



Große Kreisstadt
Schwandorf



Kommunale Wärmeplanung der Stadt Schwandorf

Eignungsprüfung

Auftraggeberin:

Stadt Schwandorf

Spitalgarten 1

92421 Schwandorf

Projektleitung: Dipl.-Ing. BD Reinhard Schade

Projektteam: M.Sc. Maria Pushkareva

Dr. Johannes Stapf

Kontakt: klimaschutz@schwandorf.de

Telefon: +49 (0) 9431 451 237

Auftragnehmerin:

zeitgeist engineering gmbh

Äußere Sulzbacher Straße 29

90491 Nürnberg

Ansprechperson: Herr Markus Rößler

Kontakt: markus.roessler@ib-zeitgeist.de

Telefon: +49 (0) 911 21707-410

Der Abschlussbericht zur kommunalen Wärmeplanung wurde im Rahmen der nationalen Klimaschutzinitiative der Bundesregierung unter dem Förderkennzeichen **67K28151** mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Laufzeit: 03.2025 – 08.2026

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

1. Zusammenfassung

Die kommunale Wärmeplanung ist ein informelles Planungsinstrument der Kommune zur Gestaltung der langfristigen Wärmeversorgung. Sie soll als Grundlage für weitere Schritte wie z.B. Machbarkeitsstudien oder energetische Quartierskonzepte dienen. Inhalt der Wärmeplanung ist eine Bestands- und Potenzialanalyse des Sektors Wärme, die Einteilung der Gemeinde in Wärmeversorgungsgebiete, ein schrittweises Aufzeigen des Pfades hin zum Ziel der Klimaneutralität 2040 sowie die Skizzierung von ersten Umsetzungsmaßnahmen, welche der Wärmeplanung folgen sollen, einschließlich der Betrachtung von zwei bis drei Fokusgebieten.

Um Zeit und Kapazitäten zu sparen, wird den oben genannten Punkten eine Eignungsprüfung von Teilgebieten außerhalb der Kernstadt vorangestellt. Hierbei wird untersucht, ob eine leistungsgebundene Wärmeversorgung (mittels Wärme-, Biomethan- oder Wasserstoffnetz) anhand von ersten Abschätzungen der Bedarfe und Potenziale von vornherein ausgeschlossen werden kann. Gegebenenfalls wird für diese Gebiete eine verkürzte Wärmeplanung durchgeführt.

Das Ergebnis der Eignungsprüfung wird der Öffentlichkeit schon während der Erstellung des Wärmeplans vorgelegt. Somit wird allen Akteuren, aber insbesondere den Bürgerinnen und Bürgern, die Möglichkeit gegeben, zu den Ergebnissen Stellung zu nehmen.

Im Folgenden wird das Vorgehen in der Eignungsprüfung, einer Auflistung und Beschreibung der Prüfgebiete sowie die verwendeten Einteilungskriterien beschrieben. Danach wird das Ergebnis der Eignungsprüfung vorgestellt. Eine Übersicht der Ergebnisse ist auf der Titelseite anhand der Karte zu sehen. Anschließend wird das weitere Vorgehen für die Teilgebiete entweder mit verkürzter oder erweiterten Wärmeplanung beschrieben. Zuletzt werden die Möglichkeiten der zukünftigen dezentralen Wärmeversorgung unter Beachtung der 65 %-Regelung des Gebäudeenergiegesetzes erläutert.

Inhalt

1. Zusammenfassung.....	3
2. Ausgangslage	6
2.1. Vorgehen Eignungsprüfung.....	6
2.2. Einordnung Rolle des Energieträgers Wasserstoff	6
2.3. Prüfgebiete.....	7
2.4. Einteilungskriterien	8
3. Ergebnis.....	9
3.1. Wärmeliniendichte und Potenziale	9
3.2. Ergebnisse Eignungsprüfung	10
4. Weiteres Vorgehen.....	13
4.1. Erweiterte Wärmeplanung	13
4.2. Verkürzte Wärmeplanung.....	13
5. Zukünftige Möglichkeiten dezentraler Wärmeversorgung (nicht leitungsgebunden).....	13
5.1. Energetische Sanierung	14
5.2. Erfüllungsoptionen der 65%-Regelung nach GEG.....	14
5.3. Potenziale für dezentrale Wärmeversorgung.....	15
6. Literaturverzeichnis	20
7. Hinweise	21

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wärmeliniendichte auf Baublockebene, konkrete Potenziale und bestehende Infrastruktur	10
Abbildung 2: Ergebnis der Eignungsprüfung.....	12
Abbildung 3: Erste Informationen zur potenziellen Nutzung von Geothermie am Beispiel Irlaching [8]	15
Abbildung 4: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie in den einzelnen Prüfgebieten	16
Abbildung 5: Dezentrales Potenzial Luft Wärmepumpe	17
Abbildung 6: Dezentrales Potenzial Luft Wärmepumpe	18

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prüfgebiete mit Nummerierung, Bezeichnung und Ergebnis der Eignungsprüfung.....	11
Tabelle 2: Erfüllungsoptionen 65%-Regelung nach GEG für dezentrale Heizungen	14

2. Ausgangslage

Zu Beginn wird der Ablauf der Eignungsprüfung aufgezeigt. Die Rolle des Energieträgers Wasserstoff wird diskutiert, die Prüfgebiete definiert und die Kriterien der Eignungsprüfung aufgelistet.

2.1. Vorgehen Eignungsprüfung

Um den aktuell in der Erstellung befindlichen kommunalen Wärmeplan der Stadt Schwandorf effizient und ressourcenschonend zu bearbeiten, wird zu Beginn der Planung die Gemeinde auf Teilgebiete geprüft, bei welchen eine Wärmeversorgung durch ein Wärme-, Biomethan- oder Wasserstoffnetz mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht in Frage kommt.

Die im Gesetzestext gelisteten Kriterien zur Eignungsprüfung sind in Kapitel 2.4 beschrieben. Falls für ein Teilgebiet eine leitungsgebundene Versorgung ausgeschlossen wird, kann eine verkürzte Wärmeplanung durchgeführt werden, außer es handelt sich um ein Gebiet mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial. Dazu zählen Sanierungsgebiete (§136 Baugesetzbuch) und Gebiete mit einem hohen Anteil an Gebäuden mit einem hohen spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme.

Spätestens alle fünf Jahre soll der Wärmeplan fortgeschrieben werden. Im Zuge der Fortschreibung werden die Teilgebiete erneut auf eine leitungsgebundene Wärmeversorgung überprüft.

Für Bürgerinnen und Bürger, die in einem Teilgebiet mit einer verkürzten Wärmeplanung wohnen, ist anzunehmen, dass sie sich in Zukunft eigenständig um die Einhaltung der 65 %-Regelung (§71 Absatz 1 Gebäudeenergiegesetz) kümmern müssen. Dennoch ist hervorzuheben, dass auch in diesen Gebieten Wärmenetze (insbesondere kalte Nahwärme) nicht komplett ausgeschlossen werden können und mit Gebäudenetzen eine weitere Möglichkeit zur einzelnen Wärmeversorgung jedes Gebäudes zur Verfügung steht.

2.2. Einordnung Rolle des Energieträgers Wasserstoff

Laut dem Antragsentwurf zu einem Wasserstoff-Kernnetz der Vereinigung der Fernleitungsnetzbetreiber Gas e.V. soll das zukünftige Wasserstoff-Kernnetz 2032 durch den Landkreis Schwandorf und durch das Gebiet der Stadt Schwandorf als ein Netzneubau verlaufen [1]. Ob eine Versorgung von privaten Haushalten zur Wärmebereitstellung möglich ist, lässt sich zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht festsetzen, wird aber in der ersten Stufe des Markthochlaufs als unwahrscheinlich eingestuft. In einem Rechtsgutachten der Rechtsanwälte Günther für das Umweltinstitut München wird dargelegt, dass eine Wärmeplanung, die bis Mitte 2026 bzw. 2028 fertiggestellt werden muss, bei der aktuellen Sachlage nicht von einer Geeignetheit der Wasserstoffplanung für die Wärmeversorgung von Haushalten ausgehen kann, wie im Folgenden genauer dargestellt wird [2].

Die Integration von Wasserstoffnetzen in die kommunale Wärmeplanung ist derzeit für den Bereich der Haushaltskunden nicht realistisch planbar. Es mangelt an verbindlichen Transformationsfahrplänen gemäß § 71k Gebäudeenergiegesetz, an klaren rechtlichen Rahmenbedingungen sowie an den notwendigen technischen Voraussetzungen für die Umrüstung bestehender Gasnetze. Eine belastbare und wirtschaftlich tragfähige Grundlage für den flächendeckenden Einsatz von Wasserstoff im Gebäudebereich ist somit aktuell nicht gegeben.

Gemäß den geltenden gesetzlichen Vorgaben dürfen Wasserstoffnetze nur dann in der Wärmeplanung berücksichtigt werden, wenn der zuständige Netzbetreiber eine verbindliche Zusage über einen konkreten Transformationspfad vorlegt. Ohne eine solche Zusage besteht weder wirtschaftliche Planungssicherheit noch rechtliche Verlässlichkeit. Die Einplanung eines Wasserstoffnetzes ohne gesicherte Grundlage kann zu erheblichen Unsicherheiten für Gebäudeeigentümer führen – insbesondere, wenn ein ausgewiesenes Wasserstoffnetzgebiet später nicht umgesetzt oder nicht rückgängig gemacht werden kann. Für Kommunen bedeutet dies, dass sie Wasserstoff in ihrer Wärmeplanung ausschließen dürfen, sofern keine belastbaren und vertraglich abgesicherten Ausbaupläne des Netzbetreibers vorliegen. Eine Ausnahme besteht im Bereich der Industrie-Prozesswärme, die aufgrund spezifischer Anforderungen eine andere Bewertung erfährt. Laut einer Stellungnahme des örtlichen Gasverteilungsnetzbetreibers, der Bayernwerk Netz GmbH, sind die Weichen auf Ebene der Transportleitung für eine Wasserstoffversorgung gestellt, die Klärung der Rahmenbedingungen für das Anschlussnetz, d.h. die Verbindungsleitungen zu den Kunden, muss im nächsten Schritt erfolgen. Somit liegen im Fall von Schwandorf keine belastbaren und vertraglich abgesicherten Ausbaupläne des Netzbetreibers bezüglich Wasserstoffs vor.

Die Einführung sogenannter H₂-Ready-Gasheizungen im Gebäudebereich wird von Umweltverbänden wie der Deutschen Umwelthilfe (DUH), dem WWF, BUND und dem Umweltinstitut München kritisch bewertet. [3] Die zentrale Problematik liegt in der geringen Effizienz und der unrealistischen Verfügbarkeit von grünem Wasserstoff für Haushaltsanwendungen. Im Vergleich zu elektrischen Wärmepumpen benötigen H₂-Gasheizungen ein Vielfaches an erneuerbarer Primärenergie – je nach Quelle rund 500 bis 600 % mehr. Damit schneiden sie sowohl ökologisch als auch ökonomisch deutlich schlechter ab. Zudem ist die Versorgung von Wohngebäuden mit grünem Wasserstoff – also CO₂-frei produziertem Wasserstoff – weder kurz- noch mittelfristig absehbar. Blauer Wasserstoff, der aus Erdgas gewonnen und mit CO₂-Abscheidung kombiniert wird, ist aufgrund hoher Energieverluste und unvermeidlicher CO₂-Leckagen nicht als klimaneutral einzustufen. Erst bei einer flächendeckenden Infrastrukturumrüstung und einer gesicherten Versorgung mit grünem Wasserstoff wäre der Einsatz solcher Heizsysteme überhaupt denkbar – ein Szenario, das derzeit nicht realistisch erscheint. Zudem kommt eine Bottom-Up Studie des Fraunhofer IEE für beispielhafte Kommunen von 23.000 bis 45.000 Einwohner zu dem Ergebnis, dass eine Versorgung der Haushalte mittels Wasserstoffs keine sinnvolle Variante ist [4].

Aus diesen Gründen wird in der aktuellen Wärmeplanung der Energieträger Wasserstoff für Gebäudeheizung als nicht sinnvoll betrachtet. Dies kann sich in Zukunft ändern und ist bei der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans zu berücksichtigen. Für die Industrie erfolgt im weiteren Planungsprozess eine separate Betrachtung.

2.3. Prüfgebiete

Die umliegenden bebauten Gebiete der Stadt Schwandorf werden in insgesamt 22 Teilgebiete eingeteilt. Tabelle 1 listet die Teilgebiete mit der zugeordneten Nummer und auf. In Abbildung 2 sind die Teilgebiete kartografisch abgebildet. Die Kernstadt von Schwandorf mit Kronstetten, Ettmansdorf, Krondorf und Fronberg werden aufgrund der Größe im Zuge der Eignungsprüfung nicht untersucht. Hier ist eine erweiterte Wärmeplanung festgeschrieben.

2.4. Einteilungskriterien

Das Wärmeplanungsgesetz gibt Kriterien zur Eignungsprüfung vor. Diese werden aufgenommen und ggf. durch weitere sinnvolle Kriterien erweitert. Im Folgenden werden die Kriterien zur Bewertung einer Wärmeversorgung mittels **Wärmenetz** aufgezählt:

- Art der Siedlungsstruktur
- Wärmenetz vorhanden bzw. Entfernung zum nächsten Wärmenetz
- Konkretes Abwärmepotenzial vorhanden
- Konkretes Potenzial Wärme aus Erneuerbaren Energien vorhanden
- Stromnetz Hoch- / Mittelspannung vorhanden
- Wärmeliniendichte anhand verfügbarer tatsächlicher Verbräuche und dem Wärmekataster des Kurzgutachten Bayern

Die Bewertung einer Wärmeversorgung mittels eines **Biomethan- oder Wasserstoffnetzes** erfolgt unter Berücksichtigung folgender Kriterien:

- Art der Siedlungsstruktur
- Stromnetz Hoch- / Mittelspannung vorhanden
- Gasnetz vorhanden bzw. Entfernung zum nächsten Gasnetz
- Konkrete Anhaltspunkte für eine dezentrale Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Biomethan/Wasserstoff vorhanden
- Wärmeliniendichte anhand verfügbarer tatsächlicher Verbräuche und dem Wärmekataster des Kurzgutachten Bayern

Außerdem werden die Teilgebiete auf potenzielle städtebauliche Sanierungsmaßnahmen sowie auf einen hohen Anteil an Gebäuden mit hohem spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme überprüft. Obwohl laut §14 Abs. 7 WPG nicht notwendig, wurde für die Stadt Schwandorf bereits zur Eignungsprüfung fundiertere Wärmebedarfs- und Verbrauchswerte aus der Bestandsanalyse (Verbrauchsdaten der Energieversorgungsunternehmen sowie Rückläufer von Fragebogen an die Bürgerinnen und Bürger) verwendet, was diesen Untersuchungen einen höheren Detailgrad verleiht.

Jedes Teilgebiet wird nach diesen Kriterien bewertet und mit einer Punktzahl von 0, 1.5 oder 3 versehen. Wenn z.B. in einem Gebiet ein Wärmenetz vorhanden ist, gibt es für die Kategorie „*Wärmenetz vorhanden bzw. Entfernung zum nächsten Wärmenetz*“ 3 Punkte. Das in unmittelbarer Nähe gelegene Gebiet ohne Wärmenetz erhält 1.5 Punkte. Gebiete fernab von Wärmenetzen erhalten keinen Punkt.

Alle einzelnen Kriterien der Wärmenetz- bzw. Biomethan-/Wasserstoffnetz-Bewertung werden gewichtet und erhalten am Ende eine Gesamtpunktzahl. Diese Gewichtung ist so ausgelegt, dass ein Gebiet höchstens 3 Punkte in einer Bewertung erlangen kann. Wenn z.B. ein Gebiet in der Kategorie Siedlungsstruktur 3 Punkte erhält und diese Kategorie mit einer Gewichtung von 10% in die Berechnung eingeht, bringt es dem Gebiet einen Wert von 0.3 in der Netz-Gesamtwertung. Die Bewertung von Wärmenetzen hat den Fokus auf eine bestehende Infrastruktur sowie konkrete ungenutzte Abwärmepotenziale. Die Bewertung von Biomethan-/Wasserstoffnetzen basiert vor allem auf bestehender Infrastruktur und konkreten Anhaltspunkten für eine dezentrale Erzeugung, Speicherung und Nutzung von Biomethan/Wasserstoff.

Wenn die Gesamtzahl eines Gebietes den Wert 2 überschreitet, ist eine Wahrscheinlichkeit einer Wärmeversorgung durch ein Wärme- oder Biomethan-/Wasserstoffnetz gegeben. Für Gebiete, die sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für eine Wärmeversorgung durch ein Wärme- oder Biomethan-/Wasserstoffnetz eignen, findet eine verkürzte Wärmeplanung statt. Falls für ein Gebiet eine der drei möglichen leitungsgebundenen Wärmeversorgungsarten zutrifft, wird eine erweiterte Wärmeplanung durchgeführt.

Da sich in Schwandorf eine der drei Biogasanlagen des Naabtaler Grüngasrings befindet, welche jährlich rund 82 GWh Biomethan in das Gasnetz einspeist, wird das Potenzial zur Biomethanerzeugung als gegeben angesehen. Prüfgebiete mit vorhandenem Gasnetz werden daher keiner verkürzten Wärmeplanung unterzogen, da eine leitungsgebundene Wärmeversorgung auf Basis von Biomethan perspektivisch nicht ausgeschlossen ist.

Zudem sind die lokalen Gegebenheiten wichtig für die Bewertung im Rahmen der Eignungsprüfung. Neben den zwei genannten Kriterien „städtebauliche Sanierungsmaßnahmen“ (sind Sanierungsgebiete vorhanden?) sowie „hoher Anteil an Gebäuden mit hohem spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme“ (hohe Wärmebelegungsdichte) können schon in Planung befindlichen Projekte (z.B. Bau eines Wärmenetzes) oder ein großes Interesse eines bestimmten Gebietes an ein solches Projekt zu einer erweiterten Wärmeplanung führen.

3. Ergebnis

3.1. Wärmeliniendichte und Potenziale

Anhand des Wärmekatasters des Kurzgutachtens Bayern, welche der Kommune vom Landesamt für Statistik Bayern übermittelt wurde, den tatsächlichen Gas- und Wärmeverbräuchen, zur Verfügung gestellt durch den Gas- und Wärmenetzbetreiber, sowie durch Fragebögen ermittelte Verbräuche von privaten Haushalten wird die Wärmeliniendichte (WLD) eines jeden Straßenzugs in den Prüfgebieten ermittelt. Dieser Wert gibt eine erste Einschätzung, ob ein Wärmenetz in Erwägung zu ziehen ist oder nicht. Dabei sind die Werte nicht als feste Grenzen zu betrachten, sondern lediglich Anhaltspunkte. Laut Leitfaden des Bundes für die kommunale Wärmeplanung [5] liegt eine Wärmenetzeignung in Bestandsgebiete ab einer WLD von 1.500 kWh/a/m vor. In der Praxis werden Nahwärmenetze auch unter 700 kWh/a/m gebaut. Daher kann ein Wärmenetz auch mit sehr geringen Wärmeliniendichten wirtschaftlich sein, wenn eine kostengünstige Energiequelle vorhanden ist. Andersherum ist in einem Gebiet mit hohem Bedarf ein Wärmenetz nicht automatisch wirtschaftlich, wenn keine kostengünstige Wärmequelle vorhanden ist.

Aus diesem Grund wird in der Eignungsprüfung nicht nur der Bedarf untersucht, sondern auch die konkreten Potenziale für ein Wärme-, Wasserstoff- oder Biomethanetz. Konkrete Potenziale sind vor allem bestehende Biogasanlagen, bestehende oder konkret geplante Heizwerke oder ungenutzte Abwärme der Industrie bzw. der Kläranlage inklusive großen Abwasserkanälen. Bei bestehender Nutzung oder Stauung von Flusswasser ist ein Fließgewässer generell auch als Wärmequelle zu sehen. Da in Schwandorf Biomethan in das Gasnetz eingespeist wird, ist eine bestehende Gasinfrastruktur vorerst als konkretes Potenzial zu sehen. Abbildung 1 zeigt die Wärmeliniendichte auf Baublockebene und die konkreten Potenziale auf.

Zudem sind Gebiete, in welchen ein Wärmenetz bereits vorhanden ist, weiter zu betrachten. Die bestehende Infrastruktur ist eine gute Ausgangslage das Wärmenetz möglicherweise zu erweitern, auch wenn das konkrete Potenzial bereits genutzt ist. So kann z.B. eine ausgelastete Biogasanlage mit einer Wärmepumpe kombiniert werden, um das Wärmenetz erweitern zu können.

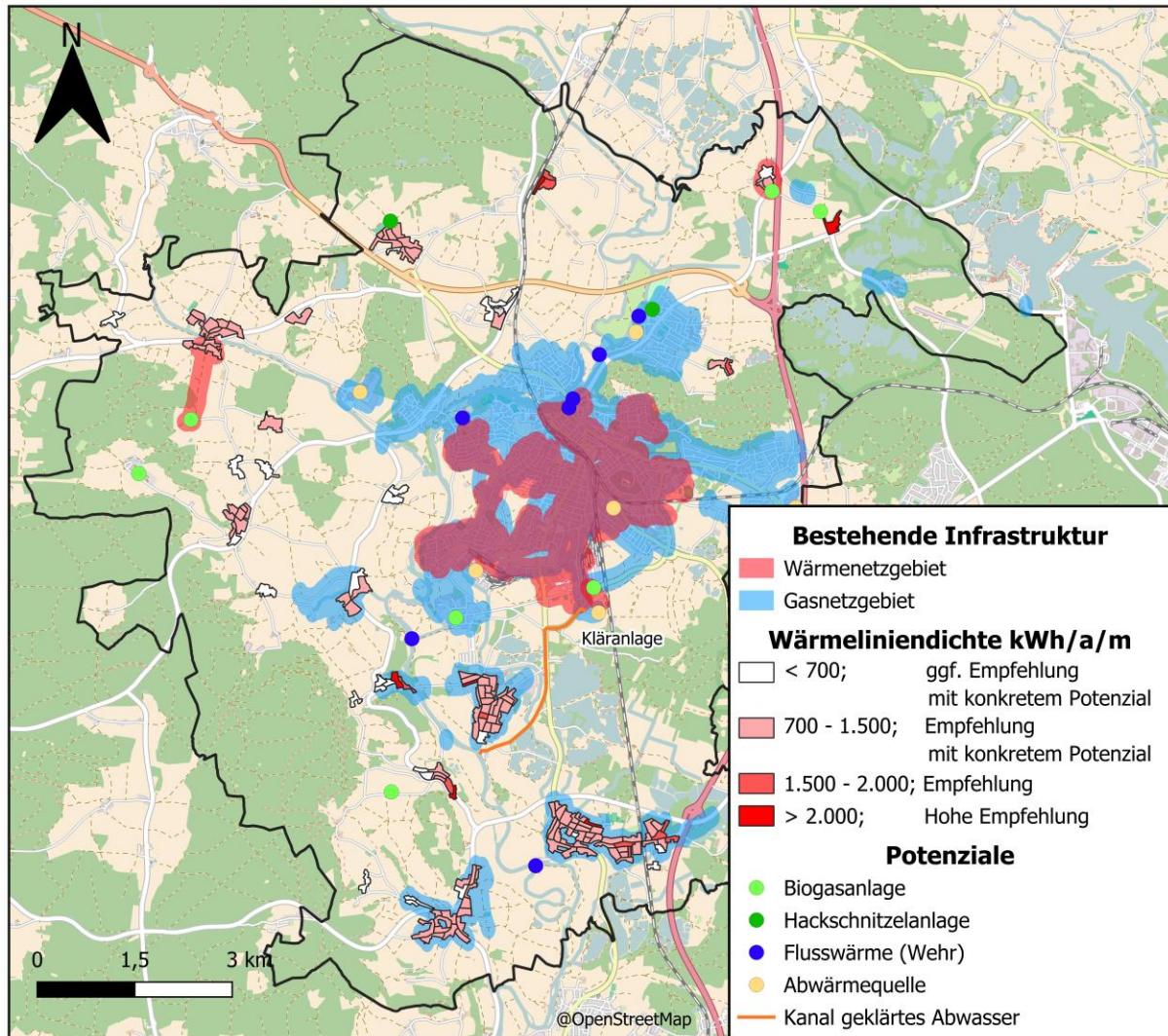


Abbildung 1: Wärmeliniendichte auf Baublockebene, konkrete Potenziale und bestehende Infrastruktur

3.2. Ergebnisse Eignungsprüfung

Abbildung 2 zeigt das Ergebnis der Eignungsprüfung kartografisch auf. Alle blau dargestellten Gebiete werden einer verkürzten Wärmeplanung unterzogen. Für die grün gefärbten Teilgebiete wird eine erweiterte Wärmeplanung durchgeführt. Die Bezeichnungen der einzelnen Prüfgebiete sowie die Ergebnisse der Eignungsprüfung mit Begründung sind in Tabelle 1 aufgeführt.

Tabelle 1: Prüfgebiete mit Nummerierung, Bezeichnung und Ergebnis der Eignungsprüfung

Nummer	Bezeichnung	Ergebnis	Begründung
1	Irlbach	Verkürzt	WLD 700 – 1.500, keine konkreten Potenziale
2	Dauching	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale
3	Grain	Verkürzt	WLD 700 – 1.500, keine konkreten Potenziale → (Biogasanlage versorgt schon Haselbach)
4	Krumlengenfeld	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale → (Biogasanlage versorgt schon Haselbach)
5	Krumbach	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale → (Biogasanlage versorgt schon Haselbach)
6	Hartenricht	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale
7	Spielberg	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale
8	Neuried	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale
9	Freihöls – Lindenlohe	Erweitert	WLD > 2.000 (Klinik), bestehendes Wärmenetz, hoher Bedarfs Klinikum, Potenziale: zwei Biogasanlagen,
10	Irlaching	Verkürzt	WLD 1.500 – 2.000, keine bestehende Infrastruktur, keine Abwärmepotenziale, kein konkretes Potenzial erneuerbarer Wärme
11	Kreith	Erweitert	WLD 700 – 1.500, Potenzial: Hackschnitzelanlage mögl. geplant
12	Richt	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale
13	Prissath	Verkürzt	WLD 700 – 1.500, keine konkreten Potenziale
14	Haselbach	Erweitert	WLD 700 – 1.500, bestehendes Wärmenetz, Potenzial: Biogasanlage
15	Neukirchen	Erweitert	WLD 700 – 1.500, hoher Bedarf im Ortskern, Potenzial: Biogasanlage
16	Naabsiegenhofen	Verkürzt	WLD < 700, keine konkreten Potenziale
17	Gögglbach	Erweitert	WLD 700 – 1.500, bestehendes Gasnetz; Potenzial: Biomethan
18	Naabeck	Erweitert	WLD 700 – 1.500, bestehendes Gasnetz, hoher Bedarf (Brauerei) Potenzial: Biomethan
19	Büchelkühn	Erweitert	WLD 700 – 1.500, bestehendes Gasnetz; nahe Abwasserkanal, Potenzial: Biomethan, geklärtes Abwasser
20	Strießendorf – Wiefelsdorf	Erweitert	WLD 700 – 1.500, nahe bestehendes Gasnetz, Potenzial: Biomethan, Biogasanlage
21	Bubach a. d. Naab	Erweitert	WLD 700 – 1.500, bestehendes Gasnetz; Potenzial: Biomethan
22	Klardorf	Erweitert	WLD 700 – 1.500, bestehendes Gasnetz; nahe Abwasserkanal Potenzial: Biomethan, geklärtes Abwasser

* Einzelne Gehöfte oder alleinstehende Wohnhäuser, die nicht dieser Liste zuzuordnen sind, werden nicht genauer betrachtet und unterliegen automatisch einer verkürzten Wärmeplanung.

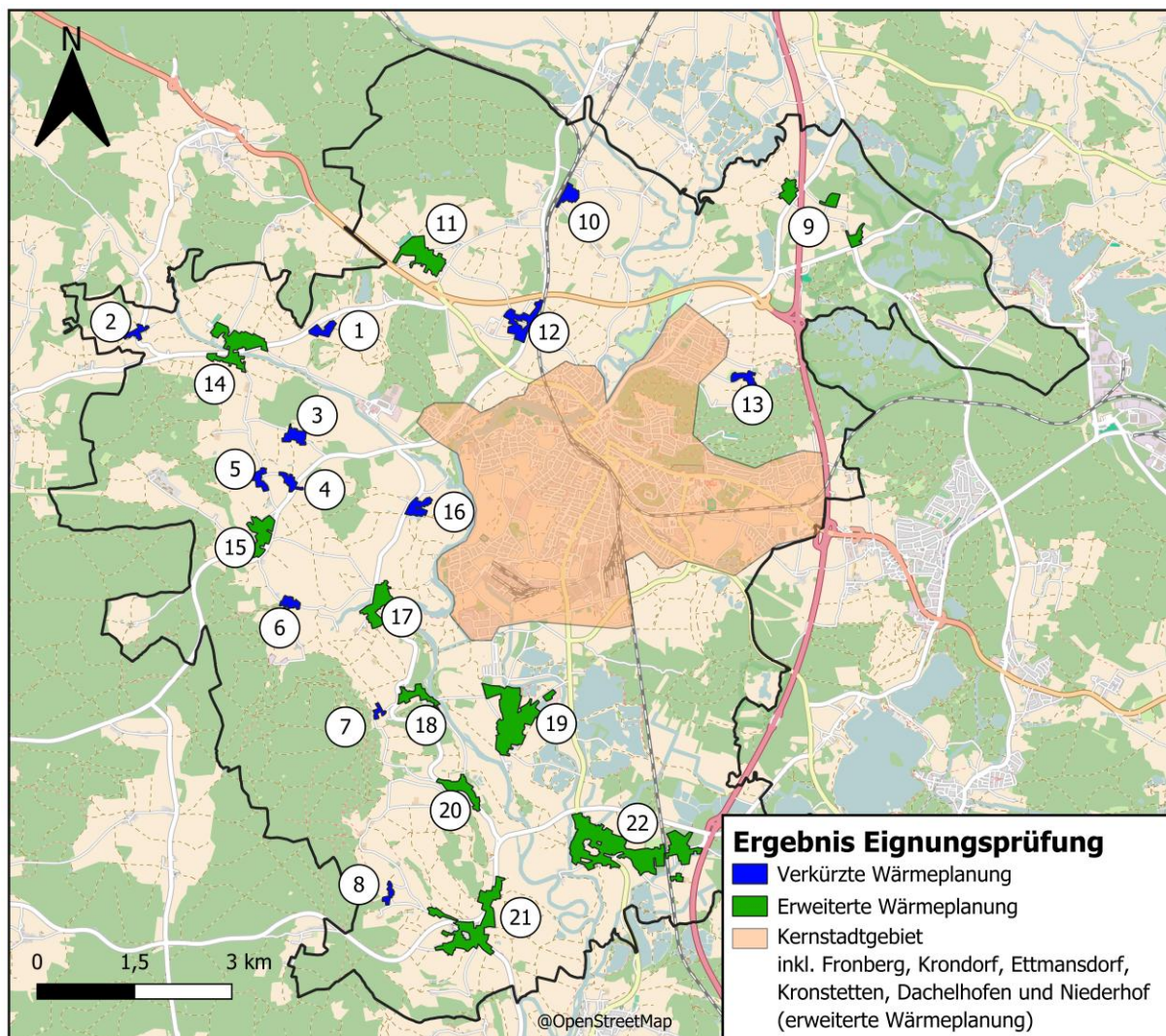


Abbildung 2: Ergebnis der Eignungsprüfung

Einige Gebiete fallen aufgrund einer niedrigen Wärmeliniedichte (WLD) und des fehlenden konkreten Potenzials heraus. Gebiete mit einem Gasnetz werden als potenzielles Biomethan-gebiet weiter untersucht. Lindenlohe weist mit dem Klinikum einen hohen Bedarf sowie mit zwei Biogasanlagen ein konkretes Potenzial auf. In Haselbach sollte das bestehende Wärmenetz weiter untersucht werden. Kreith weist zwar einen geringen Bedarf auf, dennoch ist eine Hackschnitzelanlage zurzeit angedacht und sollte deswegen weiter betrachtet werden. Neukirchen hat einen hohen Wärmebedarf im Dorfkern und eine Biogasanlage in der Nähe. Göggelbach, Naabeck, Büchelkühn, Bubach a. d. Naab und Klardorf haben ein Gasnetz verbaut. Strießendorf/Wiefelsdorf liegt nahe dem Gasnetz und einer Biogasanlage. Daher sollten auch diese Gebiete weiter untersucht werden.

Sanierungsgebiete gibt es in der Altstadt von Schwandorf, aber nicht in den Prüfgebieten. Einen hohen Anteil an Raumwärme weist die Klinik in Lindenhöhe sowie die Ortsteile Naabeck (Brauerei) und Neukirchen (Ortskern) auf.

4. Weiteres Vorgehen

4.1. Erweiterte Wärmeplanung

Für eine erweiterte kommunale Wärmeplanung ist eine detaillierte Bestands- und Potenzialanalyse vorgesehen. Die Wärmebedarfe sowie potenzielle Quellen von Wärme aus erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme werden ermittelt. Die Kommune wird in Wärmeversorgungsgebiete mit zentraler oder dezentraler Wärmeversorgung eingeteilt. Dadurch werden der Kommune Empfehlungen gegeben, in bestimmten Gebieten eine tiefgreifendere Analyse zu einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung durchzuführen. Unter Berücksichtigung des Zieljahres 2040 wird schrittweise ein Fahrplan aufgezeigt, wie die Stadt Schwandorf klimaneutral werden kann. Weiterhin werden erste Umsetzungsmaßnahmen skizziert und zwei bis drei Fokusgebiete genauer untersucht und damit die nächsten Schritte für die Kommune nach Beendigung der Wärmeplanung aufgezeigt.

4.2. Verkürzte Wärmeplanung

Eine verkürzte Wärmeplanung beinhaltet keine detaillierte Bestands- und Potenzialanalyse. Das Teilgebiet wird als voraussichtliches Gebiet für eine dezentrale Wärmeversorgung eingeordnet. Es sind lediglich Potenziale zu ermitteln, die für eine dezentrale Wärmeversorgung in Betracht kommen. Bei der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans wird erneut jedes Teilgebiet auf eine zentrale Wärmeversorgung untersucht. Gegebenenfalls haben sich ein oder mehrere Kriterien geändert, was dann auf ein anderes Ergebnis schließen lässt. Für Bürgerinnen und Bürger ist jedoch aktuell davon auszugehen, dass sich in Teilgebieten einer verkürzten Wärmeplanung eigenständig um die Einhaltung der 65 %-Regelung nach dem Gebäudeenergiegesetz gekümmert werden muss. Für diese Gebiete und betroffene Bürgerinnen und Bürger werden im nachfolgenden Kapitel die Möglichkeiten der zukünftigen dezentralen Wärmeversorgung sowie die Potenziale erneuerbarer Energien aufgezeigt.

Zu erwähnen ist, dass die Einordnung eines Teilgebietes als Gebiet mit verkürzter Wärmeplanung unter anderem auf Abschätzungen beruht. Das bedeutet, dass die Umsetzung eines Wärmenetzes auch bei verkürzter Wärmeplanung nicht kategorisch auszuschließen ist. Jedoch benötigt es für eine mögliche Umsetzung die Initiative und die Ambitionen der Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer, ein Wärmenetz, möglicherweise im Rahmen einer Genossenschaft, zu errichten und zu betreiben.

5. Zukünftige Möglichkeiten dezentraler Wärmeversorgung (nicht leitungsgebunden)

Jedes Gebäude ist individuell und bedarf daher einer Einzelbetrachtung. Im Folgenden werden Möglichkeiten dezentraler Wärmeversorgung aufgezeigt, es handelt sich jedoch um eine generelle Nennung von Potenzialen und dient nur der ersten Einschätzung. Für tiefergehende Empfehlungen ist eine Energieberatung notwendig. Die Bürgerinnen und Bürger können sich hierzu direkt an einen Energieberater oder sich zunächst an die Verbraucherberatungsstelle der Stadt Schwandorf wenden, um eine Einstiegsberatung zu erhalten.

5.1. Energetische Sanierung

Grundsätzlich ist zu empfehlen, vor dem Heizungstausch eine Energieberatung durchführen zu lassen. Diese wird staatlich bezuschusst (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle [6]). Eine Energieberatung für ein Einfamilienhaus wird derzeit (Dezember 2024) mit 50 % (max. 650 €) gefördert (da Änderungen möglich sind, sollten die aktuell geltenden Förderbedingungen vor Beantragung geprüft werden). In den meisten Fällen wird eine (Teil-) Sanierung vor dem Austausch der Heizung vorgeschlagen.

5.2. Erfüllungsoptionen der 65%-Regelung nach GEG

Ab dem 01.07.2028 werden in Schwandorf (als Kommune mit weniger als 100.000 Einwohnerinnen und Einwohnern) die Regelungen der Gebäudeenergiegesetz-Novelle (GEG) vom 01.01.2024 in Kraft treten. Diese beinhaltet u.a. die 65 %-Regelung für neue Heizungen. Dies bedeutet, dass neu eingebaute Heizungen mindesten 65 % ihrer Wärme aus erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme bereitstellen müssen (§71 Absatz 1 GEG). Tabelle 2 listet die Erfüllungsoptionen für dezentrale Heizungen auf. Bei Unklarheiten zwecks der genauen eigenen Versorgungsoptionen sollte eine individuelle Beratung durchgeführt werden.

Tabelle 2: Erfüllungsoptionen 65%-Regelung nach GEG für dezentrale Heizungen

Technologie	Anmerkung
Wärmepumpe	Bei vollständiger Deckung des Wärmebedarfs. Sole-Wasser, Wasser-Wasser, Luft-Wasser, Luft-Luft.
Stromdirektheizung	Sehr hohe Anforderung an baulichen Wärmeschutz.
Solarthermische Anlage	Deckungsanteil von 65 % in der Regel nicht möglich. Ergänzung von weiteren erneuerbaren Energien nötig.
Feste Biomasse	Aufgrund begrenzter Verfügbarkeit nur für bestimmte Anwendungsfälle zu empfehlen (siehe Kapitel 5.3).
Wärmepumpen-Hybridheizung	Wärmepumpe im Vorrangbetrieb. Fossile Spitzenlasterzeuger müssen Brennwertkessel sein.
Solarthermie-Hybridheizung	Mindestaperturfläche beachten. Anteil ergänzender Brennstoff mind. 60% Biomasse oder grüner oder blauer Wasserstoff.
Gas- und Ölheizung	Vor 01.07.2028 Einbau neuer Anlagen weiterhin erlaubt. Ab 2029 steigender Anteil an bereitgestellter Wärme aus Biomasse oder grünem oder blauem Wasserstoff notwendig. Beratungspflicht vor Einbau.

Die oben stehenden Technologien erfüllen die Anforderungen der 65 %-Regelung des GEG automatisch (vereinfachtes Verfahren im Bestand). Dezentrale handbestückte Einzelfeuerungsanlagen können pauschal mit einem Wert von 10 % am Nutzwärmebedarf angerechnet werden. Kommt eine anderweitige Konstellation an Wärmeerzeugern zum Einsatz, ist der voraussichtliche Anteil erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung durch Berechnung zu bestimmen. Hierbei wird softwarebasiert ein Modell des zu betrachtenden Gebäudes erstellt sowie ein Profil des Wärmebedarfs ermittelt. Dies ist von einer Fachkraft durchzuführen. Für die Nutzung von H2-ready Heizungen ist laut §71k GEG ein verbindlicher Fahrplan des Gasnetzbetreibers zur Umrüstung auf Wasserstoff notwendig. Dieser liegt in Schwandorf noch nicht vor (Stand 08/2025). Weitere Informationen sind auf der Internetseite der Bundesregierung zu finden [7].

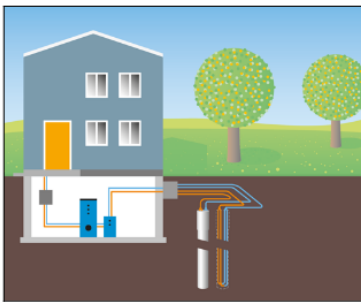
5.3. Potenziale für dezentrale Wärmeversorgung

Geothermie:

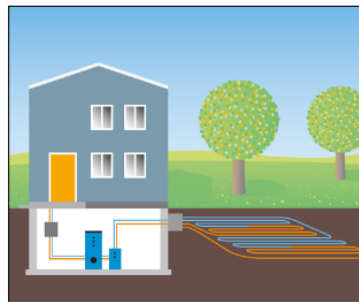
Erdwärme stellt ein großes Potenzial der zukünftigen Wärmeversorgung dar. Mittels einer Wärmepumpe können die relativ warmen Temperaturen im Boden auf Raumheizungsniveau gebracht werden. Die höheren Temperaturen des Erdreiches gegenüber der Außenluft im Winter reduzieren die nötige Strommenge einer erdwärmebetriebenen Wärmepumpe gegenüber einer Luft-Wärmepumpe. Oberflächennahe Geothermie (bis 400 m Tiefe) kann auf drei verschiedene Arten genutzt werden. Erdwärmekollektoren werden flächendeckend direkt unter der Oberfläche eingebracht. Für Erdwärmesonden werden vertikale Bohrungen durchgeführt (50 – 300 m Tiefe). Bei Grundwasserwärmepumpen wird Grundwasser gefördert und ausgekühlt. Im Umwelt-Atlas des Bayerischen Landesamt für Umwelt [8] können für jedes Grundstück in der Stadt Schwandorf erste Informationen zur möglichen Nutzung von Geothermie gefunden werden (siehe Abbildung 3).

Ersteinschätzung für oberflächennahe Entzugssysteme am Standort

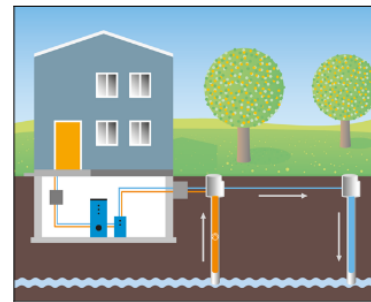
Erdwärmesonde:
nicht möglich



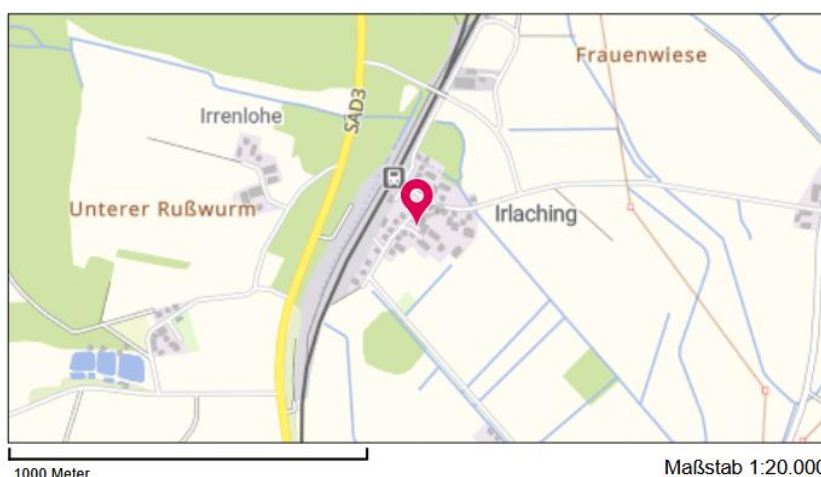
Erdwärmekollektor:
möglich



Grundwasserwärmepumpe:
möglich



Standortauskunft Erdwärmesonden



Schwandorf
UTM-Koordinaten (Zone 32):
Ostwert: 725.242
Nordwert: 5.472.266



Abbildung 3: Erste Informationen zur potenziellen Nutzung von Geothermie am Beispiel Irlaching [8]

Abbildung 4 zeigt welche Arten von oberflächennaher Geothermie in den jeweiligen Prüfgebieten mit dezentraler Wärmeversorgung laut Umwelt-Atlas möglich sind. Trinkwasserschutzgebiete führen meistens zum Ausschluss von Nutzung geothermischer Energie (sind jedoch immer im Einzelfall mit der zuständigen Wasserschutzbehörde abzuklären). Für den Großteil

des Stadtgebietes wird kein Potenzial für Erdwärmesonden ausgewiesen. Dies liegt laut dem Wasserwirtschaftsamt (WWA) Weiden an der Bodenbeschaffenheit in der Bodenwöhrer Senke. Nach Anfrage verweist das WWA jedoch darauf, dass im Einzelfall Sonden genehmigungsfähig sind. Daher empfiehlt es sich, trotz negativer Aussage des Umwelt-Atlas, Sonden nicht komplett auszuschließen. Mit diesen Erkenntnissen werden die Aussagen des Umwelt-Atlas mit Hilfe von Farben in Abbildung 4 in Relation gesetzt. Grün markiert sind Potenziale, welche eine höhere Realisierungswahrscheinlichkeit haben. Gelb dargestellt sind Potenziale mit hohen Genehmigungshürden. Dennoch sind diese nicht grundsätzlich auszuschließen. Für Grundwasserwärmepumpen müssen gewisse hydrologische Gegebenheiten vorherrschen, weshalb diese Technologie nicht überall sinnvoll einsetzbar ist.

Prüfgebiete		Nutzungsmöglichkeiten oberflächennahe Geothermie		
Nummer	Bezeichnung	Erdwärmekollektoren	Erdwärmesonden	Grundwasserwärmepumpen
1	Irlbach	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
2	Dauching	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
3	Grain	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
4	Krumlengenfeld	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
5	Krumbach	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
6	Hartenricht	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
7	Spielberg	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
8	Neuried	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
9	Freihöls - Lindenlohe	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
10	Irlaching	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nutzung möglich
11	Kreith	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
12	Richt	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
13	Prissath (unter Fronberg)	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
14	Haselbach	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
15	Neukirchen	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
16	Naabsieghofen	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
17	Gögglbach	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
18	Naabeck	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
19	Büchelkühn	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nutzung möglich
20	Strießendorf - Wiefelsdorf	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Nicht möglich
21	Bubach an der Naab - Waltenhof	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich
22	Klardorf	Nutzung möglich	Einzelfallprüfung	Teilweise möglich

Abbildung 4: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie in den einzelnen Prüfgebieten laut Umwelt-Atlas [8]

Umgebungsluft:

Außenluft stellt für dezentrale (als auch zentrale) Wärmeversorgungs-lösungen ein großes Potenzial dar. Aufgrund der natürlichen Zirkulation von Luft, ist dieses Potenzial theoretisch annähernd unbegrenzt. Daher geht es bei dieser Potenzialanalyse nicht um die Ermittlung einer konkreten Energiemenge, sondern um die Wahrscheinlichkeit der Eignung zur Nutzung einer Luftwärmepumpe.

Diese Analyse erfolgt auf Flurstücksebene. Hierbei wird untersucht, wie viel unbebaute Fläche auf einem Grundstück noch zur Verfügung steht, welches ungefähre Baualter das Gebäude hat und wie groß die Wohnfläche des zu versorgenden Gebäudes ist. Somit kann grob abgeschätzt werden, ob Mindestabstände aufgrund des Lärmschutzes eingehalten werden können. Je mehr unbebaute Fläche auf dem Flurstück verfügbar ist, desto wahrscheinlicher ist es, dass der benötigte Abstand zur Verringerung der Schall-Immissionen zu den Wohngebäuden eingehalten werden kann. Des Weiteren verringert ein guter Gebäudestandard und ein niedriger Wärmebedarf die Schall-Emissionen aufgrund der geringeren benötigten Leistung. Dies wird anhand der Baualterklassen und der Grundstücksfläche des Gebäudes abgeschätzt.

Abbildung 5 und Abbildung 6 zeigen die Wahrscheinlichkeit zur potenziellen Nutzung einer dezentralen Luftwärmepumpe für die Wohnbebauung. Hierbei soll ein erster Anhaltspunkt geliefert werden, ob eine Luft-Wärmepumpe eine wirtschaftliche Option zur Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser ist, was ggf. in einer detaillierten Betrachtung (Energieberatung) eingeordnet werden muss.

In Abbildung 5 und Abbildung 6 werden lediglich Wohngebäude, Kleinverbraucher und öffentliche Einrichtungen betrachtet, da in Industrie- und Gewerbegebieten Schall-Immissionen ein kleinerer Faktor in der Genehmigung spielen. Auch in Gebieten mit geringer Wahrscheinlichkeit kann unter Umständen eine Luftwärmepumpe eine Option zur Wärmegewinnung sein. Aufgrund neuer Technologien und innovativer Lösungen wird das Einhalten des Schallschutzes eine immer geringere Herausforderung.

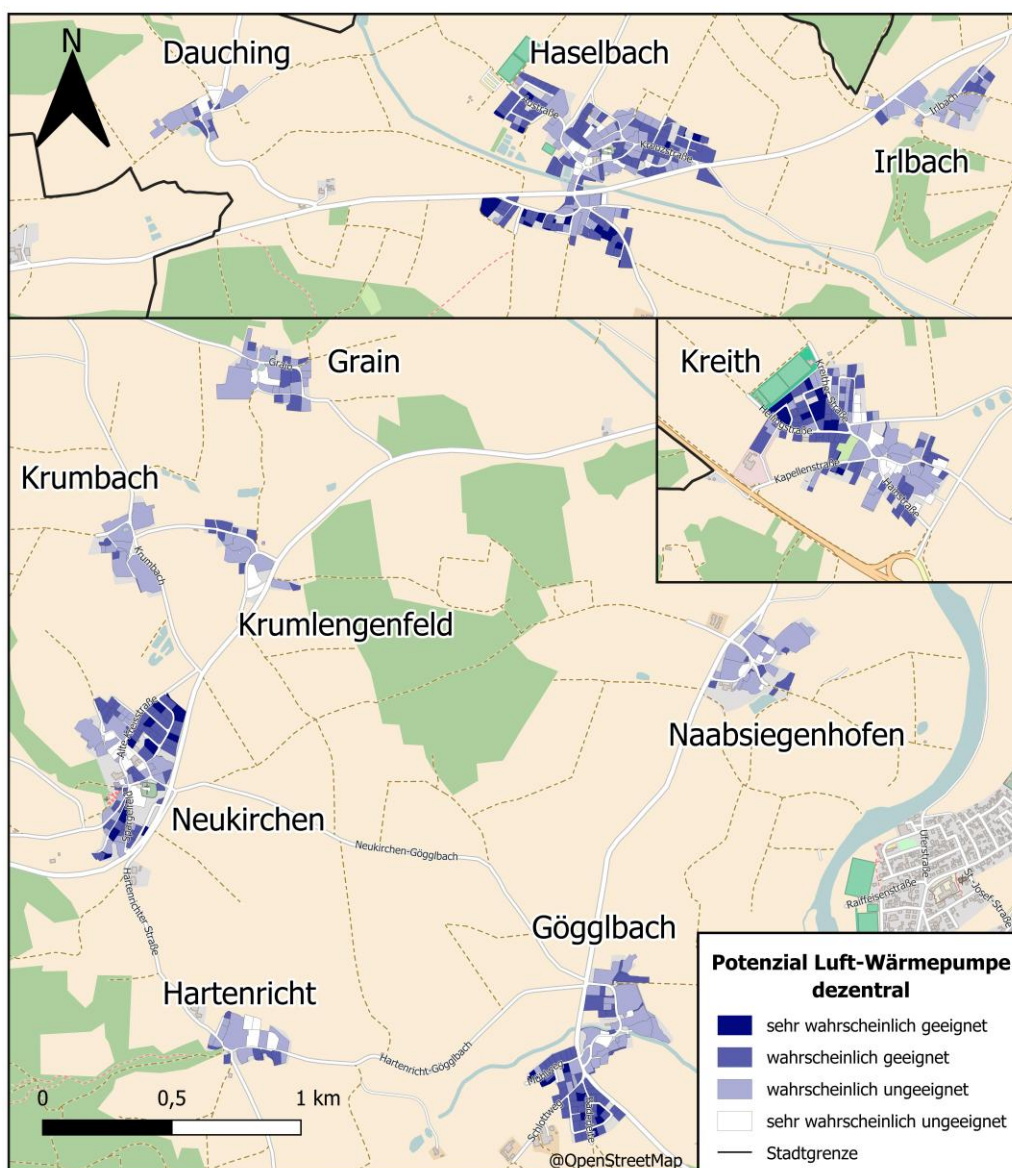


Abbildung 5: Dezentrales Potenzial Luft Wärmepumpe Ortsteile Haselbach, Kreith, Neukirchen/Gögglbach

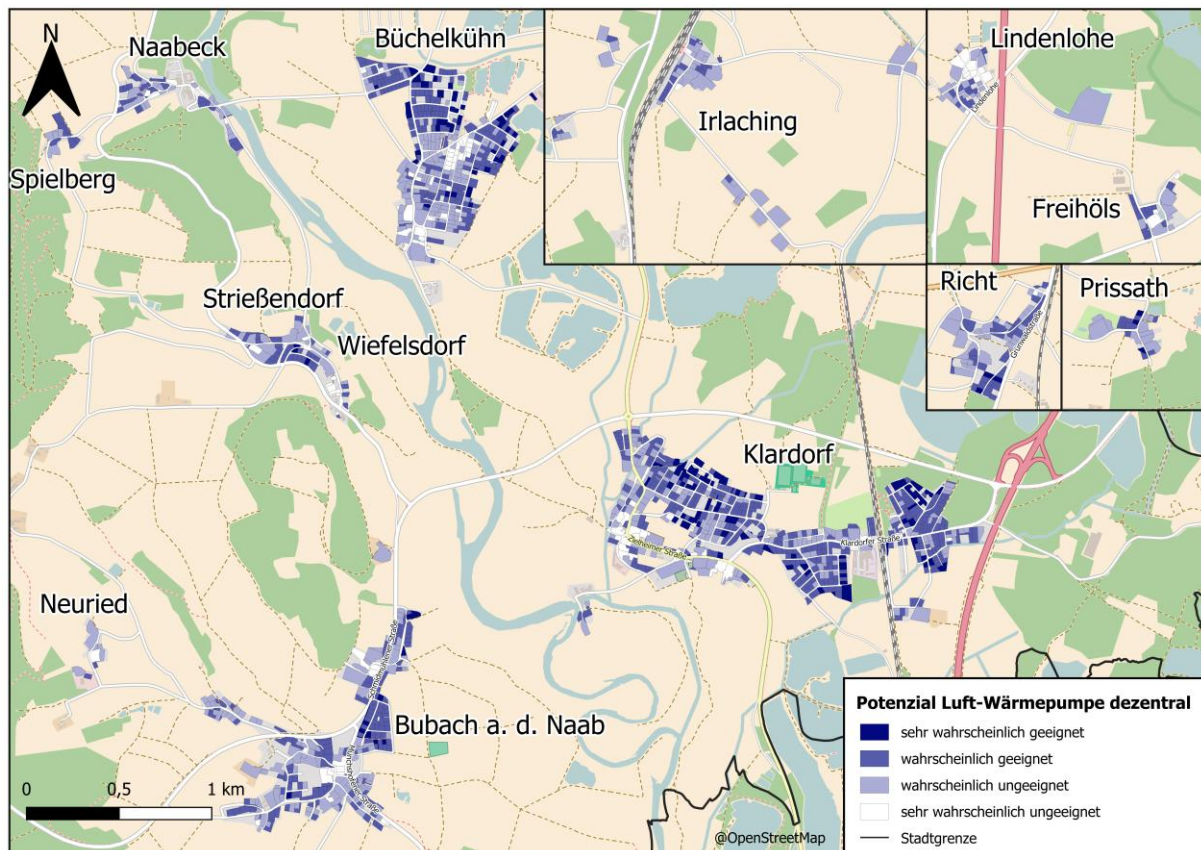


Abbildung 6: Dezentrales Potenzial Luft Wärmepumpe Ortsteile Büchelkühn, Bubach a. d. Naab, Klardorf, Irlaching, Freihöls/Lindenlohe, Richt, Prissath

Solarenergie:

Photovoltaik und Solarthermie können eine finanziell rentable Ergänzung zur Strom- und Wärmeversorgung sein. Laut dem Energie-Atlas Bayern werden zurzeit auf dem Gebiet der Stadt Schwandorf lediglich circa 12 % des Potenzials von PV-Anlagen auf Dachflächen genutzt [9]. Solarthermie kann sowohl zur Heizungsunterstützung als auch ausschließlich zur Warmwasserbereitung genutzt werden. Welcher Anteil die Solarthermie am Wärmebedarf jährlich decken kann, ist für jedes Gebäude individuell und bei der Auslegung des neuen Heizsystems zu betrachten.

Feste Biomasse:

Heizungsanlagen zur Nutzung fester Biomasse (Scheitholz, Hackschnitzel, Pellets) erfüllen die 65 %-Regelung des GEG, wenn sie der Verordnung über kleine und mittlere Feuerungsanlagen entsprechen. Allerdings ist es bei der Wärmebereitstellung auf Basis der Verbrennung von Biomasse grundsätzlich essenziell, die Ressource ausschließlich in nachwachsendem Ausmaß sowie durch regionalen Bezug zum Einsatz zu bringen. Als zur Verfügung stehendes Potenzial kann dabei der jährliche Aufwuchs innerhalb eines Umkreises von 50 km zur Kommune betrachtet werden. Für eine nachhaltige energetische Verwertung von Holz können fünf Grundregeln herangezogen werden:

- Vermeidung von Energieverbrauch (Dämmung)
- Verhältnismäßige Ertüchtigung bestehender Wärmeverteilsystemen in Gebäuden (Vergrößerung von Heizkörpern im Bestand, Großflächige Wärmeübertragung im Neubau, Hydraulischer Abgleich)
- Grundsätzlich: Bevorzugung verbrennungsfreier Energieerzeugung
- Vorrang stofflicher Verwertung von Holz (falls möglich)
- Nutzung effizienter und emissionsarmer Anlagen für die Verbrennung von Holz

Werden diese Grundregeln beachtet und besteht aufgrund der Rahmenbedingungen vor Ort keine Möglichkeit auf eine verbrennungsfreie Wärmebereitstellung zurückzugreifen, kann der regionale Bezug von Waldresthölzern und Koppelprodukten des Holzverarbeitenden Gewerbes als nachhaltig betrachtet werden.

Die Technologie der Holzvergasung bietet die Möglichkeit die thermische Verwertung von Holz mit der Kraft-Wärme-Kopplung zu verbinden und so neben Wärme auch Strom bereitzustellen. Einen Nachteil dieser Technologie stellen die miteinhergehenden Anforderungen an den eingesetzten Brennstoff dar. Um einen stabilen parallelen Prozess der Verbrennung und Vergasung innerhalb des Reaktors sicherzustellen, sind durch den Brennstoff in jedem Fall gewisse Grenzwerte der Stückigkeit, des Feingutanteils, des Fremdanteils und des Wassergehalts einzuhalten. Diesen Anforderungen steht der Vorrang der stofflichen Verwertung qualitativ hochwertiger Hölzer gegenüber, welche auch als Ersatz für energieintensive Baustoffe und gleichzeitig als Kohlenstoffsенke dienen könnten. Noch schwerwiegender ist dieser Gegensatz bei der gezielten Holzernte für die Produktion von Holz-Pellets, an deren Ausgangsmaterial ebenfalls entsprechende Anforderungen gestellt werden. Des Weiteren ist beim Einsatz von Holzpellets vor dem Hintergrund zentralisierter Produktionsstätten der Aspekt des regionalen Bezugs in Frage zu stellen.

Das Potenzial an Biomasse für die Stadt Schwandorf wird in der Potenzialanalyse mit dem Bedarf aus der Bestandsanalyse gegenübergestellt. Dadurch kann eine Aussage getroffen werden, wie stark der Zuwachs an Biomasseheizungen bis 2040 sein darf, um eine nachhaltige Verwendung der Ressource Holz zu garantieren.

6. Literaturverzeichnis

- [1] FNB Gas e.V., „Wasserstoff Kernnetz,“ 2024. [Online]. Available: <https://fnb-gas.de/wasserstoffnetz-wasserstoff-kernnetz/>. [Zugriff am 10 September 2024].
- [2] Rechtsanwälte Günther, „Umweltinstitut München e.V. - Rechtsgutachten Wasserstoffnetzgebiete,“ 2024. [Online]. Available: https://umweltinstitut.org/wp-content/uploads/2024/06/Rechtsgutachten_Wasserstoffnetzgebiete.pdf. [Zugriff am 10 September 2024].
- [3] Deutsche Umwelthilfe e.V., „H2-Ready" - Die Kostenfalle im Gebäude,“ Berlin, 2023.
- [4] Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik IEE, „Bottom-Up Studie zu Pfadoptionen einer effizienten und sozialverträglichen Dekarbonisierung des Wärmesektors,“ Kassel, 2022.
- [5] ifeu - Institut für Energie- und Umweltforschung Heidelberg gGmbH, „Leitfaden Wärmeplanung. Empfehlungen zur methodischen Vorgehensweise für Kommunen und andere Planungsverantwortliche,“ Heidelberg, 2024.
- [6] Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle, „Bundesförderung Energieberatung für Wohngebäude,“ 2024. [Online]. Available: https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebaeude/energieberatung_wohngebaeude_node.html. [Zugriff am Juni 2025].
- [7] Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen, „Gebäudenergiegesetz (GEG),“ [Online]. Available: <https://www.bmwsb.bund.de/DE/bauen/innovation-klimaschutz/gebaeudeenergiegesetz/GEG-Top-Thema-Artikel.html>. [Zugriff am 08 2025].
- [8] Bayrisches Landesamt für Umwelt, „UmweltAtlas,“ <https://www.umweltatlas.bayern.de/>, 2025.
- [9] Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, „Energie-Atlas Bayern,“ 2024. [Online]. Available: <https://www.energieatlas.bayern.de/>. [Zugriff am 10 2024].

7. Hinweise

zeitgeist engineering gmbh trifft keine verbindlichen rechts- und steuerberaterlichen Auskünfte, deren Hoheitsgebiete einschlägigen Berufsgruppen obliegen.

Alle im Rahmen dieser Arbeit angenommenen oder vorausgesetzten Rahmenbedingungen basieren auf der Sichtweise von zeitgeist engineering auf die aktuell vorliegenden Gesetzestexte und anderen Unterlagen. Die Betrachtung erfolgt grundsätzlich auf einer ingenieurtechnischen Perspektive. Aufgrund der komplexen Thematik und teils unterschiedlichen Auslegungen der Rechtslage kann keine Gewährleistung für die Richtigkeit dieser Annahmen übernommen werden.

Konkrete Rechtsfragen zu der Thematik dürfen ausschließlich durch zugelassene Anwälte und Experten beantwortet werden. Ebenso können steuerliche Fragen ausschließlich durch einen Steuerberater rechtssicher geklärt werden. Die hier getroffenen Annahmen können nicht als belastbare Steuerberatung oder Rechtsberatung angesehen werden.



Markus Rößler