

Kommunale Wärmeplanung Stadt Memmingen

Endbericht



Impressum

Auftraggeber

Stadt Memmingen
Marktplatz 1
87700 Memmingen



Auftragnehmer

B.A.U.M. Consult GmbH
Gotzingerstr. 48-50
81371 München
www.baumgroup.de
Leitung: Sandra Giglmaier
Fachexpert:innen: Christopher Prange, Jan Liepold



in Zusammenarbeit mit

Fichtner GmbH & Co. KG
Sarweystraße 3
70191 Stuttgart
www.fichtner.de
Leitung: Dr. Daniel Zech
Fachexpert:innen: Joan Flores Jimenez,
Ferdinand von Fritsch



Gefördert durch:

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Richtlinie zur Förderung von Klimaschutzprojekten im kommunalen Umfeld „Kommunalrichtlinie“ (KRL) im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative (NKI), Förderbaustein „Kommunale Wärmeplanung“

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Haftungsausschluss

Wir haben alle in dem hier vorliegenden Bericht bereitgestellten Informationen nach bestem Wissen und Gewissen erarbeitet und geprüft. Es kann jedoch keine Gewähr für die Aktualität, Richtigkeit und Vollständigkeit der bereitgestellten Informationen übernommen werden.

Inhaltsverzeichnis

IMPRESSUM.....	2
INHALTSVERZEICHNIS.....	3
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	6
1 EINLEITUNG	7
1.1 Herangehensweise.....	7
1.2 Prozessablauf	9
2 BESTANDSANALYSE.....	11
2.1 Datengrundlage und Datenschutz.....	11
2.2 Lage und Flächennutzung.....	12
2.3 Bevölkerungsstruktur.....	14
2.4 Gebäudebestand	14
2.5 Energieversorgung	17
2.5.1 Energieträger und Wärmeerzeuger	17
2.5.2 Erdgasinfrastruktur	19
2.5.3 Fernwärmenetz.....	20
2.5.4 Stromnetzinfrastruktur zu Heizzwecken.....	20
2.6 Erneuerbare Energieproduktion	21
2.7 Wärmenachfrage	23
2.7.1 Berechnung des Wärmebedarfs	23
2.7.2 Wärmekataster	26
2.7.3 Wärmeliniendichten	27
2.8 Energie- und Treibhausgasbilanz	27
3 POTENZIALANALYSE.....	30
3.1 Energieeinsparung durch Sanierung.....	30
3.2 Klimaveränderung	34
3.3 Potenziale zum Ausbau und Einsatz erneuerbarer Energien.....	34
3.3.1 Solarenergie	35

3.3.2	Geothermie.....	36
3.3.3	Windenergie	49
3.3.4	Biomasse	50
3.3.5	Wasserstoff und grüne Gase.....	52
3.3.6	Umgebungsluft	53
3.3.7	Abwärme.....	54
3.3.8	Sektorkopplungstechnologien	57
3.4	Zusammenfassung der Wärmepotenziale für Produktion und Nachfrage.....	60
4	ZIELSZENARIO	61
4.1	Pfade für die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung.....	61
4.2	Grundlagen und Annahmen zur Erstellung des Zielszenarios	63
4.3	Bewertung der Eignung der Wärmeversorgungsarten der Teilgebiete.....	64
4.4	Einteilung des beplanten Gebietes nach Wärmeversorgungsart	65
4.4.1	Wärmenetzgebiete	67
4.4.2	Prüfgebiete	69
4.4.3	Dezentrale Versorgungsgebiete (Einzelversorgung).....	70
4.5	Gebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial	71
5	WÄRMEWENDESTRATEGIE.....	73
5.1	Memminger Wärmewende – Strukturen und Steuerung	78
5.1.1	Aufbau einer Koordinierungsstelle „Memminger Wärmewende“	78
5.1.2	Gründung einer kommunalen Wärmegesellschaft – Steuerung & Partnerschaften für Wärmenetze.....	79
5.1.3	Verstetigung des Wärmetisches als gemeinsames Gremium der Stadtgesellschaft	80
5.2	Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung.....	81
5.2.1	Transparenz und Dialog im Konkretisierungsprozess - Kommunikationsoffensive für Prüfgebiete.....	81
5.2.2	Informationskampagne „Dezentrale Wärmeversorgung“ & „Sanierungsoffensive im Bestand“ – Aktivierung, Beratung & Unterstützung.....	82
5.3	Quartiere und Gebäude	83
5.3.1	Biogas-Einspeisung ins Gasnetz – kurzfristig verfügbare Lösung zur CO ₂ -Reduktion in schwer erschließbaren Quartieren	83
5.3.2	Planungssicherheit durch eine transparente Zukunftsperspektive Gasnetz	84
5.3.3	Kontinuierliche Aktualisierung und Zusammenführung der Sanierungsfahrpläne in den Gesamtplan der Kommunalen Wärmeplanung	85
5.3.4	Der Quartiersgedanke im Fokus – Integrierte Strategie und Umsetzungsmanagement für Quartiere.....	86

5.4	Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung.....	87
5.4.1	Voruntersuchung zu den Wärmepotenzialen aus Abwasser	87
5.4.2	Machbarkeitsstudie Abwärmenutzung Krematorium	88
5.4.3	Exploration von Tiefengeothermie – Strategische Erkundung regionaler Wärmequellen	89
5.4.4	Machbarkeitsstudien „Wärmenetze in Quartieren“ – Ankerkunden & Wärmequellen.....	90
5.4.5	Pop-up-Heizungen als Zwischenlösung bei Fernwärmeausbaubereichen	91
5.4.6	Wärmepumpen-Contracting – Flexible und klimafreundliche Wärme ohne Investitionskosten	92
5.4.7	Solardächer und PV-Freiflächenanlagen – Flächenpotenziale nutzen.....	93
5.4.8	Raum- und Flächenmanagement sowie Flächensicherung für Energieanlagen	94
5.4.9	Aufbau eines kommunalen Stromvertriebs – Lokale Vermarktung erneuerbarer Energien stärken	95
6	KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE.....	96
6.1	Ziele	96
6.2	Grundlagen und Erfolgsfaktoren.....	97
6.3	One-Voice-Policy.....	97
6.4	Kommunikative Botschaften	98
6.5	Erwartungsmanagement: Grenzen und Chancen der KWP	99
6.6	Kommunikative Begleitung der Kommunalen Wärmeplanung.....	99
6.6.1	Direktkommunikation und Printmedien	100
6.6.2	Digitale Kommunikation	100
6.7	Erfolgskontrolle und Reporting.....	100
7	UMSETZUNGSSTRATEGIE	101
7.1	Verstetigungsstrategie	101
7.2	Integration der kommunalen Wärmeplanung in das Geoportal der Stadt Memmingen	101
7.3	Controlling, Steuerung und Ausführung	102
8	TABELLENVERZEICHNIS	105
9	ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	106

Abkürzungsverzeichnis

CO ₂	Kohlendioxid
EE	Erneuerbare Energien
EW	Einwohnende
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GEOMER	Geoinformatik Geodaten Naturgefahren GIS GmbH
GHD	Gewerbe, Handel und Dienstleistung
ha	Hektar
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
m ²	Quadratmeter
MaStR	Marktstammdatenregister
MWh	Megawattstunde
PV	Photovoltaik
QGIS	Open-Source Geographisches-Informationssystem (GIS)
SWMM	Stadtwerke Memmingen
THG	Treibhausgas
WKA	Windkraftanlage
°C	Grad Celsius
%	Prozent

1 Einleitung

Seit Januar 2024 ist das Gesetz zur Kommunalen Wärmeplanung (WPG)¹ bundesweit in Kraft. Es verpflichtet alle Kommunen in Deutschland, bis spätestens Ende Juni 2028 eine Wärmeplanung zu erstellen, um eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bis 2045 zu erreichen.

Für die mittelgroßen Städte (<100.000 Einwohner), zu denen auch die Stadt Memmingen gehört, liegt der Stichtag am 30.06.2028. In Bayern wurden die hierfür erforderlichen Regelungen im Rahmen einer „Verordnung zur Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften“ (kurz AVE)² beschlossen – vom Kabinett am 18. Dezember 2024 verabschiedet und am 2. Januar 2025 in Kraft gesetzt

Die Stadt Memmingen nimmt sich dieser Aufgabe an und hat sich zum Ziel gesetzt, bereits bis zum Jahr 2040 die Energieversorgung nahezu treibhausgasneutral umzubauen. Eine wesentliche Grundlage auf dem Weg dorthin ist die kommunale Wärmeplanung. Mit ihr wird erstmals eine fundierte und abgestimmte Strategie für die langfristige treibhausgasneutrale Wärmeversorgung der Stadt entsprechend der eigenen als auch der landesweiten Zielsetzung³ bis zum Jahr 2040 dargelegt.

Die kommunale Wärmeplanung zeigt dafür den aktuellen Sachstand sowie verschiedenste Perspektiven der Wärmeversorgung aus erneuerbaren Energiequellen und unvermeidbarer Abwärme sowie der Wärmebedarfsminderung auf. Daraus entwickelt sich das klimaneutrale Zielszenario 2040. Die Wärmeplanung dient den Gebäudebesitzenden, Unternehmen und Institutionen sowie der Stadtverwaltung als strategische Planungsgrundlage und gibt Sicherheit für die individuellen Transformationsstrategien und Investitionsentscheidungen gem. Gebäudeenergiegesetz und anderen Vorgaben. Der Wärmeplan hat dabei keine rechtliche Außenwirkung. Er begründet keine einklagbaren Rechte oder Pflichten (§ 23 Abs. 4 WPG).

Ein zentraler Akteur der Wärmewende sind die Stadtwerke Memmingen. Auch sie haben somit das Ziel Emissionen maßgeblich und systematisch zu reduzieren und zu vermeiden. Um beide Entwicklungsstrategien – Stadtverwaltung und Stadtwerke – gut aufeinander abzustimmen, begleiten die Stadtwerke den Erstellungsprozess der kommunalen Wärmeplanung eng und bringen sich aktiv ein.

1.1 Herangehensweise

Der Prozess zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung gliedert sich in vier Abschnitte (siehe Abbildung 2). Zu Beginn werden in der Bestandsanalyse unterschiedliche Daten je Gebäude zur Wärmeversorgung (z.B. Wärmeverbrauch, Brennstoff) und der Gebäudestruktur (z.B. Gebäudetyp, Gebäudealter) gesammelt und ausgewertet (Kapitel 2).

Die Daten stammen aus unterschiedlichen Datenquellen:

- Daten der Stadt Memmingen

¹ Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz – WPG)
<https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/WPG.pdf>

² „Verordnung zur Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften“
<https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayZVEV>true>

³ Bayerisches Klimaschutzgesetz (BayKlimaG)
<https://www.gesetze-bayern.de/Content/Document/BayKlimaG>

- Gasverbrauchsdaten der Stadtwerke Memmingen
- Wärmestromverbrauchsdaten der Stadtwerke Memmingen
- Daten zum Heizkessel (Alter, Brennstoff) der Schornsteinfeger

und werden um vorhandene statistische Datensätze des Bundes und Landes ergänzt. Ebenso wird die regionale Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen (Wind, Sonne, Wasser, Biomasse) aufgenommen.

Die Auswertung dieser Daten bildet die Grundlage für die **Potentialanalyse** (Kapitel 3). Auf ihrer Basis werden die Potentiale zur Senkung des Wärmebedarfs (Effizienzsteigerung in der Gebäudehülle und der technischen Anlagen) berechnet sowie die Möglichkeiten, Wärme aus erneuerbaren Energieträgern bereitzustellen, untersucht. Auch der Aufbau von Wärmenetzen, die sich aus Abwärme oder anderen treibhausgasneutralen Quellen speisen, wird betrachtet.

Auf Basis aller gesammelten Daten und der Analyseergebnisse wird im dritten Schritt ein Zielszenario erarbeitet, das den Weg zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2040 aufzeigt. Das Szenario beinhaltet Zwischenschritte im 5-Jahresabstand.

Kernstück der kommunalen Wärmeplanung bildet die sog. „**Wärmewendestrategie**“. Hier werden Handlungsmaximen und **Maßnahmen** definiert, die notwendig sind, um die Wärmeversorgung treibhausgasneutral umzustellen, den Wärmebedarf zu reduzieren und das Ziel 2040 zu erreichen.

Final münden alle Ergebnisse der Datenanalyse und Datenauswertung sowie der Maßnahmenkatalog in einem abgestimmten **Abschlussbericht** – der kommunalen Wärmeplanung der Stadt Memmingen. Ergänzt wird der Abschlussbericht durch ein Planwerk in dem alle relevante Karten sowie das zugrundeliegende Datenwerk zusammengefasst sind. Abschließend erfolgte die Datenübergabe an die Stadtverwaltung. Mit dem sogenannten digitalen Zwilling liegt der Stadt eine valide Datengrundlage für zukünftige Planungen und zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung vor.

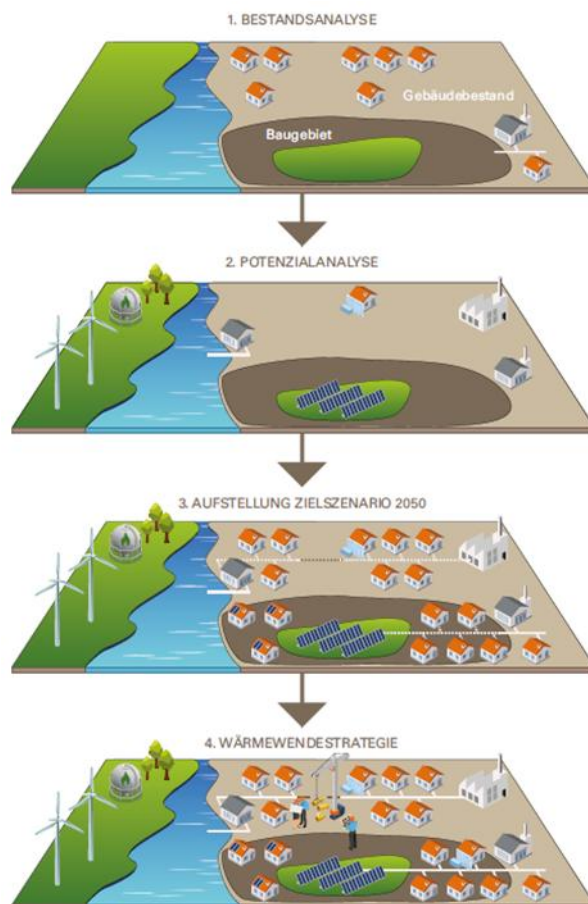


Abbildung 1: Übersicht über den Ablauf der Erstellung eines kommunalen Wärmeplans. (KEA-BW, Hochschule Karlsruhe, Karlsruher Institut für Technologie, ifeu Heidelberg, NVBW, 2020)

1.2 Prozessablauf

Für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanungen und den damit verbundenen einjährigen Prozess (Abbildung 2) hat die Stadt Memmingen das Konsortium aus B.A.U.M. Consult GmbH und Fichtner GmbH & Co. KG im Herbst 2024 beauftragt.

Bei einem internen Auftakttreffen im Oktober 2024 hat sich das Kernteam, welches den Erstellungsprozess engmaschig über regelmäßige Jour fixe Termine begleitet, gebildet. Das Kernteam besteht seitens der Stadtverwaltung aus Vertreter:innen aus dem Amt für Umwelt und Klima, dem Referat für Bauen und Umwelt und dem Stadtplanungsamt, Vertretern der Stadtwerke Memmingen sowie Vertreter:innen des Konsortiums aus B.A.U.M. Consult und Fichtner.

Zu Beginn des Prozesses wurden die Bürgerinnen und Bürger der Stadt über eine öffentliche Bekanntmachung über den anstehenden Prozess sowie die damit verbundene Datenerhebung informiert.

Die Kommunalpolitik wurde über kurze Präsentationen und Sachstandsberichte sowie über die enge Einbindung im Wärmetisch über den Fortschritt der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung informiert. Eine öffentliche Bürgerinformationsveranstaltung im Sommer und eine finale Ergebnispräsentation im Winter 2025 dient der politischen und öffentlichen Meinungsbildung. Mit der Vorstellung des Abschlussberichtes sowie der Erörterung der definierten Fokusgebiete und erarbeiteten Maßnahmen, verfügt die Politik über eine differenzierte Entscheidungsgrundlage zur Festlegung verbindlicher Aktivitäten in den folgenden Jahren, um das Ziel der treibhausgasneutralen Wärmeversorgung in der Stadt Memmingen zu erreichen.

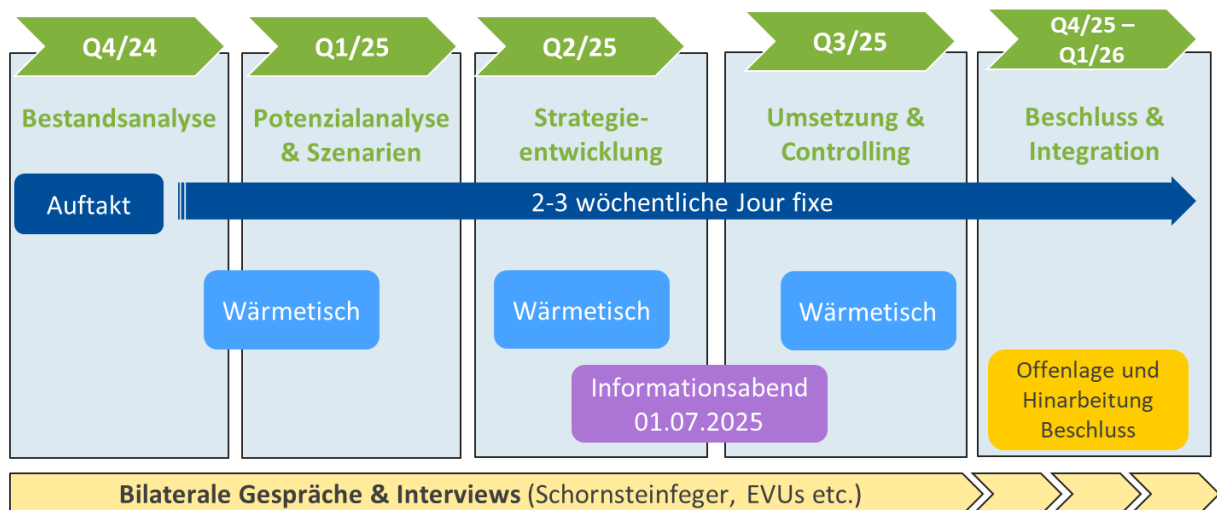


Abbildung 2: Prozessablauf zur Erstellung der kommunalen Wärmeplanung der Stadt Memmingen

Zur Einbindung lokaler Fachakteure, die einerseits wichtige, stadt spezifische Informationen für die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung beitragen und andererseits direkt an der Umsetzung beteiligt sein können, wurde das Fachgremium „der Wärmetisch“ etabliert. In drei, den Prozess begleitenden, Treffen werden (Zwischen-)Ergebnisse fachlich-inhaltlich validiert, an der teilräumlichen Analyse/Bewertung der Fokusgebiete und der Maßnahmenausarbeitung mitgewirkt sowie der Abschlussbericht begutachtet. Der Wärmetisch schafft somit Konsensfähigkeit für die Wärmewende der Stadt. Die Verstetigung des Wärmtischs wird insbesondere mit Blick auf die Umsetzungsphase angestrebt.

Im Rahmen der öffentlichen Bürgerinformationsveranstaltung am 01.07.2025 mit über 200 Besucherinnen und Besucher wurden die Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse vorgestellt. In diesem Rahmen wurden auch relevante Aktivitäten der Stadt und der Stadtwerke vorgestellt und um eine Energieberatung durch die eza!, das Energie- und Umweltzentrum Allgäu ergänzt. Abschließend ließen sich die Teilnehmenden noch an unterschiedlichen Informationsständen zu Themen rund um Wärmenetze, das Eigenheim z.B. Sanierungsmaßnahmen, Fördermöglichkeiten, erneuerbare Energieerzeugung durch verschiedene Fachexpert:innen beraten.

Die Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse wurden somit im Sommer 2025 der Öffentlichkeit präsentiert und anschließend online gestellt, sowie in Form eines Zwischenberichts im Herbst im Kernteam finalisiert. Nachdem auch die Zielszenarien definiert und die Maßnahmen formuliert, mit dem Wärmetisch abgestimmt sowie abschließend im Kernteam finalisiert wurden, erfolgte die 30-tägige Offenlage des Berichtsentwurfs zur Einsichtnahme (17. November bis 16. Dezember 2025). Die finale Version des Abschlussberichts wird nun der Stadtverordnetenversammlung am 26. Januar 2026 für einen politischen Beschluss vorgestellt.

2 Bestandsanalyse

Die Basis der Wärmeplanung für die Stadt Memmingen ist die Analyse und Bewertung des Wärmebedarfs sowie der vorhandenen Energieinfrastruktur. Die Bestandsanalyse beginnt mit der Erhebung von Informationen zu den vorhandenen Gebäudetypologien, der Versorgungsstrukturen von Gas- und Wärmenetzen und dem Verbrauch von Gas, Fernwärme und anderen Energieträgern. Darauf aufbauend werden der Wärmebedarf und -verbrauch sowie die daraus resultierenden THG-Emissionen im Bereich Wärme bestimmt.

Ein wesentliches Ziel der Bestandsanalyse ist die Ermittlung des Energiebedarfs, der auf den Wärmesektor zurückzuführen ist. Für die anschließende Potenzialanalyse stellen diese Ergebnisse die wesentliche Grundlage dar, um Abschätzungen des zukünftigen Wärmebedarfs und der potenziellen Wärmedeckungsanteile ableiten zu können.

2.1 Datengrundlage und Datenschutz

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung werden unter Einhaltung aller datenschutzrechtlichen Vorgaben eine Vielzahl von Daten ausgewertet. Dazu zählen unter anderem gebäudescharfe Informationen der Bestandsbebauung (z.B. Gebäudetyp, Nutzung, Fläche, Baujahr), Energieversorger (z.B. Verbrauch Gas, Fernwärme und Leitungsdaten), und Marktstammdatenregister (z.B. Standort KWK- und PV-Anlagen).

Tabelle 1: Übersicht der Datengrundlage und Aggregation für Datenschutzmaßnahmen

Datensatz	Quelle	Inhalt	Aggregationsebene	Datenschutzmaßnahmen
Gebäudedaten	fullHAUSde Wärmeatlas 3.0	Gebäudetyp, Baujahr, Fläche, Nutzung, Schätzung Wärmebedarf	Gebäude/ Baublock	Aggregiert auf Baublockebene, keine Einzelidentifizierung
Wärmenutzung				
Energieverbrauch	Stadtwerke Memmingen	Gas, Fernwärme und Stromverbrauch.	Baublock, Straße, Stadtteil	Marksegmentdaten, Aggregation auf Blöcke und Stadtteil
Energieinfrastruktur	Marktstammdatenregister	Leitungen, Anlagen		
Wärmeerzeugungsarten	Stadtwerke Memmingen, Zensus 2022, Schornsteinfeuger	Heizungsart, Leistung	Straße, Stadtteil	Zusammengefasst auf Straße, Hektar und Stadtteil. Keine Einzeladressen

Öffentliche Datenquellen sind in den meisten Fällen lückenhaft und weisen Fehler auf. Aus diesem Grund wurden zwei Datensätze des kommerziellen Datenanbieters GEOMER herangezogen. Die Datensätze fullHAUSde und Wärmetlas 3.0 stellen gebäudescharfe Informationen zur Bestandsbebauung und Wärmebedarfe vollständig und in hoher Qualität zur Verfügung. Alle Daten werden in der Folge bereinigt und auf Plausibilität geprüft, um eine fehlerlose Weiterverwendung zu gewährleisten. Schließlich werden ggfs. weitere Randbedingungen aus der Akteurseinbindung berücksichtigt (z.B. Baugenossenschaften). Relevante Informationen aus den Schornsteinfegerdaten (z.B. Adressscharfe Informationen über dezentrale Wärmeerzeugungsanlagen nach Art der Wärmerzeuger einschließlich eingesetztem Energieträger) wurden von den Schornsteinfegern in Memmingen zur Verfügung gestellt.

Die Aufbereitung und Bearbeitung der Daten erfolgt mit Hilfe von QGIS, einem Open-Source Geographischen-Informationssystem (GIS).



Abbildung 3: Datenaggregation zur Sicherstellung des Datenschutzes. Sämtliche Gebäudedaten werden ausschließlich auf Baublockebene zusammengefasst weiterverarbeitet und analysiert. (Fichtner)

2.2 Lage und Flächennutzung

Die Stadt Memmingen befindet sich im bayerischen Teil Oberschwabens am westlichen Rand des Allgäus. Sie liegt etwa 50 km südwestlich von Ulm sowie rund 35 km nördlich von Kempten. Die Stadt Memmingen weist eine verkehrstechnisch vorteilhafte Lage auf. Sie ist an das Autobahnnetz der Bundesrepublik Deutschland angebunden, konkret an die Bundesautobahnen A7 (Würzburg–Füssen) und A96 (München–Lindau). Darüber hinaus ist sie an das Schienennetz der Deutschen Bahn angeschlossen. Der in der Nähe gelegene Memminger Flughafen (Memmingen Airport) trägt zur Erweiterung der regionalen und internationalen Verkehrsverbindungen bei.

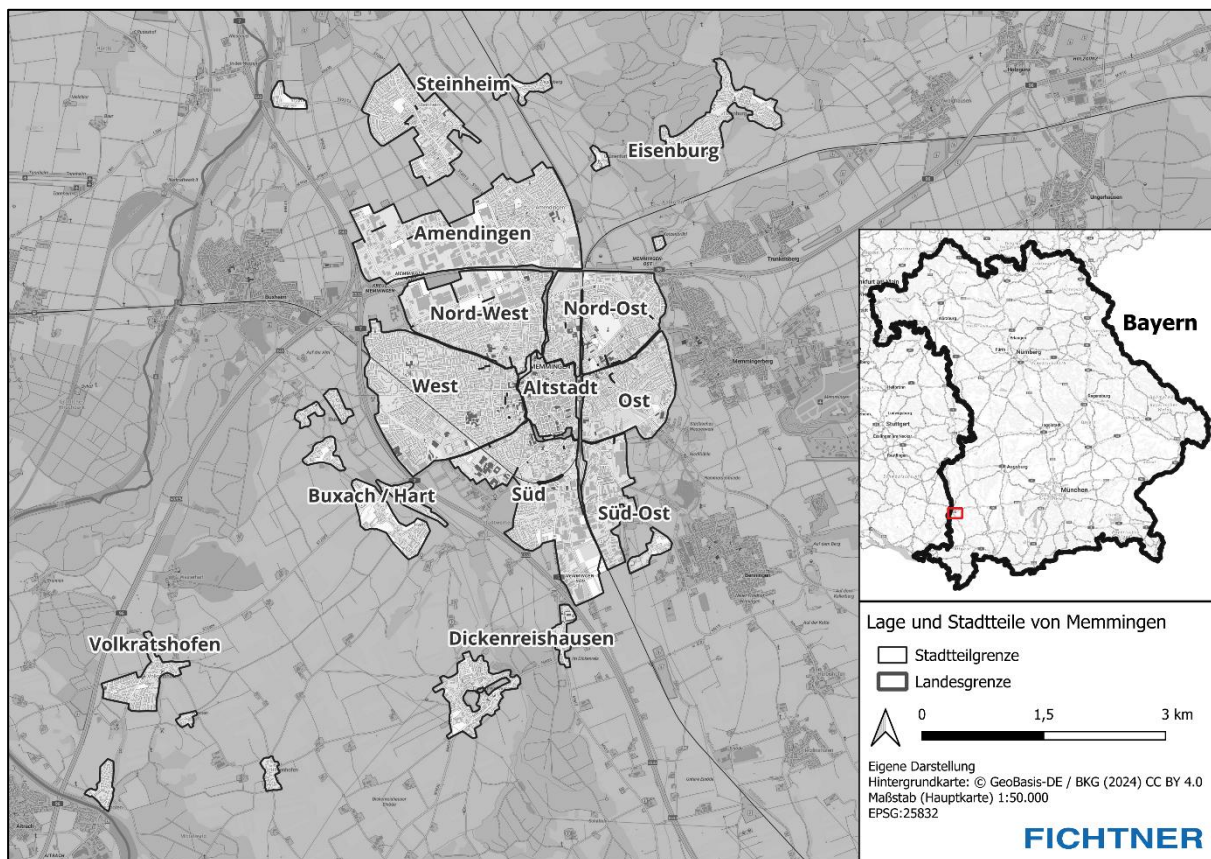


Abbildung 4: Lage der Stadt Memmingen und ihre Stadtteile (Fichtner, 2025; GeoBasis-DE, 2024)

Die Stadt ist ein Handelszentrum im südwestlichen Bayern und zeichnet sich durch einen diversifizierten Branchenmix aus, wobei die Schwerpunkte auf den Bereichen Maschinenbau, Logistik, Dienstleistungen und Einzelhandel liegen. Die Altstadt, die für das Mittelalter von großer historischer Bedeutung war, zeichnet sich durch gut erhaltene Bauten aus. Die Wohn- und Gewerbegebiete in den umliegenden Stadtteilen erstrecken sich hingegen über eine größere Fläche. Die bebauten Siedlungsflächen konzentrieren sich demnach auf den dicht bebauten Innenstadtbereich, während angrenzende Gebiete durch großflächige Gewerbeansiedlungen und Freiflächen charakterisiert sind.

Das Stadtgebiet wird zum Zweck dieser Planung in Teilgebiete untergliedert, die aus den 7 Stadtteilen der Kernstadt (Nord-West, Nord-Ost, West, Altstadt, Ost, Süd und Süd-Ost) sowie 6 weiteren Stadtteilen (Steinheim, Eisenburg, Amendingen, Buxach/Hart, Volkratshofen und Dickenreishausen) hervorgehen.

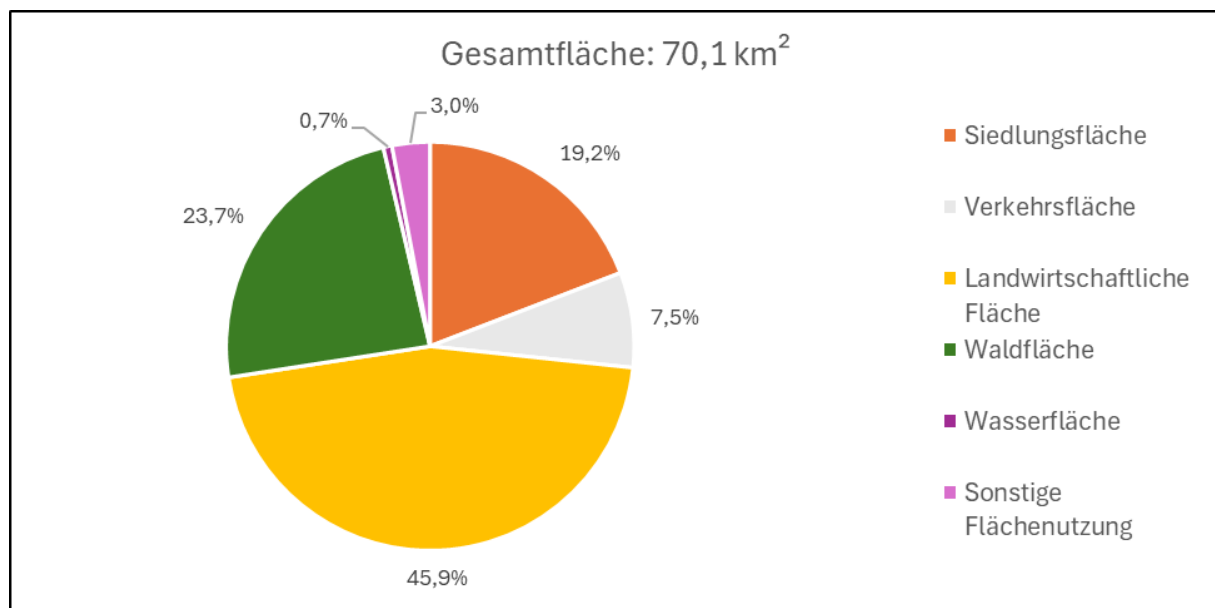


Abbildung 5: Flächennutzung der Stadt Memmingen (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2025; Fichtner, 2025)

2.3 Bevölkerungsstruktur

Memmingen ist eine Kreisfreie Stadt mit über 44.000 Einwohnern, und wird laut dem Bayerischen Landesamt für Statistik einen Zuwachs von etwa 5000 Einwohnern bis 2043 haben. (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2023).

Tabelle 2: Bevölkerung 2023 nach Altersgruppen (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2023)

Alter	wohnberechtigte Bevölkerung	prozentualer Anteil
0-18	8.000	18.18%
19-24	2.900	6.59%
25-39	8.600	19.55%
40-59	11.600	26.36%
60-74	8.000	18.18%
>=75	4.900	11.14%
Gesamt	44.000	100%

Die Stadt verzeichnete im Jahr 2022 einen positiven Wanderungssaldo von 26,1 allerdings einen leicht negativen Geburtensaldo von -1,3. Die Arbeitslosenquote lag im Oktober 2023 unter dem bundesweiten Durchschnitt mit 3,8 %. (Die Bundeswahlleiterin, 2025)

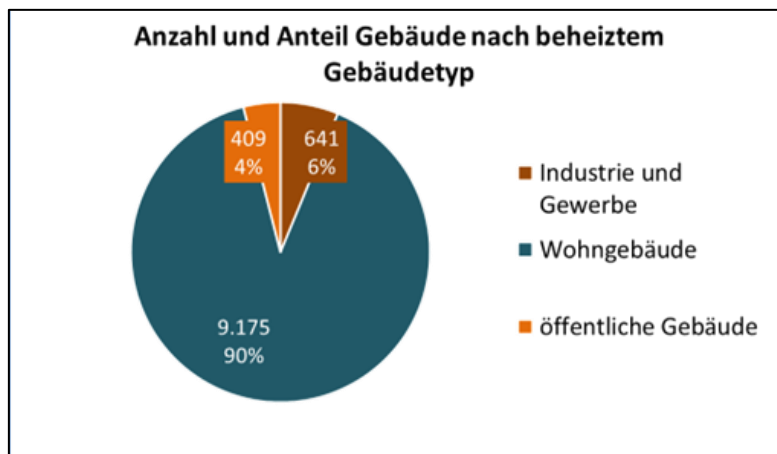
Die sozioökonomischen Umstände (hohe Anteil von jungen Familien, gute Einkommensstruktur) bietet besondere Potenziale Wohneigentümerinnen und -eigentümer dafür zu sensibilisieren und zu motivieren entsprechend als sinnvoll zu erachtende Investitionen zu tätigen. Dazu mehr in der Potenzialanalyse in Kapitel 3.

2.4 Gebäudebestand

In diesem Kapitel werden die der kommunalen Wärmeplanung zugrunde gelegten Gebäudeinformationen erläutert. Für die Umsetzung einer Wärmeplanung sind geobasierte Informationen über die Bestandsbebauung unabdingbar.

Jedem Gebäude wird ein Wärmeverbrauch zugeordnet. Über die Nutzungsart des Gebäudes kann dann eine Unterscheidung in verschiedene Nutzungssektoren wie Nichtwohngebäude / Wohngebäude, und auch ob ein Gebäude beheizt wird oder nicht, durchgeführt werden.

Bei der Aufbereitung werden Gebäudespezifische Informationen zu Bestandsgebäuden zusammengesetzt, topologisch geprüft und mit Informationen aus weiteren Quellen ergänzt. Die Gebäudeinformationen beinhaltet Baualtersklassen, Gebäudetyp und die Zuweisung von Nutzungskategorien zu den verschiedenen Gebäuden.



Im Memminger Stadtgebiet haben ca. 10.200 Gebäude einen Wärmebedarf. Davon sind etwa 90 % Wohngebäude, 4 % öffentliche Gebäude und der Rest entfällt auf Industrie und Gewerbe (Abbildung 6).

Abbildung 6: Anzahl und Anteil Gebäude nach beheiztem Gebäudetyp (Fichtner, 2025) (GEOMER, 2025)

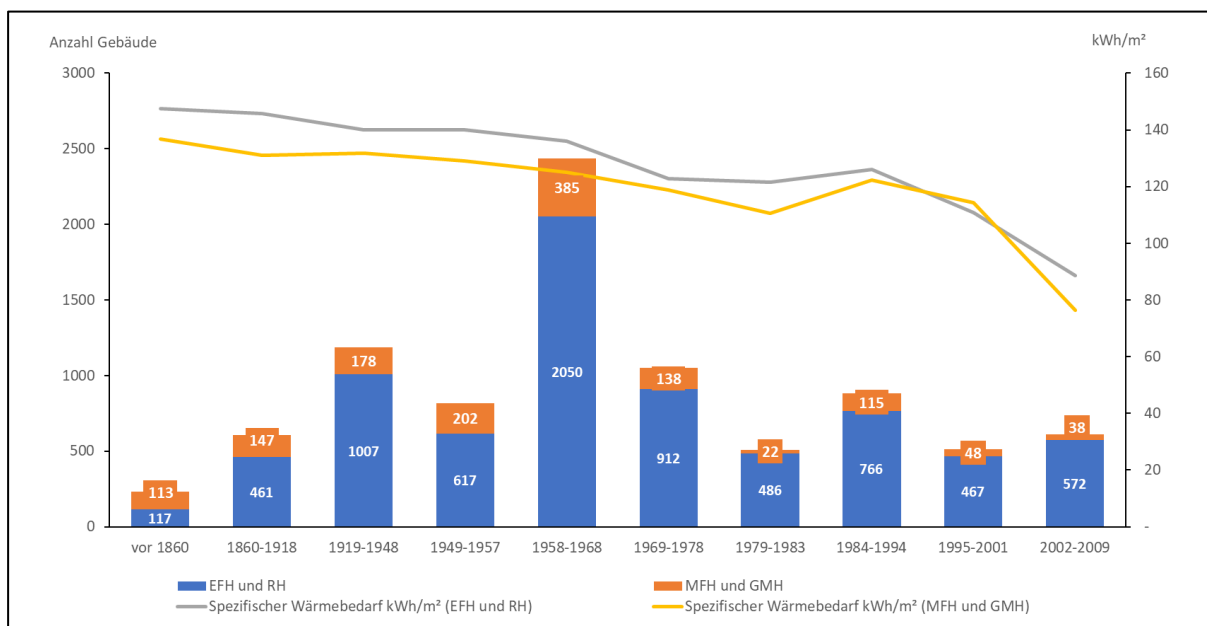


Abbildung 7: Anzahl Gebäude nach Baualtersklasse, Gebäudetyp und spezifischer Wärmebedarf (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)

Die Kategorie der Wohngebäude unterteilt sich in die Bautypen Einfamilienhaus (EFH), Reihenhaus (RH), Mehrfamilienhaus (MFH) und Großmehrfamilienhaus/Wohnblock (GMH). In der Stadt Memmingen dominieren Einfamilien- und Reihenhäuser (vgl. Abbildung 7). Das innerstädtische Stadtbild wird hauptsächlich von Reihen- und Mehrfamilienhäusern geprägt. Die umliegenden Stadtteile werden von Einfamilienhäusern, Doppelhaushälften und kleineren Mehrfamilienhäusern geprägt. Die Analyse des

Gebäudebestandes in der Kernstadt ergibt eine signifikant hohe Dichte an älteren, zum Teil denkmalgeschützten Bauwerken, die vor 1918 errichtet wurden. In den 1950er und 1960er Jahren kam es zu einem signifikanten Anstieg des Bauvolumens, gefolgt von einer Reduktion des Neubauanteils in den darauffolgenden zwei Jahrzehnten. Zwischen 1979 und 1983 kam es zu einem starken Rückgang des Bauvolumens. Ab 1984 wurde eine Zunahme an Neubauten verzeichnet, die in den darauffolgenden Jahrzehnten auf einem konstant ähnlichen Niveau verblieb.

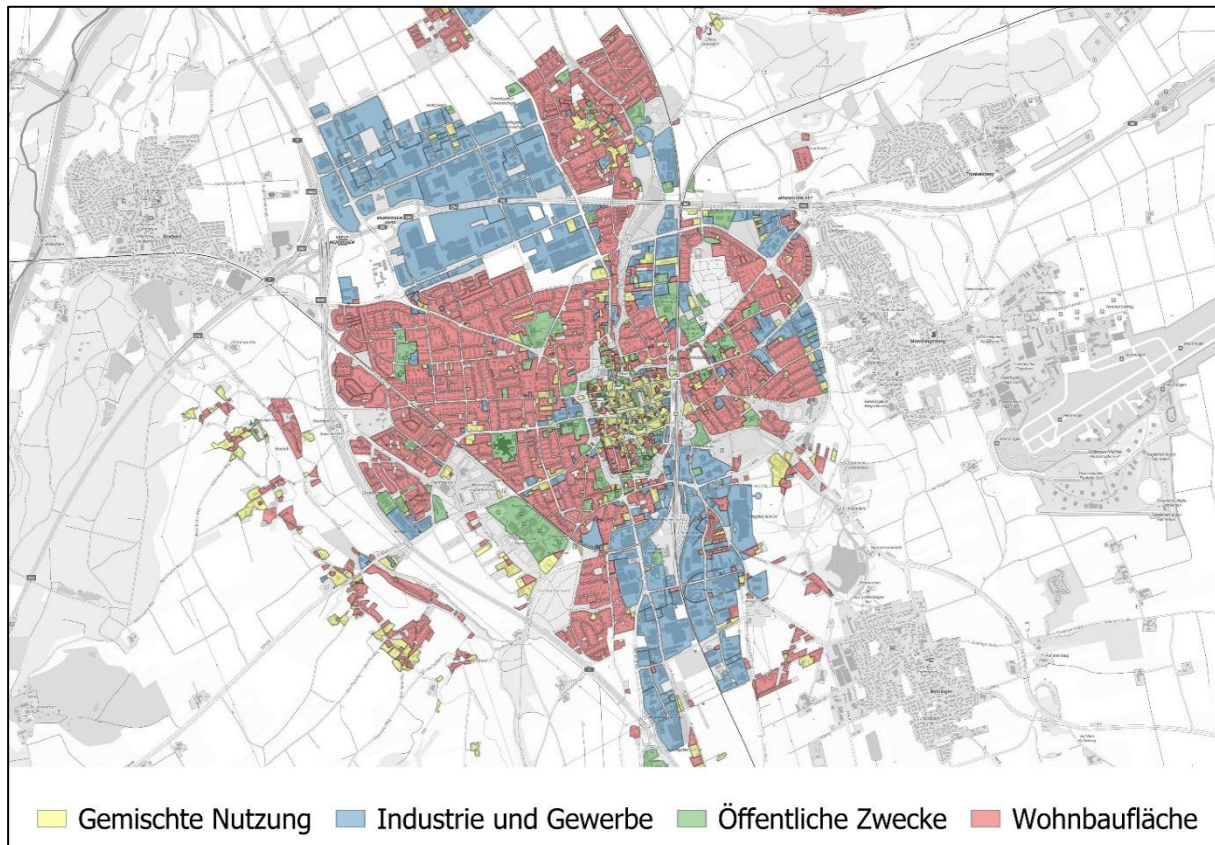


Abbildung 8: Siedlungsstruktur nach Typ (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025)

Die räumliche Verteilung der Gebäudealter spiegelt das historische Wachstum der Stadt wider (Abbildung 9). In der Kernstadt, insbesondere in den historischen Stadtteilen, sind die Gebäude aufgrund der langen Geschichte der Stadt und der historischen Bebauung tendenziell älter. Mit zunehmendem Abstand zur Kernstadt zeigt sich eine deutliche Verjüngung der Gebäude. Hier wurden Neubauten und modernere Bauformen errichtet. Diese unterschiedlichen Altersstrukturen müssen in der kommunalen Wärmeplanung berücksichtigt werden, da sie maßgeblich den Wärmebedarf, die Sanierungsstrategien und die Gestaltung von Wärmeversorgungsnetzen beeinflussen.

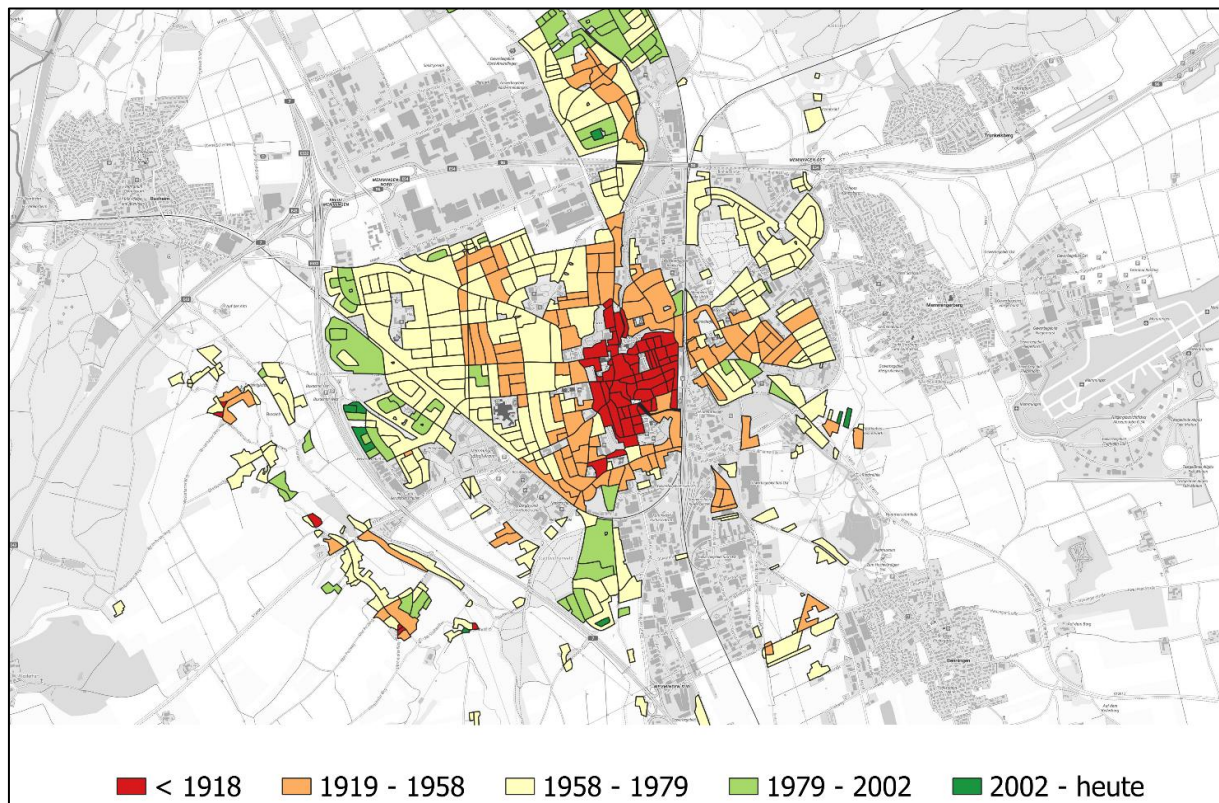


Abbildung 9: Gebäudealter (Baualtersklasse der Wohngebäude innerhalb Wohnbauflächen) (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025)

2.5 Energieversorgung

Die Stadtwerke Memmingen sind mit den Hauptaufgaben der Gas-, Wasser-, und Wärmeversorgung der Kernversorger in Memmingen. In diesem Zuge betreiben Gasinfrastruktur in der Stadt, welche nachfolgend kurz beschrieben wird.

2.5.1 Energieträger und Wärmeerzeuger

Die Wärmeversorgung von Memmingen basiert heute im Wesentlichen auf fossilen Energieträgern. Es dominiert sehr deutlich der Anteil aus Erdgas (71 %), weitere nennenswerte Anteile hat daneben vor allem Heizöl. Alle weiteren Energieträger spielen eine untergeordnete Rolle. (vgl. Abbildung 11).

Dieses grundsätzliche Bild zeigt sich auch in den Stadtteilen. Es dominieren Erdgas und Heizöl, sowie im innerstädtischen Bereich die Fernwärme (vgl. Abbildung 11).

Abbildung 12 veranschaulicht das Alter der Heizungsanlagen innerhalb von Memmingen. Die Darstellung basiert auf der Analyse von Kaminkehrer Daten, die im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ausgewertet wurden. Auf der Karte wird das Alter der Heizungen in vier Kategorien unterteilt, was durch eine unterschiedliche Farbgebung verdeutlicht wird. Die Karte zeigt, dass ein Großteil der Heizungen in Memmingen ein Alter zwischen 20 und 30 Jahren aufweist. Heizungen, die jünger als 10 Jahre sind, finden sich nur wenig.

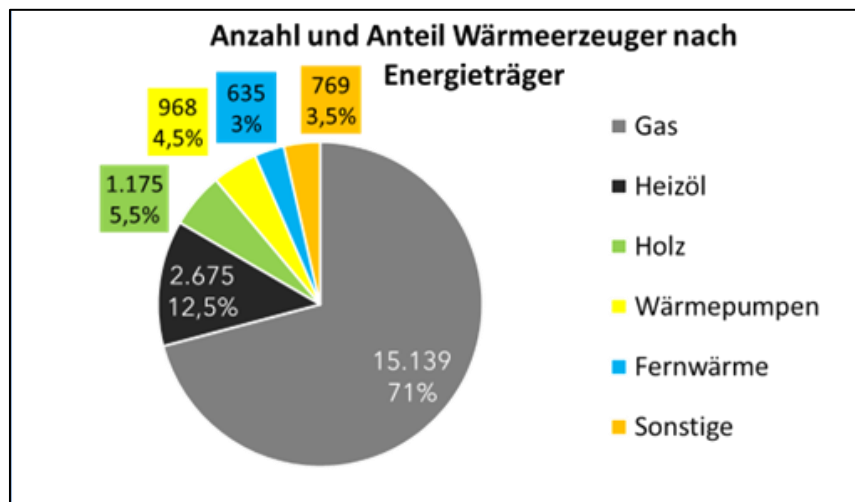


Abbildung 11: Anzahl und Anteil Wärmeerzeuger nach Energieträger (Fichtner, 2025; Statistisches Bundesamt, 2024; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025))

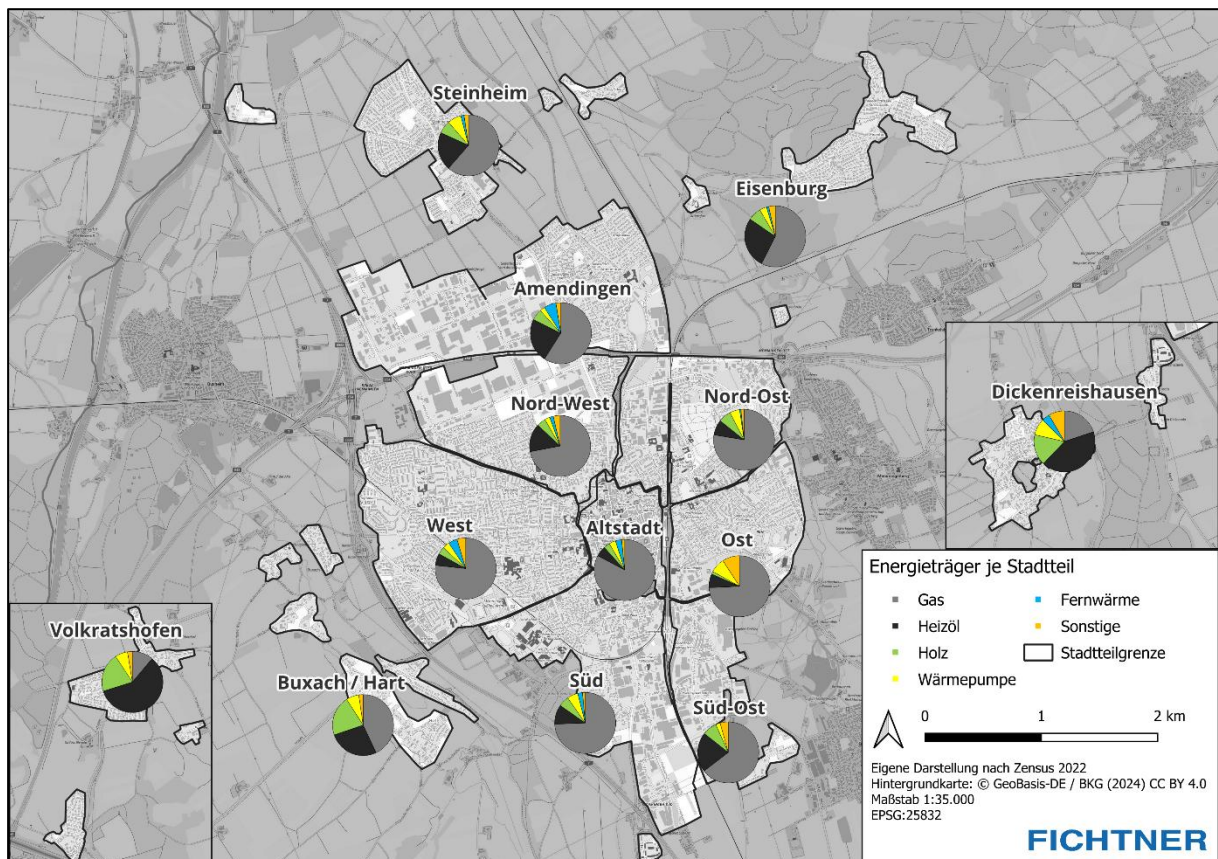


Abbildung 10: Wärmeerzeuger nach Energieträger pro Stadtteil (Anzahl). (Fichtner, 2025; Statistisches Bundesamt, 2024; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)

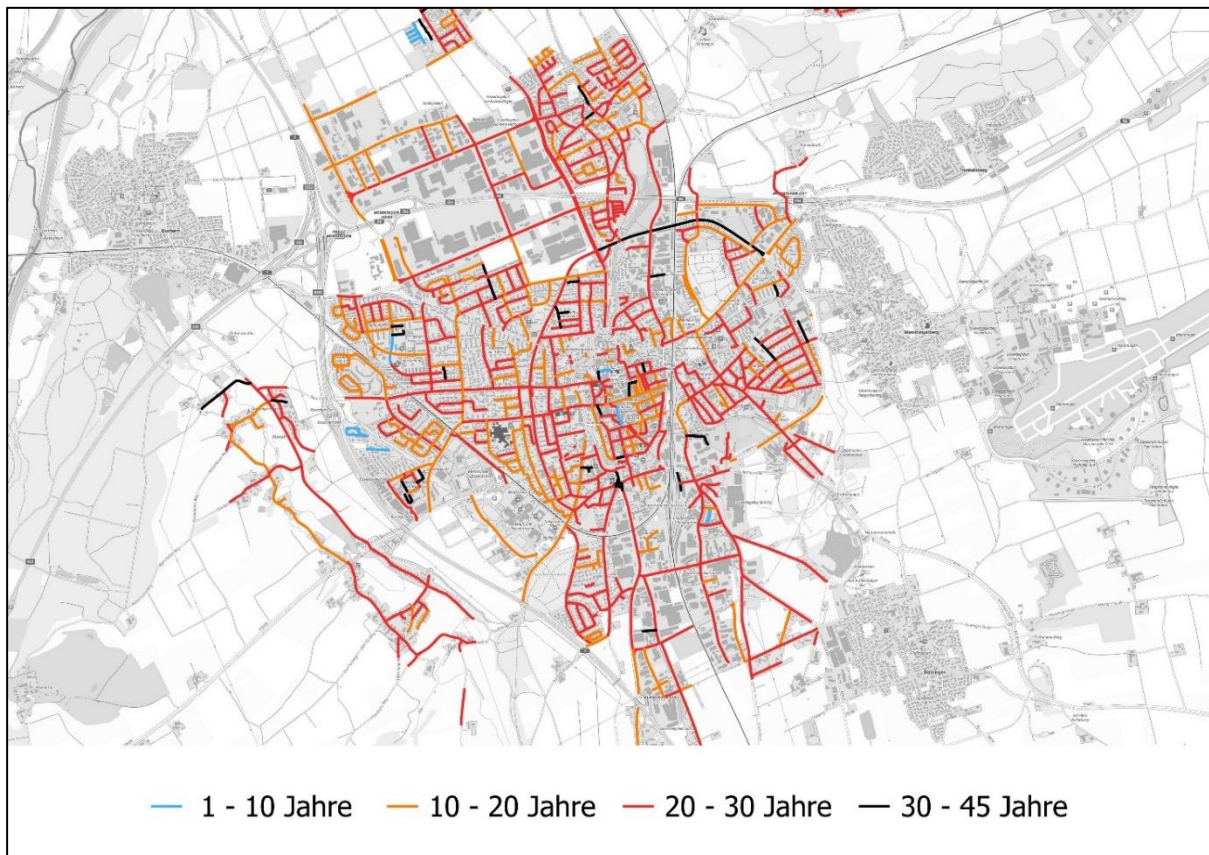


Abbildung 12: Anlagenalter Heizungen (mittleres Baujahr der Heizungen pro Straße). (Fichtner, 2025; Kaminkehrerdaten, 2025)

2.5.2 Erdgasinfrastruktur

Die Stadtwerke Memmingen sind für den Betrieb eines ca. 200 Kilometer umfassenden Gasverteilnetzes zuständig. Dieses erstreckt sich nicht nur über die Kernstadt Memmingen, sondern auch über die Ortsteile Amendingen, Steinheim, Eisenburg sowie Buxheim, Heimertingen und Memmingerberg.

Über die Kopplungspunkte wird das Erdgas in einem weitverzweigten System an etwa 8.800 Kunden verteilt. (Stadtwerke Memmingen, 2025)

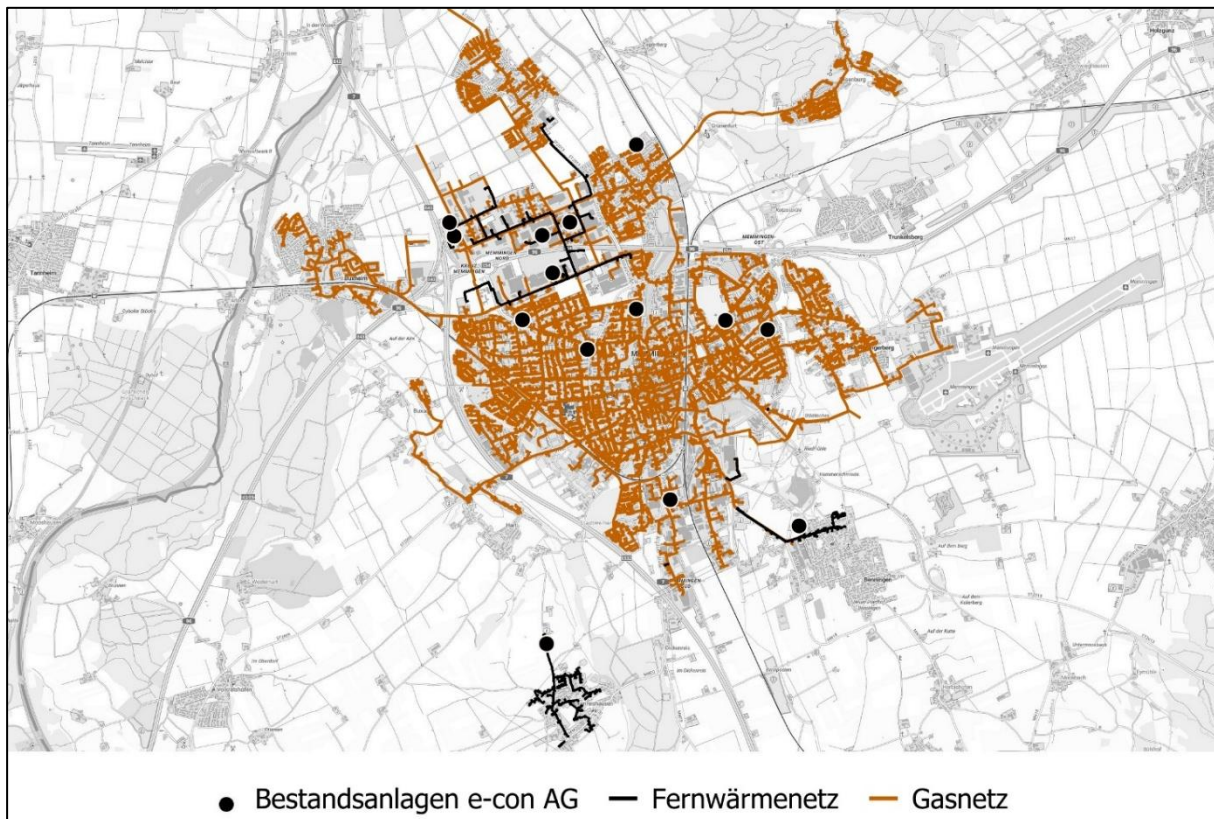


Abbildung 13: Wärmeversorgung Memmingen (Fichtner, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025; e-con AG, 2025)

2.5.3 Fernwärmenetz

Im Gewerbegebiet Memmingen Nord spielt die Fernwärme eine bedeutende Rolle. Das Fernwärmenetz erstreckt sich über eine Länge von ca. 10 km und verfügt über eine Wärmeerzeugung von 17,5 MW. Die Wärmeversorgung erfolgt durch einen Hackschnitzelkessel, einen Spitzenlastkessel und ein Blockheizkraftwerk.

Im Stadtteil Dickenreishausen wurde zudem ein Nahwärmenetzprojekt realisiert, das die Abwärme einer lokalen Biogasanlage nutzt. Das Gemeinschaftsprojekt, das in Zusammenarbeit mit der e-con AG realisiert wurde, begann im Neubaugebiet "Am Ziegelstadel" und versorgt dort bereits rund 100 Objekte. Die Erweiterung auf den bestehenden Dorfkern ist derzeit in der Umsetzung. Das Ziel besteht darin, bis zu 90 % der Gebäude im Stadtteil anzuschließen. Bis März 2024 waren bereits 73 Übergabestationen in Betrieb, was das große Interesse der Anwohner unterstreicht.

Das Wärmenetz Memmingen Süd wird mit einem 5 MW Hackschnitzelkessel und einer 1,5 MW Hochtemperatur-Wärmepumpe betrieben und erzeugt ca. 30.000 MWh/Jahr.

2.5.4 Stromnetzinfrastruktur zu Heizzwecken

Bislang spielt die Stromnetzinfrastruktur zu Heizzwecken eine untergeordnete Rolle (vgl. Kapitel 2.5.1). Bislang wird Strom zu Heizzwecken für den Betrieb von Wärmepumpen sowie in einigen wenigen Fällen in Nachtspeicher- und Stromdirektheizungen eingesetzt. Dies wird sich in den kommenden Jahren ändern, denn vor allem zur Versorgung von Einfamiliengebäuden sowie generell im Neubau ist ein

deutlicher Anstieg des Einsatzes von Wärmepumpen zu erwarten. Im Rahmen der Szenarioanalyse wird dieser Aspekt im weiteren Projektverlauf Berücksichtigung finden.

2.6 Erneuerbare Energieproduktion

Die aktuelle Energieproduktion aus erneuerbaren Energien in Memmingen zeigt die Herausforderungen und Chancen der kommunalen Wärmeplanung. Der Ausbau dieser Energiequellen ist noch nicht weit fortgeschritten, was ein zentraler Aspekt für die nachhaltige Entwicklung der Stadt darstellt.

In der Stadt Memmingen sind aktuell nur wenige PV-Freiflächenanlagen realisiert, wie z. B. in der Schaltwerkstraße (750 kWp) und an der Brunnenanlage (126,5 kWp) mit Erträgen von 2.300 MWh/a. (eza & Stadt Memmingen, 2022)

Außerdem existieren bereits Anlagen, die zur energetischen Verwertung von Biomasse (nachwachsenden Rohstoffen) verwendet werden. Genauere Informationen sind Abbildung 14 und Tabelle 3 zu entnehmen.



Abbildung 14: Standorte Biomasseanlagen (ENANIO, 2025; Fichtner, 2025)

Tabelle 3: Standorte Biomasseanlagen (ENANIO, 2025)

Anlage	Strom-/ Wärmeerzeugung	Brennstoff	Elektrische Leistung (kW)	Nennwärmeleistung Biomasse / Gesamt (MW)
1	Strom	Biogas	12	-
2	Wärme	Holzpellets	-	0.2 / 0.54
3	Wärme	Holzhackschnitzel	-	0.25 / 0.75
4	Strom + Wärme	Biogas (vor Ort verstromt)	370	-
5	Wärme	Holzpellets	-	0.2 / 0.76
6	Wärme	Holzhackschnitzel	-	3.3 / 17.5
7	Strom	Biogas (vor Ort verstromt)	605	-
8	Wärme	Holzhackschnitzel	-	0.65

2.7 Wärmenachfrage

EXKURS: Abgrenzung Begriff „Bedarf“ und „Verbrauch“

Energiebedarf: Ein berechneter Wert, der auf Grundlage von Gebäudedaten sowie standardisierten Randbedingungen (z. B. Außentemperaturen, Raumtemperaturen, Nutzerverhalten) ermittelt wird. Dieser Ansatz wird beispielsweise im Energiebedarfsausweis verwendet, um die benötigte Wärmemenge unter idealisierten Bedingungen zu berechnen und Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Energieverbrauch: Ein gemessener Wert, der die tatsächlich im Gebäude benötigte Wärmemenge widerspiegelt. Unterschiede zum Bedarf können durch abweichendes Nutzerverhalten, wie andere Raumtemperaturen oder Anwesenheitszeiten, entstehen. Dies wird im Energieverbrauchsausweis berücksichtigt.

Bei der kommunalen Wärmeplanung ist es oft nicht möglich, einheitlich auf Verbrauchs- oder Bedarfsdaten zurückzugreifen. Während für einige Energieträger reale Verbrauchsdaten vorliegen, müssen für andere aufgrund fehlender systematischer Erfassung Bedarfswerte berechnet werden. Daher wird folgende Nomenklatur verwendet:

Endenergieverbrauch/Wärmeverbrauch: Die gemessene oder, falls nicht verfügbar, berechnete Energiemenge eines Brennstoffs oder Energieträgers in kWh, die direkt vor dem Eintritt in den Wärmeerzeuger bereitgestellt wird. Hierbei wird auch Umweltwärme (z. B. bei Wärmepumpen) einbezogen. Dies entspricht dem „Energieverbrauch“ der Heizungsanlage.

Endenergiebedarf/Wärmebedarf: Die Wärmemenge, die nach der Wärmeerzeugung im Gebäude zur Verfügung steht. Verluste, beispielsweise durch Leitungen, sind hier noch nicht abgezogen.

Im Wärmesektor werden die Begriffe „Bedarf“ und „Verbrauch“ häufig synonym verwendet, obwohl sie unterschiedlich definiert sind. Um Missverständnisse zu vermeiden, wird im Folgenden eine klare Abgrenzung vorgenommen.

2.7.1 Berechnung des Wärmebedarfs

Durch eine gebäudescharfe Betrachtung des Wärmebedarfs ergibt sich der spezifische Gesamtwärmebedarf des Untersuchungsgebiets.

Der Wärmebedarf pro Gebäude ergibt sich aus der beheizten Fläche und dem Heiz- und Brauchwasserwärmebedarf pro m². Dieser Wärmebedarf wird mit Gas-, Fernwärme-, und Stromverbrauchsdaten abgeglichen, um die Werte zu plausibilisieren.

Der Wärmebedarf des gesamten Untersuchungsgebietes (Stadt Memmingen) liegt bei etwa 556 GWh, welcher zu mehr als 80 % fossil versorgt wird, also überwiegend mit Erdgas (71 %) und mit Heizöl (12 %). Der restliche Anteil von 17 % wird dezentral über Fernwärme, Biomasse, Strom und Solar- und Geothermie versorgt.

Tabelle 4: Absolute und relative Werte (gerundet) des Endenergieverbrauchs nach Gebäudetyp/Nutzungssektor

Gebäudetyp/ Nutzungssektor	Nichtwohngebäude		Wohngebäude				Gesamt
	Industrie Gewerbe	& Öffentliche Gebäude	MFH	GMH	RH	EFH	
GWh/a	221	50	85	48	60	92	556
%	40	9	15	9	11	17	100

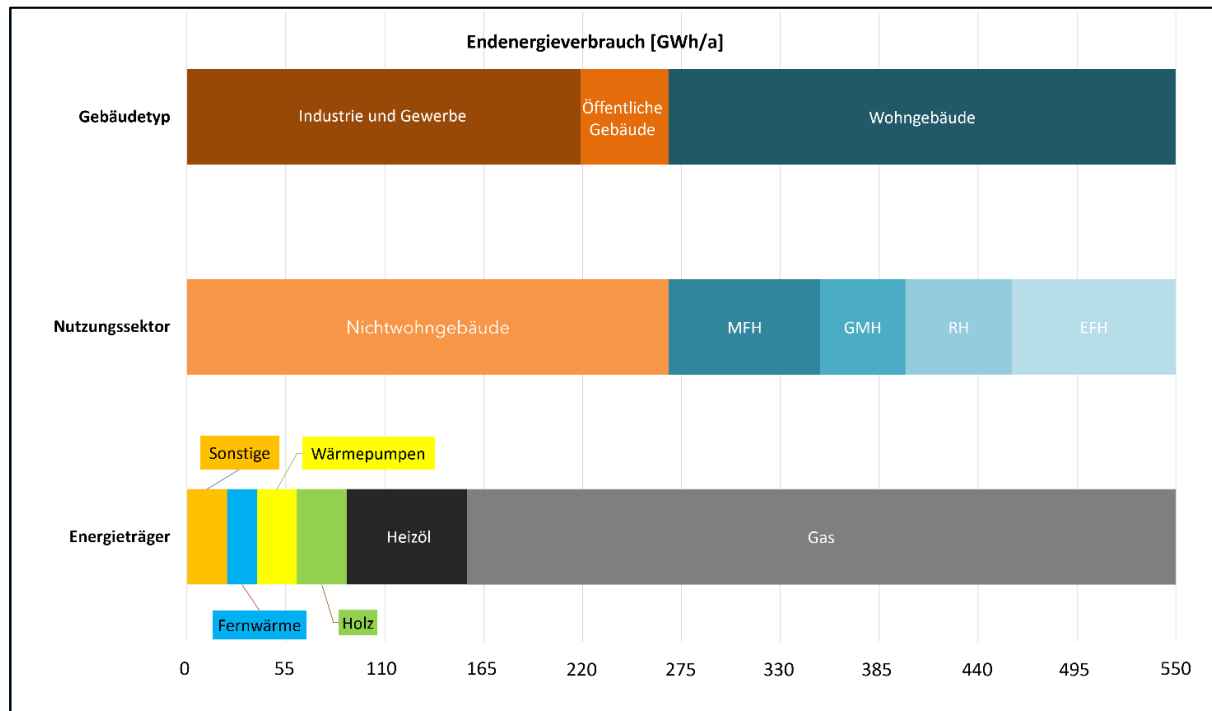


Abbildung 15: Endenergieverbrauch Memmingen (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Statistisches Bundesamt, 2024; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)

Tabelle 5: Absolute und relative Werte (gerundet) des Endenergieverbrauchs nach Energieträger

Energie- träger	Sons- tige	Holz	Wärmepumpe, Solar- / Geothermie	Fernwärme	Heizöl	Gas
GWh/a	23	30	24	17	68	395
%	4	5	4	3	12	71

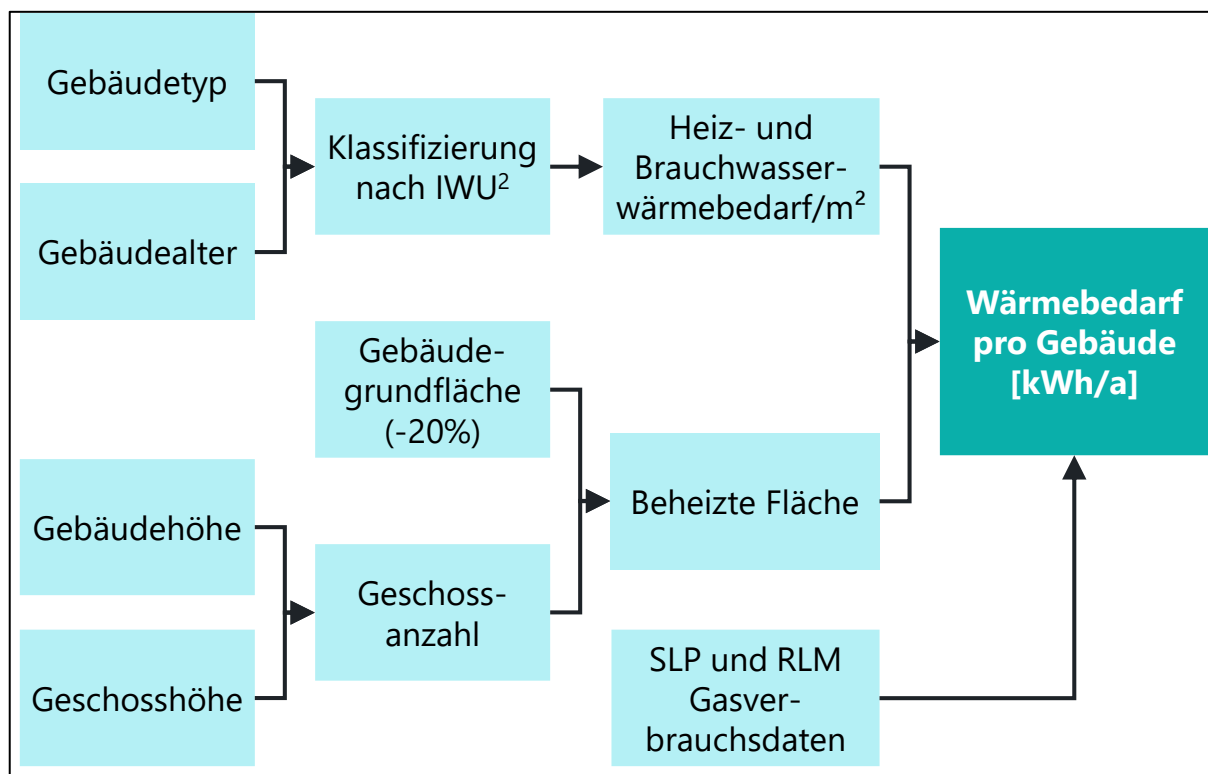


Abbildung 16: Schema Berechnung Wärmebedarf je Gebäude. Basierend auf Methodologie der Wärmebedarfsermittlung des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU)

Der Wärmebedarf eines Gebäudes wird stark vom Baujahr bzw. der Baualtersklasse beeinflusst, da ältere Gebäude meist weniger energieeffizient gebaut wurden als moderne. Gebäude, die vor den 1970er Jahren errichtet wurden, weisen häufig einen hohen Wärmebedarf auf, da sie schlecht ge-

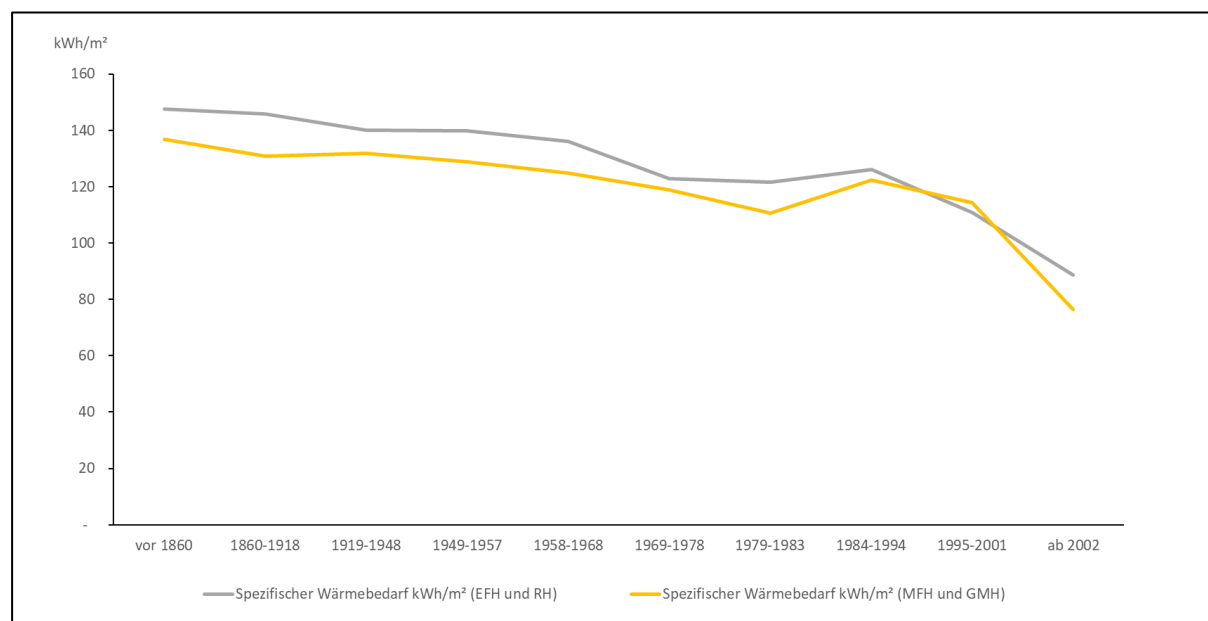


Abbildung 17: Durchschnittlicher spezifischer Wärmeverbrauch (in kWh/m²) je Baualtersklasse und Gebäudetyp (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025)

dämmt sind und oft veraltete Fenster und Heizsysteme besitzen. Ab 1978 wurden durch die erste Wärmeschutzverordnung Mindestanforderungen an die Wärmedämmung eingeführt, was den Energieverbrauch senkte.

Neubauten, besonders seit der Einführung der Energieeinsparverordnung (EnEV) 2002 und des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) 2020, sind deutlich effizienter. Sie weisen eine bessere Wärmedämmung und oft dreifach verglaste Fenster auf, wodurch ihr Wärmebedarf deutlich geringer ist, wie in Abbildung 17 erkennbar ist. Die durchschnittlichen spezifischen Wärmeverbräuche werden je Baualtersklasse und Wohngebäudetyp - Einfamilienhaus (EFH) und Reihenhaushaus (RH) als auch Mehrfamilienhaus (MFH) und großes Mehrfamilienhaus (GMH) - angegeben. Abbildung 7 und Abbildung 9 geben genauere Einblicke in die Altersstruktur der Stadt Memmingen.

2.7.2 Wärmekataster

Auf Basis der oben beschriebenen Informationen und Eingangsdaten wurde ein datenschutzkonformes gebäudescharfes Wärmekataster für das Untersuchungsgebiet erstellt. Die gebäudescharfen, modellierten Wärmebedarfe werden zur Erstellung des Wärmekatasters auf einen Hektar aggregiert. Somit lassen sich flächenbezogene Hotspots identifizieren, in denen hohe Wärmedichten zu verzeichnen sind.

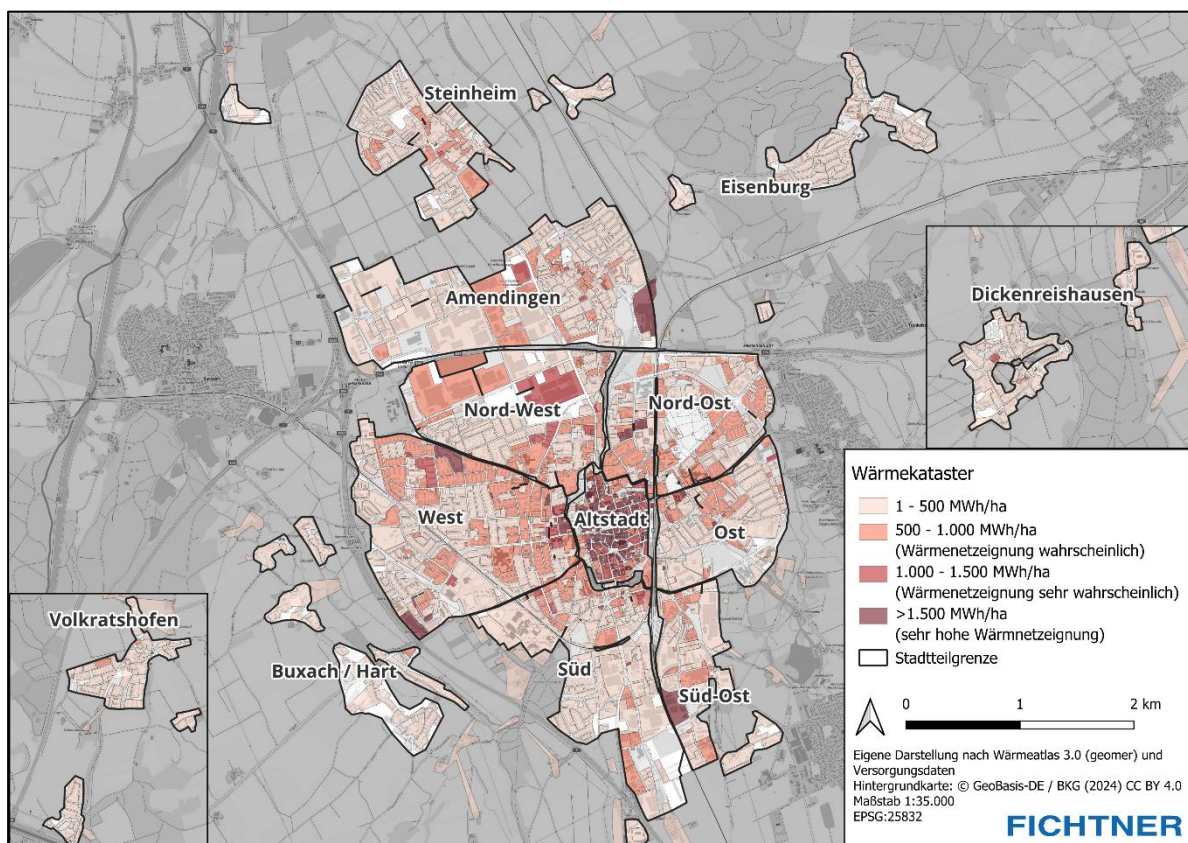


Abbildung 18: Wärmekataster: Darstellung der Flächenwärmedichte (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)

2.7.3 Wärmeliniendichten

Zur Erstellung von Liniendichten wurden die Wärmebedarfe der Gebäude auf Straßenzüge aggregiert und auf einen Straßenmeter bezogen. Je größer die Liniendichte, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass eine leitungsgebundene Wärmeversorgung wirtschaftlich tragfähig ist.

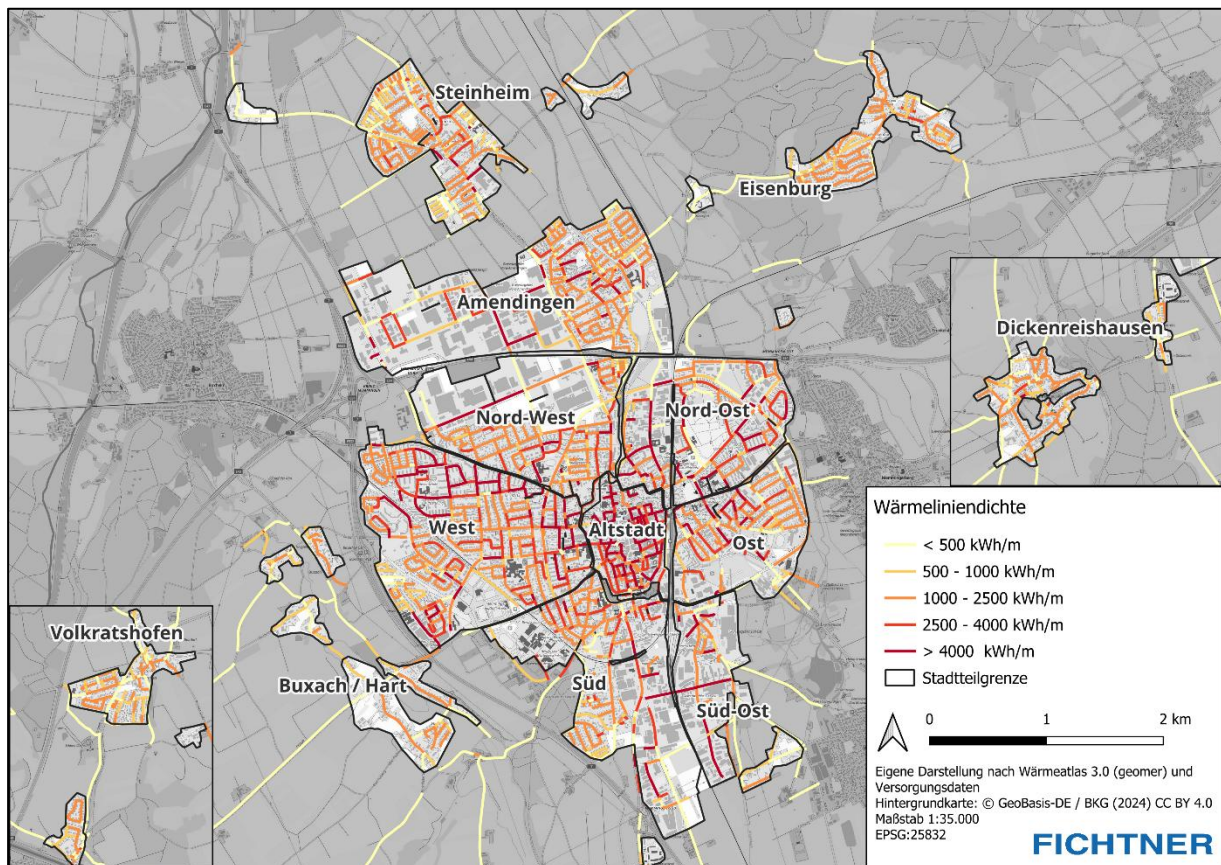


Abbildung 19: Darstellung der Wärmeliniendichten pro Straßenzugmeter (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)

2.8 Energie- und Treibhausgasbilanz

Die THG-Bilanzierung ist ein wichtiges Instrument für die Kommunen, um Treibhausgasquellen und -treiber zu identifizieren, Maßnahmen und Strategien zur Reduzierung von Emissionen zu monitoren und ggfs. anzupassen. Für die Stadt Memmingen wurde im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung eine Bilanzierung des Wärmesektors vorgenommen und damit ein detailliertes Bild der THG-Emissionen aus diesem Bereich erstellt.

Die Bilanzierung basiert auf den Ergebnissen der Bestandsanalyse zur Ermittlung der Energiemengen im Bereich Wärme (vgl. Kapitel 2.7 Wärmenachfrage). Die Berechnung der THG-Emissionen erfolgte unter Berücksichtigung der Systemwirkungsgrade der jeweiligen Heiztechnologien sowie der Emissionsfaktoren gemäß Tabelle 1 des Technikkatalogs Wärmeplanung (BMWK, 2024). Die Emissionen beinhalten Vorketten und wurden in t CO₂-Äquivalenten angegeben. Tabelle 6 zeigt die THG-Emissionen für die Ist-Situation.

Die Wärmeversorgung der Stadt Memmingen basiert heute im Wesentlichen auf fossilen Energieträgern, entsprechend hoch ist der Anteil in den aktuellen Emissionen. Es dominiert sehr deutlich der Anteil aus Erdgas (77 %), nennenswerte Anteile hat daneben vor allem Heizöl (rd. 18 %).

Die sehr deutliche Reduzierung des Einsatzes von Erdgas im Wärmesektor bis zum Zieljahr hat daher den größten Effekt auf die gesamten THG-Emissionen.

Tabelle 6: THG-Emissionen aus der Wärmeerzeugung (Tonnen CO₂-Äquivalente, inkl. Vorketten nach Technikkatalog Wärmeplanung), gerundete Werte

Energieträger	Wärmebedarf (GWh/a)	Anteil	THG-Emissionen (t-CO ₂)	Anteil
Gas	395	71 %	111.529	77,03 %
Heizöl	68	12 %	25.480	17,60 %
Wärmepumpen	24	4 %	2.288	1,86 %
Fernwärme	17	3 %	1.926	1,00 %
Holz	30	5 %	378	0,25 %
Sonstige	23	4 %	316	0,26 %
Summe	556		143.219	

Auch bei der Fernwärmeerzeugung entstehen durch den Einsatz von Erdgas in den Heizkraftwerken THG-Emissionen. Entsprechend sind diese Erzeugungsanlagen auf andere erneuerbare Energieträger umzustellen.

Unter die Kategorie „Sonstige“ fallen THG-Emissionen aus allen anderen Anlagen, die nicht den genannten Energieträgern zugeordnet werden können (vgl. Abbildung 20).

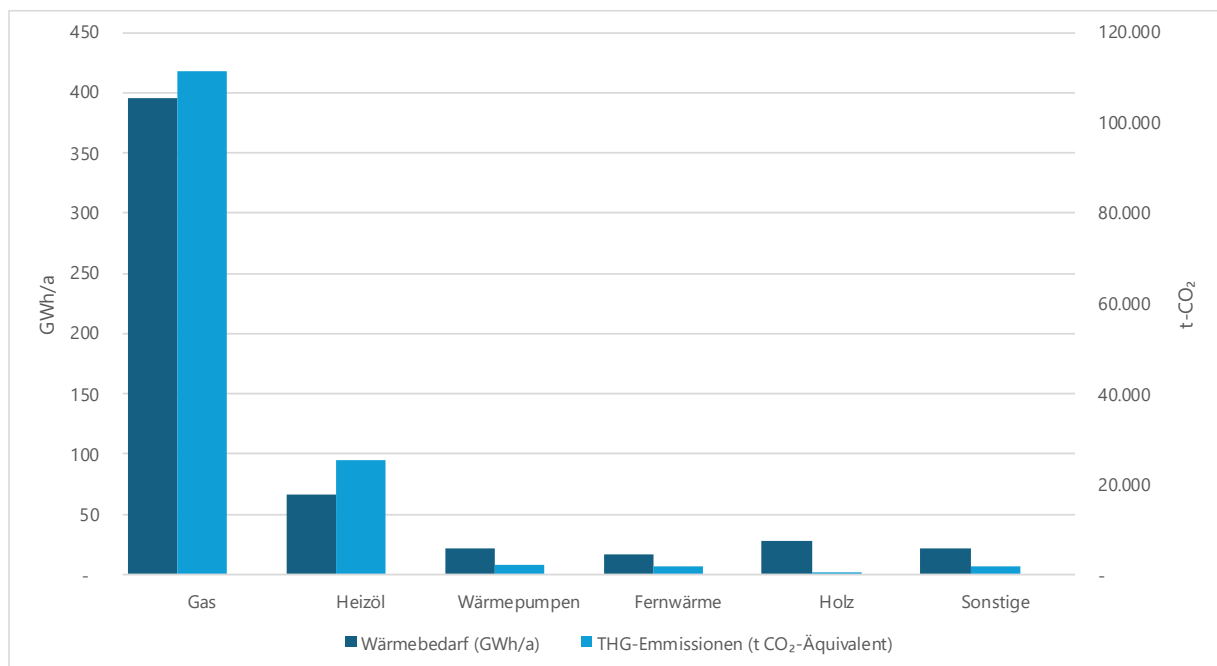


Abbildung 20: Wärmebedarf und THG-Emissionen für Memmingen (Fichtner, 2025; BMWK, 2024)

Im Zentrum der Bemühungen zur Senkung der THG-Emissionen in Memmingen muss daher insbesondere die Reduzierung der Wärmeerzeugung aus Erdgas stehen. Dies gelingt in erster Linie dadurch, dass Erdgas-, aber auch Heizöl-versorgte Gebäude an bestehende bzw. zukünftige Wärmenetze angeschlossen sowie auf die Versorgung mit Wärmepumpen aus Umgebungsluft oder andere dezentrale Versorgungslösungen (wie z. B. Geothermie) umgestellt werden. Daneben muss sukzessive die Erzeugung der Fernwärme auf regenerative Quellen transformiert werden. Auf die weitere Ausgestaltung dieser Maßnahmen fokussieren daher auch die nächsten Arbeitsschritte.

3 Potenzialanalyse

Im Folgenden wird auf die Potenziale hinsichtlich der Senkung des Wärmebedarfs durch Sanierung sowie unterschiedliche Potenziale für Erneuerbare Energien und Abwärme im Stadtgebiet Memmingen eingegangen. Insbesondere in urbanen Räumen, wie auch in Memmingen, sind Potenziale für Erneuerbare Energien rar und es ist entscheidend, dass Energie eingespart wird. Denn je weniger Energie verbraucht wird, desto einfacher lässt sich der gesamte Anteil durch erneuerbare Energien decken.

3.1 Energieeinsparung durch Sanierung

Energetische Sanierungen bieten erhebliche Potenziale zur Reduzierung des Energieverbrauchs und der THG-Emissionen im Gebäudebereich. Die energetische Sanierung der Gebäudehülle auf einem möglichst hohen energetischen Standard ist ein wesentlicher Schritt, um Wärmeverluste zu minimieren. Durch den Austausch von Fenster und Türen gegen moderne, energieeffiziente Modelle kann der Wärmeverlust weiter verringert werden.

Das Potenzial der durch Sanierung erreichbaren Steigerung der Energieeffizienz ist nur erreichbar, wenn die Sanierungstiefe ausgereizt wird. Klimafreundliche Wärmeerzeuger können oft auch in schlecht gedämmten Gebäuden eingebaut und betrieben werden. Trotzdem ist es wichtig, vor der Installation einer neuen Heizung den Zustand der Gebäudehülle zu überprüfen. Die Vorteile von klimafreundlichen Niedertemperatur-Heizsystemen wie Wärmepumpen kommen besonders dann zum Tragen, wenn das Gebäude einen niedrigen Wärmebedarf hat und die Heizung mit niedrigen Vorlauftemperaturen betrieben werden kann ($\leq 55^\circ\text{C}$). Bei höheren Temperaturen steigt der Stromverbrauch der Wärmepumpe deutlich an. Auch neue Wärmenetze sind auf niedrige Vorlauftemperaturen ausgelegt, daher erfordert der Anschluss an ein solches Netz ebenfalls eine Sanierung der Gebäudehülle.

Die Sanierungsrate spiegelt den relativen Anteil der sanierten Gebäude pro Jahr wider, zeigt aber nicht auf was im Einzelnen und in welchem Umfang konkret umgesetzt wurde. Die Sanierungstiefe hingegen weist auf, welcher energetische Standard, also welche Energieeinsparung bezogen auf die Fläche (je m^2), pro Sanierung erreicht wurde. Energieeinsparungen bei Gebäudesanierung sind relativ und maßgeblich abhängig von Gebäudetyp und Baualtersklasse.

Sanierungsszenarien

Für die Ableitung des künftigen Wärmebedarfs wurden zwei Gebäudesanierungsszenarien untersucht. Die Nachfrageszenarien beinhalten ein konventionelles und ein zukunftsweisendes Szenario. Die Sanierungsszenarien werden nach beispielhaften baulichen Maßnahmen zur energetischen Modernisierung des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU) definiert. (IWU, 2015)

Im konventionellen Szenario wird eine Sanierungsrate von 1 % pro Jahr, im zukunftsweisenden Szenario von 2 % pro Jahr angenommen. Die Sanierungstiefe wird im Gebäude- und Sanierungsmodell abhängig von Gebäudetyp und Baualtersklasse berechnet. Je nach Ist-Zustand des Gebäudes und Sanierungsszenario kann ein spezifischer Wärmeverbrauch erreicht werden.

Die konventionelle Sanierung entspricht der praktischen Umsetzung, wenn die Mindeststandards der Energieeinsparverordnung 2014 eingehalten werden.

Die zukunftsweisende Sanierung orientiert sich an dem heute technisch bzw. baupraktisch realisierbaren Techniken, entspricht damit den für Passivhäusern üblichen Dämmstandards.

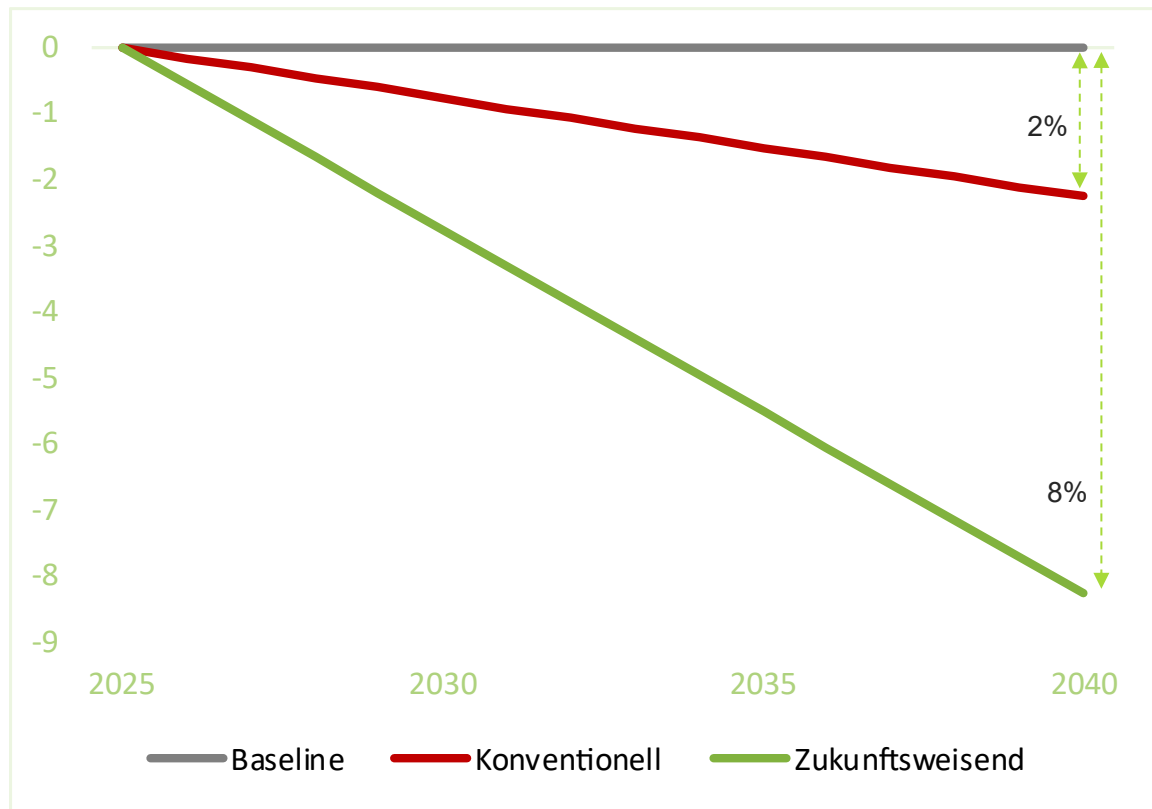


Abbildung 21: Entwicklung des Wärmebedarfs ggü. Ist-Zustand (Fichtner, 2025)

Die Entwicklung des Wärmebedarfs ist je nach Szenario sehr unterschiedlich. In einem zukunftsweisenden Szenario sinkt der Wärmebedarf ggü. dem IST-Zustand um 8 % bis 2040, während er in einem konventionellen Szenario nur 2 % abnimmt.

Tabelle 7: Modellierung zukünftiger Wärmebedarf und Reduktion ggü. Ist-Zustand

Sanierungsszenario	Bedarf Zieljahr	Reduktion von Ist-Zustand
Konventionell	544 GWh	2 %
Zukunftsweisend	512 GWh	8 %

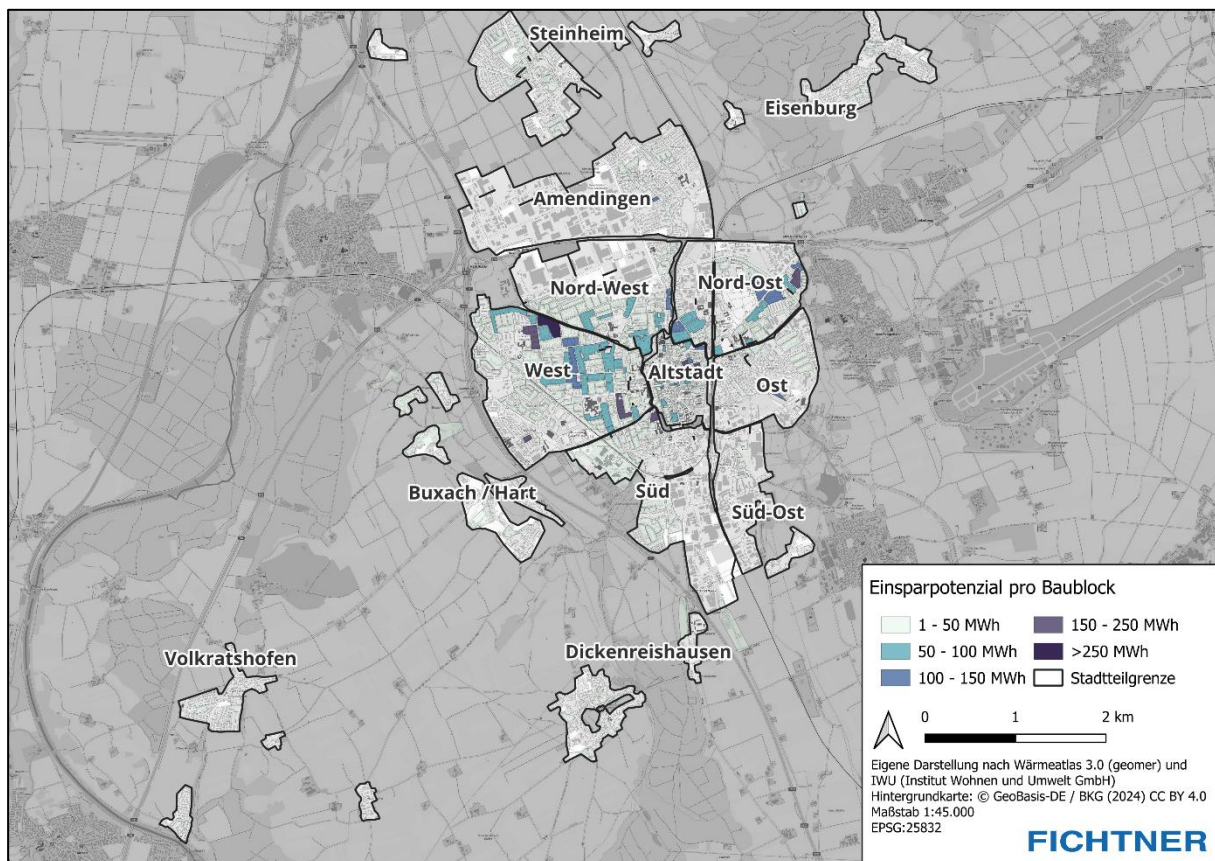


Abbildung 22: Absolute Einsparungen in GWh auf Baublockebene (konventionelles Szenario) (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025)

Anhand des Gebäudemodells für Baualtersklassen und Gebäudetypen können die Energieeinsparungen räumlich abgebildet werden. Absolute Einsparungen im zukunftsweisenden und konventionellen Szenario (in GWh) sind je Baublock Abbildung 22 und Abbildung 23 zu entnehmen.

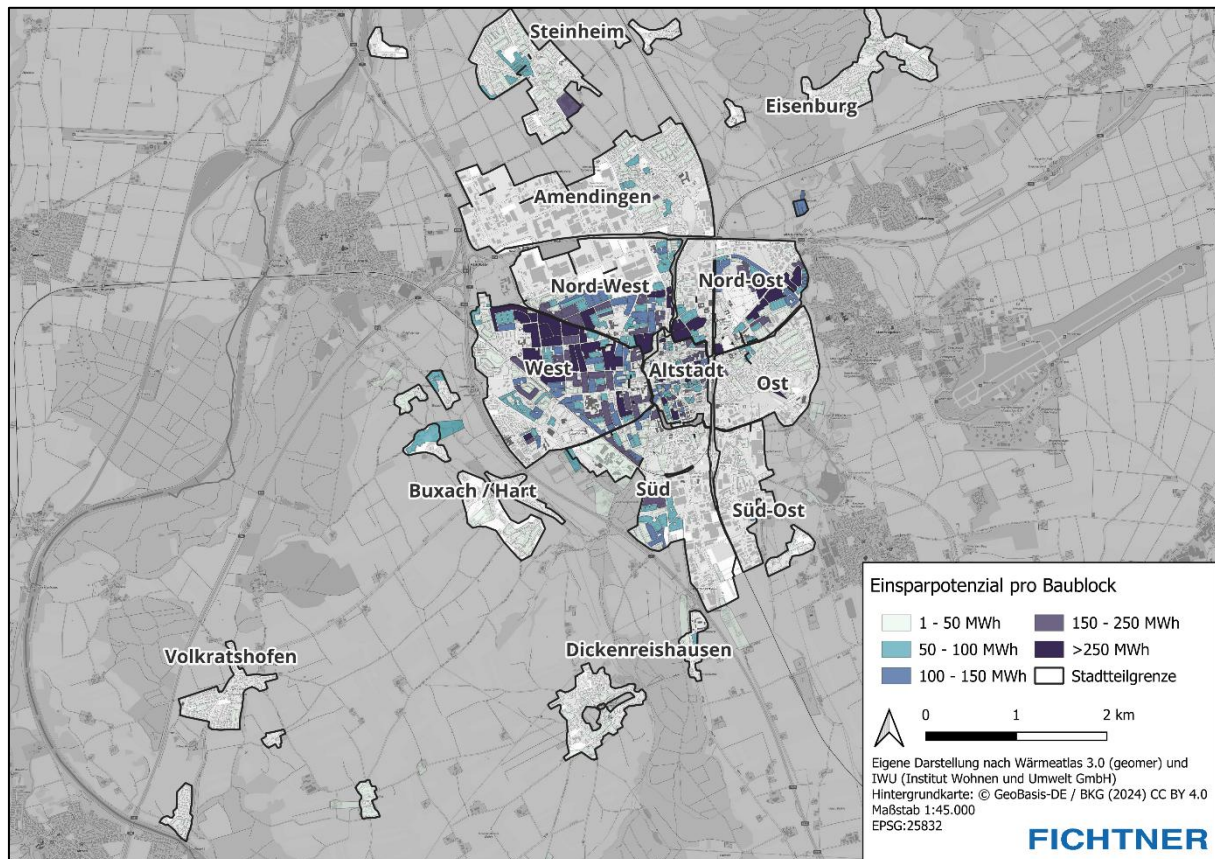


Abbildung 23: Absolute Einsparungen in GWh auf Baublockebene (zukunftweisendes Szenario) (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025)

Wie den Abbildungen zu entnehmen ist, sind die Sanierungspotenziale im Innenstadtbereich aufgrund der Bebauungsdichte und des höheren durchschnittlichen Baualters, am höchsten. Die Stadtteile Ost, Amendingen und Steinheim besitzen, ebenso wie die Altstadt, einen großen Anteil alter Gebäude, von denen viele über 100 Jahre alt sind.

Sanierungshemmnisse sind nach wie vor die Hürde hoher Investitionskosten⁴, geringe Mieterakzeptanz, Kostensteigerungen und die beschränkte Möglichkeit zur energetischen Sanierung von Jahrhunderthäusern, Erhaltungsgebieten und Denkmalschutzobjekten.

⁴ Die Investitionskosten einer energetischen Sanierung umfassen sowohl die Maßnahmen an der Gebäudehülle als auch den ggf. verbundenen Austausch des Wärmeerzeugers. Mit höherem Sanierungsstandard steigen zwar die Investitionskosten, gleichzeitig sinken jedoch die laufenden Energie- und Betriebskosten deutlich. In der Studie wird gezeigt, dass die Gesamtkosten über den Zeitraum bis 2045 bei unsanierten Gebäuden am höchsten ausfallen. Eine umfassende Sanierung – insbesondere in Kombination mit einer Wärmepumpe – führt zu geringeren Gesamtaufwendungen und stellt langfristig die wirtschaftlich günstigste Option dar. (vgl. <https://www.wwf.de/fileadmin/fm-wwf/Publikationen-PDF/Klima/studie-auf-die-zukunft-bauen-so-rechnen-sich-sanierungen.pdf> Abbildungen S. 22–23)

3.2 Klimaveränderung

Zukünftige Klimaveränderungen werden voraussichtlich zu einer Reduktion des Wärmebedarfs führen, da durchschnittlich steigende Temperaturen den Heizbedarf in Gebäuden reduzieren. Bei der Wärmeplanung sind diese Entwicklungen zu berücksichtigen, um eine realistische Einschätzung des zukünftigen Wärmebedarfs zu gewährleisten. Zu diesem Zweck wurde eine lineare Extrapolation auf Basis der Gradtagszahlen der vergangenen Jahre durchgeführt. Die Gradtagszahl (GTZ) stellt den Zusammenhang zwischen der Außenlufttemperatur und der Raumtemperatur her. Sie entspricht der Differenz zwischen der Raumtemperatur und der Tagesmitteltemperatur. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Gradtagszahlen für Memmingen nach 1961, die auf den Daten des Deutschen Wetterdienstes (DWD) basieren. Zusätzlich wird die ermittelte Trendlinie dargestellt, die für die Extrapolation in die Zukunft herangezogen werden kann. Im Rahmen der Wärmebedarfsfortschreibung wird eine Reduktion des Raumwärmebedarfs je Gebäude von ca. 0,39 % pro Jahr bis 2045 prognostiziert.

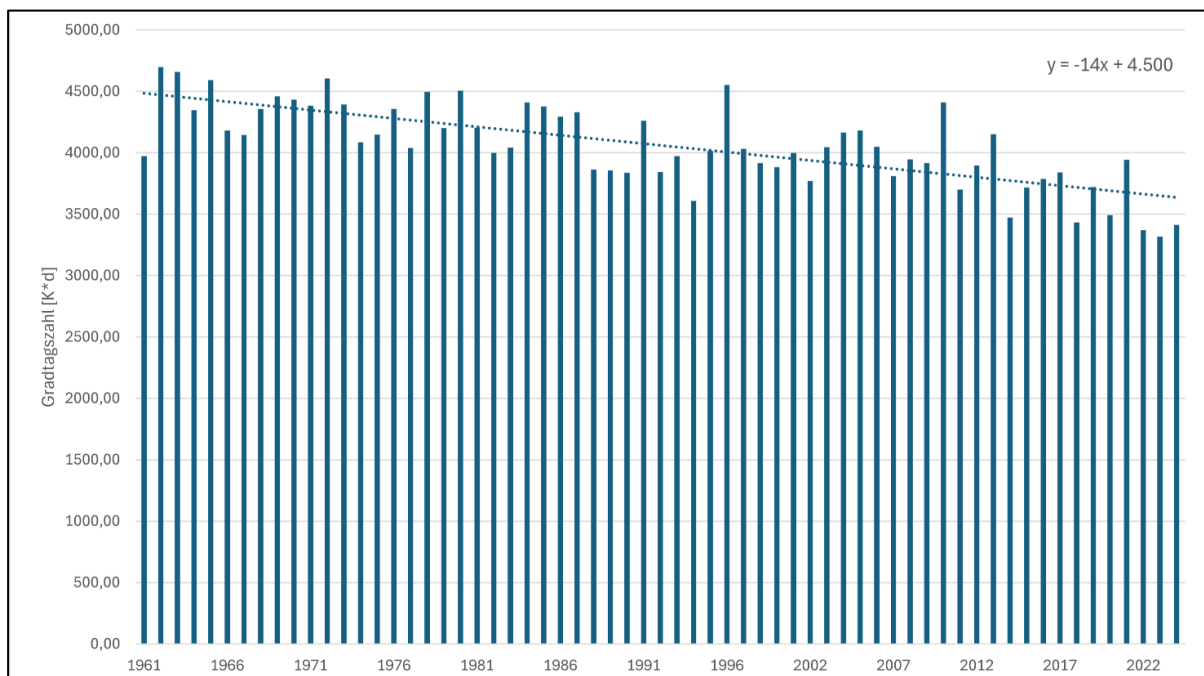


Abbildung 24: Gradtagszahl Memmingen 1961-2024 (Fichtner, 2025))

3.3 Potenziale zum Ausbau und Einsatz erneuerbarer Energien

Im folgenden Kapitel werden die Möglichkeiten der Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärmebereitstellung in Memmingen dargestellt. Aufgrund der dichten Besiedlung und der geringen nutzbaren Freiflächen in Memmingen, ist die Nutzung meist deutlich eingeschränkt.

3.3.1 Solarenergie

Aus Sonnenenergie lässt sich mit Photovoltaik Strom und mit Solarthermie Wärme erzeugen. Für beide Technologien kommen Dachflächen (ca. 190 ha) und vorhandene Freiflächen am Rande der Stadt in Betracht. Die Sonneneinstrahlung ist stark jahreszeitenabhängig, sodass neben der potenziellen Erzeugung zusätzliche thermische Speicher zur gesicherten Wärmeversorgung notwendig wären.

Das theoretische Gesamtpotenzial zur Nutzung der Dachflächen für Solarenergie wurde im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung überschlägig anhand von Daten des Klimaschutzkonzepts 2040 der Stadt Memmingen abgeschätzt. Das gesamte, theoretisch vorhandene Potenzial für die Installation von Solarthermie- und Photovoltaik-Modulen auf geeigneten Dächern (ca. 190 ha) im Stadtgebiet liegt bei einer elektrischen Gesamtleistung von über 300 MWp. Daraus ergibt sich ein technisches Erzeugungspotenzial von 279 GWh pro Jahr, das die tatsächlichen örtlichen Gegebenheiten, wie beispielsweise die bereits installierte Leistung und die Belange des Denkmalschutzes, noch nicht berücksichtigt. Letztere können das theoretische Potenzial gerade in der Innenstadt erheblich reduzieren, hier gibt es aus Gründen der Denkmalpflege und Gestaltungssatzung Einschränkungen, sodass mit einem tatsächlichen Erzeugungspotenzial von rund 180 GWh gerechnet werden kann. Neben den grundsätzlich zur Verfügung stehenden Dachflächen bieten sich auch Gebäudefassaden zur Installation von Photovoltaik bzw. Solarthermie an. Fassaden stellen die größten Flächen eines Gebäudes dar. Das Gesamtpotenzial bei Fassaden konnte im Rahmen der Studie nicht erfasst werden (eza & Stadt Memmingen, 2022).

Tabelle 8: Kennwerte aus dem Klimaschutzkonzept 2040 der Stadt Memmingen

Klimaschutzkonzept 2040 der Stadt Memmingen	
Dachfläche Photovoltaik	189,7 ha
Dachfläche Solarthermie	3,7 ha
PV-Dachflächenpotenzial	186 ha
Jahresertrag	900 kWh/kWp
Technisches Erzeugungspotenzial	279 GWh/a
Toleranz (Denkmalschutz, bereits installierte Leistung)	15%
Ungenutztes Potenzial für Dachflächen	200.000 kWp
Erzeugungspotenzial	180 GWh/a

Der am 29.09.2025 vom Stadtrat Memmingen beschlossene Flächennutzungsplan weist die in Abbildung 25 dargestellten Sonderbauflächen für Photovoltaik auf Freiflächen aus.

Hinzu kommt, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Außenbereich privilegiert zulässig sind, wenn sie innerhalb eines 200 m breiten Streifens entlang von Autobahnen oder mehrgleisigen Bahnstrecken errichtet werden, sofern öffentliche Belange nicht entgegenstehen und die Erschließung gesichert ist⁵.

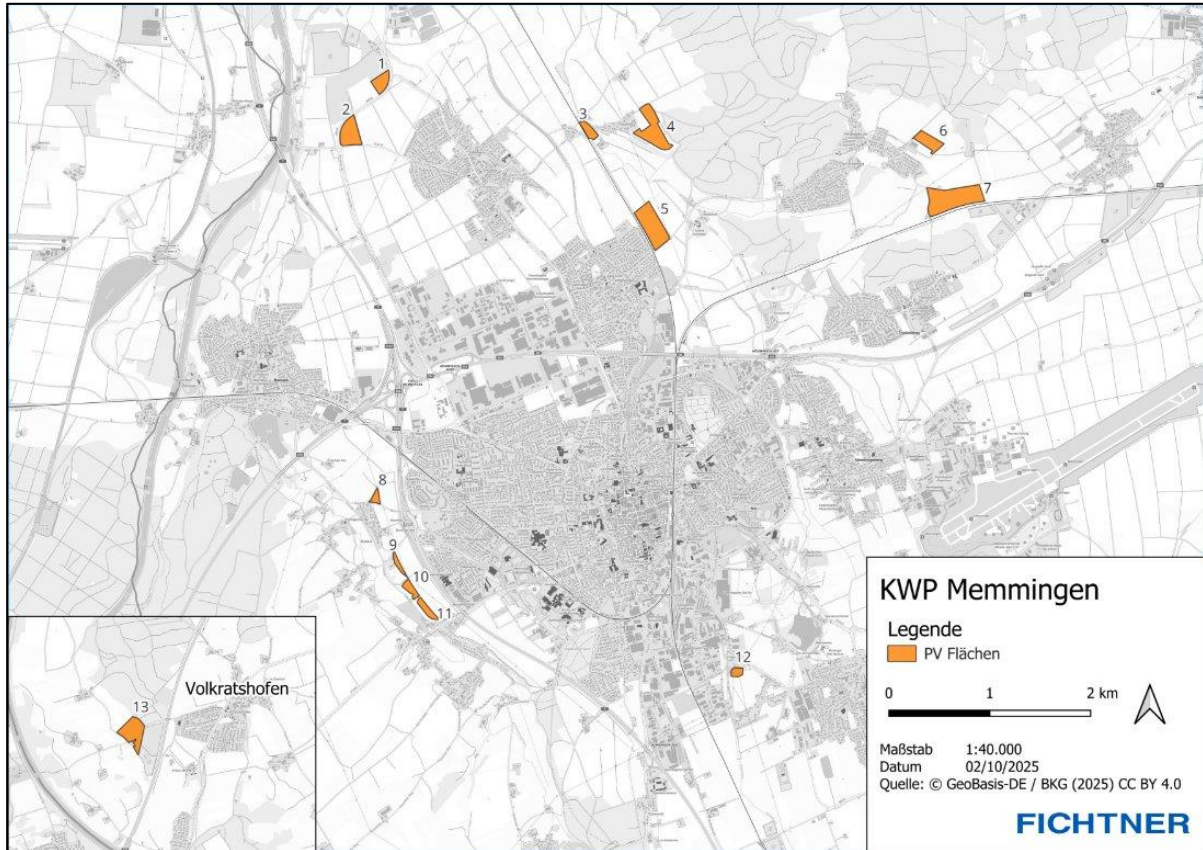


Abbildung 25: Sonderbauflächen Photovoltaik gemäß aktuellem Flächennutzungsplan (Fichtner 2025)

3.3.2 Geothermie

Bei der Nutzung von Erdwärme kann zwischen tiefer, mitteltiefer und oberflächennaher Geothermie unterschieden werden.

Tiefe Geothermie bezeichnet die Nutzung von Wärme durch Bohrungen in mehrere Kilometer Tiefe. Dabei werden verschiedene Ansätze zur Nutzung von tiefer Geothermie unterschieden:

- Zunahme der Temperatur im Erdreich mit steigender Tiefe
- Verfügbarkeit von wasserführenden Schichten in großer Tiefe
- Durchlässigkeit von Gesteinsschichten für eingepresstes Wasser, das erwärmt werden soll.

Von oberflächennaher Geothermie wird bis zu einer Bohrtiefe von ca. 400 m gesprochen. Bis zu dieser Tiefe kann von Temperaturen bis ca. 15 °C ausgegangen werden. Diese Erdwärme kann nur durch Wärmepumpen nutzbar gemacht werden. Solche Anlagen sind in Deutschland bisher nur bei Einzelobjekten installiert und nicht für die Versorgung von Wärmenetzen. Nachteilig ist der hohe notwendige

⁵ § 35 Abs. 1 Nr. 8 Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der BauGB-Novelle 2023

Platzbedarf für die Bohrungen, den es typischerweise nicht in dicht besiedelten Gebieten gibt, wo die notwendige Abnehmerdichte herrscht.

Hydrothermale Geothermie nutzt heiße Thermalwässer, die durch natürliche Poren-, Kluft- und Bruchsysteme im Untergrund fließen. Ähnlich wie bei der Wasserversorgung werden sie durch Tiefbrunnen erschlossen. Solche hydrothermalen Systeme sind technisch ausgereift und kommen bereits an vielen Orten erfolgreich kommerziell zum Einsatz.

Petrothermale Systeme hingegen sind an hydraulisch leitfähige Kluft-Strukturen im kristallinen Untergrund gekoppelt. Diese Systeme nutzen die Wärme aus großen Tiefen (beispielsweise 200 °C in 5 km Tiefe) und führen Wasser als Wärmeübertragungsmedium von der Oberfläche ein. Die hierfür erforderlichen Technologien befinden sich noch in der Forschung und Entwicklung, finden jedoch bereits vereinzelt kommerzielle Anwendung, wie beispielsweise im Oberrheingraben.

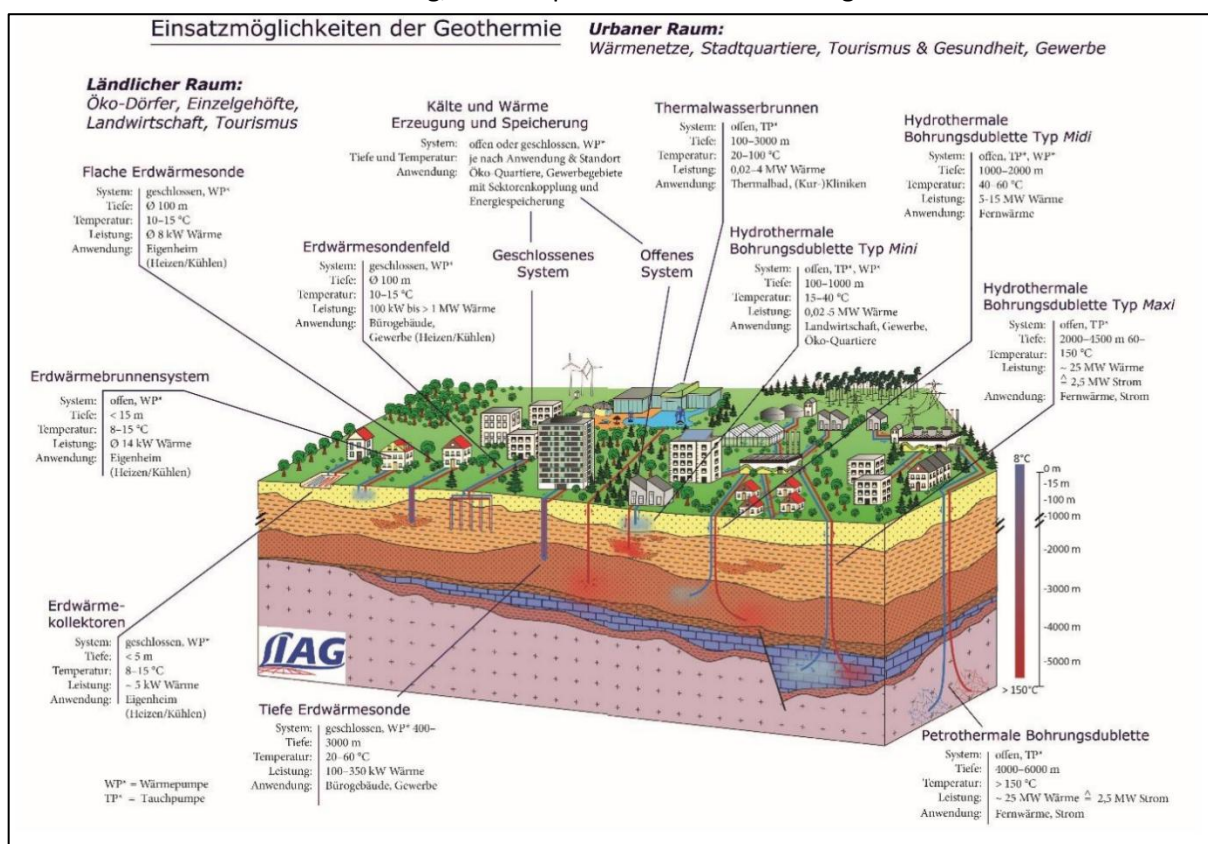


Abbildung 26: Einsatzmöglichkeiten der Geothermie (Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, 2022)

Für Kommunen im Gebiet der indirekten Nutzung wird empfohlen, die Möglichkeiten der Tiefengeothermienutzung zu prüfen, vorausgesetzt, es besteht ein Wärmenetz und es gibt eine ausreichende Wärmeabnahme. Auch für Kommunen im Gebiet der direkten Nutzung wird eine vertiefte Beschäftigung mit der Tiefengeothermie empfohlen. Es sei jedoch darauf hingewiesen, dass die Wirtschaftlichkeit der Tiefengeothermie nicht garantiert ist, wenn die Wärmeabnahme ungenügend oder kein Wärmenetz vorhanden ist oder wenn lange Wärmeverteilungen erforderlich sind. Unabhängig von der

wirtschaftlichen Darstellbarkeit wird den Kommunen dennoch empfohlen, die Nutzungsmöglichkeiten der Tiefengeothermie eingehend zu prüfen.

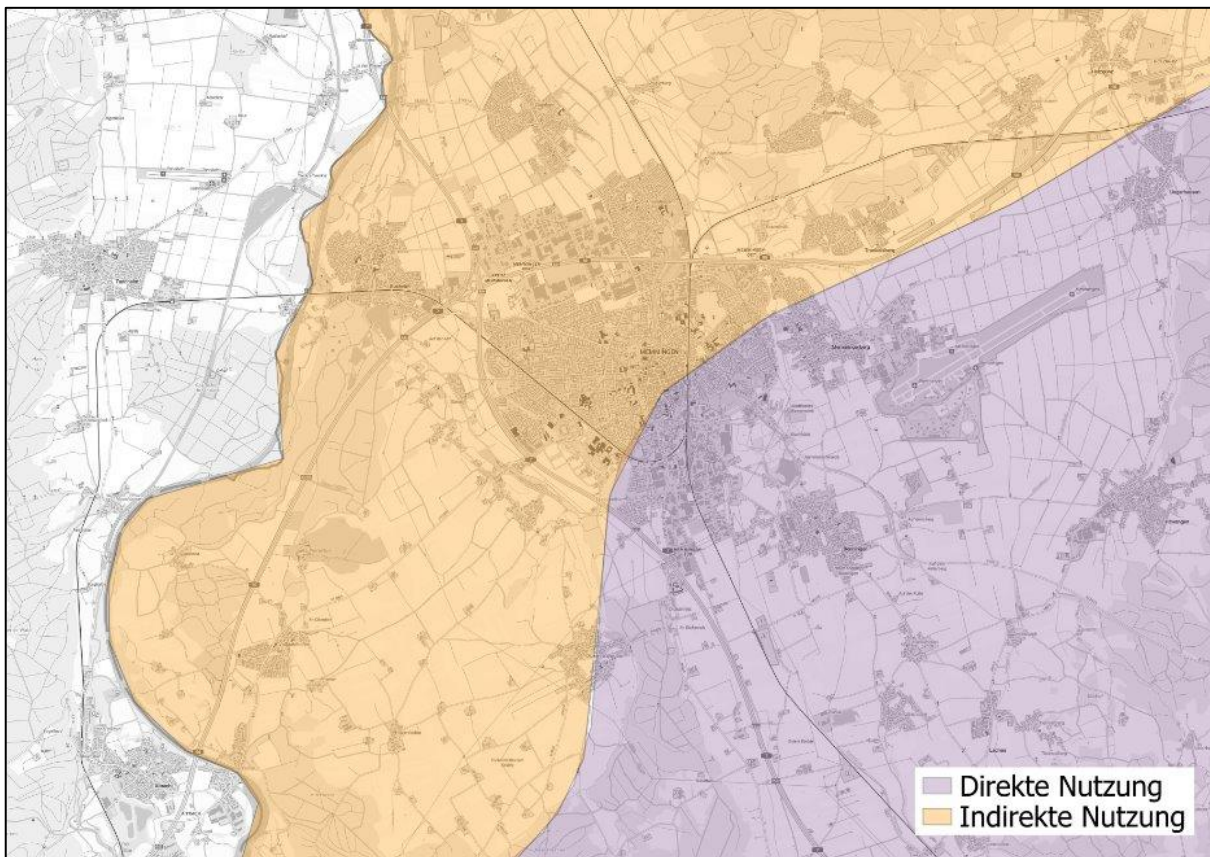


Abbildung 27: Geeignete Gebiete für die indirekte/direkte Nutzung der hydrothermalen Tiefengeothermie (im Malm)
(Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

In Memmingen besteht auf weiten Flächen eine vielversprechende Möglichkeit für den Einsatz von Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren.

Die Potentiale für Erdwärmesonden sind in Abbildung 28, Abbildung 29 und Abbildung 30 dargestellt. Es werden maximal 20 Erdwärmesonden berücksichtigt, wobei die zulässige Bohrtiefe sowie Mindestabstände zu Gebäuden und Grenzen beachtet werden. Der Abstand zwischen den Sonden beträgt 6 Meter, und Ausschlussgebiete sind integriert. Das Potenzial wird nur für Gebiete mit bestehendem Wärmebedarf untersucht. Grundlage bilden geologisch-hydrogeologische Informationen des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Genehmigungsrechtliche Aspekte und das tatsächliche Nutzungspotenzial müssen durch weitere Erhebungen geprüft werden.



Abbildung 28: Thermische Entzugsleistung (kW) für die umsetzbare Anzahl Erdwärmesonden je Flurstück (Memmingen Süd) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

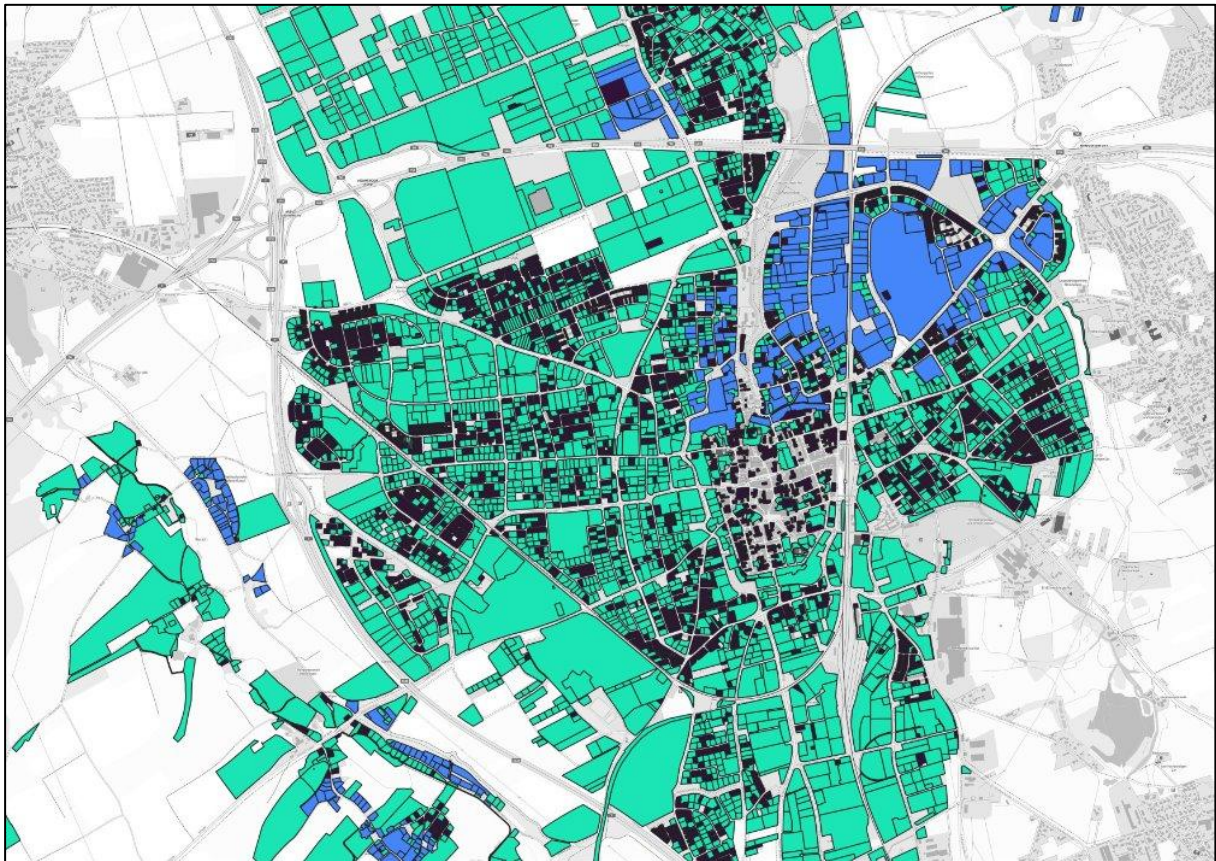


Abbildung 29: Thermische Entzugsleistung (kW) für die umsetzbare Anzahl Erdwärmesonden je Flurstück (Memmingen Stadtmitte) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

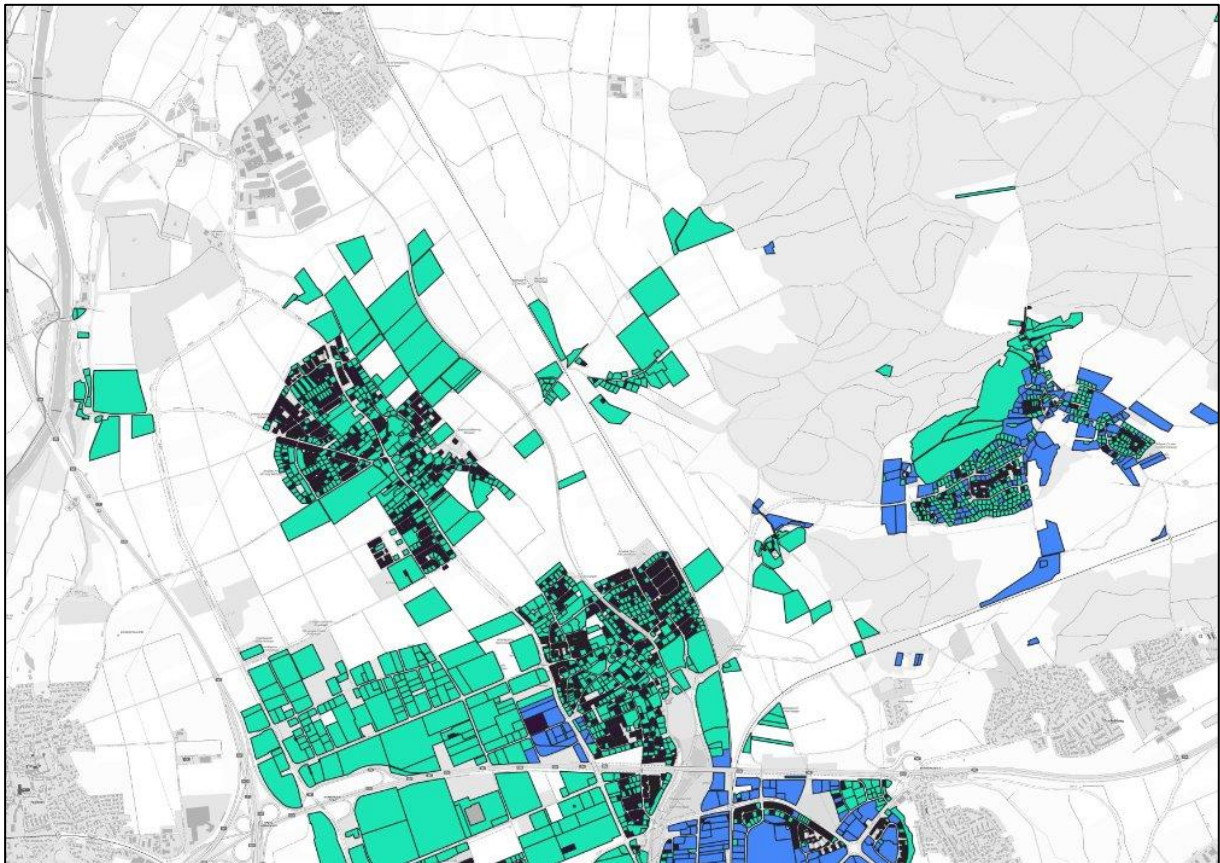


Abbildung 30: Thermische Entzugsleistung (kW) für die umsetzbare Anzahl Erdwärmesonden je Flurstück (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025) (Memmingen Nord)

Abbildung 31, Abbildung 32 und Abbildung 33 zeigen die Potentiale für Erdwärmekollektoren in Memmingen. Es wird die umsetzbare Kollektorfläche (in m²) je Flurstück berücksichtigt. Das Potenzial wird anhand von Heizgradtagen ermittelt und systemspezifisch sowie über die Höhenlage differenziert. Dabei werden Mindestabstände zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen strikt eingehalten. Gebiete, für die keine Entzugsenergie angegeben ist, werden als ungeeignet eingestuft. Diese Faktoren bieten eine erste Orientierung für das Standortpotenzial zur Nutzung horizontaler Erdwärmekollektoren pro Flurstück. Grundlage für die Planung sind geologisch-hydrogeologische Informationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt. Darüber hinaus müssen genehmigungsrechtliche Aspekte und das tatsächliche Nutzungspotenzial durch weitere Erhebungen geprüft werden.

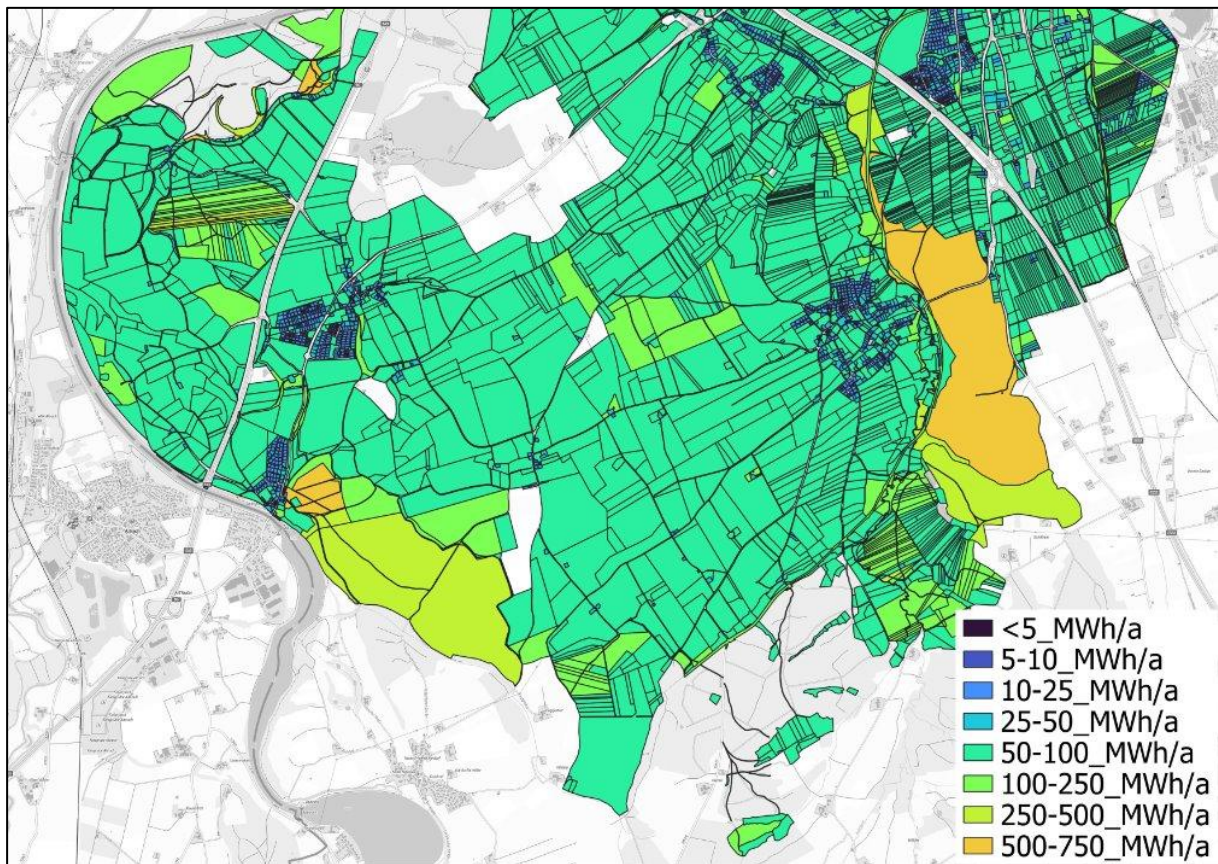


Abbildung 31: Thermische Entzugsleistung (MWh/a) von horizontalen Erdwärmekollektoren je Flurstück (Memmingen Süd) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

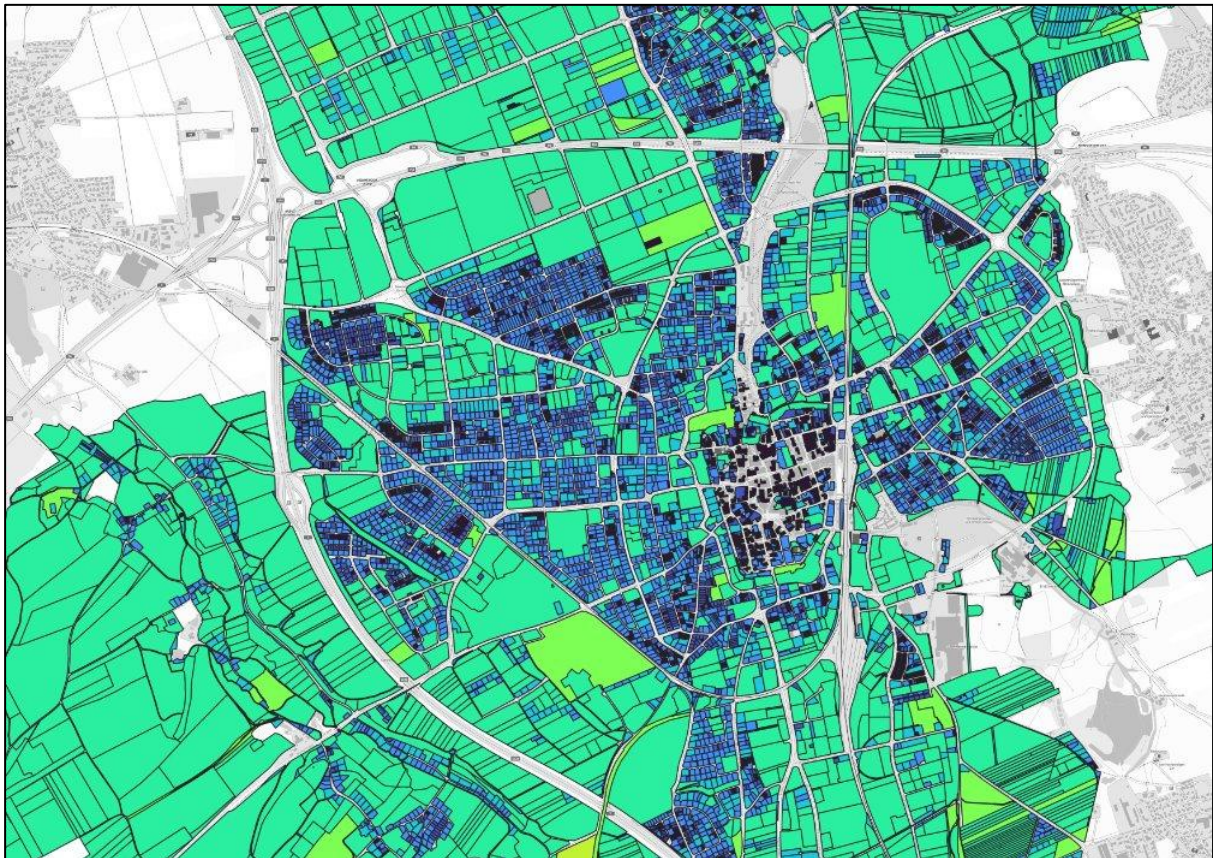


Abbildung 32: Thermische Entzugsleistung (MWh/a) von horizontalen Erdwärmekollektoren je Flurstück (Memmingen Stadtmitte) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

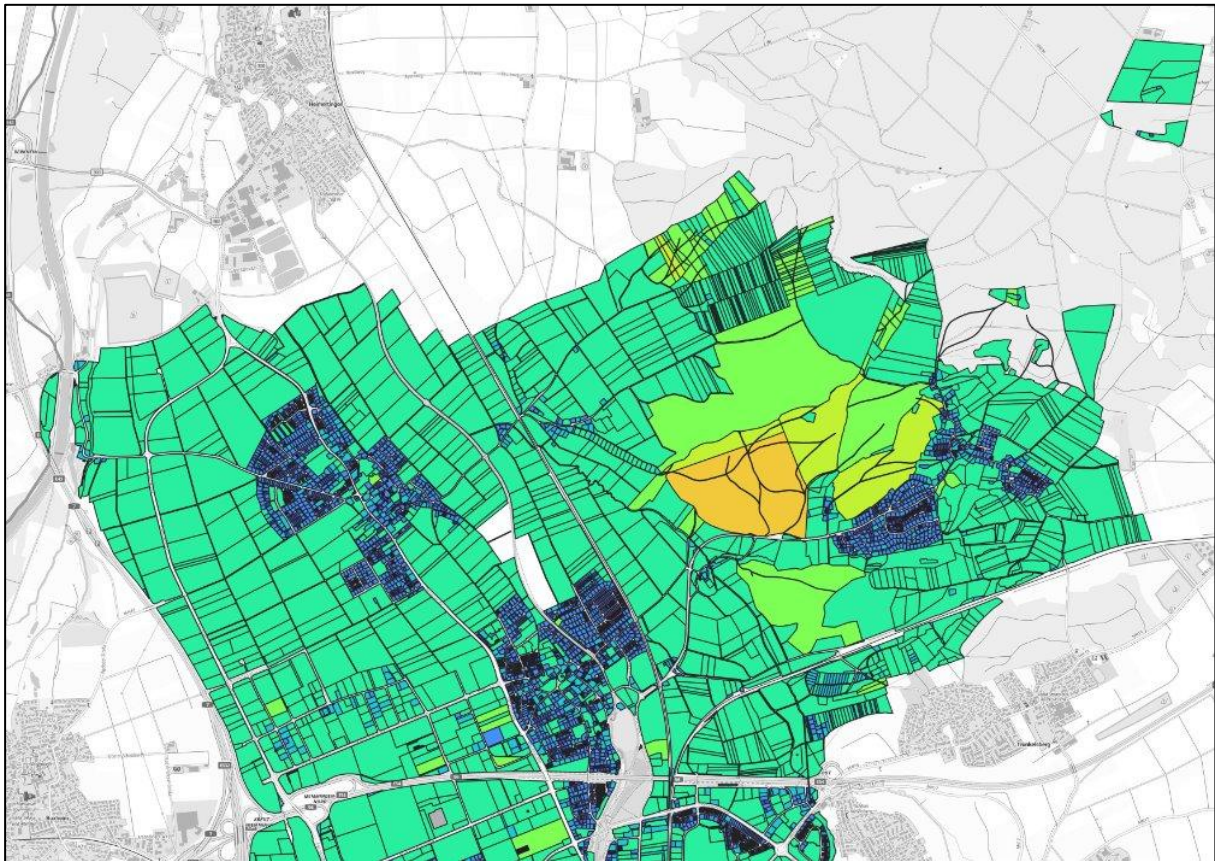


Abbildung 33: Thermische Entzugsleistung (MWh/a) von horizontalen Erdwärmekollektoren je Flurstück (Memmingen Nord) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

Abbildung 34, Abbildung 35 und Abbildung 36 zeigen die Potentiale für Grundwasserwärmepumpe in und rund um Memmingen. Die Berechnung des optimalen Abstands zwischen Förder- und Schluckbrunnen, mit einem Mindestabstand von 10 Metern, ist entscheidend für die Planung der thermischen Grundwassernutzung. Bei der Standortwahl müssen Mindestabstände zu Gebäuden und Grundstücksgrenzen berücksichtigt werden, um rechtliche Anforderungen einzuhalten. Eine Temperaturspreizung von 5 K wird für die Systemeffizienz berücksichtigt, während die Einhaltung von Regularien zur Verhinderung von Aufstau und Absenkung wichtig ist, um Umweltauswirkungen zu vermeiden. Gebiete, in denen keine Entzugsleistung angegeben ist, werden als ungeeignet eingestuft, um einen zuverlässigen Betrieb sicherzustellen. Die Analyse des Standortpotenzials erfolgt pro Flurstück, gestützt auf geologisch-hydrogeologische Informationen vom Bayerischen Landesamt für Umwelt. Genehmigungrechtliche Belange und das tatsächliche Nutzungspotenzial müssen durch weitere Erhebungen geprüft werden.

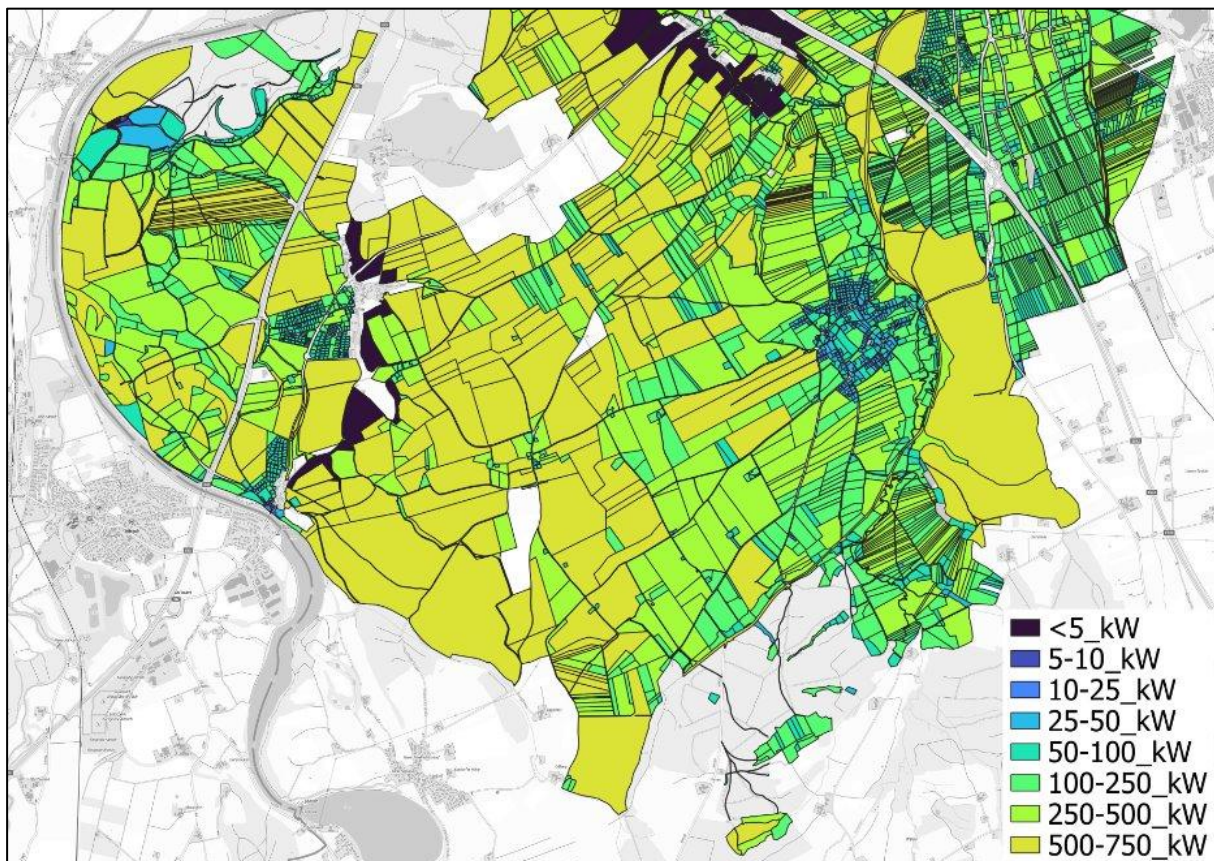


Abbildung 34: Thermische Entzugsleistung (kW) einer Grundwasserwärmepumpe für ein Brunnenpaar je Flurstück (Memmingen Süd) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)



Abbildung 35: Thermische Entzugsleistung (kW) einer Grundwasserwärmepumpe für ein Brunnenpaar je Flurstück (Memmingen Stadtmitte) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

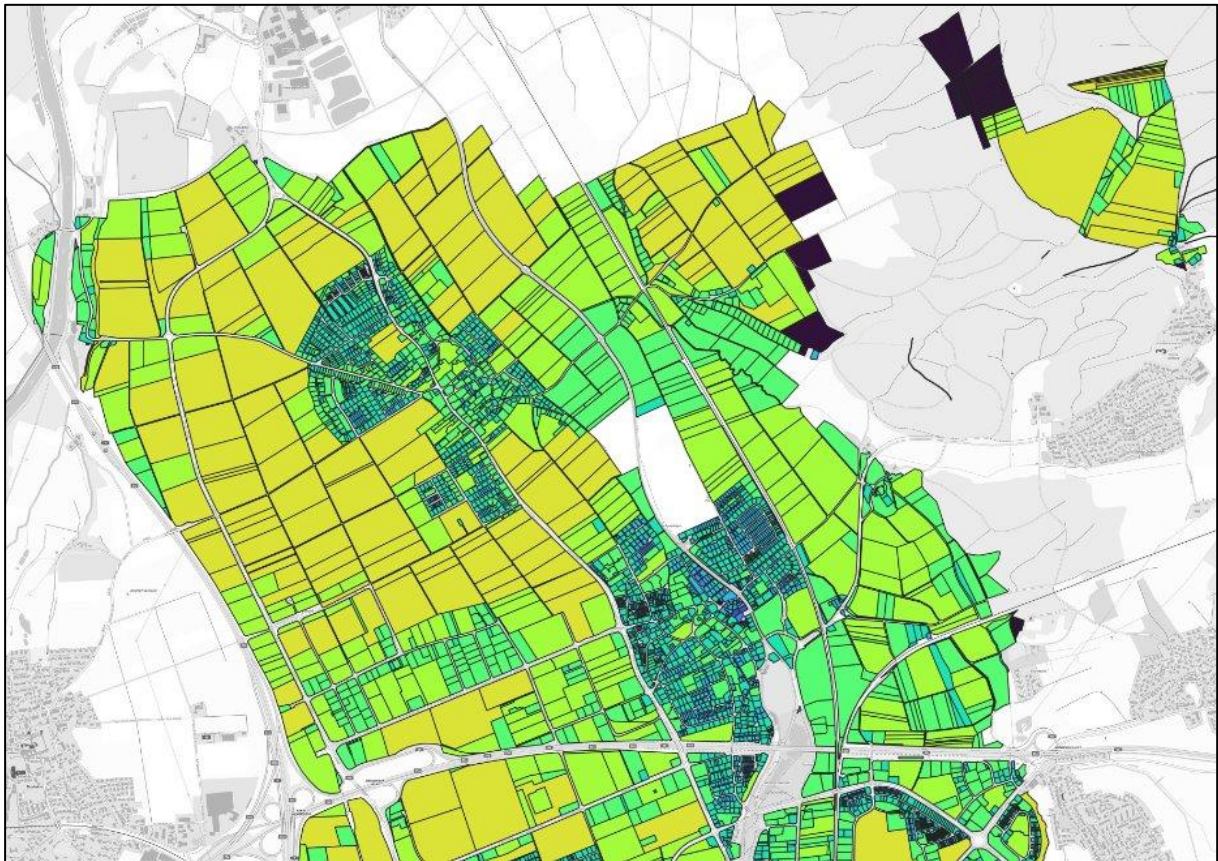


Abbildung 36: Thermische Entzugsleistung (kW) einer Grundwasserwärmepumpe für ein Brunnenpaar je Flurstück (Memmingen Nord) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)

3.3.3 Windenergie

Windkraft stellt die wirtschaftlichste und effektivste Form erneuerbarer Energie dar und zeichnet sich durch eine hohe Energieausbeute pro Flächeneinheit aus. Überschüssiger Strom, der normalerweise abgeregelt würde, kann stattdessen effizient über Power-to-Heat-Systeme in Wärme umgewandelt werden, was eine nachhaltige Nutzung der erzeugten Energie fördert.

Die Nutzung von Windkraft ist allerdings mit Herausforderungen verbunden, insbesondere ihrer Variabilität und Witterungsabhängigkeit, was dazu führt, dass keine garantierte Grundlast bereitgestellt werden kann. Der Betrieb von Windkraftanlagen erfordert zudem einen hohen Platzbedarf, der ihre Implementierung in bestimmten Gebieten einschränkt.

Potenzialkarten identifizieren Flächen nordöstlich von Eisenburg als geeignet für die Errichtung von drei bis vier Windenergieanlagen. Bei drei Anlagen mit einer Leistung von jeweils 4 MW könnten Erträge zwischen 22.000 und 26.000 MWh pro Jahr erzielt werden (eza & Stadt Memmingen, 2022). Zur

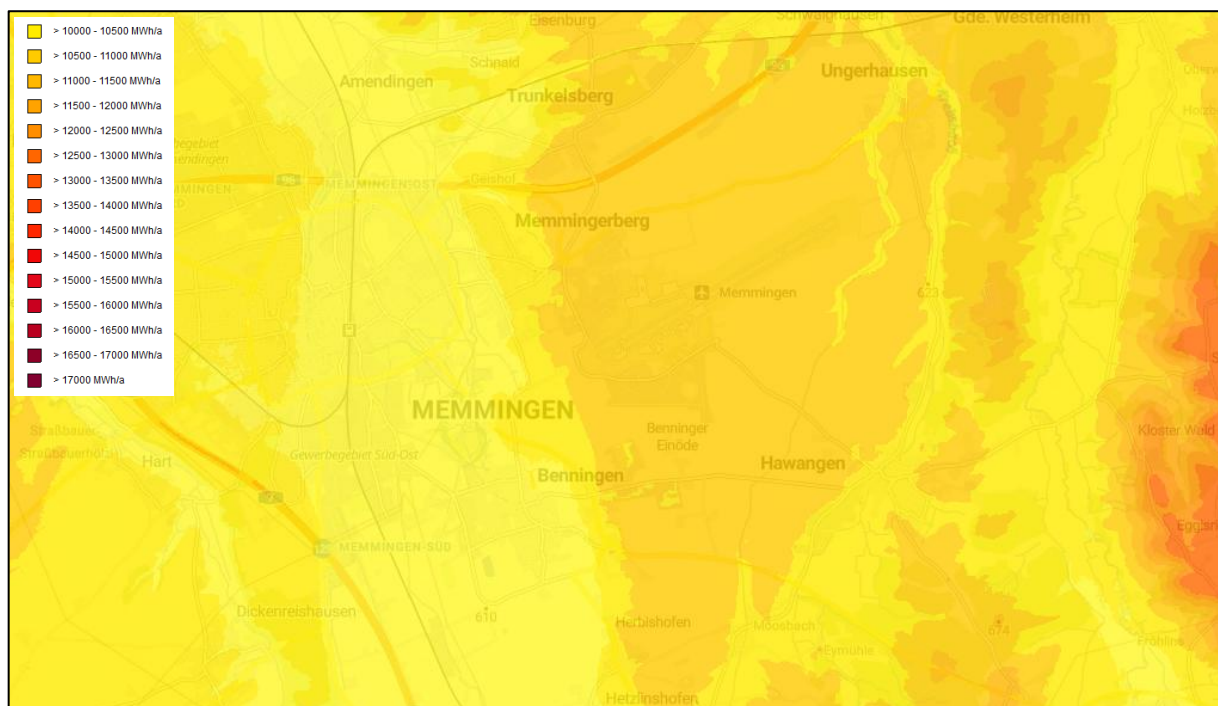


Abbildung 37: Karte des Standortertrags für eine fiktive Windenergieanlage (WEA) mit Rotordurchmesser von 148 m und Nennleistung von 5 MW in 180 m Höhe über Grund (Bayern, 2025)

aktuellen Einordnung sei darauf verwiesen, dass im Rahmen der Sitzung der Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes „Donau-Iller“ am 15.07.2025 die Vorschläge für Vorranggebiete Windkraft im Stadtgebiet von Memmingen (einschließlich Buxheim) herausgenommen wurden, sodass aktuell keine Windkraftanlagen gebaut werden können und sollen.

3.3.4 Biomasse

Der Begriff Biomasse bezieht sich im Allgemeinen auf organische Materialien, die aus pflanzlicher oder tierischer Herkunft stammen. Hierzu gehören beispielsweise Holz, Stroh, Gras, Mais, Raps, Holzabfälle, Gülle und Reststoffe aus der Lebensmittelproduktion. Aufgrund des hohen Kohlenstoffgehaltes von organischen Materialien, weisen diese nach deren Trocknung grundsätzlich gute Brenneigenschaften auf. Im Rahmen der KWP wird typischerweise von holzartiger Biomasse ausgegangen.

Holz wird typischerweise in zwei verschiedenen Formen eingesetzt: Hackschnitzel und Pellets. Daneben spielt Scheitholz eine nachgelagerte Rolle, häufig in ländlich geprägten Regionen. Holz hackschnitzel sind ein Brennstoff aus kleinen Holzstücken, die aus Waldrestholz oder Holzresten hergestellt werden. Diese fallen bei der Waldbewirtschaftung und bei der Holzverarbeitung, in der Landwirtschaft und in der Landschaftspflege sowie in der Restholz- bzw. Gebrauchtholzaufbereitung in erheblichen Mengen an und haben keine sinnvolle Verwendung in einer stofflich-technischen Nutzung.

Die Befeuerung mit Pellets bietet im Vergleich zu Scheitholz oder Hackgut diverse Vorteile. Zum einen haben Pellets den geringsten Wasser- und Aschegehalt, wodurch eine möglichst effiziente Verbrennung gegeben ist. Zum anderen haben Pellets die geringsten Feinanteile. Hierdurch wird die Staubbildung minimiert und eine gleichmäßige Verbrennung der Pellets gewährleistet. Zwar gelten für die Pellet-Lagerung höhere Anforderungen als bei Hackgut oder Scheitholz, jedoch sind diese bei gleicher Brennstoffmasse platzsparender. Allerdings existieren auch Bedenken hinsichtlich der Nachhaltigkeit von Biomasse und Hackschnitzeln. Die gezielte Erzeugung von Biomasse für spezielle Energiezwecke wird zu Konkurrenz um Flächen für Nahrungsmittelanbau und zum Verlust von Wäldern und anderen wichtigen Ökosystemen führen. Daher ist es sinnvoll, zwischen den **mittel- bis langfristigen Perspektiven** und den **kurz- bis mittelfristigen Potenzialen** von Biomasse in der Energieversorgung zu unterscheiden.

Mittel- bis langfristige Bedeutung

Wenn man eine gesamtsystemische und markungsübergreifende Perspektive einnimmt, kommt man zu der Erkenntnis, dass die Nutzung von Biomasse in der Energieversorgung langfristige Verteilungsfragen hinsichtlich gesamtsystemischem Klima- und Ressourcenschutz aufmacht und genau damit soll sich die Kommunale Wärmeplanung – auch im Sinne der gesetzlich vorgegebenen Fortschreibungen beschäftigen. Das Energie- und Umweltzentrum Allgäu (eza!) kommt diesbezüglich in ihrer [Studie „Wärmepotenzial Schwaben“](#) zu dem Ergebnis, dass Biomasse in Schwaben begrenzt und schon jetzt vergleichsweise teuer ist und daher maximal zum Spitzenlastausgleich (Stromnetz, Wärmenetz, Speicherbarkeit) genutzt werden sollte.

Daraus leitet auch die Klimainitiative Memmingen e.V. (KIMM) ihre Forderung ab: Wird Biogas eingesetzt, sollte es aus Rest- und Abfallstoffen gewonnen und möglichst effizient in Blockheizkraftwerken genutzt werden. Die Gewinnung aus eigens dafür angebaute Biomasse sollte wegen sehr niedriger Wirkungsgrade vermieden werden.“

Kurz- bis mittelfristigen Potenzialen von Biomasse in der Energieversorgung

Neben der mittel- bis langfristigen Perspektive betrachtet die vorliegende KWP – vor Allem in Ihrer Maßnahmenausrichtung – die nächsten fünf Jahre. Der Wegfall der garantierten Einspeisevergütung für Biogasanlagenbetreiber im Rahmen der EEG-Förderung führt dazu, dass für Biogasanlagenbetreiber neue Rahmenbedingungen geschaffen werden müssen (mittelfristig auch für Speichertechnologien und Netzkapazitäten, sowie zur Nutzbarmachung für potenzielle Bürgerenergiegemeinschaften⁶). In Anbetracht dieser Situation ergibt es Sinn Biomasse mindestens kurzfristig als Energieträger weiter eine hohe Bedeutung beizumessen – vor Allem dort wo andere Technologien (z.B. aufgrund von Platzmangel) an Grenzen stoßen, aber auch um Kooperationen mit etwaigen Wirtschaftspartnern aufrecht zu erhalten.

Eine im Auftrag von e-con AG durch die eta Energieberatung GmbH erstellte Biomassestudie untersuchte 2024 das verfügbare Biomassepotenzial in einem Betrachtungsumkreis von 100 Kilometern. Die Studie weist für diesen Raum ein theoretisches Biomassepotenzial von rund 9.800 GWh aus, dem eine derzeitige Nutzung von etwa 7.700 GWh gegenübersteht. Daraus ergibt sich rechnerisch ein derzeit noch nicht genutztes Potenzial von rund 2.100 GWh. Bei dieser Rechnung wird von einer Verteilung der Brennstoffe am Gesamtpotenzial von 78 % für Altholz, 15 % Waldrestholz inkl. Rinde aus Industrie- und Stammholznutzung und 7% Landschaftspflegematerial ausgegangen. Dabei wird ausdrücklich zwischen unterschiedlichen Biomassearten differenziert. Insbesondere Altholz der Klassen A1 und A2 ist nicht mit klassischen Waldhackschnitzeln gleichzusetzen und unterliegt eigenen Verfügbarkeiten, Qualitäten und Nutzungspfaden. Altholz als Gebrauch- und Industrierestholz entfällt bestehenden stofflichen Nutzungskreisläufen anfallt, während klassische Waldhackschnitzel (überwiegend aus Waldrestholz bestehend) als naturbelassene Biomasse im Zuge der Wald- und Landschaftspflege entstehen und direkt an forstwirtschaftliche Bewirtschaftungszyklen gebunden sind. E-con erreichten diesbezüglich auch Einschätzungen der bayrischen Staatsforste und der Forstbetriebsgemeinschaft Memmingen, die diese identifizierten Potenziale entsprechend unterstützen.

In jedem Fall ist es wichtig, sicherzustellen, dass die Biomasse aus nachhaltigen Quellen stammt und dass die Produktion und Verbrennung der Biomasse in einer umweltfreundlichen und effizienten Weise erfolgt. Der große Vorteil bei der Nutzung von Biomasse ist, dass sie als standortunabhängig bzgl. der Wärmequelle gesehen werden kann. Falls genehmigungsrechtlich einem Bau nichts entgegensteht, kann Biomasse an jeden Ort transportiert werden.

Die Errichtung von zentralen Heizwerken in der Nähe von Wohngebäuden unterliegt den Vorschriften der Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV). Diese Verordnung verlangt die Einhaltung von Grenzwerten für Emissionen wie Feinstaub und Stickoxide, was den Einsatz von Filtertechniken und kontinuierlicher Überwachung bedeutet. Auch Lärmschutzmaßnahmen sind notwendig, um die Geräuschbelastung durch den Betrieb zu minimieren. Mögliche Standorte für zentrale Heizwerke sind daher vorrausichtlich nicht in den dicht besiedelten Wohngebieten zu finden, sondern an Standorten die ausreichend Abstand von Wohngebäuden haben.

⁶ Siehe hierzu: [Leitfaden Energy Sharing der Deutschen Energie-Agentur](#)

Die Stadt Memmingen verfügt über eine Waldfläche von etwa 514 Hektar auf ihrer Gemarkung, die Potenzial für die Energiegewinnung aus Biomasse bietet. Jährlich werden insgesamt etwa 12.000 Festmeter Holz eingeschlagen, wobei sowohl Stammholz als auch Brennholz erzeugt wird. Der Heizwert des gesamten eingeschlagenen Holzes liegt unter dem Heizwert des bereits gegenwärtig zur Wärme-gewinnung genutzten Holzes. Daher entsteht im Bereich Energieholz kein direktes zusätzliches Poten-zial (eza & Stadt Memmingen, 2022).

3.3.5 Wasserstoff und grüne Gase

BHKW und Kessel können perspektivisch bilanziell mit Biomethan oder Wasserstoff (nach Umrüstung) betrieben werden.

Laut dem Klimaschutzkonzept 2040 der Stadt Memmingen, wird das Wärmepotenzial aus Biogas in Memmingen auf rund 6.500 MWh/a geschätzt. (eza & Stadt Memmingen, 2022) Allerdings sind per-spektivische Mengen und Preise derzeit nicht absehbar. Das Biomethan steht dabei zusätzlich in Kon-kurrenz mit anderen Anwendungen, z.B. im Verkehr. Bei einer Beschaffung im Markt ist zu berücksich-tigen, dass aufgrund des GEG und der dortigen Anforderungen für private Haushalte eine Marktsitua-tion entstehen kann, die zu sehr hohen Biomethanpreisen führt. Zusätzlich wird die Nachfrage im ge-werblichen und industriellen Sektor steigen.

Im naheliegenden Illertal wird derzeit eine Anlage geplant, die ab 2027 Biomethan produzieren soll.

Tabelle 9: Biomethanprojekt Illertal (Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)

Netzverträglichkeits- prüfung:	Antrag der Biomethan Illertal GmbH (November 2024 gemäß Gasnetzzu-gangsverordnung)
Erzeugung:	Zusammenschluss von 3 Landwirten, potenziell vierter Landwirt im Ge-spräch
Technische Machbar- keit:	Positive Prüfung des Projekts
Technische Daten:	- Jährliche Einspeisemenge ($11\text{kWhth}/\text{m}^3$) ($\text{m}^3/\text{a}$): 5.000.728 - Höchste stündliche Einspeisekapazität mit (m^3/h): 660 Erhöhung auf ca. $900\text{ nm}^3/\text{h}$ bei Einbindung des vierten Landwirts - Einspeisung als: Zusatzgas - Ausgangdruck der Anlage: voraussichtlich 4bar
Zeitplan:	Einspeisung frühestens ab 2027

In Deutschland werden derzeit verschiedene Projekte zur Entwicklung einer wasserstoffgeeigneten Infrastruktur durchgeführt. Diese Projekte umfassen die Umrüstung von Transportpipelines in ganz Deutschland, um Wasserstoff langfristig in den meisten Regionen Deutschlands verfügbar zu machen.

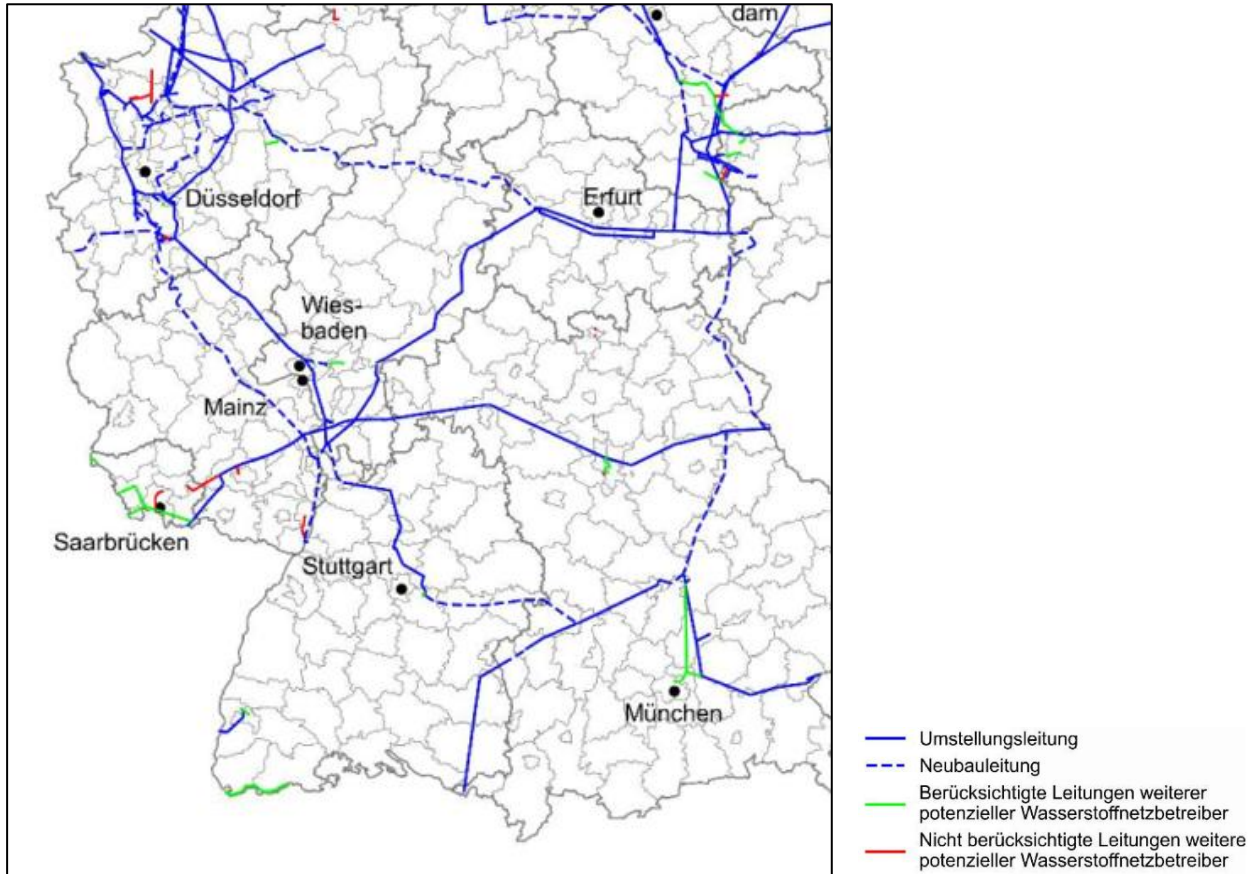


Abbildung 38: Aktueller Planungsstand des deutschen Wasserstoffkernetzes (e2connect, 2024)

Abbildung 38 zeigt den derzeitigen Planungsstand des H₂-Kernetzes. Die Umstellungsleitung wird ein ganzes Stück westlich von Memmingen verlaufen, so dass Wasserstoff zumindest absehbar keine Rolle in der Wärmeversorgung spielen wird.

Abgesehen von der fehlenden übergeordneten Infrastruktur ist auch die Verfügbarkeit von Wasserstoff derzeit nicht absehbar, zumal auf der Abnehmerseite eine Reihe von ebenfalls zu dekarbonisierenden Prozessen in Konkurrenz zur Strom- und Wärmeversorgung stehen. Die dezentrale Nutzung zu Heizzwecken ist in Anbetracht der perspektivisch hohen Kosten und der geringen Verfügbarkeit von Wasserstoff als kritisch zu sehen.

3.3.6 Umgebungsluft

Umgebungsluft kann im dezentralen und zentralen Bereich durch Luft-Wasser-Wärmepumpen genutzt werden. Derzeit sind in Deutschland nur kleine dezentrale Anlagen für Einzelobjekte und keine Großanlagen auf Basis von Luft-Wasser-Wärmepumpen installiert.

3.3.7 Abwärme

3.3.7.1 Flusswasserwärme

In Memmingen spielt die Nutzung der Flusswasserwärme keine Rolle, da ein entsprechender Fluss mit einem hohen Volumenstrom fehlt. In der weiteren Analyse wird dieses Potenzial daher nicht berücksichtigt.

3.3.7.2 Abwasserkanäle und Kläranlagen

Abwasserkanäle und Kläranlagen bieten ein Potenzial für die kommunale Wärmeplanung, da sie kontinuierlich verfügbare Wärmequellen darstellen, die lokal und nachhaltig genutzt werden können. Abwasser, das aus Haushalten und Industrie stammt, hat eine relativ konstante Temperatur, die je nach Jahreszeit zwischen 10 und 20 °C liegt. Diese Wärme kann mit Hilfe von Wärmerückgewinnungssystemen Heizenergie oder Warmwasser für Gebäude und Fernwärmenetze bereitstellen.

Die technische Nutzung von Wärme aus Abwasserkanälen erfolgt über im Kanal installierte Wärmetauscher. Diese entziehen dem Abwasser thermische Energie, die anschließend von Wärmepumpen auf ein höheres Temperaturniveau gebracht wird. Die erzeugte Wärme kann entweder direkt vor Ort genutzt oder in ein bestehendes Fernwärmenetz eingespeist werden. In Frage kommen Kanäle mit hohem Abwasserfluss und stabilen Temperaturen, um eine gleichmäßige Wärmeausbeute auch an trockenen Sommertagen sicherzustellen. Zusätzlich sollten die Systeme so dimensioniert werden, dass sie den Einfluss auf die Abwasserströmung und die Klärprozesse minimieren.

Kläranlagen bieten ein weiteres bedeutendes Potenzial. Während des Klärprozesses wird das Abwasser in verschiedenen Stufen behandelt, bei denen ebenfalls thermische Energie entsteht. Besonders interessant ist das gereinigte Abwasser, das in der Regel eine Temperatur von 8 bis 12 °C aufweist, sowie die Wärme, die bei der Faulung von Klärschlamm entsteht. Mithilfe von Wärmetauschern und Wärmepumpen kann auch hier die Energie effizient genutzt werden.

In Memmingen kommt hierfür das Gruppenklärwerk Memmingen im Norden in Frage. Dort sind zwei Blockheizkraftwerke in Betrieb und zwei Drittel des Stroms und Wärme wird vor Ort selbst erzeugt. Zudem existieren drei größere Abwassersammler in der Stadt. Vor allem das Abwasser aus dem östlichen Hauptsammler stellt ein vielversprechendes Potenzial dar. Im unteren (nördlichen) Abschnitt des Hauptsammlers sollte geprüft werden, ob Potenziale für die Einbindung in Wärmenetze vorhanden sind. Hier werden die höchsten Trockenwetterabflüsse verzeichnet.

Die genaue Quantifizierung der Abwärmepotenziale konnte im Rahmen der Analysen nicht erfolgen und muss in weiteren, detaillierteren Untersuchungen vorgenommen werden.



Abbildung 39: Standort Gruppenklärwerk (Fichtner, 2025; GeoBasis-DE, 2024)

3.3.7.3 Industrielle Abwärme

Unvermeidbare Abwärme z.B. aus der Industrie kann in ein Wärmenetz eingebunden werden. Dabei wird zwischen Hochtemperatur- und Niedertemperaturabwärme unterschieden.

Von Hochtemperaturabwärme spricht man, wenn die Abwärmtemperatur (weit) oberhalb der Rücklauftemperatur liegt. Gasförmige Abwärme z.B. Rauchgase aus Verbrennungs- oder Verhüttungsprozessen können typischerweise nur eingebunden werden, wenn das Temperaturniveau entsprechend groß ist, da nur dann Wärmetauscherflächen klein genug bleiben. Flüssige Abwärmeträger können bereits bei kleineren Temperaturdifferenzen ab ca. 20°C genutzt werden.

Niedertemperaturabwärme bezeichnet Abwärme, deren Temperaturniveau unterhalb der Rücklauftemperatur liegt. Somit ist kein direkter Wärmeübergang von dem Abwärmestrom auf die Fernwärme möglich. Mögliche zuverlässige Abwärmequellen mit niedrigen Temperaturniveaus sind Abwasserströme aus der Kläranlage und Abwärme aus Rechenzentren.

Folgende Fragen müssen bei der Anbindung von unvermeidbarer Abwärme berücksichtigt werden: Fällt die Wärme kontinuierlich oder diskontinuierlich an? Bei der technischen Umsetzung wird womöglich zusätzlich ein Wärmespeicher benötigt.

Passt der zeitliche/saisonale Anfall der Wärme zum Wärmebedarf? Bsp. steht Abwärme aus Klimaanlagen v.a. im Sommer an, wenn der Wärmebedarf gering ist.

Wie wird die Abwärmenutzung durch andere Anlagen abgesichert, um Fernwärme zuverlässig bereitzustellen?

Wie kann die langfristige Verfügbarkeit der Abwärmelieferung abgesichert werden?

Welche Möglichkeiten gibt es zur Diversifizierung der Abwärmenutzung durch eine größere Anzahl von Quellen mit kleinem Anteil an der FW-Versorgung?

Rechenzentren v.a. im Großraum Frankfurt und in Berlin stehen heutzutage im Fokus von Untersuchungen zur Einbindung von Abwärme. Bei Industriebetrieben muss abgewogen werden, ob eine langfristige Lieferung von Wärme an diesem Standort gewährleistet werden kann. Die Errichtung von Anlagen zur Besicherung ist immer unvermeidbar.

Es ist zu beachten, dass die Effizienzsteigerung des abwärmeproduzierenden Prozesses immer Vorrang hat vor der Abwärmenutzung. In den aktuellen Förderprogrammen wird bei Abwärmenutzung der Nachweis der unvermeidbaren Abwärme gefordert. Dies bedeutet, dass der Prozess bereits auf dem aktuellen Stand der Technik ist.

Abbildung 40 zeigt identifizierte industrielle Abwärmequellen in Memmingen, welche im Folgenden

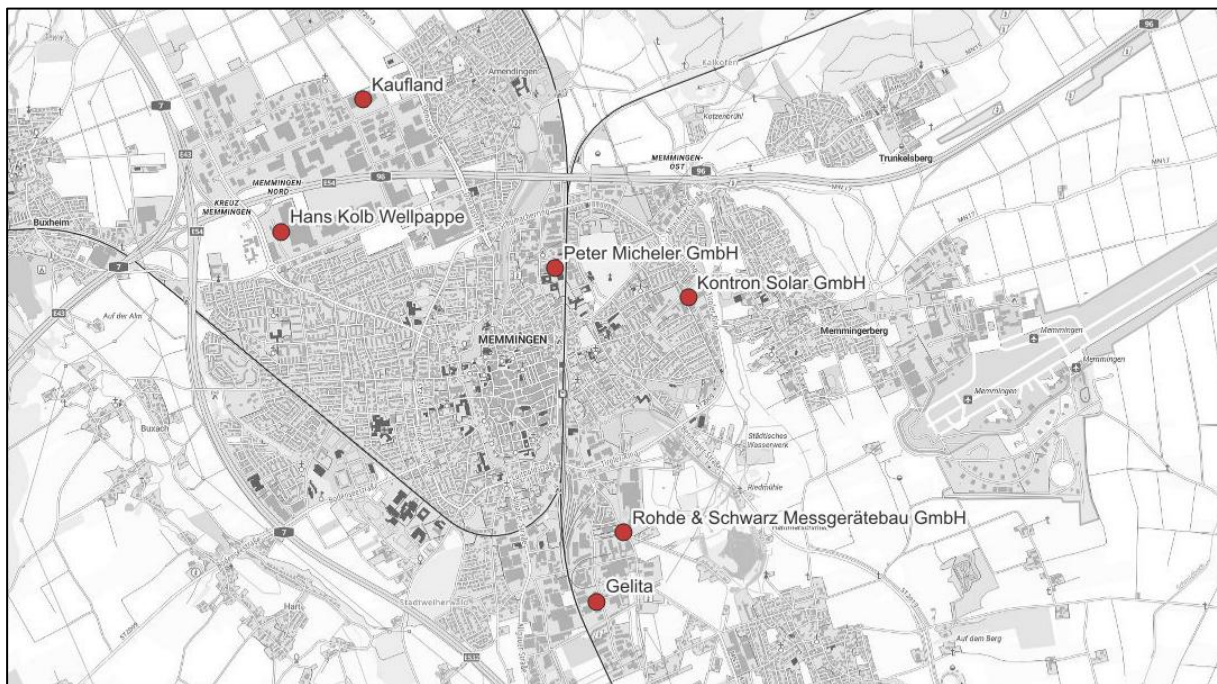


Abbildung 40: Mögliche industrielle Abwärmequellen in Memmingen (Fichtner, 2025; GeoBasis-DE, 2024)

gelistet und kurz beschrieben werden. Im Rahmen von Unternehmensbefragungen und Daten der Plattform Abwärme der Bundestelle für Energie Effizienz wurden die Abwärmepotenziale erfasst.

Tabelle 10: Industrielle Abwärmepotenziale Memmingen (BfEE, 2025)

Unternehmen	Bewertung Abwärmepotenziale
GELITA	Interne Prozesswärmenutzung über Abgas/Rauch-Abwärme, Kühltürme (ca. 30-140 °C) Abluft-Abwärmequelle bisher ungenutzt (ca. 30 °C) Ca. 34.400 MWh/a
Hans Kolb Wellpappe	Interne Prozesswärmenutzung Dampfkessel (ca. 220 °C) Ca. 1.800 MWh/a
Kontron Solar GmbH	Interne Prozesswärmenutzung über Abwasser (ca. 20 °C) Abluft-Abwärmequelle bisher ungenutzt (ca. 25 °C) Ca. 1.700 MWh/a
Kaufland Vertrieb 244 GmbH & Co. KG	Interne Prozesswärmenutzung über Kälteanlage (ca. 25 °C) Ca. 1.800 MWh/a
Peter Micheler GmbH	Interne Prozesswärmenutzung über Dampfkessel (ca. 250 °C) Rückkühlung Produktion (ca. 35 °C) Ca. 1.600 MWh/a
Rohde & Schwarz Messgerätebau GmbH	Interne Prozesswärmenutzung über Kälteanlage (ca. 30 °C) Ca. 2.700 MWh/a

3.3.8 Sektorkopplungstechnologien

Sektorkopplung bedeutet die Verbindung verschiedener Bereiche wie Strom, Wärme und Mobilität. Sektorkopplungstechnologien im Sinne der Wärmeplanung sind vorwiegend Wärmepumpen und Stromdirektheizungen (Elektroheizungen).

3.3.8.1 Wärmepumpen

Wärmepumpen transportieren Wärme von einem kälteren Ort zu einem wärmeren Ort, ähnlich wie ein Kühlschrank, nur umgekehrt. Sie nutzen die vorhandene Wärme aus der Umgebung - wie die Luft, das Erdreich oder Grundwasser - und machen sie nutzbar zum Heizen von Gebäuden. Dabei gibt es verschiedene Faktoren, die beeinflussen, wie effizient eine Wärmepumpe arbeitet:

Temperaturunterschied: Je kleiner der Unterschied zwischen der Temperatur der Wärmequelle (z.B. Außenluft) und der gewünschten Raumtemperatur, desto effizienter ist die Wärmepumpe.

Kompressor: Das ist das Herzstück der Wärmepumpe. Er saugt das gasförmige Kältemittel an, erhöht dessen Druck und damit auch seine Temperatur, wodurch die im Kältemittel gespeicherte Wärme auf ein nutzbares, hohes Niveau gebracht wird. Moderne Kompressoren sind effizienter und können Energie sparen.

Wärmeübertrager: Hier wird die Wärme von einem Medium auf ein anderes übertragen, zum Beispiel von der Luft auf das Heizsystem im Haus. Gut gestaltete Wärmeübertrager verbessern die Effizienz der Wärmepumpe.

Die Leistung von Wärmepumpen wird anhand von zwei Kennzahlen bewertet: der Leistungszahl (COP) und der Jahresarbeitszahl (JAZ):

COP (Coefficient of Performance): Diese Zahl gibt an, wie effizient die Wärmepumpe bei einer bestimmten Außentemperatur und einer eingestellten Raumtemperatur Wärme liefert. Ein höherer COP-Wert bedeutet eine höhere Effizienz.

Jahresarbeitszahl: Diese Zahl gibt an, wie effizient die Wärmepumpe über das ganze Jahr arbeitet, also unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Temperaturen in den verschiedenen Jahreszeiten. Ein höherer JAZ-Wert steht ebenfalls für eine höhere Effizienz.

Der Unterschied zwischen großen und kleinen Wärmepumpen liegt hauptsächlich in der Kapazität und der Nutzungsart. Große Wärmepumpen sind für größere Gebäude, Wärmenetze oder industrielle Zwecke konzipiert. Sie sind komplexer und benötigen mehr Wartung. Kleine Wärmepumpen sind dagegen für einzelne Wohnhäuser oder kleinere Anwendungen gedacht und sind einfacher in der Handhabung und Installation.

Zusammengefasst hängt die Effizienz einer Wärmepumpe von der richtigen Auswahl und Einstellung der o.g. Faktoren ab. Die grundsätzliche Funktionsweise ist in Abbildung 41 dargestellt. Grundsätzlich sind Gebäude, die nach der 3. Wärmeschutzverordnung 1995 erbaut wurden, für die Versorgung mit einer Wärmepumpe geeignet. Durch den Einsatz von Hybrid-Wärmepumpen oder die Kaskadenschaltung können Wärmepumpen aber auch in älteren Gebäuden eingesetzt werden.

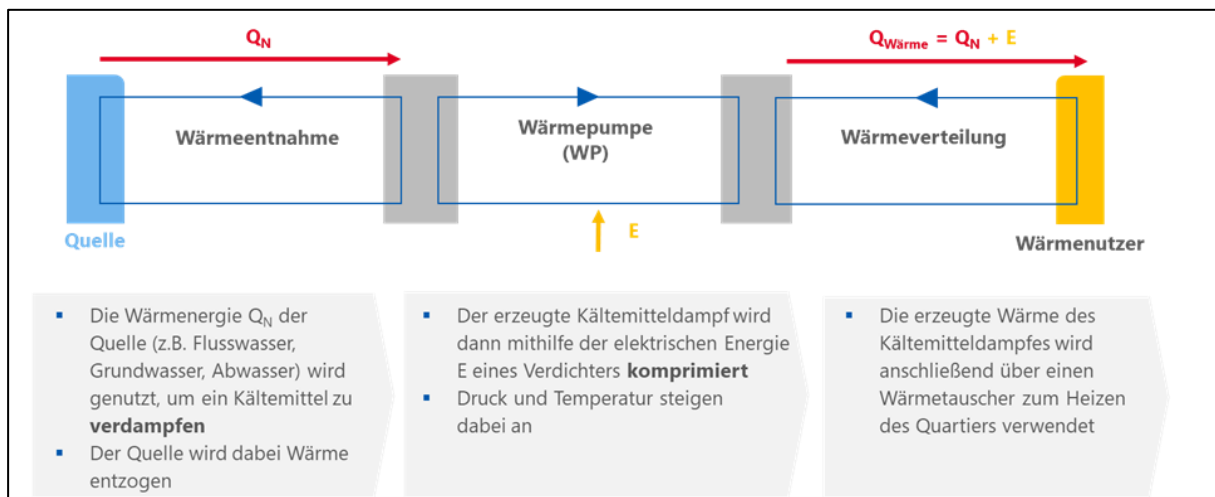


Abbildung 41: Grundsätzliches Prinzip einer Wärmepumpe (Fichtner, 2025)

3.3.8.2 Stromdirektheizungen

In Wohngebäuden können Stromdirektheizungen in Form von elektrischen Raumheizern, Durchlauf-erhitzern oder speziellen Elektroheizkörpern eingesetzt werden. Sie sind besonders in Gebieten ohne Zugang zu einem Gas- oder Wärmenetznetz oder dort sinnvoll, wo der Einbau einer Zentralheizung nicht möglich oder zu kostspielig ist.

In Perioden des Übergangs von fossilen zu erneuerbaren Energien können Stromdirektheizungen als flexible Option dienen, um ältere Heizsysteme zeitweise zu ergänzen. In Kombination mit anderen Systemen wie Wärmepumpen oder Biomasseheizungen können Elektroheizungen zudem zur Lastspitzenabdeckung in sehr kalten Perioden oder zur Nutzung von Überschussstrom verwendet werden.

Da Strom, verglichen mit Fernwärme oder Gas, ein teurer Energieträger ist, lohnt sich der dezentrale Einbau typischerweise nur in sehr energieeffizienten Gebäuden oder zur Bereitstellung von Warmwasser.

Falls Stromdirektheizungen zur Versorgung eines Wärmenetzes dienen, ist zu beachten, dass eine direkte Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Stromerzeuger notwendig ist und Stromzertifikate nicht ausreichend sind, um den Strom als klimaneutral gelten zu lassen.

3.3.8.3 Power-to-Heat

Power-to-Heat bezeichnet die Erzeugung von Wärme durch den Einsatz elektrischer Energie, meistens aus überschüssiger erneuerbarer Stromproduktion. Die Wärmeproduktion kann entweder mittels Elektrokesseln oder mithilfe von Wärmepumpen erfolgen. Üblicherweise sind Power-to-Heat-Anlagen als Hybridsysteme gestaltet und verfügen zusätzlich über einen konventionellen Wärmeerzeuger, der mit chemischen Brennstoffen wie Holz oder Erdgas betrieben wird. Bei Stromüberschüssen kann die Wärmeengewinnung elektrisch erfolgen, während in der Grundlast das konventionelle Heizsystem genutzt wird. Um die Flexibilität zu steigern, werden Power-to-Heat-Anlagen oft mit Wärmespeichern kombiniert. In der Regel erfolgt die Einspeisung in lokale oder regionale Fernwärmenetze, doch Power-to-Heat-Anlagen können auch einzelne Gebäude oder große Industrieanlagen direkt mit Wärme ver-

sorgen. Die Wärme kann direkt über Widerstands-Heißwasserkessel oder Elektroden-Heißwasserkessel erzeugt werden. Diese Verfahren kommen beispielsweise in Fernwärmenetzen zur Versorgung von Heizsystemen und zur Warmwasserbereitung sowie in Fernwärmespeichern zum Einsatz.

3.4 Zusammenfassung der Wärmepotenziale für Produktion und Nachfrage

Zum jetzigen Stand der Untersuchungen kann nicht zu allen Potenzialen eine abschließende Quantifizierung vorgenommen werden. Eine Übersicht der zentralen Potenziale, erste Quantifizierungen sowie Chancen und Herausforderungen zeigt nachfolgende Tabelle.

Tabelle 11: Zusammenfassung identifizierte Potenziale

Technologie	Flächenverfügbarkeit	Techn. Potential	Chancen	Herausforderungen
Photovoltaik	190 ha Dachflächen	>300 MW _{pe}	Etabliert, hohe Potenziale in Kombination mit Speicher	Variabilität, keine Grundlast
Solarthermie	75 ha Freiflächen			
Windenergie	-	3x4 MW	Hohe Temperaturen über das gesamte Jahr	Hohe initiale Investitionskosten, standortabhängig, fluktuierend
Geothermie tief	-	weitere Detailuntersuchungen notwendig	Wasserführung bis 400 m Tiefe, konst. Temperaturen	Hohe initiale Investitionskosten, standortabhängig
Geothermie oberflächennah	-	weitere Detailuntersuchungen notwendig	Konstante Temperaturen, großer Volumenstrom	Standortabhängig, Hydraulik, baulicher Zustand
Industrielle Abwärme	-	ca. 44 GWh _{th}	Hohe Temperaturen, Effizienzgewinne	Standortabhängig, Planbarkeit
Biomasse	-	kein zusätzliches Potenzial	Speicherfähigkeit, hohe Temperaturen	Flächenverfügbarkeit, Nachhaltigkeit
Biogas und Wasserstoff	-	6.500 MWh/a	Speicherfähigkeit, hohe Temperaturen	Verfügbarkeit/Preis, Nutzungskonkurrenz

4 Zielszenario

Der nachfolgend beschriebene angestrebte Entwicklungspfad für die zukünftige Wärmeversorgung des Untersuchungsgebiets hat zum Ziel, bis spätestens 2040 eine treibhausgasneutrale Wärmeversorgung zu erreichen. Die Einteilung des Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete stellt dar, welche Art der Wärmeversorgung gemäß den Kriterien des § 18 des Wärmeplanungsgesetzes für die Meilensteine 2030, 2035 und schließlich das Zieljahr 2040 am besten geeignet ist.

4.1 Pfade für die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung

Nachfolgend werden zunächst die für die Entwicklung des Zielszenarios notwendigen Parameter erläutert und anschließend zwei Zielszenarien vorgestellt. Für eine holistische Analyse werden zusätzlich zum Rückgang des Wärmebedarfes aus Energieeinsparungen durch effizienzsteigernde Sanierungen, weitere Einsparpotenziale betrachtet.

Wärmebedarf

Entsprechend Kapitel 3.1 ist für die Stadt Memmingen von einem moderaten Rückgang des Wärmebedarfes bis 2040 auszugehen. Bei einer Sanierungsrate von 1 % und einer vom Gebäudetyp und der Baualtersklasse abhängigen Sanierungstiefe sinkt der Wärmebedarf um rd. 2 %. Im zukunftsweisenden Szenario mit 2 % Sanierungsrate sind es hingegen 8 % Rückgang im Vergleich zur heutigen Situation (siehe Tabelle 12).

Der Neubau sowie der Abriss von Gebäuden kann in der Zeit bis zum Erreichen des Zieljahres zu einem Mehr- oder Minderbedarfe führen. Da zum Zeitpunkt der Ausarbeitung des kommunalen Wärmeplans keine relevanten Pläne zum Abriss oder Rückbau von Quartieren vorlagen, die eine signifikante Änderung des Wärmebedarfes rechtfertigen, wird dieser Effekt vernachlässigt. Der Anstieg des Wärmebedarfes durch Neubautätigkeiten ist aufgrund aktueller hoher Dämmstandards ebenso vernachlässigbar, diese Gebäude sind zudem besonders gut für die Versorgung mittels Wärmepumpen geeignet.

Dem globalen Klimawandel ist ein deutlich messbarer Anstieg der Durchschnittstemperatur immanent, der mit einer Verkürzung der Heizperiode und letztendlich einer allgemeinen Reduzierung des Raumwärmebedarfes einhergeht, siehe dazu Kapitel 3.2. Durch regionale Unterschiede ist dieser Effekt allerdings laut (Hausl, 2018) nur grob schätzbar und hängt stark von den lokalen Gegebenheiten und der tatsächlichen Klimaentwicklung ab, sodass Effekte aus dieser Entwicklung aufgrund der Unsicherheiten in dieser Planungsphase nicht weiter berücksichtigt werden. Die zukünftige Entwicklung des Wärmebedarfes sollte aber bei den kommenden Überarbeitungen des Wärmeplans mit dieser heutigen Perspektive abgeglichen und gegebenenfalls angepasst werden.

Tabelle 12: Zentrale Kennwerte Bedarfsszenarien (Energetische Sanierungen)

Szenario	Wärmebedarf heute	Wärmebedarf 2040	Reduktion ggü. IST
Konventionell	556 GWh	544 GWh	2 %
Zukunftsweisend		512 GWh	8 %

Zukünftiger Energieträger- und TechnologiemiX

Der Energieträger- und TechnologiemiX für die Wärmeversorgung der Stadt Memmingen wird sich in den kommenden Jahren und Jahrzehnten weiterentwickeln müssen, um das übergeordnete Ziel einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2040 erreichen zu können. Diese Entwicklung wird von drei maßgeblichen Trends geprägt sein:

- Rückgang der Erdgasversorgung
- Elektrifizierung der Wärmeversorgung durch den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen
- Ausbau der Wärmenetzinfrastruktur (Ausbau von Bestandswärmenetzen sowie Neubau weiterer Wärmenetze).

Entsprechend wird die heutige Dominanz des Energieträgers Erdgas in den nächsten Jahren immer weiter abnehmen und der Anteil der Fern- bzw. Nahwärme aus unvermeidbarer Abwärme und erneuerbaren Wärmequellen sowie dezentrale Individuallösungen aus Umgebungsluft und Geo- bzw. Solarthermie zunehmen (vgl. Abbildung 42 und Abbildung 43).

Diese Entwicklungen führen in letzter Konsequenz auch zum gewünschten Rückgang der THG-Emissionen. Die nachfolgenden Abbildungen geben einen Eindruck über die für die Zielerreichung notwendigen Verschiebungen im Energieträger- bzw. TechnologiemiX. Für die Stützjahre 2025, 2030, 2035 und 2040 werden beispielhafte Energieträgermixe in den zwei Sanierungsszenarien dargestellt.

Neben der Notwendigkeit zum Ausbau der Fern- und Nahwärme in Siedlungsgebieten mit entsprechend hoher Wärmedichte wird vor allem die große Bedeutung der Nutzung von Umgebungsluft deutlich. Dies betrifft vor allem Gebiete der dezentralen Wärmeversorgung, die nicht über Wärmenetze und perspektivisch auch nur noch bedingt durch eine Erdgasinfrastruktur versorgt werden.

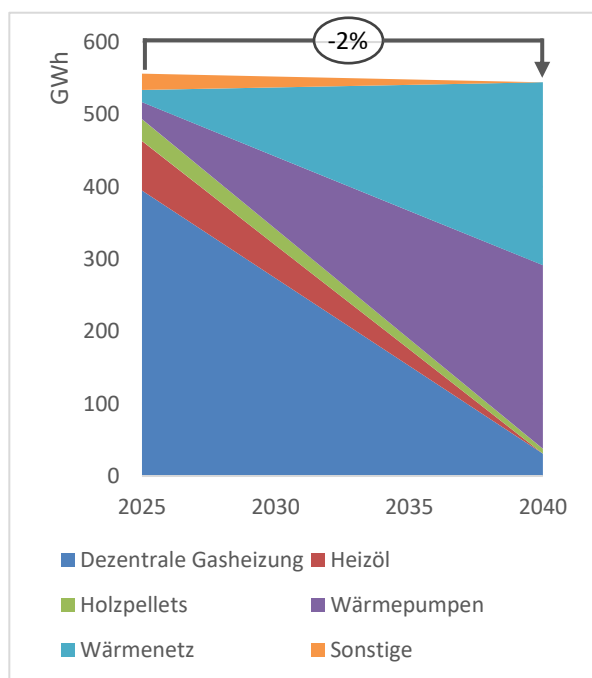


Abbildung 42: Energieträgermix im konventionellen Szenario bis 2040

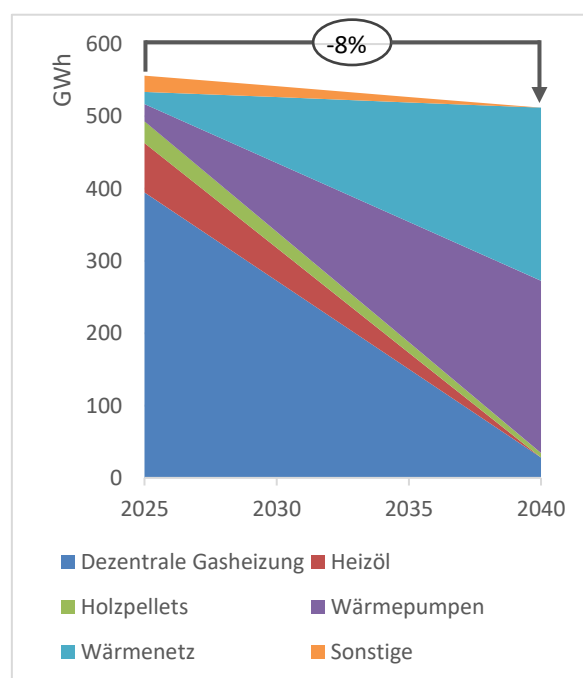


Abbildung 43: Energieträgermix im zukunftsweisenden Szenario bis 2040

Auf die mögliche zukünftige Nutzung von Wasserstoff in Teilgebieten der heutigen Erdgasinfrastruktur wird in Kapitel 3.3.5 eingegangen.

Maßgebliches Zielszenario

Über die Ergebnisse der Bedarfsanalyse, welche ausführlich im Kapitel 2.7 dieses Berichtes beschrieben wurden, konnten Gebiete in der Stadt Memmingen identifiziert werden, die mit einer hohen Wahrscheinlichkeit bis 2040 eine Wärmenetzeignung besitzen, da diese Gebiete einen entsprechenden Wärmebedarf aufweisen. Die Herleitung einer Wärmenetzeignung anhand unterschiedlicher Indikatoren, ist im nachfolgenden Kapitel 4.3 beschrieben. Eine beispielhafte Entwicklung der Verteilung des Wärmeverbrauchs (in GWh) ist in Abbildung 42 und Abbildung 43 dargestellt.

Der Ausbau der Wärmenetze ist eine der zentralen Säulen im Zielszenario für eine zukünftig klimaneutrale Wärmeversorgung der Stadt Memmingen bis 2040. Dieser erfolgt in erster Linie durch Nachverdichtung und Erweiterungen bestehender Wärmenetze.

Als Nachverdichtung wird in diesem Kontext ganz allgemein der Anschluss von Gebäuden an die Fernwärmeversorgung bezeichnet, die in Gebieten mit bereits vorhandener Fernwärmeinfrastruktur liegen. Dies betrifft beispielsweise Gebäude in einer Straße mit existierendem Fernwärmenetz. Es kann aber auch bedeuten, dass in einer Straße Fernwärmeleitungen errichtet werden, wenn das existierende Netz angrenzt und eine entsprechend hohe Wärmedichte vorhanden ist.

Ein zusätzliches Potenzial liegt im Aufbau von Wärmenetzen in Steinheim und im Westen, Osten sowie im Süden der Stadt (vgl. Kapitel 4.4.1). In diesen Gebieten besteht eine hohe Wärmedichte, jedoch bislang keine Infrastruktur zur Wärmeverteilung oder eine erschlossene Wärmequelle. Daher leiten sich als nächste Planungsschritte ab:

- erstens die Möglichkeiten zum Aufbau von Wärmenetzen sowie
- zweitens bereits identifizierte erneuerbare Wärmepotenziale (zur Erzeugung von Wärme) genauer zu prüfen.

Entsprechend der Voruntersuchungen im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung sind der Ausbau der Biomasse- und Biogasnutzung sowie die Nutzung von tiefer Geothermie und unvermeidbarer Abwärme vielversprechend (vgl. Kapitel 3.3).

In der Summe ergibt sich im konservativen Zielszenario ein Wärmenetz-Aufbaupotenzial von rd. 390 GWh.

4.2 Grundlagen und Annahmen zur Erstellung des Zielszenarios

Die Entwicklung eines Zielszenarios basiert auf grundlegenden Annahmen und Voraussetzungen. Zum Zeitpunkt der Planerstellung für das Zieljahr 2040 sind dies die im Folgenden genannten:

- Wasserstoff wird bis 2040 technisch und wirtschaftlich nicht in den Mengen verfügbar sein, die notwendig sind, um private Einzelheizungen damit zu betreiben. Die Nutzung wird auf die Sektoren Verkehr und Industrie (bspw. Hochtemperaturprozesse) sowie möglicherweise temporär eine geringfügige Beimischung in das Erdgasnetz beschränkt sein.

- Biomethan wird in den letzten verbleibenden Gebieten mit einer Gasinfrastruktur in bedarfsdeckender Menge verfügbar sein und über diese Infrastruktur bereitgestellt.
- Der Anteil von bereits erneuerbarer Energieversorgung eines Haushaltes bleibt erneuerbar und wird nicht wieder fossil.
- Die Nachverdichtung und Erweiterung von Wärmenetzen im Bestand wird von einer Transformation der bestehenden Fernwärmeerzeugung in Richtung erneuerbaren Energien (Geothermie, Biomasse, Abwärme, große Wärmepumpen) begleitet.

4.3 Bewertung der Eignung der Wärmeversorgungsarten der Teilgebiete

Die Einteilung des beplanten Gebietes in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete ist eines der zentralen Elemente der Wärmeplanung. Ziel ist es, jene Wärmeversorgungsart zu identifizieren, die sich für die Versorgung eines bestimmten Teilgebiets besonders eignet.

Die Einteilung des beplanten Gebietes in Teilgebiete ist in Kapitel 2.2 beschrieben und in Abbildung 4 dargestellt. Für jedes dieser Teilgebiete wurde jeweils eine Bewertung der voraussichtlichen Wärme-gestehungskosten, des Realisierungsrisikos sowie der kumulierten Treibhausgasemissionen entsprechend dem KWW-Leitfaden vorgenommen. Auf dieser Basis werden in Kapitel 4.4 die Teilgebiete in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete final eingeteilt.

Tabelle 13: Bewertung der Eignung jeder Wärmeversorgungsart nach KWW-Leitfaden für die Teilgebiete Steinheim, Amendingen, Nord-West, Nord-Ost, West, Ost, Süd, Süd-Ost und Dickenreishausen

Teilgebiet Steinheim, Amendingen, Nord-West, Nord-Ost, West, Ost, Süd, Süd-Ost und Dickenreishausen				
Indikator		Wärmenetzgebiet	Wasserstoff	dezentrale Versorgung
Voraussichtliche	Wärmegestehungskosten	Niedrig/Mittel	Hoch	Mittel
Realisierungsrisiko	und Versorgungssicherheit	wahrscheinlich geeignet	wahrscheinlich ungeeignet	wahrscheinlich geeignet
Kumulierte	Treibhausgasemissionen	Niedrig/Mittel	Hoch	Mittel
Mögliche	Gesamtbewertung der Eignung	wahrscheinlich geeignet	Sehr wahrscheinlich ungeeignet	wahrscheinlich geeignet

Tabelle 14: Bewertung der Eignung jeder Wärmeversorgungsart nach KWW-Leitfaden für die Teilgebiete Eisenburg, Volkratshofen und Buxach/Hart

Teilgebiet Eisenburg, Volkratshofen und Buxach/Hart				
Indikator		Wärmenetzgebiet	Wasserstoff	dezentrale Versorgung
Voraussichtliche	Wärmegestehungskosten	Hoch	Hoch	Mittel
Realisierungsrisiko	und Versorgungssicherheit	wahrscheinlich ungeeignet	wahrscheinlich ungeeignet	wahrscheinlich geeignet
Kumulierte	Treibhausgasemissionen	Mittel	Hoch	Mittel
Mögliche Gesamtbewertung der Eignung		Sehr wahrscheinlich ungeeignet	Sehr wahrscheinlich ungeeignet	Sehr wahrscheinlich geeignet

Tabelle 15: Bewertung der Eignung jeder Wärmeversorgungsart nach KWW-Leitfaden für das Teilgebiet Altstadt

Teilgebiet Altstadt				
Indikator		Wärmenetzgebiet	Biomethan	dezentrale Versorgung
Voraussichtliche	Wärmegestehungskosten	Mittel	Niedrig	Mittel
Realisierungsrisiko	und Versorgungssicherheit	wahrscheinlich geeignet	wahrscheinlich geeignet	wahrscheinlich geeignet
Kumulierte	Treibhausgasemissionen	Mittel	Niedrig	Mittel
Mögliche Gesamtbewertung der Eignung		wahrscheinlich geeignet	Sehr wahrscheinlich geeignet	wahrscheinlich geeignet

4.4 Einteilung des beplanten Gebietes nach Wärmeversorgungsart

In den folgenden Abschnitten wird auf die unterschiedlichen Gebietstypen Wärmenetzgebiete, Prüfgebiete sowie dezentrale Versorgungsgebiete eingegangen. Abbildung 44 erläutert dahingehend als Glossar die ausgewiesenen Gebietskulissen der Karte in Abbildung 45, welche in dieser Form auf Basis der Analysen im Kernteam ausgearbeitet und für den dritten Wärmetisch im Herbst 2025 aufbereitet wurden.

Netzausbau- und Verdichtungsgebiet:

- Gebiete, in denen ein Bestandsnetz bereits errichtet ist. Dies kann erweitert werden (Netzausbau) und/oder die Anschlussquote erhöht werden (Verdichtung).

Gebiete für dezentrale Versorgungsoptionen:

- Gebiete, die aufgrund ihrer städtebaulichen Struktur für dezentrale Versorgungsstrukturen wie Wärmepumpe, Solarthermie oder hybride Lösungen geeignet sind.
- Auch nachbarschaftliche Lösungen könnten sich eignen.
- Ein Nah-Fernwärmenetz ist unwahrscheinlich.

Wärmenetzausbaugebiet 2030:

- Gebiete, in denen ein neues Wärmenetz mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit noch vor der gesetzlich vorgeschriebenen Fortschreibung der KWP in 5 Jahren (2030/2031) fachplanerisch geplant und errichtet wird.

Wärmenetzprüfgebiete Priorität 1:

- Gebiete, die für eine Versorgung mit Wärmenetzen wahrscheinlich geeignet sind. Über eine zeitnahe Fachplanung ist jedoch nichts bekannt. Somit ist eine erneute Überprüfung der Eignung mit der Fortschreibung der KWP in 5 Jahren notwendig.
- Die Priorität ist hoch.

Wärmenetzprüfgebiete Priorität 2:

- Gebiete, die für eine Versorgung mit Wärmenetzen wahrscheinlich geeignet sind. Über eine zeitnahe Fachplanung ist jedoch nichts bekannt. Somit ist eine erneute Überprüfung der Eignung mit der Fortschreibung der KWP in 5 Jahren notwendig.
- Die Priorität ist mittel.

Prüfgebiet in der Kernstadt/Altstadt:

- Gebiet, für das eine Versorgung mit Wärmenetz auf Grund der hohen Verbrauchsdichte sehr wahrscheinlich geeignet ist, die Realisierung auf Grund der städtebaulichen Struktur und noch nicht bekannten Wärmequellen jedoch äußerst schwierig ist.
- Kurzfristig ist eine alternative Versorgung mit klimafreundlicherem Rohgas aus benachbarten Biogasanlagen in Planung (CO₂-intensives fossiles Gas wird dadurch physikalisch ersetzt).
- Mittel- und langfristig (bis zur Fortschreibung der KWP in 5 Jahren) sind weitere Wärmequellen und Wärmeversorgungsmöglichkeiten zu untersuchen.

Abbildung 44: Glossar zu den ausgewiesenen Gebieten nach Wärmeversorgungsart

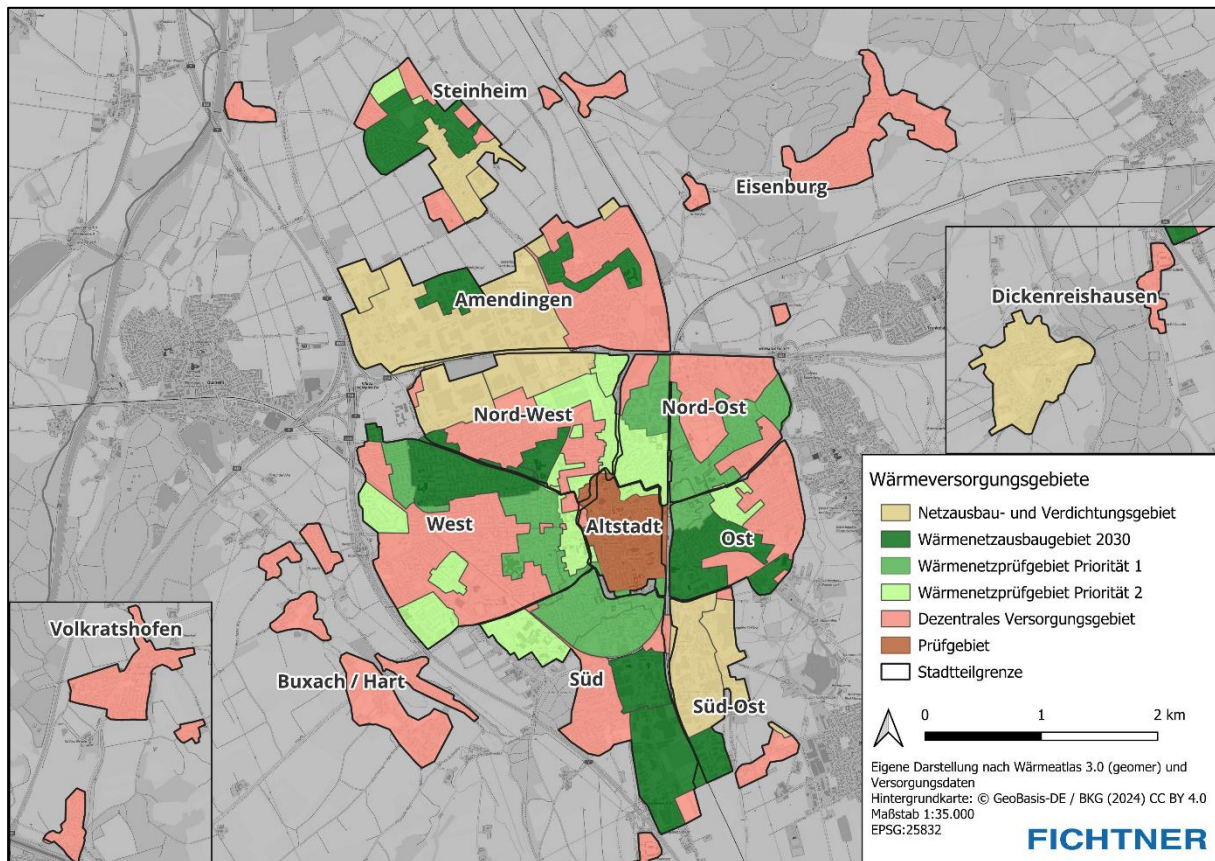


Abbildung 45: Übersicht über alle Wärmenetzsignungsgebiete der Stadt Memmingen

4.4.1 Wärmenetzgebiete

Die Integration und der Ausbau von Wärmenetzen sind wesentlich für die Zukunft der kommunalen Wärmeplanung. Der Auf- und Ausbau von Wärmenetzen kann eine effiziente, kostengünstige und umweltfreundliche Option zur Wärmeversorgung bieten und Städte beim Erreichen ihrer langfristigen Energie- und Klimaziele unterstützen. Nachfolgend sind einige allgemeine Vorteile benannt, die auch für die Stadt Memmingen Gültigkeit besitzen:

1. **Effizienzsteigerung:** Durch den Einsatz von Wärmenetzen wird die Effizienz bei der Wärmeerzeugung erhöht. Anstatt dezentral in jedem Gebäude Wärme zu erzeugen, können mehrere Gebäude über ein zentrales Wärmenetz mit Wärme aus einer Erzeugungsanlage oder Abwärme versorgt werden.
2. **Nutzung erneuerbarer Energien:** Wärmenetze ermöglichen die effiziente Einbindung erneuerbarer Energien wie Biomasse, Solarthermie oder Geothermie. Großanlagen zur Wärmeerzeugung können eine höhere Auslastung erreichen und somit die Kosten für erneuerbare Energien senken.
3. **Flexibilität:** Wärmenetze bieten die Möglichkeit, verschiedene Wärmequellen miteinander zu kombinieren, um eine kontinuierliche Wärmeversorgung sicherzustellen.

4. **Reduktion von CO₂-Emissionen:** Durch den Ausbau von Wärmenetzen können fossil befeuerte Heizsysteme durch klimafreundlichere Alternativen ersetzt werden. Dies verringert die CO₂-Emissionen und trägt zur Erreichung der Klimaziele bei.
5. **Skalierbarkeit:** Wärmenetze können je nach Bedarf erweitert oder reduziert werden, was eine hohe Flexibilität und Anpassungsfähigkeit auf lokale Gegebenheiten ermöglicht.

Die Ausgangssituation für die Nutzung und den Ausbau der Fernwärme sind in Memmingen günstig, da in einigen Stadtteilen nördlich und südlich der Altstadt bereits eine Fernwärme-Infrastruktur existiert (vgl. Kapitel 2.5.3). Das bietet die ideale Voraussetzung, um umfangreiche Netzverdichtungen und -erweiterungen zu realisieren.

Abbildung 46 zeigt zentrale Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse für den Ausbau von Wärmenetzen in der Stadt Memmingen. Sie ist strukturiert und enthält eine Klassifizierung von Wärmeversorgungsgebieten nach unterschiedlichen Prüfkriterien. Im Mittelpunkt steht die Frage: Wo lohnt sich der Ausbau von Wärmenetzen? Zur Beantwortung dieser Frage wurden nachfolgende Kriterien für die Gesamtstadt erhoben und die Ergebnisse bewertet:

- **Wärmeverbrauch:** Wie viel Wärme wird in der Stadt Memmingen in den einzelnen Stadtteilen und Quartieren benötigt?
- **Wärmedichte:** Wie hoch ist die Wärmedichte in den Stadtteilen und Quartieren?
- **Erneuerbare Energien und Abwärme:** Wo können erneuerbare Energien und Abwärme sinnvoll genutzt werden?
- **Technik:** Welche Wärmeerzeugungstechnologie passt zu welchem Gebiet und den dort vorhandenen Potenzialen?
- **Kosten:** Wie entwickelt sich der Preis von Wasserstoff und mit welchen Gestehungskosten ist für die Stadtwerke sowie für den Verbraucher zu rechnen?
- **Risiko:** Welche Risiken birgt die Investitionsentscheidung in eine spezifische Wärmeversorgungsinfrastruktur hinsichtlich Bau, vorgelagerter Infrastruktur, Verfügbarkeit der einzusetzenden Energieträger und Systemrobustheit?
- **Emissionen:** Wie hoch sind die kumulierten Treibhausgasemissionen im Verlauf des Zielszenarios (Start- bis Zieljahr) für eine bestimmte Wärmeversorgungsart?

Aussagen zur Anschlussquote werden im Rahmen dieser kommunalen Wärmeplanung nicht getätigt. Der Wärmeplan hat keine rechtliche Außenwirkung und dementsprechend sind keine einklagbaren Rechte oder Pflichten begründet (vgl. Kapitel 1). Den Wärmenetzbetreibern und den Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümern ist es damit selbst überlassen, zu entscheiden, welche Wärmeversorgung angeboten bzw. gewählt wird.

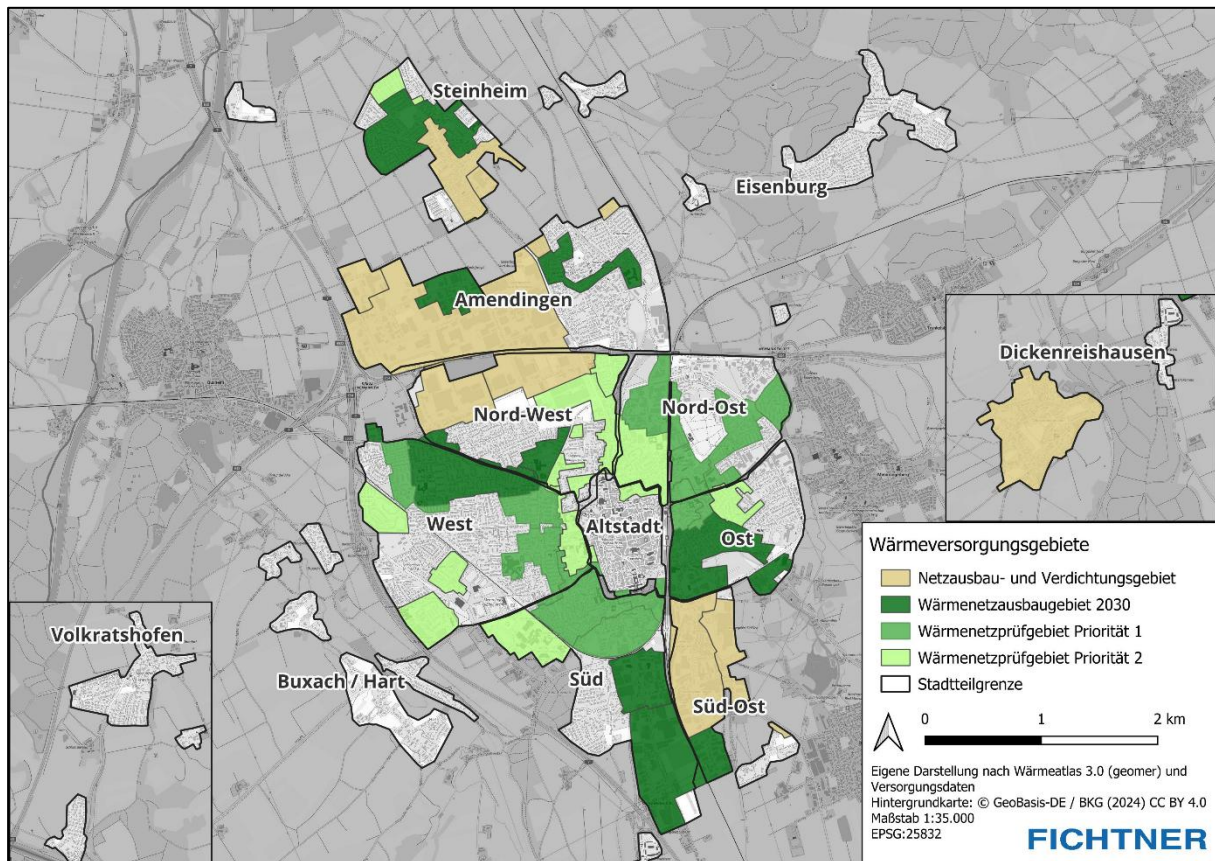


Abbildung 46: Wärmenetzgebiete der Stadt Memmingen

4.4.2 Prüfgebiete

Ein „Prüfgebiet“ ist laut WPG ein geplantes Teilgebiet, das zum jetzigen Zeitpunkt nicht in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet eingeteilt werden kann. Dies kann daran liegen, dass die notwendigen Informationen für eine Einteilung noch nicht ausreichend bekannt sind oder dass ein großer Teil der dort ansässigen Letztverbraucher zukünftig auf andere Weise mit Wärme versorgt werden soll, beispielsweise durch H₂ oder Biomethan gemäß § 28 WPG.

Wasserstoff

Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung können die Unsicherheiten in Bezug auf die Verfügbarkeit von H₂, insbesondere hinsichtlich der Menge, des Zeitpunkts und der Kosten, nicht verbindlich aufgeklärt werden. Diese Faktoren beeinflussen die Wirtschaftlichkeit für den Kunden und die zukünftigen Netzbetreiber, sodass derzeit keine klaren Aussagen zu zukünftigen H₂-Gebieten getroffen werden können.

Grundsätzlich gilt, dass der Einbau und Betrieb von fossilen Erdgasheizungen (welche auf H₂ umrüstbar sind) gestattet ist, sobald ein verbindlicher Fahrplan des Netzbetreibers vorliegt. Dieser Fahrplan muss die Umstellung auf H₂ innerhalb eines festgelegten Zeitrahmens sicherstellen (§ 71K GEG). Sollte der Netzbetreiber den erforderlichen H₂ nicht bereitstellen können, wird er regresspflichtig gegenüber den Kunden.

Aufgrund dieser Regelung und der existierenden Unsicherheiten bzgl. der Verfügbarkeit von H₂, konzentriert sich die aktuelle kommunale Wärmeplanung darauf, lediglich Prüfgebiete aufzuzeigen, die insbesondere die Versorgung mit H₂ betreffen. Dadurch sollen potenzielle Versorgungswege und Strategien ermittelt werden, die in den kommenden Plananpassungen mit dem dann aktuellen Kenntnisstand – vor allem auch zur industriellen Nutzung von H₂ – abgeglichen und entsprechend aktualisiert werden.

Als Folge der in Kapitel 4.2 ausgeführten Annahmen gibt es jedoch in der Stadt Memmingen keine Prüfgebiete auf eine H₂-Versorgung.

Biomethan

Aus den Ergebnissen von Kapitel 3.3.5 ergibt sich ein substantielles Potenzial für eine zukünftige Versorgung mit Biogas, welches eine Prüfung der potenziell geeigneten Gebiete mit Erdgasinfrastruktur begründet.

Prüfgegenstand sind die Wirtschaftlichkeit aus Sicht der potenziellen Kunden, die Möglichkeit der Transformation der vorhandenen Erdgasinfrastruktur in den Prüfgebieten und rechtliche Rahmenbedingungen.

Prüfgebiet auf eine Biomethanversorgung ist der Stadtteil Altstadt (vgl. Abbildung 45).

4.4.3 Dezentrale Versorgungsgebiete (Einzelversorgung)

Eingangs sei zu erwähnen, dass eine dezentrale Einzelversorgung grundsätzlich überall im Stadtgebiet und somit beispielsweise auch innerhalb von Wärmenetzgebieten möglich ist.

Abbildung 47 gibt einen Überblick über Gebiete in der Stadt Memmingen, für die eine dezentrale Einzelversorgung die vorrangige Option darstellt. Die Darstellung soll eine erste Orientierung für die Bürgerinnen und Bürger der Stadt bieten. Im Einzelfall ist zu prüfen, welche Versorgungsoptionen für ein konkretes Gebäude sinnvoll und wirtschaftlich sind. Zudem erfolgt eine weitere Konkretisierung der Planung in den nächsten Fortschreibungen des Wärmeplans.

Viele Gebäude in der Stadt werden auch in Zukunft nicht an ein Wärmenetz angeschlossen. Sie liegen in Gebieten, die für die Erschließung durch Wärmenetze, beispielsweise aufgrund zu geringer Wärmedichte, nicht wirtschaftlich sind. Insgesamt betrifft das rd. 4.800 Wohngebäude und damit etwas mehr als die Hälfte der Wohngebäude in der Stadt. In rd. 25 % aller dezentral versorgten Gebäude wird derzeit Erdgas zum Heizen genutzt.

Zukünftig sollen diese Gebäude überwiegend durch dezentrale Einzelversorgung beheizt werden. Alternativen für einzelne Stadtgebiete können die beschriebenen Wärmeversorgungen in den Prüfgebieten (vgl. Kapitel 4.4.2) darstellen. Eine energetische Sanierung der Gebäudehülle ist parallel dazu empfehlenswert, da sie den Wärmebedarf senkt und den Einsatz moderner Heizsysteme wirtschaftlicher macht. Eine Reduzierung des Wärmebedarfs dieser Gebäude durch energieeffiziente Sanierungen würde zudem die Realisierung der Wärmewende unterstützen. Dies umfasst die Installation von modernen Wärmeerzeugungsanlagen und die Verbesserung der Gebäudehüllen. Diese Maßnahmen sind langfristig angelegt und sollten fortlaufend zur Erreichung der Zielsetzung bis zum Jahr 2040 umgesetzt werden.

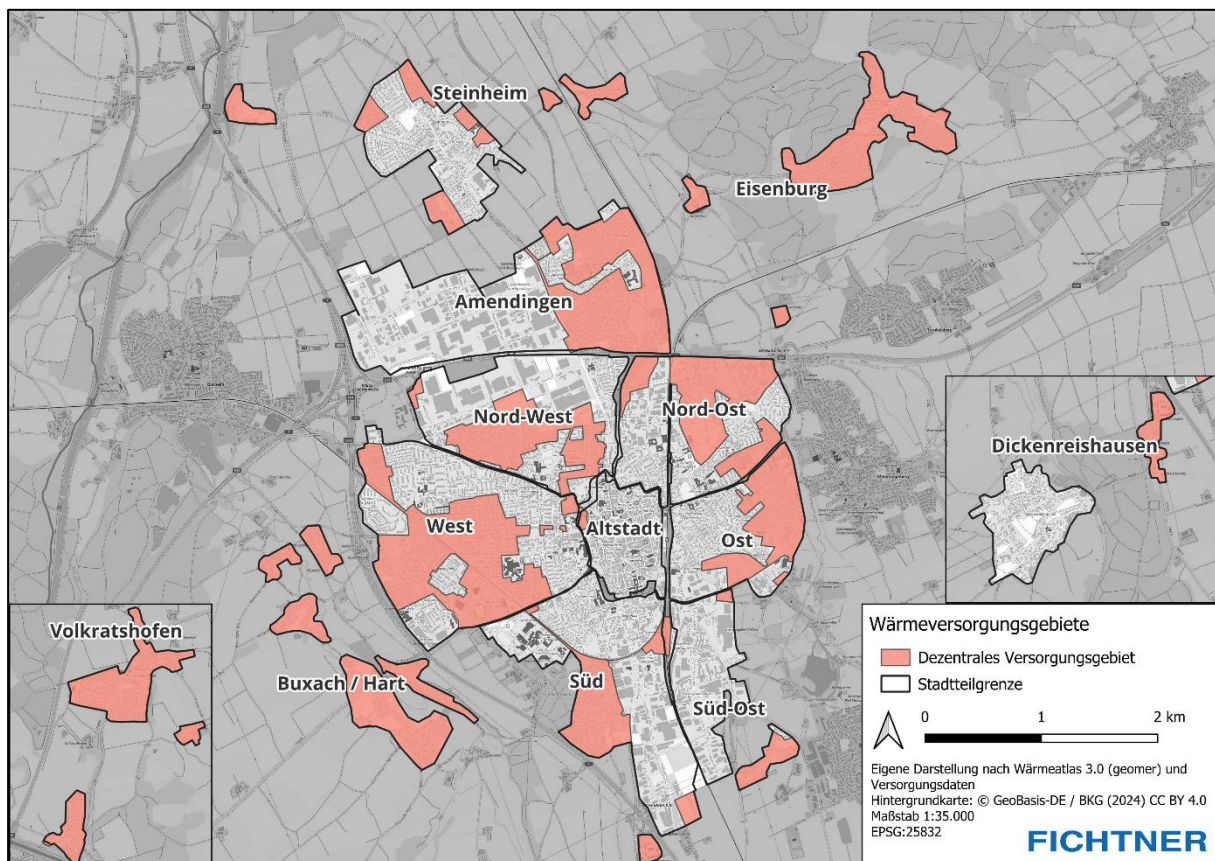


Abbildung 47: Dezentrale Versorgungsgebiete der Stadt Memmingen

Es gibt verschiedene Förderprogramme wie Zuschüsse des Bundesamtes für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA), um die Anschaffung von beispielsweise Wärmepumpen und Gebäudesanierungen zu unterstützen. Weitere Beratungsangebote stehen über die Stadt Memmingen, das Energie- und Umweltzentrum Allgäu, die Landesagentur für Energie und Klimaschutz sowie die Verbraucherzentralen bereit.

4.5 Gebiete mit erhöhtem Einsparpotenzial

Aus der Bestandsanalyse, den Sanierungsszenarien (hier: zukunftsweisend) in Kapitel 3.1 und der Gebietseinteilung in Kapitel 4.4 lassen sich Gebieten mit erhöhtem Einsparpotenzial ableiten. Diese charakterisiert vorrangig ein alter Gebäudebestand, ein hoher (spezifischer) Raumwärmebedarf und eine hauptsächlich dezentrale Versorgung. In der Stadt Memmingen rücken die Stadtteile Altstadt und West sowie Gebiete in den nördlichen Stadtteilen mit hohem Einsparpotenzial in den Fokus (vgl. Abbildung 48). Diese Gebiete besitzen, abgesehen von der Altstadt, eine geringe Anzahl an geschützten Gebäuden (Denkmalschutz, Ensembleschutz, etc.). Maßnahmen zur Reduktion des Endenergiebedarfs, die im Einklang mit dem Grundsatz „Energieeffizienz an erster Stelle“ besonders geeignet sind, die Transformation zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung zu unterstützen, werden im Kapitel 5 unter 5.1.1, 5.1.3, 5.2.2, 5.3.3, 5.3.4, 5.4.6 vorgestellt.

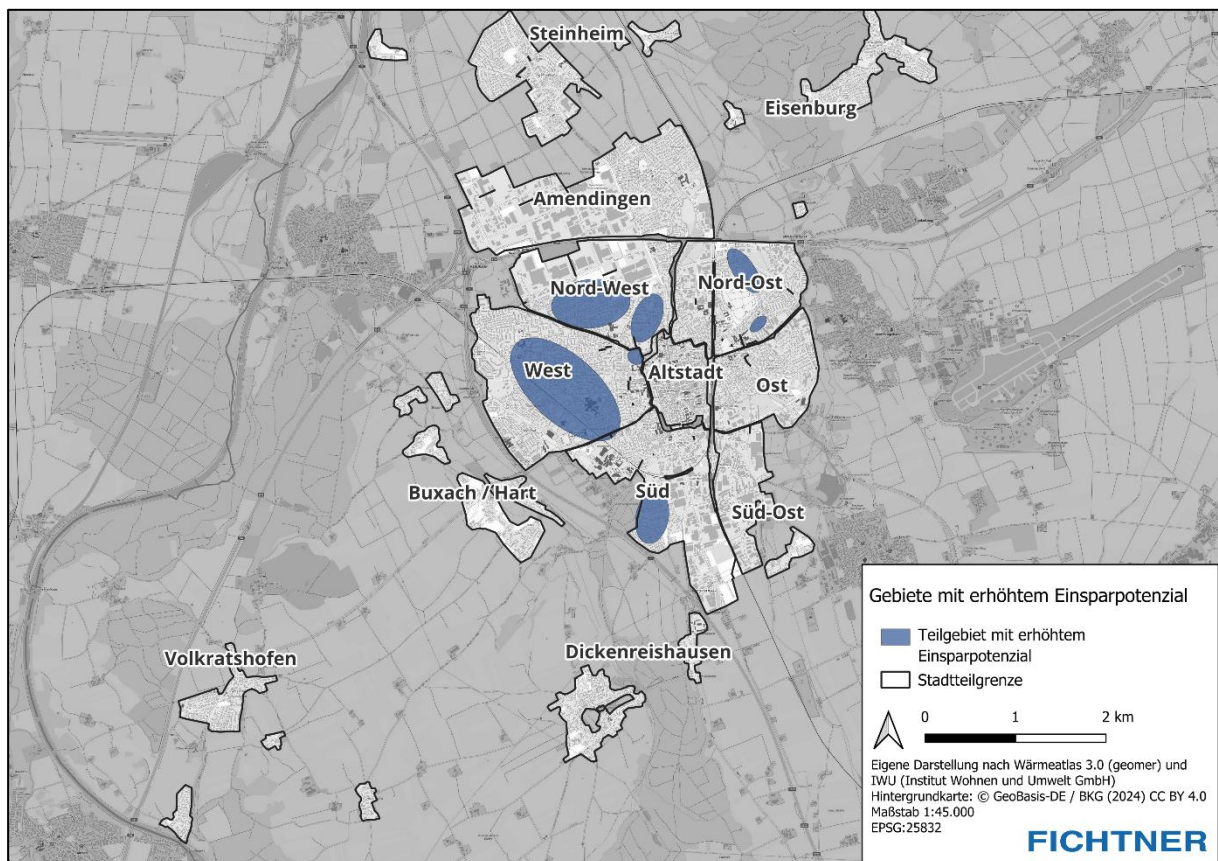


Abbildung 48: Dezentral versorgte Teilgebiete mit wenigen geschützten Gebäuden und erhöhtem Einsparpotenzial nach dem zukunftsweisenden Sanierungsszenario

5 Wärmewendestrategie

Ziel ist es, eine ganzheitliche Strategie zu entwickeln, mit der die langfristige Vision der treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis 2040 in der Stadt Memmingen erreicht werden kann (Spitze der Pyramide in Abbildung 49). Um diese langfristige Ausrichtung in die Praxis zu überführen, geben die folgenden Leitsätze einen Rahmen:

- „Als Kommunalverwaltung gehen wir vorbildlich voran, zeigen der Öffentlichkeit Möglichkeiten auf und motivieren so zur Nachahmung.“
- „In Kooperation mit den lokalen Energieversorgern und Produzenten erneuerbarer Energien, sowie durch Nutzung eines gemeinschaftlich gedachten und lokalspezifischen Technologiemies, meistern wir die Wärmewende.“
- „Über aktive Information, Sensibilisierung, Vernetzung und Vermittlung in Umsetzungspartnerschaften motivieren und unterstützen wir aktuelle und zukünftige Gebäudebesitzende bei Vorhaben zur Gebäudesanierung sowie zur gebäudegebundenen, erneuerbaren Energieerzeugung und -nutzung.“
- „Durch die Initiierung von Kooperationen zwischen lokalen Energieversorgern und ansässigen Unternehmen tragen wir zu einem ganzheitlichen und nachhaltigen Energiesystems bei, nutzen Stoffströme optimal aus und können durch die zunehmende Verfügbarkeit von erneuerbarer und günstiger Energie den Wirtschaftsstandort stärken.“

Gesetzte Zwischenziele und Meilensteine helfen den Projektfortschritt zu überprüfen und gezielt zu steuern. Dafür liefert einerseits das Kapitel 7.1 „

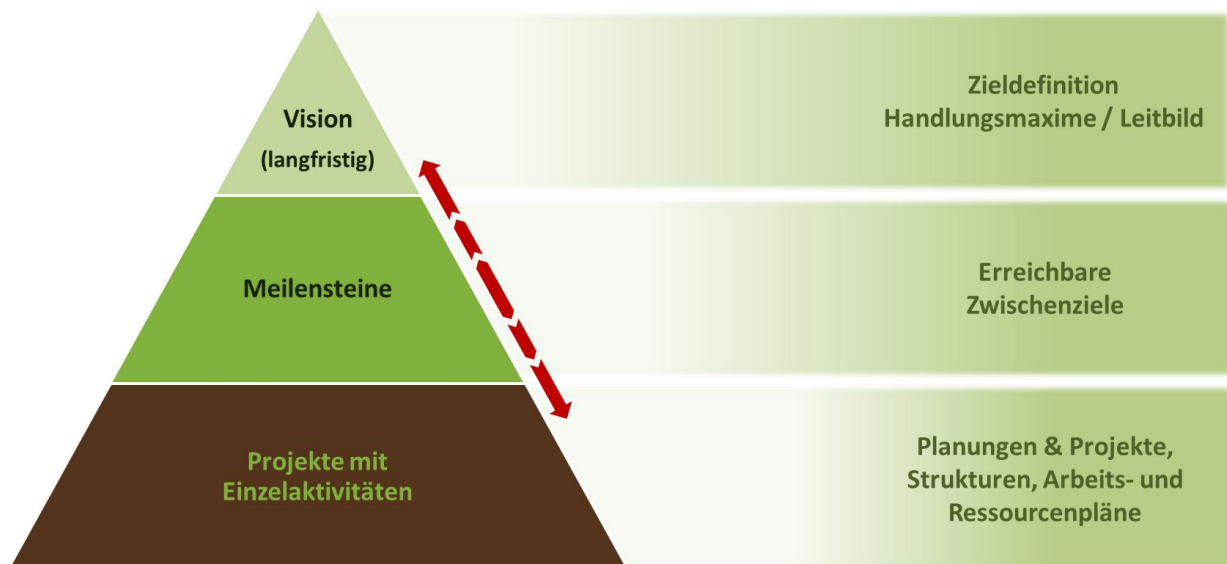


Abbildung 49: struktureller Aufbau der Wärmewendestrategie (B.A.U.M. Consult, 2024)

Übergeordnete Zielstellung:

Übergeordnetes Ziel aller Maßnahmen ist es,

- einen wesentlichen Beitrag zur Umstellung der lokalen Erzeugung von sowie der möglichst lokalen Versorgung mit Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme auf erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme oder einer Kombination hieraus zu leisten,
- zu einer kosteneffizienten, nachhaltigen, sparsamen, flächenarmen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung bis spätestens zum Jahr 2045 (Zieljahr) beizutragen
- und Endenergieeinsparungen zu erbringen.

Darüber hinaus erlangen die Einzelmaßnahmen eine höhere Robustheit, wenn sie weitere lokale Herausforderungen und Bedürfnisse sowie gesellschaftliche Ziele als auch die globalen Nachhaltigkeitsziele adressieren.

Definition von Maßnahmen für die Wärmeplanung in Memmingen

Maßnahmen sollen ...

- von **Stadtverwaltung** oder den **Stadtwerken** initiiert werden
- **bis zur Fortschreibung in 5 Jahren** angestoßen und weitestgehend umgesetzt werden können
- einen **transparenten Wirkungsrahmen** aufweisen, in dem Input, Output, Outcome und Impact dokumentiert und bewertet werden, um ihre **Effektivität, Effizienz und Skalierbarkeit** nachvollziehbar zu machen
- **Signalwirkung** für Kommunalpolitik, Wirtschaft, Gesellschaft und über die Region hinaus haben
- ermöglichen, dass Dritte (Haushalte, Wirtschaft) **eigene Wärmewende-Maßnahmen** umsetzen oder **weitere Projekte** darauf aufbauen
- **alle Handlungsbereiche** abdecken und möglichst **viele Zielgruppen** adressieren
- maßgeblich zur **Beseitigung bekannter Restriktionen** und **limitierender Faktoren** beitragen
- möglichst **förderfähig** sein

Handlungsfelder

Die Maßnahmen sind entlang des kommunalen Einflussbereichs und der kommunalen Handlungsmöglichkeiten in folgende Handlungsfelder gegliedert:

- 1) Memminger Wärmewende – Strukturen und Steuerung
- 2) Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung
- 3) Quartiere und Gebäude
- 4) Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung

Aufbauend auf der Bestands- und Potenzialanalyse sowie unter Einbeziehung der lokalen Fachakteure (z.B. über den Wärmetisch, siehe Kapitel 1.2) wurden 18 Maßnahmen für Memmingen entwickelt. Diese wurden priorisiert und in eine zeitliche Abfolge gebracht, sodass die Kommunalverwaltung und die Stadtwerke Memmingen über einen mittelfristig umsetzbaren Maßnahmenkatalog verfügen (siehe Tabelle 16, Tabelle 17, Tabelle 18 und Tabelle 19).

Handlungsfeld 1 „Memminger Wärmewende – Strukturen und Steuerung“

Die Stadt baut ihre organisatorischen und fachlichen Strukturen und Verantwortlichkeiten aus, um die Wärmewende dauerhaft handlungsfähig zu gestalten. Dazu gehören ein städtisches Wärmemanagement, klare Verantwortlichkeiten und die enge Zusammenarbeit mit den Stadtwerken sowie externen Partnern. So wird sichergestellt, dass Projekte koordiniert und effizient umgesetzt werden können.

Tabelle 16: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 1

Memminger Wärmewende – Strukturen und Steuerung		2026	2027	2028	2029	2030
1	Aufbau einer Koordinierungsstelle „Memminger Wärmewende“	↻	↻	↻		
2	Gründung einer kommunalen Wärmegesellschaft – Steuerung & Partnerschaften für Wärmenetze	↻	↻	↻		
3	Verstetigung des Wärmetisches als gemeinsames Gremium der Stadtgesellschaft		↻	↻	↻	↻

Handlungsfeld 2 „Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung“

Die Wärmewende gelingt nur, wenn alle Akteure mit an Bord sind. Deshalb setzt Memmingen auf aktive Kommunikation, neue Beratungsangebote und transparente Beteiligungsformate. Bürgerinnen und Bürger, Gewerbe, Wohnungswirtschaft und Handwerk sollen frühzeitig informiert und eingebunden werden. Etwa über regelmäßige Wärmetische, Informationskampagnen und Beratungsformate. Ziel ist es, Orientierung zu geben und individuelle Investitionsentscheidungen zu erleichtern.

Tabelle 17: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 2

Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung		2026	2027	2028	2029	2030
4	Transparenz und Dialog im Konkretisierungsprozess - Kommunikationsoffensive für Prüfgebiete	↻	↻	↻		
5	Informationskampagne „Dezentrale Wärmeversorgung“ & Sanierungsoffensive im Bestand – Aktivierung, Beratung	↻	↻	↻	↻	↻

Handlungsfeld 3 „Quartiere und Gebäude“

Im Fokus steht die strategische Entwicklung und Umsetzung der Wärmewende auf Quartiersebene. Ziel ist die schrittweise Integration energetischer Sanierung, moderner Wärmeversorgung und Klimaschutz in eine koordinierte Umsetzung vor Ort. Durch transparente Planungsgrundlagen gute Information und Koordination sowie eigenverantwortliche Umsetzung durch die Kommune werden Investitionssicherheit und Umsetzungseffizienz gestärkt.

Tabelle 18: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 3

Quartiere und Gebäude		2026	2027	2028	2029	2030
6	Biogas-Einspeisung ins Gasnetz – kurzfristig verfügbare Lösung zur CO ₂ -Reduktion in schwer erschließbaren Quartieren	↻	↻			

7	Planungssicherheit durch eine transparente Zukunftsperspektive Gasnetz			⇒	⇒	⇒
8	Kontinuierliche Aktualisierung und Zusammenführung der Sanierungsfahrpläne in den Gesamtplan der Kommunalen Wärmeplanung	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒
9	Der Quartiersgedanke im Fokus – Integrierte Strategie und Umsetzungsmanagement für Quartiere			⇒	⇒	⇒

Handlungsfeld 4 „Wärmequellen, -netze und Sektorkopplung“

Zur Sicherstellung einer klimaneutralen Wärmeversorgung werden lokale Wärmequellen systematisch untersucht und erschlossen sowie in bestehende sowie neue Wärmenetze integriert. Ergänzend werden Potenziale für die Kopplung der Sektoren Wärme, Strom und Industrie untersucht, um Effizienzsteigerungen und eine nachhaltige regionale Energieversorgung zu erreichen.

Tabelle 19: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 4

Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung		2026	2027	2028	2029	2030
10	Voruntersuchung zu den Wärmepotenzialen aus Abwasser		⇒	⇒		
11	Machbarkeitsstudie Abwärmenutzung Krematorium	⇒	⇒			
12	Exploration von Tiefengeothermie – Strategische Erkundung regionaler Wärmequellen		⇒	⇒	⇒	⇒
13	Machbarkeitsstudien „Wärmenetze in Quartieren“ – Ankern Kunden & Wärmequellen	⇒	⇒			
14	Pop-up-Heizungen als Zwischenlösung bei Fernwärmeausbau-gebieten	⇒	⇒			
15	Wärmepumpen-Contracting – Flexible und klimafreundliche Wärme ohne Investitionskosten			⇒	⇒	⇒
16	Solardächer und PV-Freiflächenanlagen – Flächenpotenziale nutzen	⇒	⇒	⇒		
17	Raum- und Flächenmanagement sowie Flächensicherung für Energieanlagen	⇒	⇒	⇒		
18	Aufbau eines kommunalen Stromvertriebs – Lokale Vermarktung erneuerbarer Energien stärken	⇒	⇒	⇒	⇒	⇒

Die Maßnahmen sind in standardisierten Maßnahmensteckbriefen beschrieben. Der Aufbau der Maßnahmensteckbriefe ist der folgenden Tabelle 20 zu entnehmen.

Tabelle 20: Beispielhafte Struktur und Inhalte der Maßnahmensteckbriefe

Zielsetzung	Kurzbeschreibung:	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung:	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse:
	Skizzierung des Vorhabens mit aktivierender Beschreibung, was bei Maßnahmenumsetzung getan werden soll.	Zielsetzung: Stichpunktartige Auflistung von konkreten mittel- bis langfristigen Unterzielen, die der Erreichung der übergeordneten Zielstellung der kommunalen Wärmeplanung sowie weiterer flankierender Ziele dienlich sind. Wirkung: Beschreibt in Stichpunkten die gewünschten positiven Veränderungen bei den Zielgruppen in Bezug auf Wissen, Verhalten, Einstellungen oder ihre Lebenssituation	Stichpunktartige Auflistung konkreter physischer, digitaler oder struktureller Veränderungen, die durch die Maßnahmenumsetzung neu geschaffen werden. Wenn die Maßnahme umgesetzt ist, liegt folgendes vor ...
Anhaltspunkte	Zeitraum/Typ:	Verantwortliche Stellen:	Situationsbeschreibung und Erfolgsbeispiele
	Umsetzung kurzfristig in 1-3 Jahren; mittelfristig in 3-5 Jahren; langfristig in > 5 Jahren	Auflistung von zwei möglichst konkreten Fachbereichen/Ämtern/Stellen in der Kommunalverwaltung oder anderen Dritten. Zuständigkeit muss abgestimmt und vereinbart sein.	
	Finanzierung:	Zielgruppen:	
	Auflistung typischer Finanzierungsquellen auf Ebene der Kommunen, Länder, des Bundes oder der EU. Je zeitnahe die Umsetzung ansteht, desto konkreter die Förderprogramme.	Auflistung von möglichst konkreten Gruppen einer Kommune oder Region, die mit der Maßnahmenumsetzung adressiert oder erreicht werden sollen.	
	Priorität:	Erfolgs- und Prozessindikatoren:	
	Benennung der Priorität mit „hoch“, „mittel“, „niedrig“ ggf. mit Begründung	Auflistung von Indikatoren ggf. mit Quelle, mit Hilfe derer die Maßnahmenumsetzung und -etablierung aber auch das spätere Erfolgsmonitoring (ex post Wirkungsanalyse) durchgeführt werden kann.	
Umsetzung	Erste Schritte für schnelle Startklarheit:		Kostenabschätzung:
	Auflistung erster Arbeitsschritte, die von den verantwortlichen Stellen unternommen werden sollten, damit die Umsetzung der Maßnahme angeschoben wird.		Abschätzung des einmaligen Verwaltungsaufwands, des jährlich fortlaufenden Verwaltungsaufwands bzw. der Betriebskosten und sofern möglich der Investitionskosten mit stichpunktartiger Ergänzung der Kostenpositionen

5.1 Memminger Wärmewende – Strukturen und Steuerung

5.1.1 Aufbau einer Koordinierungsstelle „Memminger Wärmewende“

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Verstetigung von Verantwortlichkeiten (ggf. einer zentralen Koordinierungsstelle) mit Kernteam, das alle relevanten Fachbereiche und Stadtwerke bündelt und die Wärmewende steuert. Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring- u. Fortschreibungsprozesses sowie die Verbesserung der Datenqualität durch strukturierte Erhebungen und digitalen Werkzeugen.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): • Effizienz in der Umsetzung und Steuerung • Transparenz & Legitimation durch klare Verantwortlichkeiten • Controlling des Umsetzungsstands der kommunalen Wärmeplanung • Verstetigung der kommunalen Wärmeplanung	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Out-) • Eingerichtete Koordinierungsstelle mit klaren Zuständigkeiten und Ressourcen • Etablierte Abläufe und Schnittstellen zu weiteren einzubeziehenden Akteuren/Institutionen • Auf Dauer sichergestellte Handlungsfähigkeit durch Legitimation und finanzielle und personelle Ressourcenzuweisung
	Zeitraum/Typ: kurzfristig	Verantwortliche Stellen: • Umwelt und Klima, Tiefbau, Stadtplanung • Stadtwerke	Situationsbeschreibung: Es braucht möglichst eine Personalstelle zur Koordination der Maßnahmenumsetzung und der Kommunikationsaufwände. Diese kann grundsätzlich bei der Verwaltung oder den Stadtwerken verortet sein. Da vor allem strategische Maßnahmen in der Stadtverwaltung verortet sind, liegt es nahe die Stelle dort anzusiedeln. Zu den übergeordneten Aufgaben gehören insbesondere die Etablierung eines kontinuierlichen Monitoring- u. Fortschreibungsprozesses der gesamten kommunalen Wärmeplanung sowie die Verbesserung der Datenqualität durch strukturierte Erhebungen und digitalen Werkzeugen.
Anhaltspunkte	Finanzierung: • Konnexitätszahlung Bayern • ggf. Querfinanzierung über KfW 432 (siehe Maßnahme 5.3.1)	Zielgruppen: • Stadtverwaltung • Stadtwerke • Weitere Energieversorger • Immobilienwirtschaft • Weitere Eigenbetriebe und kommunale Beteiligungen	
	Priorität: Hoch – Voraussetzung für eine strukturierte Umsetzung der Wärmeplanung	Erfolgs- und Prozessindikatoren: • Anzahl der bearbeiteten und umgesetzten Wärmeprojekte • Anzahl erreichter Bürger:innen und Stakeholder • Anzahl der internen und externen Meetings	
Umsetzung	Erste Schritte: (1) Abstimmung und Festlegung auf effektive Organisations- und Umsetzungsstrukturen (Stellenbeschreibung(en), Befugnisse, Aufgabenverteilung, Organigramm Kernteam etc.) (2) Politische Beschlussvorlage erarbeiten und Gespräche mit Fraktionen führen (3) Ressourcen und Personal sicherstellen (Haushalt, Ausschreibung, Infrastruktur) (4) Arbeitsmodus etablieren (Einstellung, Auftakt mit Kernteam, Regeltermin)		Kostenabschätzung (Input): • Ggf. zusätzlicher interner Verwaltungsaufwand ca. 3.000 – 5.000 € Einrichtungskosten (Arbeitsinfrastruktur) • Ggf. Finanzierung zuständiger Personalstellen: ca. 100.000 € (1,5 Vollzeitäquivalente) • Investitionsabschätzung: Keine direkten Investitionen erforderlich

5.1.2 Gründung einer kommunalen Wärmegesellschaft – Steuerung & Partnerschaften für Wärmenetze

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Gründung einer kommunal getragenen Wärmegesellschaft, um Ausbau und Betrieb von Wärmenetzen strategisch zu steuern, Investitionen zu bündeln und die Umsetzungsgeschwindigkeit zu erhöhen. Die Kommune hat damit die Gestaltungshoheit der Wärmewende einmal mehr in der eigenen Hand.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): • Institutionalisierung der Wärmewende in Memmingen • Erhöhung der Umsetzungskapazitäten für Wärmenetze • Aufbau von Kompetenzen und Personal vor Ort • Beitrag zur kommunalen Wertschöpfung und Versorgungssicherheit	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): • Offizielle Gründung und Beschluss der Satzung der Gesellschaft • Arbeitsfähige Organisationsstruktur mit Personal und Budget • Erste Projekte unter Leitung der Gesellschaft gestartet • Projektskizzen für die Einbindung privaten Kapitals (Genossenschaft, Bürgerfonds etc.)
	Zeitraum/Typ: Kurzfristig / verstetigen	Verantwortliche Stellen: • Stadtwerke • Energieversorger • Stadtpolitik	Situationsbeschreibung: Die Stadtwerke Memmingen gründen eine eigene Wärmegesellschaft. Damit bündeln sie Ressourcen und Know-how, stärken das Vertrauen der Bürgerschaft in eine kommunal verankerte Lösung und schaffen die Grundlage für eine beschleunigte Umsetzung der Wärmewende in Memmingen. Die Gesellschaft soll zentrale Akteursplattform für Kommunalverwaltung, Stadtwerke, Wohnungswirtschaft und Industrie werden. In Memmingen soll geprüft werden, wie auch privates Kapital durch Bürger:innen und lokale Wirtschaft in die Finanzierung und Umsetzung der Wärmewende eingebunden werden kann. Genossenschaftliche Strukturen, Bürgerfonds oder projektbezogene Investitionsmöglichkeiten fördern regionale Wertschöpfung und gesellschaftliche Teilhabe.
Anhaltspunkte	Finanzierung: • Eigenfinanzierung	Zielgruppen: • Bürger:innen und Unternehmen	
	Priorität: Hoch – notwendige Struktur für die Umsetzung zentraler Wärmewendeprojekte	Erfolgs- und Prozessindikatoren: • Gesellschaftsvertrag • Anzahl umgesetzter Projekte pro Jahr • Fördermittel, die über die Gesellschaft eingeworben werden	
Umsetzung	Erste Schritte: (1) Weiterführung der laufenden Verhandlungen (2) Satzung und Gesellschaftsvertrag verabschieden (3) Bürgerinformation zum Gründungsbeschluss (4) Satzungsentwurf erstellen / fertigstellen (5) Geschäftsführung auswählen (6) Geschäftsstelle einrichten		Kostenabschätzung (Input): • Einmaliger Verwaltungsaufwand: Gründungskosten (Rechtsberatung, Satzung, Notar) • Jährlicher Verwaltungsaufwand: Verwaltungskosten für Koordination • Investitionsabschätzung: Aufbau- und Personalkosten für Geschäftsstelle

5.1.3 Verstehtigung des Wärmetisches als gemeinsames Gremium der Stadtgesellschaft

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Memmingen verstetigt den Wärmetisch mit relevanten Stakeholdern und ergänzt die Mitwirkenden Bedarfsorientiert um private Unternehmen, um Sanierung, Dekarbonisierung und Effizienzsteigerungen gemeinsam zu beschleunigen und Synergien zu nutzen.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Sichtbarkeit von Wärmewende als Gemeinschaftsaufgabe - Abgestimmte Ziele und gemeinsame Fahrpläne relevanter Institutionen - Steigerung der Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen durch die Bindung von relevanten Ankerkunden - Verstärkte Integration kommunaler und privater Akteure in die Transformation des Wärmesektors	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Verstetigter Wärmetisch und Bericht zum Umsetzungsstand - Identifizierte Ankerkunden für Wärmenetze - Regelmäßigen Austauschs über gemeinsame Zielerreichung und Evaluation - Erste Wärmewendevereinbarungen zwischen Stadt und Unternehmen/Institutionen
	Zeitraum/Typ: mittelfristig	Verantwortliche Stellen: - Klimaschutzmanagement - Unternehmen und Wohnungseigentumsgemeinschaften - Multiplikatoren und Zivilgesellschaft	Situationsbeschreibung: Memmingen ist Oberzentrum sowie Schul-, Verwaltungs- und Handelszentrum in der Region Donau-Iller und somit Standort für einige öffentliche Unternehmen und Institutionen sowie für produzierende Unternehmen. Diese gilt es einerseits als Partner für die gesamtstädtische Wärmewende zu gewinnen, um ein positives Signal nach außen zu senden. So können sowohl Ankerkunden oder Abwärme-Lieferanten für Wärmenetze gewonnen werden, als auch eigene Lösungen der Akteure sichtbar werden (Großwärmepumpe, klimaneutraler Betrieb, Gebäudesanierung, Contracting etc.). Eine zielorientierte und planbare Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung liegt vor Allem im Interesse der Wirtschaft, daher ist es ratsam auch Vereinbarungen zur gemeinsamen Erreichung von Wärmewende-Zielen der Stadtgesellschaft zu definieren.
Anhaltspunkte	Finanzierung: - Eigenmittel der Unternehmen - Kommunale Fördermittel - NKI-Förderprogramme für sektorübergreifende Klimaschutz-Netzwerke	Zielgruppen: - Öffentliche Unternehmen (Stadtwerke, Krankenhaus, Schulen, Wohnungsgesellschaften) - Große private Arbeitgeber, Gewerbeparks - Soziale und kirchliche Einrichtungen, Versorgungseinrichtungen - Lokale Energieversorger	
	Priorität: Hoch – Stärkt die strategische Koordination und Umsetzung und bindet private Akteure aktiv ein	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Anzahl von Kooperationsformaten und Teilnehmende (Wärmetische) - Anzahl/Qualität gemeinsamer Zielvereinbarungen - Anzahl gewonnene Ankerkunden und/oder harmonierte Sanierungsvorhaben (serielles Sanieren)	
	Erste Schritte: (1) Terminierung der zukünftigen Wärmetische (2) Erstellung einer Liste möglicher erster Partner, die gewonnen werden sollen (3) Ansprache erster möglicher Partnerunternehmen und Abstecken der Möglichkeiten (4) Entwicklung eines Formates zum Festhalten von Zielvereinbarungen / Vereinbarungen		
Umsetzung			Kostenabschätzung (Input): - Interner Verwaltungsaufwand für Koordinierung, Wärmetischorganisation und Monitoring - Investitionsabschätzung: keine Investitionen durch Kommune

5.2 Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung

5.2.1 Transparenz und Dialog im Konkretisierungsprozess - Kommunikationsoffensive für Prüfgebiete

Zielsetzung	Kurzbeschreibung:	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact):	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output):
	Parallel zu den technischen Untersuchungen in den Prüfgebieten startet eine strukturierte Kommunikations- und Beteiligungsoffensive, die Bürger:innen frühzeitig informiert, Dialog ermöglicht und Feedback in die Planung integriert.	- Höhere Akzeptanz für Wärmenetzprojekte in der Bevölkerung - Vermeidung von Konflikten und Beschleunigung der Planungsprozesse - Aufbau von Vertrauen zwischen Bürger:innen, Verwaltung und Energieversorgern - Förderung von Mitgestaltung und Eigeninitiative	- Umgesetzte (Online)-Kommunikationsformate - Dialogveranstaltungen mit dem Fokus Prüfgebiete - Beteiligungsquote bei 15-30% der betroffenen Haushalte - Durchführung eines jährlichen Wärmegipfels (siehe auch 5.2.2)
Anhaltspunkte	Zeitraum/Typ:	Verantwortliche Stellen:	Situationsbeschreibung:
	kurzfristig	- Koordinierungsstelle „Memminger Wärmewende“ - Klimaschutzmanagement - Stadtwerke	Die Wärmeplanung 1.0 hat gezeigt, dass für mache Gebiete heute noch keine eindeutige Empfehlung zu treffen ist. Beispielsweise ist für den Kernstadtbereich einerseits eine hohe Wärmedichte festzustellen – was eine Wärmenetzzeichnung begünstigt – gleichzeitig sind die komplexen städtebaulichen, topografischen u.a. Rahmenbedingungen derzeit ein Realisierungshemmnis. Vertiefende Untersuchungen sind notwendig und ein schrittweiser Fahrplan ist nötig.
	Finanzierung:	Zielgruppen:	Ähnlich trifft dies auf Gebiete die als „Wärmenetzprüfgebiete“ Prio 1 und 2 gekennzeichnet sind zu.
	siehe 5.1.1	- Bürgerschaft - Lokale Politik und Stadtverwaltung - Energieversorger und Projektentwickler	Bei den notwendigen Prüfverfahren und Untersuchungen sollen Hausbesitzende nicht alleine gelassen werden – sie sollen einbezogen und kontinuierlich informiert werden.
	Priorität:	Erfolgs- und Prozessindikatoren:	
	Hoch – frühzeitige Kommunikation ist entscheidend für Akzeptanz und Umsetzungsgeschwindigkeit	- Anzahl erreichter Bürger:innen und Hausbesitzende - Anzahl Veranstaltungsformate - Anzahl Klicks / Feedbacks auf Webseite	
Umsetzung	Erste Schritte:		Kostenabschätzung (Input):
	(1) Abstimmung zwischen Stadtwerken, Stadtverwaltung (2) Festlegung auf Beteiligungs- und Informationsformate ((siehe Kommunikationsstrategie 6.6) (3) Planung und Umsetzung erster Formate zur Kommunikation der Kommunalen Wärmeplanung (Schwerpunkt erste Umsetzungserfolge und Stand in den Prüfgebieten)		- Interner Verwaltungsaufwand für Kommunikationsaktivitäten - Jährlicher Verwaltungsaufwand und Betriebskosten - Investitionsabschätzung: Keine direkten Investitionen erforderlich

5.2.2 Informationskampagne „Dezentrale Wärmeversorgung“ & „Sanierungsoffensive im Bestand“ – Aktivierung, Beratung & Unterstützung

Zielsetzung	Kurzbeschreibung:	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact):	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse
	In Quartieren ohne Netzanschluss führt die Kommune eine gezielte Informations- und Beratungsinitiative durch, um Grundeigentümer:innen über dezentral nutzbare Wärmeoptionen zu informieren, Beteiligung zu aktivieren und den Einstieg in klimafreundliche Heizsysteme zu erleichtern.	- Erhöhung der Sanierungsquote Dezentrale Wärmeversorgung - Aktivierung privater Investitionen (in Sanierung & Heizsysteme) <u>Dezentrale Wärmeversorgung:</u> - Reduktion fossiler Heizsysteme in Quartieren ohne Wärmenetzanbindung - Vermeidung von Lock-in in fossile Heizsysteme <u>Sanierungsoffensive im Bestand:</u> - Aktivierung privater Investitionen in die Energiewende - Reduktion von Energieverbrauch und CO₂-Emissionen - Verbesserung der Wohnqualität und Werterhalt von Gebäuden	- Aufsuchende Beratung bei ca. 150 Gebäuden - Memminger Schaufenster für innovative Lösungen, ggf. mit organisierten Hausbesuchen / Besichtigungen - Erste Pilotprojekte initiiert - Informationsmaterialien und Beratungsangebote erstellt - Eigentümer:innen erhalten individuelle Handlungsempfehlungen - Durchführung eines jährlichen Wärmegipfels (siehe auch 5.2.1)
Anhaltspunkte	Zeitraum/Typ:	Verantwortliche Stellen:	Situationsbeschreibung:
	kurzfristig	- Koordinierungsstelle „Memminger Wärmewende“ / Klimaschutzmanagement - Energieagentur - Ggf. Handwerksbetriebe und Energieberater	In Memmingen gibt es Quartiere mit hoher energetischer Sanierungsbedürftigkeit sowie Gebiete, die langfristig nicht an ein Wärmenetz angeschlossen werden können. Dort besteht eine besondere Chance, dezentrale, klimafreundliche Wärmelösungen wie Wärmepumpen oder Hybridlösungen zu etablieren.
	Finanzierung:	Zielgruppen:	Gleichzeitig existiert in mehreren Bestandsquartieren ein großer Informations- und Orientierungsbedarf bei Eigentümer:innen so wurden 2024 in Memmingen bereits 90 Beratungen „Check Deine Heizung“ durchgeführt, hier kann angeknüpft werden.
	- Nutzung bestehender Angebote - Nutzung von Möglichkeiten KfW 432 (Kapitel 5.3.4) - NKI-Kommunalrichtlinie	- Eigentümer:innen in Quartieren ohne Netzanbindung - Handwerksbetriebe und Energieberater - Lokale Nachbarschaftsinitiativen - Soziale Wohnungsunternehmen	
Umsetzung	Priorität:	Erfolgs- und Prozessindikatoren:	
	Mittel – wichtig für Akzeptanz	- Anzahl durchgeführter Beratungen / Gespräche (Erreichte Personen) - Höhe der investierten Fördermittel / Fördermittelanträge - Anzahl umgestellter Heizsysteme und durchgeführter Sanierungen	
Umsetzung	Erste Schritte:		Kostenabschätzung (Input):
	- Analyse & Zielgruppendefinition: Auswahl geeigneter Quartiere und Eigentümergruppen mit hohem Sanierungspotenzial. - Kommunikations- und Aktivierungskonzept: Entwicklung der Ansprache (Flyer, Website, persönliche Anschreiben, lokale Medien). - Vor-Ort-Aktivitäten: Startveranstaltung im Quartier, Beratungen am Gebäude, Nachbarschaftstreffen / Info-Spaziergänge - Organisation von Beratungs- und Fachpartnern: Einbindung von Handwerksbetrieben, Energieberater:innen - Pilotphase & Verstetigung: Durchführung erster Maßnahmen, Begleitendes Monitoring, Anpassung und Rollout auf weitere Quartiere		- Interner Verwaltungsaufwand: für Konzept, Gestaltung, digitale Formate - Jährlicher Verwaltungsaufwand: für Material, Honorare, 13.000 € (Vergleichswert aus 2024) - Investitionsabschätzung: Keine direkten Investitionen erforderlich

5.3 Quartiere und Gebäude

5.3.1 Biogas-Einspeisung ins Gasnetz – kurzfristig verfügbare Lösung zur CO₂-Reduktion in schwer erschließbaren Quartieren

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: In Memmingen wird die Einspeisung von Biogas ins Erdgasnetz als Maßnahme zur Reduktion fossiler Energieträger im bestehenden Gasnetz genutzt. So werden CO ₂ -Einsparungen erzielt, während gleichzeitig tragfähige langfristige Versorgungslösungen – etwa durch klimaneutrale Gas- oder Wärmenetze – entwickelt werden.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): • Sicherung einer resilienten Infrastruktur in der Kernstadt • Reduktion von Treibhausgasemissionen in der Wärmeversorgung • Stärkung regionaler Wertschöpfungsketten und Kooperationen mit Land- und Energiewirtschaft • Vermeidung von Lock-in in fossile Heizsysteme	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse • Technische Machbarkeitsstudien und Potenzialanalysen abgeschlossen • Erste Biogas-Einspeisepunkte in Betrieb genommen • Kooperationen mit Landwirten, Energieversorgern und Netzbetreibern aufgebaut • Fahrplan für eine langfristige klimaneutrale und bezahlbare Lösung im Altstadtgebiet
	Zeitraum/Typ: kurzfristig	Verantwortliche Stellen: • Stadtwerke • Illertal GmbH&Co.KG (Biogasanlagenbetreiber, Landwirte)	Situationsbeschreibung: Für die Altstadt/Kernstadt Memmingens, deren dichte historische Bebauung den Einsatz dezentraler Wärmepumpen erschwert, wird Biogas ins Erdgasnetz eingespeist. Damit kann das Gebiet kurzfristig dekarbonisiert werden, bis detaillierte Untersuchungen zur künftigen Wärmeversorgung abgeschlossen sind. Eine langfristige klimaneutrale und kostengünstige Lösung soll parallel untersucht werden, damit Lock-in-Effekte vermieden werden (siehe Analyseergebnisse in 3.3.4).
Anhaltspunkte	Finanzierung: • Ggf. Förderprogramme (BEW, Machbarkeitsstudien, NKI-Förderung) • Eigenmittel der Stadtwerke und Biogasanlagenbetreiber	Zielgruppen: • Gebäudebesitzer (und Mieter) in der Kernstadt	
	Priorität: Hoch – wegen Notwendigkeit einer kurzfristigen Alternativlösung	Erfolgs- und Prozessindikatoren: • Anteil der Biogas-Einspeisepunkte im Prüfgebiet • Anteil der Eingespeiste Biogasmenge (MWh/Jahr) im Prüfgebiet • CO₂-Einsparungen (t/Jahr)	
	Erste Schritte: (1) Wirtschaftlichkeitsanalyse (2) Kommunikationsstrategie für Einbindung der Bewohner:innen und Gebäudebesitzende (siehe 5.2.1) (3) Entwicklung eines Fahrplans für weitere Untersuchungen, die eine langfristige klimaneutrale und bezahlbare Lösung bietet		
Umsetzung			Kostenabschätzung (Input): • Jährlicher Verwaltungsaufwand: wird im Rahmen der Projektentwicklung getragen • Investitionsabschätzung: Aufbereitungsanlage, Rohgasleitung

5.3.2 Planungssicherheit durch eine transparente Zukunftsperspektive Gasnetz

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Die Stadtwerke und Stadtverwaltung sorgen für Transparenz in der Entwicklungsplanung des Gasnetzes. Durch frühzeitige Kommunikation werden Fehl- und Doppelinvestitionen vermieden sowie Planungssicherheit für Bürger:innen, Gewerbe und Politik geschaffen.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Planungssicherheit für Bürger:innen, Unternehmen und Energieversorger - Vermeidung von Doppelstrukturen und Fehlinvestitionen - Stärkung der Akzeptanz durch frühzeitige Kommunikation - Kohärente Infrastrukturentwicklung zwischen Gas, Wärme und Strom - Reduktion von Lock-in-Risiken durch rechtzeitige Information über Ausstiegspfade	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Veröffentlichung eines ersten kommunalen Gasnetz-Entwicklungsplans mit Quartiersbezug - Quartiersspezifisch abgestimmte Fahrpläne aller Energieinfrastrukturen (Gas, Wärme, Strom) gibt Sicherheit und Akzeptanz - Regelmäßige Fortschreibung und Kommunikation - Integration der Ergebnisse in Bürgerinformationsformate (Wärmeplanung, Onlineportal)
	Zeitraum/Typ: langfristig	Verantwortliche Stellen: - Stadtwerke / Gasnetzbetreiber - Klimaschutzmanagement	Situationsbeschreibung: In Memmingen sind Stand heute zahlreiche Gebäude weiterhin an das Gasnetz angeschlossen. Eine frühzeitige Kommunikation ermöglicht es Bürger:innen, Unternehmen und der Wohnungswirtschaft, Investitionen in klimafreundliche Heizsysteme rechtzeitig zu planen.
Anhaltspunkte	Finanzierung: Eigenmittel	Zielgruppen: - Bürger:innen - Gewerbe und Industrie - Politik und Stadtverwaltung	
	Priorität: Mittel /langfristig – strategische Bedeutung, aber langfristiger Zeithorizont	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Vorliegen und Veröffentlichung des Entwicklungsplans - Anzahl eingebundener Stakeholder - Rückmeldungen aus der Bevölkerung	
	Erste Schritte: - Abstimmung zwischen Stadtwerken, Gasnetzbetreiber und Klimaschutzmanagement - Definition von Kriterien für Ausstiegs- und Entwicklungsgebiete (z.B. Wirtschaftlichkeit, Alter der Gasnetze, Anschlussdichte, technische Machbarkeit) - Erarbeitung eines Entwurfsplans (Karte, Zeitpfade, betroffene Quartiere) - Integration in Kommunikationsstrategie (Infoveranstaltungen, Onlineportal)	Kostenabschätzung (Input): - Einmaliger Verwaltungsaufwand: für technische und kommunikative Planerstellung - Jährlicher Verwaltungsaufwand: ca. 15.000–25.000 € für Fortschreibung, Datenpflege, Bürgerinformation - Investitionsabschätzung: keine Investitionen nötig	
Umsetzung			

5.3.3 Kontinuierliche Aktualisierung und Zusammenführung der Sanierungsfahrpläne in den Gesamtplan der Kommunalen Wärmeplanung

Zielsetzung	Kurzbeschreibung:	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact):	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output):
	Für die relevanten kommunalen Liegenschaften (siehe Situationsbeschreibung) werden individuelle, geförderte Sanierungsfahrpläne erstellt. Diese werden zu einem abgestimmten Gesamtfahrplan zusammengeführt.	- Systematische Reduktion der THG-Emissionen kommunaler Gebäude - Effizientere Mittelverwendung durch abgestimmte Investitionsplanung - Beitrag zur Klimaneutralität der Stadtverwaltung bis 2040 - Vorbildwirkung für private und gewerbliche Eigentümer:innen	- Vorliegen vollständiger Sanierungsfahrpläne für alle kommunalen Liegenschaften - Zusammenführung in einen abgestimmten Gesamtplan - Definition von Sanierungsprioritäten und Umsetzungsschritten - Verknüpfung mit kommunaler Wärmeplanung und Netzstrategie
Anhaltspunkte	Zeitraum/Typ:	Verantwortliche Stellen:	Situationsbeschreibung:
	langfristig	- Hochbau - Klimaschutzmanagement - Stadtwerke (für Wärmeintegration)	
	Finanzierung:	Zielgruppen:	
	- Förderprogramme des BMWK (z. B. Kommunalrichtlinie) - Landesförderung (z. B. KfW 432, BayKlimaFit) - Eigenmittel der Stadt	- Kommunale Gebäudeverwaltung - Nutzer:innen kommunaler Gebäude (Schulen, Kitas etc.) - Politik und Stadtverwaltung	
	Priorität:	Erfolgs- und Prozessindikatoren:	
	Sehr hoch – Sanierung ist eine zentrale Säule der Wärmewende	- Anteil sanierter kommunaler Gebäude - Reduktion der THG-Emissionen und Energieverbräuche - Höhe der eingeworbenen Fördermittel	
Umsetzung	Erste Schritte:		Kostenabschätzung (Input):
	- Abstimmung zwischen Gebäudemanagement, Klimaschutzmanagement und Stadtwerken - Beantragung von Fördermitteln zur Aktualisierung und Erweiterung - Erstellung eines verbindlichen Umsetzungskalenders - Kommunikation der Ergebnisse an politische Gremien und Öffentlichkeit		Interner Verwaltungsaufwand

5.3.4 Der Quartiersgedanke im Fokus – Integrierte Strategie und Umsetzungsmanagement für Quartiere

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Geförderte Quartierskonzepte erfassen energetische, städtebauliche und soziale Potenziale systematisch. Ein begleitendes Sanierungs-/Quartiersmanagement unterstützt Eigentümer:innen, fördert Dialog und gesellschaftliche, wie ökonomische Beteiligung vor Ort und begleitet die Umsetzung der Maßnahmen.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Steigerung Sanierungsquote im Bestand - Koordinierte energetische und städtebauliche Entwicklung - Erhöhung der Fördermittel-Ausschöpfung	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Integrierte Gesamtstrategien für Quartiere - Etablierte Managementstrukturen zur Koordinierten Umsetzung - Nachbarschaftliche Initiativen und Kooperationen - Individuelle und passgenaue Lösungen für Menschen vor Ort
	Zeitraum/Typ: kurz- bis mittelfristig	Verantwortliche Stellen: Stadtplanung	Situationsbeschreibung: Mit der Reaktivierung des Förderprogramms wird in 10/2025 gerechnet. In der Vergangenheit haben zahlreiche Kommunen positive Umsetzungserfahrungen gemacht (siehe: https://www.bbsr.bund.de/BBSR/DE/veroeffentlichungen/bbsr-online/2023/bbsr-online-08-2023.html) Dieses Programm bietet ideale Anknüpfungspunkte und Synergien zur kommunalen Wärmeplanung, da bspw. Quartierslösungen fokussierter betrachtet werden können und Aufgaben der Daseinsvorsorge und Stadtgestaltung an gefördertes Personal übertragen werden kann. Memmingen sollte sich - gerade mit Blick auf die Aufgaben, die in sog. „Prüfgebieten“ oder Sanierungsgebieten anstehen – die Fördermittel zu eigen machen.
Anhaltspunkte	Finanzierung: KfW 432 energetische Quartierskonzepte mit Anschlussförderung Sanierungsmanagement (Reaktivierung des Förderprogramms 10/25 erwartet)	Zielgruppen: - Bürgerschaft - Hausbesitzende - Öffentliche und soziale Einrichtungen - Immobilien-gesellschaften	
	Priorität: Hoch – Voraussetzung für eine strukturierte Umsetzung der Wärmeplanung	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Anzahl der bearbeiteten Wärmeprojekte - Effizienzsteigerung durch koordinierte Planung - Unterstützung für Genossenschaften und Nachbarschaftsinitiativen	
Umsetzung	Erste Schritte: - Hauhaltsmittel und Ressourcen einplanen und sichern - Finanzielle Beteiligung von Begünstigten einwerben - Kriterien für Quartiersauswahl festlegen - Auswahl geeigneter Quartiere - Fördermittelantrag einreichen - Strukturen und Zusammensetzung des „Quartiersmanagements“ in Kooperation mit Stadtwerke etc. festlegen		Kostenabschätzung (Input): - Einmaliger Verwaltungsaufwand: ca. 3-6.000 € externe Unterstützung Konvoi-Struktur und Fördermittelantrag - Jährlicher Verwaltungsaufwand: ab ca. 100.000 (1,5 VZÄ) je Quartier über max. 5 Jahre, davon ca. 75% gefördert, 25% Eigenanteil - Investitionsabschätzung: Keine direkten Investitionen erforderlich

5.4 Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung

5.4.1 Voruntersuchung zu den Wärmepotenzialen aus Abwasser

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: In einer Voruntersuchung werden die Potenziale zur Abwasserwärmenutzung identifiziert, indem Abwassersammler hinsichtlich ihrer Temperatur- und Abflussmengen analysiert werden. Ziel ist es, geeignete Abschnitte für die Integration in Wärmenetze zu lokalisieren und technische sowie wirtschaftliche Machbarkeiten abzuschätzen.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Schaffung einer nachhaltigen, treibhausgasneutralen und bezahlbaren Wärmeinfrastruktur für Neubau- und Bestandsquartiere. - Stärkung der kommunalen Energieautarkie durch die Nutzung lokaler erneuerbarer Wärmequellen	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Kenntnis über lokale potenzielle Wärmequellen (Solarthermie, Großwärmepumpen, Geothermie, Abwärme) - Umsetzungsplanung einer wirtschaftlichen und technisch umsetzbaren Netzstruktur - Mögliche Geschäftsmodelle zur Umsetzung des Quartierswärmenetzes - Eingebunden
	Zeitraum/Typ: kurzfristig	Verantwortliche Stellen: - Wärmegesellschaft - Tiefbau - Gruppenklärwerk	Situationsbeschreibung: Es existieren drei größere Abwassersammler in der Stadt. Vor allem das Abwasser aus dem östlichen Hauptsammler und die Ost-Trasse stellen ein vielversprechendes Potenzial dar. Im unteren (nördlichen) Abschnitt des Hauptsammlers sollte geprüft werden, ob Potenziale für die Einbindung in Wärmenetze vorhanden sind. Hier werden die höchsten Trockenwetterabflüsse verzeichnet.
Anhaltspunkte	Finanzierung: Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW), Modul 1 (Machbarkeitsstudien)	Zielgruppen: - Wärmenetzbetreiber - Immobilienwirtschaft - Gebäudebesitzende	
	Priorität: Niedrig – im Vergleich zu anderen Maßnahmen kleinteilige und kleinräumliche Dimension	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Quantifiziertes Potenzial - Plan zur Potenzialhebung	
	Erste Schritte: (1) Kontaktaufnahme mit allen relevanten Akteuren (begonnen mit dem Gruppenklärwerk) (2) Beauftragung eines externen Dienstleisters mit der Untersuchung (3) Kosten-Nutzen-Analyse und Bewertung der Wirtschaftlichkeit		
Umsetzung			Kostenabschätzung (Input): - Einmaliger Verwaltungsaufwand zur Ausschreibung für Machbarkeitsstudien; Förderquote bis zu 50% (etwa. 50.000 bis 80.000 € pro Studie) - Jährlicher Verwaltungsaufwand: keine wesentlichen (werden im Rahmen der Projektentwicklung getragen) - Investitionsabschätzung: ergibt sich aus der Machbarkeitsstudie

5.4.2 Machbarkeitsstudie Abwärmenutzung Krematorium

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: In einer Machbarkeitsstudie wird geprüft, inwieweit die Abwärme eines Krematoriums energetisch genutzt und in ein lokales Wärmenetz integriert werden kann. Dabei werden technische, wirtschaftliche und organisatorische Aspekte bewertet, um das Potenzial für eine klimafreundliche Wärmebereitstellung zu erschließen.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Erhöhung des Anteils erneuerbarer Wärmequellen - Nutzung bisher ungenutzter Abwärmepotenziale - CO₂-Emissionen im Wärmesektor reduzieren	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Machbarkeitsstudie erstellt - Technisches Konzept für Wärmenetzintegration - Wirtschaftlichkeitsbewertung
	Zeitraum/Typ: kurzfristig	Verantwortliche Stellen: - Wärmegesellschaft - Hochbau	Situationsbeschreibung: Im Krematorium Waldfriedhof gibt es undvermeidbare Abwärmepotenziale, deren Einbindung ins örtliche Wärmenetz detailliert untersucht und berechnet werden sollte.
Anhaltspunkte	Finanzierung: Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW), Modul 1 (Machbarkeitsstudien)	Zielgruppen: - Kommunale Einrichtungen - Anwohner Wärmenetz	
	Priorität: Niedrig – im Vergleich zu anderen Maßnahmen kleinteilige und kleinräumliche Dimension	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Erstellte Studien - Umgesetzte Wärmenetze - Genutzte Abwärme (MWh/Jahr)	
Umsetzung	Erste Schritte: - Projektpartner identifizieren - Fördermittel beantragen - Ausschreibung vorbereiten		Kostenabschätzung (Input): - Interner Verwaltungsaufwand (bereits begonnen) - Jährlicher Verwaltungsaufwand: keine wesentlichen (werden im Rahmen der Projektentwicklung getragen) - Investitionsabschätzung: ergibt sich aus der Machbarkeitsstudie

5.4.3 Exploration von Tiefengeothermie – Strategische Erkundung regionaler Wärmequellen

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Auf dem Stadtgebiet wird eine Untersuchung zur Exploration von Tiefengeothermie durchgeführt, um das Potenzial für eine klimaneutrale und grundlastfähige Wärmeversorgung zu prüfen. Ziel ist es, regionale Wärmequellen systematisch zu erschließen und in die langfristige Wärmeversorgungsstrategie zu integrieren	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Erschließung neuer regenerativer Wärmequellen - Langfristige Versorgungssicherheit schaffen - Dekarbonisierung des Wärmesektors	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Machbarkeitsstudien Tiefengeothermie - Erste Bohrungen geplant - Kooperationen mit Energieversorgern
	Zeitraum/Typ: mittelfristig	Verantwortliche Stellen: Wärmegesellschaft	Situationsbeschreibung: In Memmingen wird über die neu gegründete Wärmegesellschaft eine Explorationsuntersuchung zur Tiefengeothermie durchgeführt; der Antrag beim Bergbauamt ist bereits eingereicht. Damit soll geprüft werden, ob die Tiefengeothermie als zentrale Versorgungssäule für die Wärmewende in Memmingen geeignet ist.
Anhaltspunkte	Finanzierung: Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW), Modul 1 (Machbarkeitsstudien)	Zielgruppen: - Stadtwerke - Regionale Energieversorger	
	Priorität: Mittel – hohe strategische Bedeutung für Zukunft	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Quantifiziertes Potenzial - Plan zur Potenzialhebung	
	Erste Schritte: (1) Abstimmung zwischen Stadt, Stadtwerken und Wärmegesellschaft über Zielgebiete (2) Vorbereitung und Einreichung von Förder- und Genehmigungsanträgen (3) Antragstellung beim Bergbauamt und Fördermittelbeantragung (4) Beauftragung von geologischen Voruntersuchungen und Machbarkeitsstudien		
Umsetzung			Kostenabschätzung (Input): - Einmaliger Verwaltungsaufwand zur Ausschreibung für Machbarkeitsstudien; Förderquote bis zu 50% (etwa. 50.000 bis 80.000 € pro Studie) - Jährlicher Verwaltungsaufwand: keine wesentlichen (werden im Rahmen der Projektentwicklung getragen) - Investitionsabschätzung: ergibt sich aus der Machbarkeitsstudie

5.4.4 Machbarkeitsstudien „Wärmenetze in Quartieren“ – Ankerkunden & Wärmequellen

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Zur Prüfung neuer Wärmenetze in geeigneten Quartieren werden technische und wirtschaftliche Machbarkeitsstudien durchgeführt. Dabei werden Wärmequellen, Netzstruktur, Wirtschaftlichkeit und Akzeptanz analysiert. Ziel ist es, konkrete Umsetzungsschritte für nachhaltige Quartierswärmenetze vorzubereiten.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Schaffung einer nachhaltigen, treibhausgasneutralen und bezahlbaren Wärmeinfrastruktur für Neubau- und Bestandsquartiere - Stärkung der kommunalen Energieautarkie durch die Nutzung lokaler erneuerbarer Wärmequellen	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Kenntnis über lokale potenzielle Wärmequellen (Solarthermie, Großwärmepumpen, Geothermie, Abwärme) - Umsetzungsplanung einer wirtschaftlichen und technisch umsetzbaren Netzstruktur - Mögliche Geschäftsmodelle zur Umsetzung des Quartierswärmenetzes - Ankerkunden und Interessensbekundungen
	Zeitraum/Typ: kurzfristig	Verantwortliche Stellen: - Wärmegesellschaft - Projektentwickler und Wohnungswirtschaft	Situationsbeschreibung: In Memmingen laufen aktuell Planungen für mehrere Wärmenetzprojekte, darunter das kalte Nahwärmenetz im Grenzhofareal, das bereits auf Basis eines städtebaulichen Vertrags in Vorbereitung ist. Weitere potenzielle Erschließungsgebiete wie die Areale Buxheimer Straße und Allgäuer Straße befinden sich noch in frühen Planungsphasen, weshalb Machbarkeitsstudien zur technischen und wirtschaftlichen Prüfung dieser Quartiere dringend erforderlich sind. Damit wird den Gebäudebesitzenden aber auch den Energieversorger/Investor Planungssicherheit gegeben.
Anhaltspunkte	Finanzierung: Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW), Modul 1 (Machbarkeitsstudien)	Zielgruppen: - Wohnungswirtschaft, Gewerbe und Industrie - öffentliche Einrichtungen und soziale Infrastruktur (Krankenhaus, Schulen, Altenheime etc.) - Großverbraucher - Gebäudebesitzende	
	Priorität: Hoch – Grundlage für den erfolgreichen Aufbau klimafreundlicher Wärmenetze	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Anzahl durchgeführter Machbarkeitsstudien - Identifizierte und umgesetzte Wärmenetzprojekte - Beteiligung und Zustimmung lokaler Akteure	
	Umsetzung	Erste Schritte: (1) Detailanalyse der Wärmebedarfe und -dichte im Quartier (2) Kontaktaufnahme mit möglichen Ankerkunden (Nukleus) (3) Information und Umfrage im Quartier, inkl. Infoveranstaltung (4) Prüfung möglicher Wärmequellen und deren Integration ins potenzielle Netz (5) Entwicklung einer Netzstruktur und Bewertung technischer Varianten (6) Kosten-Nutzen-Analyse und Bewertung der Wirtschaftlichkeit	

5.4.5 Pop-up-Heizungen als Zwischenlösung bei Fernwärmeausbaubereichen

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Energieversorger / zukünftiger Wärmenetzbetreiber entwickelt das Angebot von "Pop-up-Heizungen" für Gebäudeeigentümer in zukünftigen Wärmenetzgebieten. Damit wird im Falle von Havarien eine Übergangslösung geschaffen, bis das Wärmenetz errichtet ist. Ziel ist es Lock-In-Effekte zu vermeiden und mit Vorverträgen die Anschlussquote hoch zu halten.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): • Sicherstellung einer klimafreundlichen Wärmeversorgung auch in Übergangsphasen • Erhöhung der Anschlussbereitschaft an spätere Wärmenetze • Beitrag zur Reduktion fossiler Heizungen in Bestandsquartieren • Verbesserung der Planungssicherheit für Energieversorger	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): • Business-Model-Canvas / Produktentwicklung „Pop-up-Heizungen“ • Bekanntmachung über das Angebot • Entwicklung von Vorverträgen für Wärmenetzanschluss und Contracting-Verträgen für bspw. Wärmepumpe als Zwischennutzung • Vertragsabschlüsse mit Eigentümern für spätere Wärmenetzanschlüsse • Aufbau einer Logistik für mobile Wärmelösungen
	Zeitraum/Typ: kurzfristig	Verantwortliche Stellen: • Wärmegesellschaft • Klimaschutzmanagement	Situationsbeschreibung: In Memmingen gibt es Quartiere, in denen der Anschluss an das Wärmenetz erst in mehreren Jahren realisiert werden kann. Für diese Gebiete werden Pop-up-Heizungen als temporäre Übergangslösung angeboten, um Eigentümer:innen kurzfristig eine klimafreundliche Wärmeversorgung zu ermöglichen und gleichzeitig die Anschlussbereitschaft für die spätere Netzanbindung zu sichern.
Anhaltspunkte	Finanzierung: • Eigenfinanzierung	Zielgruppen: • Gebäudeeigentümer:innen in Gebieten mit hoher Wahrscheinlichkeit für Wärmenetzausbau	
	Priorität: Hoch – wichtig für Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit zukünftiger Wärmenetze	Erfolgs- und Prozessindikatoren: • Anzahl installierter Pop-up-Heizungen / Contracting-Verträge • Anzahl der abgeschlossenen Wärmenetzanschlussverträge • CO₂-Einsparungen durch temporäre Heizlösungen	
	Erste Schritte: (1) Recherche nach guten Beispielen in anderen Kommunen / Energieversorgern (2) Entwicklung eines Business-Model-Canvas mit Bedarfserhebung in Ausbaubereichen (3) Recherche von Fördermöglichkeiten für Gebäudeeigentümer:innen und/oder Anbieter (4) Umsetzung der Produktentwicklung		
Umsetzung			Kostenabschätzung (Input): • Einmaliger Verwaltungsaufwand: ca. 10.000 – 15.000 € für Beratung / Produktentwicklung, Vertragsentwürfe • Jährlicher Verwaltungsaufwand: ca. 5.000 – 15.000 € für Kommunikation, Kundenansprache und -beratung • Investitionsabschätzung: ca. 20.000 – 40.000 € je Wärmepumpe

5.4.6 Wärmepumpen-Contracting – Flexible und klimafreundliche Wärme ohne Investitionskosten

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Durch Contracting-Angebote ermöglichen lokale Energieversorger den Einbau von Wärmepumpen und hybriden Heizsystemen. Die Anbieter übernehmen Planung, Finanzierung, Installation und Betrieb der Anlagen. Gebäudeeigentümer zahlen nur für die Wärme.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Förderung der Nutzung erneuerbarer Energien durch den erleichterten Zugang zu modernen Heizsystemen insb. in Gebieten mit dezentraler Versorgung. - Senkung individueller Investitionsbarrieren für Gebäudeeigentümer durch attraktive Contracting-Modelle. - Stärkung der regionalen Wertschöpfung durch Einbindung lokaler Energieversorger und Handwerksbetriebe.	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Standardisierte Vertragsmodelle für Wärmepumpen- und Hybridheizungen - Anzahl abgeschlossener Wärmepumpen-Contracting-Verträge mit Eigentümer:innen - Erste installierte Wärmepumpen- und Hybridsysteme in Wohn- und Gewerbegebäuden - Nachweisbare Senkung des fossilen Energieverbrauchs in den ersten Pilotquartieren
	Zeitraum/Typ: mittelfristig	Verantwortliche Stellen: Wärmegesellschaft	Situationsbeschreibung: Für Memmingen bietet das Wärmepumpen-Contracting eine wichtige Lösung zur Sicherstellung der Daseinsvorsorge in dezentralen Gebieten, die perspektivisch nicht an ein Wärmenetz angebunden werden können. Eigentümer:innen erhalten durch das Modell einen einfachen Zugang zu klimafreundlicher Wärmeversorgung ohne hohe Anfangsinvestitionen. Die Wärmegesellschaft erweitern mit dem Contracting ihr Produktsortiment. Insbesondere in der Berliner Freiheit werden ineffiziente Nachtspeicheröfen (hoher Verbrauch und geringer Wirkungsgrad) vermutet. Hier sollte eine etwaige Nachfrage als erstes eruiert werden.
Anhaltspunkte	Finanzierung: - BAFA/KfW - Eigenfinanzierung	Zielgruppen: - Bürger:innen als potenzielle Wärmekund:innen - Lokale und regionale Energieversorger sowie Genossenschaften - Wohnungswirtschaft und Immobilienunternehmen	
	Priorität: Mittel - Voraussetzung, um die Wärmeplanung, dort wo es kein Wärmenetz gibt, verbindlich und zielorientiert umzusetzen	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Gründung der Gesellschaft - Anzahl und Umfang realisierter Wärmenetzprojekte durch die Wärmegesellschaft	
Umsetzung	Erste Schritte: - Austausch mit EVUs, die bereits Wärmepumpen-Contracting anbieten (z.B. Stadtwerke Schwabach) - Identifikation geeigneter Gebiete für den Einsatz von Wärmepumpen und Hybridheizungen - Entwicklung von Contracting-Angeboten - Aufbau von Kooperationen mit lokalen Handwerksbetrieben für die Umsetzung - Öffentlichkeitsarbeit zur Information und Gewinnung von Gebäudeeigentümern - Pilotprojekte zur Erprobung und Optimierung		Kostenabschätzung (Input): - Einmaliger Verwaltungsaufwand: ca. 10.000 – 15.000 € für Beratung / Produktentwicklung, Vertragsentwürfe - Jährlicher Verwaltungsaufwand: ca. 5.000 – 15.000 € für Kommunikation, Kundenansprache und -beratung - Investitionsabschätzung: ca. 20.000 – 40.000 € je Wärmepumpe

5.4.7 Solardächer und PV-Freiflächenanlagen – Flächenpotenziale nutzen

Zielsetzung	Kurzbeschreibung:	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact):	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output):
	Dachflächen, Parkhäuser und Freiflächen sollen gezielt für die Installation von Photovoltaikanlagen genutzt werden. Damit werden ungenutzte Flächen in der Stadt zur lokalen Stromerzeugung aktiviert und ein wichtiger Beitrag zur Sektorenkopplung in der Wärme-wende geleistet.	- Nutzung aller geeigneten Flächen zur Stromerzeugung - Beitrag zur Sektorkopplung (Power to Heat)	- Einweihung der installierten PV Anlagen - Einbindung von privatem Kapital
Anhaltspunkte	Zeitraum/Typ:	Verantwortliche Stellen:	Situationsbeschreibung:
	kurzfristig	Stadtwerke	Realisierung folgender PV-Aufdachanlagen durch die Stadtwerke: 1) PV-Aufdachanlage Neubau Schwimmwerk: 580 kWp, Realisierung bis 01.04.2026; 2) PV-Aufdachanlage Parkhaus Steinbogenstr. Norddach: 73 kWp, Realisierung bis 30.06.2026; 3) PV-Aufdachanlage Parkhaus Bahnhof Norddach: 92 kWp, Realisierung bis 30.06.2026; 4) Parkhaus Klinikum: 800 kWp (geschätzt), Realisierung bis 31.12.2028; 5) PV-Aufdachanlage Neubau Betriebsstätte: 200 kWp (geschätzt), Realisierung bis 31.12.2028; 6) Gruppenklärwerk: 1.500 kWp (geschätzt), Realisierung bis 31.12.2027; 7) PV-Freiflächenanlage Ferthofen: 2.500 kWp, Realisierung bis 31.12.2027
	Finanzierung:	Zielgruppen:	
	- Eigenfinanzierung - Einbindung privaten Kapitals	Öffentliche Gebäude und Parkhäuser	
	Priorität:	Erfolgs- und Prozessindikatoren:	
	Mittel – Sichtbarkeit der Transformation der Energieversorgung	- Installierte Leistung / Fläche - Eingeworbenes und eingebundenes Bürgerkapital	
Umsetzung	Erste Schritte:		Kostenabschätzung (Input):
	(1) Weiterführung der Projektplanung und -umsetzung (2) Suche nach weiteren geeigneten Flächen (3) Pilotprojekt Energy-Sharing nach § 42c EnWG		- Einmaliger Verwaltungsaufwand: laufend - Jährlicher Verwaltungsaufwand: laufend - Investitionsabschätzung: abhängig der Fläche

5.4.8 Raum- und Flächenmanagement sowie Flächensicherung für Energieanlagen

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: Die Kommune sucht geeignete Flächen für Energieanlagen. Sie stellt diese bereit, indem sie die Möglichkeiten der Bauleitplanung, Umwidmungen, Doppelnutzung, Wegerecht, Pachtmodelle gezielt einsetzt und fördert.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): • Sicherung von Flächen für die Energiewende • Beschleunigung der Genehmigungs- und Umsetzungsprozesse • Beitrag zur lokalen Wertschöpfung	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): • Bereitstellung geeigneter Flächen für PV, Wärmenetze, Speicher • Integration in kommunale Planungsinstrumente • Kooperationsmodelle mit Investoren und Bürgerenergiegesellschaften
	Zeitraum/Typ: Mittelfristig (2–5 Jahre)	Verantwortliche Stellen: • Liegenschaften • Klimaschutzmanagement • Stadtwerke / Energieversorger	Situationsbeschreibung: Memmingen prüft Möglichkeiten der Flächenumwidmung, um Projekte zur Energiewende schneller umsetzen zu können.
Anhaltspunkte	Finanzierung: • Förderprogramme für kommunale Energiekonzepte (BMWK, BBSR, Landesprogramme) • Eigenmittel der Stadt	Zielgruppen: • Investoren und Energieversorger • Bürgerenergiegesellschaften • Kommunale Einrichtungen und Stadtwerke	
	Priorität: Hoch – zentrale Voraussetzung für Umsetzung der Energiewende	Erfolgs- und Prozessindikatoren: • Anzahl ausgewiesener Flächen • Realisierte Energieprojekte • Erzeugte Energiemenge pro Jahr	
	Erste Schritte: (1) Bestandsaufnahme verfügbarer Flächen und kommunaler Liegenschaften (2) Abstimmung mit Stadtplanung, Stadtwerken und Investoren (3) Erstellung eines Flächenkatasters mit Priorisierung (4) Einbindung in übergeordnete Planungsinstrumente (5) Erarbeitung eines Flächenkatasters	Kostenabschätzung (Input): • Interner Aufwand: Pflege des Flächenkatasters • Fachgutachten und Planungsverfahren • Interne Koordination und Abstimmungsprozesse	
Umsetzung			

5.4.9 Aufbau eines kommunalen Stromvertriebs – Lokale Vermarktung erneuerbarer Energien stärken

Zielsetzung	Kurzbeschreibung: In der Kommune wird ein eigener Stromvertrieb entwickelt, um lokal erzeugten erneuerbaren Strom direkt an Haushalte, Unternehmen und öffentliche Einrichtungen zu vermarkten. Damit werden regionale Wertschöpfungsketten gestärkt.	Langfristiger Beitrag zur Zielerreichung (Impact): - Steigerung des Anteils lokal vermarkteten Ökostroms - Erhöhung der Akzeptanz und Beteiligung an der Energiewende - Regionale Wertschöpfung bleibt in der Kommune - Beitrag zur Sektorenkopplung Strom–Wärme–Mobilität	Kurz- bis mittelfristig erwartete Ergebnisse (Output): - Aufbau des kommunalen Stromvertriebs und erste Tarifangebote - Gewinnung erster Kund:innen aus Bürgerschaft und Gewerbe - Integration lokaler PV- und KWK-Anlagen in das Portfolio - Kommunikationskampagne zur regionalen Energievermarktung
	Zeitraum/Typ: Langfristig	Verantwortliche Stellen: - Stadtwerke Memmingen - Klimaschutzmanagement / Liegenschaften - Regionale Energieagentur	Situationsbeschreibung: Memmingen plant bis Ende 2030 den Auf- und Ausbau des eigenen Stromvertriebs, um die Vermarktung lokaler erneuerbarer Energien aus PV, BHKW und Wärmepumpensystemen strategisch mit der Wärmeplanung und Sektorenkopplung zu verknüpfen.
Anhaltspunkte	Finanzierung: - Eigenmittel der Stadtwerke - Förderprogramme (BMWK, KfW) - Beteiligungsmodelle über Bürgerstromtarife	Zielgruppen: - Bürger:innen und Gebäudeeigentümer:innen - Gewerbetreibende und Wohnungswirtschaft - Öffentliche Einrichtungen	
	Priorität: Hoch – stärkt lokale Energieautarkie und Bürgernähe	Erfolgs- und Prozessindikatoren: - Anzahl gewonnener Kund:innen - Anteil lokal erzeugten Stroms im Vertriebsportfolio - Erwirtschaftete regionale Wertschöpfung	
	Erste Schritte: (1) Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen (2) Entwicklung des Geschäftsmodells (3) Aufbau der Marke „Strom aus Memmingen“ (4) Kommunikation mit Bürger:innen und Unternehmen		
Umsetzung	Kostenabschätzung (Input): - Einmalig: 100.000 € (Planung, Marketing, IT-Infrastruktur) - Laufend: Personal und Betriebskosten ca. 80.000 €/Jahr		

6 Kommunikationsstrategie

Die Kommunikationsstrategie zur Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in Memmingen schärft das Bewusstsein für die Notwendigkeit und Vorteile einer nachhaltigen Wärmeversorgung, fördert die Beteiligung und das Engagement der Stadtgesellschaft und der Stakeholder und gewährleistet Vertrauen sowie Transparenz im gesamten Planungs- und Umsetzungsprozess. Sie ermutigt sowohl die Stakeholder als auch die Öffentlichkeit zur aktiven Teilnahme und Teilhabe am Transformationsprozess und gilt somit als Voraussetzung für eine erfolgreiche Zusammenarbeit in der kommunalen Wärmeplanung.

6.1 Ziele

Die Kommunale Wärmeplanung (KWP) ist ein entscheidender Schritt, um die Wärmeversorgung der Stadt Memmingen nachhaltig und klimaneutral zu gestalten. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, ist eine gezielte Kommunikationsstrategie unerlässlich. Sie legt die Basis für Verständnis, Vertrauen und Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung sowie bei anderen wichtigen Stakeholdern.

Besonders hervorzuheben sind folgende **kommunikativen Ziele**:

- Akzeptanz schaffen: Förderung des Verständnisses und der Akzeptanz für die KWP durch transparente und verständliche Kommunikation.
- Beteiligung ermöglichen: Aktive Einbindung der Bürger:innen und relevanten Stakeholder in den Prozess.
- Erwartungen managen: Klare Abgrenzung der KWP als strategische Orientierungshilfe ohne sofortige Verpflichtungen oder endgültige Lösungen.
- Vertrauen aufbauen: Schaffung einer offenen und vertrauensvollen Dialogkultur.

Eine klare Definition der **Zielgruppen** ist wichtig, um die Kommunikationsmaßnahmen gezielt und effizient ausrichten zu können. Die verschiedenen Gruppen haben unterschiedliche Bedürfnisse und Erwartungen an die KWP, die durch eine maßgeschneiderte Ansprache adressiert werden müssen.

- Träger öffentlicher Belange, kurz „TöB`s“ (z.B. Stadtwerke Memmingen, e-con AG, Lechwerke (LEW), Wohnungsbaugesellschaften, Klimainitiative Memmingen (KIMM), u.a. Stakeholder (z.B. Kammern, Innungen, eza! Energie- und Umweltzentrum Allgäu, Wirtschaftsförderung, Verbraucherzentrale)
- Stadtverwaltung
- Politik
- Bürger: innen (Einzelpersonen und Haushalte)
- Medien und Öffentlichkeit

6.2 Grundlagen und Erfolgsfaktoren

Mithilfe effektiver Kommunikation werden Informationen, Werte, Wissen und Vertrauen vermittelt und die Fähigkeit unterstützt, zu gemeinsamen Entscheidungen zu gelangen und Probleme zu lösen. Eine erfolgreiche Kommunikationsstrategie in der kommunalen Wärmeplanung stützt sich auf drei übergeordnete Schlüsselfaktoren:

1. Kommunikation hat oberste Priorität und ist ein strategischer Erfolgsfaktor der kommunalen Wärmeplanung.
2. Erwartungsmanagement verhindert grundlegende Missverständnisse.
3. Timing und Orchestrierung der Kommunikationsaktivitäten sind entscheidend für den Erfolg.

Als Unterstützung für das Timing und die Orchestrierung der Kommunikationsaktivitäten dient Abbildung 50. Sie zeigt das emotionale Energielevel in einem Transformationsprozess wie der Wärmewende. Dadurch können bestimmte Sinneshaltungen dem emotionalen Zustand der Person zugeordnet werden, sodass die erforderliche Form der Kommunikation strategisch angepasst werden kann.

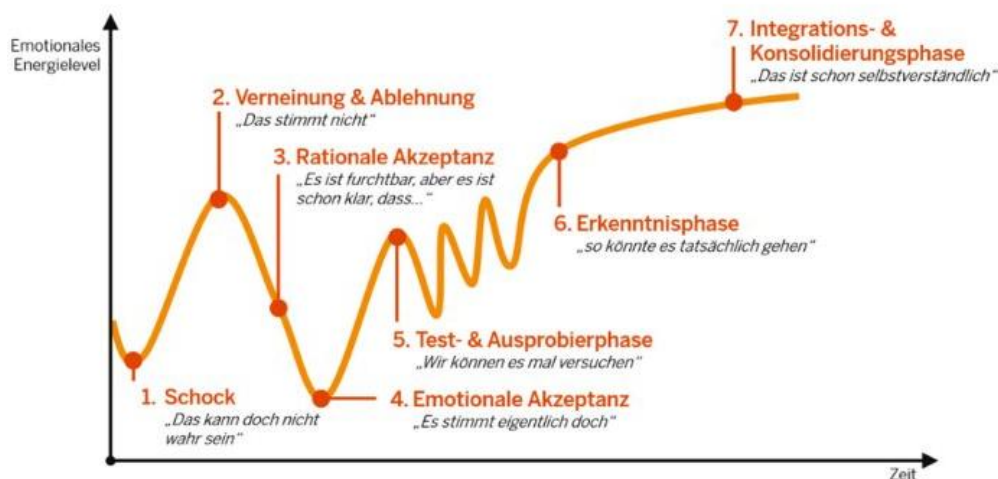


Abbildung 50: Die Phasen der Veränderung (Kübler-Ross, 1969)

6.3 One-Voice-Policy

Eine zentrale Säule der erfolgreichen Kommunikation im Rahmen der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) ist die konsequente Umsetzung einer One-Voice-Policy. Diese Richtlinie stellt sicher, dass alle beteiligten Akteure – von der Stadtverwaltung über die Stadtwerke bis hin zu eng eingebundenen externen Partnern – mit einer einheitlichen Stimme sprechen und synchronisierte Botschaften senden.

Die KWP ist ein hochkomplexes und gesellschaftlich sensibles Thema, das eine klare, kohärente und verständliche Kommunikation erfordert. Uneinheitliche Aussagen oder widersprüchliche Informationen könnten das Vertrauen der Bürger:innen und Stakeholder gefährden und den Fortschritt des Projekts behindern. Eine One-Voice-Policy minimiert dieses Risiko, indem sie:

- Vertrauen aufbaut: Klare und konsistente Botschaften vermitteln Verlässlichkeit und Kompetenz.
- Missverständnisse vermeidet: Einheitliche Aussagen reduzieren die Wahrscheinlichkeit von Fehlinterpretationen und Gerüchten.
- Effizienz in der Kommunikation steigert: Ressourcen werden gebündelt, da keine Korrekturen oder Nachbesserungen durch inkonsistente Aussagen erforderlich sind.

6.4 Kommunikative Botschaften

Die richtigen Botschaften sind entscheidend, um Vertrauen und Akzeptanz für die KWP zu schaffen. Sie müssen realistisch, verständlich und motivierend formuliert sein.

Hier kommen Vorschläge für fünf zentrale übergeordnete Botschaften:

1. Planungs-, Investitions- und Versorgungssicherheit verbessern:

Die KWP bietet Memmingen eine fundierte Grundlage für strategische Entscheidungen zur zukünftigen Wärmeversorgung. Sie schafft Klarheit für Bürger:innen, Unternehmen und die kommunale Verwaltung, indem sie Planungs-, Investitions- und Versorgungssicherheit gewährleistet. Damit werden gezielte Investitionen in nachhaltige Technologien möglich, die langfristig Bestand haben. Jetzt geht es darum, gemeinsam flächenarme und kosteneffiziente Lösungen zu finden. Eine durch die KWP optimierte Energieeffizienz führt daher zu mehr Versorgungssicherheit und Selbstbestimmung für Memmingen.

2. Neue Formen der Kollaboration zwischen Politik, Verwaltung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft etablieren:

Die Umsetzung der KWP erfordert in Memmingen eine enge Zusammenarbeit aller relevanten Akteure. Politik, Stadtverwaltung, lokale Unternehmen und zivilgesellschaftliche Organisationen arbeiten Hand in Hand, um gemeinsam zukunftsorientierte und tragfähige Lösungen zu entwickeln. Diese Kollaboration stärkt das soziale Gefüge und erhöht die Identifikation aller Beteiligten mit den geplanten Maßnahmen. Wichtig: Die Wärmeplanung ist ein kontinuierlicher, gesellschaftlicher Prozess, der Ihre Beteiligung braucht.

3. Lokale Wertschöpfung erhöhen:

Durch die Förderung regionaler Energiequellen und die Einbindung lokaler Betriebe wird die KWP zu einem Motor für die Wirtschaft in Memmingen. Sie stärkt die regionale Infrastruktur und bietet Unternehmen vor Ort neue Möglichkeiten, aktiv an der Wärmewende teilzuhaben und davon wirtschaftlich zu profitieren. Eine nachhaltige Wärmeversorgung stärkt Memmingen als Wirtschaftsstandort durch Resilienz und reduzierte Kosten.

4. Potenziale für langfristige Kostenersparnisse für die Kommune sowie Bürgerinnen und Bürger heben:

Mit der KWP werden energieeffiziente und nachhaltige Technologien eingeführt, die nicht nur die Umwelt entlasten, sondern auch die Energiekosten für Haushalte und Unternehmen in Memmingen senken. Gleichzeitig reduziert die Kommune durch langfristig angelegte Maßnahmen Kosten in der Infrastruktur und der Energieversorgung.

5. Die KWP als langfristige Aufgabe, die den Umbau der städtischen Wärmeversorgung begleitet.

Die Kommunale Wärmeplanung ist kein einmaliges Projekt, sondern ein strategischer Prozess, der über Jahre hinweg die Transformation der Wärmeversorgung in Memmingen begleiten wird. Sie bietet eine flexible, dynamische Grundlage, um kurzfristige Maßnahmen wie die Förderung von Energieeffizienz und die Identifikation geeigneter Technologien schnell umzusetzen. Gleichzeitig schafft sie eine klare Vision und Orientierung für die langfristige Planung, die kontinuierlich an neue technologische, wirtschaftliche und gesellschaftliche Rahmenbedingungen angepasst werden kann.

Dieser langfristige Ansatz stellt sicher, dass Memmingen nachhaltig und resilient aufgestellt wird, indem kurzfristige Fortschritte mit langfristigen Zielen verknüpft werden. Die KWP wird zu einem zentralen Leitfaden für die Zukunft der städtischen Wärmeversorgung und fördert gleichzeitig eine Kultur der Flexibilität, um auf neue Herausforderungen und Chancen reagieren zu können. Durch diese Kombination von Handeln und Planen wird sichergestellt, dass die Umgestaltung der Wärmeversorgung nicht nur technisch erfolgreich, sondern auch wirtschaftlich und sozial verträglich gestaltet wird.

6.5 Erwartungsmanagement: Grenzen und Chancen der KWP

Mit dem Erwartungsmanagement geht einher, den relevanten Akteuren die Grenzen und Chancen der kommunalen Wärmeplanung aufzuzeigen. Somit ist einerseits sichergestellt, dass keine falschen Versprechen geäußert werden, andererseits kann das Aufzeigen von Chancen eine Motivation der Akteure herbeiführen. Die folgenden Grenzen und Chancen sollten dabei aktiv kommuniziert werden:

- Auch wenn die kommunale Wärmeplanung vorliegt, wird nicht umgehend mit den Bauarbeiten des Wärmenetzes begonnen.
- Bei der kommunalen Wärmeplanung geht es um die Wahrscheinlichkeit der Eignung von künftigen Wärmeversorgungstechnologien in Teilgebieten.
- Eine Verbindlichkeit kann nachgelagert in Form von quartiersspezifischen Satzungen geschaffen werden. Das ist ein separater Schritt.
- Der Weg ist das Ziel. Die kommunale Wärmeplanung legt eine wichtige Grundlage für die Wärmewende, auf der die Kommune strategisch und mit Maßnahmen aufbauen kann.
- Das Instrument Kommunale Wärmeplanung führt nicht unmittelbar zu Lösungen in einzelnen Gebäuden, liefert aber mehr Planungssicherheit
- Die kommunale Wärmeplanung clustert nicht das gesamte Stadt- oder Gemeindegebiet in Maßnahmen.
- Alle beteiligten Akteure sollten in Kooperation denken. Kommunale Wärmeplanung lebt vom Austausch.

6.6 Kommunikative Begleitung der Kommunalen Wärmeplanung

Ein durchdachter Kommunikationsplan sorgt dafür, dass alle Zielgruppen effektiv erreicht und informiert werden. Dabei werden unterschiedliche Kommunikationskanäle und Formate eingesetzt.

6.6.1 Direktkommunikation und Printmedien

- Infoveranstaltungen: Auftaktveranstaltungen mit Präsentationen und Diskussionsrunden für Bürger:innen und Medien. Ziel: Transparenz und erster Dialog.
- Informationsstände: Auf lokalen Messen, Märkten und Festivals, um direkt mit Bürgern in Kontakt zu treten und Informationen zu teilen
- Pressearbeit: Zusammenarbeit mit lokalen Medien für Artikel, Interviews und Reportagen über die KWP
- Workshops und Konsultationen: Thematische Workshops mit Stakeholdern zur gemeinsamen Lösungserarbeitung. (s. Wärmetisch)
- Flyer und Broschüren: Kompakte Informationen zu Zielen, Fortschritten und Beteiligungsmöglichkeiten, verteilt an Haushalte und öffentliche Einrichtungen.
- Pressemitteilungen und Zeitungsartikel: Zusammenarbeit mit lokalen Medien zur Veröffentlichung von Artikeln und Interviews, die über die Wärmeplanung informieren.

6.6.2 Digitale Kommunikation

- Webplattform: Eine zentrale Plattform auf der städtischen Webseite der [Stadt Memmingen](#) mit FAQs, Infografiken, Fortschrittsberichten und später ggf. Karten basierend auf GIS-Daten.
- Soziale Medien: Regelmäßige Updates; interaktive Q&A-Sessions und Storytelling, das die Vision der KWP vermittelt.
- Podcasts und Videos
- interaktive Q&A-Sessions und Storytelling, das die Vision der KWP vermittelt
- ggf. E-Mail-Newsletter: Updates zu Meilensteinen und Beteiligungsmöglichkeiten.

6.7 Erfolgskontrolle und Reporting

Um die Kommunikationsstrategie nach Bedarf zu optimieren und ihren Erfolg zu messen, werden Monitoring- und Evaluationsinstrumente benötigt. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung und Anpassung der Kommunikationsstrategie wird sichergestellt, dass die kommunale Wärmeplanung stets im Einklang mit den Bedürfnissen und Erwartungen der Gemeinschaft bleibt und ein zielgerichtetes Vorgehen verfolgt wird. Die folgenden Punkte geben Aufschluss über mögliche Wege der Erfolgskontrolle und des Reporting:

- Regelmäßige Auswertung der Reichweite und Wirkung der Kommunikationsmaßnahmen (z.B. Website-Besuche, Social Media Interaktionen, TN-Zahlen bei Veranstaltungen).
- Durchführung von Evaluationsbefragungen, um die Zufriedenheit und das Engagement der Bürger zu messen
- Regelmäßige Berichterstattung über Fortschritte/ Ergebnisse an relevante Stakeholder.
- Basierend auf den Evaluationsergebnissen und dem Feedback der Zielgruppen kontinuierliche Anpassung und Optimierung der Kommunikationsmaßnahme

7 Umsetzungsstrategie

Die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung erfordert eine dauerhafte Struktur der Zusammenarbeit sowie klare Zuständigkeiten innerhalb der Kommunalverwaltung. Im Rahmen eines politischen Beschlusses sollen die Verantwortlichkeiten zur Umsetzung der Wärmeplanung zwischen diesen Bereichen geklärt und festgelegt werden.

7.1 Verstetigungsstrategie

Wärmeplanung ist eine integrierte Infrastrukturplanung, die durch diesen Wärmeplan 1.0 angesprochen wird. Für die Umsetzung braucht es somit das aktive Engagement unterschiedlicher Akteure und dafür eine auf Dauer angelegte Struktur der Zusammenarbeit. Dabei spielt nicht nur die Umsetzung der konkreten Maßnahmen (Projekte) eine Rolle, sondern der Prozess soll dadurch auch strategisch begleitet und weiterentwickelt werden. Zentrale Referat für die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in Memmingen ist das Referat 5 Bauen und Umwelt mit dem Stadtplanungsamt, dem Hoch- und Tiefbauamt, sowie dem Amt für Umwelt und Klima. Die Stadtwerke Memmingen sowie die in Gründung befindliche Wärmegesellschaft (siehe Maßnahme 5.1.2) sind für die Stadtverwaltung die wichtigsten Umsetzungspartner. Damit eine projektorientierte und effektive Umsetzung gewährleistet ist, Vorhaben der einzelnen Akteure aufeinander abgestimmt sind und Synergieeffekte genutzt werden können, ist vorgesehen ein aktives Arbeitsgremium einzurichten (siehe Maßnahme 5.1.1). Zusätzlich braucht es projektbezogen separate, regelmäßige Abstimmungen unter den projektverantwortlichen Akteuren.

7.2 Integration der kommunalen Wärmeplanung in das Geoportal der Stadt Memmingen

Zur Sicherstellung der Transparenz und Wirksamkeit der kommunalen Wärmeplanung werden die Ergebnisse als digitaler Zwilling aufbereitet und im bestehenden Geoportal (RIWA GIS) der Stadt Memmingen integriert. Dadurch wird eine fortlaufende Überprüfung, Bewertung und Steuerung der Maßnahmenumsetzung ermöglicht.

Zielsetzung

- Das Controlling der kommunalen Wärmeplanung dient der kontinuierlichen Fortschreibung, Erfolgskontrolle und Optimierung der Maßnahmen zur Wärmewende in Memmingen.
- Die zentrale Bereitstellung der Daten schafft klare Entscheidungsgrundlagen für Verwaltung, Stadtwerke und politische Gremien.

Nutzen und Funktionen

- **Transparente Darstellung und Monitoring**
Die Visualisierung der Wärmeplanungsdaten im Geoportal ermöglicht eine laufende Erfolgskontrolle und Überprüfung der Zielerreichung. Gebäudeeigentümerinnen und -eigentümer können zudem gebäudespezifische Informationen abrufen, was zur Sensibilisierung und Eigeninitiative beiträgt.

- **Strategische Steuerung und Entscheidungsunterstützung**
Die aufbereiteten Daten bilden eine Grundlage für die Bewertung von Sanierungs- und Versorgungsmaßnahmen sowie für die Priorisierung künftiger Investitionen.
- **Optimierung der Planungsprozesse**
Verwaltung und Stadtwerke können die Daten zur Planung, Anpassung und Optimierung von Wärmenetzen, Sanierungsgebieten und Förderstrategien nutzen.

Umsetzung und Fortschreibung

- Integration der Wärmeplanungsdaten in ein digitales, fortschreibbares System.
- Veröffentlichung ausgewählter, datenschutzkonformer Informationen im Geoportal zur Gewährleistung von Transparenz gegenüber der Öffentlichkeit.
- Regelmäßige Aktualisierung und Evaluierung zur Sicherstellung einer nachhaltigen Steuerung und Qualitätssicherung der kommunalen Wärmeplanung.

7.3 Controlling, Steuerung und Ausführung

Der Maßnahmenkatalog und die Gesamtstrategie basieren auf dem aktuellen Wissensstand. Um die Aktivitäten der Stadt im Wärmebereich stets an die aktuellen Entwicklungen (technisch, politisch, gesellschaftlich) und verfügbaren Förderprogrammen anzupassen, ist eine wiederkehrende Weiterentwicklung und Evaluierung der Maßnahmen bis 2040 notwendig. Eine wichtige Aufgabe ist dabei den Fortschritt gemäß PDCA-Zyklus (Plan-Do-Check-Act) regelmäßig zu überprüfen, um ggf. Maßnahmen und Instrumente anpassen zu können und so nachzusteuern, aber auch um Erfolge zu messen und nach außen und in die Bevölkerung zu kommunizieren oder um fundierte Aussagen zu Personal- und Haushaltsentscheidungen treffen zu können. So sind Controlling und Monitoring feste Bestandteile innerhalb dieses Zyklus (Check) und es gilt sie permanent und strukturiert zwischen der Umsetzung von Projekten und dem Initiieren und Anpassen neuer Projekte anzuwenden. Zu diesem Zweck ist ein strukturiertes, aber auch pragmatisches Controlling und Monitoring erforderlich, um Personalressourcen nicht zu sehr zu belasten.



Abbildung 51: Managementzyklus PDCA (B.A.U.M. Consult, 2025)

Das Controlling soll aus diesem Grund auf drei Ebenen stattfinden, da nicht für alle Bestandteile des Konzepts gleiche Controlling-Instrumente sinnvoll sind. Auf Projekt- oder Teilmaßnahmenebene empfiehlt es sich eine jährliche Fortschrittskontrolle durchzuführen. Ein erster Anhaltspunkt ist der Umsetzungsstand. Hier sind die Angaben „noch in Planung, in der Umsetzung oder ist bereits abgeschlossen“ ausreichend. Unter Hinzunahme des Zeitplans soll dieser Status kritisch hinterfragt und bei Abweichungen Hemmnisse und Problemstellungen in Erfahrung gebracht werden. Nach Abschluss sollte das Projekt evaluiert werden. Neben einer Ergebniskontrolle („Wurden die erwarteten Ergebnisse erreicht?“) können unterschiedliche Kennwerte und Informationen genutzt werden, die aus den einzelnen Maßnahmen abgeleitet werden können.

Neben dem Controlling der einzelnen Maßnahmen empfiehlt es sich alle zwei Jahre die Wirkung der Maßnahmen auf Ebene der Handlungsfelder nachzuverfolgen. Auch generelle Zielstellungen aus der Wärmeplanung sowie die Sektoren Strom und Wärme können hier evaluiert werden. Darunter fallen beispielsweise:

- Entwicklung Energieträger: Reduzierung fossiler Quellen vs. Anstieg erneuerbare Energieerzeugung
- Fortschreitender Ausbau Wärmenetze
- Gesteigerte Sanierungsaktivitäten

Tabelle 21 gibt einen Überblick über mögliche Indikatoren, die zur Überprüfung herangezogen werden können. Zusätzlich ist dargestellt, wo der Indikator zu finden ist und zu welchem Handlungsfeld er in Bezug steht.

Tabelle 21: Indikatoren zur Zielüberprüfung auf Handlungsfeldenebene und Beitrag zum Gesamtziel (B.A.U.M. Consult, 2025)

Indikator	Quelle	Handlungsfeld
Gelieferte Gasmenge über Gasnetz	Gasnetzbetreiber	KWP-4: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung
Länge der Gasnetze	Gasnetzbetreiber	KWP-4: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung
Abgesetzte Wärmemenge über Wärmenetz(e)	Netzbetreiber	KWP-4: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung
Länge der Wärmenetze	Netzbetreiber	KWP-4: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung
Beantragte Fördermittel zu Wärmenetzen (BEW-Förderung)	KfW-Datenbank	KWP-4: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung
Anzahl Gaskessel nach Alters- und Leistungsklassen	Schornsteinfeger	KWP-2: Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung KWP-3: Quartiere und Gebäude
Anzahl Biomassekessel (Scheitholz, Pelletheizungen etc.)	Schornsteinfeger	KWP-2: Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung KWP-3: Quartiere und Gebäude
Anzahl Wärmepumpen	Stromnetzbetreiber	KWP-2: Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung KWP-3: Quartiere und Gebäude

Beantragte Fördermittel zur Gebäudesanierung (BEG-Förderung)	KfW-Datenbank	KWP-2: Kommunikation, Beratungsangebote und Beteiligung KWP-3: Quartiere und Gebäude
Verbrauchte Wärmeenergie in öffentlichen Einrichtungen	Heizrechnungen der Verwaltung u.a. öff. Einrichtungen	KWP-1: Wärmewende – Strukturen und Steuerung
Erneuerbare Stromerzeugung (Anlagen Anzahl)	Marktstammdatenregister	KWP 4: Wärmequellen, Wärmenetze und Sektorkopplung

Zuletzt muss die Gesamtstrategie überprüft und an neue Entwicklungen angepasst werden. Dies sollte im Zuge der Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung alle fünf Jahre wie vom Bundesgesetz vorgeschrieben geschehen. Für die Fortschreibung ist eine umfassende Evaluierung der vergangenen und laufenden Aktivitäten sowie eine Aktualisierung der Datengrundlage notwendig. Auch die Energie- und THG-Bilanz muss aktualisiert und der Stand auf dem Zielpfad zur treibhausgasneutralen Wärmeversorgung ermittelt werden. Für diese Evaluierung ist externe Unterstützung sinnvoll.

8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der Datengrundlage und Aggregation für Datenschutzmaßnahmen	11
Tabelle 2: Bevölkerung 2023 nach Altersgruppen (Bayrisches Landesamt für Statistik, 2023).....	14
Tabelle 3: Standorte Biomasseanlagen (ENANIO, 2025).....	22
Tabelle 4: Absolute und relative Werte (gerundet) des Endenergieverbrauchs nach Gebäudetyp/Nutzungssektor	24
Tabelle 5: Absolute und relative Werte (gerundet) des Endenergieverbrauchs nach Energieträger...	24
Tabelle 6: THG-Emissionen aus der Wärmeerzeugung (Tonnen CO ₂ -Äquivalente, inkl. Vorketten), gerundete Werte	28
Tabelle 7: Modellierung zukünftiger Wärmebedarf und Reduktion ggü. Ist-Zustand	31
Tabelle 8: Kennwerte aus dem Klimaschutzkonzept 2040 der Stadt Memmingen	35
Tabelle 9: Biomethanprojekt Illertal (Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025).....	52
Tabelle 10: Industrielle Abwärmepotenziale Memmingen (BfEE, 2025)	57
Tabelle 11: Zusammenfassung identifizierte Potenziale.....	60
Tabelle 12: Zentrale Kennwerte Bedarfsszenarien (Energetische Sanierungen)	61
Tabelle 13: Bewertung der Eignung jeder Wärmeversorgungsart nach KWW-Leitfaden für die Teilgebiete Steinheim, Amendingen, Nord-West, Nord-Ost, West, Ost, Süd, Süd-Ost und Dickenreishausen	64
Tabelle 14: Bewertung der Eignung jeder Wärmeversorgungsart nach KWW-Leitfaden für die Teilgebiete Eisenburg, Volkrathshofen und Buxach/Hart	65
Tabelle 15: Bewertung der Eignung jeder Wärmeversorgungsart nach KWW-Leitfaden für das Teilgebiet Altstadt	65
Tabelle 16: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 1	75
Tabelle 17: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 2	75
Tabelle 18: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 3	75
Tabelle 19: Maßnahmen und Zeitplan Handlungsfeld 4	76
Tabelle 20: Beispielhafte Struktur und Inhalte der Maßnahmensteckbriefe.....	77
Tabelle 21: Indikatoren zur Zielüberprüfung auf Handlungsfeldebene und Beitrag zum Gesamtziel (B.A.U.M. Consult, 2025)	103

9 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über den Ablauf der Erstellung eines kommunalen Wärmeplans. (KEA-BW, Hochschule Karlsruhe, Karsruher Institut für Technologie, ifeu Heidelberg, NVBW, 2020)	8
Abbildung 2: Prozessablauf zur Erstellung der kommunalen Wärmeplanung der Stadt Memmingen ..	9
Abbildung 3: Datenaggregation zur Sicherstellung des Datenschutzes. Sämtliche Gebäudedaten werden ausschließlich auf Baublockebene zusammengefasst weiterverarbeitet und analysiert. (Fichtner)	12
Abbildung 4: Lage der Stadt Memmingen und ihre Stadtteile (Fichtner, 2025; GeoBasis-DE, 2024)...	13
Abbildung 5: Flächennutzung der Stadt Memmingen (Bayerisches Landesamt für Statistik, 2025; Fichtner, 2025)	14
Abbildung 6: Anzahl und Anteil Gebäude nach beheiztem Gebäudetyp (Fichtner, 2025) (GEOMER, 2025).....	15
Abbildung 7: Anzahl Gebäude nach Baualtersklasse, Gebäudetyp und spezifischer Wärmebedarf (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025).....	15
Abbildung 8: Siedlungsstruktur nach Typ (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025)	16
Abbildung 9: Gebäudealter (Baualtersklasse der Wohngebäude innerhalb Wohnbauflächen) (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025).....	17
Abbildung 10: Anzahl und Anteil Wärmeerzeuger nach Energieträger (Fichtner, 2025; Statistisches Bundesamt, 2024; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)).....	18
Abbildung 11: Wärmeerzeuger nach Energieträger pro Stadtteil (Anzahl). (Fichtner, 2025; Statistisches Bundesamt, 2024; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)	Fehler! Textmarke nicht definiert.
Abbildung 12: Anlagenalter Heizungen (mittleres Baujahr der Heizungen pro Straße). (Fichtner, 2025; Kaminkehrerdaten, 2025)	19
Abbildung 13: Wärmeversorgung Memmingen (Fichtner, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025; e-con AG, 2025)	20
Abbildung 14: Standorte Biomasseanlagen (ENANIO, 2025; Fichtner, 2025).....	21
Abbildung 15: Endenergieverbrauch Memmingen (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Statistisches Bundesamt, 2024; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025).....	24
Abbildung 16: Schema Berechnung Wärmebedarf je Gebäude. Basierend auf Methodologie der Wärmebedarfsermittlung des Instituts für Wohnen und Umwelt (IWU)	25
Abbildung 17: Durchschnittlicher spezifischer Wärmeverbrauch (in kWh/m ²) je Baualtersklasse und Gebäudetyp (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025).....	25

Abbildung 18: Wärmekataster: Darstellung der Flächenwärmedichte (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)	26
Abbildung 19: Darstellung der Wärmelinienindichten pro Straßenzugmeter (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025; Stadtwerke Memmingen, Datenlieferung im Rahmen der KWP, 2025)	27
Abbildung 20: Wärmebedarf und THG-Emissionen für Memmingen (Fichtner, 2025; BMWK, 2024) .	29
Abbildung 21: Entwicklung des Wärmebedarfs ggü. Ist-Zustand (Fichtner, 2025).....	31
Abbildung 22: Absolute Einsparungen in GWh auf Baublockebene (konventionelles Szenario) (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025).....	32
Abbildung 23: Absolute Einsparungen in GWh auf Baublockebene (zukunftsweisendes Szenario) (Fichtner, 2025; GEOMER, 2025).....	33
Abbildung 24: Gradtagszahl Memmingen 1961-2024 (Fichtner, 2025)).....	34
Abbildung 25: Sonderbauflächen Photovoltaik gemäß aktuellem Flächennutzungsplan (Fichtner 2025)	36
Abbildung 26: Einsatzmöglichkeiten der Geothermie (Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik, 2022).....	37
Abbildung 27: Geeignete Gebiete für die indirekte/direkte Nutzung der hydrothermalen Tiefengeothermie (im Malm) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025).....	39
Abbildung 28: Thermische Entzugsleistung (kW) für die umsetzbare Anzahl Erdwärmesonden je Flurstück (Memmingen Süd) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025).....	40
Abbildung 29: Thermische Entzugsleistung (kW) für die umsetzbare Anzahl Erdwärmesonden je Flurstück (Memmingen Stadtmitte) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)	41
Abbildung 30: Thermische Entzugsleistung (kW) für die umsetzbare Anzahl Erdwärmesonden je Flurstück (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025) (Memmingen Nord)	42
Abbildung 31: Thermische Entzugsleistung (MWh/a) von horizontalen Erdwärmekollektoren je Flurstück (Memmingen Süd) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025).....	43
Abbildung 32: Thermische Entzugsleistung (MWh/a) von horizontalen Erdwärmekollektoren je Flurstück (Memmingen Stadtmitte) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)	44
Abbildung 33: Thermische Entzugsleistung (MWh/a) von horizontalen Erdwärmekollektoren je Flurstück (Memmingen Nord) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)	45
Abbildung 34: Thermische Entzugsleistung (kW) einer Grundwasserwärmepumpe für ein Brunnenpaar je Flurstück (Memmingen Süd) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025).....	46
Abbildung 35: Thermische Entzugsleistung (kW) einer Grundwasserwärmepumpe für ein Brunnenpaar je Flurstück (Memmingen Stadtmitte) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)	47
Abbildung 36: Thermische Entzugsleistung (kW) einer Grundwasserwärmepumpe für ein Brunnenpaar je Flurstück (Memmingen Nord) (Fichtner, 2025; ENANIO, 2025)	48

Abbildung 37: Karte des Standortertrags für eine fiktive Windenergieanlage (WEA) mit Rotordurchmesser von 148 m und Nennleistung von 5 MW in 180 m Höhe über Grund (Bayern, 2025)	49
Abbildung 38: Aktueller Planungsstand des deutschen Wasserstoffkernnetzes (e2connect, 2024) ...	53
Abbildung 39: Standort Gruppenklärwerk (Fichtner, 2025; GeoBasis-DE, 2024)	55
Abbildung 40: Mögliche industrielle Abwärmequellen in Memmingen (Fichtner, 2025; GeoBasis-DE, 2024).....	56
Abbildung 41: Grundsätzliches Prinzip einer Wärmepumpe (Fichtner, 2025).....	59
Abbildung 42: Energieträgermix im konventionellen Szenario bis 2040	62
Abbildung 43: Energieträgermix im zukunftsweisenden Szenario bis 2040	62
Abbildung 44: Glossar zu den ausgewiesenen Gebieten nach Wärmeversorgungsart	66
Abbildung 45: Übersicht über alle Wärmenetzeignungsgebiete der Stadt Memmingen	67
Abbildung 46: Wärmenetzgebiete der Stadt Memmingen	69
Abbildung 47: Dezentrale Versorgungsgebiete der Stadt Memmingen	71
Abbildung : Dezentral versorgte Teilgebiete mit wenigen geschützten Gebäuden und erhöhtem Einsparpotenzial nach dem zukunftsweisenden Sanierungsszenario	72
Abbildung : struktureller Aufbau der Wärmewendestrategie (B.A.U.M. Consult, 2024)	73
Abbildung : Die Phasen der Veränderung (Kübler-Ross, 1969).....	97
Abbildung : Managementzyklus PDCA (B.A.U.M. Consult, 2025)	102