Schillerstadt Marbach am Neckar: Projektbegleitende Offenlage der vorläufigen Teilergebnisse zur freiwilligen kommunalen Wärmeplanung (Ist-Analyse, Stand Mai 2025)

1. Allgemeines zur kommunalen Wärmeplanung

Die Stadt Marbach am Neckar erstellt aktuell im Rahmen der freiwilligen kommunalen Wärmeplanung auf Basis des Landesförderprogramms zur freiwilligen kommunalen Wärmeplanung Baden-Württemberg einen kommunalen Wärmeplan. Der Abschluss der Wärmeplanung ist für Ende 2025 geplant.

Mit der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung gem. § 27 Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz Baden-Württemberg (KlimaG BW) wurde die ebök GmbH mit Sitz in Tübingen beauftragt. Eine Qualitätssicherung bei der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung ist durch die Energieagentur Kreis Ludwigsburg LEA e.V. über den gesamten Verlauf hinweg gewährleistet.

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung sollen Antworten gefunden werden, wie die Wärmeversorgung in Marbach zukünftig klimaneutral, versorgungssicher und wirtschaftlich umgestaltet werden kann.

Der kommunale Wärmeplan ist ein strategisches Planungsinstrument zur Entwicklung einer erneuerbaren Wärmeversorgung bis 2040 in Marbach. 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 geleistet.

Die kommunale Wärmeplanung lässt sich, wie in der nachfolgenden Grafik aufgezeigt, in vier Projektphasen gliedern.

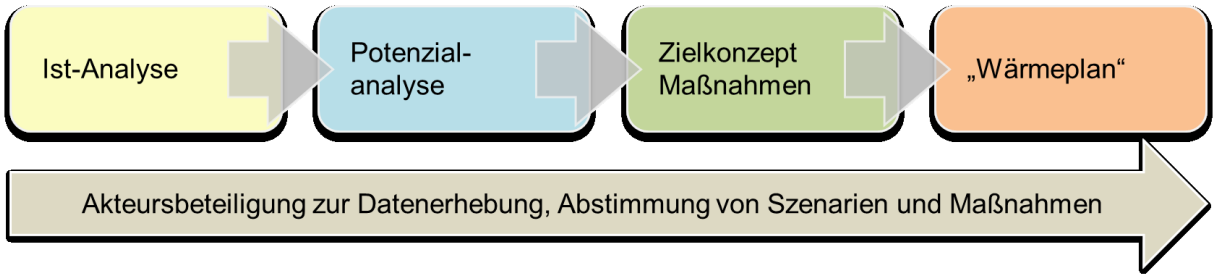

Abbildung 1: Phasenmodell kommunale Wärmeplanung

Im ersten Schritt wird der Ist-Stand der Wärmeversorgung in Marbach analysiert. Darauffolgend werden lokale Potenziale zur erneuerbaren Wärmeversorgung erfasst. Aus der Gegenüberstellung des Ist-Stands und den ermittelten Potenzialen werden Zielszenarien der erneuerbaren Wärmeversorgung in Fünfjahresschritten bis 2040 sowie mindestens fünf Maßnahmen für die weitere Planung und Umsetzung der Wärmewende ausgearbeitet.

Wichtig: 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 nicht durch die Erarbeitung des kommunalen Wärmeplans hervorgerufen. Hierfür gelten weiterhin die üblichen gesetzlichen Fristen.

2. Bestandsanalyse

Im Rahmen der Bestandsanalyse erfolgte eine umfassende Ermittlung des Gebäudebestandes, der Energieinfrastruktur sowie des Wärmebedarfs im gesamten Stadtgebiet Marbachs und aller Teilorte. Als Basisjahr für die Analysen dient aufgrund der Datenverfügbarkeit das Jahr 2023.

Die Stadt Marbach mit rund 16.000 Einwohnern und einer Fläche von 1800 ha liegt im Landkreis Ludwigsburg. Das Stadtgebiet umfasst neben der Kernstadt die Ortsteile Rielingshausen, Siegelhausen und das Hörnle.

Die Analyse des Ist-Zustandes wurde im Mai 2025 weitestgehend abgeschlossen. Änderungen können jedoch weiterhin über jede Projektphase hinweg im Rahmen der laufenden Akteursbeteiligung vorkommen. Die nachfolgenden Ergebnisse sind daher als vorläufig zu betrachten, zeichnen aber bereits ein prägnantes Bild über die Wärmeversorgung der Stadt Marbach am Neckar und ihrer Teilorte ab.

Die vorläufigen Ergebnisse der Ist-Analyse können vom 06.06.2025 in Form dieses Zwischenergebnisberichtes und umfangreichen Kartenmaterials auf den Internetseiten der Stadt Marbach eingesehen werden. Fragen und Anregungen können bis 04.07.2025 per E-Mail an rathaus@schillerstadt-marbach.de oder per Post an die Stadt Marbach am Neckar, Marktstraße 23, 71672 Marbach am Neckar unter dem Stichwort „1. Offenlage Kommunale Wärmeplanung Marbach“ eingegeben werden. Die Anfragen werden gesammelt und fortlaufend im Rahmen einer Aufstellung als FAQ (Frage-Antwort-Katalog) aufbereitet.

Umfangreiches Informations- und Kartenmaterial zur Bestandsanalyse steht für alle Stadtbereiche und Ortsteile unter https://www.schillerstadt-marbach.de/leben-soziales/klimaschutz/kommunale-waermeplanung/ zum Download zur Verfügung. Die heruntergeladenen Karten (pdf-Format) können in einem geeigneten Programm beliebig skaliert/gezoomt werden.

2.1 Vorgehensweise

Schutz personenbezogener Daten bei der Datenerhebung/-verarbeitung

Zur Erstellung der Bestandsanalyse wurden 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 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. Öffentliche Gebäude sind Teils in kleineren Einheiten aggregiert. Nach Beendigung der Wärmeplanung werden die personenbezogenen Daten restlos gelöscht, lediglich die aggregierten Daten werden zur rollierenden Überarbeitung des Wärmeplans gespeichert.

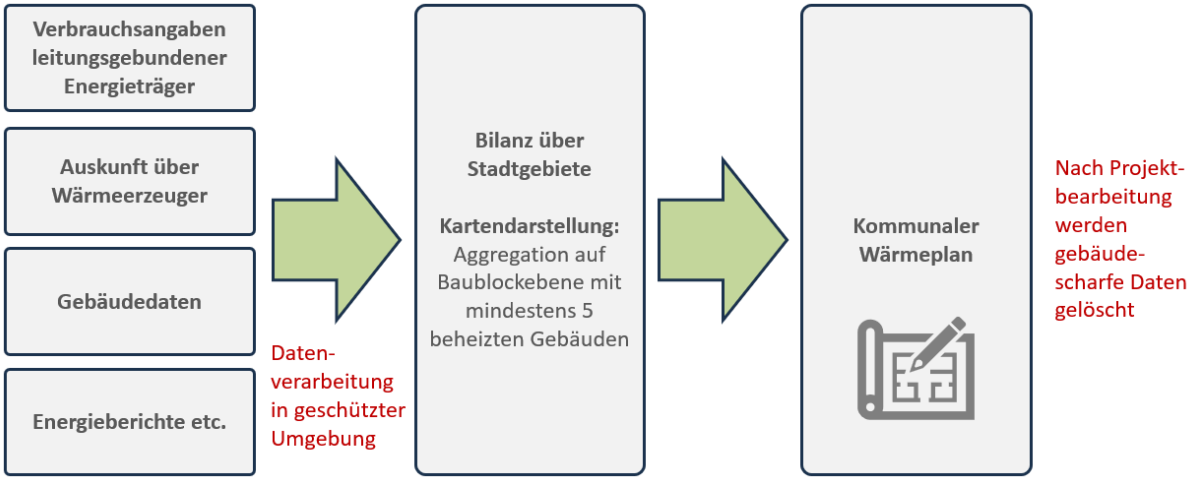

Abbildung 2: Datenerhebung- und -veröffentlichung

Akteursbeteiligung in der kommunalen Wärmeplanung

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

2.2 Ist-Zustand der Wärmeerzeugung und Nutzung

Für die Stadt Marbach und ihre Teilorte wurden die Wärmebedarfe bzw. -verbräuche nach Gebäudetyp, Energieträger und Nutzungssektoren erhoben und wie nachfolgend aufgezeigt bilanziert:

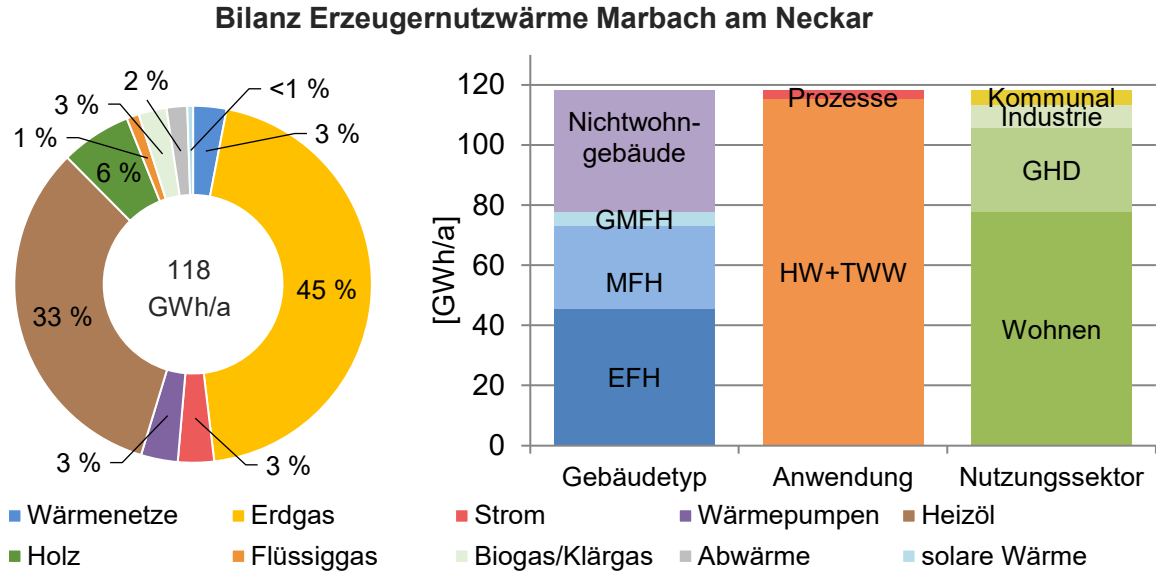

Abbildung 3: Bilanz Erzeugernutzwärme

> ***Infobox:***
>
> Eine **Gigawattstunde** (GWh) entspricht 1 Million Kilowattstunden (kWh).
>
> Die **Erzeugernutzwärme** beschreibt die Wärmemenge die vom Wärmeerzeuger (z. B. Gasheizung) an das Gebäude abgegeben wird. Diese Wärmemenge benötigt das Gebäude, um beheizt zu werden und den Bedarf an Trinkwarmwasser zu decken. Die Bilanzgrenze der Erzeugernutzwärme ist die Gebäudegrenze.
>
> Die **Endenergie** ist die Energie, welche dem Wärmeerzeuger zur Verfügung gestellt werden muss, um die Erzeugernutzwärme zu erzeugen (Holz, Strom für Wärmepumpen, Erdgas). Zwischen diesen beiden Größen liegt der Wirkungsgrad des Wärmeerzeugers.

Die Auswertung der gebäudebezogenen Erzeugernutzwärme zeigt folgende Merkmale:

- Der Gesamtwärmebedarf (Erzeugernutzwärme) der Stadt Marbach beträgt im Bezugsjahr 2023 etwa 118 GWh/a.
- Der Wärmebedarf wird zum größten Teil aus den Energieträgern Erdgas (45 %) und Heizöl (33 %) gedeckt.
- Durch die Wärmenetze werden derzeit etwa 3,6 GWh/a (3 %) bereitgestellt.
- Rund 17 % des derzeitigen Wärmebedarfs wird aus erneuerbaren Energien und Wärmelieferung aus Wärmenetzen bereitgestellt
- Der Wärmebedarf der Wohngebäude (bestehend aus Einfamilienhäusern – EFH, Mehrfamilienhäusern – MFH und großen Mehrfamilienhäusern – GMFH) dominiert.
- Die Erzeugung von Heizwärme und Trinkwarmwasser (HW+TWW) macht den größten Anteil aus.
- Für die Prozesswärmebereitung wird nur ca. 2,9 GWh/a eingesetzt (Erdgas, Heizöl und Klärgas).

- Innerhalb der Nichtwohngebäude ist der Gewerbe-, Handel-, Dienstleistungssektor (GHD) der hauptsächliche Wärmekonsument.

Auf Grundlage der erfassten Verbrauchsdaten und Energieträgerverteilung wurde die folgende Endenergiebilanz gebildet:

- Für den gesamten gebäudebezogenen Endenergiebedarf wurden ca. 129,7 GWh/a ermittelt. Das entspricht etwa 8.400 kWh pro Person und Jahr.
- Rund 44% des Endenergiebedarfs werden durch Erdgas bereitgestellt
- Rund 36 % des Endenergiebedarfs werden durch Heizöl bereitgestellt.
- Rund 15,5 % werden durch erneuerbare Energien oder durch das Wärmenetz bereitgestellt.

Auf Grundlage der erfassten Verbrauchsdaten und Energieträgerverteilung wurde die folgende Treibhausgasbilanz gebildet:

- Durch die Wärmeerzeugung werden insgesamt ca. 32.400 t $CO_{2\text{-Äqu.}}$/a verursacht, dies entspricht 2,1 t$CO_{2\text{-Äqu.}}$/a pro Kopf.
- Die Treibhausgasemissionen (THG) werden überwiegend für die Erzeugung von Heizwärme und Trinkwarmwasser (HW+TWW) emittiert (98 %), Prozesswärmebereitung macht einen untergeordneten Anteil aus. Wobei jedoch die Prozesse im Kraftwerk Marbach nicht Teil der Betrachtung sind.
- Die größten Anteile der THG-Emissionen werden mit 80 % durch die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl verursacht.
- Die erneuerbaren Energien sowie Wärmepumpen und die Wärmenetze nehmen in der THG-Bilanz einen im Vergleich zur Endenergiebilanz deutlich geringeren Anteil ein, da diese gegenüber den fossilen Energieträgern ökologisch besser bewertet werden. Ihre Anteile sinken daher.
- Der Anteil von Heizöl steigt gegenüber dem Anteil von Erdgas an, da Heizöl ökologisch schlechter bewertet wird.

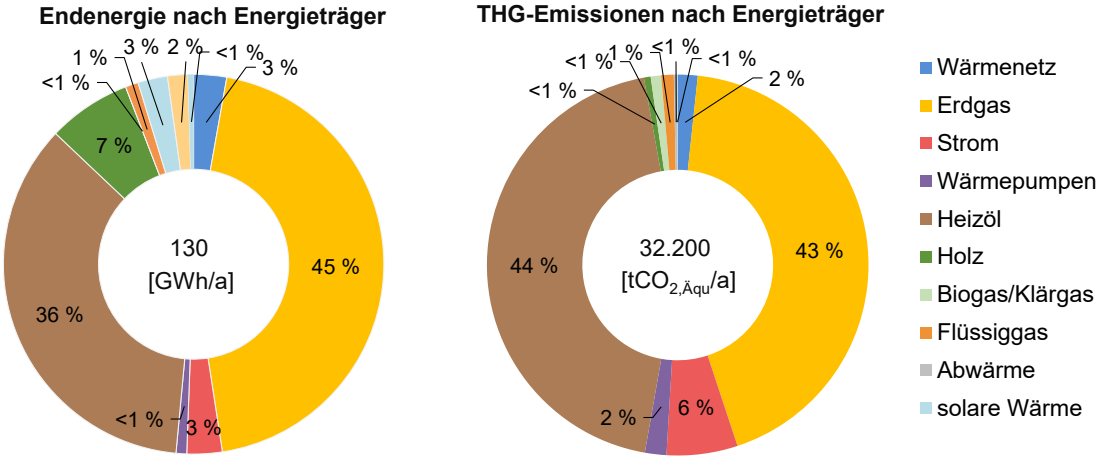

Abbildung 4: Endenergie und Treibhausgasemissionen nach Energieträger

Infobox:

Im Schnitt über alle deutschen Haushalte werden laut dem Statistischen Bundesamt pro Kopf rund 7.557 kWh/a **Endenergie** zur Raumwärme- und Trinkwarmwasserbereitung benötigt (Stichjahr 2019).

Die **Treibhausgasemissionen** pro Kopf betragen laut dem Umweltbundesamt in Deutschland durchschnittlich 2,3 $tCO_{2Äqu}$/a für Raumwärme- und Trinkwarmwasserbereitung.

2.3 Energieträgerverteilung

Während der Ortsteil Marbach nahezu flächendeckend mit einem Erdgasnetz erschlossen ist, sind die Ortsteile Rielingshausen und Siegelhausen nicht mit einem Gasnetz erschlossen, wobei es in Rielingshausen jedoch ein kleines Flüssiggasnetz gibt.

Zusätzlich gibt es in Marbach zwei Wärmenetze, die durch die Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH betrieben werden.

In den nicht durch leitungsgebundene Energieträger erschlossenen Gebieten der Stadt, überwiegen die Anteile von Heizöl und Holzfeuerungsanlagen zur Erzeugung von Heizwärme und Trinkwarmwasser (HW+TWW). Andere Energieträger wie Flüssiggas, Direktstromheizungen (z. B. Nachtspeicheröfen), Wärmepumpen etc. werden vereinzelt genutzt. Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die baublockspezifischen Energieträgerverteilungen.

Abbildung 5: Kartenausschnitt Energieträgerverteilung Kernstadt

Abbildung 6: Kartenausschnitt Energieträgerverteilung Rielingshausen

2.4 Wärmedichte

Die Wärmedichte stellt den Wärmebedarf im Verhältnis zur Baublockfläche (Wärmebedarf pro Hektar) dar. Die Betrachtung der Wärmedichte bildet u.a. eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von künftigen Wärmeversorgungsgebieten. Je mehr Wärme auf kurzer Strecke verteilt werden kann, desto eher lohnen sich leitungsgebundene Energieträgerverteilungen wie z. B. Wärmenetze.

Wie der Abbildung zu entnehmen, weist der dichtbebaute Stadtkern eine dunkle Einfärbung und folglich eine hohe Wärmedichte vor. Weitere Gebiete mit hoher Wärmedichte sind im Süden sowie im Osten Marbachs zu finden.

Die Betrachtung der Wärmedichte ist jedoch nur eine von vielen Grundlagen zur Beurteilung der zukünftigen Wärmeversorgungsoptionen.

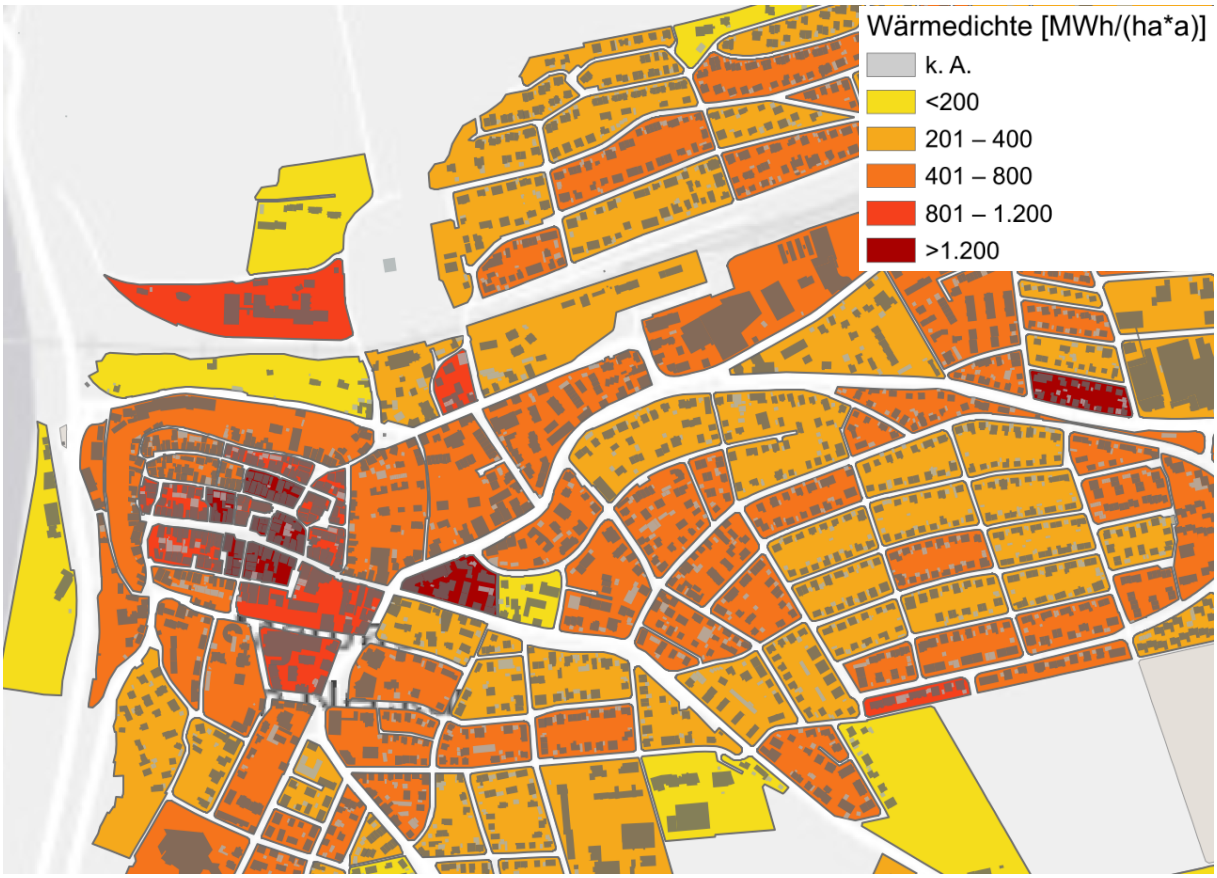

Abbildung 7: Kartenausschnitt blockweise Wärmedichte Kernstadt

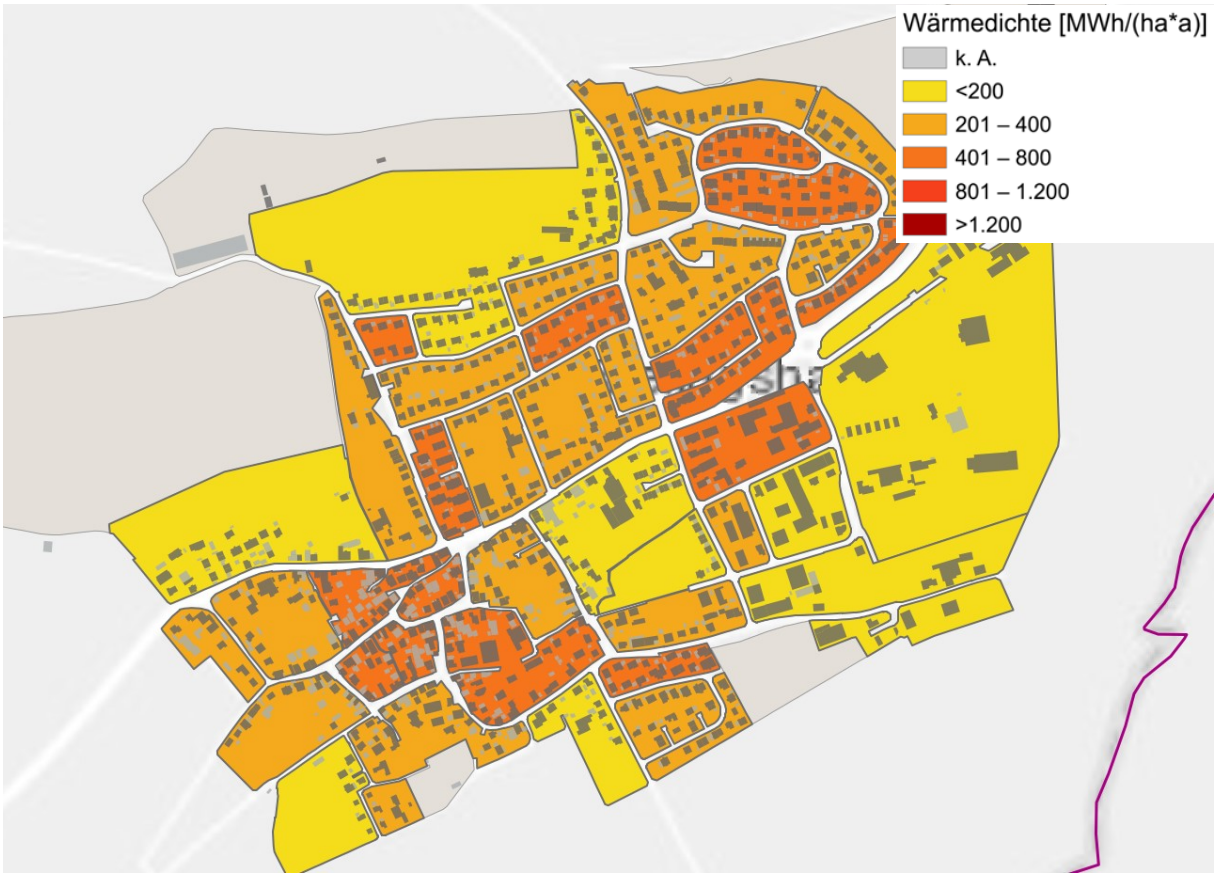

Abbildung 8: Kartenausschnitt blockweise Wärmedichte Rielingshausen

2.5 Absoluter Wärmeverbrauch/-bedarf

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

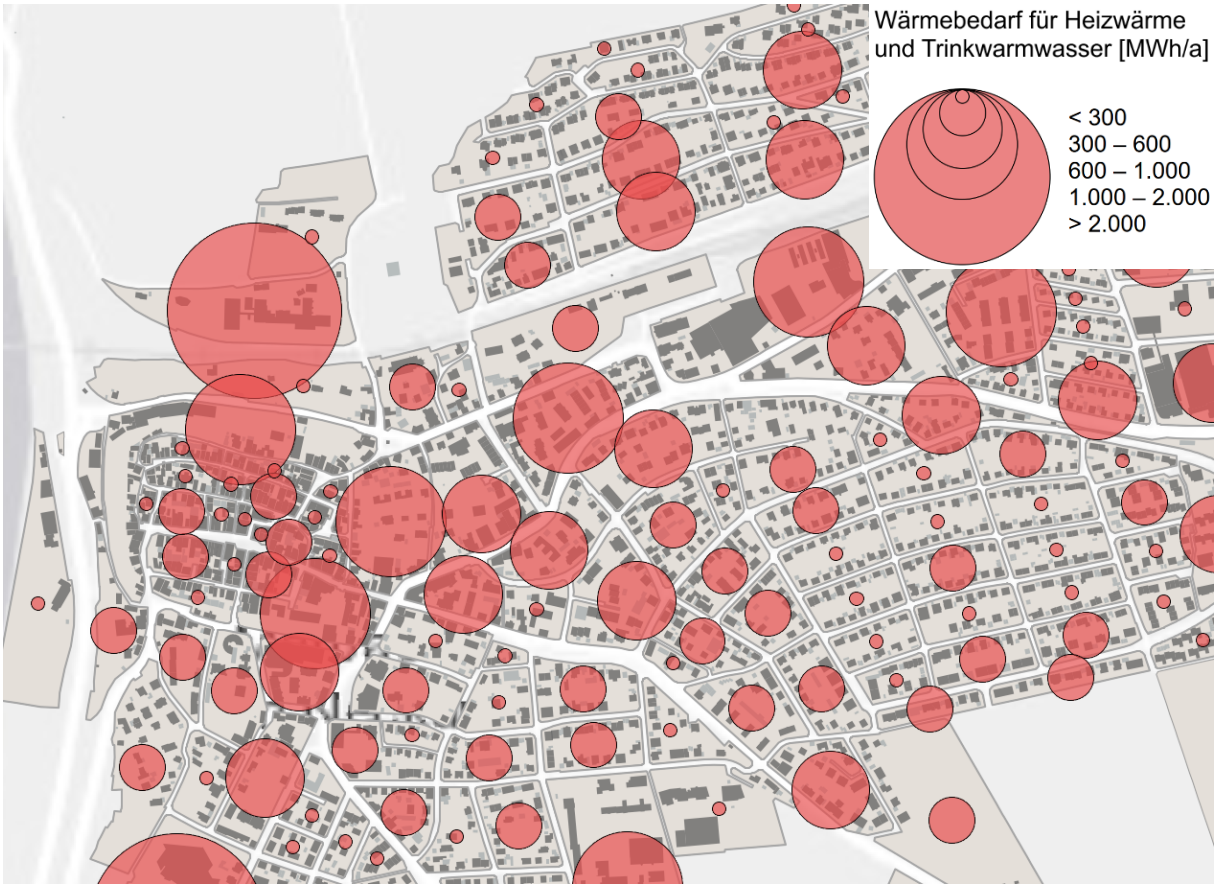

Abbildung 9: Kartenausschnitt absoluter Wärmebedarf Kernstadt

Abbildung 10: Kartenausschnitt absoluter Wärmebedarf Rielingshausen

2.6 Weiterer Prozess der kommunalen Wärmeplanung, Informations- und Kontaktmöglichkeiten, FAQ, Energieberatungsangebote

In der nächsten Projektphase der kommunalen Wärmeplanung für Marbach am Neckar werden lokale Potenziale zur erneuerbaren Wärmeversorgung erfasst. Mit der Veröffentlichung der Zwischenergebnisse der Potenzialanalyse ist im Juli 2025 zu rechnen. Auch die Ergebnisse dieses Analyseschrittes werden im Rahmen der projektbegleitenden Offenlage auf den Internetseiten der Stadtverwaltung öffentlich gemacht. Der Abschluss der kommunalen Wärmeplanung ist für Ende 2025 geplant.

Alle Informationen zur kommunalen Wärmeplanung sowie einen Frage-Antwort-Katalog finden Sie unter: https://www.schillerstadt-marbach.de/leben-soziales/klimaschutz/kommunale-waermeplanung/

Die Stadt Marbach weist an dieser Stelle auf die Möglichkeit für alle Bürgerinnen und Bürger hin, sich durch unabhängige Energieberatungsstellen kostenfrei beraten zu lassen. Alle Infos hierzu finden Sie unter: https://www.schillerstadt-marbach.de/leben-soziales/klimaschutz/energieberatung/

Bei Fragen zum kommunalen Wärmeplan können Sie sich gerne an rathaus@schillerstadt-marbach.de wenden.

(Stand 28.05.2025)