

Eignungsprüfung

- Zwischenbericht -

Kommunale Wärmeplanung Stadt Sulzbach-Rosenberg

Projekt	Kommunale Wärmeplanung Stadt Sulzbach-Rosenberg
Auftraggeber	Stadt Sulzbach-Rosenberg
Bearbeiter	Markus Rößler, zeitgeist engineering gmbh
Kontakt	markus.roessler@ib-zeitgeist.de +49 (0) 911 21707-410
Datum	15.02.2024

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, eine schrittweise Zielsetzung hin zum Ziel Klimaneutralität 2040 sowie die grobe Skizzierung von Umsetzungsmaßnahmen, welche der Wärmeplanung folgen sollen, mit zwei 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 leitungsgebundene Wärmeversorgung (mittels Wärme-, Biomethan- oder Wasserstoffnetz) anhand von groben Abschätzungen der Bedarfe und Potenziale von vornherein ausgeschlossen werden kann. Gegebenenfalls wird 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 werden die Ausgangslage der Eignungsprüfung mit den gesetzlichen Vorgaben, einer Auflistung und Beschreibung der Prüfgebiete sowie die verwendeten Einteilungskriterien beschrieben. Danach wird das Ergebnis der Eignungsprüfung aufgelistet. Außerdem wird das weitere Vorgehen für Teilgebiete mit und ohne verkürzter Wärmeplanung beschrieben. Zuletzt werden die Möglichkeiten der zukünftigen dezentralen Wärmeversorgung unter Beachtung der 65 %-Regelung des Gebäudeenergiegesetzes erläutert.

Inhalt

1. Zusammenfassung.....	1
2. Ausgangslage	3
2.1. Gesetzliche Vorgaben	3
2.2. Prüfgebiete.....	3
2.3. Einteilungskriterien	4
3. Ergebnis Eignungsprüfung	6
4. Weiteres Vorgehen.....	7
4.1. Erweiterte Wärmeplanung	7
4.2. Verkürzte Wärmeplanung.....	7
5. Zukünftige Möglichkeiten dezentraler Wärmeversorgung	8
5.1. Energetische Sanierung	8
5.2. Erfüllungsoptionen der 65%-Regelung nach GEG.....	8
5.3. Potenziale für dezentrale Wärmeversorgung.....	9
6. Hinweise	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Ergebnis Eignungsprüfung.....	6
Abbildung 2: Erste Informationen zur potenziellen Nutzung von Geothermie.....	9
Abbildung 3: Auszug aus dem Solarkataster des Landkreises Amberg-Weizsach.....	10
Abbildung 4: Potenzialfläche fester Biomasse für Kleinfeuerungsanlagen	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Prüfgebiete mit Nummerierung, Bezeichnung und Einwohnerzahl	4
Tabelle 2: Erfüllungsoptionen 65 %-Regelung nach GEG für dezentrale Heizungen	8
Tabelle 3: Möglichkeiten oberflächennaher Geothermie in den einzelnen Prüfgebieten	10

2. Ausgangslage

2.1. Gesetzliche Vorgaben

Um den aktuell in der Erstellung befindlichen kommunalen Wärmeplan der Stadt Sulzbach-Rosenberg mit den künftigen Anforderungen an eine Wärmeplanung zu versehen, werden die Kriterien des, seit dem 01.01.2024 in Kraft getretenen, Wärmeplanungsgesetzes (WPG) mitberücksichtigt. Daher 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 (§14 WPG).

Die im Gesetzestext gelisteten Kriterien zur Eignungsprüfung sind in Kapitel 2.3 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 (§18 Absatz 5 WPG). Dazu zählen Sanierungsgebiete (§136 Baugesetzbuch) und Gebiete mit einem hohen Anteil an Gebäuden mit einem hohen spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme.

Alle fünf Jahre, aber spätestens bis Ende 2030, soll der Wärmeplan fortgeschrieben werden (§25 WPG). 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.

Laut dem Antragsentwurf zu einem Wasserstoff-Kernnetz der Vereinigung der Fernleitungsnetzbetreiber Gas e.V. soll die Gasverteilung im nördlichen Teil des Landkreises Amberg-Sulzbach zum Transport von Wasserstoff umgestellt werden. Da dies lediglich ein erster Entwurf ist und die bisherige Gasleitung nicht durch das Gemeindegebiet der Stadt Sulzbach-Rosenberg verläuft, wird in diesem Wärmeplan die Versorgung eines neuen Wasserstoffverteilnetzes über darüberliegende Netzebenen als nicht sichergestellt eingeordnet (§71k Absatz 3 Gebäudeenergiegesetz). Dies kann sich in Zukunft ändern und ist bei der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans zu berücksichtigen. Zudem ist aufgrund der Umwandlungsverluste und Verfügbarkeit der Einsatz von Wasserstoff zur Bereitstellung von Raumwärme als kritisch zu sehen.

2.2. Prüfgebiete

Die umliegenden bebauten Gebiete der Stadt Sulzbach-Rosenberg wurden in insgesamt 33 Teilgebiete eingeteilt. Tabelle 1 listet die Teilgebiete mit der zugeordneten Nummer, Bezeichnung und der im Teilgebiet befindlichen Einwohnerzahl auf. In Abbildung 1 sind die Teilgebiete kartografisch abgebildet. Die Kernstadt Sulzbach-Rosenberg wird im Zuge der Eignungsprüfung nicht untersucht. Hier ist eine erweiterte Wärmeplanung festgeschrieben.

Tabelle 1: Prüfgebiete mit Nummerierung, Bezeichnung und Einwohnerzahl

Nummer	Bezeichnung	Einwohnerzahl (31.12.2023)
1	Prohof	57
2	Stifterslohe	72
3	Grund 1	22
4	Grund 2	8
5	Kropfersricht 1	215
6	Kropfersricht 2	10
7	Siebeneichen	154
8	Siedlung Heimaterde	175
9	Obersdorf	307
10	Industriepark Ost	0
11	Lindhof	12
12	Gallmünz 1	83
13	Gallmünz 2	464
14	Feuerhof	528
15	Grottenhof	16
16	Am Lohgraben	107
17	Rummersricht	54
18	Großenfalz und Etmannshof	81
19	Seidersberg	34
20	Prangershof	31
21	Kleinfalz	72
22	Forsthof	118
23	Großalbershof	173
24	Siedlung Tafelberg	655
25	Kummerthal	24
26	Niederricht	32
27	Untermainshof	11
28	Stephansricht	160
29	See	11
30	Kauerhof	160
31	Gewerbegebiet Kauerhof	6
32	Kempfenhof	490
33	Unterschaig	66

2.3. Einteilungskriterien

Wie in Kapitel 2.1 bereits erwähnt, gibt das Wärmeplanungsgesetz Kriterien zur Eignungsprüfung vor. 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
- Grobe Schätzung spezifischer Wärmebedarf in kWh/(a*m²)

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
- Grobe Schätzung spezifischer Wärmebedarf in kWh/(a*m²)

Zudem werden die Teilgebiete auf potenzielle städtebauliche Sanierungsmaßnahmen sowie auf einen hohen Anteil an Gebäuden mit hohem spezifischen Endenergieverbrauch für Raumwärme überprüft.

Jedes Teilgebiet wird nach diesen Kriterien bewertet und mit einer Punktzahl von 0, 1.5 oder 3 versehen. Je mehr ein Gebiet das Kriterium erfüllt, desto höher ist die Punktzahl. 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, um am Ende eine Gesamtpunktzahl zu erhalten. 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.

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 leitungsgebundener Wärmeversorgungsarten zutrifft, wird eine erweiterte Wärmeplanung durchgeführt.

3. Ergebnis Eignungsprüfung

Abbildung 1 zeigt das Ergebnis der Eignungsprüfung kartografisch auf. Alle rot dargestellten Gebiete werden einer verkürzten Wärmeplanung unterzogen. Für die grün gefärbten Teilgebiete wird, wie auch für die Kernstadt, eine erweiterte Wärmeplanung durchgeführt. In folgenden Gebieten wird eine zukünftige Wärmeversorgung mittels Wärme- und/oder Biomethan-/Wasserstoffnetz nicht als mit hoher Wahrscheinlichkeit ungeeignet eingestuft:

- Prohof
- Obersdorf
- Industriepark Ost
- Gallmünz 2
- Feuerhof
- Siedlung Tafelberg
- Unterschwaig

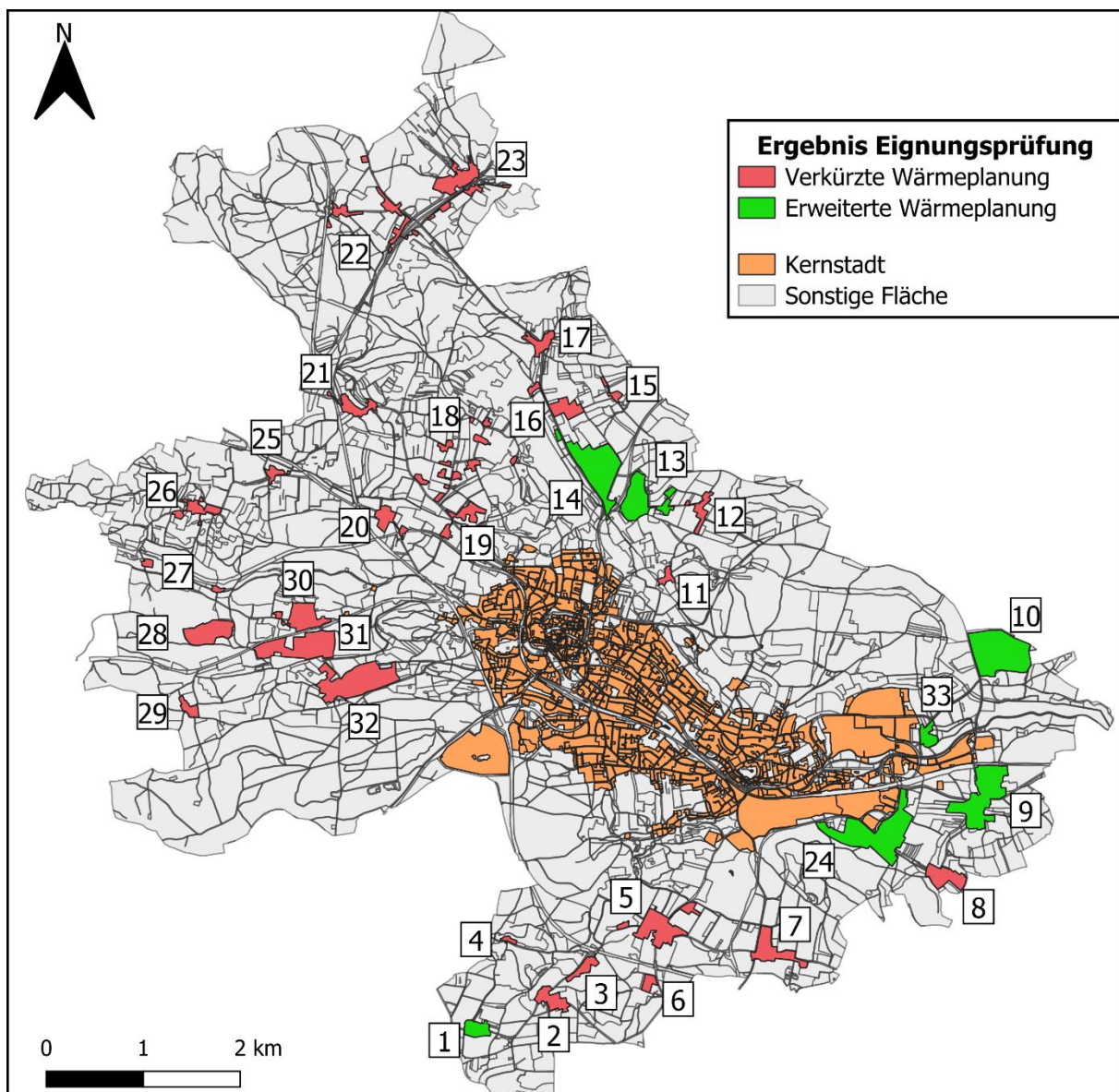


Abbildung 1: Ergebnis Eignungsprüfung. In allen rot dargestellten Gebieten wird eine verkürzte Wärmeplanung durchgeführt. In der Kernstadt und den grünen Teilgebieten findet eine erweiterte Wärmeplanung statt. Für die Bezeichnungen der einzelnen Gebiete siehe Tabelle 1.

4. Weiteres Vorgehen

4.1. Erweiterte Wärmeplanung

Für eine erweiterte kommunale Wärmeplanung ist eine detaillierte Bestands- und Potenzialanalyse vorgesehen. Ein gebäudescharfes Wärmekataster wird erstellt und potenzielle Quellen von Wärme aus erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme ermittelt. Die Stadt 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 Kommune Sulzbach-Rosenberg klimaneutral werden kann. Weiterhin werden Umsetzungsmaßnahmen grob skizziert und zwei Fokusgebiete genauer untersucht. Somit werden die nächsten Schritte nach Beendigung der Wärmeplanung der Kommune 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. Lediglich sind 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 hat sich ein oder mehrere Kriterien geändert, was auf ein anderes Ergebnis schließen lässt. Für Bürgerinnen und Bürger ist davon auszugehen, dass in Teilgebieten einer verkürzten Wärmeplanung sich eigenständig um die Einhaltung der 65 %-Regelung nach dem Gebäudeenergiegesetz gekümmert werden muss. Im nachfolgenden Kapitel werden die Möglichkeiten der zukünftigen dezentralen Wärmeversorgung sowie die Potenziale erneuerbarer Energien auf dem Gemeindegebiet aufgezeigt.

Zu erwähnen ist, dass die Einordnung eines Teilgebietes als Gebiet mit verkürzter Wärmeplanung auf Abschätzungen anhand von groben Wärmebedarfs- und Wärmepotenzialwerten 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 einzelner Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer ein Wärmenetz möglicherweise im Rahmen einer Genossenschaft zu errichten und zu betreiben.

5. Zukünftige Möglichkeiten dezentraler Wärmeversorgung

Jedes Gebäude ist individuell und benötigt daher einer Einzelbetrachtung. Im Folgenden werden die Möglichkeiten dezentraler Wärmeversorgung aufgezeigt. Dies ist eine generelle Aufzählung und dient nur der ersten groben Einschätzung. Für weitere Empfehlungen ist eine Energieberatung notwendig.

5.1. Energetische Sanierung

Grundsätzlich ist zu empfehlen, vor dem Heizungstausch eine Energieberatung durchführen zu lassen. Diese wird staatlich bezuschusst (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle¹). Eine Energieberatung für ein Einfamilienhaus wird mit 80 % (max. 1.300 €) gefördert. 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 wird in Sulzbach-Rosenberg 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 mindestens 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 weiteren Fragen wenden Sie sich an eine Energieberaterin oder einen Energieberater.

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 Spitzenlasthersteller 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). Kommt eine anderweitige Konstellation an Wärmeerzeugern zum Einsatz, ist der voraussichtliche Anteil erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung durch die Berechnung des Gebäudes zu bestimmen. Hierbei wird softwarebasiert ein Modell des zu betrachtenden Gebäudes erstellt sowie ein Profil des Wärmebedarfs ermittelt. Dies ist von einer Fachkraft durchzuführen. Weitere erste Informationen enthält die Broschüre „Novelle des GEG auf einen Blick“ der Bundesregierung².

¹https://www.bafa.de/DE/Energie/Energieberatung/Energieberatung_Wohngebaeude/energieberatung_wohngebaeude_node.html

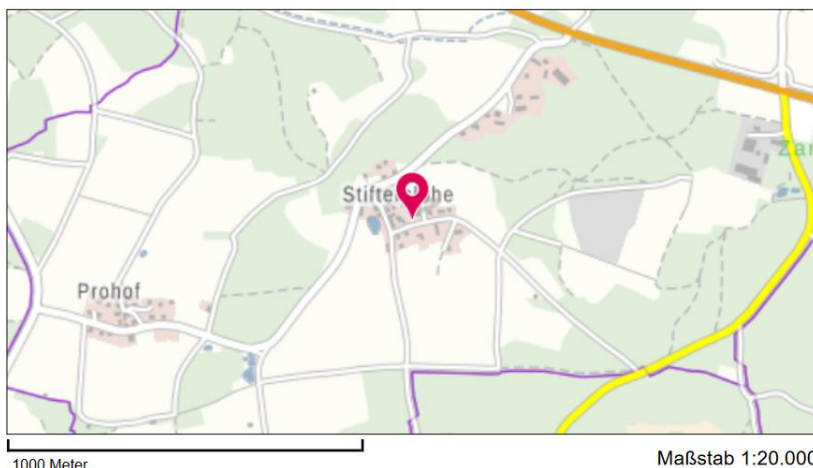
²https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/Webs/BMWSB/DE/veroeffentlichungen/geg-auf-einen-Blick.pdf?__blob=publication-File&v=3


5.3. Potenziale für dezentrale Wärmeversorgung

Geothermie:

Erdwärme stellt ein großes Potenzial der zukünftigen Wärmeversorgung dar. Mittels einer Wärmepumpe können die niedrigen Bodentemperaturen 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 Umwelt³ können für jedes Grundstück in der Stadt Sulzbach-Rosenberg erste Informationen zur möglichen Nutzung von Geothermie gefunden werden (siehe Abbildung 2).

Standortauskunft Erdwärmesonden

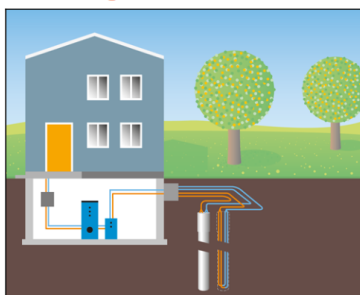


 Sulzbach-Rosenberg
 UTM-Koordinaten (Zone 32):
 Ostwert: 698.257
 Nordwert: 5.483.370
 Höhe [m NHN]: 445,9

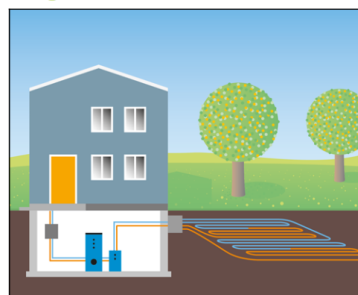


Ersteinschätzung für oberflächennahe Entzugssysteme am Standort

Erdwärmesonde:
nicht möglich



Erdwärmekollektor:
möglich



Grundwasserwärmepumpe:
nicht möglich

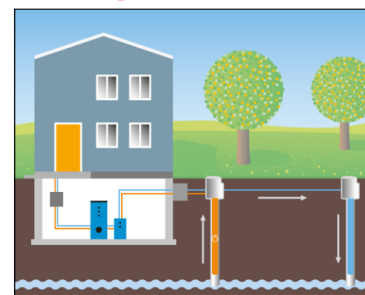


Abbildung 2: Auszug aus dem Umwelt-Atlas des Bayerischen Landesamt für Umwelt. Erste Informationen zur potenziellen Nutzung von Geothermie. Hier am Beispiel von Stifterlohe.

³ <https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/umweltatlas/index.html?lang=de>

Tabelle 3 zeigt welche Arten von oberflächennaher Geothermie in den jeweiligen Prüfgebieten mit dezentraler Wärmeversorgung möglich sind. In manchen Fällen muss eine Einzelfallprüfung durch die zuständige Behörde oder einen privaten Fachgutachter durchgeführt werden.

Tabelle 3: Nutzungsmöglichkeiten oberflächennaher Geothermie in den einzelnen Prüfgebieten

Prüfgebiete		Nutzungsmöglichkeiten oberflächennahe Geothermie		
Nummer	Bezeichnung	Erdwärmekollektoren	Erdwärmesonden	Grundwasserwärmepumpen
2	Stifterslohe	Ja	Nein, Karstgesteine	Nein, Karstgesteine
3	Grund 1	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
4	Grund 2	Ja	Nein, Karstgesteine	Nein, Karstgesteine
5	Kropfersricht 1	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
6	Kropfersricht 2	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
7	Siebeneichen	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
8	Siedlung Heimateerde	Ja	Ja	Ja, mit Einzelfallprüfung
11	Lindhof	Ja	Ja	Ja, mit Einzelfallprüfung
12	Gallmünz 1	Ja	Ja	Ja, mit Einzelfallprüfung
15	Grottenhof	Ja	Ja	Ja, mit Einzelfallprüfung
16	Am Lohgraben	Ja	Ja	Ja, mit Einzelfallprüfung
17	Rummersricht	Ja	Eventuell hydrogeologisch kritisch	Ja, mit Einzelfallprüfung
18	Großenfalz und Etzmannshof	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
19	Seidersberg	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
20	Prangershof	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
21	Kleinfalz	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
22	Forsthof	Ja	Nein, hydrogeologisch kritisch	Ja, mit Einzelfallprüfung
23	Großalbershof	Ja	Eventuell hydrogeologisch kritisch	Ja, mit Einzelfallprüfung
25	Kummerthal	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
26	Niederricht	Ja	Nein, Karstgesteine	Nein, Karstgesteine
27	Untermainshof	Eventuell, mit Einzelfallprüfung	Nein, Wasserschutzgebiet	Nein, Wasserschutzgebiet
28	Stephansricht	Eventuell, mit Einzelfallprüfung	Nein, Wasserschutzgebiet	Nein, Wasserschutzgebiet
29	See	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
30	Kauerhof	Eventuell, mit Einzelfallprüfung	Nein, Wasserschutzgebiet	Nein, Wasserschutzgebiet
31	Gewerbegebiet Kauerhof	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine
32	Kempfenhof	Ja	Nein, Locker- über Karstgesteine	Nein, Locker- über Karstgesteine

Solarenergie:

Photovoltaik und Solarthermie können eine finanziell rentable Ergänzung zur Strom- und Wärmeversorgung sein. Mit Hilfe des Solarpotenzialkatasters des Landkreises Amberg-Weizsach⁴ können erste Abschätzungen zur Wirtschaftlichkeit einer PV- oder Solarthermie-Anlage auf jedem Haus gemacht werden (siehe Abbildung 3).

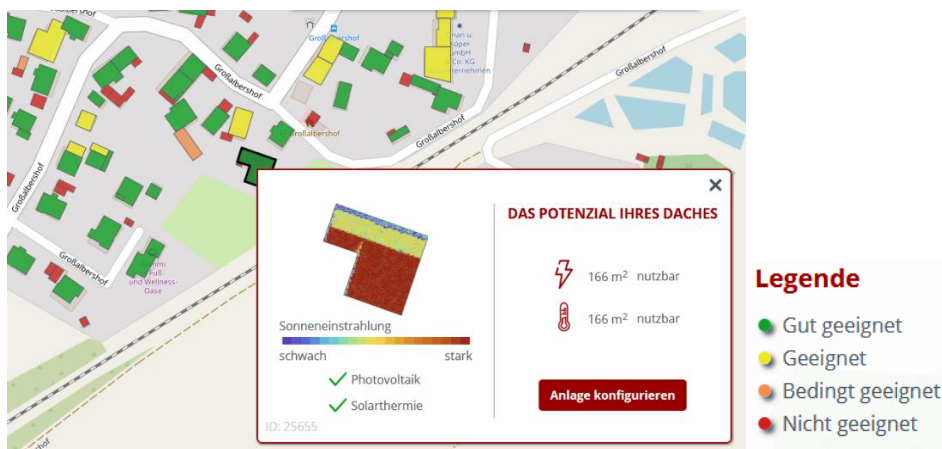


Abbildung 3: Auszug aus dem Solarkataster des Landkreises Amberg-Weizsach. Hier am Beispiel eines Hauses in Großalbershof.

⁴ <https://www.solare-stadt.de/amberg-sulzbach/Solarpotenzialkataster?lat=49.500554&lon=11.751572&zoom=14>

Feste Biomasse:

Heizungsanlagen zur Nutzung fester Biomasse 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 des Gemeindegebiets 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 so als Ersatz für energieintensive Baustoffe und gleichzeitig als Kohlenstoffsенke dienen. 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.

Abbildung 4 zeigt den absoluten Flächenbedarf von Biomasse für Kleinf Feuerungsanlagen (grünes Rechteck) für das Gemeindegebiet der Stadt Sulzbach-Rosenberg. Mit Biomasse ist hier ausschließlich Holz gemeint (Waldholz, Industrie(rest)holz, Sägenebenprodukte, Holz aus Kurzumtriebsplantagen, Flur- und Siedlungsholz). Diese Graphik entstammt dem Energie-Atlas-Bayern⁵ und basiert auf statistischen Berechnungen der aktuellen Wärmeversorgung. Das gepunktete grüne Rechteck zeigt die Potenzialfläche der Biomasse für Kleinf Feuerungsanlagen in dem Gemeindegebiet auf. Es ist zu erkennen, dass bereits jetzt die Bedarfsfläche für Biomasse größer als die Potenzialfläche ist. Wenn in Zukunft Gas und Öl in großem Maße von Biomasse als Energieträger zum Heizen ersetzt werden, wird die Abweichung zwischen Bedarfs- und Potenzialfläche sich weiter vergrößern. Zwar hat Sulzbach-Rosenberg eine etwas

⁵ <https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=656197,5433138&z=8&l=atkis&t=wind>

höhere Bevölkerungsdichte als der deutschlandweite Durchschnitt, weswegen die Potenzialflächen der umgebenden walddreichen Gemeinden für eine detaillierte Bilanzierung mitberücksichtigt werden müssen. Dennoch ist Abbildung 4 ein Indiz dafür, dass die Verbrennung von Biomasse im Gemeindegebiet nur unter Sicherstellung der genannten Kriterien erweitert werden sollte.

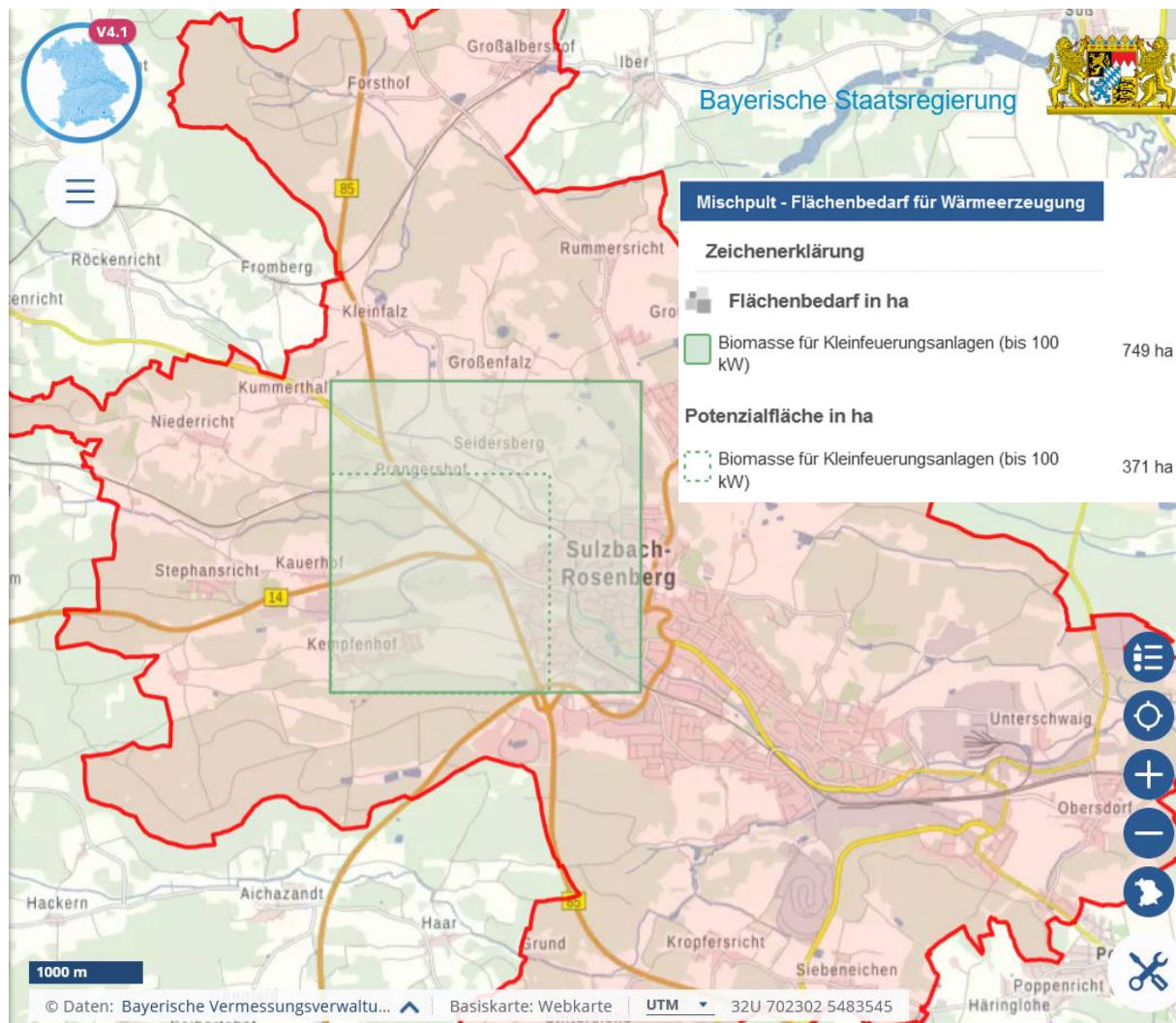


Abbildung 4: Auszug aus dem Energie-Atlas Bayern. Absoluter Flächenbedarf (durchgezogenes grünes Rechteck) für die Bereitstellung fester Biomasse für Kleinfeuerungsanlagen des aktuell statistisch berechneten Wärmebedarfs sowie Potenzialfläche (gestricheltes grünes Rechteck innerhalb durchgezogenen Rechtecks) fester Biomasse in dem Gemeindegebiet der Stadt Sulzbach-Rosenberg (rot gefärbt und umrandet).

6. Hinweise

zeitgeist engineering 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.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'M. Rößler', is written above a horizontal line.

Markus Rößler