datenquellen herangezogen und ausgewertet. Ein Schwerpunkt liegt auf der Auswertung der erfassten Verbrauchsdaten bspw. Verbräuche leitungsgebundener Energieträger. Höchste Priorität hat hierbei die Wahrung des Datenschutzes. So wurden die Daten in einem geschützten Bereich verarbeitet, zu welchem nur der engste Kreis der Projektmitarbeitenden Zugriff hat. Die öffentliche Darstellung der Daten findet ausschließlich aggregiert statt. Dies bedeutet, dass weder durch Ergebniskarten noch Diagramme ein Rückschluss auf Personen zu führen ist. Die kleinste aggregierte Einheit der Ergebniskarten sind eigens für die Wärmeplanung definierte Baublöcke. Die Darstellung auf Baublockebene beinhaltet zur Wahrung des Datenschutzes mindestens fünf beheizte Gebäude. Sind im Baublock weniger beheizte private Gebäude vorhanden, wird der Baublock nicht dargestellt. Nach Beendigung der Wärmeplanung werden die personenbezogenen Daten restlos gelöscht, lediglich die aggregierten Daten werden zur rollierenden Überarbeitung des Wärmeplans gespeichert.

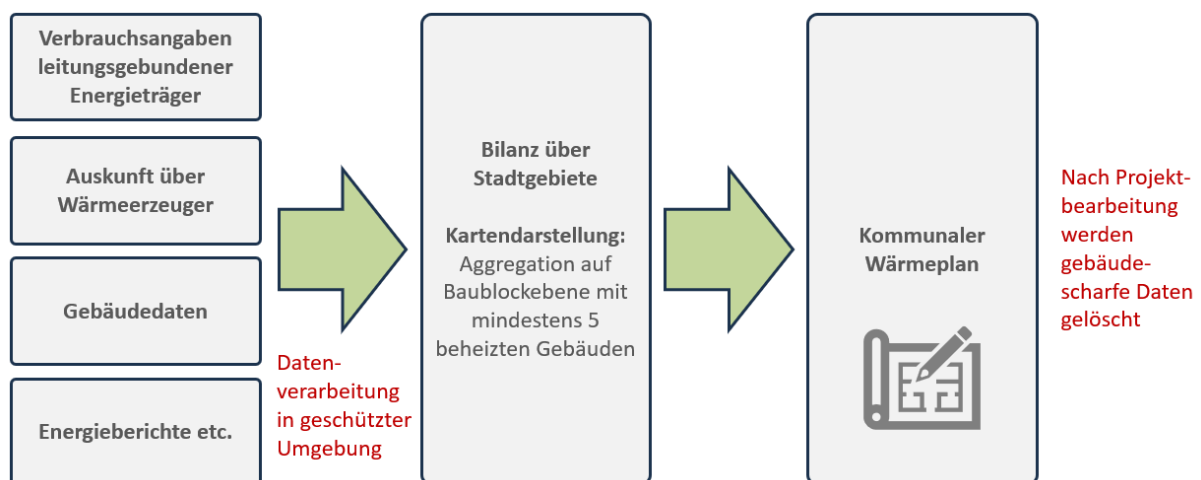


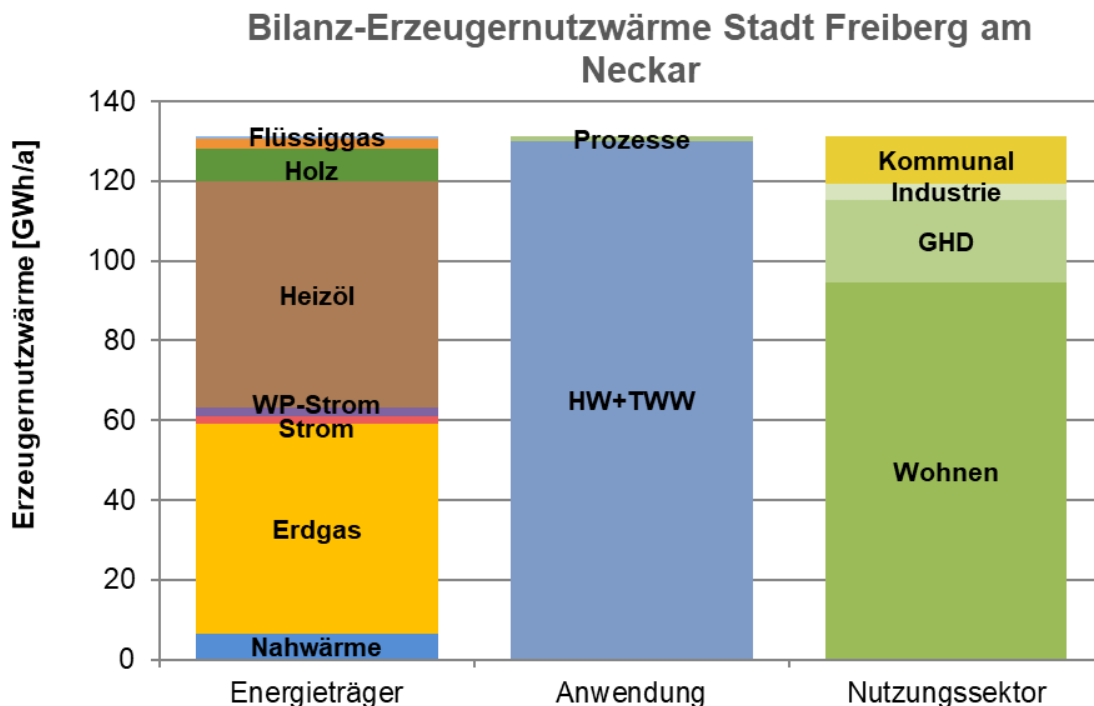
Abb. 1: Datenfluss der Bestandsanalyse

Akteursbeteiligung in der kommunalen Wärmeplanung

Für die Ausarbeitung der kommunalen Wärmeplanung wurden relevante Akteure identifiziert, die Einbindung dieser ist über die Projektphasen hinweg unerlässlich. Im Rahmen der Ist-Analyse werden diese insbesondere bei der Datenerhebung berücksichtigt. Wo keine direkte Ansprache möglich ist (bspw. Abfrage bei den relevanten Gewerbe-, Industrie- und Dienstleistungsunternehmen) erfolgte die Abfrage über eine Fragebogenabfrage.

2.2 Ist-Zustand der Wärmeerzeugung und Nutzung

Für die Stadt Freiberg am Neckar wurden die Wärmebedarfe bzw. -verbräuche nach Energieträger, Anwendung und Nutzungssektoren erhoben und wie nachfolgend aufgezeigt bilanziert:



Die Auswertung der Erzeugernutzwärme zeigt folgende Merkmale:

- Der Gesamtwärmebedarf nach Erzeugernutzwärme der Stadt Freiberg am Neckar beträgt im Bezugsjahr 131,2 GWh/a.
- Der Wärmebedarf wird zum größten Teil aus den Energieträgern Erdgas und Heizöl (40 % und 43 %) gedeckt.
- 41 % der im Plangebiet liegenden Gebäude sind an das Erdgasnetz angeschlossen
- Durch Nahwärme werden ca. 6,4 GWh/a Wärme bereitgestellt.
- Rund 13 % des derzeitigen Wärmebedarfs wird aus erneuerbaren Energien, Wärmepumpen sowie der Nahwärme bereitgestellt
- Der Wärmebedarf für Heizwärme inkl. Trinkwarmwasser dominiert. Nur ca. 1 % des Wärmebedarfs wird zu Prozesswärmebereitung eingesetzt.
- 74 % des Wärmebedarfs ist auf Wohngebäude rückzuführen
- Innerhalb der Nichtwohngebäude ist der Sektor Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD) der Haupt-Wärmeverbraucher.

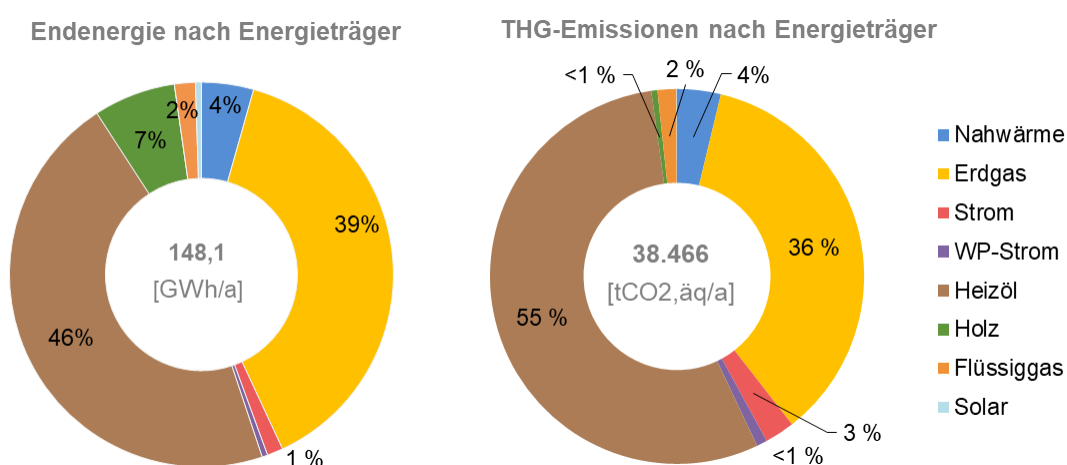
Infobox:

Die **Erzeugernutzwärme** beschreibt den Wärmebedarf des Gebäudes nach dem Wärmeerzeuger (bspw. einer Zentralheizung), allerdings vor der Verteilung der erzeugten Wärme, sprich Heizungsrohre und Heizkörper. Die Bilanzgrenze der Erzeugernutzwärme ist die Gebäudegrenze.

Die **Endenergie** ist die Energie, welche der Heizungsanlage zur Verfügung gestellt werden muss, um die Erzeugernutzwärme zu erzeugen (Holz, Strom für Wärmepumpen [ausschließlich Strom], Erdgas). In der nachfolgenden Grafik ist die Endenergielieferung an der Gebäudegrenze aufgezeigt.

Auf Grundlage der erfassten Verbrauchsdaten und Energieträgerverteilung wurde die folgende Endenergie- und Treibhausgasbilanz gebildet.

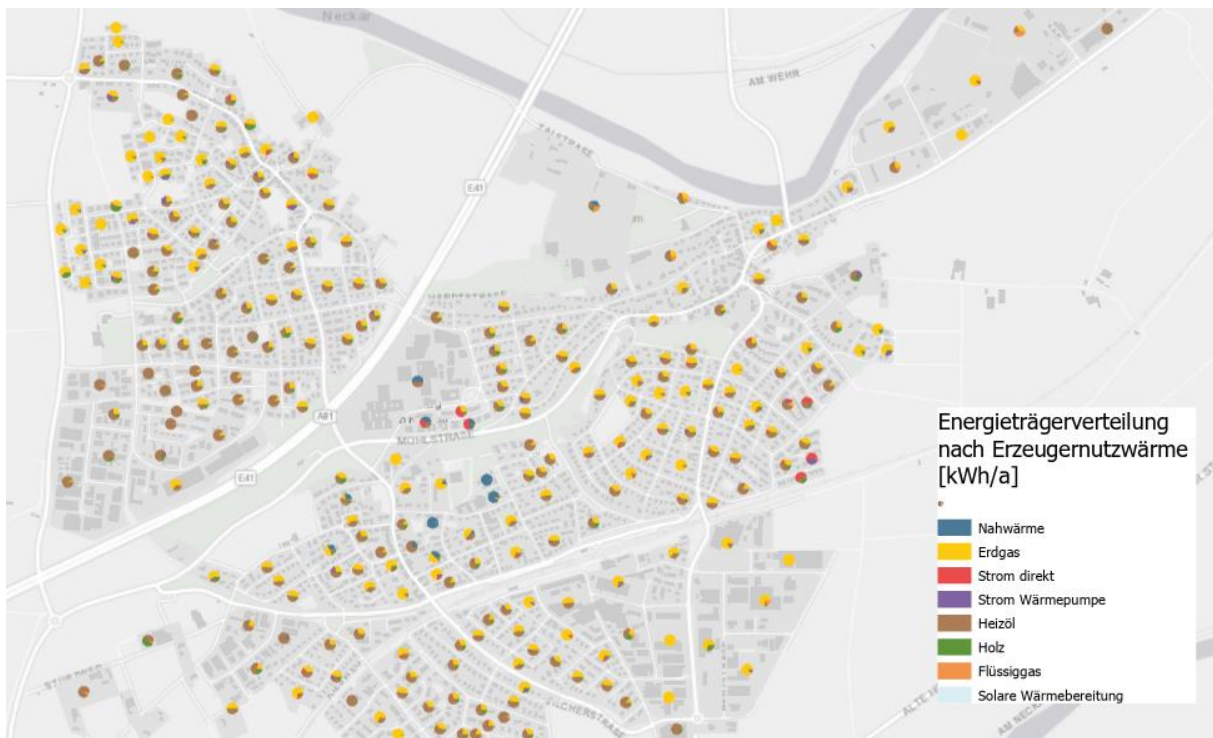
Für den gesamten Endenergiebedarf wurden ca. 148 GWh/a ermittelt. In der Stadt Freiberg am Neckar wird 39 % des Endenergiebedarfs durch Erdgas bereitgestellt. 46 % sind auf den nichtleitungsgebundenen Energieträger Heizöl rückzuführen. Durch die erneuerbaren Energieträger Holz werden ca. 7 % der Wärme bereitgestellt. Ca. 2 % der Endenergie zur Wärmebereitung werden durch Strom für Wärmepumpen und Stromdirektheizungen bereitgestellt.



Die größten Anteile der CO₂-Äquivalente werden mit 91 % durch die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl verursacht. Die Wärmelieferung der Nahwärme Freiberg am Neckar wird derzeit hauptsächlich aus einer Kombination aus Erd- und Klärgas sowie Holzpellets erzeugt. Holz nimmt in der THG-Bilanz einen im Vergleich zur Darstellung der Endenergie deutlich geringeren Anteil ein, da dieses gegenüber den fossilen Energieträgern ökologisch besser bewertet ist. Durch die Wärmeerzeugung werden insgesamt ca. 38,5 Tsd. t CO₂-äq./a verursacht, dies entspricht 3,1 tCO₂-äq./a pro Kopf.

2.3 Energieträgerverteilung

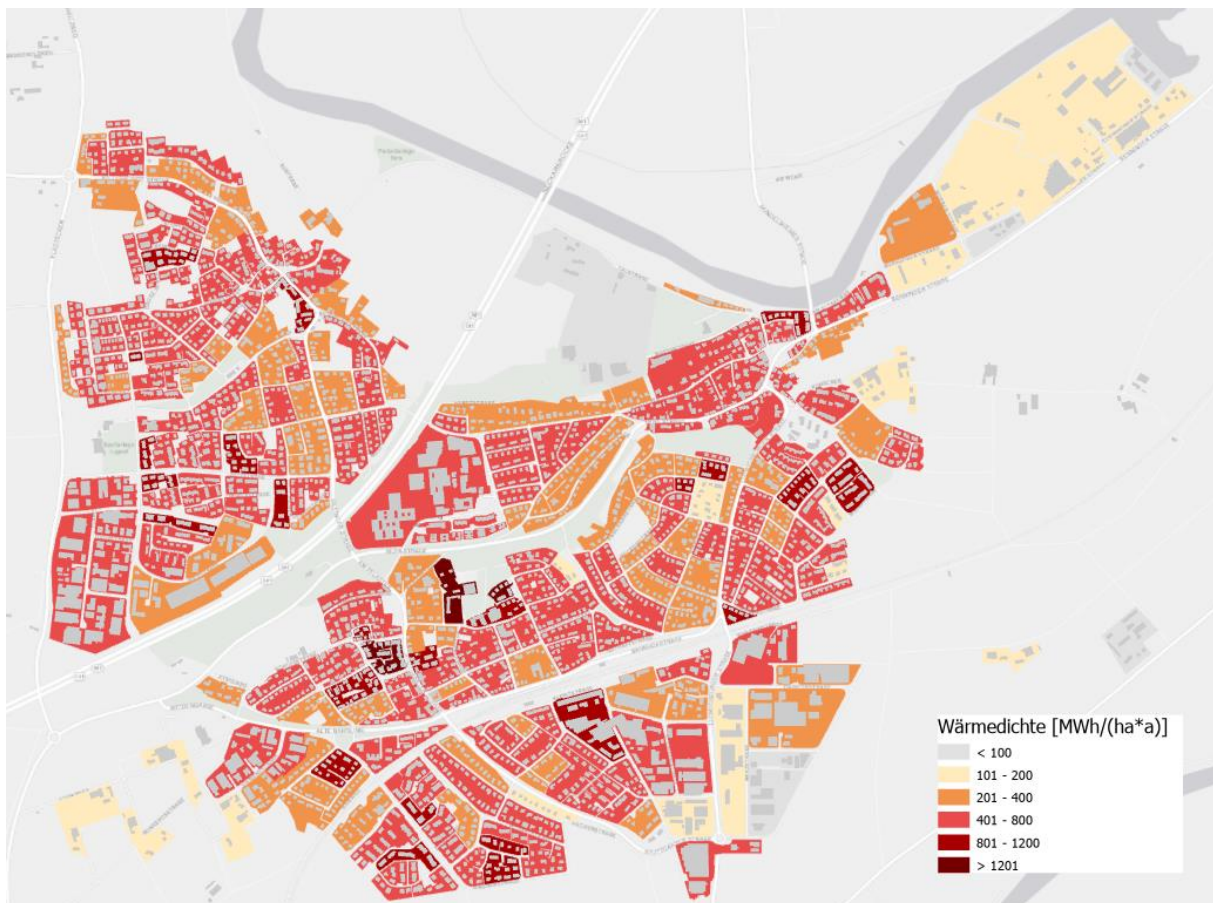
Die nachfolgende Abbildung zeigt die baublockspezifische Energieträgerverteilung. Das Stadtgebiet Freiberg am Neckar ist zu großen Teilen mit dem Erdgasnetz erschlossen. In den durch das Erdgasnetz erschlossenen Gebieten sind darüberhinaus Heizöl und Holzfeuerungsanlagen vorzufinden. Andere Energieträger wie Flüssiggas werden vereinzelt genutzt. Das Stadtzentrum rund um das Rathaus und die im Süden angrenzende Kasteneckschule bzw. Wohnbebauung sind an den Nahwärmeverbund angeschlossen.



https://www.freiberg-an.de/fileadmin/Dateien/Dateien/Fachbereich_3/Klimaschutzkonzept/Energietraegerverteilung_nach_Erzeugernutzwaerme.pdf

2.4 Wärmedichte

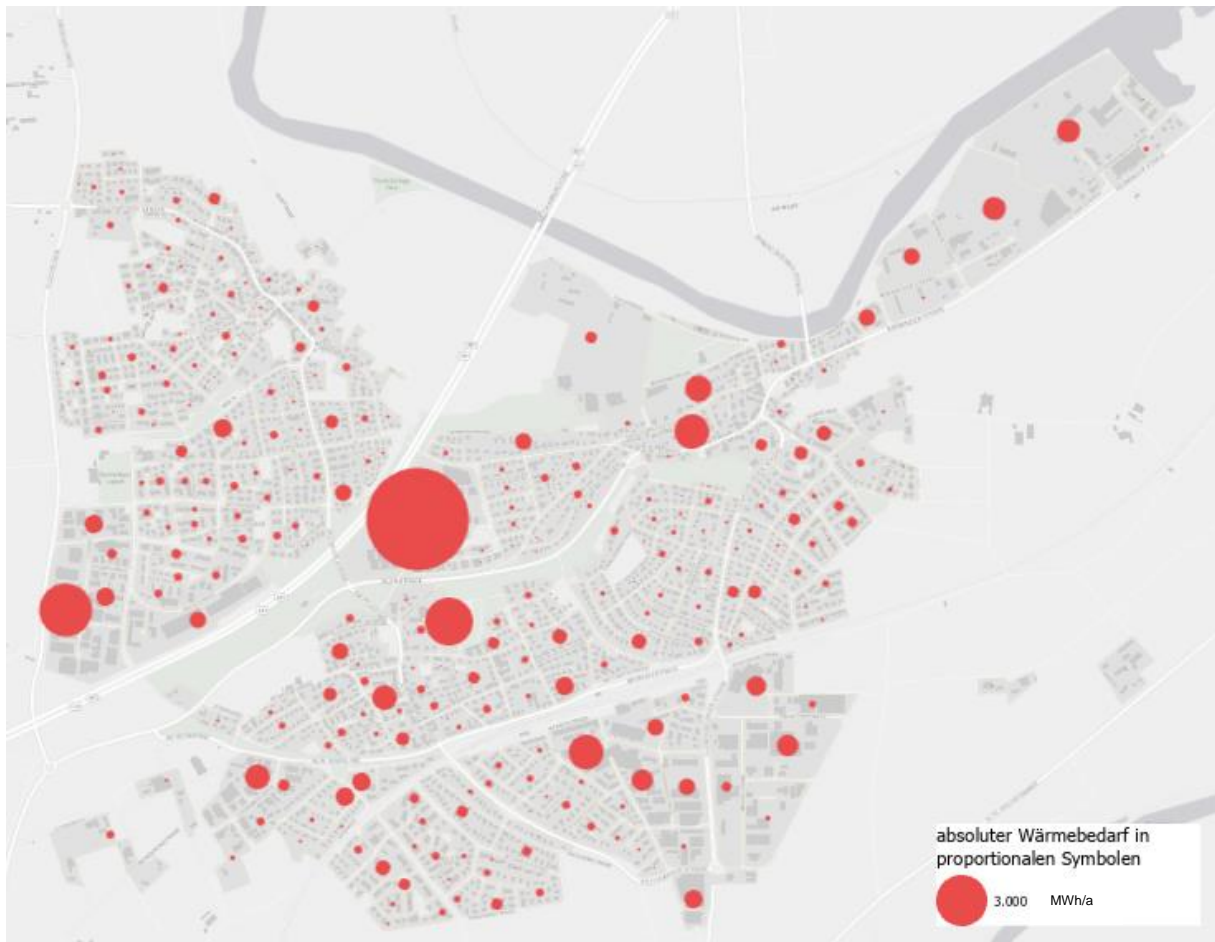
Die Wärmedichte stellt die Wärme im Verhältnis zur Baublockfläche (Wärmebedarf pro Hektar) dar. Diese bildet u.a. eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von künftigen Wärmeversorgungsgebieten. Im Planungsgebiet sind besonders hohe Wärmedichten an einzelnen Baublocken mit Nichtwohngebäuden und Mehrfamilienhäusern zu erkennen.



https://www.freiberg-an.de/fileadmin/Dateien/Dateien/Fachbereich_3/Klimaschutzkonzept/Waermedichte_je_Baublock.pdf

2.5 Absoluter Wärmeverbrauch/-bedarf

In der nachfolgenden Grafik ist der absolute Heizwärme- inkl. Trinkwarmwasserbedarf pro Baublock in Form von proportionalen Symbolen aufgezeigt. Durch die Darstellung in proportionalen Symbolen ist die Identifikation von Bedarfsschwerpunkten möglich. Diese bilden, neben weiteren Kriterien, eine Grundlage für die Identifizierung von möglichen künftigen Wärmeversorgungsgebieten und zur Identifikation von Ankernutzern für ein Wärmenetz.



Wie im Kartenausschnitt aufgezeigt, sind Bedarfsschwerpunkte vor allem im Stadtzentrum mit großen öffentlichen Gebäuden und in mit Nichtwohngebäuden bebauten Baublöcken vorzufinden.

https://www.freiberg-an.de/fileadmin/Dateien/Dateien/Fachbereich_3/Klimaschutzkonzept/absoluter_Waermebedarf_nach_Baubloecken_12.24.pdf