

#LDhält sich warm: Projektbegleitende Offenlage



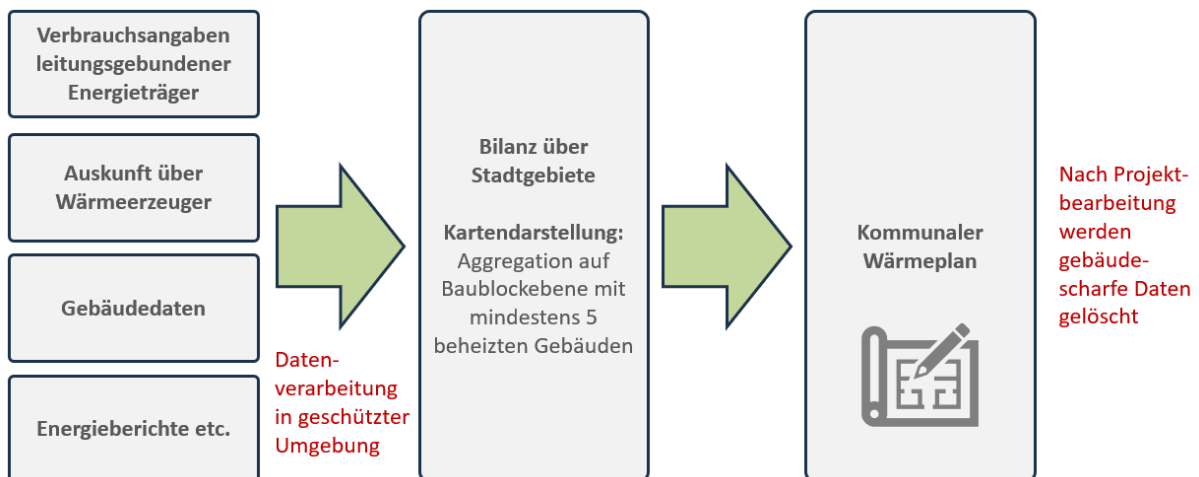
1. Bestandsaufnahme

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

1.1. Vorgehensweise

Datenschutzgesicherte Datenerhebung

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 Einheit der Ergebniskarten sind Baublöcke. Die Darstellung auf Baublockebene beinhaltet zur Wahrung des Datenschutzes mindestens fünf beheizte Gebäude. Sind im Baublock weniger beheizte Gebäude vorhanden, wird der Baublock nicht dargestellt. Nach Beendigung der Wärmeplanung werden die Daten restlos gelöscht, lediglich die aggregierten Daten werden zur rollierenden Bearbeitung des Wärmeplans gespeichert.



Akteursbeteiligung im kommunalen Wärmeplan

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

Wesentliche Akteure sind:

Vertreter der Stadtverwaltung:

- Stadtbauamt
- Klimaschutzmanagement
- Kommunales Gebäudemanagement

Betreiber von Versorgungsnetzen und Energieversorger:

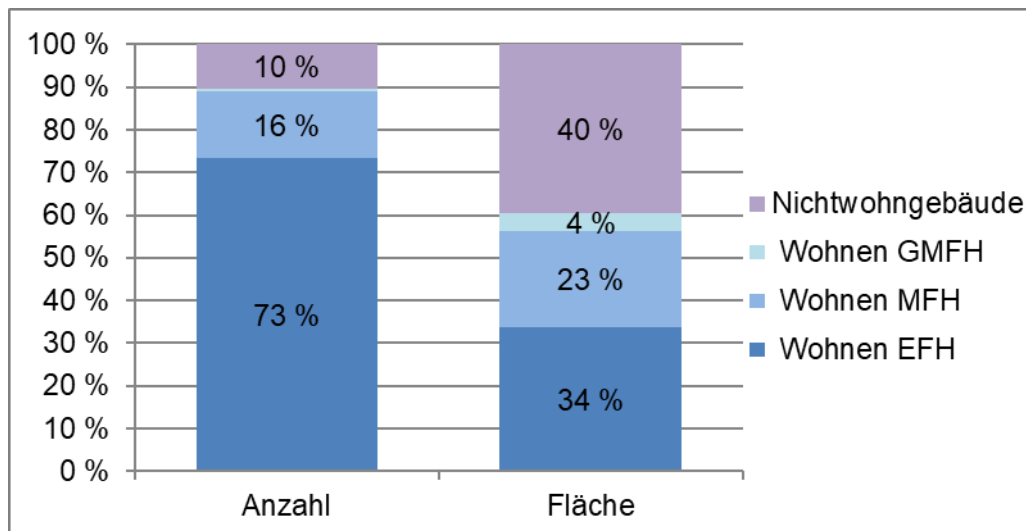
- EnergieSüdwest AG

Vertreter aus Gewerbe, Handel, Dienstleistung, Industrie:

- Energieintensive Unternehmen
- Immobilienverwaltungen
- Wohnbaugesellschaften

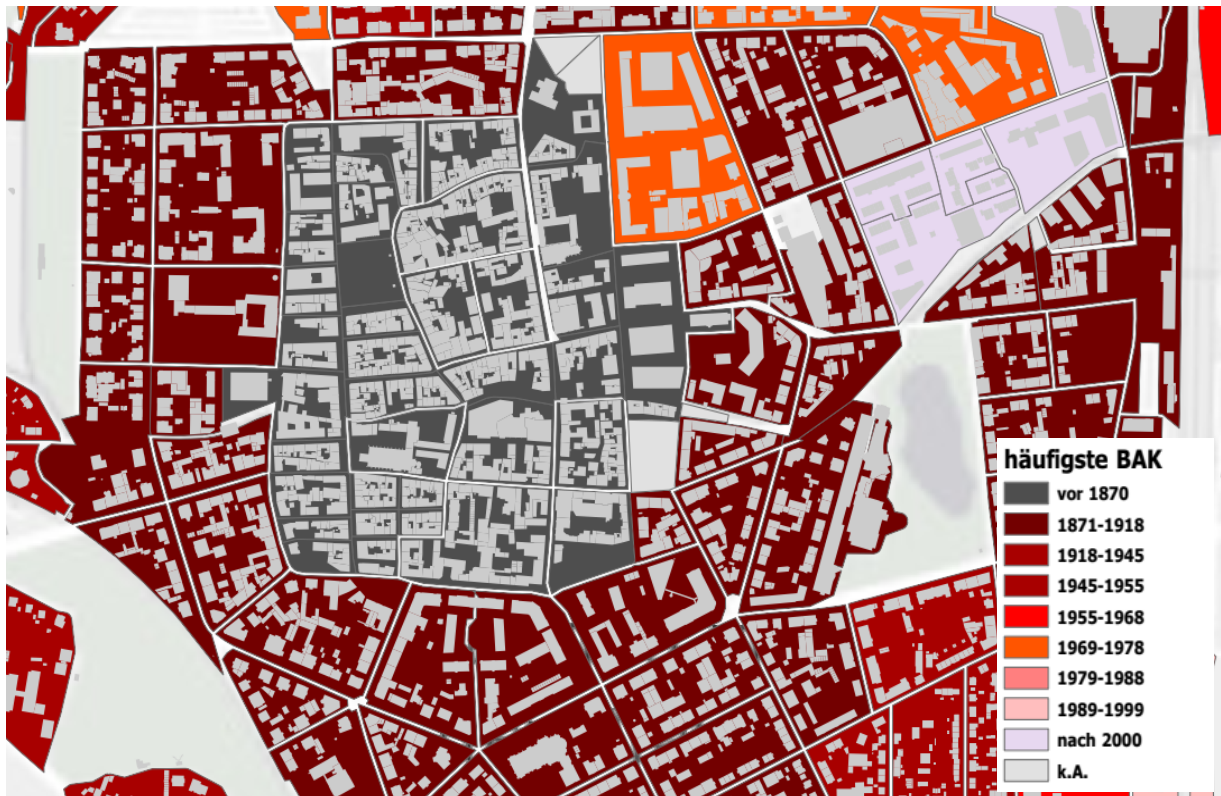
1.2. Erfassung der Siedlungsstruktur

Neben der Auswertung der Wärmebedarfe und Verbräuche wurde die Gebäudestruktur hinsichtlich Gebäudeanzahl und Energiebezugsfläche untersucht. In der Stadt Landau ist die überwiegende Anzahl der Gebäude dem Gebäudetyp Wohngebäude zuzuordnen. Der überwiegende Anteil von ca. 73 % sind Einfamilienhäuser. Nur ca. 10 % des Gebäudebestandes sind Nichtwohngebäude. Diesen sind jedoch ca. 40 % des Flächenbedarfs bezogen auf die Energiebezugsfläche zuzuordnen. Einfamilienhäuser verursachen 34 % des Flächenbedarfs. Mehrfamilienhäuser ca. 23 %.



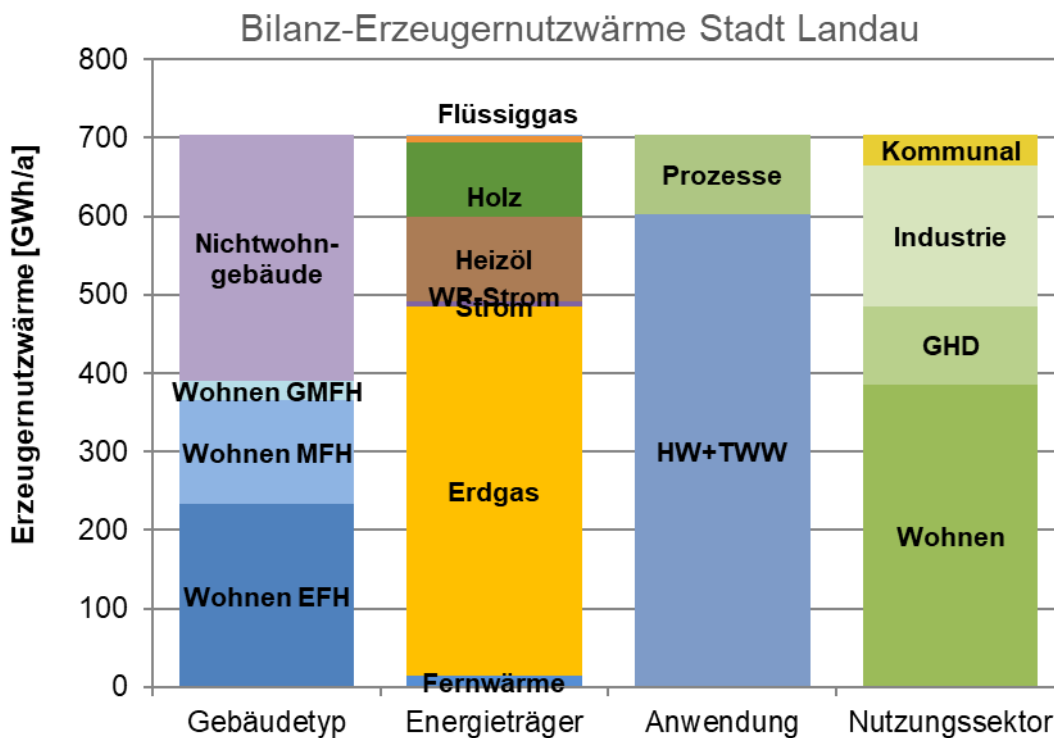
Eine wichtige Grundlage für die Abschätzung des Wärmebedarfs eines Gebäudes ist sein Baualter, in der Stadt Landau lagen dazu allerdings keine flächendeckenden Informationen vor. Für die Einteilung wurde daher auf die baublockscharfe Siedlungsentwicklung der Stadt Landau zurückgegriffen. Die Zeiträume der Siedlungsentwicklung beschreiben, wann ein Baublock erschlossen und bebaut wurde. Gebäude in Baublocken wurden i. d. R. zur gleichen Zeit

errichtet. Einzelne Gebäude können jedoch später errichtet worden oder nachträglich abgerissen und durch ein neues ersetzt worden sein. Die nachfolgende Karte zeigt am Beispiel des Ortskerns der Stadt Landau die Baublöcke eingefärbt nach überwiegender Baualterklasse.



1.3. Ist-Zustand der Wärmeerzeugung und Nutzung

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



Die Auswertung zeigt folgende Merkmale:

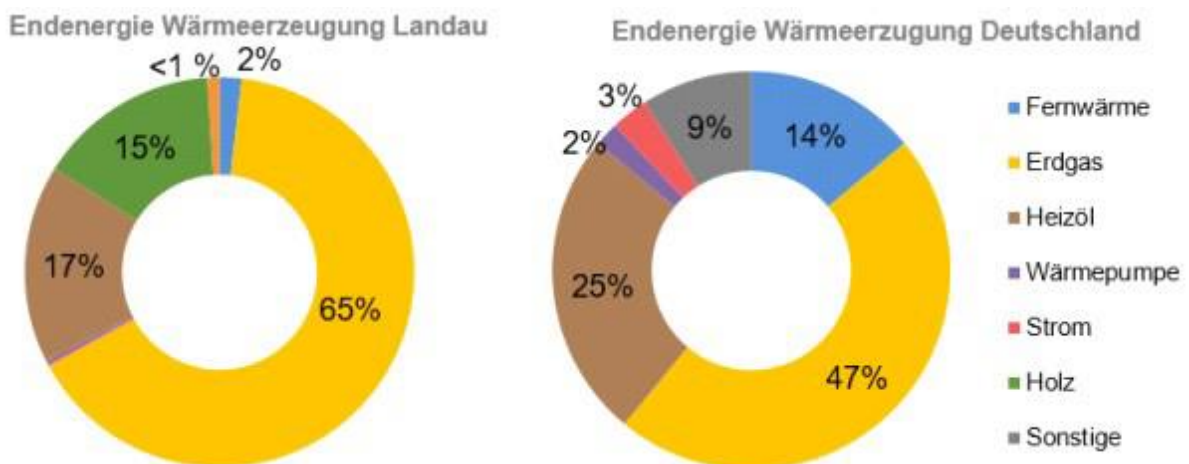
- Der Gesamtwärmebedarf nach Erzeugernutzwärme der Stadt Landau beträgt derzeit ca. 704 GWh/a.
- Der Wärmebedarf der Wohngebäude und für Heizwärme inkl. Trinkwarmwasser dominieren.
- Nichtwohngebäude sind für ca. 300 GWh des Wärmebedarfs verantwortlich
- Innerhalb der Nichtwohngebäude ist der Industriesektor der Haupt-Wärmekonsument
- Ca. 100 GWh des Wärmebedarfs werden für Prozesswärme aufgewendet
- Der Wärmebedarf wird zum größten Teil aus den fossilen Energieträgern Erdgas und Heizöl (67 % und 15 %) gedeckt
- Rund 16 % des derzeitigen Wärmebedarfs wird aus erneuerbaren Energien, insbesondere aus Holz, bereitgestellt.
- Durch Wärmenetze der EnergieSüdwest AG werden derzeit ca. 14,5 GWh/a Wärme bereitgestellt. Davon stammen große Teile aus der Wärmeerzeugung in Kraftwärmekopplungsanlagen

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 **Endenergie** ist die Energie, welche der Heizungsanlage zur Verfügung gestellt werden muss, um die Erzeugernutzwärme zu erzeugen (bspw. Fernwärme, Holz, Strom für Wärmepumpen, Erdgas)

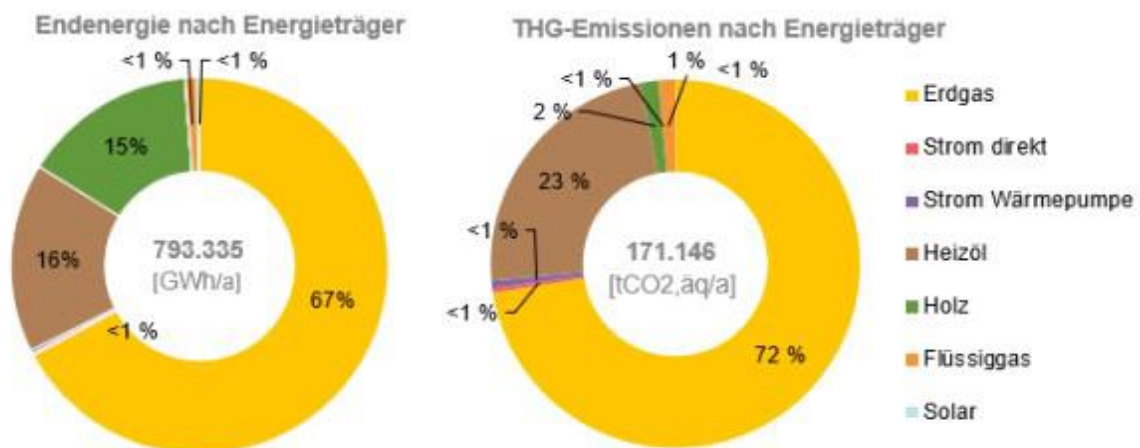
Auf Grundlage der erfassten Verbrauchsdaten und Energieträgerverteilung wurde die folgende Endenergie- und Treibhausgasbilanz gebildet.

Für den gesamten Endenergiebedarf (Lieferung über Stadtgrenze) wurden ca. 793 GWh/a Endenergie ermittelt. In der Stadt Landau wird 65 % des Wärmebedarfs durch Erdgas bereitgestellt. Im Vergleich zur bundesweiten Energieträgerverteilung ist der Anteil des eingesetzten Erdgases signifikant höher. Der Anteil der Fernwärme ist unter dem bundesweiten Schnitt. Mit 15 % wird ein hoher Anteil an Holz zur Wärmeerzeugung eingesetzt. Der Heizölanteil ist bereits unter dem deutschen Durchschnitt.



Quelle deutscher Mix: Arbeitsgemeinschaft Energiebilanzen 02/2023

Aus der aufgezeigten Endenergiebilanz konnten die folgenden THG-Emissionen errechnet werden.

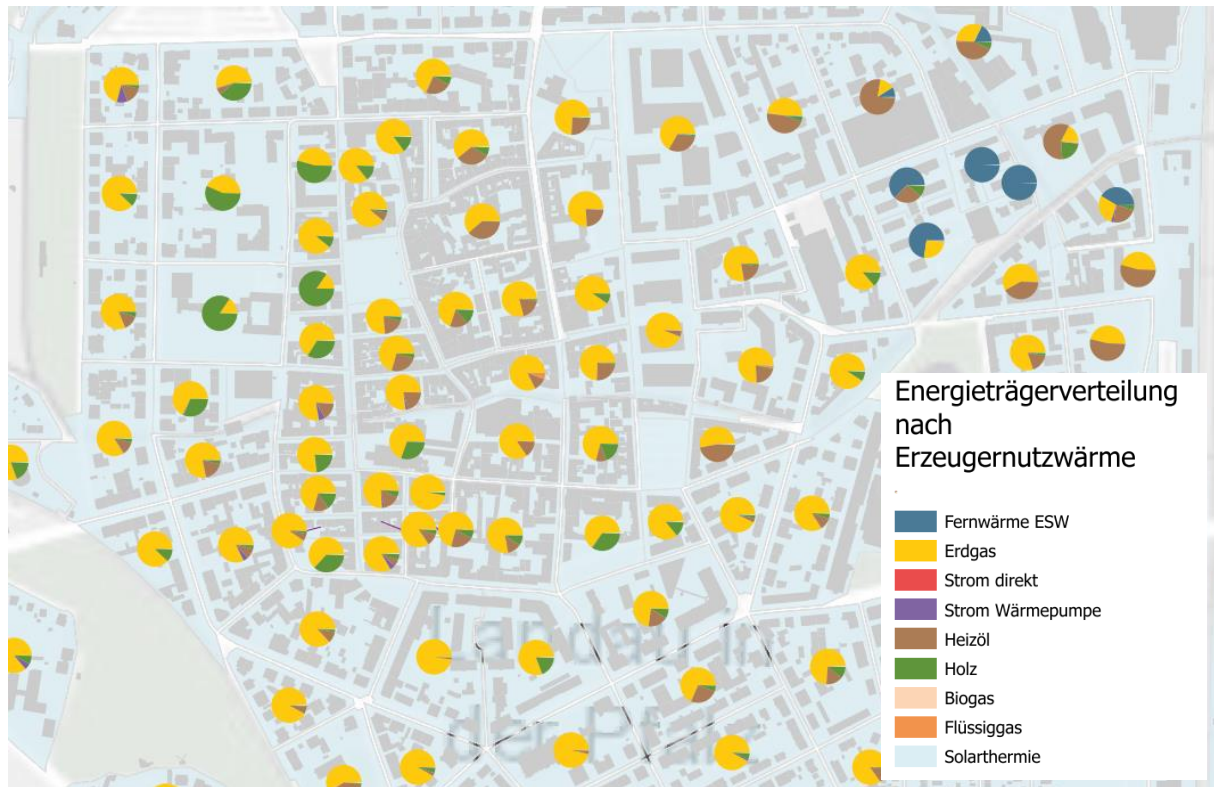


Die größten Anteile an den CO₂-Emissionen machen mit 95 % die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl aus. Die Fernwärme ist in der dargestellten Grafik auf die für die Wärmeerzeugung eingesetzten Energieträger aufgeteilt. Holz nimmt in der THG-Bilanz einen im Vergleich zur Darstellung der Erzeugernutzwärme deutlich geringeren Anteil ein, da dieses gegenüber den fossilen Energieträgern ökologisch besser bewertet ist.

Durch die Wärmeerzeugung werden jährlich insgesamt ca. 171 Tsd tCO₂-äq./a verursacht, dies entspricht 3,7 tCO₂-äq./a pro Kopf.

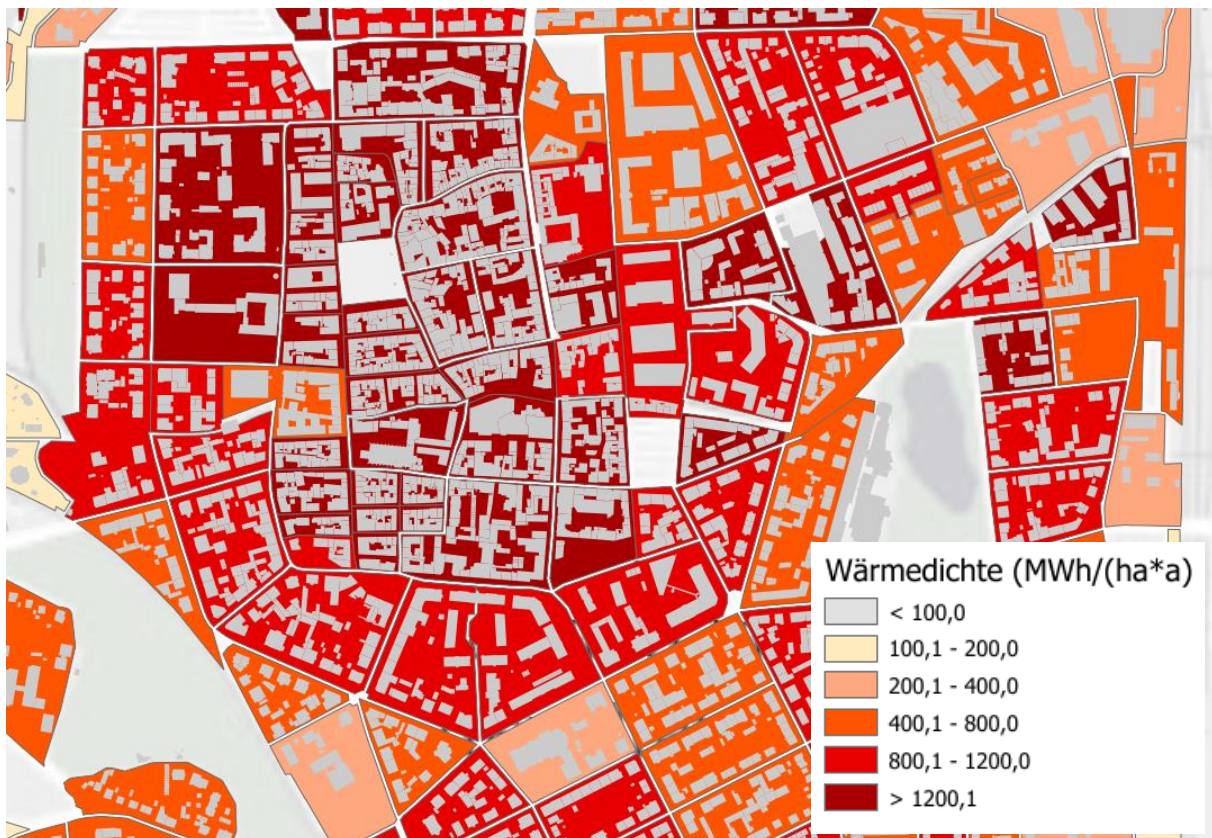
1.4. Energieträgerverteilung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die baublockspezifische Energieträgerverteilung. Das Stadtgebiet Landau ist flächendeckend mit dem Erdgasnetz erschlossen. Wenige Ausnahmen bilden die Wärmenetzgebiete. In den durch Netze erschlossenen Gebieten sind darüberhinaus Heizöl und Holzfeuerungen vorzufinden. Weitere Beheizungsarten wie Wärmepumpen, Strom Direktheizungen oder Flüssiggasseizungen sind eher selten zu finden.



1.5. Wärmedichte

Die Wärmedichte stellt die Wärme ins Verhältnis zur Baublockfläche (Wärmebedarf pro Hektar) dar. Diese bildet eine wichtige Grundlage für die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen und damit für die Ermittlung von Eignungsgebieten für Wärmenetze.



Wie der Abbildung zu entnehmen, weist bspw. der der dichtbebaute Ortskern eine dunkle Einfärbung und folglich eine hohe Wärmedichte vor.

Je höher der Energiebedarf auf kleiner Fläche und damit i. d. R. über kurze Fernwärmeleitungslängen geliefert werden kann, umso geringer sind die netzbezogenen Wärmeverluste und die Investitionskosten für die Leitungserschließung eines Gebietes pro gelieferte Wärmemenge. Diese Betrachtung dient als Erstbeurteilung der Wirtschaftlichkeit eines Netzes und muss in jedem Fall durch weitere Betrachtungen ergänzt werden. Dazu gehören beispielsweise die Oberflächenbeschaffenheit und damit verbundene Kosten der Wiederherstellung der Oberfläche nach Leitungsverlegung, der zur Verfügung stehende Platz im Untergrund zur Leitungsverlegung oder der Aufwand für notwendige Querungen von Straßen, Brücken oder Schienen.