



# Kommunale Wärmeplanung

**Gemeinde Neuried**



Energieagentur Ebersberg-München gGmbH

Altstadtpassage 4, 85560 Ebersberg (Firmensitz)

Münchener Straße 14, 85540 Haar

[www.energieagentur-ebe-m.de](http://www.energieagentur-ebe-m.de)







**Im Auftrag von:**

Gemeinde Neuried  
Hainbuchenring 9 - 11  
82061 Neuried

**Erstellt durch:**

Energieagentur Ebersberg-München gGmbH  
Altstadtpassage 4  
85560 Ebersberg

**Autoren:**

Buchmann Elisabeth  
Finkenzeller Katja  
Knaus Martin  
Roßnagl Martin  
Paumer Lukas  
Pommer Michael

**Endredaktion:**

Baron Lisa  
Buchmann Elisabeth

**Dieses Projekt wurde vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz gefördert.**

# Zusammenfassung

Die Kommunale Wärmeplanung (KWP) der Gemeinde Neuried ist die Planung für die Umstellung auf eine nachhaltige Wärmeversorgung in der Gemeinde. Sie orientiert sich an der Zielsetzung Neurieds bis 2035 treibhausgasneutral zu sein und an dem Planungshorizont des Wärmeplanungsgesetzes, welcher bis 2045 reicht. Die KWP beinhaltet eine Analyse der Ausgangssituation, zeigt darauf aufbauend eine Zielperspektive auf und stellt dar, mit welcher Umsetzungsstrategie auf das Erreichen dieses Ziels hingewirkt werden kann.

Für die Planung wurden große Datenmengen analysiert und aufbereitet. Wichtige Datenquellen sind u.a. die Energieversorgungsunternehmen, der Energieatlas Bayern, das Landesamt für Statistik (Kaminkehrerdaten) und die Gemeinde. Die Herangehensweise und Methodik im Umgang mit der Datengrundlage und -verarbeitung werden nachvollziehbar erläutert, um die weitere Nutzung und Fortschreibung zu erleichtern.

Eine wichtige Säule der KWP stellt die Akteursbeteiligung dar. Es wurden zwei Workshops durchgeführt, um diverse Akteure zu aktivieren und als Kooperationspartner für die Umsetzung von Maßnahmen zu gewinnen. Der erste Akteursworkshop richtete sich an Eigentümer und Eigentümerinnen von großen Wohnimmobilien sowie von Nichtwohngebäuden im Gewerbegebiet mit hohem Wärmebedarf. Die Teilnehmenden lieferten wertvolle Informationen zu ihren Gebäuden. Mehrere lokale Akteure äußerten ihr Interesse, am Wärmenetz oder anderen gemeinschaftlichen Lösungen aktiv mitzuwirken. Zum zweiten Workshop wurden potentielle Wärmenetzbetreiber eingeladen. Mit denjenigen Unternehmen, die im Nachgang einen Konzeptentwurf vorlegten, konnten vertiefende Einzelgespräche geführt werden. Die Ausgangssituation der Gemeinde wird eingehend durch eine Bestandsanalyse betrachtet. Dabei wird die bisherige Gebäude- und Wärmeversorgungsstruktur erfasst. Wie zu erwarten liegt der Anteil von fossilen Energieträgern am Endenergieverbrauch mit 93 % sehr hoch. Biomasse und Wärmepumpen werden mit je ca. 3 % und Solarthermie mit ca. 2 % bisher erst wenig genutzt. Als wesentliches Kernergebnis für die weitere Planung konnten die straßenweisen Verbräuche und damit das Wärmeabnahmepotenzial ermittelt werden.

Dem Bestand werden die lokalen Potenziale für die Deckung des Wärmebedarfs gegenübergestellt. Neben der Wärmeeinsparung durch Sanierung, bestehen diese Potenziale in der Nutzung von erneuerbaren Energien, konkret von oberflächennaher Geothermie (Grundwasser-Wärmepumpen, Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren) sowie, von tiefer und ggf. mitteltiefer Geothermie. Des Weiteren ergibt sich Potenzial für die Nutzung von Luft-Wärmepumpen, Abwasser, Biomasse und Solarthermie. Für Umweltwärme aus Gewässern, industrielle Abwärme, Müll und Kläranlagen sowie Wasserstoff oder anderen synthetischen Energieträgern konnte kein Potenzial festgestellt werden.

Die erarbeitete Zielperspektive für die Wärmeversorgung der Gemeinde basiert auf der Bestands- und Potenzialanalyse. Die Gemeinde wurde in 15 Wärmeversorgungsgebiete unterteilt. Für jedes Gebiet wurde die Eignung für die Versorgung über ein Wärmenetz oder für die dezentrale Versorgung ermittelt. Diese Ergebnisse wurden in Einklang mit den verfügbaren Potenzialen gebracht. So wurde eine Zielperspektive entwickelt die in Bezug auf die Gemeinde darstellbar ist, aber auch in Bezug auf die einzelnen Wärmeversorgungsgebiete. Aus der Zielperspektive resultieren vier Wärmenetz-Prüfgebiete und fünf Prüfgebiete für

eine spätere Wärmenetzerweiterung. Für die übrigen Gebiete ergibt sich die Eignung für eine dezentrale Versorgung.

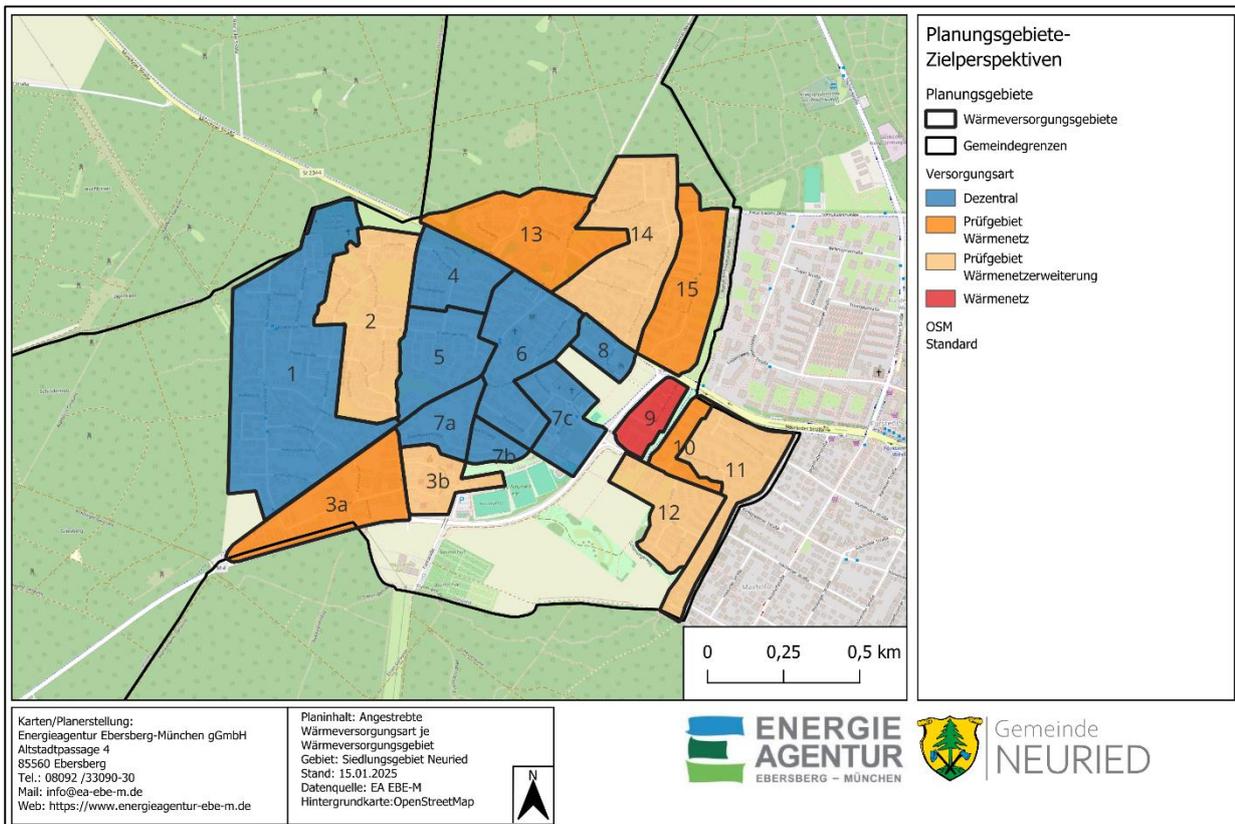


Abbildung 1: Zielperspektive der einzelnen Wärmeversorgungsgebiete (Quelle: Eigene Darstellung)

Abschließend wird mit der Umsetzungsstrategie dargelegt, wie diese Ziele konkret erreicht werden sollen. Dies beinhaltet eine Gesamtprojektplanung, die das weitere Vorgehen im Überblick darstellt. Der Kern der Umsetzungsstrategie ist der Maßnahmenkatalog bestehend aus 16 Hauptmaßnahmen, welche in eigenen Steckbriefen konkret erläutert werden. Prioritär sollen für die Wärmenetzprüfgebiete Maßnahmen in Verbindung mit dem Wärmenetzausbau angestoßen werden. In Bezug auf die Gebiete mit dezentraler Versorgung sollen u.a. eine Beratungsoffensive zur Gebäudesanierung und eine Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren angeboten werden. Weitere ebenfalls sinnvolle Maßnahmen werden in einem erweiterten Katalog ergänzt, aber mit niedrigerer Priorität behandelt. Ebenfalls hervorzuheben sind die Zusammenfassungen der gebietsweisen Strategien, welche jedes Wärmeversorgungsgebiet grob charakterisieren und deren Zukunftsperspektive darstellen. Genauer erfolgt dies für die beiden Fokusgebiete WVG 3a (altes Gewerbegebiet) und WVG 15 („Ammerseestraße“), denen eigene Projektskizzen gewidmet werden. Teil der Umsetzungsstrategie ist zudem die Verstetigungsstrategie, in der das zukünftige Controlling beschrieben und ein Ausblick auf die Fortschreibung gegeben wird. Des Weiteren werden die Umsetzbarkeit und Robustheit der Planung in einem eigenen Unterkapitel kritisch hinterfragt. Zuletzt wird ein Kommunikationskonzept erläutert, welches die Umsetzung flankieren soll. Als wichtiges Kommunikationsmittel sollen hier Ratschpost sowie Homepage für regelmäßige Informationsupdates genutzt werden.

# Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung.....	II
Inhaltsverzeichnis .....	IV
Tabellenverzeichnis .....	VI
Abbildungsverzeichnis.....	VI
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
1. Zielstellung .....	1
2. Methodik.....	2
2.1. Daten und Datenquellen .....	2
2.2. Geodaten .....	3
2.3. Abgrenzung Wärmeversorgungsgebiete.....	4
2.4. Berechnung des Endenergieverbrauchs Wärme .....	5
2.5. Bewertung Wärmeversorgungsoptionen.....	9
3. Akteursbeteiligung .....	11
3.1. Beteiligungskonzept.....	11
3.1.1. Beteiligungsziele .....	11
3.1.2. Relevante Akteure .....	12
3.1.3. Beteiligungspfade.....	13
3.2. Workshop I: Gebäudeeigentümer und -eigentümerinnen .....	14
3.2.1. Zielsetzung Workshop I .....	14
3.2.2. Ergebnisse Workshop I .....	14
3.3. Workshop II: Umsetzungsstrategie / Wärmenetzausbau .....	17
3.3.1. Zielsetzung Workshop II .....	17
3.3.2. Ergebnisse Workshop II .....	18
4. Eignungsprüfung .....	19
5. Bestandsanalyse.....	20
5.1. Gemeindestruktur und Gebäudebestand.....	20
5.1.1. Gasnetz .....	28
5.1.2. Wärmenetze.....	29
5.2. Wärmeerzeugungsanlagen .....	30
5.3. Endenergiebilanz Wärme .....	34
5.4. Treibhausgasbilanz Wärme.....	38
6. Potenzialanalyse .....	41
6.1. Wärmeeinsparpotenzial .....	41
6.2. Tiefengeothermie .....	46

6.3.	Mitteltiefe Geothermie .....	48
6.4.	Oberflächennahe Geothermie.....	49
6.4.1.	Potenzial Grundwasserwärmepumpen.....	49
6.4.2.	Potenzial Erdwärmesonden .....	52
6.4.3.	Potenzial Erdwärmekollektoren .....	55
6.5.	Luft-Wärmepumpen.....	56
6.6.	Abwasser .....	57
6.7.	Biomasse .....	59
6.8.	Solarthermie .....	62
6.9.	Umweltwärme aus Gewässern.....	63
6.10.	Industrielle Abwärme.....	63
6.11.	Müll und Kläranlage .....	63
6.12.	Wasserstoff und andere synthetische Energieträger .....	64
6.13.	Potenzial Strom aus erneuerbaren Energien .....	65
7.	Zielszenario .....	67
7.1.	Parameter Wärmebedarf .....	67
7.2.	Parameter dezentrale Versorgung.....	68
7.3.	Parameter Wärmenetze .....	69
7.4.	Zielpfad .....	71
8.	Wärmeversorgungsgebiete.....	73
8.1.	Wärmeversorgungsart.....	73
8.2.	Sanierungsgebiete.....	77
9.	Umsetzungsstrategie .....	79
9.1.	Zusammenfassende Projektplanung.....	79
9.2.	Verstetigung .....	81
9.2.1.	Qualitatives Monitoring .....	82
9.2.2.	Quantitatives Monitoring .....	82
9.2.3.	Fortschreibung.....	87
9.3.	Maßnahmenkatalog .....	89
9.4.	Gebietsweise Strategien .....	90
9.5.	Fokusgebiete .....	90
9.6.	Umsetzbarkeit und Robustheit.....	91
9.7.	Kommunikationsstrategie .....	93
	Anhangsverzeichnis .....	99

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Datenquellen .....	2
Tabelle 2: Datengrundlage zur Ermittlung des Endenergieverbrauchs.....	6
Tabelle 3: Annahmen zur Berechnung des Endenergieverbrauchs .....	8
Tabelle 4: Baualtersklassen .....	20
Tabelle 5: Anteile Gebäude nach Anzahl der Wohneinheiten.....	23
Tabelle 6: Anzahl der Gebäude nach Objektart .....	25
Tabelle 7: Endenergieverbrauch Wärme nach Wärmeversorgungsgebieten und Energieträger .....	37
Tabelle 8: Übersicht Datenquelle je Energieträger .....	38
Tabelle 9: Reduktionsrate je Wärmeversorgungsgebiet in Abhängigkeit der Sanierungsrate .....	44
Tabelle 10: Überschlägige Berechnung der thermischen Leistungsfähigkeit von Tiefengeothermie in Neuried.....	47
Tabelle 11: Energiepotenzial des Abwassers in Neuried .....	59
Tabelle 12: Annahmen zur Solarthermiebelegung in Abhängigkeit der Gebäudegröße und Anzahl der zugehörigen Gebäude .....	62
Tabelle 13: Auflistung aller Maßnahmen im Rahmen der Gesamtprojektplanung .....	80
Tabelle 14: Indikatoren Verstetigungsstrategie .....	84
Tabelle 15: Erweiterter Maßnahmenkatalog mit Erläuterung .....	162
Tabelle 16: Zuordnung Straßen zu den Wärmeversorgungsgebieten .....	168
Tabelle 17: Verteilung Energieverbrauch je Energieträger in Straßen, die sich über mehrere Wärmeversorgungsgebiete erstrecken.....	172
Tabelle 18: Daten zur potentiellen Wärmeabnahme im Untersuchungsgebiet.....	181
Tabelle 19: Daten zur potentiellen Wärmeabnahme im Untersuchungsgebiet.....	203
Tabelle 20: Kriterien für die Bewertung der Eignung nach Wärmeversorgungsart und -gebiet .....	216
Tabelle 21: Kriterien Risikobewertung nach Versorgungsart.....	218

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Zielperspektive der einzelnen Wärmeversorgungsgebiete.....	III
Abbildung 2: Beispielhafte Dokumentation einer Shape-Datei .....	4
Abbildung 3: Gemeindegrenzen und Wärmeversorgungsgebiete .....	5
Abbildung 4: Schematische Darstellung zur Berechnung des Wärmeverbrauchs .....	7
Abbildung 5: Beteiligungspfade .....	13
Abbildung 6: Workshop I - Ist-Stand und Perspektiven Gewerbeimmobilien.....	15
Abbildung 7: Workshop I: Ist-Stand und Perspektiven Wohngebäude.....	16
Abbildung 8: Workshop I - Chancen, Hemmnisse und Maßnahmen in Bezug auf die möglichen Handlungsoptionen .....	17
Abbildung 9: Ergebnis Eignungsprüfung.....	19
Abbildung 10: Gebäudebestand nach Baualter im Vergleich zur Entwicklung des spezifischen Wärmeverbrauchs .....	21
Abbildung 11: Räumliche Verteilung der Gebäude nach Bauartklassen.....	21
Abbildung 12: Anzahl der Gebäude nach Gebäudetypen .....	22
Abbildung 13: Räumliche Verteilung der Gebäudetypen .....	23
Abbildung 14: Zahl der Gebäude und Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden mit 1 - 2, 3 -12 und mehr als 12 Wohneinheiten .....	24
Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der Gebäudetypen in Neuried .....	25

Abbildung 16: Art der Flächennutzung bebauter Bereiche.....	26
Abbildung 17: Räumliche Verteilung Ankerkunden.....	27
Abbildung 18: Spezifischer Wärmebedarf von Gebäuden nach Baujahren.....	28
Abbildung 19: Vorhandene Nahwärmenetze in der Gemeinde .....	29
Abbildung 20: Zentralheizungen und sekundäre Heizsysteme nach Energieträger.....	31
Abbildung 21: Durchschnittsalter der Heizungen je Straße.....	32
Abbildung 22: Bestand PV- und Solarthermieanlagen (unten) und Grundwasserwärmepumpen (oben) ..	33
Abbildung 23:Wärmeverbrauchsichte (oben) und Wärmelinienichte (unten) .....	34
Abbildung 24:Wärmeabnahmepotenzial .....	35
Abbildung 25: Vergleich der verschiedenen Energieträger .....	36
Abbildung 26: Endenergiebilanz Wärme der Gemeinde Neuried in 2022 .....	37
Abbildung 27: Treibhausgasemissionen nach Sektoren (oben) und Treibhausgasemissionen nach Sektoren pro Kopf.....	39
Abbildung 28: Treibhausgasemissionen nach Energieträgern .....	40
Abbildung 29: Definition von Sanierungsstand, Zielzustand, Sanierungsrate und Reduktionsrate .....	42
Abbildung 30: Entwicklung des Wärmebedarfs bei einer Sanierungsrate von 3 % oder 1,8 % (gelbe Linien) .....	43
Abbildung 31:Darstellung des Sanierungspotenzials der WVG in der Gemeinde Neuried .....	45
Abbildung 32: Temperaturverteilung in 3000 m unter NN [°C].....	46
Abbildung 33: Bergrechtliche Situation zur Tiefengeothermie in der Region um Neuried .....	48
Abbildung 34: : Nutzungspotenzial von Grundwasserwärmepumpen in der Gemeinde Neuried .....	50
Abbildung 35: Grundwasserflurabstand in der Gemeinde Neuried .....	51
Abbildung 36: Grundwasserfließrichtung und Isolinien des quartären Grundwasserleiters.....	51
Abbildung 37: Maximales Grundwasserfördervolumen in der Gemeinde Neuried .....	52
Abbildung 38: berechnete Entzugsleistung von Erdwärmesonden bei einer 20 m u GOK Bohrtiefenbegrenzung .....	53
Abbildung 39: Bohrtiefenbegrenzung in der Gemeinde Neuried .....	54
Abbildung 40: Tiefenlage der Oberen Süßwassermolasse in m u NN und der damit einhergehenden Bohrtiefenbegrenzung .....	54
Abbildung 41: Potenzial zur Nutzung von horizontalen Geothermiesysteme (Erdwärmekollektor).....	55
Abbildung 42: Flächenidentifikation für oberflächennahe Geothermie.....	56
Abbildung 43: Bestehendes Abwassernetz der Gemeinde Neuried.....	58
Abbildung 44: Potenzial feste Biomasse im Vergleich zum Energiebedarf der Gemeinde.....	60
Abbildung 45: Potenzial feste Biomasse in näherer Betrachtung (links) und genutztes Potenzial im Vergleich zum verfügbaren Potenzial (rechts) .....	61
Abbildung 46: Preisentwicklung bei Holzhackschnitzeln (WG 35), Holzpellet (5 t), Heizöl und Erdgas .....	61
Abbildung 47: Potenzialflächen für Windenergie .....	66
Abbildung 48: Ergebnisse zu Zielszenario 1 .....	71
Abbildung 49: Ergebnisse zu Zielszenario 2 .....	72
Abbildung 50: Schematische Darstellung zum Finden der Zielperspektive .....	73
Abbildung 51: Eignung der Wärmeversorgungsgebiete für dezentrale Versorgung (oben) und Wärmenetze (unten).....	74
Abbildung 52: Zielperspektive der einzelnen Wärmeversorgungsgebiete .....	76
Abbildung 53: Gebietsweise Bedeutung der Sanierung für die Umsetzungsstrategie .....	77
Abbildung 54: Prüfgebiete Wärmenetz und Wärmenetzerweiterung .....	78
Abbildung 55: Gesamtprojektplan Umsetzung kommunale Wärmeplanung in vereinfachter Form.....	79
Abbildung 56: Überblick Verstetigungsstrategie.....	81
Abbildung 57: Gesamtprojektplanung .....	100
Abbildung 58: Gesamtprojektplanung fokussiert auf den Wärmenetzmaßnahmen .....	101

Abbildung 59: Gesamtprojektplanung fokussierte auf Maßnahmen für die dezentrale Versorgung .....	102
Abbildung 60: Zielperspektive der einzelnen Versorgungsgebiete .....	103
Abbildung 61: Gemeinde Neuried im Süd-Westen der Stadt München .....	175
Abbildung 62: Lage des WVG 3a in der Gemeinde Neuried .....	176
Abbildung 63: Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete in der Gemeinde Neuried .....	177
Abbildung 64: Wärmeabnahmepotenzial im Wärmenetzgebiet (WVG 3 a) und den angrenzenden Bereichen .....	178
Abbildung 65: Netzskizze des Fokusgebietes WVG 3a .....	179
Abbildung 66: Altlastenbereich des Fokusgebietes WVG 3a .....	180
Abbildung 67: Verortung einer möglichen Solarthermie-Freiflächenanlage und vorhandene Dachanlagen in der Gemeinde.....	184
Abbildung 68: Energieträgermix im Wärmenetz in MWh bis 2045 (oben) und Energieträgermix im Wärmenetz in [%] mit Entwicklung der Anschlussquote in [%] bis 2045 (unten).....	185
Abbildung 69: Zeitplan Machbarkeitsstudie .....	188
Abbildung 70: Zeitplanung Machbarkeitsstudie und Einordnung in den Gesamtzeitplan des Projekts ...	190
Abbildung 71: Gemeinde Neuried im Süd-Westen der Stadt München .....	193
Abbildung 72: Gemeindegebiet Neuried mit Umlandgemeinden und angrenzenden Münchner Stadtvierteln.....	194
Abbildung 73: Siedlungszentrum Neurieds mit angrenzenden Stadtvierteln Münchens und zu untersuchendem Fokusgebiet 15 in blauer Kontur .....	194
Abbildung 74: Luftbild des Fokusgebiets "Ammerseestraße" und einem Teil des Stadtviertels "Fürstenried West" der Stadt München, östlich des Grünstreifens in der Mitte des Bildes .....	195
Abbildung 75: Wärmeversorgungsgebiete in Neuried, WVG 15 und Bestandsnetze .....	196
Abbildung 76: Überwiegender Gebäudetyp je WVG im Gemeindenorden .....	197
Abbildung 77: überwiegende Baualtersklasse im Gemeindenorden .....	198
Abbildung 78: Art der Flächennutzung bebauter Bereiche .....	199
Abbildung 79: Spezifischer Jahresheizwärmeverbrauch in Neuried in kWh/(m <sup>2</sup> *a) – Ausschnitt Fokusgebiet Ammerseestraße .....	200
Abbildung 80: Wärmeverbrauchsichte (MWh/ha*a).....	201
Abbildung 81: Wärmeliniendichte (oben) und Wärmeabnahmepotenzial (unten).....	202
Abbildung 82: Durchschnittsalter der Heizungen je Straße .....	204
Abbildung 83: Die drei angrenzenden Eignungsgebiete 8, 9 und 14 neben dem Fokusgebiet 15 im nördlichen Teil des Gemeindegebiets mit beispielhaftem Wärmenetz im WVG Ammerseestraße .....	205
Abbildung 84: Bestand PV- und Solarthermieanlagen.....	208
Abbildung 85: Entwicklung des Energieträgereinsatz im Wärmenetz in MWh bis 2045 .....	211
Abbildung 86: Entwicklung der Energieträgeranteile im Wärmenetz und der Anschlussquote bis 2045 .	211
Abbildung 87: Zeitplan Wärmenetz WVG 15 .....	215

# Abkürzungsverzeichnis

ALKIS .....	<i>Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem</i>
BAK .....	<i>Baultersklasse</i>
BHKW .....	<i>Blockheizkraftwerk</i>
BISKO .....	<i>Bilanzierungs-Systematik Kommunal</i>
GIS .....	<i>Geoinformationssystemen</i>
KWK .....	<i>Kraft-Wärme-Kopplung</i>
KWP .....	<i>Kommunale Wärmeplanung</i>
LRA MUC .....	<i>Landratsamt München</i>
ONG .....	<i>Oberflächennahe Geothermie</i>
OSM .....	<i>Obere Süßwassermolasse</i>
PV .....	<i>Photovoltaik</i>
SWM .....	<i>Stadtwerke München</i>
THG .....	<i>Treibhausgas</i>
WärmeschutzV .....	<i>Wärmeschutzverordnung</i>
WEG .....	<i>Wohnungseigentümergeinschaft</i>
WPG .....	<i>Wärmeplanungsgesetz</i>
WVG .....	<i>Wärmeversorgungsgebiete</i>



# 1. Zielstellung

In der Gemeinde Neuried basieren 2022 93 % des Wärmeverbrauchs auf fossilen Energien.<sup>1</sup> Dahinter stehen knapp 3 000 Heizungen und Einzelraumfeuerungen, die in den Gebäuden der Neurieder Bürgerinnen und Bürger, öffentlichen Liegenschaften und Unternehmen verteilt sind. Um diesen Bestand auf eine nachhaltige Wärmeversorgung umzustellen, bedarf es demnach vieler Einzelentscheidungen, welche Schritt für Schritt den Anteil fossiler Energien reduzieren. Dies ist eine enorme Herausforderung. Es ist aber auch die Chance den Wandel aktiv zu gestalten und ein Versorgungssystem zu etablieren, welches der Gemeinde den größtmöglichen Nutzen bringt. Viele stehen für ihr Gebäude vor ganz ähnlichen Herausforderungen, insbesondere dort, wo ganze Wohngebiete mit Häusern gleicher Bauweise errichtet wurden. Dabei stellen sich technische und rechtliche Fragen, aber auch die nach Investitionskosten und deren Finanzierbarkeit. Diese Themen unterliegen Rahmenbedingungen, die sich ständig ändern, sei es durch technischen Fortschritt, diversen Entwicklungen im Marktgeschehen oder Änderungen des Rechtsrahmens und der Fördermöglichkeiten. Hinzu kommen Mythen, welche sich hartnäckig halten, und verunsichernd wirken. Mit der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) wird dieser Herausforderung und Chance begegnet. Es wird ein Plan entwickelt, der den bestmöglichen Weg zur Zielerreichung ebnet. Er dient dazu, die Herausforderung gemeinsam anzugehen, soweit es möglich ist, und macht zugleich jene Projekte sichtbar, die nur mit der Unterstützung der Gemeinde realisiert werden können.

Die Zielsetzung unterliegt dabei dem selbstgesetzten Klimaziel der Gemeinde und den Anforderungen des Wärmeplanungsgesetzes (WPG). Während das WPG das Zieljahr 2045 setzt, ist die Gemeinde selbst ehrgeiziger und will schon 2035 treibhausgasneutral sein. Im Sinn des § 1 WPG soll eine Wärmeversorgung aufgebaut werden, die kosteneffizient, nachhaltig, sparsam, bezahlbar und resilient ist. Es kommt also darauf an, Versorgungswege zu finden, die lokal die günstigste Option darstellen, die mit den verfügbaren Potenzialen arbeiten und somit langfristig genutzt werden können. Im Sinne der Nachhaltigkeit sind grundsätzliche Aspekte der Wirtschaftlichkeit, Ökologie und das Soziale zu berücksichtigen. Nicht zuletzt soll zudem eine Versorgung aufgebaut werden, die widerstandsfähig gegen kleine und große Ereignisse ist. Die Rede ist von Versorgungssicherheit bei Situationen wie Dunkelflauten, Netzengpässen und Unwetter, aber auch - bestmöglich - bei gravierenderen Einschnitten wie Kriegen und Handelsstreiten.

Durch die KWP wird eine Planungsgrundlage erstellt, welche die Wärmeversorgung der Gemeinde insgesamt in den Blick nimmt, dabei aber auch die lokalen Gegebenheiten einzelner Gebiete berücksichtigt. Es wird untersucht, welche Bestandssituation vorliegt und welche Potenziale lokal vorhanden sind. Daraus wird eine Zielperspektive entwickelt und in gebietsweise Festlegungen unterteilt. Abschließend wird eine Umsetzungsstrategie erarbeitet, welche den Weg zum Ziel skizziert und den Übergang vom Konzept zum aktiven Handeln darstellt.

---

<sup>1</sup> Landratsamt München, 2024

## 2. Methodik

Die KWP soll als Planungsgrundlage aktiv genutzt und fortentwickelt werden, weshalb eine nachvollziehbare Dokumentation unerlässlich ist. Nachfolgend wird die Methodik grundsätzlich erläutert. Diese beinhaltet die wesentliche Datengrundlage und die Datenverarbeitung der Geodaten. Zudem wird auf die Abgrenzung der Wärmeversorgungsgebiete (WVG), auf die Hochrechnung der Endenergieverbräuche und auf die Bewertung der Wärmeversorgungsoptionen je WVG eingegangen.

### 2.1. Daten und Datenquellen

Im Zuge der KWP für Neuried wurden Daten aus unterschiedlichsten Datenquellen zusammengetragen. Hierfür wurden beispielsweise bestehende Energieversorgungsunternehmen angefragt, freiverfügbare Forschungsergebnisse hinzugezogen oder Kaminkehrerdaten beim Landesamt für Statistik abgefragt. Außerdem wurden die bereits verfügbaren Informationen aus der Gemeinde und die im Vorhinein erzeugten Daten, wie der Energienutzungsplan, als Grundlage herangezogen. Zum Anfertigen der KWP wurden die in Tabelle 1 zusammengefassten Daten aus den Clustern Gebäude, Industrie, Infrastruktur, Wärmequellen und Raumpläne ausgewertet. Diese Datenquellen werden in der KWP mit lokalem Wissen beteiligter Akteure ergänzt.

*Tabelle 1: Übersicht Datenquellen*

Cluster	Daten	Datenquelle
Gebäude	Gebäudenutzung	Bayerische Vermessungsverwaltung, 2019 & Gemeinde
	Gebäudealter	Gemeinde & Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, 2015
	Energieträger	Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
	Wärmeerzeuger	Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
	Wärmebedarf	Landratsamt München, 2020
Industrie	Prozesswärmeverbrauch	Abfrage bei Gemeinde, Gewerbe- und Industrie
	Unvermeidbare Abwärmemenge	Abfrage bei Gemeinde, Gewerbe- und Industrie
Infrastruktur	Wärmenetze	Gemeinde, Bayernwerk natur, 2024, Stadtwerke München GmbH, 2024
	Dezentrale Anlagen	Gemeinde / Energieatlas Bayern

	Wärmeerzeuger	Energieatlas Bayern, Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
	Gasnetze	Abfrage Bayernwerk natur, 2024 Stadtwerke München GmbH, 2024
	Stromnetze	Abfrage Bayernwerk Netz GmbH, 2024
	Abwasserkanäle	Gemeinde
	Straßen	Open StreetMap und Geofabrik GmbH, 2024
	Potenzielle Ankerkunden	Gemeinde
Wärmequellen	Geothermie	Technische Universität München (TUM), Lehrstuhl für Hydrogeologie, 2015, Geophysik, kein Datum, Landratsamt München, 2020, StMWi, 2024
	Biomasse	Geoportal Bayern (Energieatlas)
	Solarthermie	Gemeinde, tetraeder.solar GmbH, 2022
	Abwasser	Gemeinde
	Wärmepumpen	Geoportal Bayern (Energieatlas)
Raumquellen	Bauleitpläne	Gemeinde
	Energienutzungsplanung	Gemeinde

## 2.2. Geodaten

Die erhobenen Daten wurden mithilfe der Software QGIS verarbeitet, bearbeitet und visualisiert. QGIS wurde verwendet, da es ein Open-Source Programm ist und die Ergebnisse der KWP daher leicht von der Gemeinde und beauftragten Personen nachgestellt und weitergeführt werden können. Die Geodaten, die während der KWP erhoben und verarbeitet wurden, werden in Form von Shape-Dateien gespeichert, da dieses Dateiformat von allen gängigen Geoinformationssystemen verarbeitet werden kann. Diese Shape-Dateien werden zum Abschluss der KWP an die Gemeinde übergeben, um eine Weiterführung zu ermöglichen. Neben den Shape-Dateien werden auch dazugehörige Dateien übergeben die gewährleisten, dass die Daten in der jeweiligen GIS-Software korrekt dargestellt werden. Eine Beschreibung sowie die Datenquellen der übergebenen Shape-Dateien sind in der jeweiligen Dokumentation zu finden, die nach den einzelnen Phasen der KWP strukturiert sind. Außerdem lassen sich auch allgemeine Informationen zum Koordinatenbezugssystem sowie zum Anbieter auslesen. Nicht zuletzt werden hier auch die Spalten der hinterlegten Attributtabelle angegeben, wodurch ersichtlich ist, welche Inhalte in der jeweiligen Datei gespeichert sind (siehe Abbildung 2). Neben den übergebenen Shape-

Dateien gibt es auch einige, die nicht übergeben werden. Hierbei handelt es sich um Dateien, die entweder nicht relevant für die Gemeinde sind, über keine Informationen innerhalb des Gemeindegebiets verfügen oder nur für die Erstellung anderer Dateien von Bedeutung waren. Diese Dateien sowie die damit verbundenen Informationen können in der entsprechenden Dokumentation eingesehen werden.

Shp-Datei "Gemeinde_Neuried"				
Datenquelle:	Bundesamt für Kartographie und Geodäsie - 2024			
Beschreibung:	Grenze der Gemeinde Neuried			
Koordinatenbezugssystem (KBS)				
Name	EPSG:25832 - ETRS89 / UTM zone 32N			
Einheiten	Meter			
Methode	Universal Transverse Mercator (UTM)			
Überirdischer Körper	Earth			
Genauigkeit	Basierend auf <i>European Terrestrial Reference System 1989 ensemble</i> (EPSG:6258), das eine beschränkte Genauigkeit von bestenfalls 0.1m hat.			
Referenz	Statisch (hängt vom einem plattenfixierten Datum ab)			
Informationen des Anbieters				
Speicher	ESRI Shapefile			
Kodierung	UTF-8			
Geometrie	Polygon (MultiPolygon)			
Felder				
Feld	Typ	Länge	Genauigkeit	Erläuterung Kommentar
LAND	String	3	0	
MODELLART	String	30	0	
OBJART	String	5	0	
OBJART_TXT	String	50	0	
OBJID	String	16	0	
HDU_X	Integer	6	0	
FDV_X	Integer	6	0	
BEGINN	String	20	0	
ENDE	String	20	0	
ADM	String	20	0	
AVG	String	4	0	
BEZ_GEM	String	100	0	
BEZ_VWG	String	100	0	
BEZ_KRS	String	100	0	
BEZ_LAN	String	100	0	
BEZ_RBZ	String	100	0	
SCH	String	20	0	

Abbildung 2: Beispielhafte Dokumentation einer Shape-Datei

Für jede der erstellten Karten wurde OpenStreetMap als Hintergrundkarte, auf der die jeweiligen darzustellenden Informationen abgebildet werden, verwendet. Hierbei wurde sich für OpenStreetMap entschieden, da es sich um offene Daten unter der Open Data Commons Open Database-Lizenz handelt und diese somit frei verwendet werden dürfen.<sup>2</sup>

### 2.3. Abgrenzung Wärmeversorgungsgebiete

Das Gemeindegebiet wird für die KWP in VWG unterteilt. Dies dient der Beschreibung der Wärmeversorgung in der Gemeinde und verbessert die Planbarkeit. Die Abgrenzung der VWG erfolgt unter Berücksichtigung diverser Kriterien. Dazu zählen insbesondere die vorhandene Bebauungsstruktur, die Straßenführung, Alter von Bebauung und Heizungen, die Energieverbrauchsichte, bestehende Infrastruktur wie Wärme- und Gasnetze. Daher erfolgte die Unterteilung in die VWG, nachdem die wesentlichen Ergebnisse der Bestands- und Potenzialanalyse vorlagen. Nach Festlegung der VWG wurde die

<sup>2</sup> Open StreetMap und Geofabrik GmbH, 2024

Ergebnisdarstellung unter Verwendung dieser Grenzen kartografisch dargestellt. Innerhalb der so abgegrenzten Gebiete stellen sich sowohl ähnliche Versorgungsperspektiven, als auch ähnliche Fragen, Hürden und Chancen. Für Neuried wurden 15 WVG festgelegt, wobei das WVG 3 in zwei Bereiche unterteilt wurde: das alte Gewerbegebiet (WVG 3a) sowie das neue Gewerbegebiet (WVG 3 b). WVG 7 ist in drei Bereiche gegliedert (7 a – c), sodass letztlich 18 WVG resultieren (siehe Abbildung 3).

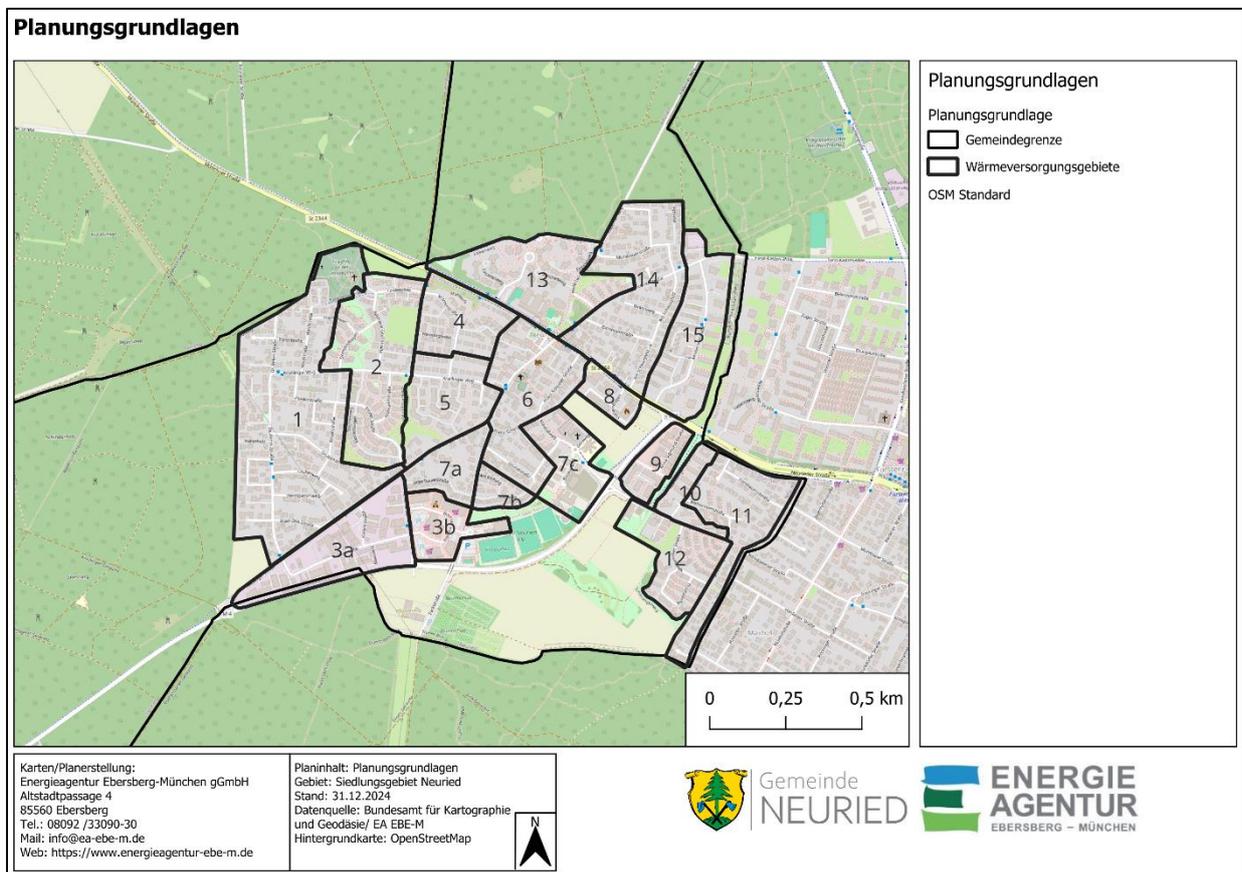


Abbildung 3: Gemeindegrenzen und Wärmeversorgungsgebiete (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Bundesamt für Kartographie und Geodäsie)

## 2.4. Berechnung des Endenergieverbrauchs Wärme

Für die Ermittlung des Endenergieverbrauchs werden verschiedene Datenquellen kombiniert (siehe Tabelle 2). Die Zusammenführung der Daten, wird dadurch erschwert, dass je Energieträger unterschiedliche Informationen (Verbrauchs-/Leistungsdaten) auf verschiedenen Aggregationsebenen (Gemeinde/Straße/Gebäude) verfügbar sind. Während für die leitungsgebundenen Energieträger Erdgas und Strom gemessene Verbrauchsdaten erfasst werden konnten, sind für die nicht leitungsgebundenen Energieträger Heizöl und Pellet zwar Anzahl und Leistungszahlen der Wärmeerzeuger bekannt, aber keine Verbrauchsdaten verfügbar. Für Solaranlagen (Photovoltaik (PV) und Solarthermie) führt die Gemeinde ein eigenes Kataster, in dem Lokalität und Anzahl der Module je Anlage erfasst werden. Demnach sind hierfür auch keine Leistungszahlen vorhanden, können jedoch abgeschätzt werden. Die Absatzdaten des Heizstroms wurden lediglich gemeindegroß übermittelt. Über den Energieatlas Bayern sind Standorte von Grundwasserbohrungen bekannt, sodass ein Teil des Heizstroms lokal zuordenbar

ist. Die Abbildung 4 zeigt schematisch, für welche Energieträger die Daten direkt genutzt werden konnten (Verbrauchsdaten) und wo zunächst anhand bekannter Rahmendaten eine Hochrechnung des energieträgerspezifischen Verbrauchs notwendig war.

Anhand der vorhandenen Daten lassen sich die Verbräuche gut abschätzen, doch sollte die geringere Validität dieser Ergebnisse im Vergleich zu messbaren Verbräuchen bei der Interpretation und Ableitung von Maßnahmen berücksichtigt werden. Gleichzeitig bieten die im Rahmen der KWP ermittelnden Verbräuche, wertvolle und neue Informationen im Vergleich zu reinen Bedarfsberechnungen, die bisher üblicherweise genutzt wurden und womit weiterhin viele Planungsbüros arbeiten.

*Tabelle 2: Datengrundlage zur Ermittlung des Endenergieverbrauchs*

<b>Energieträger</b>	<b>Verbrauchs- oder Leistungsdaten</b>	<b>Aggregationsebene</b>	<b>Datenquelle</b>
Erdgas	Verbrauchsdaten	Straße	Stadtwerke München (SWM) GmbH, 2024
Erdgas	Leistungsdaten	Straße	Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
Heizöl	Leistungsdaten	Straße	Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
Biomasse Pellet	Leistungsdaten	Straße	Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
Biomasse Scheitholz	Leistungsdaten	Straße	Bayrisches Landesamt für Statistik, 2024
Strom (Wärmepumpen und Speicherheizungen)	Verbrauchs- und Leistungsdaten	Gemeinde	Bayernwerk Netz GmbH, 2024
Solarthermie	Leistungsdaten	Gebäude	Gemeinde Neuried, 2023

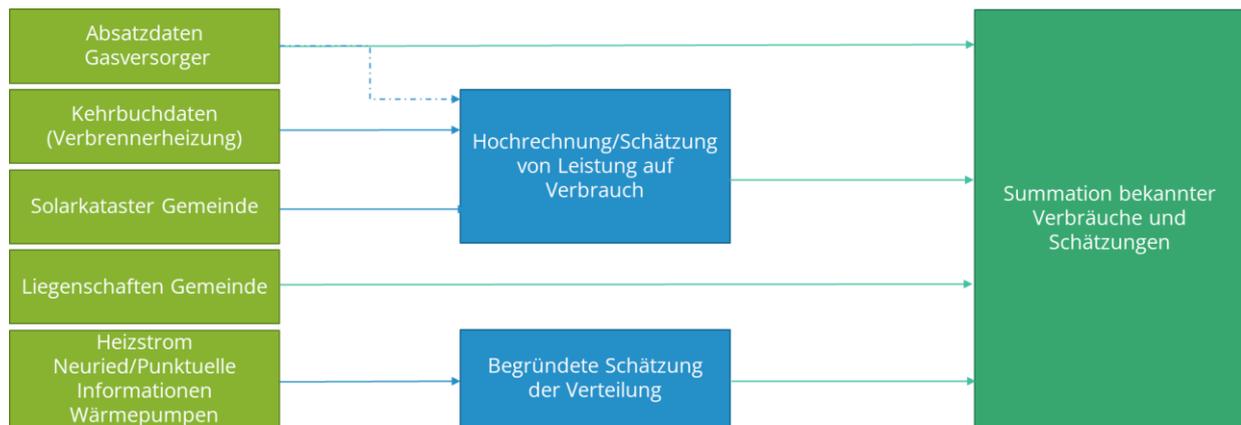


Abbildung 4: Schematische Darstellung zur Berechnung des Wärmeverbrauchs (Quelle: eigene Darstellung)

Zu beachten ist außerdem die verwendete Definition der Endenergie. Für die Energieträger Gas, Öl und Biomasse wird jene Energiemenge dargestellt, die in die Gebäude geliefert wird. Der Wirkungsgrad bzw. welcher Anteil letztlich für die Wärmenutzung verfügbar ist, bleibt somit unberücksichtigt. Bei Wärmepumpen wird dagegen die erzeugte Wärmemenge ausgewiesen. Daher gehen sowohl der Anteil der Antriebsenergie (Strom) als auch die genutzte Umweltwärme mit ein. Für Solarthermie wird auch der Anteil der nutzbaren Wärme eingerechnet. Diese methodische Vereinfachung war notwendig, um alle Energieträger verständlich abzubilden und zur Erleichterung des Weiteren Monitorings.

Um die Verbräuche der nicht leitungsgebundenen Energieträger abzuschätzen, wurden die in Tabelle 3 gelisteten Annahmen zu Grunde gelegt. Auffällig ist dabei die niedrig angesetzte Zahl der Volllaststunden, denn für die überschlägige Berechnung der notwendigen Heizleistung eines Gebäudes wird in der Praxis mit 1 800 h gerechnet. Die verwendete Volllaststundenzahl wurde rechnerisch anhand der Gasabsatzdaten ermittelt, da hierzu sowohl Informationen zur installierten Leistung aus den Kehrbuchdaten, wie auch die tatsächlichen Verbräuche anhand der Gasabsatzdaten vorlagen. Die Gegenüberstellung dieser Daten führt zu der begründeten Annahme, dass die Heizungen im Schnitt mit 1 170 h pro Jahr betrieben werden, was auf Öl- und Pelletheizungen übertragen wurde. Diese niedrige Volllaststundenzahl weist im Durchschnitt auf starke Überdimensionierung hin. Gleichwohl wird die Zahl auch durch Redundanzkessel nach unten gezogen, die letztlich eine bewusste Überdimensionierung mit dem Ziel der Versorgungssicherheit darstellen.

Die Informationen zu Solarthermieanlagen stammen aus dem Solarkataster der Gemeinde. Darin ist erfasst, auf welchem Gebäude PV und/oder Solarthermie installiert ist und in welcher Anzahl.<sup>3</sup> Nicht erfasst sind dagegen Kollektorgröße und Leistung. Für die Abschätzung der vorhandenen Solarthermiekapazität wird daher vereinfacht angenommen, dass jedes Modul eine Fläche von 2 m<sup>2</sup> aufweist, eine Kollektorleistung von 400 W/m<sup>2</sup> und jährlich 500 kWh/m<sup>2</sup> nutzbare Wärme erzeugt.

<sup>3</sup> Gemeinde Neuried, 2023

*Tabelle 3: Annahmen zur Berechnung des Endenergieverbrauchs*

<b>Wirkungsgrade Heizungen nach Energieträger</b>		<b>Quelle</b>
Gas	0,9	Experteneinschätzung
Öl	0,8	Experteneinschätzung
Pellet	0,8	Experteneinschätzung
Holzeinzelfeuerungen	0,7	vgl. Dr. agr. Hartmann, 2013
<b>Volllaststunden</b>		
Zentralheizung [h]	1.170	eigene Berechnung
Öl-Einzelraumfeuerungen [h]	500	Tebert, Volz, & Töfge, 2016
Biomasse Einzelraumfeuerungen [h]	550	Tebert, Volz, & Töfge, 2016
<b>Leistungskenngrößen</b>		
Jahresarbeitszahl Luft-Wärmepumpen	3,2	vgl. ifeu, 2024
Jahresarbeitszahl Wärmepumpe oberflächennahe Geothermie	4,5	vgl. ifeu, 2024
Jahresarbeitszahl Abwasser-Wärmepumpe	4,4	vgl. ifeu, 2024
Annahme Leistung Biomasse-Einzelraumfeuerungen [kW]	8	Grobe Abschätzung durch vgl. Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024
<b>Solarthermie</b>		
Fläche [m <sup>2</sup> /Modul]	2	Experteneinschätzung
Leistung [W/m <sup>2</sup> ]	500	Experteneinschätzung
nutzbarer Ertrag [kWh/m <sup>2</sup> ]	450	Experteneinschätzung

Da die Informationen zu den meisten Energieträgern auf Straßenbezugsebene vorliegen, wird der Endenergieverbrauch zunächst bezogen auf die Straßen ermittelt und dargestellt (Wärmeverbrauch in [kWh/m]). In der KWP ist außerdem der Wärmeverbrauch pro Fläche auszuweisen, sodass die Straßen-

werte mit den gezogenen Grenzen der WVG zu verschneiden sind. Für die meisten Straßen ist die Zuordnung zu WVG eindeutig (siehe Anhang 4). Die nachfolgend aufgelisteten Straßen erstrecken sich dagegen über mehrere WVG:

- Gautinger Straße
- Hochbirken
- Münchner Straße
- Parkstraße
- Zugspitzstraße

Deren Verbräuche müssen somit manuell zugeordnet wurden. Hierfür wurden alle bekannten Informationen für diese Straßen einbezogen, und die Verteilung somit näherungsweise bestimmt. Verwendet wurden:

- Straßenabschnittsweise Daten zum Gasabsatz
- Verbrauchsinformationen anliegender kommunaler Liegenschaften
- Gebäudescharfe Daten zur Solarthermie

Die genaue Verteilung ist ebenfalls dem Anhang 4 zu entnehmen.

## 2.5. Bewertung Wärmeversorgungsoptionen

Die Zielsetzung der KWP ist die Zuordnung einer optimalen Versorgungsart zu jedem WVG. Die Eignung bezieht sich dabei auf folgende Zielkriterien:

- Kosteneffiziente Versorgung
- Niedrige Realisierungsrisiken
- Hohe Versorgungssicherheit
- Niedrige (THG)-emissionen

Für die Bewertung der Eignung orientiert sich die Methodik der KWP Neuried am Leitfaden des Bundes.<sup>4</sup> Dieser schlägt vor entweder mit einer Vollkostenrechnung zu arbeiten oder eine qualitative Bewertung anhand bestimmter Kriterien durchzuführen. Da eine Vollkostenrechnung zur KWP in diesem frühen Planungsstadium nicht sinnvoll durchzuführen ist, werden die qualitativen Kriterien herangezogen. Darauf aufbauend wurde ein Bewertungsraster erstellt, mit dem jedes Gebiet dahingehend überprüft wird, wie geeignet es für die Versorgung über ein Wärmenetz oder für die dezentrale Versorgung ist. Die Versorgungsarten werden dementsprechend zunächst unabhängig voneinander bewertet. Den nachfolgend aufgelisteten Kriterien werden überwiegend Punkte von eins bis drei zugeordnet, in Ausnahmefällen werden vier Punkte vergeben. Dieses Bewertungssystem ist Anhang 7 zu entnehmen. Die Kriterien sind entweder für die Wirtschaftlichkeit der Wärmeversorgung (Wärmekosten) relevant oder für die Realisierungschancen (Risiko/Robustheit). Während für die Versorgungsart Wärmenetz alle Kriterien für die Eignungsbewertung relevant sind, wird die Wirtschaftlichkeit der dezentralen Versorgung nur durch die lokalen Potenziale, die erwarteten Anschaffungs- und Investitionskosten und den Sanierungsbedarf bewertet. Im Unterschied zum ifeu Leitfaden wird für die Bewertung der dezentralen Versorgung das Kriterium „Sanierungsbedarf“ mit einbezogen. Hervorzuheben ist, dass die Wärmedichte

---

<sup>4</sup> ifeu, 2024

mit doppelter Gewichtung in die Bewertung eingeht, in dem sowohl das Kriterium „Wärmelinien-dichte“ als auch „Wärmedichte pro Hektar“ bepunktet wurden. Beide Indikatoren beschreiben die Wärmedichte, aber haben unterschiedliche Bezugsgrößen. Für Gebiete mit besonders hoher Wärmedichte, wird zudem maximal ein Zusatzpunkt vergeben (Bewertungsstufe 4 bei maximal einem der beiden Faktoren). Zwischen den weiteren Bewertungsfaktoren werden keine unterschiedlichen Wichtungen vorgenommen. Im Folgenden sind die Kriterien kategorisiert aufgelistet:

#### Kriterien Wirtschaftlichkeit

- Wärmelinien-dichte pro Straße
- Wärmedichte pro Hektar
- Vorhandensein potenzieller Ankerkunden Wärmenetz
- Erwarteter Anschlussgrad an das Wärmenetz
- Vorhandensein eines Wärmenetzes im Teilgebiet selbst oder angrenzenden Teilgebieten
- Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau/Bau Wärmenetz
- Potenziale für die zentrale erneuerbare Wärme-erzeugung
- Anschaffungs-/Investitionskosten gebäudeseitig
- Sanierungsbedarf

#### Risikobewertung

- Risiken hinsichtlich Auf-, Aus- und Umbau der Infrastruktur im Teilgebiet
- Risiken hinsichtlich rechtzeitiger lokaler Verfügbarkeit von Energieträgern oder Erschließung lokaler Wärmequellen
- Risiko hinsichtlich sich ändernder Rahmenbedingungen

Ausgeklammert ist die THG-Bewertung, da dieser Bewertungsaspekt in der Gemeinde Neuried zu keiner unterschiedlichen Bewertung zwischen den verfügbaren Versorgungsoptionen geführt hätte. Für die dezentrale Versorgung werden ebenso wie für den Aufbau der Wärmenetze vollständig dekarbonisierte Lösungen angestrebt. Ein Unterschied in der Bewertung tritt nur dann zu Tage, falls bei der Transformation Kompromisse oder zeitliche Verzögerungen bei einer der Versorgungslösungen eingegangen werden müssen (z. B. Einsatz fossiler Energien in den Anfangsjahren eines Wärmenetzes). Insofern sollte die THG-Bewertung bei der nächsten Fortschreibung einbezogen werden, wenn die Umsetzungsstrategie eindeutiger ist. Die Versorgungsoption Wasserstoff wurde für die KWP Neuried insgesamt ausgeklammert und deshalb auch nicht gebietsweise betrachtet (siehe Kapitel 6.12). Bei genauerer Betrachtung des Bewertungssystems wird ersichtlich, dass die Bewertung teilweise auf einer objektiven Zahlengrundlage erfolgen kann, z. B. bei den Kriterien zum Wärmeverbrauch. Die meisten Kriterien werden dagegen nur durch fachliche Einschätzung bewertet wie beispielsweise der zu erwartende Anschlussgrad. Das Ergebnis der Eignungsbewertung sollte deshalb nicht überschätzt werden. Zu diesem frühen Zeitpunkt ist die Eignung einer Versorgungsart nicht final feststellbar. Vielmehr dient die Bewertung der ersten Orientierung. Mit voranschreitender Planung kann zunehmend valider beurteilt werden, welche Versorgungsart für ein Gebiet das beste Zielsystem ist.

## 3. Akteursbeteiligung

Im kommunalen Klimaschutz lassen sich zahlreiche Projekte beobachten, die durch gute Akteursbeteiligung zum Erfolg führten oder aufgrund mangelnder Beteiligung fehlschlagen. Zudem wird das Aufgabenfeld Akteursbeteiligung in der Praxis sehr unterschiedlich verstanden und angegangen. Nachfolgend wird deshalb detailliert auf das Beteiligungskonzept der KWP eingegangen. Anschließend werden Durchführung und Ergebnis der zwei integrierten Workshops erläutert.

### 3.1. Beteiligungskonzept

Allein durch das Handeln der Kommune ist die Wärmewende im Gemeindegebiete kaum zu schaffen. Mit der KWP und der Umsetzung der darin identifizierten Maßnahmen, kann eine Kommune den notwendigen Nährboden schaffen und durchaus einige Maßnahmen im Alleingang umsetzen. Doch ohne das Mitwirken bestimmter Akteure kann das Ziel einer THG-neutralen Wärmeversorgung letztlich nicht erreicht werden. Die Akteursbeteiligung ist deshalb ein wesentlicher Bestandteil der KWP. Das Ziel dieser ist es, eine hohe Akzeptanz für den Wärmeplan zu erreichen und die relevanten Akteure zur Mitarbeit bei Planung und Umsetzung zu motivieren. Zu beachten ist dabei, dass unterschiedliche Grade der Beteiligung existieren, die fortfolgend als Beteiligungspfade bezeichnet werden. Diese reichen von der bloßen Information bis hin zur aktiven Beteiligung im Sinne von Datenbereitstellung und Kooperationen bei der Maßnahmenfestlegung.

Als vorbereitender Schritt für die Beteiligung erfolgt zunächst eine Akteursanalyse, zur Identifikation aller relevanten Akteure sowie deren Rollen und Interessen zu verstehen. Darauf aufbauend wird den Akteuren ein Beteiligungspfad zugeordnet, um die unterschiedlichen Beteiligungsgrade abzudecken. Im Laufe der Beteiligung werden zudem weitere Erkenntnisse zu den Akteuren gewonnen, sodass die Akteursanalyse im laufenden Prozess regelmäßig weiterentwickelt wird. Die Ergebnisse der aktiven Beteiligung finden sich in den weiteren Schritten der KWP wieder. Parallel zur Beteiligung erfolgt begleitende Öffentlichkeitsarbeit, die sich primär an die Bürgerschaft der Gemeinde richtet. Diese dient vor allem der Transparenz, dem Verständnis sowie zur Information über einhergehende Rechte und Pflichten. Mit dem WPG wird die Beteiligung relevanter Akteure im Verfahren zudem verpflichtend. Das einzuhaltende Verfahren hierfür wird durch die Regierung des Freistaats geregelt werden. Dem Pfad der formalen Akteursbeteiligung kann somit noch nicht gefolgt werden, bei der Fortschreibung der KWP wird dies jedoch zu berücksichtigen sein.

#### 3.1.1. Beteiligungsziele

Die Akteursbeteiligung in der KWP hat mehrere Ziele. Zur Ermittlung der Ist-Situation wird auf zentral verfügbare Daten zurückgegriffen (siehe Kapitel 2.1), doch hat die Abfrage von lokal verfügbarem Wissen stets einen hohen Wert, um die tatsächlichen Verhältnisse vor Ort richtig zu erfassen. Die weiteren Daten lassen sich nur durch Identifikation der vor Ort relevanten Akteure und deren Einbindung ermitteln. Das wohl wichtigste Ziel der Beteiligung ist die Aktivierung diverser Akteure und die Gewinnung von Kooperationspartnern für die Umsetzung von Maßnahmen. Bereits in der Einleitung zum Beteiligungskonzept wurde festgestellt, dass nur wenige Maßnahmen hin zu einer THG-neutralen Wärmeversorgung im direkten Einflussbereich einer Kommune liegen. Als planende Stelle kann die Kommune

durch Motivation, Unterstützung und Kooperationen mit lokalen Akteuren, diesen Einflussbereich deutlich ausweiten. Diese Zusammenarbeit dient auch dem Realitätsabgleich der KWP. Im Themenfeld des Klimaschutzes sind zahlreiche Konzepte zu finden, die theoretisch gute Wege aufzeigen, aber nie zur Anwendung kommen, weil sie die örtlichen Rahmenbedingungen, Fragestellungen und die Einstellung wesentlicher Stakeholder außer Acht gelassen hatten. Durch die frühzeitige Akteurseinbindung werden diese Aspekte berücksichtigt und so eine praxisnahe Planung verfolgt. Zusammenfassend sind die Ziele:

- Informationsgewinn über die Bestandssituation, Potenziale und vorhandene Pläne
- Aktivierung von Akteuren und Finden von Kooperationspartnern
- Realitätsabgleich
- Akzeptanz
- Erwartungsmanagement
- Transparenz

### 3.1.2. Relevante Akteure

Die wichtigsten Akteure für die Wärmewende in Neuried lassen sich in folgende Gruppen einordnen und charakterisieren.

- **Kommunalpolitik:** Bürgermeister und Gemeinderat sind die zentralen Entscheidungsträger für die KWP.
- **Kommunale Verwaltung:** Die Verwaltung fungiert nicht nur als Auftraggeber, sondern wird später auch bei der Umsetzung der meisten Maßnahmen zentral sein. Sei es durch Anpassung der Bauleitplanung, Verwaltung der eigenen Liegenschaften, als Geldgeber oder als Kümmerer. Im Fall von Neuried erfolgt die Projektleitung durch Herrn Dr. Maier, den dritten Bürgermeister und Referenten für Klimaschutz und Nachhaltigkeit. Weitere wichtige Stellen innerhalb der Gemeinde sind die Klimaschutzmanagerin Frau Dr. Pluym, das Bauamt unter der Leitung von Herrn Braun, die Wirtschaftsförderin Frau Petro und Frau Franzen als Zuständige der Öffentlichkeitsarbeit.
- **(Potenzielle) Energieversorgende und –netzbetreibende:** Betreibern von Versorgungsnetzen (Gas, Strom, Wärme) und Energieerzeugungsanlagen kommt eine spezielle Rolle zu. Sie sind Informationsträger bezüglich der Bestandssituation und nehmen eine wesentliche Rolle bei der bisherigen Wärmeversorgung ein. Die Lieferung von Energie stellt den Kern ihres Geschäftsbetriebs dar. Daher werden sie in aller Regel Interesse daran haben, diese Rolle in der Gemeinde beizubehalten oder sogar auszubauen. Dieses Interesse kann sowohl im Gegensatz zu den Zielen der KWP stehen (maximaler Erhalt des bisherigen Geschäftsmodells), als auch damit einhergehen (Identifikation zukunftsgerichteter Geschäftsmodelle). In der Gemeinde Neuried wird das Gasnetz durch die Stadtwerke München (SWM) betrieben, die zugleich auch Betreiber von Gas- und Wärmenetzen in der Nachbarschaft der Gemeinde sind. Betreiber des Stromnetzes ist die Bayernwerk Netz. Deren Schwesterunternehmen Bayernwerk Natur betreibt zudem zwei Kraft-Wärme-Kopplungs-Anlagen (KWK) und ein kleines Wärmenetz in der Gemeinde.
- **Gewerbe- und Industrie:** Die Unternehmen der Gemeinde sind als große Wärmeverbraucher relevant, könnten aber auch als Anbieter aktiv an der Umsetzung von Maßnahmen beteiligt sein. Für das angestrebte Wärmenetz im alten Gewerbegebiet, sind die Unternehmen zudem Flächeneigentümer.
- **Große Immobilieneigentümer und -eigentümerinnen und –verwaltungen:** Auch Eigentümer und Eigentümerinnen großer Immobilienbestände und große Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) bzw. deren Verwaltungsgesellschaften, werden als große Wärmeabnehmer betrachtet. Des Weiteren stellen sich

diesem Eigentübertypen ganz andere Herausforderungen und Möglichkeiten als Eigentümer und Eigentümerinnen eines einzelnen Einfamilienhauses, weshalb diese Gruppen getrennt voneinander betrachtet und behandelt werden.

- **Bürgerinnen und Bürger:** Auch die Bürgerschaft der Gemeinde ist für die Umsetzung relevant, im Sinne von vielen Eigentümern und Eigentümerinnen welche durch die KWP darin unterstützt werden sollen, auf ein zukunftsfähiges Heizsystem umzurüsten. Wengleich Mietende in der Regel nicht selbst über Ihre Heizung entscheiden können, tragen Sie die Heizkosten. Daher können die Ergebnisse der KWP auch für diese Gruppe relevant sein.

### 3.1.3. Beteiligungspfade

Es lassen sich drei Beteiligungspfade unterscheiden, die nachfolgend in Abbildung 5 skizziert sind. In blau ist Pfad 1, die Beteiligung im Sinne der Datenakquise, dargestellt. Da damit die Grundlage für die Wärmeplanung gelegt wird, liegt der Schwerpunkt hierfür auf dem Beginn der Wärmeplanung, insbesondere als Teil der Bestandsanalyse. Nach der grundlegenden Bestandsanalyse werden zudem punktuell weitere Daten erfasst, die sich im Laufe der KWP als relevant für die Gemeinde abzeichnen.



Abbildung 5: Beteiligungspfade (Quelle: Eigene Darstellung)

Der dunkelblaue Pfad 2 stellt die Beteiligung im eigentlichen Sinne dar. Hierfür liegt der Fokus zu Beginn auf der Potenzialanalyse. Zu diesem Zeitpunkt ist die Bestandsanalyse weitestgehend abgeschlossen und es zeigt sich eine erste Perspektive für die Gemeinde. Allerdings ist dies noch zu früh um die Bedürfnisse der eingebundenen Akteure abzufragen. Diese Phase wird eingeleitet durch einen Akteursworkshop – abgebildet durch den ersten Stern. Dieser wird auf Basis der Zielsetzung (siehe Kap. 3.2.1) an die entscheidenden Zielgruppen bezüglich der Umsetzung gerichtet. Der zweite Workshop war ursprünglich übergreifend für die gesamte Umsetzungsstrategie geplant. Demnach war der Plan, alle Akteure einzuladen, die perspektivisch Teil der Umsetzungsstrategie sind. Es war jedoch im Sinne einer starken Umsetzungsstrategie, den Schwerpunkt des Workshops auf den Wärmenetzausbau zu legen, sodass potenzielle Wärmenetzbetreiber dazu eingeladen wurden. Zwischen diesen beiden Schwerpunktphasen finden zudem punktuelle Abstimmungen mit einzelnen Akteuren statt. Der grüne Pfad 3

zeigt die informative Beteiligung. Die Bürgerinformation in Neuried erfolgt in erster Linie über das Gemeindeblatt „Ratschpost“, worin insbesondere zu Beginn und Ende der KWP informiert wird. Darüber hinaus erfolgt die Ergebnisvorstellung gegen Ende des Projektes in einer Bürgerinformationsveranstaltung sowie im Gemeinderat.

## 3.2. Workshop I: Gebäudeeigentümer und -eigentümerinnen

### 3.2.1. Zielsetzung Workshop I

Der erste Workshop diente unter anderem dem Ziel die Bestands- und Potenzialanalyse um die Perspektive lokaler Akteure zu ergänzen. Ursprünglich war der Termin als „Grundlagen-Workshop“ geplant, um Akteure einzubeziehen, welche für die Ist- und Potenzialanalyse relevant sind (Energieversorgungsunternehmen, Netzbetreiber, Industrie/Gewerbe, Großeigentümer). In der Vorbereitung des Workshops traten allerdings folgende Aspekte in den Vordergrund. Für die Gemeinde Neuried erscheinen insbesondere die Eigentümer und Eigentümerinnen von großen Wohnimmobilien sowie von Nichtwohngebäuden umsetzungsrelevant. Denn mit der KWP sollen kleine Nahwärmenetze angestoßen werden, wofür in genannten Immobilien entscheidende Wärmemengen abgenommen werden können. Mehr noch, könnten deren Eigentümer und Eigentümerinnen potenziell auch als Betreibende eines Wärmenetzes, einer Energiezentrale oder auch nur als Bereitstellende einer Fläche fungieren. Vor diesem Hintergrund besteht ein gesteigertes Interesse darin, genauere Kenntnisse über diese Immobilien und deren Eigentümer und Eigentümerinnen und Nutzende zu sammeln. Die meisten Akteure, die für die Erfassung der Grundlagendaten entscheidend sind, gelten dagegen als weniger relevant für die Umsetzung konkreter Maßnahmen. Des Weiteren werden diese mit unterschiedlichen Beteiligungszielen angesprochen und weisen einen variierenden Wissensstand zum Themenfeld auf, sodass eine Direktansprache als zielführender erachtet wird. Schlussfolgernd werden die lokalen Immobilienbesitzer mit dem ersten Workshop aktiv eingebunden, während die weiteren Akteure zunächst über bilaterale Kommunikation beteiligt werden.

Das Ziel des ersten Workshops war es schließlich alle Teilnehmenden zu informieren und diese zu aktivieren sich mit der Wärmewende ihrer Immobilie auseinanderzusetzen sowie Bereitschaft für Kooperationsmöglichkeiten z. B. mit der Nachbarschaft zu schaffen. Des Weiteren sollten Kenntnisse darüber gewonnen werden, welche Chancen und Hemmnisse vor Ort gesehen werden, und wie es um das grundsätzliche Interesse an einem Wärmenetz bestellt ist.

### 3.2.2. Ergebnisse Workshop I

Im ersten Akteursworkshop wurde deutlich, dass für viele große Gebäude der Gemeinde, Nichtwohngebäude im Gewerbegebiet und große Mehrfamilienhäuser (MFH) von WEGs, der Heizungstausch zeitnah bevorsteht und sich ähnliche Fragen in Bezug auf die Umrüstung stellen. Vor diesem Hintergrund besteht ein nennenswertes Interesse an den Ergebnissen der KWP und an der Idee eines Wärmenetzausbaus im Gemeindegebiet. Erfreulich ist das bekundete Interesse mehrerer lokaler Akteure am Wärmenetz oder anderen gemeinschaftlichen Lösungen aktiv mitzuwirken.

Insgesamt wurden 35 Eigentümer und Eigentümerinnen von Gewerbeimmobilien und 14 Wohnungsverwaltungen eingeladen. Der Einladung folgten sechs Immobilieneigentümer und -verwaltungen, die

zum Teil mit mehreren Personen vertreten waren und wiederum einige die mehrere Immobilien vertraten. Die Teilnehmenden konzentrierten sich auf das Gewerbegebiet, sodass vor allem zu diesem Bereich neue Kenntnisse gewonnen werden konnten. Darüber hinaus waren zwei Interessenten aus dem Gewerbegebiet verhindert, die jedoch im Vorfeld bereits Motivation signalisierten, zukünftig als mögliche Wärmeversorger für die nähere Nachbarschaft aufzutreten.

Die Abbildung 6 stellt die Ist-Situation und die Abbildung 7 die Perspektiven der Teilnehmenden bzw. der Gebäude, für die sie handeln, dar. Zusammenfassend wurden folgende Rückmeldungen für die repräsentierten Gebäude gegeben:

- Heizungstyp: alle werden fossil beheizt (überwiegend Gas).
- Heizungstausch: wird überwiegend in den nächsten 5 Jahren erwartet/geplant.
- Wärmemengen Gewerbe: eher gering (Büro, Lager etc.), normales Temperaturniveau.
- Gebäudeeffizienz Wohngebäude: mittel – gering.
- Heizung perspektivisch:
  - Wärmepumpe oder Wärmenetz
  - fossil eher nein, aber weiterhin denkbar
  - punktuell Einsatz von Infrarotheizungen
- Sanierung: keine konkreten Pläne, geringe Motivation

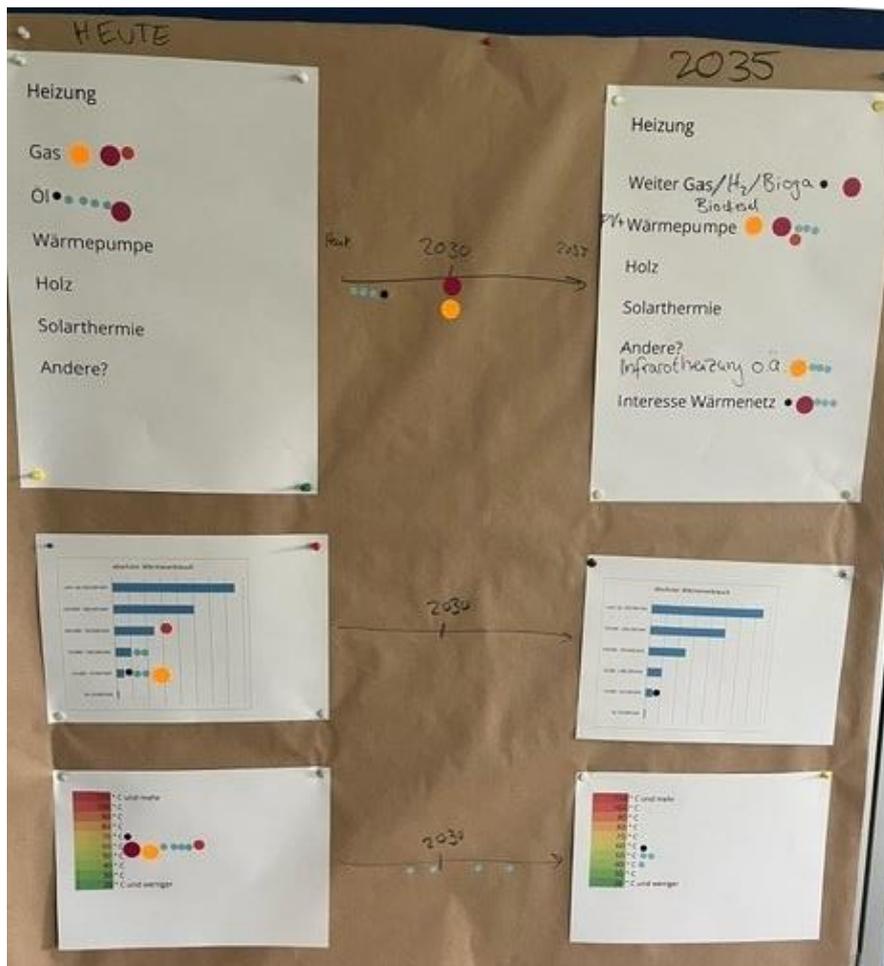


Abbildung 6: Workshop I - Ist-Stand und Perspektiven Gewerbeimmobilien (Quelle: Eigene Darstellung)

Das Ergebnis unterstreicht die Dringlichkeit der KWP und deren Umsetzungsstrategie, besonders in Hinblick auf potenzielle Wärmenetze. Denn um die Teilnehmenden als Kunden für ein zukünftiges Wärmenetz zu gewinnen ist ein zeitnahes Angebot nötig, bevor anderweitige Lösungen verfolgt werden.

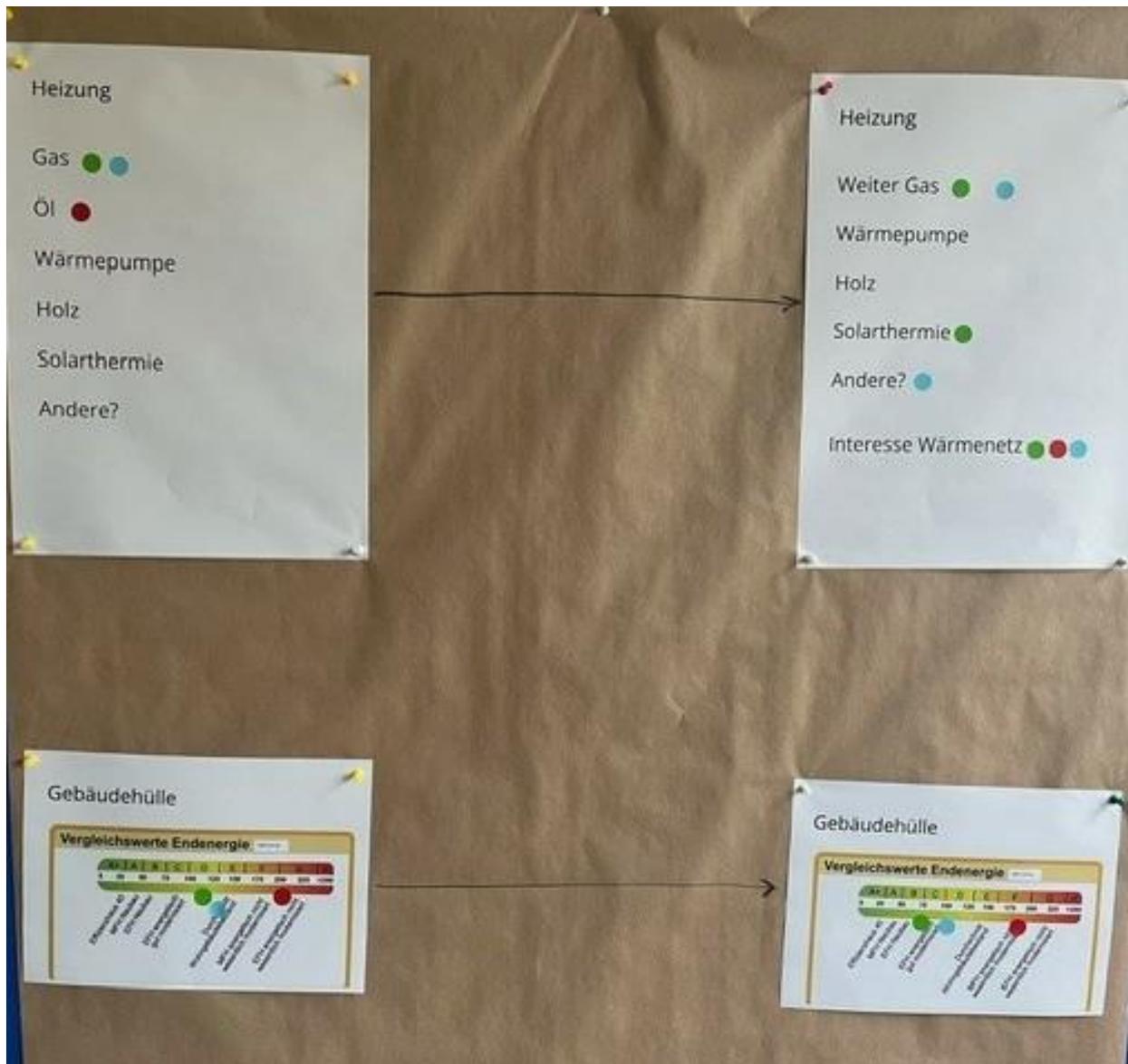


Abbildung 7: Workshop I: Ist-Stand und Perspektiven Wohngebäude (Quelle: Eigene Darstellung)

Darauf aufbauend wurde abgefragt, welche Chancen und Hemmnisse für die einzelnen Optionen gesehen werden und mit welchen Maßnahmen diese genutzt bzw. überwunden werden könnten. Abbildung 8 zeigt diese auf. Folgende Aspekte wurde dabei im Wesentlichen identifiziert:

- Entscheidend: Investitionskosten und Wirtschaftlichkeit
- Dafür wichtig: Information zu Kosten und Rentabilität
- Hemmnis Vertrauen Netzausbau: Sorge, ob Wärmepumpen als Wärmeerzeuger im Gewerbe verlässlich sind (mangelnde Netzkapazität? /Sperrzeiten?)

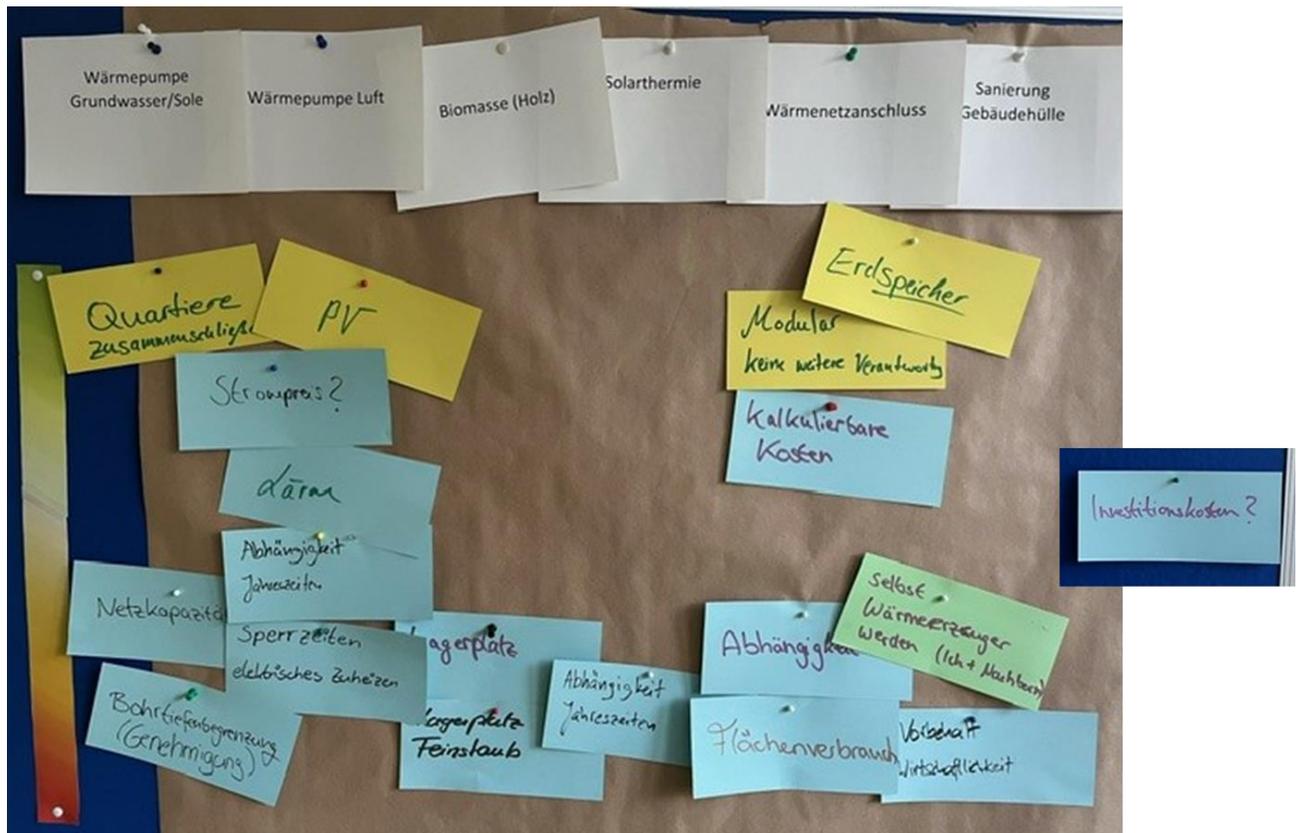


Abbildung 8: Workshop I - Chancen, Hemmnisse und Maßnahmen in Bezug auf die möglichen Handlungsoptionen (Quelle: Eigene Darstellung)

### 3.3. Workshop II: Umsetzungsstrategie / Wärmenetzausbau

#### 3.3.1. Zielsetzung Workshop II

Auch beim zweiten Workshop wurde die Planung durch die laufende KWP geändert. Während das ursprüngliche Ziel war, möglichst alle umsetzungsrelevanten Akteure durch den Workshop einzubeziehen, wurde der Fokus schließlich auf potenzielle Wärmenetzbetreiber gelegt. Da sich im Verlauf der Analyse die potentielle Realisierbarkeit von mehreren Wärmenetzgebieten zeigte, wurde es für die Umsetzung der KWP zentral, verlässliche Partner zu finden, die in den Zielgebieten klimaneutrale Wärmenetze errichten und betreiben. Um mit der KWP eine hilfreiche Planungsgrundlage zu schaffen und die Barriere zwischen Konzept und Umsetzung zu senken, wurde deshalb der Schwerpunkt auf die Beteiligung potenzieller Wärmenetzbetreiber gesetzt. Zudem gilt es zu vermeiden, mit der kommunalen Wärmeplanung, ein praxisfernes Konzept zu erstellen. Dem engen Austausch mit der Praxis wird deshalb, sowohl für die KWP als auch für die spätere Umsetzung, eine hohe Bedeutung zugemessen.

Die Zielsetzung an den Workshop war es, alle potenziellen Wärmenetzbetreiber gemeinsam über die wesentlichen Ergebnisse und die Vorhaben der Gemeinde zu informieren. In diesem Zuge sollte außerdem das konkrete Interesse für die Errichtung und den Betrieb eines Wärmenetzes abgefragt und ein Feedback zum Entwurf der KWP eingeholt werden. Insgesamt trägt der Workshop somit zu praxistauglichen Ergebnissen bei und senkt die Schwelle zwischen Konzepterstellung und -umsetzung. Zu diesem Zweck wurde auch dem Follow-up eine erhöhte Aufmerksamkeit geschenkt. Während der Workshop

ein Informationstransfer und dem Austausch zwischen den Unternehmen diene, wurde daran individuell angeknüpft. So wurden allen Teilnehmenden Einzelgespräche angeboten, um darin einen konkreten Konzeptvorschlag zu besprechen.

### 3.3.2. Ergebnisse Workshop II

Zum Workshop wurden acht Unternehmen eingeladen, die als potenzielle Wärmenetzbetreiber für Neuried betrachtet werden. Diese sind zum Teil erfahrene Wärmenetzbetreiber aus der Region, zum Teil lokal ansässige Unternehmen, die mit der Wärmeversorgung ein neues Geschäftsfeld erschließen würden. Der Einladung folgten sechs Unternehmen und die Teilnehmenden zeigten sich stark interessiert an den Zwischenergebnissen der KWP. Insbesondere die Informationen zu den straßen- und gebietsweisen Verbräuchen auf Basis realer Daten, wurden als äußerst hilfreich erachtet. Auch die zu Grunde gelegten Kriterien für die Bewertung der WVG wurden von den Teilnehmenden als geeignet beurteilt. Die Zwischenergebnisse wurden somit insgesamt durch den Workshop bestätigt. Circa sechs bis acht Wochen später fanden die Einzelgespräche statt, auf deren Einladung vier Unternehmen folgten. In diesen Terminen erfolgte ein Austausch darüber, wie der Wärmenetzausbau in der Gemeinde konkret umgesetzt werden könnte und wie die nächsten Schritte aussehen, um diese Ideen weiterzuverfolgen.

Insgesamt wurden die Beteiligungsziele für den zweiten Workshop inklusive Folgegesprächen sehr zufriedenstellend erreicht. Die Zwischenergebnisse der KWP konnten durch die Teilnehmenden als dienlich bestätigt werden. Die Kombination aus gemeinsamen Workshops und einzelnen Gesprächen trug zudem zum effizienten Wissenstransfer bei. Die beteiligten Akteure traten miteinander in Kontakt und erwägen zum Teil Kooperationen. Außerdem fand eine Verdichtung auf jene Unternehmen statt, deren Umsetzungsinteresse konkret ist. Schließlich gelang mit der Aufnahme der Einzelgespräche die Überführung von der KWP in die Umsetzung. Diese Gespräche gilt es nun weiterzuführen und die Zusammenarbeit zu gegebener Zeit zu formalisieren.

## 4. Eignungsprüfung

Mit der Eignungsprüfung werden einzelne Teilgebiete im Betrachtungsgebiet identifiziert, für die eine leitungsgebundene Wärme augenscheinlich nicht in Betracht kommt. Dafür wurde analysiert, welche Teilgebiete sich mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht für ein Wärme- oder Wasserstoffnetz eignen. Ein Teilgebiet gilt für ein Wärmenetz als sehr wahrscheinlich ungeeignet, wenn kein Wärmenetz besteht und keine konkreten Anhaltspunkte für nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien oder Abwärme vorliegen. Gleiches gilt für Wasserstoffnetze: Ist kein Gasnetz und kein Anhaltspunkt für die dezentrale Wasserstoffnutzung oder für die Versorgung über neue Wasserstoffnetze vorhanden, gilt die Eignung als sehr unwahrscheinlich. Es wurde nur ein Teilgebiet identifiziert, das mit hoher Wahrscheinlichkeit gänzlich ungeeignet für eine Versorgung durch ein Wärm- oder Wasserstoffnetz ist. Es handelt sich hierbei um das „Forsthaus Kasten“ im Forstenrieder Park. Das Forsthaus Kasten ist ein Einödhof, der als Biergarten und Eventlocation genutzt wird. Er liegt demnach abseits des Siedlungsgebietes. Der lange Leitungsweg und die damit verbundenen Investitionskosten stehen der geringen Nachfrage gegenüber. Auf eine detaillierte Wärmeplanung wird hier verzichtet. Als alternative Wärmeversorgung zu Wärmenetzen muss in diesem Teilgebiet auf dezentrale Lösungen zurückgegriffen werden, die hier wirtschaftlich sinnvoller sind. Die Bestands- und Potenzialanalyse bezieht sich demnach nur auf den in Abbildung 9 grün markierten Bereich, während der rot hervorgehobene nur hinsichtlich dezentraler Lösungen weiter betrachtet wird.

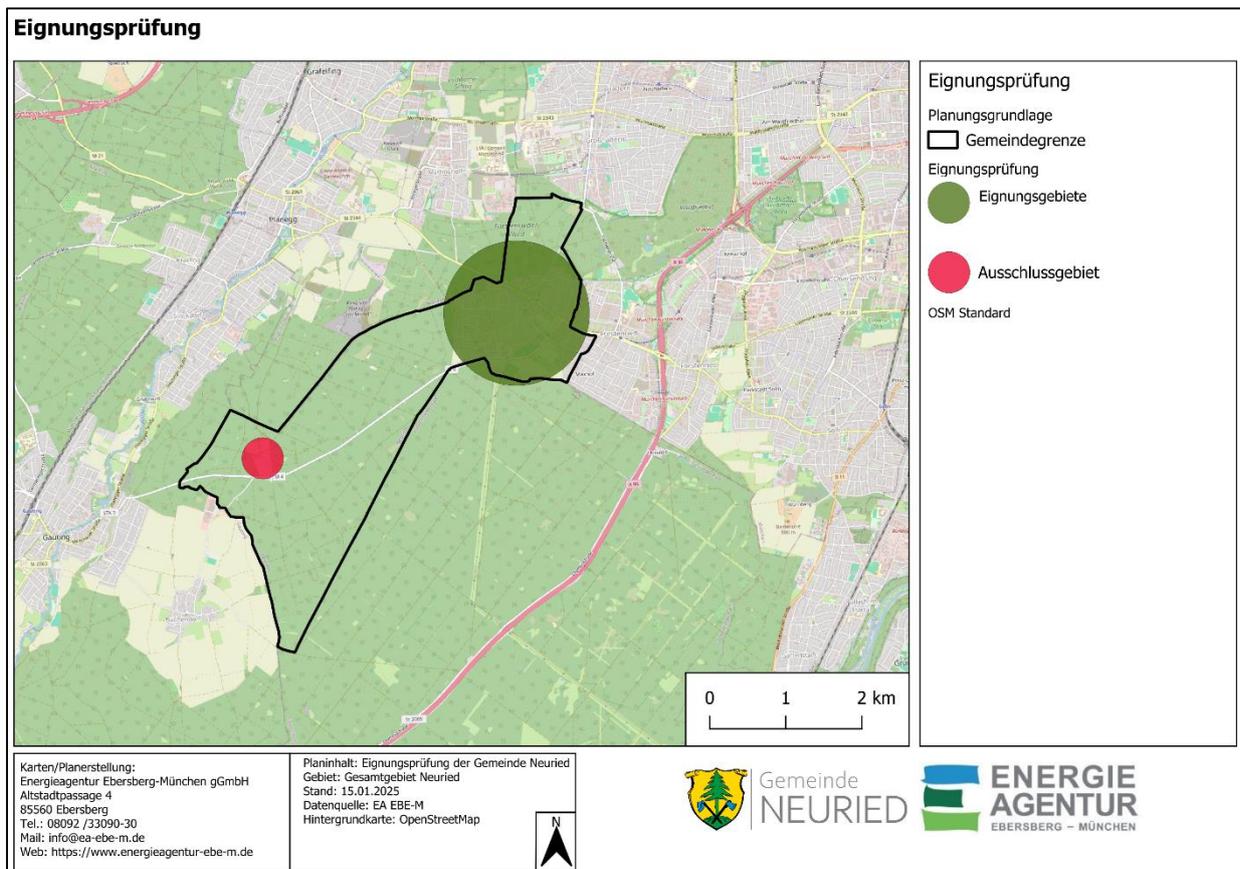


Abbildung 9: Ergebnis Eignungsprüfung (Quelle: eigene Darstellung)

# 5. Bestandsanalyse

Im Rahmen der Bestandsanalyse wird die Charakterisierung der aktuellen Wärmeversorgung betrachtet. Relevant ist dabei die Beschreibung des Gebäudebestands hinsichtlich Merkmalen wie Gebäudealter, Bebauungsdichte und Gebäudetyp. Des Weiteren werden die vorhandene Wärminfrastruktur und die derzeitige Endenergiebilanz des Bereichs Wärme erörtert.

## 5.1. Gemeindestruktur und Gebäudebestand

Das Verständnis über die Gemeindestruktur und den Gebäudebestand ist für die KWP essentiell. Um einen Überblick über die Gemeindestruktur und den Gebäudebestand bieten die Daten des letzten Zensus, der am 25.06.2024 veröffentlicht wurde und sich auf das Referenzjahr 2022 bezieht. Zu beachten ist, dass die Zensusdaten lediglich den Wohngebäudebestand erheben. Nicht-Wohngebäude sind somit kein Teil der nachfolgenden Ausführungen. Anhand von Baualtersklassen (BAK) lässt sich der Gebäudebestand in verschiedene Kategorien einteilen. Diese Klassifizierung ist wichtig, da das Baujahr eines Gebäudes einen erheblichen Einfluss auf seine Energieeffizienz hat. Für die Differenzierung der BAK in der Gemeinde Neuried wurde auf die Aufteilung gemäß Tabelle 4 zurückgegriffen. Allerdings verwendet der Zensus BAK die nicht eindeutig auf die Neurieder Wohngebiete angewendet werden können, sodass den Gebieten nur überschlägig eine Gebäudeanzahl zugeordnet werden kann. Die Tabelle 4 und Abbildung 10 zeigen auf, dass der größte Anteil der Gebäude (37 %) vor der 1978 erlassenen ersten Wärmeschutzverordnung (WärmeschutzV) erbaut wurde. Auf diese BAK ist wegen des niedrigen Energiestandards beim Bau, besondere Aufmerksamkeit zu legen. Weitere 28 % der Wohngebäude stammen aus den Jahren 2000 – 2009 und sind somit noch eher jung. In Abbildung 11 fällt die niedrige Fläche dieser BAK im Vergleich zur hohen Gebäudeanzahl ins Auge. Hieraus spricht zum einen die höhere Bebauungsdichte der jüngeren Wohngebiete, zum anderen lässt sich vermuten, dass ein wesentlicher Teil der BAK 4 als Nachverdichtung errichtet wurde und sich deshalb in den älteren Wohnvierteln „versteckt“. Dies spiegelt auch die aktuelle Wohnbaupolitik der Gemeinde wider, die auf mäßige Nachverdichtung setzt und bei der Ausweisung von Neubaugebieten flächenschonendes Bauen forciert.

*Tabelle 4: Baualtersklassen (Eigene Festlegung auf Datenbasis Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024)*

BAK	Baujahr	Verordnung bezüglich Gebäudeenergiestandard	Gebäudeanzahl
BAK 0	bis 1949	-	38
BAK 1	1950 – 1976	-	~ 633
BAK 2	1977 – 1982	WärmeschutzV 1978	460
BAK 3	1983 – 1994	WärmeschutzV 1984 und 1994	
BAK 4	1995 – 2001	WärmeschutzV 1994	
BAK 5	2002 - 2015	EnEV 2002/2004/2007/2009	~ 560
BAK 6	ab 2016	-EnEV 2016, Gebäudeenergiegesetz 2020	74

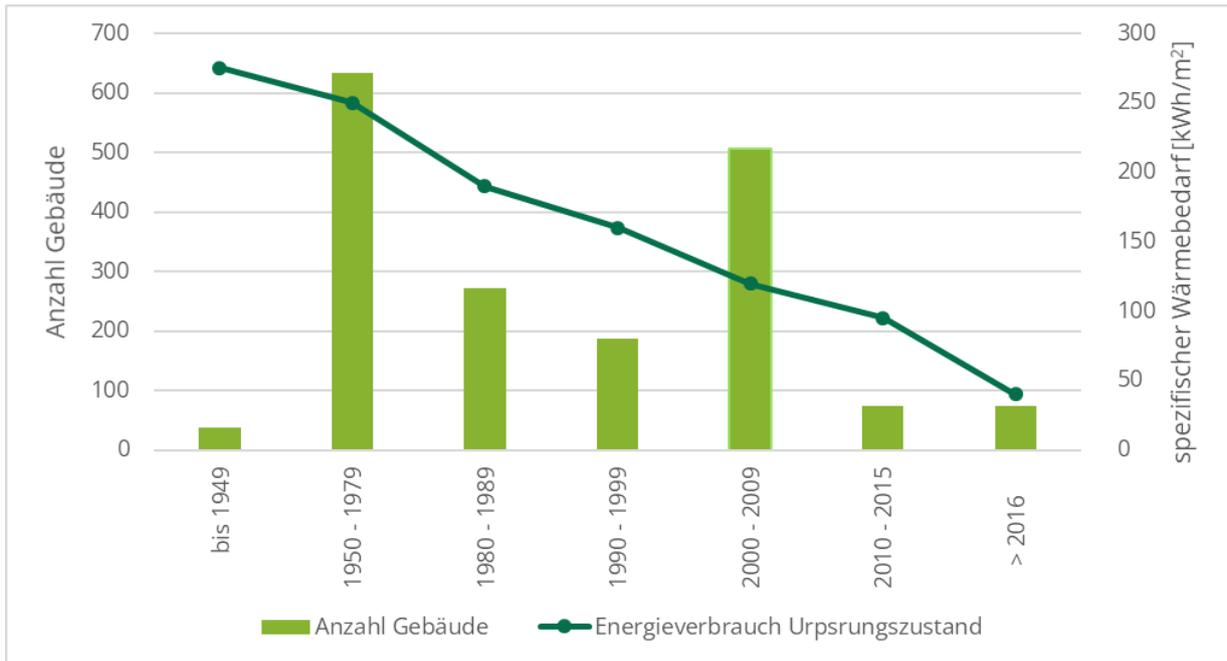


Abbildung 10: Gebäudebestand nach Baualter im Vergleich zur Entwicklung des spezifischen Wärmeverbrauchs (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024 und ASUE (Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V.), 2019)

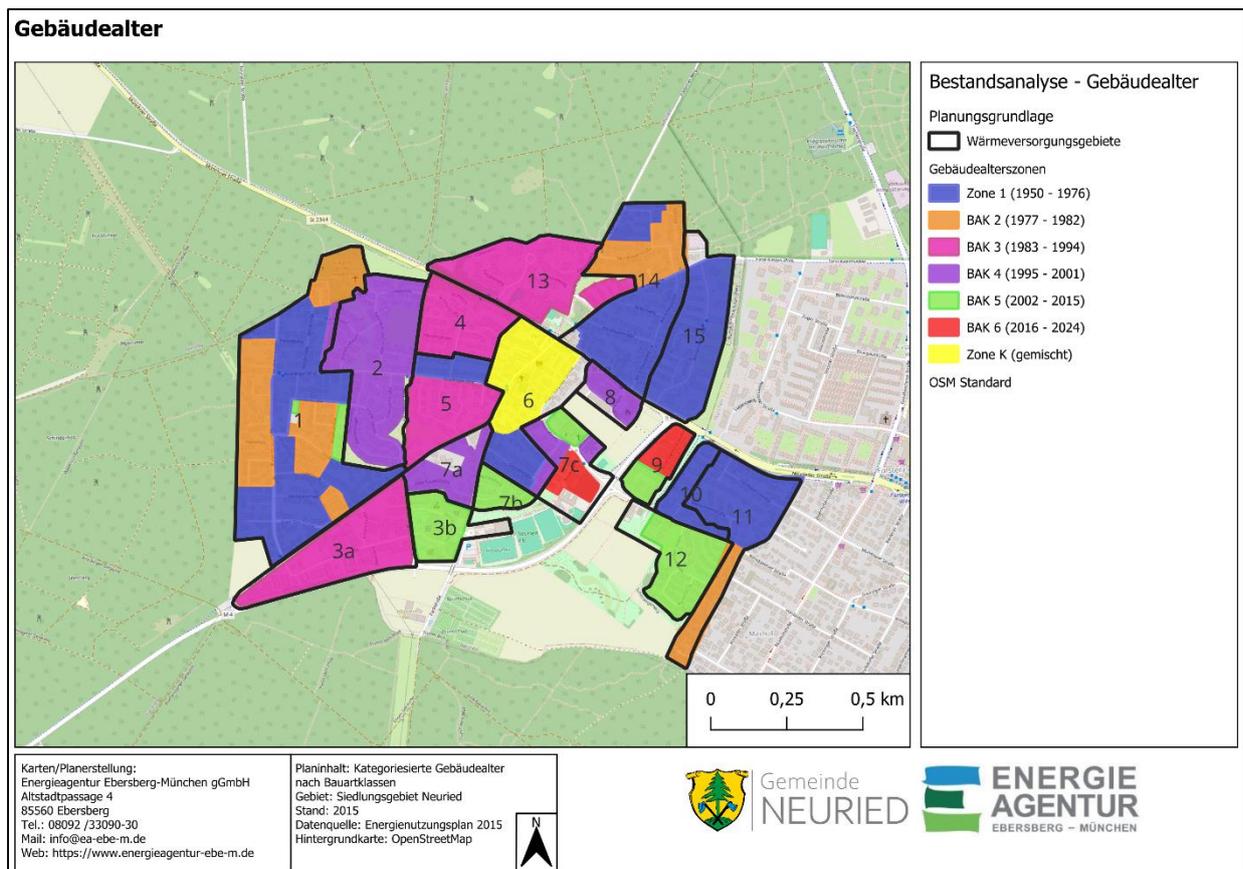


Abbildung 11: Räumliche Verteilung der Gebäude nach Bauartklassen (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Energienutzungsplan 2015)

Für die Darstellung und zahlenmäßige Erfassung wurden hinsichtlich der Jahreszahlen leichte Vereinfachungen vorgenommen, um diese besser darstellen und nutzen zu können. Die Information zur räumlichen Verteilung des Baualters liegt mit anderen Jahresgrenzen vor, als die Information zur Gebäudeanzahl auf Basis der BAK im Zensus. Für die räumliche Verteilung wird die im Energienutzungsplan 2015 angeführte Karte verwendet.<sup>5</sup> Dabei wurde das Baualter in WVG 4 und 5 auf BAK 3 statt BAK 2 korrigiert, da diese 2015 auf Basis der Satzung des Bebauungsplanes statt des erfolgten Baus erfolgt war. Das WVG 6 ist das historische Ortszentrum, welches von starker Durchmischung geprägt ist. Hier finden sich ebenso alte Bauerngebäude und die Kirche, wie auch moderne Gewerbeflächen und Wohnbau unterschiedlicher Art. Dieser Bereich ist demnach sowohl im Sinne des Baualters, der Gebäudetypen und der Nutzungsart vielfältig. Von den insgesamt 1 785 Wohngebäuden sind 502 (28 %) freistehende Gebäude, die sich zudem überwiegend in dem älteren Wohnviertel finden. In Neuried sind 517 (29 %) Doppelhaushälften und 711 (40 %) gereichte Häuser zu finden. So entfallen auf andere Gebäudetypen nur noch eine Anzahl von 55. Während die freistehenden Gebäude und Doppelhaushälften eher in den älteren Wohnvierteln zu finden ist, wurde ab BAK 3 vorwiegend in Reihe gebaut. Im Hinblick auf das suffiziente Wohnen ist zudem relevant ob verstärkt in Einfamilienhäusern oder eher in MFH gelebt wird. Die Tabelle 5 verdeutlicht, dass es unter den Wohngebäuden besonders viele mit 1 – 2 Wohnungen gibt. Gefolgt von kleineren und abschließend großen MFH. Wenngleich die Zahl der MFH deutlich niedriger ist, als die Zahl an Ein- und Zweifamilienhäusern, sollte die Bedeutung der MFH nicht unterschätzt werden. Sichtbar wird das z. B. an der Zahl der Wohnungen, wobei die Wohnungen in Ein- und Zweifamilienhäusern zwar auch die größte Gruppe ausmachen, aber nur einen Anteil von 42 % einnehmen, während 31 % in kleinen MFH bis maximal zwölf Wohnungen zu finden sind und 27 % in großen MFH. MFH sind absolut betrachtet größer und weisen in der Summe einen höheren Energiebedarf auf. Insbesondere Gebäude von WEGs sind zudem häufig in einem unterdurchschnittlichen Sanierungszustand. MFH und deren Eigentümer verdienen somit Aufmerksamkeit als potenzielle Ankerkunden eines Wärmenetzes und beispielweise als Zielgruppe einer Sanierungskampagne.

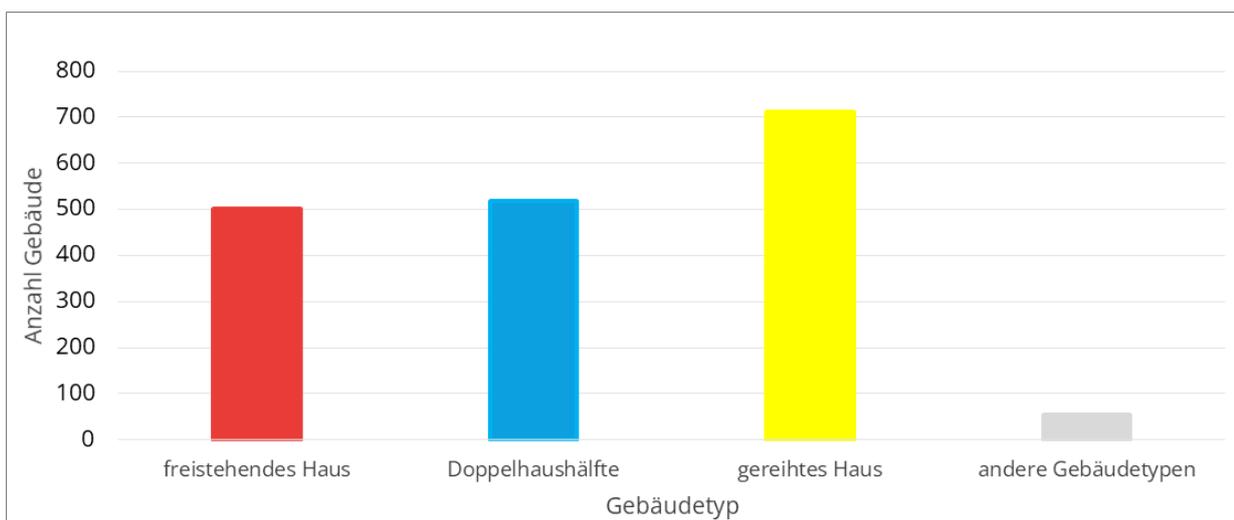


Abbildung 12: Anzahl der Gebäude nach Gebäudetypen (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024)

<sup>5</sup> Arlt, Lucki, Miedl, Wegmann, & Winkler, 2015

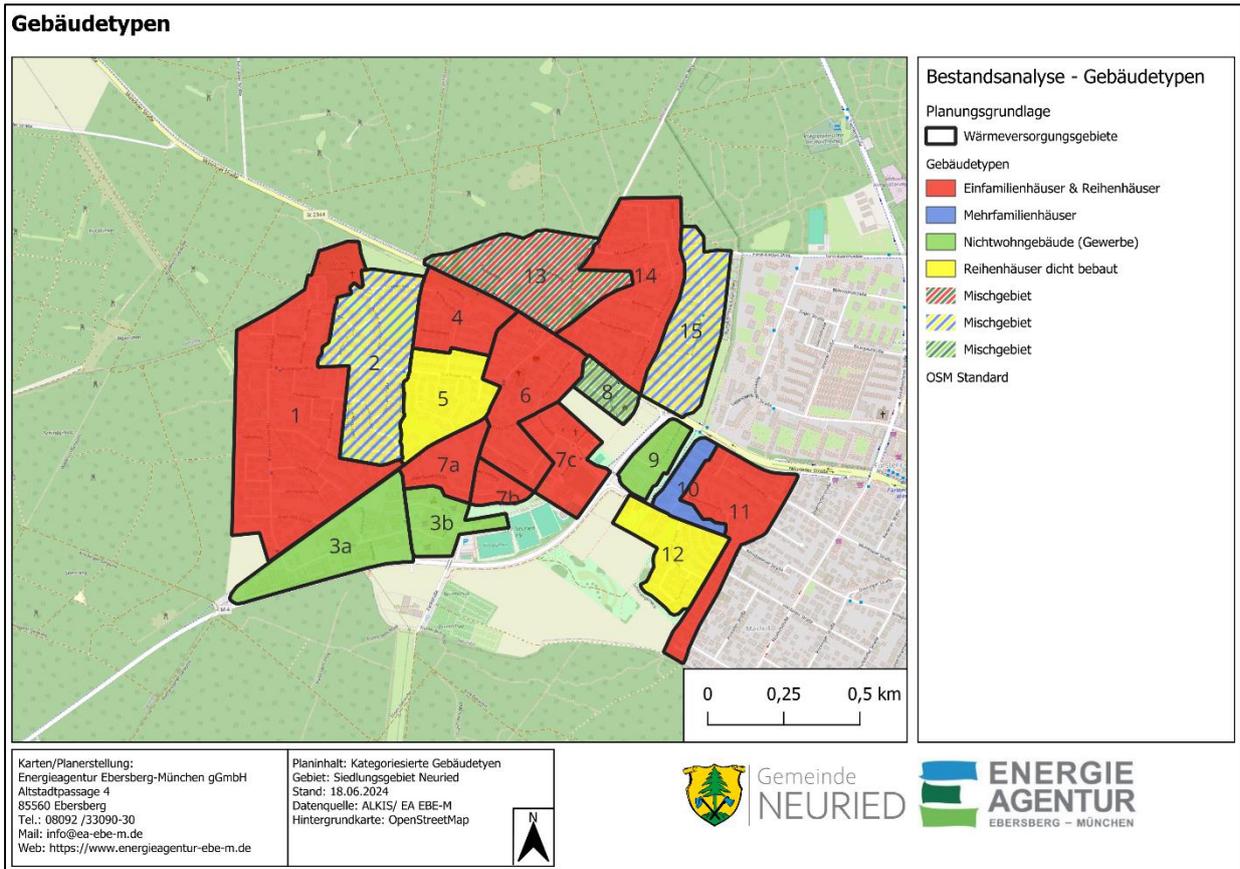


Abbildung 13: Räumliche Verteilung der Gebäudetypen (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von ALKIS Daten)

Tabelle 5: Anteile Gebäude nach Anzahl der Wohneinheiten

Wohneinheiten	Wohngebäude mit 1 –2 Wohnungen	Wohngebäude mit 3 –12 Wohnungen (kleine MFH)	Wohngebäude mit $\geq 13$ Wohnungen (große MFH)
Anzahl Gebäude	1527	216	40
Anteil Gebäude [%]	88 %	12 %	2 %
Anzahl Wohnungen in diesen Gebäuden	1655	1198	1071
Anteil Wohnungen [%]	42 %	31 %	27 %

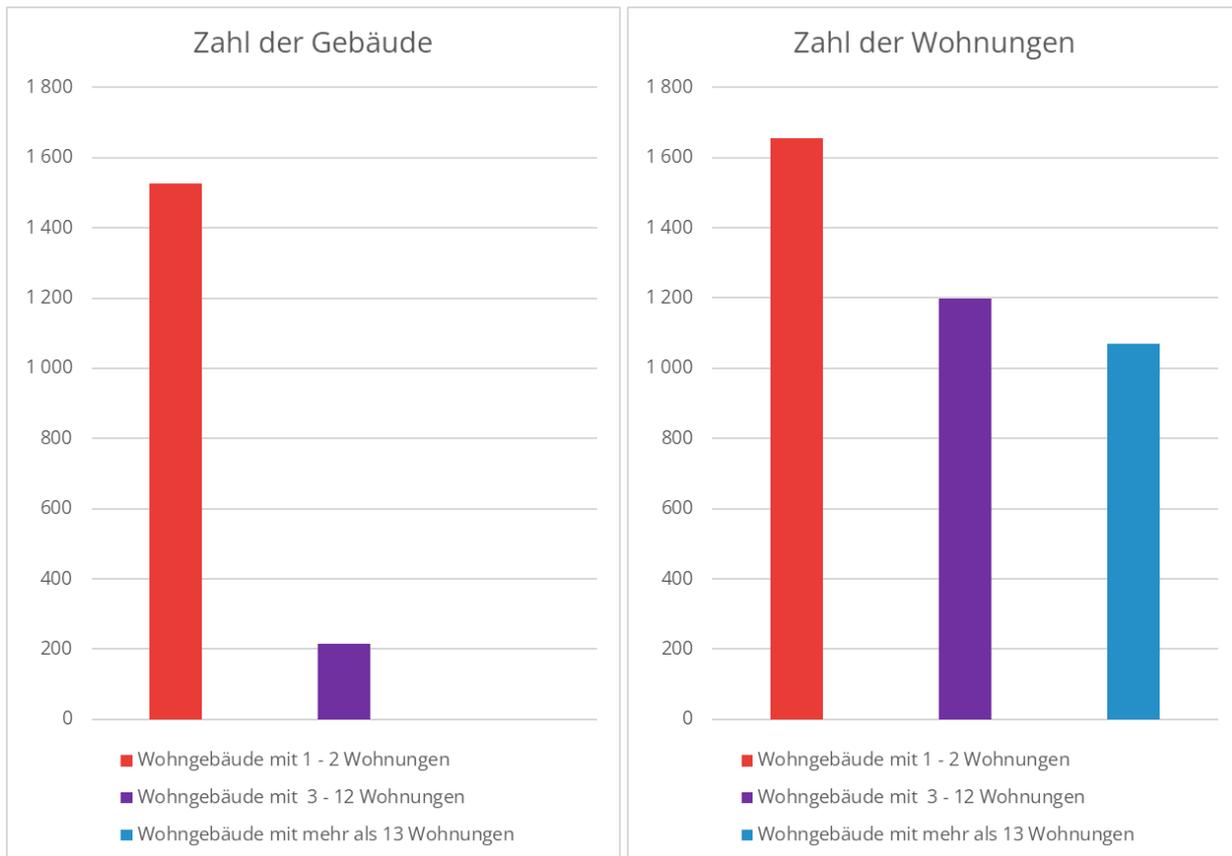


Abbildung 14: Zahl der Gebäude und Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden mit 1 - 2, 3 -12 und mehr als 12 Wohneinheiten (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024)

Die öffentlichen Daten des Zensus enthalten weder Aussagen zu Nichtwohngebäuden noch zur räumlichen Verortung der Wohngebäude. Demnach wurden die Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)-Daten von 2024 ausgewertet, welche von der Gemeinde übergebenen wurden. Insgesamt können auf dem Gemeindegebiet 3 254 Objekte gezählt werden, die in folgende Gebäudetypen unterteilt werden können: Garagen, Wohngebäude, Wirtschaft und Gewerbe, Gebäude für öffentliche Zwecke und Bauwerke. Aus den 3 254 Objekte werden 275 als Garagen und 140 als Bauwerke ausgewiesen. Diese werden aufgrund von Irrelevanz aus der Betrachtung herausgezogen Demnach verbleiben für die Betrachtung 1 715 Wohngebäude, 1 095 Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe und 29 Gebäude für öffentliche Zwecke. Bei der Auswertung der Daten erschien die Anzahl an Gebäuden aus der Kategorie „Wirtschaft und Gewerbe“ mit 1 095 deutlich zu hoch. Eine stichprobenartige Überprüfung zeigte, dass es sich bei vielen Objekten um Garagen oder andere unbeheizte Gebäude handelt, weshalb der Datensatz pauschal um jene Objekte reduziert wurde die eine Grundfläche  $\leq 140 \text{ m}^2$  aufweisen, um näherungsweise eine realistische Zahl zu gewinnen. Hierdurch reduzierte sich die Anzahl der wirtschaftlichen und gewerblichen Gebäude auf 101. Die prozentuale Verteilung der Gebäudetypen in der Gemeinde Neuried ist Abbildung 15 zu entnehmen.

Tabelle 6: Anzahl der Gebäude nach Objektart (Quelle: ALKIS)

Objektart	Anzahl
Wohngebäude	1715
Gebäude für Wirtschaft und Gewerbe	101 (1095 vor Bereinigung)
Gebäude für öffentliche Zwecke	29

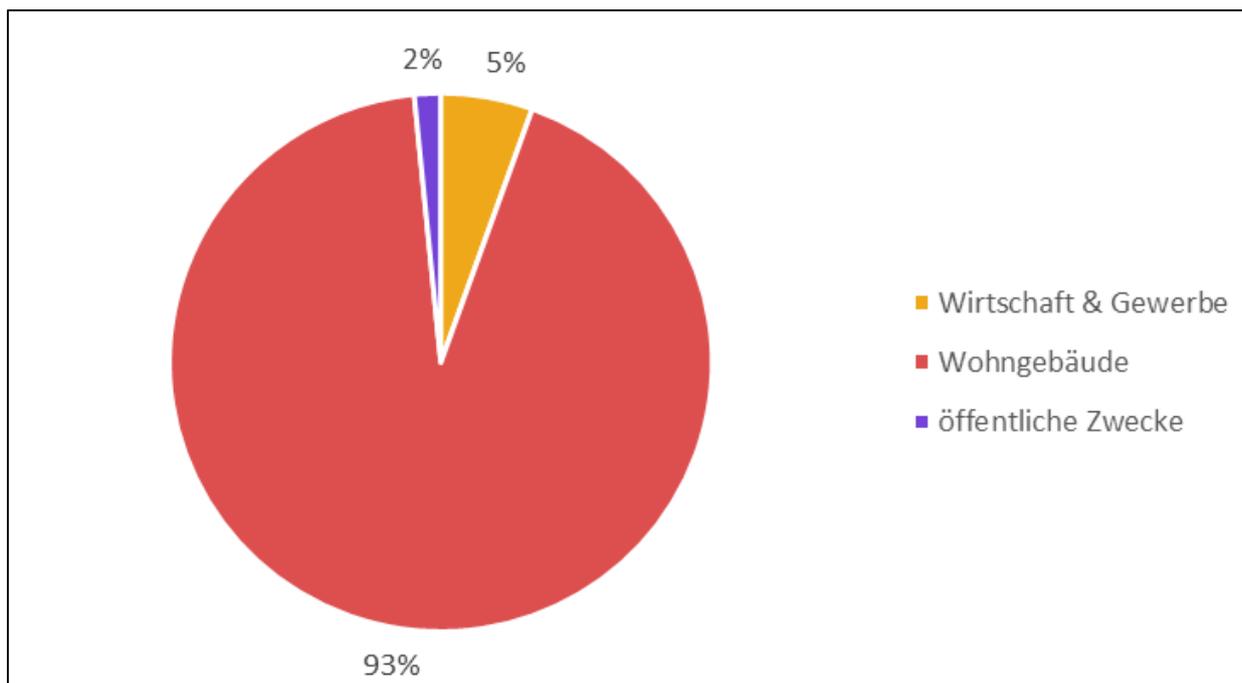


Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der Gebäudetypen in Neuried (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von ALKIS-Daten 2024)

Während der östliche Gebietsteil der Gemeinde schwerpunktmäßig von Wohnbaufläche geprägt ist, ist im südlichen Gemeindegebiet das Industrie- und Gewerbegebiet angesiedelt. Der Ortskern wird vorwiegend als Fläche gemischter Nutzung ausgewiesen. Die kommunalen Liegenschaften (abgebildet als „Fläche besonderer funktionaler Prägung“) und der Wohnbau befinden sich vorrangig nördlich der Münchner Straße. Letzteres ist ebenso überwiegend im westlichen Gemeindegebiet anzutreffen. Die in Abbildung 15 gezeigte Aufteilung spiegelt auch die Abbildung 13 wider, welche die Wohngebiete detaillierter in die überwiegenden Gebäudetypen nach Ein- und Mehrfamilienhäuser, sowie dicht und locker bebaute Reihenhäuser, aufteilt. Die Abbildung 16 stellt ergänzend die Flächen der Gemeinde nach ihrer Funktion dar.

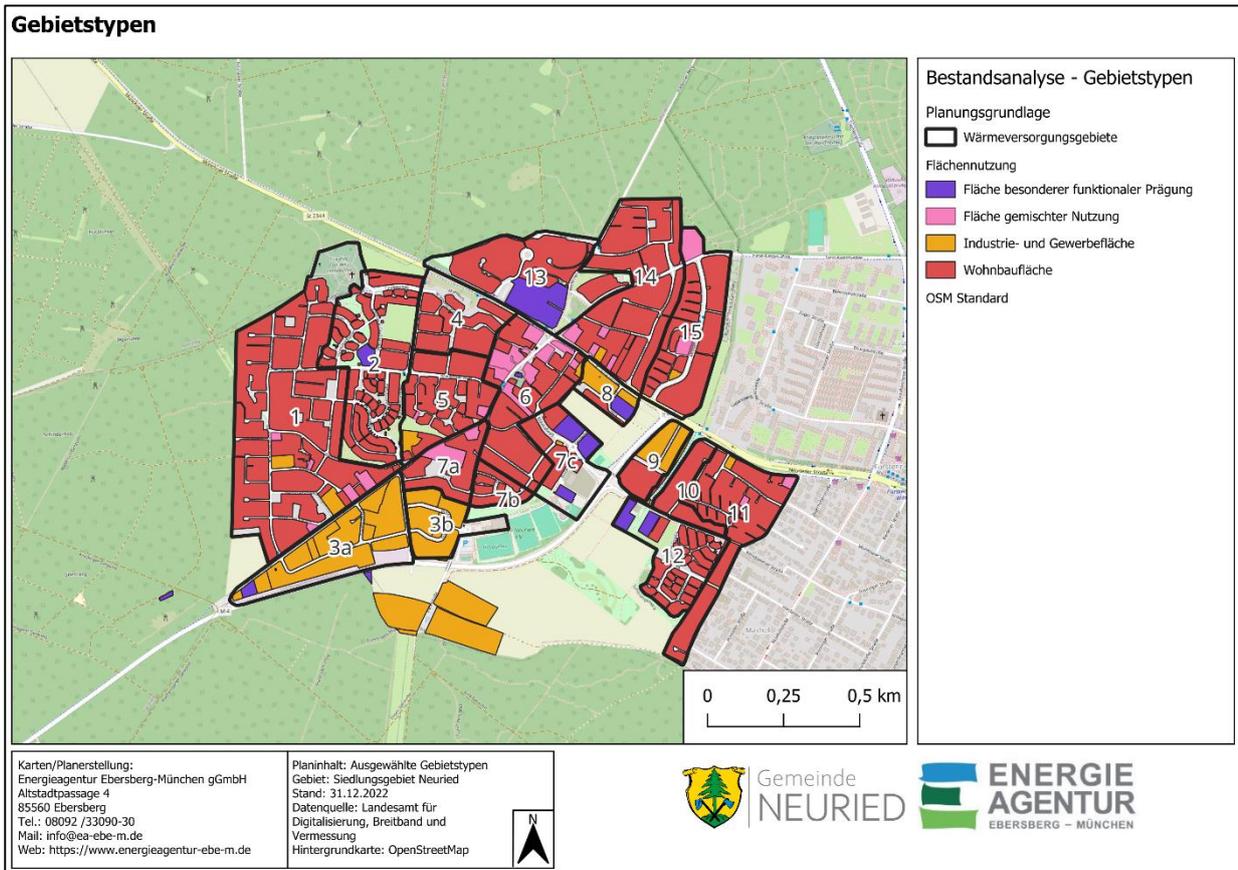


Abbildung 16: Art der Flächennutzung bebauter Bereiche (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung)

Die Betrachtung der Verortung kommunaler Liegenschaften ist in zweierlei Hinsicht relevant. Abbildung 17 stellt deren Verteilung dar. Für den Ausbau eines Wärmenetzes sind kommunale Liegenschaften verlässliche Wärmekunden und können dadurch wichtige Ankerkunden sein. Die Existenz kommunaler Liegenschaften in einem Gebiet beeinflusst die Eignung für ein Wärmenetz deshalb positiv. Umgekehrt ist die Gemeinde als Gebäudeeigentümerin selbst Nutznießerin der kommunalen Wärmeplanung und stellt sich für die einzelnen Liegenschaften, die Frage nach dem zukünftigen Heizsysteme (siehe Maßnahme A.7 in Anhang 3).

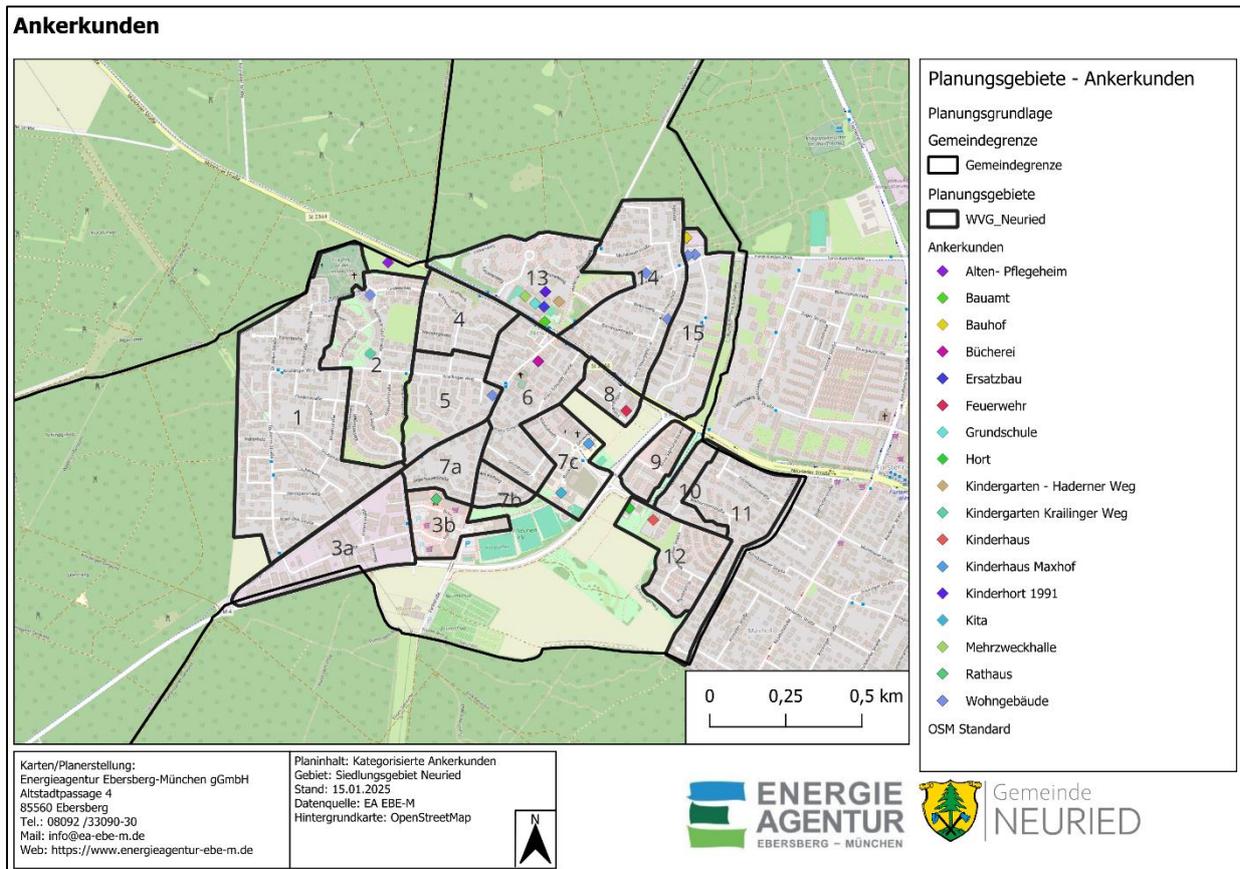


Abbildung 17: Räumliche Verteilung Ankerkunden (Quelle: Eigene Darstellung)

Der Energetische Zustand eines Gebäudes bzw. des Gebäudebestands in einem Gebiet ist zum einen vom Baustandard bei der Errichtung abhängig, zum anderen von den zwischenzeitlich durchgeführten Sanierungen. Denn die energetische Qualität der Gebäude hat sich über die Jahre stark verändert. Bei Betrachtung der Abbildung 18 wird der niedrige Energiestandard der Nachkriegsjahre deutlich, als die schnelle Schaffung von günstigem Wohnraum im Vordergrund stand. Somit ging der schlechte Standard mit einer regen Bautätigkeit einher, was allgemein für Deutschland gilt, aber auch speziell für Neuried wie in Kapitel 5.1 erläutert (vgl. insbesondere Abbildung 14 und Abbildung 11). Das Sanierungspotenzial dieser Baualtersklasse (BAK) ist deshalb insgesamt von erhöhter Bedeutung. Mit der WärmeschutzV 1977 und der Heizanlagenverordnung 1978 wurde der energetische Standard erstmals geregelt und deutlich angehoben. Über die Jahre wurde dieser Standard sukzessiv weiter gehoben und der spezifische Energiebedarf dadurch gesenkt. Die Abbildung 10 stellt diesen Zusammenhang in Bezug auf die mengenmäßige Entwicklung des Gebäudebestands in Neuried dar.

Der Energiestandard des Ursprungszustands, kann allerdings nicht ohne Korrektur auf den heutigen Gebäudebestand übertragen werden, da in der Zwischenzeit Sanierungstätigkeit stattfand. Dies betrifft insbesondere die älteren BAK, weil hier erwartungsgemäß bereits Wartungs- und Reparaturbedarf zu notwendigen Sanierungsarbeiten führte. So wurden beispielsweise Fenster aus der BAK 2 vermutlich bereits ein oder bis zweimal ausgetauscht und weisen folglich inzwischen einen modernen Energiestandard auf. Deshalb sind die vergangenen Sanierungen in die Betrachtung einzubeziehen. Allerdings gibt

es hierzu keine ausreichende Datengrundlage, um dies belegbar festzustellen. Auf Grundlage von Expertenwissen und überschlägigen Berechnungen, besteht die Annahme, dass in den BAK 0 und 1 etwa 30 % des Sanierungspotenzials bereits gehoben ist. Ausgehend vom schlechten Ursprungszustand ist somit weiterhin von erheblichen Sanierungsbedarf auszugehen. An den Gebäuden der BAK 2 und BAK 3 haben zu einem großen Teil ebenfalls erste Sanierungsarbeiten stattgefunden, aber in deutlich geringerem Maß. Insbesondere tiefergreifende Maßnahmen wie ein saniertes Dach oder eine sanierte Außenwand, sind bei diesen Gebäuden selten. Bei neueren Gebäuden ab 2000 (BAK 4) sind die bereits erfolgten Sanierungen vernachlässigbar. Diese theoretischen Überlegungen konnten durch den optischen Eindruck bei Vor Ort-Begehungen bestätigt werden. Selbst bei den noch relativ jungen Gebäuden (BAK 4), bestehen Effizienzpotenziale wie Abbildung 18 zeigt. Allerdings ist die mögliche Einsparung deutlich geringer, als bei älteren Gebäuden. Zudem besteht für diese Gebäude weniger Anlass zur Sanierung, da der Wartungs- und Instandhaltungsbedarf noch gering ist. Mit einfachen Worten: Wer in einem Haus mit Baujahr 2000 lebt hat aktuell meist eine geringe Bereitschaft und Notwendigkeit Sanierungsmaßnahmen an seinem Gebäude durchzuführen. Das Verhältnis von Nutzen zu Aufwand im Hinblick auf Sanierungsmaßnahmen ist somit in den BAK 0 – 3 deutlich besser. Aktivierende und unterstützende Maßnahmen der Gemeinde sollten deshalb besonders auf diese Gebiete abzielen.

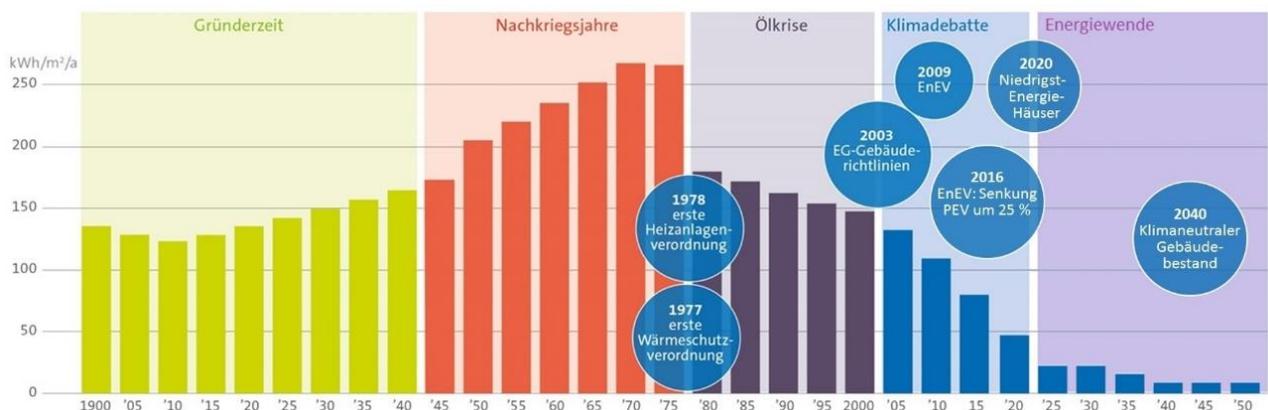


Abbildung 18: Spezifischer Wärmebedarf von Gebäuden nach Baujahren (Quelle: ASUE (Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V.), 2019) Energienetze

### 5.1.1. Gasnetz

Das Gasnetz ist in der Gemeinde Neuried stark ausgebaut. Aus den Kkehrbuchdaten aus 2022 lässt sich feststellen, dass mindestens 1 165 gasbetriebene Heizkessel installiert sind zzgl. weiterer 97 gas-befuenerter Anlagen (z. B. Gasdunkelstrahler, Blockheizkraftwerke (BHKW)). Wie viele Hausanschlüsse existieren lässt sich auf Grundlage der verfügbaren Daten allerdings nicht eindeutig feststellen. Betreiber des Gasnetzes sind die SWM. Anteile von Biogas oder Wasserstoff(-derivaten) sind ebenso wenig bekannt, wie konkrete Pläne zur Transformations-, Rück- und Ausbauplanung. Gleichwohl werden von den SWM folgende grundsätzliche Aussagen für das Gasnetz getätigt: Zum einen soll niemandem der Gasliefervertrag aufgekündigt werden, der weiterhin Gas beziehen will. Dementsprechend gibt es keine harten Rückbaupläne, wenngleich Rückbaupläne mit weichen Maßnahmen trotzdem denkbar sind. (z. B. Empfehlung zum Wechsel, Wärmenetz als alternatives Angebot etc.). Zum anderen ist für Neuried in absehbarer Zeit nicht mit wasserstoffbasierter Versorgung zu rechnen, wie in Kapitel 6.12 begründet wird.

## 5.1.2. Wärmenetze

In der Gemeinde Neuried sind bereits vier Wärmenetze vorhanden, die zum aktuellen Zeitpunkt noch fossil betrieben werden und in Abbildung 19 dargestellt werden.

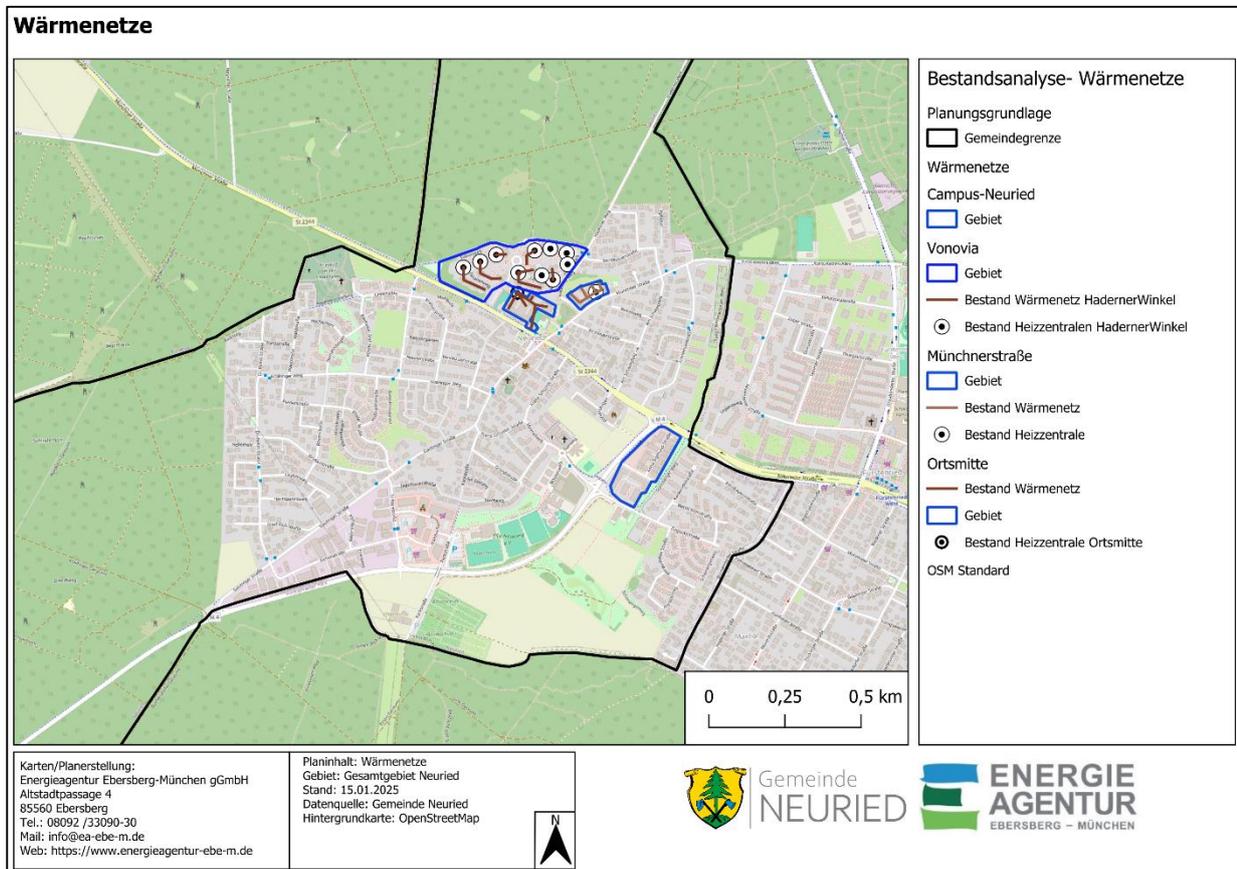


Abbildung 19: Vorhandene Nahwärmenetze in der Gemeinde (Quelle: Eigene Darstellung)

- **Wärmenetz „Vonovia“:** In der Gemeinde Neuried hält das Wohnungsunternehmen Vonovia auf ~ 6,4 ha einen Bestand von knapp 400 Wohneinheiten, die aktuell über ein Nahwärmenetz fossil beheizt werden und einen Jahresverbrauch von ~ 5 000 MWh aufweisen. Daraus ergibt sich eine Wärmebelegungsdichte von 530 MWh/ha\*a. Dieses Nahwärmenetz aus dem Jahr 1983 soll zukünftig dekarbonisiert werden. Hierzu wurde Ende des Jahres 2023 mit der Gemeinde eine gemeinsame Absichtserklärung unterschrieben, die eine Kooperation bei der Konzepterstellung als auch bei der Aufteilung der entstehenden Kosten beinhaltet. Aktuell sind 10 Heizzentralen installiert. Sechs davon speisen kurze Nahwärmenetze, die gemeinsam eine Länge von ~ 500 m aufweisen.
- **Wärmenetz „Münchener Straße“:** Das Gebäudenetz an der Münchener Straße wird durch die WEG betrieben. Es umfasst eine Länge von rund 210 m und wird durch eine Heizzentrale aus dem Jahr 1995 versorgt. Der Energieverbrauch lag im Jahr 2022 bei 600 MWh. Es liegt eine Interessensbekundung, für den Anschluss an ein Wärmenetz mit nachhaltiger Versorgung, vor.
- **Wärmenetz „Ortsmitte“:** Das sogenannte Wärmenetz-Ortsmitte dient der Versorgung kommunaler Liegenschaften und wird von der Gemeinde selbst seit 2007 betrieben. Das Netz wird durch

eine Heizzentrale mit zwei redundanten Gaskesseln mit je 625 kW<sub>th</sub> beheizt, welches mit einer gesamten Wärmenetzlänge von ~ 308 m die Grundschule, den Kinderhort, den Kindergarten und das Bauamt mit Wärme und Strom versorgt. Die Abnahmemenge liegt jährlich bei ca. 1 000 MWh.

- **Wärmenetz „Campus Neuried“:** Mit dem Campus Neuried wurde 2021 – 2022 ein Gewerbekomplex mit insgesamt 24 300 m<sup>2</sup> für Büro, Labore, Fitness & Gastronomie geschaffen. Des Weiteren befinden sich im Geiet drei große Wohngebäude. Das WVG wird über ein Nahwärmenetz versorgt, dass zu 100 % auf Basis von Erdgas gespeist wird. Die Heizzentrale umfasst eine Wärmeleistung 2 MW, darunter zwei Gas-BHKWs mit je 50 kW und ergänzende Gaskessel. Darüber hinaus umfasst die Anlage 2,16 MW Kälteleistung, die in der KWP jedoch nicht weiter betrachtet wird. Betreiber der Anlage ist Bayernwerk Natur. Die verfügbare Kapazität wird durch den Campus Neuried bereits ausgeschöpft, sodass kein Anschluss benachbarter Gebäude denkbar ist. Für das junge Wärmenetz gibt es noch keine aussagekräftigen Verbrauchsdaten. Für 2023 rechnet der Betreiber aber mit einem Absatz von 3,8 GWh.

## 5.2. Wärmeerzeugungsanlagen

In der Gemeinde sind insgesamt mindestens 2 924 Wärmeerzeugungsanlagen installiert. Die Abbildung 20 unterscheidet in der Anzahl der Heizungen nach eingesetzten Energieträgern und nach Zentralheizungen gegenüber sekundären Heizsystemen. Dabei sind etwa 60 % der Anlagen als primäres Heizsystem zu sehen, stellen also das zentrale Heizsystem des jeweiligen Gebäudes dar. Weil mit den Zentralheizungen deutlich höhere Volllaststundenzahlen verbunden sind, als mit dem sekundären Heizsystem, ist die Bedeutung dieser Anlagenklasse höher als die der sekundären Heizsysteme.

Aus Datenschutzgründen wurden wenige Datenpunkte der Kkehrbuchdaten verschlüsselt und bleiben somit unberücksichtigt. Des Weiteren ist für die Wärmepumpen aktuell mit einer Dunkelziffer zu rechnen, da dem Netzbetreiber nur jene mit separatem Heizstromzähler gemeldet werden. Dabei ist aus dem Beratungsalltag der Energieagentur bekannt, dass Wärmepumpen aktuell meist über den Hausstromzähler installiert werden. Diese Anlagen fehlen somit in der Datengrundlage. Aufgrund der noch relativ geringen Anzahl, erscheint diese Ungenauigkeit aktuell nicht ausschlaggebend. Bei der Fortschreibung der KWP ist aber mit einer höheren Bedeutung der Wärmepumpen und mit einer besseren Datenlage zu rechnen. Die strombasierten Heizungen wurden vereinfachend zu 100 % als primäres Heizsystem eingeordnet. Denn anhand der verfügbaren Daten ist nicht feststellbar, welcher Anteil der strombasierten Heizungen als primäres Heizsystem eingesetzt wird und wie viele Teil einer Hybridheizung sind. Der Großteil der Zentralheizungen sind Gasheizungen (68 %), weitere 23 % sind Ölheizungen. Zudem sind in der Gemeinde 18 Pellet- oder Brickettheizungen installiert (1 %) und mindestens 111 (7 %) strombasierte Heizungen also Wärmepumpen (75) und Speicherheizungen (36). Zudem sind 1 207 Wärmeerzeugungsanlagen als ergänzendes Heizsystem (z. B. Holzöfen, Solarthermie) oder als raumweise Beheizung (z. B. Hallenbeheizung etc.) installiert. In dieser Gruppe sind 73 % Holzheizungen wie der klassische Kachelofen, 18 % Solarthermieanlagen und 9 % werden mit Gas oder Öl betrieben.

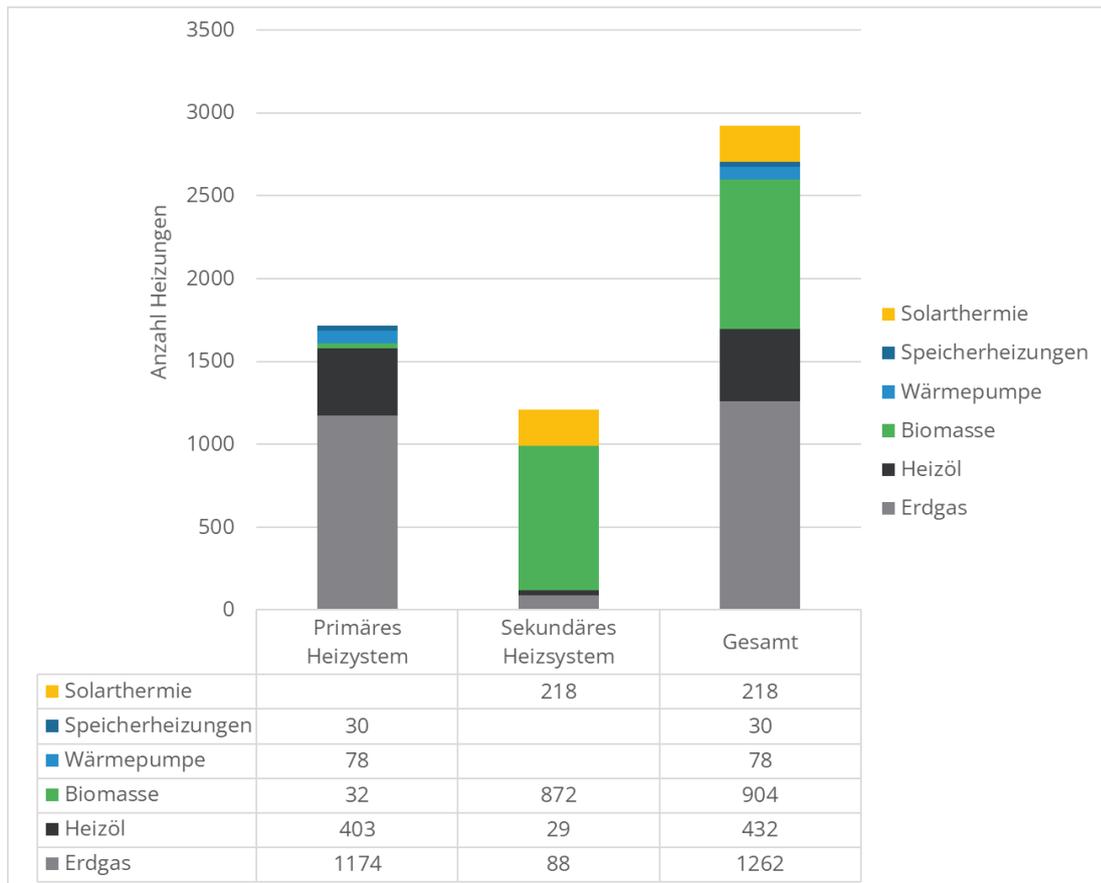


Abbildung 20: Zentralheizungen und sekundäre Heizsysteme nach Energieträger (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Bayernwerk Netz GmbH, 2024 Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024 Gemeinde Neuried, 2023)

Beim vorliegenden Vergleich der zentralen Heizsysteme mit den sekundären und raumweisen Heizungen, ist zu beachten, dass die installierte Leistung der Zentralheizungen deutlich höher ist. Ähnliches gilt für die Volllaststunden. Beides spiegelt sich in der Ermittlung des Verbrauchs wider, wie in Kapitel 5.3 dargestellt wird. Wenngleich die sekundären Heizsysteme deshalb nachrangig zu betrachten sind, sollten sie dennoch Berücksichtigung finden. Denn je nach Nutzerverhalten wird auch dadurch ein relevanter Anteil des Verbrauchs gedeckt. Schätzungen zu diesem Segment sind daher in die Analyse der Wärmeversorgung miteinzubeziehen, unterliegen aber starken Unsicherheiten. Die Gründe sind, dass überwiegend nicht-leitungsgebundene Energieträger eingesetzt werden und der Verbrauch sekundärer Heizsysteme stark vom Nutzerverhalten abhängig sowie wissenschaftlich schwächer untersucht ist.

Unter den 1 705 gas- und ölbefeuerten Heizungen sind die meisten (1 567) typische Heizkessel von Zentralheizungen. Die Abbildung 21 stellt das Durchschnittsalter der Heizungen je Straße dar. Es wird sichtbar, dass das Durchschnittsalter insgesamt hoch ist, womit ein Austauschbedarf in den nächsten Jahren einhergeht. Daneben sind vier Gas-BHKWs installiert sowie diverse Erzeugertypen in geringer Anzahl, die vorwiegend der Einzelraumheizung dienen. Trotz der geringen Anzahl sollten diese nicht ganz vernachlässigt werden. Denn einige dieser Daten weisen auf nennenswerte Effizienzpotenziale im Gewerbe hin. Beispielsweise gibt es drei Lufttrocknungsanlagen mit einem Durchschnittsalter von 47 Jahren und einer Durchschnittsleistung von 177 kW. Ebenfalls auffällig sind 19 Öl-betriebene Lufterhitzer mit einem Durchschnittsalter von 38 Jahren und eine Durchschnittsleistung von 73 kW.

Bezüglich der räumlichen Verteilung der Erzeugungsanlagen zeigt die obere Abbildung 22, wo in der Gemeinde Schluck- und Förderbrunnen für die Grundwassernutzung installiert sind. Die untere Karte zeigt zudem, vorhandene Anlagen zur Nutzung von Solarenergie, durch Erzeugung von Wärme (Solarthermie) oder Strom (PV). Für Gas-, Öl- und Pelletheizungen ist keine punktuelle Darstellung möglich, da sich die diesbezüglichen Daten jeweils auf die Straßenebene beziehen. In Kapitel 5.3 wird mit Abbildung 25 aber auch hierzu ein räumlicher Eindruck vermittelt.

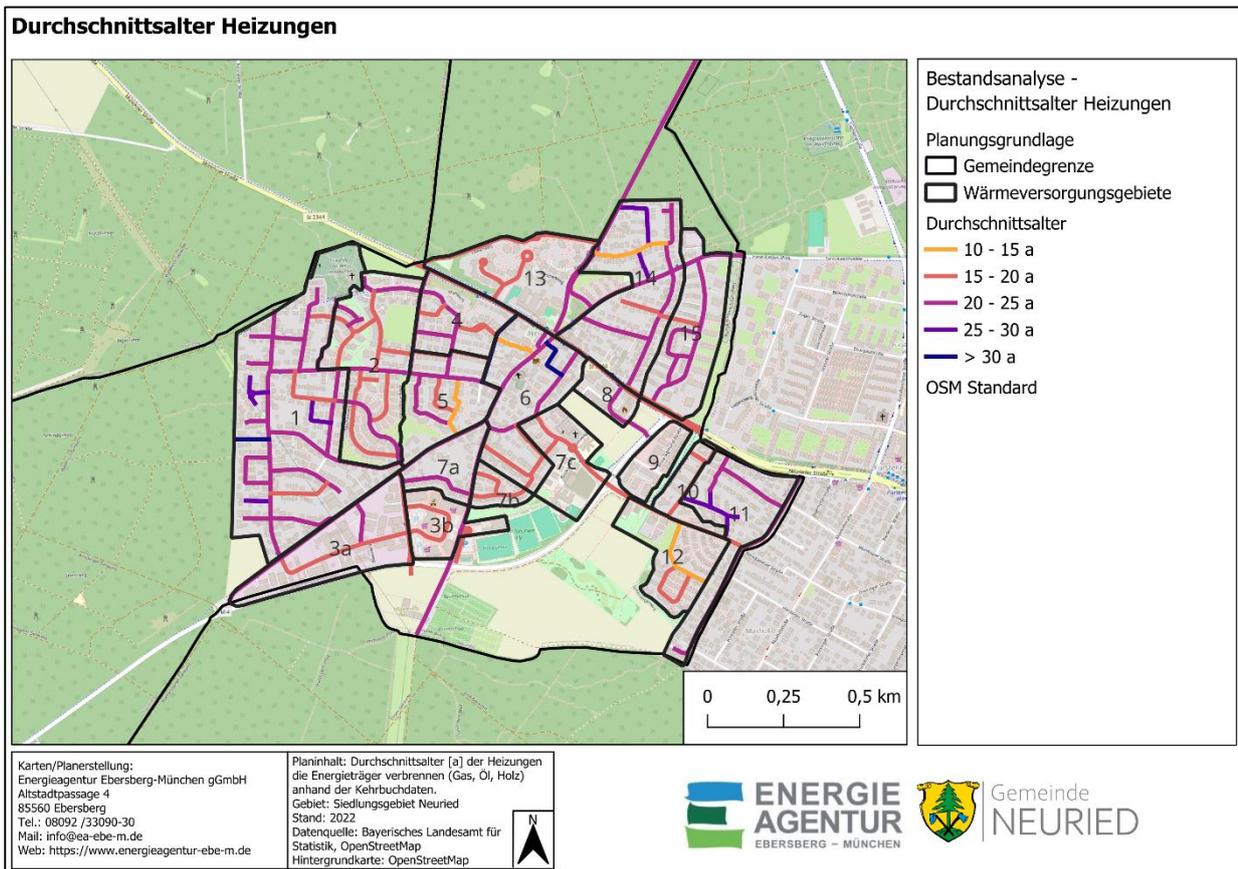
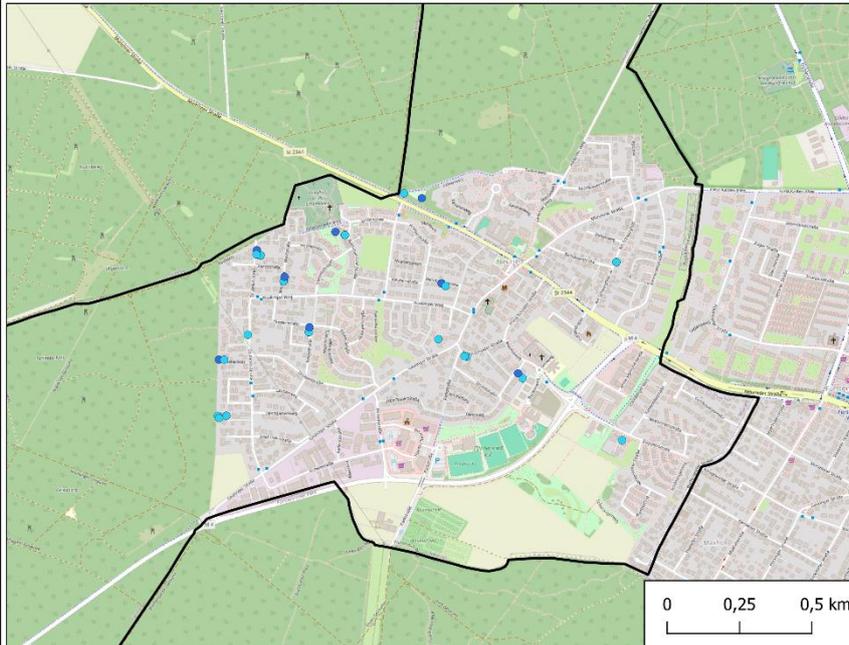


Abbildung 21: Durchschnittsalter der Heizungen je Straße (Quelle: eigene Darstellung auf Basis Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024 )

## Grundwasserwärmepumpen



### Bestandsanalyse- Grundwasserwärmepumpen

Planungsgrundlage

Gemeindegrenze  
 Gemeindegrenze

Bestandsanalyse

Grundwasserwärmepumpen

Schluckbrunnen

Förderbrunnen

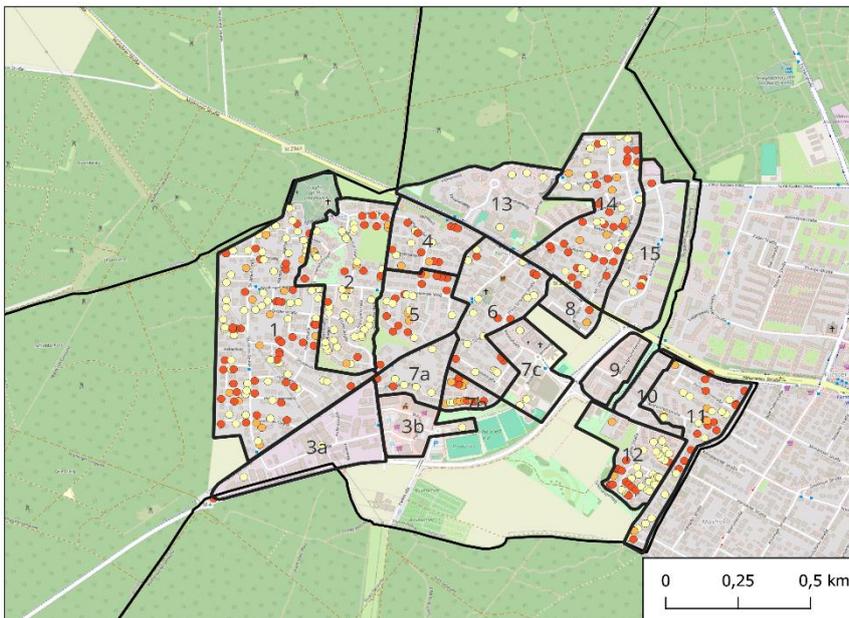
OSM Standard

Karten/Planerstellung:  
 Energieagentur Ebersberg-München gGmbH  
 Altstadtpassage 4  
 85560 Ebersberg  
 Tel.: 08092 / 33090-30  
 Mail: info@ea-ebe-m.de  
 Web: https://www.energieagentur-ebe-m.de

Planinhalt: Lage von Förder- und Schluckbrunnen  
 vorhandener Grundwasserwärmepumpen  
 Gebiet: Siedlungsgebiet Neuried  
 Stand: 25.05.2016  
 Datenquelle: Energie-Atlas Bayern/  
 Bayerisches Landesamt für Umwelt  
 Hintergrundkarte: OpenStreetMap



## Bestand PV- und Solarthermie



### Bestandsanalyse- Solarthermie und PV

Planungsgrundlage

Wärmeversorgungsgebiete  
 Gemeindegrenzen

PV-&Solarthermie

PV

PV & Thermie

Thermie

OSM Standard

Karten/Planerstellung:  
 Energieagentur Ebersberg-München gGmbH  
 Altstadtpassage 4  
 85560 Ebersberg  
 Tel.: 08092 / 33090-30  
 Mail: info@ea-ebe-m.de  
 Web: https://www.energieagentur-ebe-m.de

Planinhalt: Anzahl und Verteilung der installierten  
 Photovoltaik- und Solarthermieanlagen kategorisiert  
 nach Energieträgern.  
 Gebiet: Siedlungsgebiet Neuried  
 Stand: 15.01.2025  
 Datenquelle: Gemeinde Neuried mit Google  
 Maps als Basis  
 Hintergrundkarte: OpenStreetMap



Abbildung 22: Bestand PV- und Solarthermieanlagen (unten) und Grundwasserwärmepumpen (oben) (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Gemeinde Neuried, Energie-Atlas Bayern/ Landesamt für Umwelt)

### 5.3. Endenergiebilanz Wärme

Durch die Kombination verschiedener Quellen und eigener Berechnungen (siehe 2.4) konnte der straßenweise Wärmeverbrauch im Gemeindegebiet ermittelt werden. Die Darstellung dieser

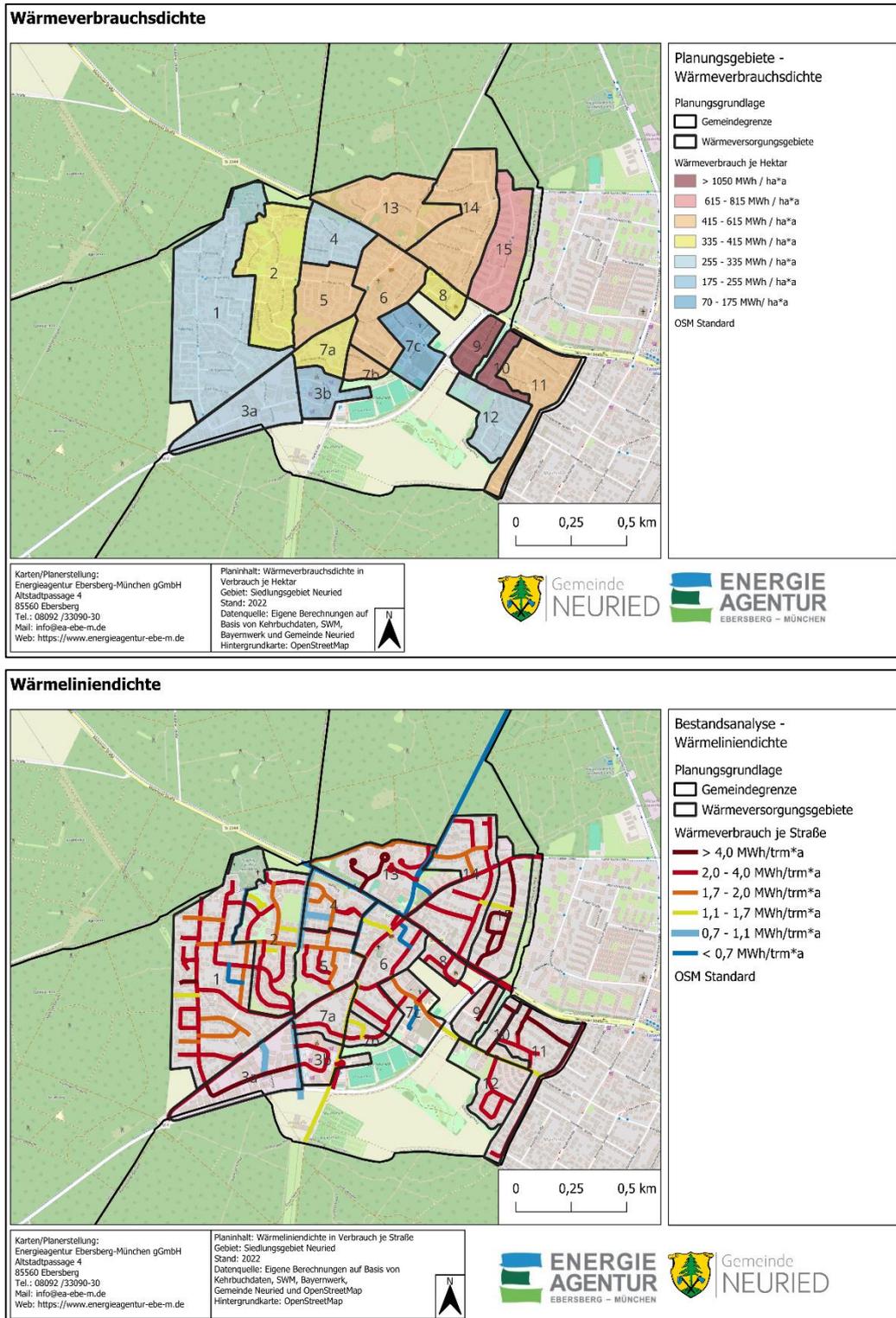


Abbildung 23:Wärmeverbrauchsichte (oben) und Wärmelinieendichte (unten) (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen anhand der Kehrbuschdaten, SWM, Bayernwerk und Gemeinde Neuried)

straßenweisen Verbräuche (siehe Abbildung 23) kommt dem zu erwartenden Wärmeabsatz [kWh/trm] eines Wärmenetzes nahe und ist somit insbesondere für den Wärmenetzausbau interessant. Bei der Einschätzung, welche Bedeutung ein WVG hinsichtlich der Wärmewende einnimmt, ist daneben die gebietsweise Darstellung hilfreich. (siehe Abbildung 23). Die dritte Karte (siehe Abbildung 24) stellt beide Informationsebenen gemeinsam dar.

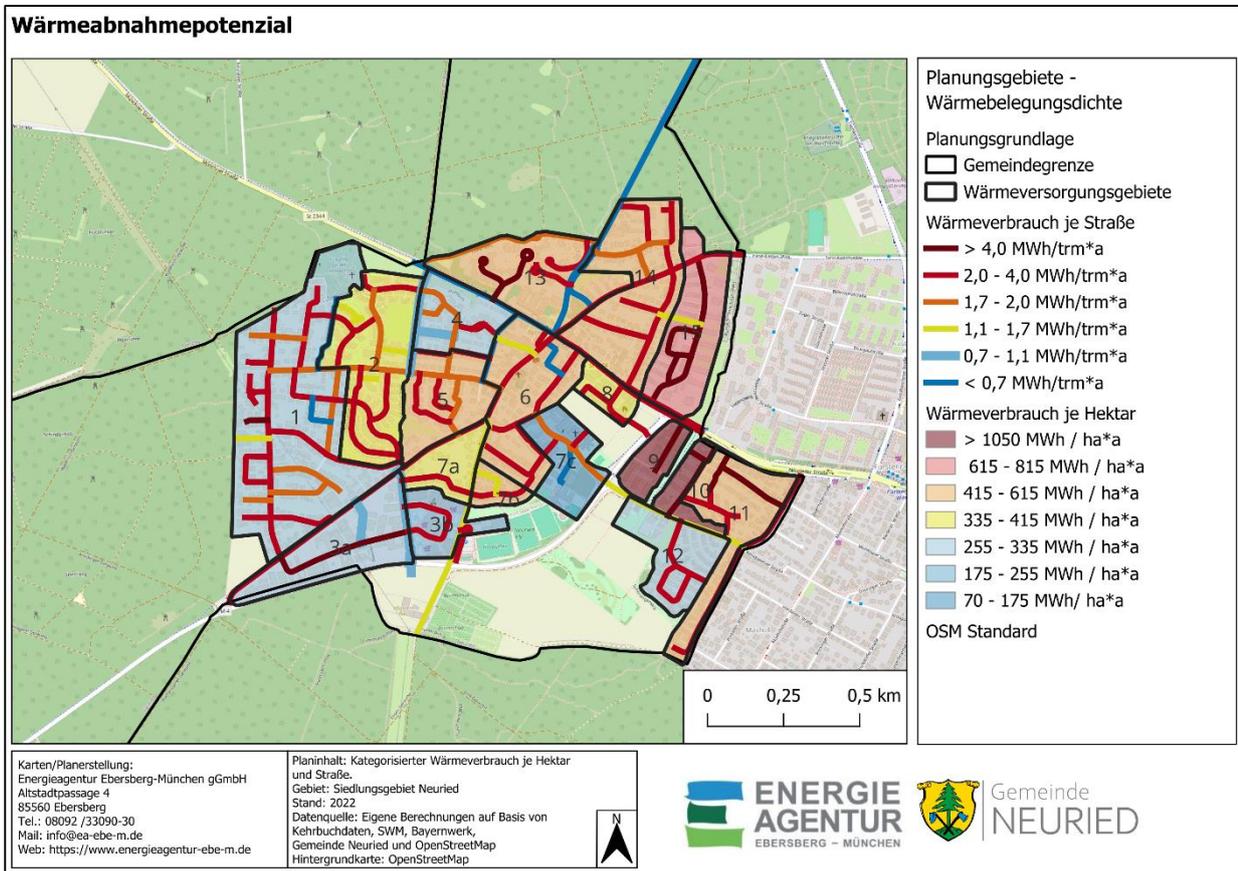


Abbildung 24: Wärmeabnahmepotenzial (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen anhand Kehrbuschdaten, SWM, Bayernwerk und Gemeinde Neuried)

Darüber hinaus zeigt Abbildung 25 welchen Anteil die einzelnen Energieträger an der Wärmeversorgung eines Gebietes einnehmen. Dies gibt indirekt auch Auskunft über die Datengüte zum Verbrauch in einem Gebiet. Da für den Energieträger Gas reale Verbrauchsdaten genutzt wurden, sind die Daten in Gebieten mit hohem Gasanteil sehr aussagekräftig. Je höher der ausgewiesene Anteil an Heizöl, Biomasse, Solarthermie und Wärmepumpe, desto stärker beruhen die gebietsweisen Informationen dagegen auf Annahmen und Berechnungen.

## Vergleich der verschiedenen Energieträger

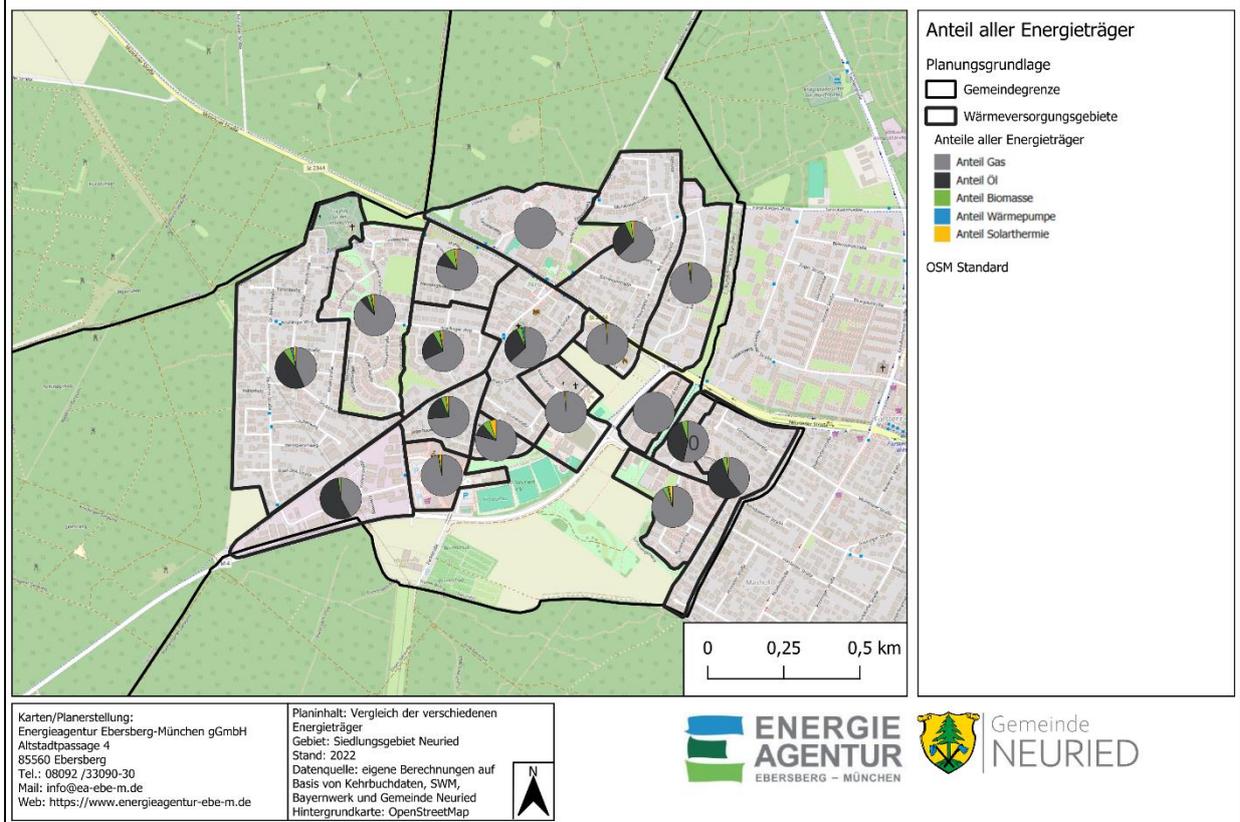


Abbildung 25: Vergleich der verschiedenen Energieträger (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen anhand Kehrbuschdaten, SWM, Bayernwerk und Gemeinde Neuried)

Insgesamt beträgt der Endenergieverbrauch für Wärme in Neuried ca. 75 000 MWh auf Basis des Datenjahres 2022 (siehe Abbildung 26 und Tabelle 7). Es überrascht nicht, dass der überwiegende Anteil dessen durch die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl bereitgestellt wird, die in Summe einen Anteil von 93 % einnehmen. Demgegenüber betrug der Anteil von Biomasse und Wärmepumpen jeweils ca. 3 % und jener der Solarthermie ca. 1 %.

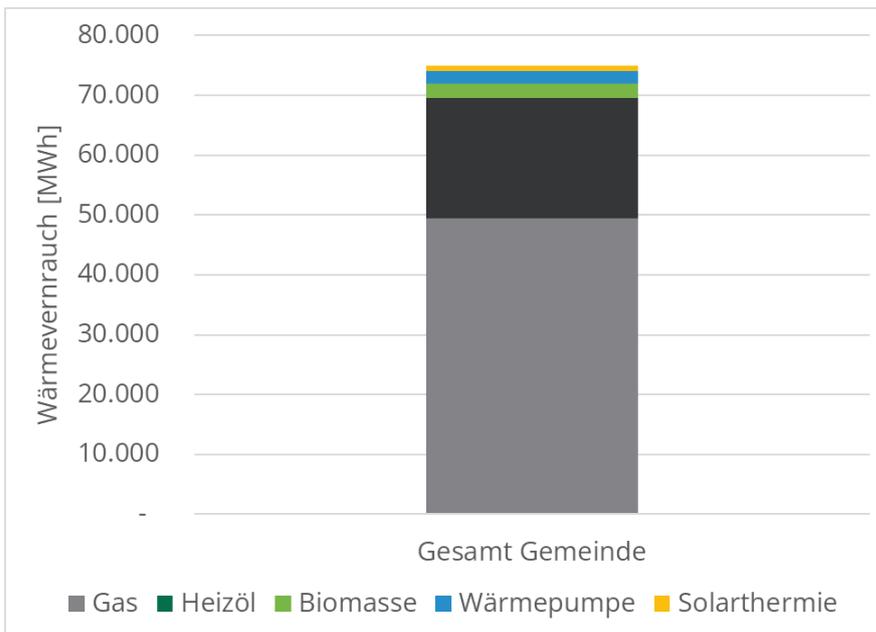


Abbildung 26: Endenergiebilanz Wärme der Gemeinde Neuried in 2022 (Quelle: eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen)

Tabelle 7: Endenergieverbrauch Wärme nach Wärmeversorgungsgebieten und Energieträger (Quelle: eigene Berechnung)

WVG	EEV Wärme	Gas	Heizöl	Biomasse	Wärmepumpe	Solarthermie
1	9.878	4.219	4.581	638	245	195
2	5.169	4.575	297	153	27	118
3a	2.865	1.214	1.607	44	0	0
3b	1.096	1.070	0	8	0	18
4	1.747	1.373	199	137	0	39
5	3.964	2.682	940	198	54	90
6	5.872	3.697	1.778	244	109	45
7a	1.445	1.060	288	62	0	36
7b	958	759	98	54	0	47
7c	800	796	0	0	0	5
8	882	875	0	0	0	7
9	4.424	4.424	0	0	0	0
10	3.525	1.890	1.472	163	0	0
11	4.209	1.662	2.331	156	0	59
12	1.889	1.725	0	85	27	52
13	6.473	6.461	0	12	0	0
14	7.451	4.678	2.222	390	27	133
15	6.446	6.365	0	41	0	41
Summe	74.920	49.517	20.015	2.456	2.040	892
Anteil		66%	27%	3%	3%	1%

## 5.4. Treibhausgasbilanz Wärme

Die THG-Bilanz Wärme der Gemeinde Neuried wird nach der Bilanzierungs-Systematik-Kommunal (BISKO)-Methodik erstellt. Dabei handelt es sich um eine endenergiebasierte Territorialbilanz. Dies bedeutet konkret: Es werden alle im betrachteten Territorium anfallenden Verbräuche auf Ebene der Endenergie (Energie, die z. B. am Erdgaszähler gemessen wird) berücksichtigt und den verschiedenen Verbrauchssektoren zugeordnet. Über spezifische Emissionsfaktoren werden dann die THG-Emissionen berechnet. Graue Energie wird nicht bilanziert. Mit Hilfe des Berechnungsprogramms Klimaschutz-Planer<sup>6</sup> werden aus den in Tabelle 8 dargestellten Datenquellen die THG-Emissionen berechnet.

*Tabelle 8: Übersicht Datenquelle je Energieträger*

<b>Energieträger</b>	<b>Datenquelle</b>
Erdgas	Energieversorger
Biomasse	Landesamt für Statistik Bayern (Kehrbuchdaten)
Heizöl	Landesamt für Statistik Bayern (Kehrbuchdaten)
Solarthermie	Eigene Erhebung
Flüssiggas	Landesamt für Statistik Bayern (Kehrbuchdaten)
Heizstrom	Energieversorger
Umweltwärme	Energieversorger
Kohle	Landesamt für Statistik Bayern (Kehrbuchdaten)
Nahwärme	Eigene Erhebung

Diese Berechnung ergibt die in der oberen Abbildung 27 dargestellte Verteilung nach Sektoren. Spitzenreiter ist mit 10 647 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten der Sektor „Private Haushalte“, gefolgt vom Sektor „Gewerbe, Handel, Dienstleistungen“ mit 7 502 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten und dem Sektor „Industrie“ mit 2 355 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Schlusslicht ist mit 351 t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten der Sektor „Kommunale Einrichtungen“. In der unteren Abbildung 27 sind die THG-Emissionen der einzelnen Sektoren in pro Kopf angegeben, um eine bessere Vergleichbarkeit mit anderen Kommunen zu schaffen. Dafür wurden die absoluten Zahlen mit der Einwohnerzahl von 8 967 (Stand 31.12.2022) verrechnet. Hinsichtlich der Emissionen nach Energieträgern nehmen Erdgas und Heizöl den mit Abstand größten Anteil ein (siehe Abbildung 28). Die anderen Energieträger sind für die Emissionen der Gemeinde Neuried dagegen kaum von Bedeutung.

---

<sup>6</sup> Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V., 2024

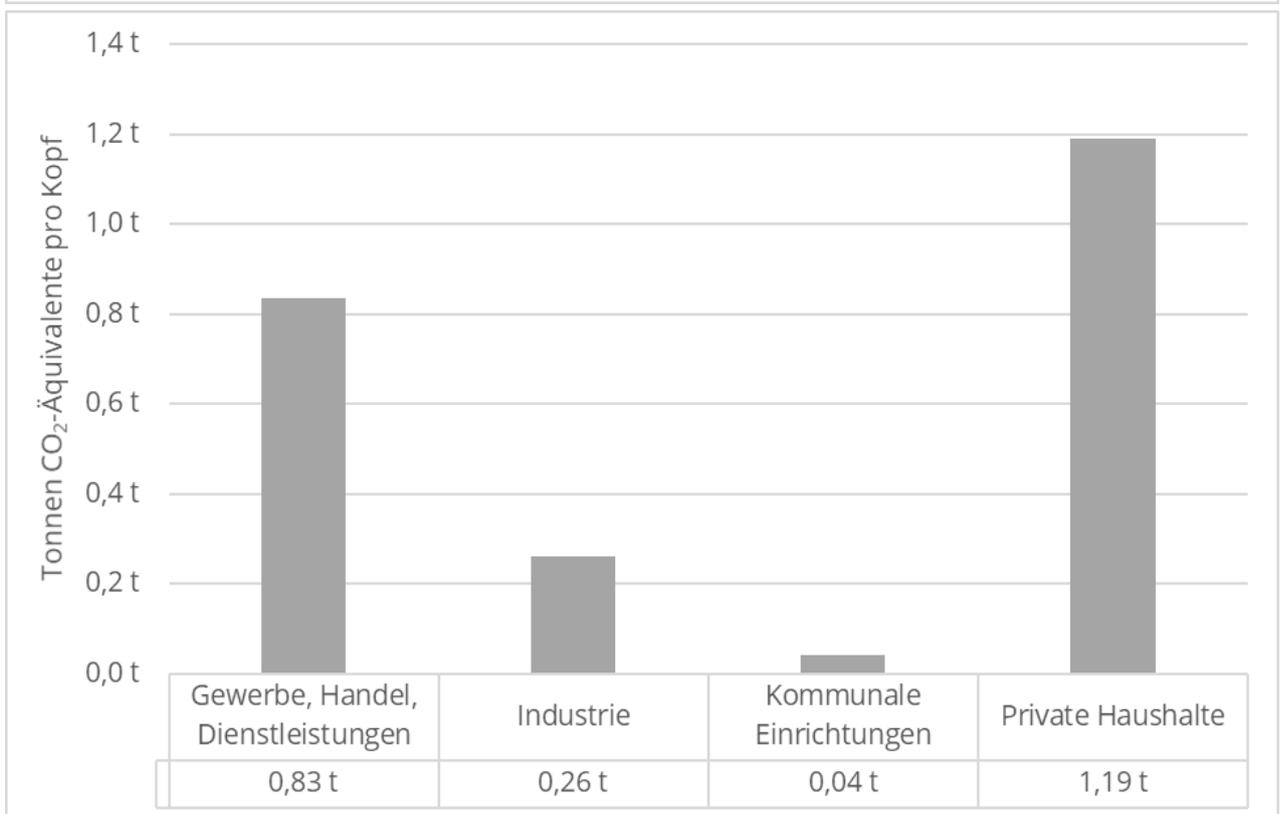
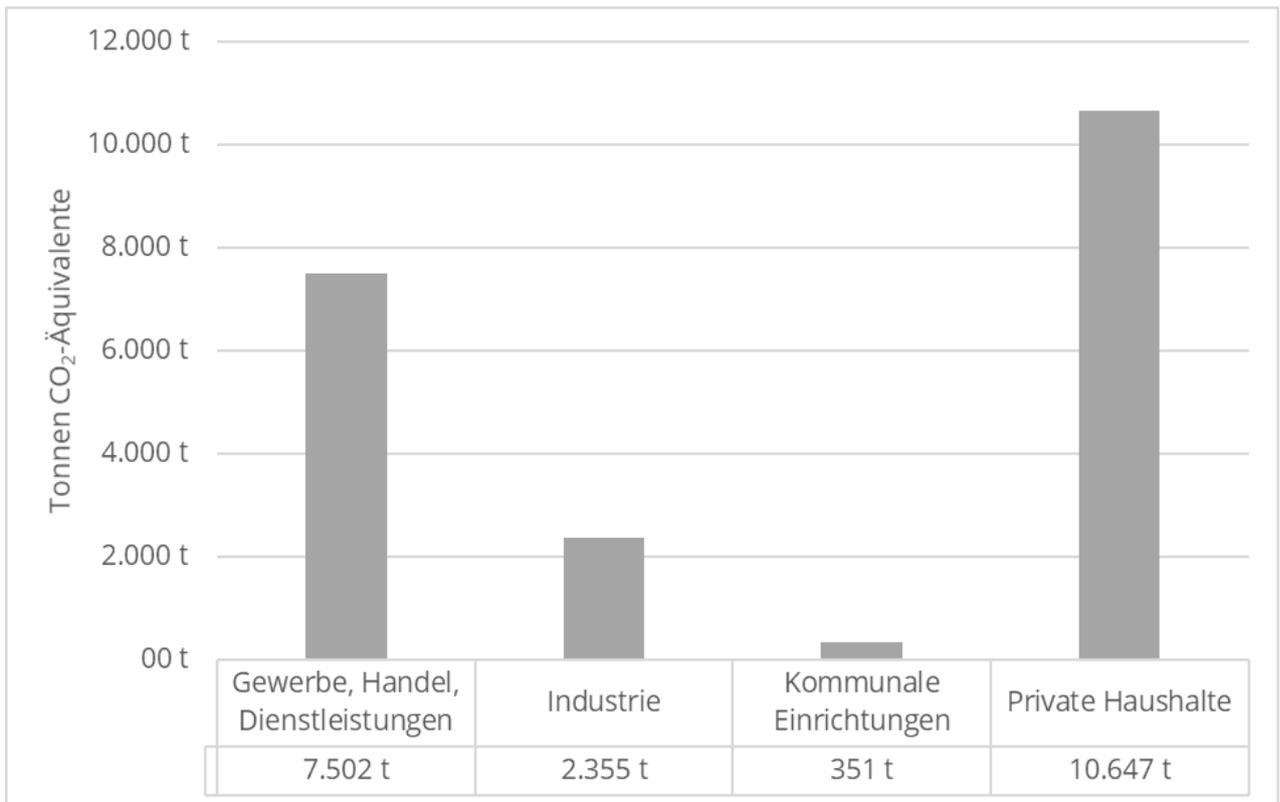


Abbildung 27: Treibhausgasemissionen nach Sektoren (oben) und Treibhausgasemissionen nach Sektoren pro Kopf (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen)

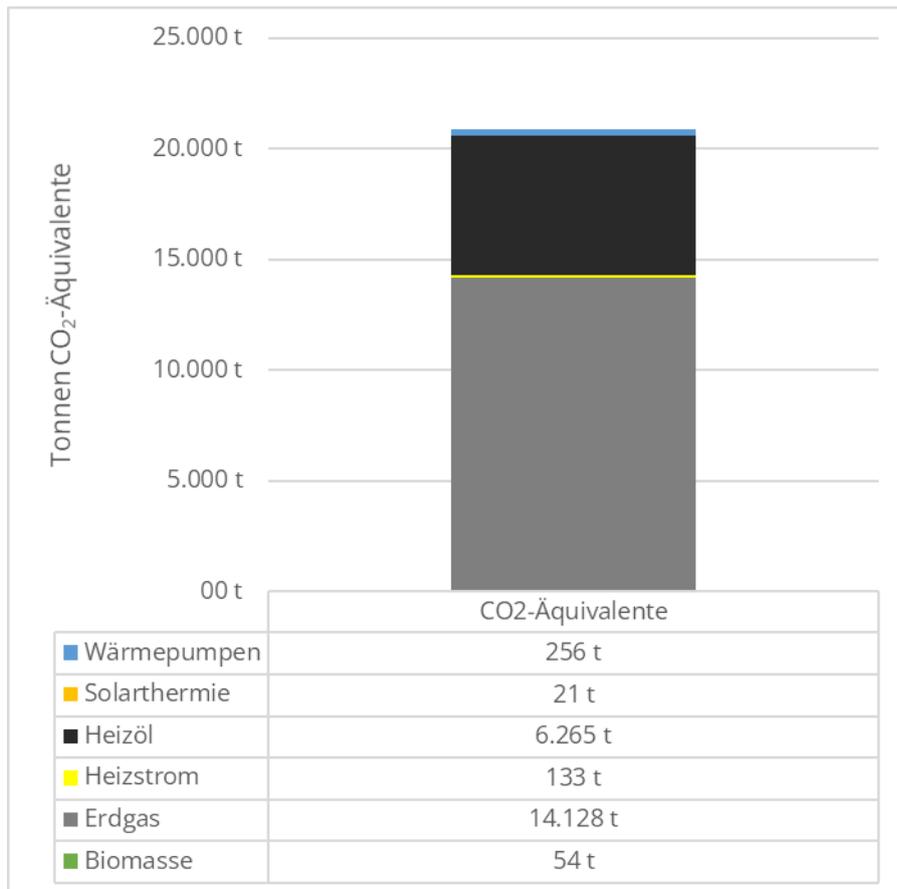


Abbildung 28: Treibhausgasemissionen nach Energieträgern (Quelle: Eigene Darstellung)

## 6. Potenzialanalyse

In der kommunalen Wärmeplanung wird berücksichtigt, welche Potenziale für die Deckung der Wärmeversorgung vor Ort zur Verfügung stehen. Je weniger Energie benötigt wird, desto leichter fällt es diesen Bedarf mit den lokalen Möglichkeiten zu decken. Das Potenzial zur Wärmeeinsparung wird deshalb als erstes betrachtet. Anschließend werden folgende verfügbaren Erzeugungspotenziale erläutert:

- Tiefengeothermie
- Mitteltiefe Geothermie
- Oberflächennahe Geothermie (ONG) (Wärmepumpe)
- Außenluft (Wärmepumpe)
- Abwasser
- Biomasse
- Solarthermie

Für folgende Wärmequellen konnte dagegen kein Potenzial festgestellt werden, worauf im weiteren Verlauf ebenfalls kurz eingegangen wird:

- Gewässer
- Industrielle Abwärme
- Müll und Kläranlagen

Des Weiteren wird die Verfügbarkeit von Wasserstoff oder anderen synthetischen Energieträgern aufgegriffen. Diese sind keine Wärmequellen im eigentlichen Sinn, sondern vielmehr ein Energieträger und ein Speichermedium. Durch den Einsatz von Wärmepumpen steigt der Strombedarf für die Wärmeversorgung (Stichwort Sektorenkopplung). Vor diesem Hintergrund ist auch das lokale Stromerzeugungspotenzial relevant, weshalb abschließend auch darauf eingegangen wird.

Die Ausweisung von Potenzialen hängt stets von der zu Grunde gelegten Potenzialdefinition ab. Die theoretischen Potenziale übersteigen das realistisch umsetzbare Potenzial meist deutlich. Letzteres ist im Hinblick auf eine praxisnahe Planung wichtiger. Die Grenzen einer realistischen Umsetzbarkeit können sich kurzfristig ändern, weshalb sich die Potenzialbetrachtung nicht alleine darauf beschränken sollte. Die Abschätzungen in den folgenden Kapiteln stellen vor diesem Hintergrund eine Orientierung bezüglich der grundsätzlichen Möglichkeiten und räumlichen Verteilung von erneuerbaren Ressourcen dar.

### 6.1. Wärmeeinsparpotenzial

Bereits seit Jahrzehnten wird die Energieeffizienz als schlafender Riese der Energiewende bezeichnet. Der Maßnahmenfokus liegt häufig stark auf der Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energien und damit auf der Erzeugungsseite. Doch der Energieeffizienz kommt eine hohe Bedeutung zu, die sich im Bereich Wärme in zwei Dimension zeigt. Zum einen sind die Potenziale zur Erzeugung von Wärme auf Basis erneuerbarer Energien lokal begrenzt, wie die folgenden Kapitel zeigen. Die Reduktion der benötigten Wärmeenergie ist deshalb wichtig. Zum anderen erleichtert ein höherer Effizienzstandard die Transformation entscheidend. Denn wenn Gebäude zunächst saniert und dann die Heizsysteme ausgetauscht werden, wird eine geringere Heizleistung benötigt, was wiederum Kosten spart. Zudem wird

dadurch ein effizienterer Einsatz von Wärmepumpen möglich und auch der Beitrag der Solarthermie zur Gebäudebeheizung erhöht. Auch aus Systemsicht kommt der Sanierung im Vorfeld zum Heizungstausch eine wichtige Bedeutung zu. Dies wird am Beispiel des WVG 1 der Gemeinde Neuried verständlich. Für dieses Gebiet zeichnet sich ab, dass zukünftig zum größten Teil mit gebäudeweisen Wärmepumpen geheizt wird. Ohne wesentliche Sanierungsmaßnahmen ist der Einsatz von Wärmepumpen hier zwar auch möglich, führt aber zu vielen Wärmepumpen, die auf eine hohe Leistung auszulegen sind. Hierfür müsste zukünftig entsprechend eine hohe Netzkapazität vorgehalten werden, wodurch zu Spitzenlastzeiten mit einem hohen Energiebedarf zu rechnen ist. Dies stellt den Netzausbau und den Energiemarkt vor Herausforderungen, die lösbar, aber dennoch signifikant sind. Je stärker der Gebäudebestand saniert wird, desto geringer werden diese Herausforderungen. Dies ist technisch von Vorteil, verspricht aber auch eine robustere Versorgungssicherheit und eine kostengünstigere Energieversorgung. Vor diesem Hintergrund werden seit Jahren hohe Zielsetzungen an die Gebäudesanierung gesetzt, die jedoch weit von den realisierten Erfolgen abweichen. Die jährliche Sanierungsrate schwankt grob auf dem Niveau von ca. 1 %. <sup>7</sup> Der aktuellen Zielsetzung der Gemeinde liegt eine Sanierungsrate von 3 % zu Grunde, mit der Bedeutung, dass jährlich 3 % der Neurieder Gebäude komplett saniert werden. Aufgrund der mangelnden Datengrundlage kann die lokale Sanierungsrate nicht genau festgestellt werden. Der im Kapitel 5.1 beschriebene Gebäudezustand weist jedoch nicht daraufhin, dass bisher derart stark saniert wurde. Bei der Beschreibung der Sanierungstätigkeit kommt es häufig zu Missverständnissen und unzureichenden Vergleichen. Dem liegen die unterschiedliche Verwendung von Begrifflichkeiten oder die Anwendung verschiedener Bezugsgrößen für die verwendeten Kennzahlen zugrunde. Die Abbildung 29 schafft deshalb Klarheit über das Wording in diesem Bericht.

**Sanierungsstand:** Unter Sanierungsstand ist der aktuelle Stand bereits vollzogener Sanierungsmaßnahmen eines Gebäudes oder einer betrachteten Gruppe von Gebäuden zu verstehen. Der Sanierungsstand gibt den Anteil der Zielerreichung im Vergleich zum Ursprungszustand an.

**Zielzustand:** Als finaler Gebäudeenergiestandard wird für die KWP Neuried der Effizienzhausstandard KfW 55 angewandt. Somit kann dieser Zielzustand mit einem KfW 40 Standard sogar überschritten werden. Dabei ist anzumerken, dass für alte BAK der Effizienzhausstandard KfW-55 häufig bereits ambitioniert ist.

**Sanierungsrate:** Die Sanierungsrate (oder auch Sanierungsquote) gibt an, wie die Sanierung jährlich voranschreitet. Wichtig ist zu beachten, worauf sich die Sanierungsquote bezieht. Hier ist zum einen nach der Sanierungstiefe zu unterscheiden. Des Weiteren kann sich die Sanierungsquote auf die Anzahl der Gebäude beziehen, auf die sanierte Hüllfläche oder auf die zugehörige beheizte Fläche.

**Reduktionsrate:** Die Reduktionsrate gibt, an wie stark sich der Endenergieverbrauch jährlich reduziert. Diese Reduktion kann die Folge erfolgreicher Sanierungen sein, aber auch auf andere Faktoren zurückzuführen sein (z. B. energiesparendes Verhalten, Abwanderung von Unternehmen). Die Kennzahlen Sanierungsquote und Reduktionsrate stehen dadurch in starkem Zusammenhang, wobei die Reduktionsrate deutlich leichter messbar ist.

*Abbildung 29: Definition von Sanierungsstand, Zielzustand, Sanierungsrate und Reduktionsrate*

<sup>7</sup> BuVEG Die Gebäudehüllen, 2025 Cischinsky & Diefenbach, 2018

Die Abbildung 30 zeigt wie stark der Wärmebedarf sinkt, wenn die von der Gemeinde angestrebte Sanierungsrate von 3 % erreicht wird. Werden jährlich 3 % der Gebäude komplett saniert, also mindestens auf KfW 55 Standard, so entspricht dies etwa einer mittleren jährlichen Reduktionsrate von 1,9 %. Zu beachten ist, dass der Wärmebedarf dort am stärksten sinkt, wo heute ein niedriger Sanierungsstand vorherrscht. Die zu erwartende Reduktion verteilt sich demnach ungleich auf das Gemeindegebiet. Die Tabelle 9 zeigt die angenommene Verteilung der Reduktionsrate auf die einzelnen WVG. Die Tabelle zeigt außerdem die Reduktionsraten bei mäßiger Sanierungsrate. Die beiden Vergleichswerte orientieren sich dabei am Technikkatalog des Leitfadens zur Kommunalen Wärmeplanung des Bundes.<sup>8</sup>

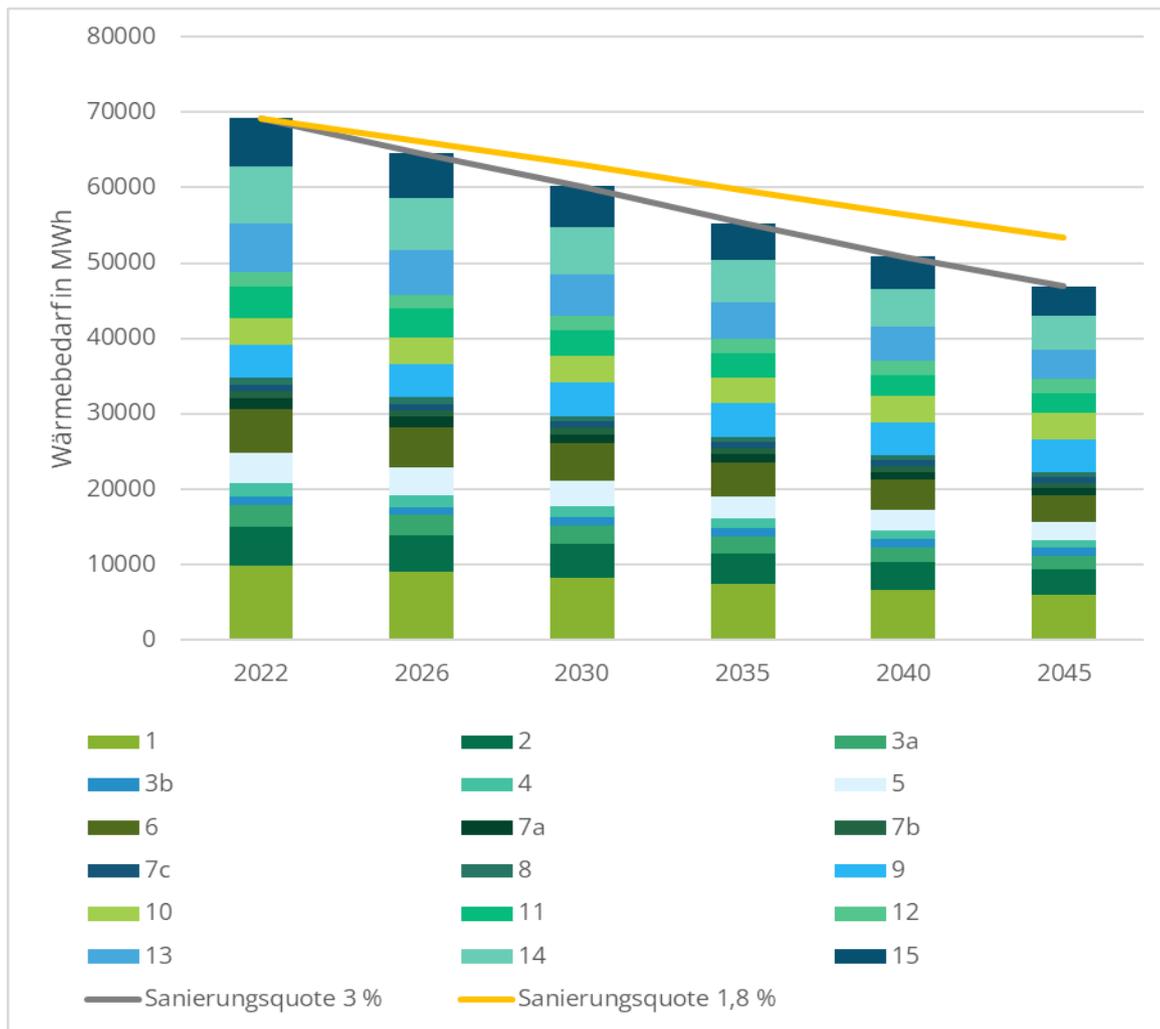


Abbildung 30: Entwicklung des Wärmebedarfs bei einer Sanierungsrate von 3 % oder 1,8 % (gelbe Linien) (Quelle: eigene Darstellung)

Darin werden für insgesamt sieben BAK jeweils eine niedrige und eine hohe Reduktionsrate angegeben. Werden diese auf den Gebäudebestand in Neuried übertragen, so entspricht die niedrigere Reduktionsrate einer Sanierungsrate von 1,8 %, die hohe Reduktionsrate entspricht einer Sanierungsrate von ca. 2,4 %, was die Neurieder Zielmarke immer noch unterschreitet. Zu betonen ist, dass auch die „niedrige“ Reduktionsrate gemäß Technikkatalog einer Sanierungsrate entspricht, die weit über der aktuellen

<sup>8</sup> ifeu, 2024

Sanierungsrate liegt (unter 1 %). Dies unterstreicht, dass eine Ziel-Sanierungsrate von 3 % äußerst hoch angesetzt ist. Die Auswirkungen einer niedrigeren – aber immer noch beträchtlichen - Sanierungsrate in Höhe von 1,8 % werden zum Vergleich ebenfalls in Abbildung 30 sichtbar. Dementsprechend ließe sich der Wärmebedarf der Gemeinde bei einer Sanierungsrate von 3 % von ca. 70 000 MWh im Jahr 2022 um ca. 33 % auf 47 000 MWh in 2045 senken. Eine Sanierungsrate von 1,8 % führt bis 2045 zu einer Reduktion um immer noch beachtliche 23 % auf ca. 53.000 MWh.

*Tabelle 9: Reduktionsrate je Wärmeversorgungsgebiet in Abhängigkeit der Sanierungsrate*

	<b>Mäßig (ifeu)</b>	<b>Hoch (ifeu)</b>	<b>Ziel</b>
Sanierungsrate	1,8 %	2,4 %	3 %
<b>Reduktionsrate je WVG</b>			
1	-1,3%	-1,9%	-2,2%
2	-0,3%	-1,6%	-1,8%
3a	-1,9%	-1,9%	-2,2%
3b	0,0%	0,0%	0,0%
4	-1,9%	-1,9%	-2,2%
5	-1,9%	-1,9%	-2,2%
6	-1,9%	-1,9%	-2,2%
7a	-0,3%	-1,6%	-1,8%
7b	-0,3%	-1,6%	-1,8%
7c	0,0%	0,0%	0,0%
8	-0,3%	-1,6%	-1,8%
9	0,0%	0,0%	0,0%
10	0,0%	0,0%	0,0%
11	-1,9%	-1,9%	-2,2%
12	0,0%	0,0%	0,0%
13	-1,9%	-1,9%	-2,2%
14	-1,3%	-1,9%	-2,2%
15	-1,3%	-1,9%	-2,2%
<b>Reduktionsrate insgesamt</b>	<b>-1,1%</b>	<b>-1,5%</b>	<b>-1,9%</b>

Aufbauend auf der Bestandsanalyse (siehe Kapitel 5) zeigt Abbildung 31 auf, wo Sanierungspotenzial im Gemeindegebiet gesehen wird. Demnach besteht in weiten Teilen hohes Potenzial zur Reduktion des Wärmeverbrauchs. Insgesamt orientiert sich die dargestellte Einstufung vor allem am Baualter bzw. dem zugehörigen Gebäudeenergiestandard. Aus Sicht des einzelnen Gebäudes ist die Umrüstung auf erneuerbare Energien auch bei einem schlechten Sanierungszustand möglich. Die Dimensionierung des Erzeugers muss dann entsprechend größer ausfallen. Folglich bedeutet dies, dass größere Heizungen benötigt werden, größere Wärmespeicher, ggf. größere Pelletbunker und im Fall einer Wärmepumpe

eher nach Grundwasser gebohrt wird, als auf eine Luft-Wärmepumpe zu setzen. Dies ist dann herausfordernd, wenn wenig Fläche zur Verfügung steht. Je höher die Bebauungsdichte, desto schwieriger ist es, hohe Wärmeverbräuche mit erneuerbaren Energien zu decken. Im Umkehrschluss ist die Sanierungstätigkeit für die dezentrale Versorgung umso wichtiger, je dichter ein Gebiet bebaut ist. Folglich ist die Bedeutung von Sanierung dort als sehr hoch zu bewerten, wo überwiegend alte Gebäude mit Baujahr vor 1978 im wenig sanierten Zustand zu finden sind. Auch Gebieten mittleren Baualters, wird eine sehr hohe Bedeutung zugeteilt, falls zugleich wenig Platz im Verhältnis zum Wärmebedarf besteht.

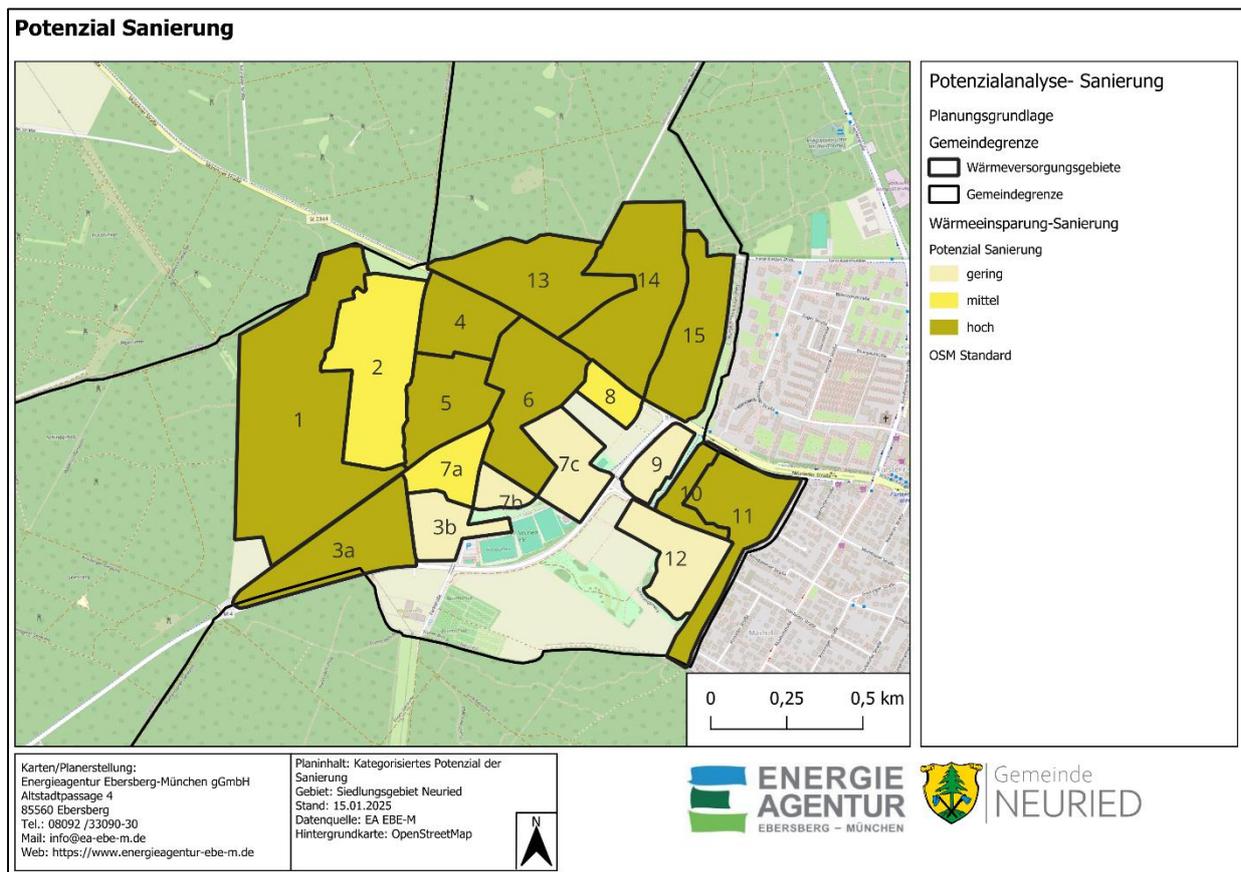


Abbildung 31: Darstellung des Sanierungspotenzials der WVG in der Gemeinde Neuried (Quelle: Eigene Darstellung)

Neben den Potenzialen durch Sanierung der Gebäudehülle birgt grundsätzlich auch die effizientere Nutzung in Prozessen von Gewerbe und Industrie Einsparpotenzial. Zur Bewertung dessen gibt es in Neuried keine ausreichende Datengrundlage. In Kapitel 6.10 wird erläutert, dass keine wärmeintensiven Prozesse in Neuried bekannt sind. Auf Ebene der einzelnen Unternehmen sind dennoch Effizienzpotenziale zu erwarten. Zudem birgt auch Suffizienz erhebliches Einsparpotenzial, das in der KWP aber nicht genauer betrachtet wird. Suffizienz bedeutet, dass durch das Verhalten weniger Energie benötigt wird. Beispielsweise ist der Energiebedarf eines Single-Haushalts in einem freistehenden Einfamilienhaus höher als in einer Wohnung. Gleiches gilt für andere Konstellationen: je größer die genutzte Wohnfläche pro Person ist, desto mehr Fläche wird beheizt. Ein anderes Beispiel ist die Optimierung des Lüftungsverhaltens, um Transmissionswärmeverluste zu vermeiden und damit den Wärmeverbrauch zu reduzieren. Maßnahmen zur Steigerung der Suffizienz sind demnach z. B. eine Bauleitplanung, die flächenschonende Bauweisen forciert oder Kampagnen zur Aktivierung suffizienten Verhaltens.

## 6.2. Tiefengeothermie

Im Großraum München besteht insgesamt ein sehr großes Potenzial für die Wärmenutzung aus Tiefengeothermie, was auch den Untergrund der Gemeinde Neuried einschließt. Allerdings kann die Gemeinde diese Wärme nicht eigenständig fördern, wie die nachfolgenden Ausführungen schildern. Mittelfristig ist es aber denkbar, die Gemeinde durch benachbarte Geothermieanlagen zum Teil mitzuversorgen, wofür Neuried mit allen Nachbarkommunen im Austausch steht. Solange es diesbezüglich keine schriftlichen Zusicherungen gibt, ist dieses Potenzial jedoch mit starker Unsicherheit belastet. Da die Konkurrenz um die Tiefenwärme in der Region groß ist und die Nachbarkommunen ihre Bohrungen zu großen Teilen selbst ausnutzen, ist allenfalls eine anteilige Versorgung Neurieds mit Tiefengeothermie zu erwarten. Für die flächendeckende Geothermieversorgung in der Gemeinde gibt es deshalb kaum eine Perspektive. Schlussfolgernd ist die Nutzung von Wärme aus Tiefengeothermie ein wichtiges Potenzial das weiterverfolgt wird. Aufgrund der Abhängigkeit von anderen Akteuren ist diese Versorgungsoption allerdings nicht robust, sodass parallel auf andere Erzeugungsoptionen gesetzt wird.

Die Gemeinde Neuried liegt im süddeutschen Molassebecken und damit im Zentrum der bayrischen Geothermieregion. Diese ist geologisch besonders gut für die Nutzung der hydrothermalen Tiefengeothermie geeignet. In den zerklüfteten Kalksteinformationen des sogenannten Oberjuras ist heißes Thermalwasser vorhanden. Diese geologische Schicht taucht von der Schwäbisch-fränkischen Alb im Norden nach Süden bis unter die Alpen ab. Durch das stetige Absinken des Reservoirs in Richtung Alpen nimmt die Temperatur nach Süden hin zu. Im Großraum München leistet die Geothermie bereits seit Jahren einen wichtigen Beitrag zur klimafreundlichen, sicheren und preisstabilen Wärmeversorgung.

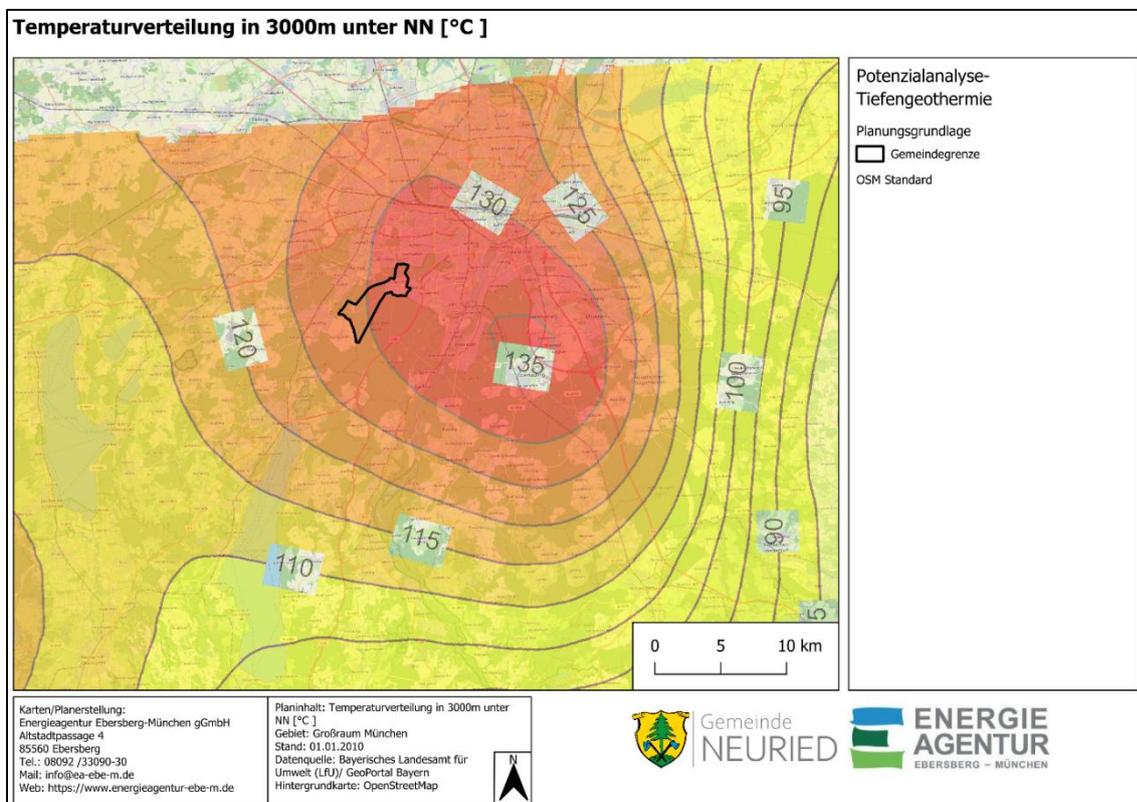


Abbildung 32: Temperaturverteilung in 3000 m unter NN [°C] (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von GeoPortal Bayern; Bayerisches Landesamt für Umwelt)

In der Gemeinde Neuried könnten in einer Tiefe von ~ 3 000 m u NN Temperaturen von 125 °C erwartet werden. Die günstigen geologischen Gegebenheiten im Untergrund von Neuried würden sich für die Gewinnung von hydrothormaler Wärme eignen. Dagegen eignet sich der Standort laut Energie-Atlas Bayern nicht zur Nutzung von hydrothormaler Stromerzeugung. Überschlägig lässt sich hierfür ein theoretisches Potenzial ermitteln. Mit einer angenommenen Temperatur von 125 °C und einer Förderrate von 100 L / s, sowie einer Reininjektion des Thermalwassers mit einer Temperatur von 55 °C kann eine thermische Leistung von ~ 32 MW generiert werden. Wenn die Tiefengeothermieanlage im Jahr 8 000 Betriebsstunden aufweist- 766 h bzw. 1 Monat werden für Revision und Stillstand einkalkuliert – könnten rund 257 GWh Wärme erzeugt werden, wie Tabelle 10 zusammenfasst. Solange Neuried keine Möglichkeit für eine bergrechtliche Erlaubnis hat, stellt dies aber ein theoretisches Potenzial dar, welches nicht nutzbar ist. Die tiefengeothermische Wärme ist ein Bodenschatz, den nur derjenige nutzen darf, wer das Bergrecht dafür innehat. Bevor hydrothermale Tiefengeothermieprojekte umgesetzt werden können, muss sich der Projektentwickler deshalb einen sogenannten Claim sichern und einen Antrag auf Erlaubnis „zur Aufsuchung von Erdwärme zu gewerblichen Zwecken“ (bergrechtliche Erlaubnis) stellen. Die Gemeinde Neuried liegt zu größten Teilen im Aufsuchungsfeld „Planegg“, dessen Feldesinhaberin die Gemeinde Gräfelfing ist (siehe Abbildung 33). Die Feldesinhaberin des östlichen Claim „München-Sendling“ ist die Stadt München.

*Tabelle 10: Überschlägige Berechnung der thermischen Leistungsfähigkeit von Tiefengeothermie in Neuried*

Temperatur (Förderbohrung):	125 °C
Temperatur (Injektionsbohrung):	55 °C
Förderrate Thermalwasser:	110 L / s
Zu erwartende thermische Leistung:	~ 32 MW
Betriebsstunden pro Jahr	8000 h
<b>Thermische Jahresarbeit</b>	<b>~ 257 GWh</b>

Die Gemeinde hat demnach keine Möglichkeit auf das Recht zur Aufsuchung der Tiefenwärme. Auch wenn das Potenzial auf dem Gebiet groß ist, ist Neuried diesbezüglich auf die interkommunale Zusammenarbeit angewiesen. Hierfür bestehen durchaus Anknüpfungspunkte. Denn obwohl die Rechte zur Aufsuchungserlaubnis zu großen Teilen vergeben sind, wird bisher nur ein kleiner Teil der verfügbaren Wärme gefördert und genutzt. Sowohl in der Nachbargemeinde Gräfelfing, als auch in Gauting und Pullach werden zum aktuellen Zeitpunkt Tiefengeothermieprojekte entwickelt. Auch die SWM werden in den nächsten Jahren bis Jahrzehnten mehrere Projekte realisieren. Für Neuried gilt es deshalb in Verhandlung zu treten, um an diesen Projekten zu partizipieren.

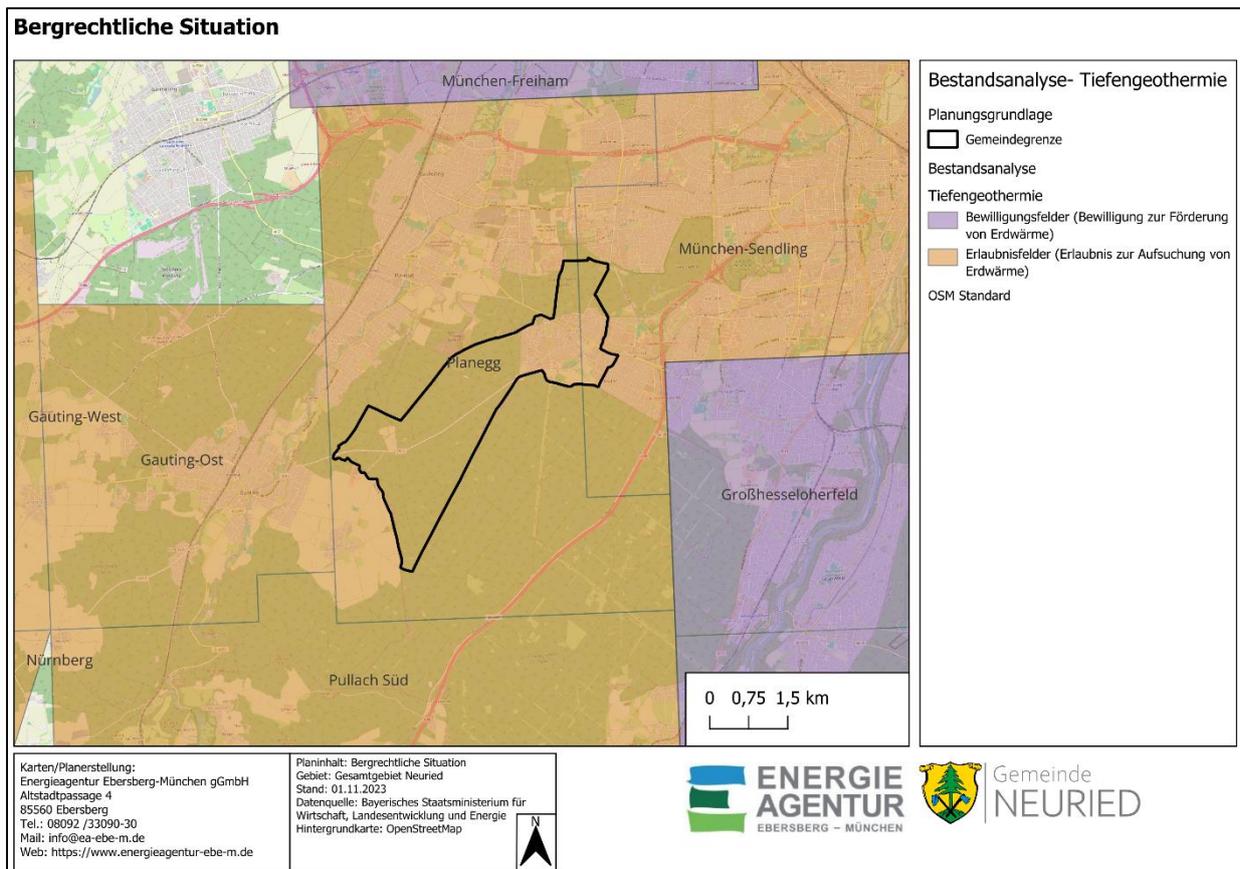


Abbildung 33: Bergrechtliche Situation zur Tiefengeothermie in der Region um Neuried (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie)

### 6.3. Mitteltiefe Geothermie

Die mitteltiefe Geothermie ist ein junges Themenfeld, welches in der Region zunehmend Beachtung, aber bisher noch keine Umsetzung findet. Während bei Tiefen von etwa 3 000 m u GOK von Tiefengeothermie gesprochen und bei Tiefen von bis ca. 400 m u GOK von oberflächennaher Geothermie, deckt die mitteltiefe Geothermie den Bereich dazwischen, in dem sich die Temperaturen in der Regel zwischen 40 °C und 60 °C bewegen. Bisher gibt es zu diesem Potenzial keine nennenswerte Praxiserfahrung und für die Nutzung stellen sich noch grundlegende Fragen, sodass nicht robust mit der Option gerechnet werden kann. Gleichwohl könnte die mitteltiefe Geothermie in Zukunft eine Rolle spielen, weshalb diese kurz thematisiert wird. Aus bergrechtlicher Sicht ist laut aktuellem Stand die Mitteltiefe Geothermie nicht von der Tiefengeothermie zu unterscheiden. D. h. es gibt keine stockwerkbezogenen Konzessionen. Technisch gesehen wäre es aber denkbar im selben Claim auf unterschiedliche Tiefen zu bohren, ohne dass eine gegenseitige Beeinflussung stattfindet. Auch die Nutzung der mitteltiefen Geothermie zur Untergrundspeicherung könnte zukünftig eine Option darstellen. Sowohl die mitteltiefe hydrothermale Geothermie als auch die Untergrund-Speicherung bedürfen weiterer Untersuchungen,

die bereits durch bestehende Förderprogramme des Bundes abgedeckt werden können. Vor allem brauchen diese Untersuchungen Kommunen, die sich zu Pilotprojekten bereit erklären.

## 6.4. Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe geothermische Anlagen machen sich das kontinuierlich erwärmte Erdreich und Grundwasser zu nutzen. Die Erwärmung resultiert aus der Erdwärme aus dem Erdinneren und der solaren Einstrahlung an der Oberfläche. Dabei kann zwischen geothermischen Brunnenanlagen, Erdwärmesonden und Erdwärmekollektoren unterschieden werden. Die damit bezogene Wärme wird am Gebäude mithilfe einer Wärmepumpe auf das benötigte Temperaturniveau gehoben. Die ONG erfasst die Erschließung von Erdwärme in Tiefen von 1 bis 400 m unter Geländeoberkante [m u GOK]. Die oberen Erdschichten unterliegen den jahreszeitlichen Einflüssen. So ist der Temperaturverlauf bis rund 15 m unter Geländeoberkante durch die jahreszeitlichen Temperaturunterschiede geprägt. Darunter herrschen über das Jahr hinweg nahezu konstante Temperaturen von durchschnittlich 10 °C. Mit zunehmender Tiefe steigt die Temperatur – aufgrund des aufwärtsgerichteten Wärmestroms aus dem Erdinneren – kontinuierlich um rund 3 °C pro 100 m (geothermischer Gradient) an. Da eine Temperatur von 10 °C zum direkten Heizen nicht ausreicht, kann diese mittels einer Wärmepumpe auf das benötigte Niveau angehoben werden. So kann unter Verwendung von Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden und Grundwasserwärmepumpen emissionsfrei und klimaneutral geheizt werden. Diese innovativen Techniken nutzen den Untergrund nicht nur zum Heizen, sondern auch als Kältequelle, sodass – bei entsprechender Ausführung – auch eine Kühlfunktion im Sommer möglich ist.

Insgesamt besteht in Neuried ein gutes Potenzial zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie. Hinsichtlich des Untergrunds sind weite Teile des Gemeindegebiets sowohl für Grundwasserwärmepumpen als auch für Erdwärmekollektoren geeignet. Allerdings ist dabei dringend zu beachten, dass die Eignung letztlich nur durch Einzelfallprüfung festzustellen ist. Die Nutzung von Erdwärmesonden ist aufgrund der Bohrtiefenbegrenzung nur eingeschränkt möglich. Neben geologischen Aspekten sind zudem der Platzbedarf und die Wirtschaftlichkeit wesentliche Faktoren für die Realisierbarkeit.

Eine grobe Orientierung zur grundsätzlichen Eignung einer Fläche zeigt der Energie-Atlas Bayern sowie die etwas detailliertere Energienutzungsplanung des Landkreises München auf.<sup>9</sup> Weitere Kenntnisse liefert eine standortbezogene Anfrage beim Wasserwirtschaftsamt. Für alle Arten der ONG ist jedoch stets eine standortspezifische Betrachtung vorzunehmen, um die Eignung definitiv festzustellen. Um die Eignung final zu bewerten, ist ein hydrogeologisches Gutachten bzw. eine Probebohrung nötig.

### 6.4.1. Potenzial Grundwasserwärmepumpen

In Neuried ist ein grundsätzliches Potenzial für die Grundwasserwärmenutzung gegeben. Die Herausforderung bei diesem Wärmepotenzial ist allerdings, dass zwar grobe Aussagen auf Basis vorhandener Daten getroffen werden können. Sicherheit, ob ein konkreter Standort für eine Grundwasserbohrung geeignet ist, gewährleistet aber erst eine Aufschlussbohrung. Die Relevanz der Grundwasserwärmenutzung wird mit Bezug auf die Bestandsanalyse deutlich. In der Gemeinde wurden bereits 26 Bohrungen (18 Förder-, 8 Schluckbrunnen) niedergebracht, was auf die wirtschaftliche Nutzbarkeit hinweist.

---

<sup>9</sup> Arlt, Lucki, Miedl, Wegmann, & Winkler, 2015

Die Wärmegewinnung aus Grundwasser ist laut Energie-Atlas Bayern in der Gemeinde Neuried grundsätzlich möglich (siehe Abbildung 35), denn es liegt keiner der folgenden Ausschlussgründe vor:

- Wasserschutzgebiete
- Naturschutzgebiete
- Fauna-Flora-Habitat-Gebiete / Natura2000 Gebiete
- Naturdenkmäler
- bekannte Überschwemmungsgebiete und Oberflächengewässer

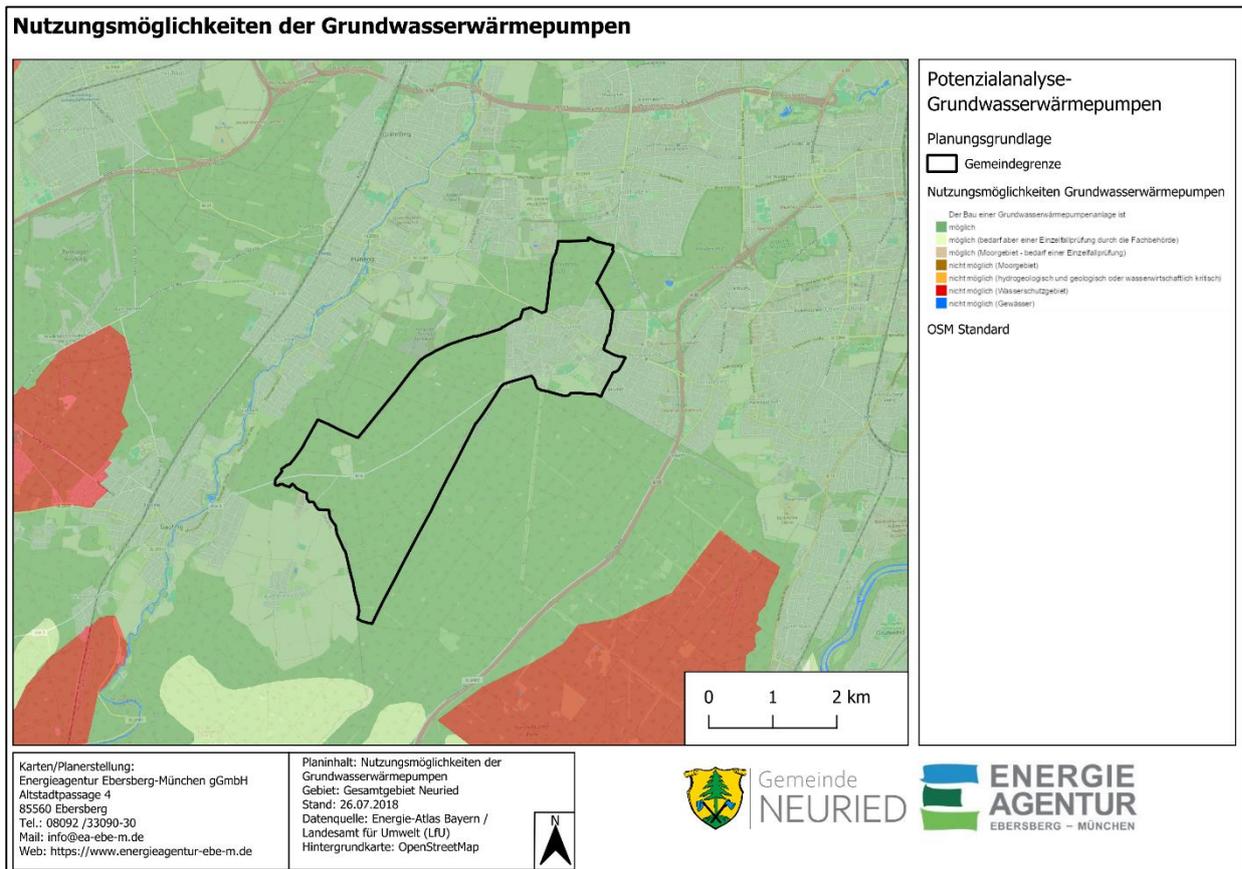


Abbildung 34: : Nutzungspotenzial von Grundwasserwärmepumpen in der Gemeinde Neuried (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, 2025 )

Auch die Energienutzungsplanung des Landkreises bestätigt die grundsätzliche Eignung, wobei hier erste Einschränkungen sichtbar werden. Die Abbildung 35 zeigt, dass der Grundwasserflurabstand in den meisten Bereichen geringer als 15 m u GOK ist. Etwas detailliertere Aussagen sind mit Blick auf die Grundwassergleichen des quartären Grundwasserleiters möglich, wie sie in Abbildung 36 dargestellt sind (dunkelblaue Linien). Dahinter liegt die Information bezüglich der Grundwasserfließrichtung, die einen erheblichen Einfluss auf die spätere Anordnung des Förder- und Schluckbrunnens hat. Denn der Förderbrunnen liegt immer im Anstrom. Die Isolinien sinken im bebauten Gemeindegebiet von Süd nach Nord hin ab, sodass der höchste Grundwasserspiegel bei etwa 7 m u GOK und der tiefste bei 17 m u GOK liegt. Der zweite wichtige Kennwert ist das zu erwartende Fördervolumen. Die Abbildung 37 zeigt eine Abschätzung des maximalen Fördervolumens gemäß ENP aus 2022.

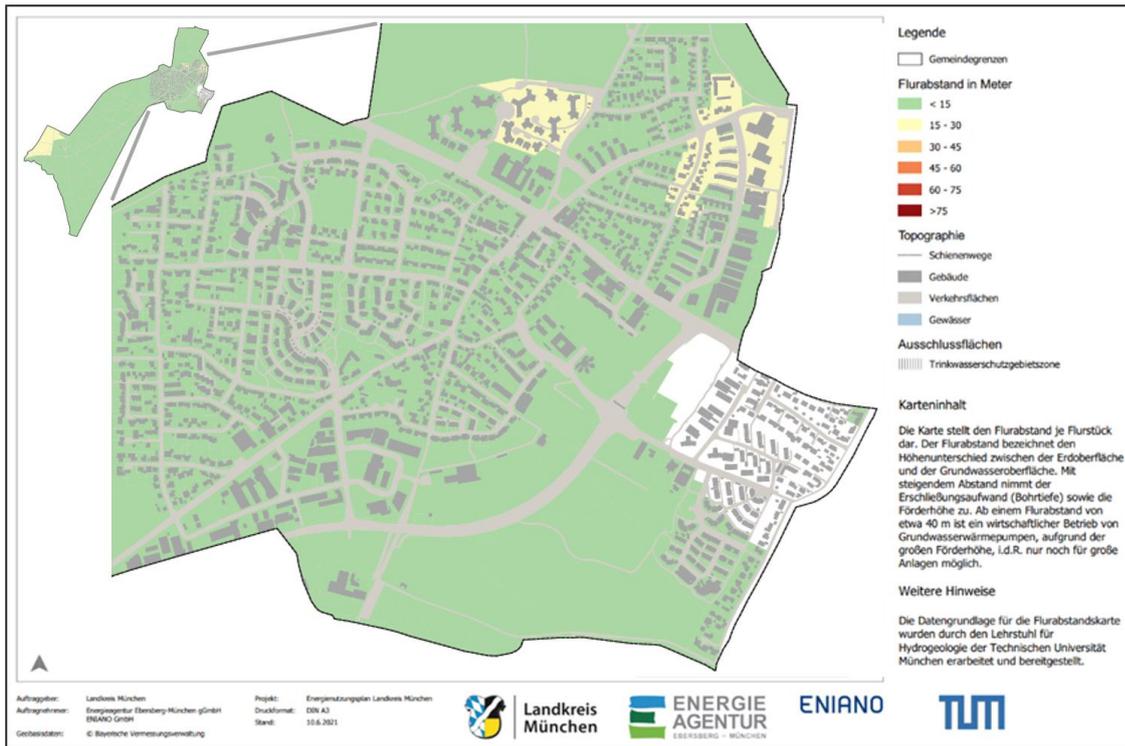


Abbildung 35: Grundwasserflurabstand in der Gemeinde Neuried (Quelle: Gemeinde Neuried auf Basis Energieagentur Ebersberg-München und eniano, 2022)

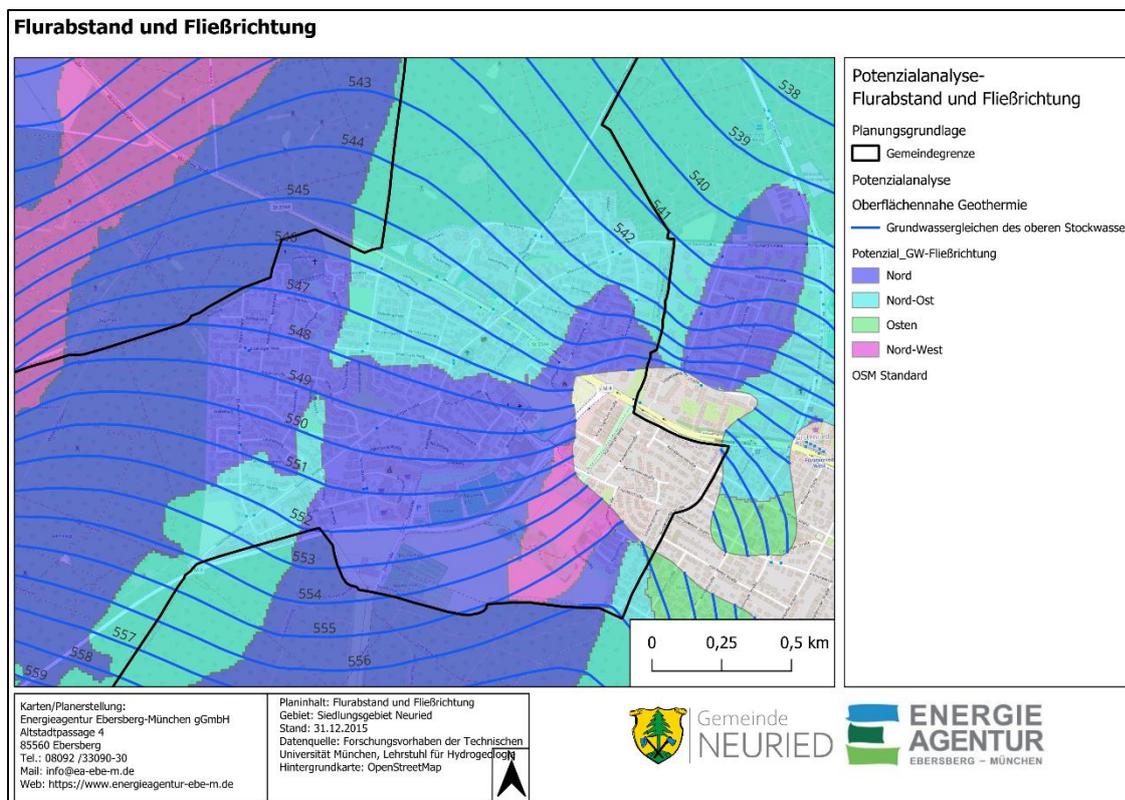


Abbildung 36: Grundwasserfließrichtung und Isolinien des quartären Grundwasserleiters (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Forschungsvorhaben der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Hydrogeologie)

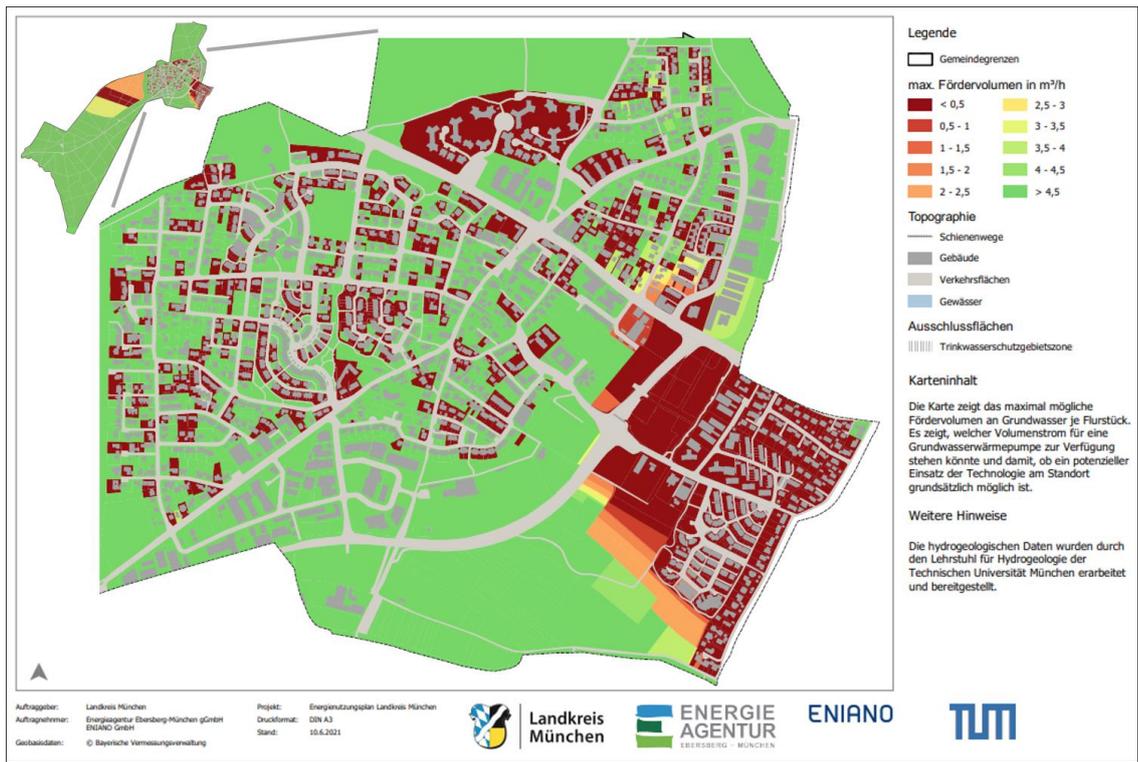


Abbildung 37: Maximales Grundwasserfördervolumen in der Gemeinde Neuried (Quelle: Gemeinde Neuried auf Basis Energieagentur Ebersberg-München und eniano, 2022)

Im Dezember 2022 wurde an der Planegger Straße 2 eine Aufschlussbohrung durchgeführt, um das Erzeugungspotenzial für die Nutzung im WVG 13 zu ermitteln. Die Informationen aus dem ENP wurden an dieser Stelle am unteren Ende der erwarteten Ergiebigkeit bestätigt. Weitere Daten aus der Praxis könnten die vorhandenen privaten Bohrungen liefern. Allerdings liegen der Gemeinde hierzu noch keine Daten vor. Deshalb wurde diese offene Frage im Maßnahmenkatalog berücksichtigt.

### 6.4.2. Potenzial Erdwärmesonden

Im Gegensatz zur Grundwasserwärmenutzung ist das Potenzial für die Wärmegewinnung über Erdwärmesonden stark eingeschränkt. Denn während es für die Grundwassernutzung von Vorteil ist, dass die Grundwasserschicht oberflächennah gelegen ist, stellt genau das die wesentliche Beschränkung für die Niederbringung von Erdsonden dar, da das Wasserwirtschaftsamt München entsprechend den Hinweisen des LfU zu Erdwärmesonden aus 2012 derzeit noch keine abgedichteten Durchbohrungen von Grundwasserschichten gestattet. Die mögliche Entzugsleistung aus dem Erdreich ist zwar als eher positiv zu bewerten (siehe Abbildung 38), weshalb auch der Energie-Atlas Bayern Potenzial im Gemeindegebiet ausweist. Allerdings steht die vorhandene Bohrtiefenbegrenzung der Nutzung entgegen (siehe Abbildung 39 und Abbildung 40). Im Zweifelsfall ist auch hierfür eine Einzelprüfung durch die Fachbehörde notwendig. Die Erfolgsaussichten für die Genehmigung einer Bohrung sind vor diesem Hintergrund für eine Grundwasserbohrung aber deutlich höher als für eine Erdwärmesonde.

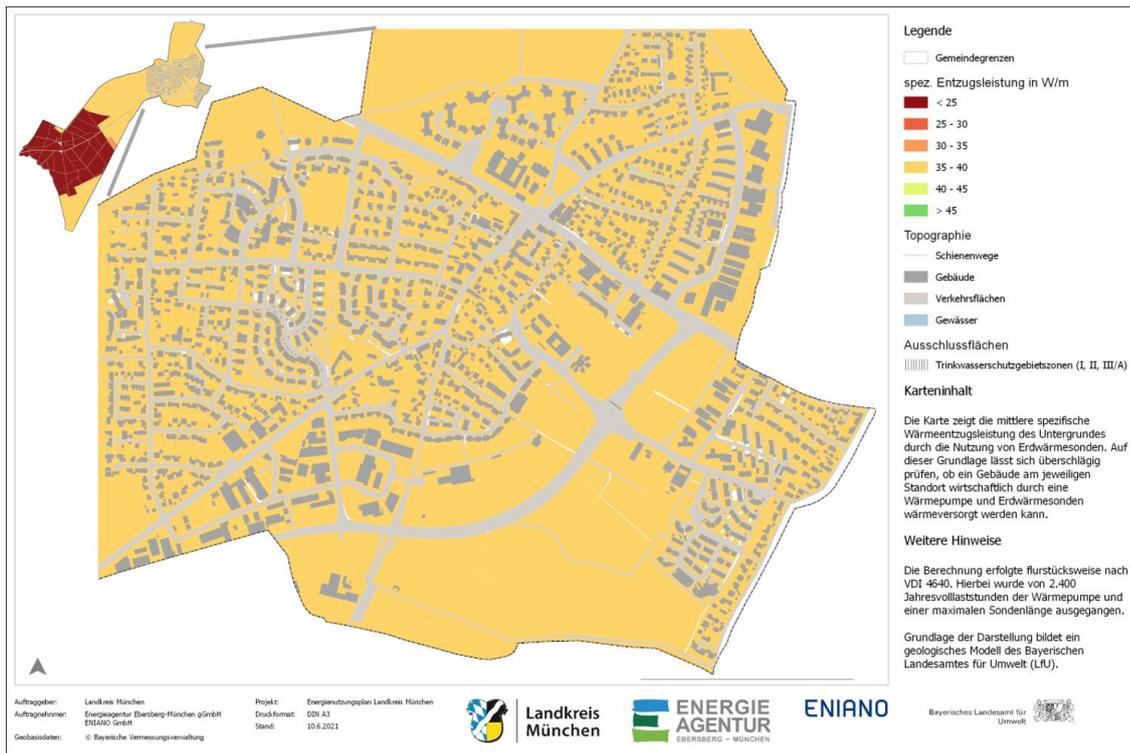


Abbildung 38: berechnete Entzugsleistung von Erdwärmesonden bei einer 20 m u GOK Bohrtiefenbegrenzung (Quelle: Gemeinde Neuried auf Basis Energieagentur Ebersberg-München und eniano, 2022)

Die Bohrtiefenbegrenzung basiert auf Grundlage folgender geologischer Situation: Die Sohlschicht des quartären Grundwasserleiters besteht vielfach aus gering durchlässigem Feinsediment der Oberen Süßwassermolasse (OSM). Sie trennen den quartären Schotterkörper von dem darunterliegenden sogenannten tertiären Grundwasserleiter. Die OSM, die demnach den Grundwasserstauer darstellt, sowie die stockwerk-trennende Schicht zur ersten tertiären Grundwasserschicht darstellt, darf daher nach derzeitiger Genehmigungspraxis des Wasserwirtschaftsamt München nicht durchbohrt werden. Hieraus ergibt sich die im ENP festgesetzte Bohrtiefenbegrenzung. Selbst bei Änderung der Genehmigungspraxis müsste allerdings geprüft werden, ob im Bereich der bindigen Sedimentschichten die Gefahr der Erschließung von gespanntem (unter Druck stehendem), älterem Grundwasser besteht, die einer Bohrung entgehen würde.

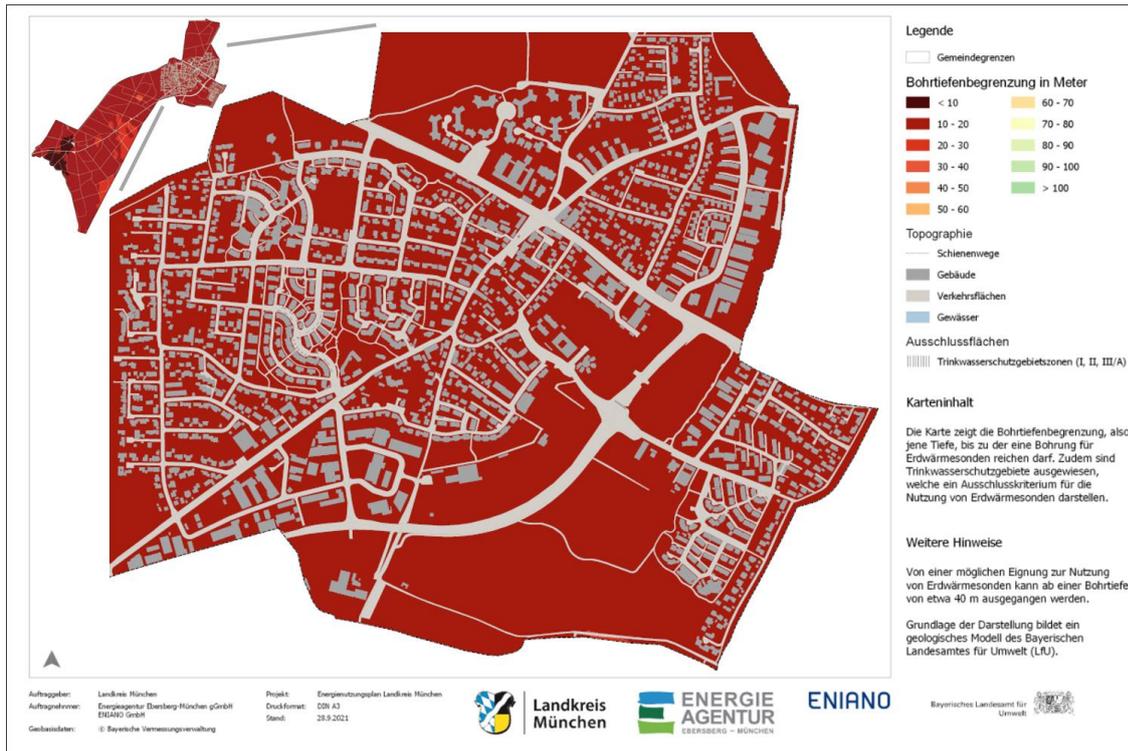


Abbildung 39: Bohrtiefenbegrenzung in der Gemeinde Neuried (Quelle: Gemeinde Neuried auf Basis Energieagentur Ebersberg-München und eniano, 2022)

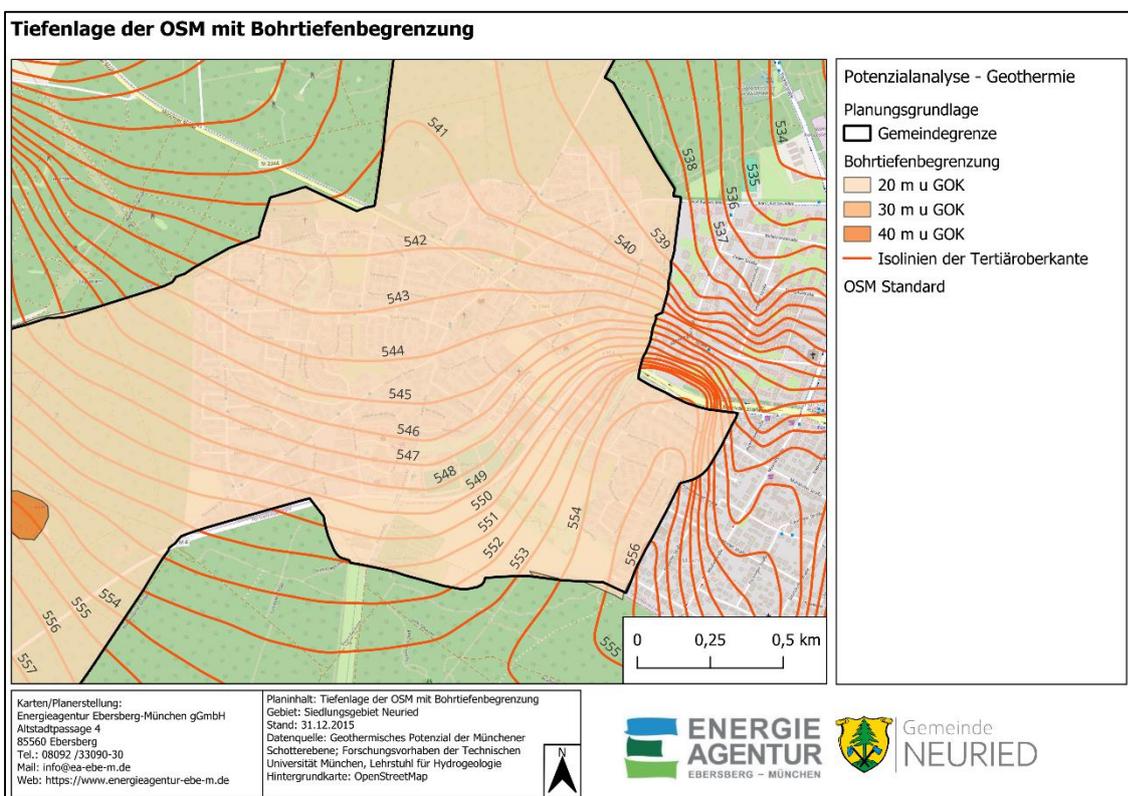


Abbildung 40: Tiefenlage der Oberen Süßwassermolasse in m u NN und der damit einhergehenden Bohrtiefenbegrenzung (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Forschungsvorhaben der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Hydrogeologie)

### 6.4.3. Potenzial Erdwärmekollektoren

Die dritte Art zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie sind Erdwärmekollektoren. Diese werden in relativ geringer Tiefe (~ 1,3 – 4 m u GOK) – aber unterhalb der Forstschutzgrenze – meist horizontal in den Erdboden verlegt. In der digitalen Energienutzungsplanung wurde grundsätzliches Potenzial für die Nutzung von Erdwärmekollektoren festgestellt (siehe Abbildung 41). Außer Acht bleibt dabei jedoch der meist hohe Bedarf unversiegelter Fläche.

Inzwischen gibt es diverse Bauformen für Erdwärmekollektoren. Schon seit Jahrzehnten bekannt sind Flächenkollektoren die in horizontalen Schleifen über eine große Fläche verlegt werden. Jünger sind Bauformen wie Grabenkollektoren, Spiralkollektoren und Erdwärmekörbe. Der entscheidende Nachteil von Erdwärmekollektoren ist, wie erwähnt, der hohe Platzbedarf. Für Flächenkollektoren dient der Faustwert: Doppelte Kollektorfläche im Verhältnis zur beheizten Wohnfläche. Gleichwohl kann auch bei weniger verfügbarer Fläche ein Erdwärmekollektor sinnvoll genutzt werden. Je niedriger der Wärmebedarf des Gebäudes, desto geringer der Flächenbedarf für den Kollektor. Auch Bauformen, die stärker in die Tiefe gehen als in die Fläche, reduzieren den Flächenbedarf. Darüber hinaus sollte die Fläche in der Nähe der zu versorgenden Gebäude liegen und zukünftig nicht versiegelt werden. Zwar ist auch das Überbauen eines Kollektors inzwischen denkbar, doch hat dies wesentlichen Einfluss auf die Planung des Systems.

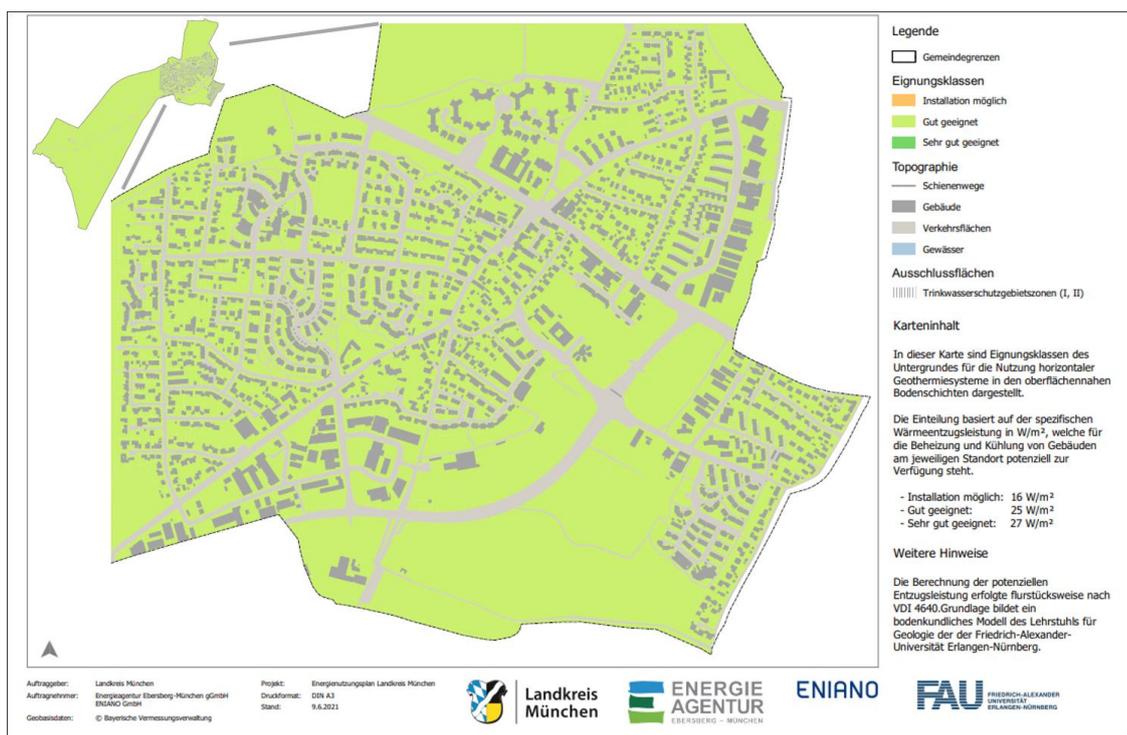


Abbildung 41: Potenzial zur Nutzung von horizontalen Geothermiesysteme (Erdwärmekollektor) (Quelle: Gemeinde Neuried auf Basis Energieagentur Ebersberg-München und eniano, 2022)

In Bezug auf den Wärmenetzausbau stellen Erdwärmekollektoren besonders für kalte Nahwärmenetze eine Option dar und sollten bei der Versorgung von Neubaugebieten erwogen werden. Da hierfür große unbebaute Flächen benötigt werden, wurden diese auf Basis der ALKIS-Daten identifiziert (siehe Abbildung 42). Hierfür wurden Flächen aus folgenden Kategorien herausgefiltert: ungenutzte, unbebaute

Flächen (Unland), Landwirtschaft (Ackerland, Grünland) und Sport; Freizeit und Erholungsfläche (Grünanlagen, Spielplatz und Bolzplatz). Dabei wird davon ausgegangen, dass zukünftig nicht überbaut wird. Zusammengerechnet ergeben die einzelnen Flächen eine Gesamtfläche von rund 48 ha, was mit dem Faustwert eines Flächenkollektors einer beheizbaren Fläche von rund 240 000 m<sup>2</sup> entspricht.

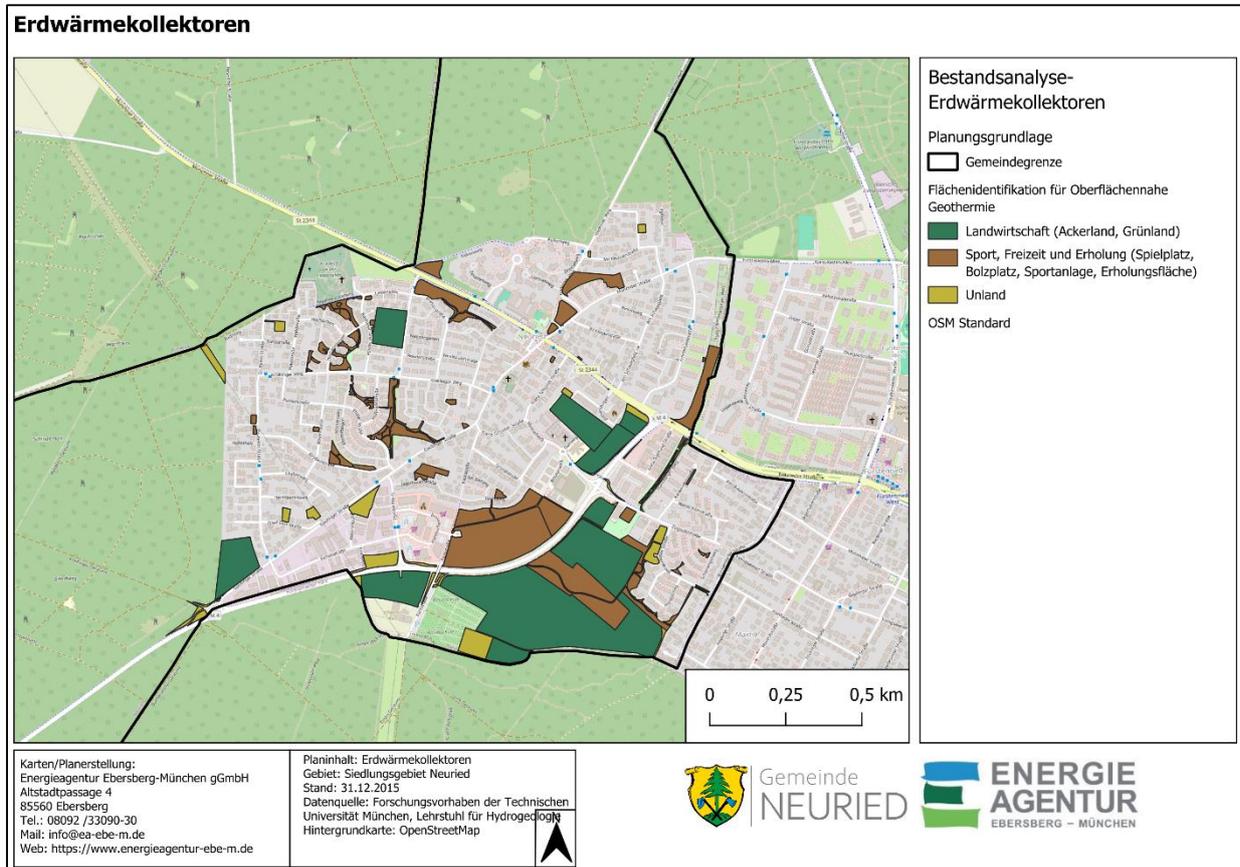


Abbildung 42: Flächenidentifikation für oberflächennahe Geothermie (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Forschungsvorhaben der Technischen Universität München, Lehrstuhl für Hydrogeologie)

## 6.5. Luft-Wärmepumpen

Luft-Wärmepumpen nutzen die Außenluft als Wärmequelle. Für die nutzbare Energie aus der Luft gibt es keine harten Potenzialgrenzen. Gleichwohl gibt es einschränkende Faktoren, die in der KWP zu berücksichtigen sind. Diese sind zum einen hindernde Faktoren für die Umsetzung am konkreten Gebäude, zum anderen Aspekte des Energiesystems, welche sich in einer strategischen Planung wiederfinden sollten.

Aktuell hält sich immer noch der Mythos, dass Wärmepumpen nur mit Fußbodenheizung funktionieren. Rein technisch gesehen, lässt sich jedes Gebäude mit einer Luft-Wasser-Wärmepumpe auf die gewünschte Temperatur beheizen. Das Hauptthema ist hierbei jedoch die Effizienz der Wärmepumpe und damit die laufenden Kosten. Die Effizienz ist zum größten Teil von der Vorlauftemperatur des Heizsystems abhängig. Je niedriger die Vorlauftemperatur, desto weniger Energie muss durch die Wärmepumpe bereitgestellt werden. Die Vorlauftemperatur kann z. B. durch Sanierungsmaßnahmen an der Gebäudehülle gesenkt werden. Flächenheizungen wie Fußbodenheizungen sind ebenfalls von Vorteil,

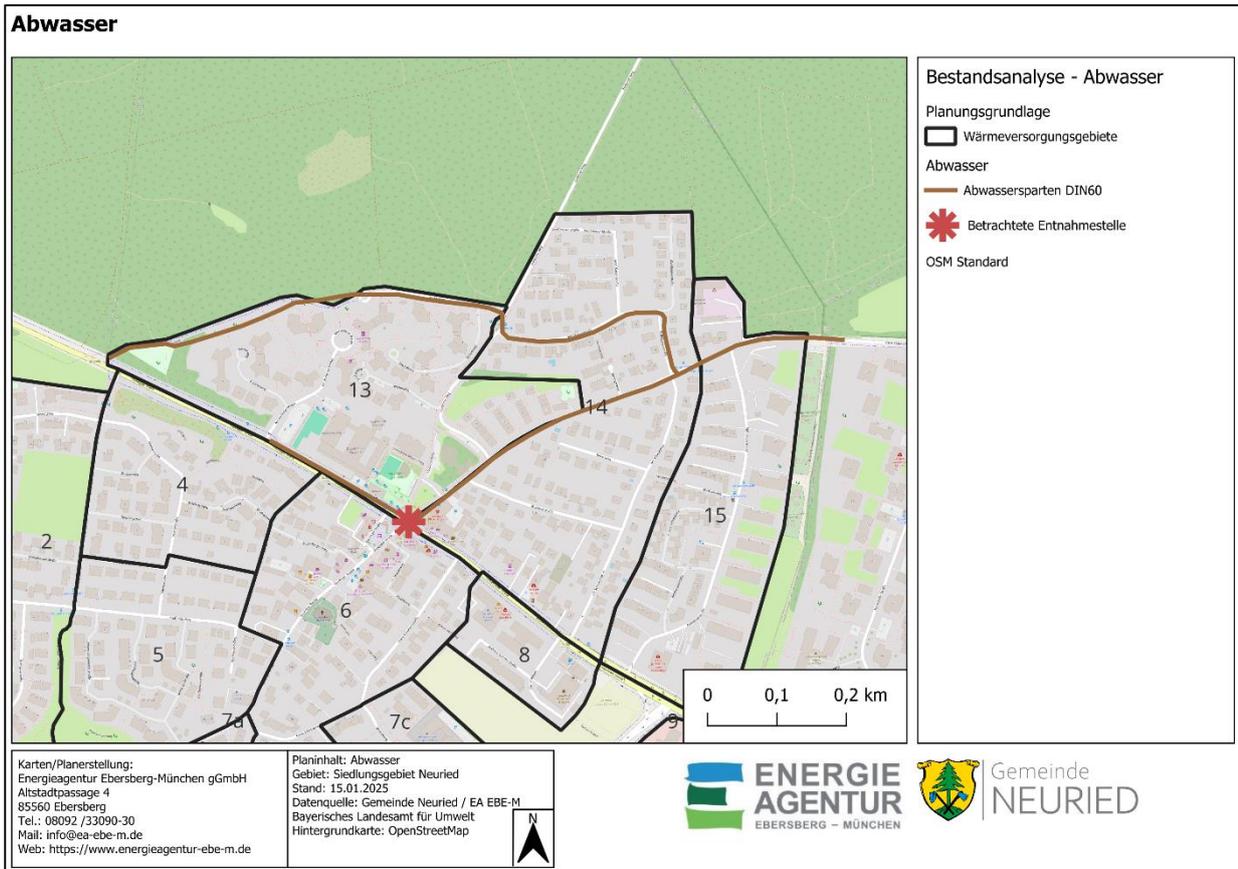
um die Vorlauftemperatur zu senken. Eine Wärmepumpe kann aber auch in Kombination mit Heizkörpern eingesetzt werden.

In der Praxis gibt es aber auch Hemmnisse für den Bau von Luft-Wasser-Wärmepumpen. Ein Hemmnis kann die Lärmbelastung sein. Wenn die Lärmbelastung bereits zu Beginn der Planungen miteinbezogen wird, dann kann dieses Problem meist auch vermieden werden. Ein weiteres Hemmnis kann der Abstand zu Nachbarn oder baulichen Gebäuden sein. Dadurch wird der Aufstellungsort des Außengeräts eingeschränkt und im schlechtesten Fall ist keine Aufstellung mehr möglich. Aber auch dafür gibt es mittlerweile Lösungen, wie z. B. die Monoblock-Innenaufstellung. Die mit der zunehmenden Umrüstung auf Wärmepumpen verbundene Sektorenkopplung stellt zudem hohe Anforderungen an die Transformation der Stromnetze. Auch dies stellt keine harte Potenzialgrenze dar. Dennoch ist es für die Energiewende, wie schon in Kapitel 6.1 geschildert, von wesentlichem Vorteil, wenn dem Umstieg auf Wärmepumpen, eine Senkung des Wärmebedarfs durch Sanierung vorausgeht.

## 6.6. Abwasser

Abwasser weist ganzjährig stabile Temperaturen auf und kann unter Einbindung einer Wärmepumpe als Wärmequelle erschlossen werden. Die Wärmenutzung ist insbesondere im Bereich von Hauptsammlern möglich, wo kontinuierlich ausreichend Abwasser fließt. Mit der konkreten Betrachtung ist festzustellen, dass das Wärmepotenzial aus Abwasser nur einen kleinen Teil zur Wärmeversorgung der Gemeinde beitragen kann. Gleichwohl ist es dieses Potenzial, voraussichtlich gut zu erschließen und kann für das WVG 13 einen wichtigen Teil der Grundlast leisten.

Das Abwasser weist üblicherweise eine höhere Durchschnittstemperatur als z. B. Grundwasser auf. Die enthaltene Wärmeenergie kann entweder im Abwasserkanal selbst oder mit Hilfe einer Hebeanlage extern unter Verwendung eines Wärmetauschers und einer nachgeschalteten Wärmepumpe genutzt werden. In Deutschland produziert jeder Bürger im Schnitt ca. 120 Liter Abwasser pro Tag. Allerdings fällt das Abwasser im Tagesverlauf stark unterschiedlich an. So sind die Zeiträume am frühen Morgen, zur Mittagszeit und auch Abend als sogenannte Hochlastzeiten definiert. Hier fällt ca. die doppelte Menge an Abwasser an als zu den übrigen Zeiten, die als sog. Niedriglastzeiten definiert sind. Beträgt die Abwassermenge einer Abwasserleitung z. B. durchschnittlich 15 l/s für einen Abwasserkanal, so ist zu erwarten, dass die Niedriglastzeit einen Abfluss von 10 l/s aufweist, die Hochlastzeit hingegen einen Abfluss von 20 l/s. Wirtschaftlich sinnvolle Wärmeentnahme aus dem Abwassernetz ist im Bereich von sog. Hauptsammlern mit Durchmesser von mind. 800 mm zu planen.



*Abbildung 43: Bestehendes Abwassernetz der Gemeinde Neuried (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Gemeinde Neuried)*

Durch Analyse des Abwassernetzes von Neuried wurde ein Hauptsammler im Bereich Kreuzung Münchner Str. und Planegger Str. identifiziert. Die Abbildung 43 stellt schematisch dar, wo die großen Abwasserleitungen verlaufen und welcher Punkt für die Nutzung der Abwasserwärme betrachtet wurde. Hier fließt ein Großteil des gesammelten Abwassers aus Neuried. An dieser Stelle kann von einer durchschnittlich anfallenden Abwassermenge von ca. 12 l/s ausgegangen werden, was ca. 43,2 m<sup>3</sup> / Stunde entspricht. Bei einer zu erwartenden Abkühlung des Abwassers von durchschnittlich 3 K an dieser Stelle ergibt sich auf Basis des Wärmepumpenprozesses, der für solche Anlagen eine Jahresarbeitszahl von 6 aufweisen wird, eine Ableitung der erzielbaren Heizleistung. Diese Heizleistung ist in Tabelle 11 sowohl für die durchschnittliche Abflussmenge, aber auch für Niedriglast- und Hochlastzeit dargestellt. Die durchschnittliche Heizleistung mit Hilfe des Abwassers an dieser Stelle beträgt somit durchschnittlich 181 kW, wobei lediglich 30 kW Strom zum Betrieb der Wärmepumpe notwendig sind. Die Position der Abwasserwärmenutzung, wäre auch an anderer Stelle des Hauptsammlers denkbar. Der gewählte Betrachtungspunkt bietet sich jedoch an, weil dieser in direkter Nachbarschaft des WVG 13 liegt. Dort sind kommunale Liegenschaften und es wird ein Wärmenetz mit den umliegenden privaten Mehrfamilienhäusern angestrebt. Wird die Abwasserwärmepumpe in das Wärmenetz eingebunden, so könnte diese zur Grundlast beitragen und damit mit einer hohen Auslastung betrieben werden.

Tabelle 11: Energiepotenzial des Abwassers in Neuried (Quelle: eigene Berechnungen)

Energiepotenzial Abwasser Neuried	Einheit	Durchschnitt	Niedriglastzeit	Hochlastzeit
Heizleistung	[kW]	180	90	270
Jahresarbeitszahl	[JAZ]	6	6	6
Quellenleistung	[kW]	150	80	220
Energie	[kWh]	150	80	220
Menge	[l/s]	12	8	16
Menge	[l/h]	43200	28800	57600
Menge	[m <sup>3</sup> /h]	40	30	60
Wärmekapazität	[kJ/kg°C]	4,184	4,184	4,184
Temperaturdifferenz	[K]	3	2,3	3,3

## 6.7. Biomasse

Neuried ist Teil eines walddreichen Gebietes. Holz, das zur festen Biomasse gehört, ist daher als lokales Potenzial verfügbar. Da auf dem Gemeindegebiet kaum landwirtschaftliche Fläche zur Verfügung steht, wo nachwachsende Rohstoffe für die Nutzung in einer Biogasanlage oder einer anderen Verbrennungsanlage angebaut werden könnten, werden diese Alternativen nicht näher betrachtet.

Die Gemeinde weist mit 716 ha Wald (74 % der Fläche) ein vergleichsweise hohes Potenzial zur Energieholznutzung auf.<sup>10</sup> Die energetische Nutzung von fester Biomasse ist durch die flexiblen Nutzungsmöglichkeiten attraktiv. Ähnlich wie bei der Verbrennung fossiler Brennstoffe kann durch die Verbrennung von Holz Wärme auf einem hohen Temperaturniveau bereitgestellt werden. Holz ist zudem lagerfähig und bietet sich dadurch für den Einsatz zur Spitzenlast und als Ergänzung zu Heizsystemen mit volatiler Erzeugung an. Allerdings ist das Potenzial nachhaltig verfügbarer Biomasse begrenzt, sodass dieses gezielt eingesetzt werden sollte.

Zur Abschätzung des Biomassepotenzials wird auf die Werte des Energieatlas Bayern zurückgegriffen. Die Berechnung folgt dort der Logik, dass nur so viel Biomasse nachhaltig genutzt werden kann, wie vor Ort jährlich nachwächst. Darüber hinaus wurde berücksichtigt, dass Holz nicht allein zur Energieversorgung genutzt wird, sondern auch für andere Zwecke beispielsweise als Industrie- und Bauholz.<sup>11</sup> Die genauere Erklärung ist Anhang 3 zu entnehmen. Für die Gemeinde Neuried wurde ein Energiepotenzial aus Waldderholz von ca. 3 700 MWh ermittelt. Hinzu kommt das Potenzial von Holz aus Flur und

<sup>10</sup> Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024 Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2024

<sup>11</sup> Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2024

Siedlungsflächen, welches ca. 300 MWh beträgt. Gemessen am Wärmeverbrauch von 2022 entspricht dies etwa 5 % des Wärmebedarfs.

Durch den benachbarten Forstenrieder Park, steht in der Region darüber hinaus weiteres Biomassepotenzial zur Verfügung. Da es sich dabei um gemeindefreies Gebiet handelt, ist fraglich, wem dieses Potenzial richtigerweise zuzuordnen ist. Kurze Transportweg sprechen für einen Verbrauch in den sieben angrenzenden Gemeinden. Andererseits lässt sich argumentieren, dass eine walddreiche Gemeinde wie Neuried keine zusätzlichen Biomassepotenziale beanspruchen sollte. Dringender wird das Holz zur Versorgung von waldärmeren Gebieten oder/und hohen Wärmedichten, wie bspw. der Stadt München benötigt. Für die KWP wird deshalb als äußerste Grenze angenommen ein Siebtel des Potenzials aus dem Forstenrieder Park zu berücksichtigen. Dies ergibt ca. 2 100 MWh, was einer zusätzlichen Wärmeverbrauchsabdeckung von etwa 3 % entspricht.

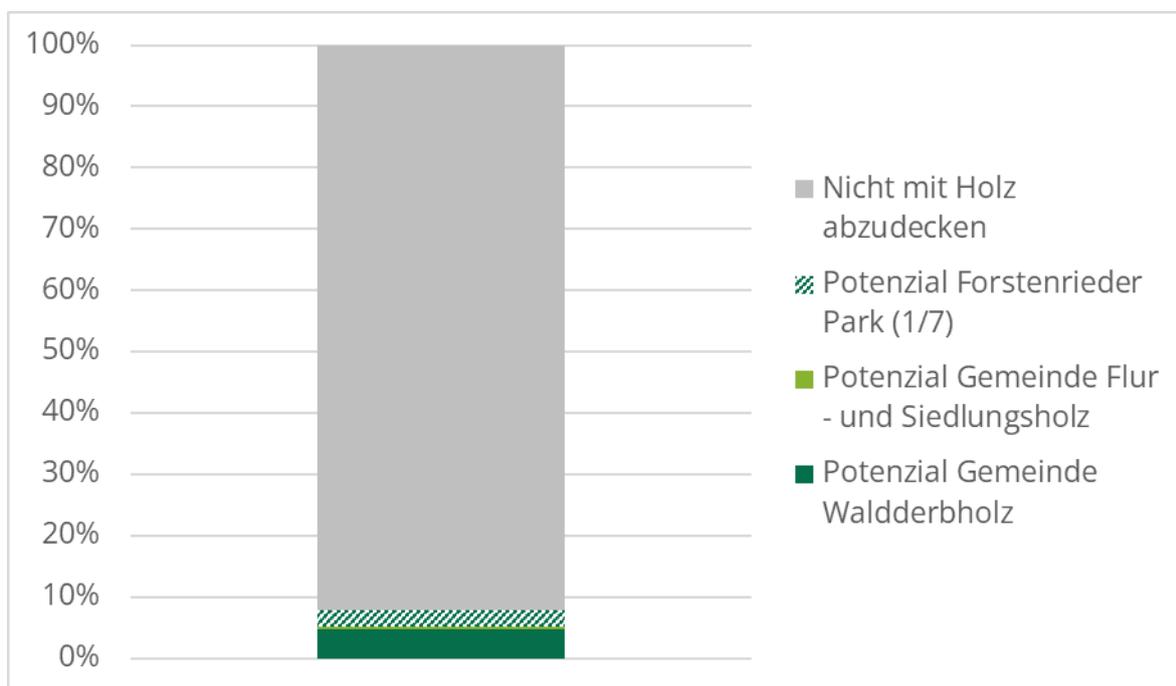


Abbildung 44: Potenzial feste Biomasse im Vergleich zum Energiebedarf der Gemeinde (eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnung unter Verwendung von Basis Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, 2025)

Insgesamt können somit ca. 8 % der aktuellen Wärmenachfrage über das lokal verfügbare Biomassepotenzial gedeckt werden. Gemäß des ermittelten Biomasseverbrauchs in der Gemeinde ist somit ca. 40 % des theoretisch verfügbaren Potenzials bereits ausgeschöpft (siehe Abbildung 45 rechter Teil). Dabei ist der größte Teil des Verbrauchs in den zahlreichen Einzelraumfeuerungen zu vermuten.

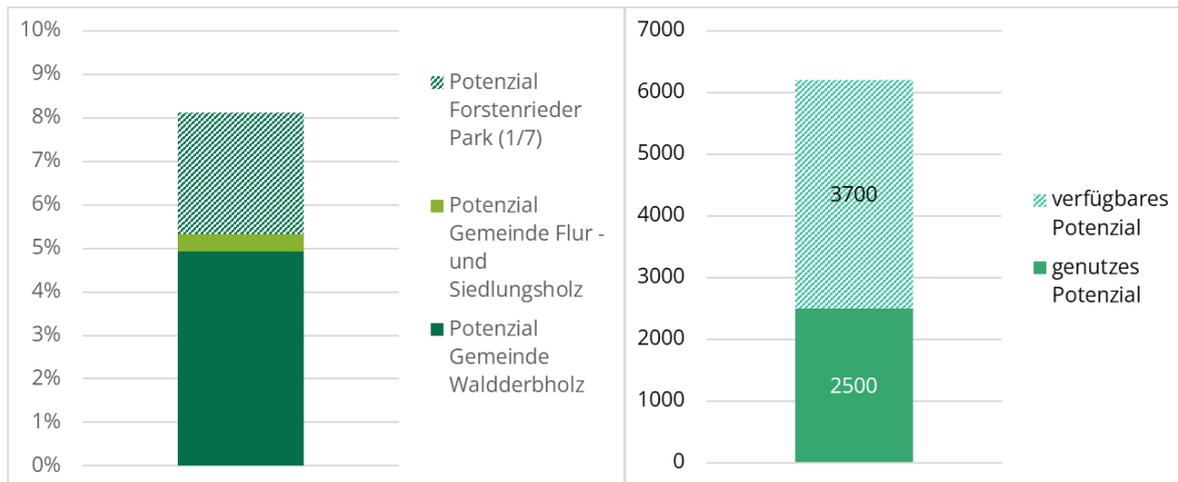


Abbildung 45: Potenzial feste Biomasse in näherer Betrachtung (links) und genutztes Potenzial im Vergleich zum verfügbaren Potenzial (rechts) (eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnung unter Verwendung von Basis Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie, 2025)

Diese Potenzialabschätzung stellt einen Orientierungswert dar, wobei die Nutzung von Energie aus Holz derzeit einer kontroversen Diskussion unterliegt. Es kann sowohl für ein höheres wie auch für niedrigeres Potenzial argumentiert werden. Die Kritiker führen u. a. an, dass die Wälder deutlich weniger bzw. zu größeren Teilen nicht mehr bewirtschaftet werden sollten, damit sich die Ökosysteme erholen und sich an die geänderten Umweltbedingungen – allen voran dem Klimawandel – anpassen könnten. Andererseits erlaubt gerade die aktuelle Situation mit stark veralteten Wäldern, häufigen Waldschadensfällen und dem generellen Bedarf zum Waldumbau in den nächsten Jahren eine verstärkte Holzentnahme. Der Preis für Hackschnitzel ist anhaltend niedrig, was als marktwirtschaftlicher Indikator für vorhandenes Ausbaupotenzial zu werten ist (siehe Abbildung 46).

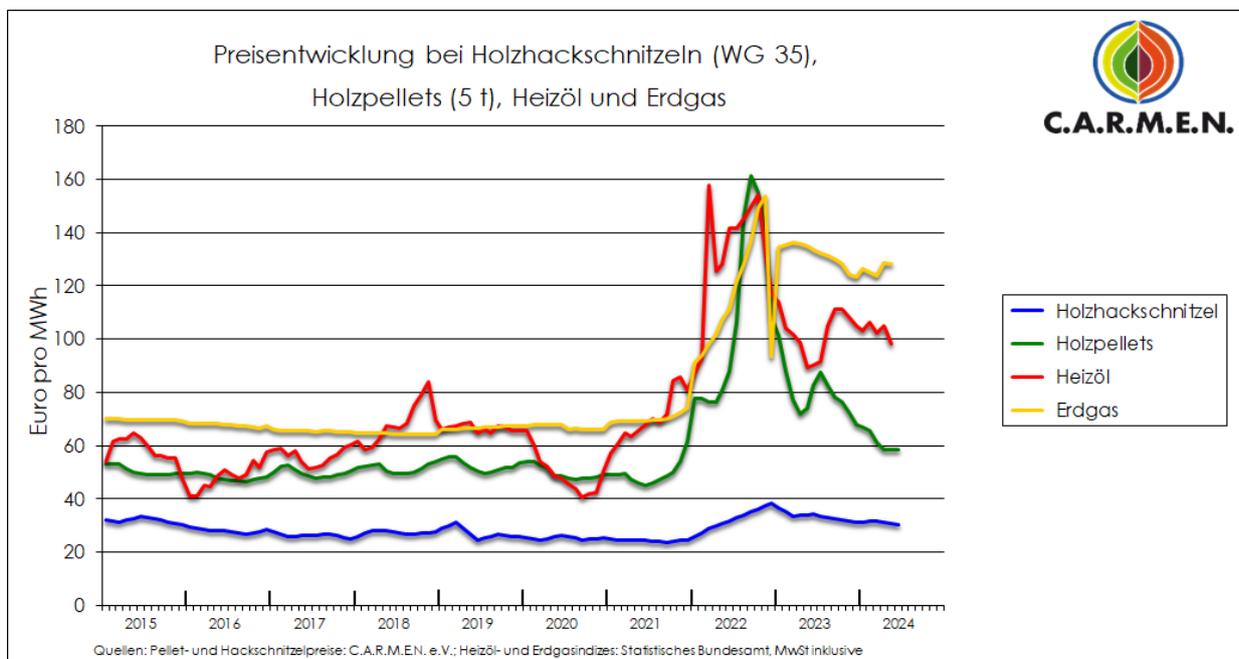


Abbildung 46: Preisentwicklung bei Holzhacksnitzeln (WG 35), Holzpellet (5 t), Heizöl und Erdgas (Quelle: C.A.R.M.E.N. e. V., 2024)

Zusammenfassend ist das Potenzial für die nachhaltige Biomassenutzung begrenzt ist und dieser Energieträger sollte deshalb sparsam eingeplant und eingesetzt werden. Gleichwohl besteht weiterhin lokal verfügbares Potenzial für die Biomassenutzung und auch ein höherer Verbrauch könnte für begrenzte Zeit vertretbar sein.

## 6.8. Solarthermie

Die Potenzialbestimmung für Solarthermieanlagen in Neuried basiert auf den Daten des Solarpotenzialkatasters des Landkreises München. Das Solarpotenzialkataster wurde anhand von Laserscandaten durch die tetraeder.solar GmbH erstellt und gibt die nutzbaren Potenziale für Gebäude an, bei welchen die Einstrahlung auf der Dachfläche mindestens 70 % beträgt und eine zusammenhängende Dachfläche von mindestens fünf Quadratmetern vorweist. Die Verschattungssituation auf den Dachflächen ist dabei weitgehend berücksichtigt, sofern die Verschattungsobjekte zum Zeitpunkt des Laserscanfluges im Jahr 2023 bereits vorhanden waren. Demnach könnten unter Nutzung aller geeigneter Dachflächen theoretisch 92 000 MWh Wärme erzeugt werden. Allerdings beruhen die durch das Solarpotenzialkataster ausgewiesenen Potenziale auf einer Maximalbelegung aller geeigneten Dächer und es sind weder Verluste noch der Jahresnutzungsgrad berücksichtigt. Auf dieser Grundlage kann somit das theoretische Solarthermiepotenzial berechnet werden.

Da in der Praxis eine Maximalbelegung in den meisten Fällen nicht wirtschaftlich ist, wird für die Ermittlung des realistisch nutzbaren Potenzials eine Bottom-up-Rechnung durchgeführt. Hierfür wird eine typische Belegung auf allen Wohngebäuden zugrunde gelegt, wie in Tabelle 12 aufgelistet. Anhand der Daten aus dem Solarpotenzialkataster lässt sich feststellen, dass im Landkreis München 26 % der Gebäude für die Solarthermienutzung ungeeignet sind, was als Annahme auf die Rechnung übertragen wird. Des Weiteren geht hervor, dass auf den geeigneten Flächen der Gemeinde im Schnitt 670 kWh Wärme pro m<sup>2</sup> und Jahr erzeugt werden können. Nach Berücksichtigung eines Jahresnutzungsgrads von 50 % ergibt sich ein jährlich nutzbarer Ertrag von 335 kWh/m<sup>2</sup>. Auch die Zuweisung von 2,55 m<sup>2</sup> Kollektorfläche pro Modul orientiert sich am Solarpotenzialkataster, während die in Tabelle 12 dargestellte Anzahl der Wohneinheiten den Zensus-Daten entstammt.<sup>12</sup>

*Tabelle 12: Annahmen zur Solarthermiebelegung in Abhängigkeit der Gebäudegröße und Anzahl der zugehörigen Gebäude*

Anzahl Wohnparteien je Gebäude	Kollektoranzahl	Anzahl Gebäude in der Gemeinde
1	3	1399
2	4	128
3 bis 6	6	157
7 bis 12	10	59
Mehr als 13	10	40

<sup>12</sup> tetraeder.solar GmbH, 2022 Statistische Ämter des Bundes und der Länder, 2024

Neben Solarthermie auf Dachflächen stellt auch die Installation als Solarthermie-Freiflächenanlage eine Option dar. Beispielhaft wurde dies bereits 2018 in einem Energiekonzept für das damalige Neubaugebiet im Süden des WVG 7 c berücksichtigt.<sup>13</sup> Betrachtet wurde dabei eine Solarthermieanlage entlang der Kreisstraße M 4. Die im Konzept skizzierte Anlage entspricht ungefähr einem Ertragspotenzial von 200 MWh. Daneben könnten grundsätzlich auch die Freiflächen im Süden der Gemeinde in Betracht gezogen werden, was bei zukünftigen Neubaugebieten berücksichtigt werden sollte.

## 6.9. Umweltwärme aus Gewässern

Für das Potenzial zur Erzeugung von erneuerbarer Wärme aus Gewässern wird sich in diesem Kapitel rein aufstehende und fließende Gewässer, wie Seen und Flüsse beschränkt. Unterirdische Gewässer – Grundwasser – wurde bereits im vorherigen Kapitel näher beleuchtet. Generell kann Wärme aus Gewässern hauptsächlich im Sommer und in den Übergangszeiten als Beitrag zur Grundlast genutzt werden. Hierfür müssen jedoch einige Aspekte beachtet werden. Zum einen müssen technische Aspekte – wie Jahresverlauf der Wassertemperatur, die Wassermenge/Fließrate sowie die maximal einzuhaltende Rücklauftemperatur und die Nähe zu potenziellen Abnehmern – berücksichtigt werden. Zum anderen müssen die ökologischen Verhältnisse – Stabilität der Dichteschichtung in Seen, die Löslichkeit von Stoffen und die Stoffwechselprozesse der Organismen – bedacht werden. Grundsätzlich ist die Nutzung der Wärmequelle „Gewässer“ genehmigungspflichtig. In der Gemeinde Neuried fehlen jedoch große Oberflächengewässer, die als Umweltwärmequelle zur Wärmeerzeugung genutzt werden können. So können keine Seen oder Flüsse zur Erzeugung von Wärme aus der Quelle „Gewässer“ herangezogen werden. Demnach liegt kein Potenzial vor.

## 6.10. Industrielle Abwärme

Die industrielle Abwärme kann eine entscheidende Rolle bei der KWP einnehmen. Sie ist ein wertvoller aber oft übersehener Energiefluss, der das Potenzial hat, die Energieeffizienz zu verbessern und die CO<sub>2</sub>-Emissionen zu reduzieren. Denn industrielle Prozesse erzeugen häufig Wärme, die nicht genutzt wird und als Abwärme in die Umgebung abgegeben wird. Diese Abwärme kann jedoch eingefangen und zur Erzeugung von Strom oder zur Beheizung von Gebäuden genutzt werden. Dies ist besonders effektiv in Gebieten mit hoher Bevölkerungsdichte oder in der Nähe von Industrieanlagen. In der Gemeinde Neuried sind keine nennenswerten Abwärmepotenziale bekannt, auch die Befragung im Zuge des ersten Akteursworkshops bekräftigte diesen Eindruck.

## 6.11. Müll und Kläranlage

Müllverbrennungsanlagen nehmen sich den nicht stofflich verwertbaren Siedlungsabfällen an. Die Abfälle haben einen Heizwert zwischen 8 500 – 12 000 KJ/kg. Diese Energie kann für die nachhaltige Wärmegewinnung genutzt werden. So kann Müll als Wärmequelle für Fernwärmenetze dienen. Neben Müll kann auch eine Kläranlage als erneuerbare Wärmequelle herangezogen werden. In der Gemeinde Neuried besteht zum aktuellen Zeitpunkt kein Potenzial, da Gewerbe- und Privatabfälle nicht vor Ort verwendet werden und sich keine Kläranlage im Gemeindegebiet befindet.

---

<sup>13</sup> Bayrisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. , 2018

## 6.12. Wasserstoff und andere synthetische Energieträger

In der öffentlichen Diskussion nehmen auch Gas- und Flüssigenergieträger auf Basis von erneuerbaren Energien wesentlichen Raum ein. Diese konnten für Neuried jedoch nicht als Potenzial festgestellt werden. Betrachtet wurde hierfür, ob es Anzeichen für die lokale Erzeugung gibt, ob infrastrukturelle Planungen für die Versorgung der Gemeinde mit Wasserstoff bekannt sind und der derzeitige Kontext der Wasserstoffversorgung in Deutschland.

Bei der Potenzialbetrachtung sind grob zwei Produktionswege zu unterscheiden. Zum einen die Produktion auf Basis von Biomasse, worunter Biogas aus Biogasanlagen, Biodiesel auf Basis von Pflanzenöl und Altfett oder ähnliche Produkte fallen. Wie schon im Kapitel 6.7 zu Biomasse dargestellt, finden sich auf dem Gebiet keine nennenswerten Flächen, die der Erzeugung jeglicher Bioenergieträger dienen könnten. Zum anderen kann durch Nutzung von Strom aus erneuerbaren Energien Wasserstoff (H<sub>2</sub>) erzeugt werden (Elektrolyse) und dieser nach Bedarf in Methan (CH<sub>4</sub>; Power to Gas) oder weiter zu flüssigem Biotreibstoff (Power-to-Liquid) verarbeitet werden. Davon abgesehen, dass lokal keine Pläne für die Errichtung entsprechender Produktionsstätten bestehen, ist auch die Verfügbarkeit erneuerbaren Stroms begrenzt (siehe Kapitel 6.13.). Somit stellen diese Energieträger kein lokal verfügbares Potenzial dar. Zudem sind die Dekarbonisierungspläne des lokalen Gasnetzbetreibers, in diesem Fall die SWM, relevant. Wenngleich keine Aussagen für das konkrete Netzgebiet Neuried erzielt werden konnten, lässt sich der Homepage der SWM deren allgemeine Einschätzung zum Versorgungsgebiet des Unternehmens entnehmen. So heißt es, dass wahrscheinlich Anfang der 2030er Jahre größere Industriekunden erste Wasserstoff-Abnehmer sein werden. Weiter würde grüner Wasserstoff für die Privatkundschaft in München für die Gebäudewärme auf absehbare Zeit keine Rolle spielen und ist entsprechend auch nicht im Zielszenario der Wärmeplanung für die Stadt berücksichtigt. Somit besteht kein Anzeichen für Transformationspläne des Gasnetzes in Neuried und eine ausreichende lokale Verfügbarkeit des Energieträgers.<sup>14</sup>

Dies geht einher mit der Perspektive zur Wasserstoffversorgung in Deutschland insgesamt, wie sie z. B. im Zwischenbericht der Systementwicklungsstrategie des BMWK nachzulesen ist.<sup>15</sup> Auch ein Rechtsgutachten des Umweltinstitut München e.V. zur Rolle von Wasserstoff in der KWP legt nahe, dass derzeit nicht verantwortungsbewusst mit Wasserstoffnetzen geplant werden kann. Wasserstoffnetze kommen nur dort in Frage, wo bereits ein funktionsfähiges Gasnetz besteht und auch ein festgelegter Fahrplan für den Ausbau dieses Netzes, sowie dessen Dekarbonisierung, vorliegt.<sup>16</sup> Schlussfolgernd ist Wasserstoff als wichtiger Energieträger der kommenden Jahrzehnte zu bewerten, wird jedoch in den nächsten Jahren nur begrenzt zur Verfügung stehen. Deshalb wird Wasserstoff prioritär für alternative Einsatzgebiete eingeplant (z. B. Hochtemperaturprozesse, Spitzenlasteinsatz, Schwerlastverkehr).

In der Gemeinde Neuried gibt es - bis auf das vorhandene Gasnetz - keine Punkte, welche die Argumentation für die Planung eines Wasserstoffnetzes stützen. Somit lässt sich abschließend für die Gemeinde festlegen, dass zum aktuellen Zeitpunkt die Berücksichtigung von Wasserstoff in der kommunalen Wär-

---

<sup>14</sup> Stadtwerke München GmbH, 2024

<sup>15</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023

<sup>16</sup> Rechtsanwälte Günther i. A. Umweltinstitut München e. V. , 2024

meplanung nicht vertretbar ist. Vielmehr wird in der Umsetzungsstrategie auf robustere Planungen gesetzt, deren Umsetzung unmittelbar angestoßen werden kann. Gleichwohl werden die aktuellen Rahmenbedingungen mit nächsten Fortschreibungen der KWP der Wasserstoffnutzung zu prüfen sein.

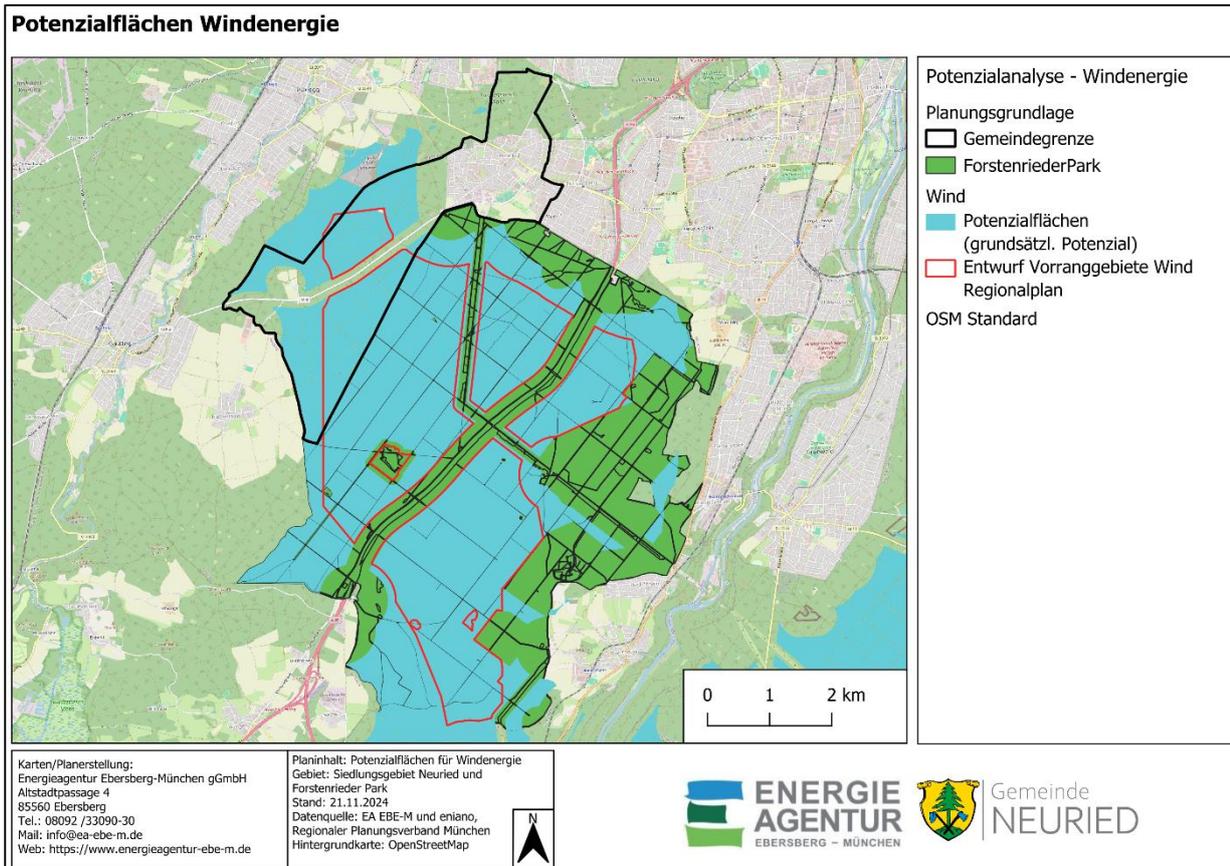
### 6.13. Potenzial Strom aus erneuerbaren Energien

Das Potenzial zur Stromerzeugung auf Basis erneuerbarer Energien ist für die KWP indirekt relevant. Diese fokussiert sich auf den Wärmesektor, der jedoch durch die zunehmende Sektorenkopplung mit der Stromversorgung verknüpft ist. Konkret sind die wichtigen Verknüpfungspunkte die Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpen unter Nutzung von Strom und der Strombedarf für die Verteilung der Wärme im Wärmeleitungsnetz. Theoretisch könnte auch die Erzeugung von Wasserstoff (Elektrolyse) ein Verknüpfungspunkt sein, konkret für Neuried hat dies aber keine Bedeutung (siehe 6.12).

Bezüglich dem lokalen Erzeugungspotenzial für Strom aus Windenergie zeigt Abbildung 47 die lokalen Potenzialflächen für Windenergie. Die blau eingefärbten Bereiche stellen dabei die grundsätzlichen Potenzialflächen dar. Die rot eingerahmten Flächen markieren die voraussichtlichen Wind-Vorranggebiete, wie sie dem Entwurf der Regionalplanung zu entnehmen sind.<sup>17</sup> Die Nutzung über diese Flächen hinaus wird voraussichtlich auch möglich sein, sofern die Gemeinde entsprechend bauleitplanerisch tätig wird. Grob geschätzt könnten auf dem Gemeindegebiet 4 - 6 Windenergieanlagen errichtet werden und jährlich 36 000 – 54 000 MWh produzieren. Theoretisch würden auf dem Gebiet mehr Anlagen Platz finden, doch führen lokale Beschränkungen der militärischen und zivilen Luftfahrt zu einer Reduktion des umsetzbaren Potenzials. Genaue Kenntnis darüber, wie viele Anlagen im Gebiet errichtet werden können, bringt erst eine aktive Projektplanung, bei der alle relevanten Vorgaben einbezogen werden. Überschlägig kann jedoch durchaus von einem beachtenswerten Potenzial für Windenergie gesprochen werden, welches maßgeblich zur nachhaltigen Energieversorgung der Gemeinde beitragen kann. Darüber hinaus kann Windenergiepotenzial im angrenzenden Forstenrieder Parks gehoben werden, wo derzeit ein Windpark, bestehend aus sechs Anlagen, geplant wird. Der Gemeinde Neuried wird dabei bilanziell ein kleiner Teil zugeordnet, der etwa einem Erzeugungspotenzial von 2.250 MWh entspricht. Das Potenzial für Windenergie im Forstenrieder Park ist damit aber bei weitem noch nicht ausgeschöpft.

---

<sup>17</sup> Regionaler Planungsverband München, 2024



*Abbildung 47: Potenzialflächen für Windenergie (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Regionaler Planungsverband München, 2024, EA EBE-M und eniano)*

Hinzu kommt das Flächenpotenzial für die Stromerzeugung mit PV. In der Energienutzungsplanung wurde für PV auf Dachflächen eine potenzielle Modulfläche in Höhe von ca. 106.000 m<sup>2</sup> ermittelt. Unter Annahme von 5 m<sup>2</sup> Flächenbedarf pro kWp und einer Erzeugung von ca. 1.100 kWh/kWp ergibt dies ein Gesamtpotenzial in Höhe von ca. 23.400 MWh. In der Gemeinde sind unbebaute Flächen generell knapp und abgesehen von Parkplatz-PV gibt es keine Flächen, die nach dem EEG förderfähig wären. Für Freiflächen-PV wird deshalb kein Potenzial ausgewiesen. Die Potenzialfläche für die Errichtung von Parkplatz PV beträgt 3 ha, was einem Erzeugungspotenzial von ca. 3 000 MWh jährlich entspricht.

Der Stromverbrauch der Gemeinde Neuried betrug 2022 ca. 19.000 MWh, wobei der Anteil erneuerbarer Energien 8 % (ca. 1 400 MWh) einnahm. Für die Zukunft ist mit einer effizienteren Stromnutzung zu rechnen, aber auch mit steigendem Strombedarf für die Wärmeversorgung und einem zunehmenden Strombedarf für Elektromobilität. Wird die Transformation der Wärmeversorgung wie in Kapitel 7 skizziert umgesetzt, so ist allein für die Wärmeversorgung mit einem Strombedarf von 14.000 MWh – 15.000 MWh in 2045 zu rechnen. Schlussfolgernd ist das lokale Potenzial zur Erzeugung von Strom mit erneuerbaren Energien ausreichend, um den zukünftigen Strombedarf inklusive des Bedarfes für die transformierte Wärmeversorgung zu decken. Hierfür muss die installierte Erzeugungsleistung aber erheblich gesteigert werden. Zudem wird das PV-Potenzial selbst bei voller Ausschöpfung voraussichtlich nicht ausreichend sein. Durch Ergänzung mit Windenergie erscheint eine Deckung des Strombedarf mit den lokal verfügbaren Ressourcen aber möglich.

## 7. Zielszenario

Das Zielszenario steht in engem Zusammenhang mit den nachfolgenden Kapiteln zu den WVG und der Umsetzungsstrategie, da diese im gegenseitigen Zusammenhang erarbeitet wurden. Grundlegend waren zunächst folgende drei Zielaspekte:

1. Klimaneutralität bis zum Zieljahr (2035/2045)
2. Begrenzung auf das lokal verfügbare Potenzial
3. Aufbau Wärmenetzinfrastruktur in geeigneten Gebieten

Bezüglich des Zieljahres werden zwei Varianten vorgestellt. Variante 1 entspricht der bestehenden Zielsetzung der Gemeinde bis 2035 klimaneutral zu sein. Für den im Fokus stehenden Wärmesektor erfordert dies in den verbleibenden 10 Jahren eine extreme Dynamik, die an die Grenze des Möglichen reicht. Die zweite Variante skizziert daher eine alternative Entwicklung, die näher an den zu beobachtenden Entwicklungen liegt, aber ebenfalls sehr ambitioniert ist und die Zielsetzung des WPG einhält, die klimaneutrale Wärmeversorgung bis spätestens 2045 zu erreichen. Der zweite Zielaspekt ist insbesondere für die Begrenzung des Einsatzes von Biomasse als leicht nutzbare aber lokal begrenzte Ressource relevant. Der dritte Zielaspekt resultiert aus dem Bestreben, die Gemeinde an Fernwärme anzuschließen, die mit Tiefengeothermie versorgt wird. Die Möglichkeiten dafür, werden deutlich erhöht, wenn eine Wärmenetzinfrastruktur in der Gemeinde vorhanden ist. Im Sinne einer robusten Transformationsplanung ist es deshalb zielführend Nahwärmenetze zunächst mit anderen erneuerbaren Energien aufzubauen und diese dann später eventuell an ein vorgelagertes Fernwärmenetz anzuschließen. Bis dahin errichtete Erzeugungskapazitäten, könnten für den weiteren Wärmenetzausbau in benachbarten Gebieten oder als Redundanzleistung eingesetzt werden.

Unter diesen Prämissen, erfolgt die Festlegung des Zielversorgungssystems für jedes WVG. Diese wurden anschließend mit einer Konkretisierung im Sinne des Zielszenarios hinterlegt und die zugehörige Umsetzungsstrategie dafür konzipiert. Für die Erstellung des Zielszenarios wurde das 29+-Ziele-Tool zu Grunde gelegt und an die Fragestellungen der KWP angepasst.<sup>18</sup> Damit können auch weitere Szenarien dargestellt werden, für die Erläuterung im Bericht wurde sich aber auf die beiden Kernvarianten begrenzt.

Nachfolgend wird auf die verwendeten Parameter für die Entwicklung des Wärmebedarfs, des Energiemixes in der dezentralen Versorgung und den Energiemix der Wärmenetze eingegangen. Dabei wird ganz bewusst von Parametern gesprochen, weil diese für die Berechnung festgesetzt werden, aber auch andere Werte annehmen könnten.

### 7.1. Parameter Wärmebedarf

In Kapitel 6.1 wurde bereits ausführlich erläutert, dass die Entwicklung des zu deckenden Wärmebedarfs maßgeblich von der Sanierungsrate und der damit verbundenen Reduktionsrate abhängt. Für das Zielszenario werden zwei Varianten betrachtet. In Variante 1 wird die anvisierte Sanierungsrate von 3 %

---

<sup>18</sup> Energieagentur Ebersberg-München, 2023

wiedergegeben. Variante 2 verwendet die niedrigere Sanierungsrate in Höhe von 1,8 %, die immer noch wesentlich höher angesetzt ist, als die derzeit zu beobachtende Sanierungsaktivität.

## 7.2. Parameter dezentrale Versorgung

Für Gebiete, die zukünftig weiterhin dezentral versorgt werden, wurde ein Energiemix aus folgenden Optionen zu Grunde gelegt:

- Luft-Wärmepumpe
- ONG
- Biomasse
- Solarthermie

Der oberflächennahen Geothermie wurde für die Gebiete WVG 1, 2, 4, 6, 7a, 11 und 14 je nach lokalen Gegebenheiten ein Anteil an der zukünftigen Wärmeversorgung von 5 – 15 % zugeordnet. Hierfür fand Berücksichtigung, dass Grundwasserwärmepumpen und Erdwärmekollektoren in den Gebieten grundsätzlich eine gute Option darstellen, insbesondere für alte, nur teilsanierte, Gebäude. Gleichzeitig bestehen gegenüber der Installation einer Luft-Wärmepumpe die Nachteile der erhöhten Investitionskosten und des Investitionsrisikos der Bohrung, weshalb nur mit einem mäßigen Ausbau gerechnet wird. Den weiteren Gebieten wurde keine ONG zugeordnet, weil die Gebäude eher neu sind und damit gut mit einer Luft-Wärmepumpe versorgt werden können, oder die räumlichen Verhältnisse eine Bohrung nach Grundwasser erschweren.

Für die Biomasse und Solarthermie wird stagnierende Erzeugung angenommen, wobei relativ betrachtet der Anteil der Energieträger durch den gleichzeitig sinkenden Wärmebedarf steigt. In beiden Fällen wird von konkurrierenden Trends ausgegangen, die sich gegenseitig aufheben. Im Bereich Biomasse wird mit einem leichten Ausbau der Pelletheizungen als zentrales Heizsystem gerechnet. Andererseits nimmt der Einsatz von Biomasse in Einzelfeuerungen (Kaminöfen etc.) mit zunehmenden Sanierungsstand perspektivisch ab. Auch für die Solarthermie wird aufgrund der Konkurrenz zur PV nur mit einem leichten Zubau neuer Anlagen gerechnet. Umgekehrt liefern bestehende Anlagen in zukünftig sanierten Gebäuden weniger Wärme. Denn während die erzeugte Wärmemenge gleich bleibt, wird im Gebäude weniger Wärme abgenommen, sodass weniger Wärme aus der Solarthermieanlage genutzt wird. Zudem werden mit der Entscheidung für eine PV-Anlage auch vereinzelt Solarthermieanlagen zurückgebaut. Alle genannten Effekte sind in ihrer Bedeutung schwer zu quantifizieren. Insgesamt wird diesen Entwicklungen relativ wenig Bedeutung zugemessen, weshalb sich damit nicht näher befasst wird und vereinfachend von einer Stagnation der Wärmeerzeugung durch Biomasse und Solarthermie in der dezentralen Versorgung ausgegangen wird. Die Luft-Wärmepumpen werden für die Gebiete mit dezentraler Versorgung als zukünftig wichtigste Technologie erachtet und haben keine harte Potenzialgrenze. Sie decken im Zielszenario folglich den verbleibenden Bedarf der dezentralen Versorgung. Damit die Wärmeversorgung durch Luft-Wärmepumpen nachhaltig ist, ist dies zu begleiten mit Sanierungsmaßnahmen und dem Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugungskapazitäten in der Gemeinde.

Die beiden Zielszenarien unterscheiden sich in der dezentralen Versorgung allein dahingehen, dass der Tausch fossil betriebener Heizungen auf erneuerbare Energien schneller umgesetzt wird. Während im leicht konservativeren Szenario 2, in 2035 noch 15 % der Heizungen Öl oder Gas nutzen, entspricht Szenario 1 der Gemeindezielsetzung mit 100 % erneuerbaren Energien in 2035. Übersetzt in die lokalen

Verhältnisse bedeutet dies, dass ab sofort keine Öl- und Gasheizungen mehr eingebaut werden und alle bestehenden Öl- und Gasheizungen bis 2035 ausgetauscht werden.

### 7.3. Parameter Wärmenetze

Der Ausbaupfad und angenommene Energiemix unterscheidet sich in den Wärmenetzausbaubereichen. Die nachfolgend skizzierten Eckpunkte für die einzelnen Wärmenetze stellen dar, unter welchen Annahmen sich das Zielszenario ausbildet. Diese Eckpunkte sind allerdings nicht zu hoch zu bewerten und keinesfalls als Empfehlung zu sehen. Es würde über die KWP hinausgehen, für alle Bereiche ein Wärmenetzkonzept zu erstellen und eine Empfehlung über den jeweils optimalen Energiemix abzugeben. Die Umsetzbarkeit der gesetzten Eckpunkte und der optimale Energiemix werden in den nächsten Jahren näher zu prüfen sein. Dennoch bedarf es der Festlegung solcher Rahmenbedingungen um die Berechnung eines Zielszenarios zu ermöglichen.

Den nachfolgenden Stichpunkten sind erläuternde Aspekte hinzuzufügen. Insgesamt wird von einem raschen Wärmenetzausbau ausgegangen, der von den WVG mit der höchsten Wärmenetzzeitung ausgeht. Dieser erstreckt sich in den Folgejahren weiter in die benachbarten Gebiete, die ebenfalls für den Wärmenetzausbau geeignet sind. In Gebieten in denen der Wärmenetzausbau verzögert beginnt, wird einige Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen zwischenzeitlich bereit dezentral auf erneuerbare Energien umstellen, sodass sie als potenzielle Wärmekunden wegbrechen und die finale Anschlussquote geringer ausfällt. Werden ONG und Abwasser als Wärmequellen erschlossen, so werden deren Erzeugungspotenziale möglichst ausgeschöpft. Am Anfang des Wärmenetzausbaus sind diese dadurch tendenziell überdimensioniert. Mit steigender Wärmenachfrage werden diese Erzeugungspotenziale dann zunehmend ausgeschöpft und der Bedarf an zusätzlicher Energie zur Spitzenlastabdeckung steigt. Hierfür wird Biomasse (bzw. vorwiegend Holz) als vergleichsweise flexibler Energieträger eingeplant. Zwischenzeitlich wird dadurch das nachhaltig verfügbare Biomassepotenzial sogar überschritten. Um langfristig einen nachhaltigen Wärmenetzbetrieb zu erreichen, wird dieser Einsatz sukzessive über große Luft-Wärmepumpen verdrängt. Als Zukunftstechnologie sollten große Luft-Wärmepumpen zwar auch schon für den Aufbau der Nahwärmenetze geprüft werden, der Technik wird in den Anfangsjahren des Zielszenarios aber noch eine untergeordnete Rolle zugeordnet. Eine ebenfalls eher untergeordnete Rolle nimmt die Solarthermie ein, die nur für das Gebiet WVG 14 und 15 eingezeichnet wurde.

Aus der vorangegangenen Ausführung drängen sich Ansatzpunkte für alternative Szenarien förmlich auf. Ergeben sich in der Konzeptionierung des einzelnen Wärmenetzes andere Kombination im Energiemix als technisch-wirtschaftlich optimal, so wirkt sich dies jeweils auf das Zielszenario aus. Mit besonderer Unsicherheit ist dabei die eingeplante Leistung aus ONG behaftet. Da sich das Potenzial dafür nur grob abschätzen lässt, sind standortbezogene Gutachten notwendig. Ergeben diese keine ausreichende Fündigkeit, so ist der Energiemix entsprechend auf die anderen Energieträger zu verlagern. Zudem könnte stärker auf die Einbindung von Solarthermie gesetzt werden als dargestellt.

Gesondert zu erwähnen ist das WVG 9. Hier ist ein noch junges Wärmenetz installiert, welches aktuell auf Basis von Erdgas versorgt wird und einen großen Gewerbekomplex beheizt. Die Dekarbonisierung dieses Bereiches stellt aufgrund der hohen Wärmeverbrauchs für sich genommen schon eine Herausforderung dar. Da die Anlagen derzeit noch neu sind, besteht derzeit keine erfolgsversprechende Basis

für Gespräche zur Dekarbonisierung dieses Netzes. Mit der nächsten KWP Fortschreibung sollte dies jedoch aufgegriffen werden.

Folgende Rahmenbedingungen wurden für die Berechnung des Zielszenarios gesetzt.

WVG 3a und 3b:

- Das WVG 3a wird zeitnah über ein Wärmenetz erschlossen. 2035 beträgt der wärmemengenbezogene Anschlussgrad 60 %, 2045 90 %
- WVG 3b wird erst ab 2035 erschlossen mit zunächst 20 % bis auf 40 % in 2045
- Die Hauptwärmequelle ist ONG
- Diese wird zunächst durch Biomasse ergänzt
- Später werden große Luft-Wärmepumpen eingesetzt um den Biomasseeinsatz zu verdrängen

WVG 9:

- 2035 Umstellung auf große Luft-Wärmepumpen

WVG 10 – 12:

- Beginnender Wärmenetzausbau in WVG 10 mit 75 % in 2030
- Ausbau auf WVG 11 und WVG 12 bis 2035
- Finaler Anschlussgrad von 75 % in WVG 10 und 11, sowie 60 % in WVG 12
- Erzeugung zunächst auf Basis von Biomasse mit späterer Verdrängung durch große Luft-Wärmepumpen
- Ergänzende Erzeugung durch Solarthermie

WVG 13:

- Fertigstellung Wärmenetz bis 2030 (100 % Anschlussquote)
- Ausnutzung des Abwasserwärmepotenzials
- Grundwasserwärmepumpe
- Ergänzender Einsatz einer großen Luftwärmepumpe
- Deckung des verbleibenden Wärmebedarfs mit Biomasse
- Ab 2040 weitere Verdrängung der Biomasse durch weitere große Luft-Wärmepumpen

WVG 14 – 15:

- Beginnender Ausbau in WVG 15 mit 50 % Anschlussquote in 2030
- Ausbau in WVG 14 ab 2035
- Finaler Anschlussgrad in WVG 15 90 %, in WVG 14 60 %
- Die Hauptwärmequelle ist ONG
- Zunächst Ergänzung durch Biomasse
- Ab 2040 Verdrängung Biomasse durch Luft-Wärmepumpen

Die beiden betrachteten Szenarien der Zielrechnung unterscheiden sich darin, dass der Wärmenetzausbau in Szenario 1 zügiger umgesetzt wird als in Szenario 2. In Szenario 2 wurde zudem in den Anfangsjahren ein kleiner Teil fossiler Energien für die Redundanz- und Spitzenlastabdeckung zugelassen. Dies entspricht dem häufigen Vorgehen, gerade die Redundanz weiterhin durch Gaskessel vorzuhalten,

um den wirtschaftlichen Ausbau eines Wärmenetzes zu erleichtern. Für eine klimaneutrale Wärmeversorgung in 2035, entsprechend Szenario 1, ist dagegen von Anfang an ausschließlich auf erneuerbare Energien zu setzen.

## 7.4. Zielpfad

Unter Verwendung der erläuternden Parameter ergeben sich die in Abbildung 48 und Abbildung 49 gezeigten Zielpfade. Zusammenfassend unterscheiden sich die beiden Szenarien wie folgt:

Abschließend ist zu betonen, dass beide Zielszenarien eine ambitionierte Entwicklung darstellen. Um dies zu erreichen, ist aktives Handeln der Gemeinde ebenso erforderlich wie die Mitwirkung der relevanten Akteure.

### Szenario 1:

- Zielkonform zum Klimaziel der Gemeinde
- Klimaneutral in 2035
- Jährliche Sanierungsrate: 3 %
- Ab sofort kein Einbau neuer Gas- und Ölheizungen
- Austausch aller bestehenden Gas- und Ölheizungen bis 2035
- Im Vergleich schnellerer Ausbau Wärmenetze
- Ausbau Wärmenetze von Anfang an auf Basis 100 % erneuerbarer Energien

### Szenario 2:

- Keine Zielkonformität mit Klimaziel der Gemeinde
- Klimaneutral in 2045
- Jährliche Sanierungsrate: 1,8 %
- Austausch aller bestehenden (und ggf. neuen) Gas- und Ölheizungen bis 2040
- Ebenfalls rascher, aber im Vergleich etwas langsamerer Ausbau Wärmenetze
- Geringer Anteil fossiler Energien zur Spitzenlast und Redundanzabdeckung bis maximal 2040

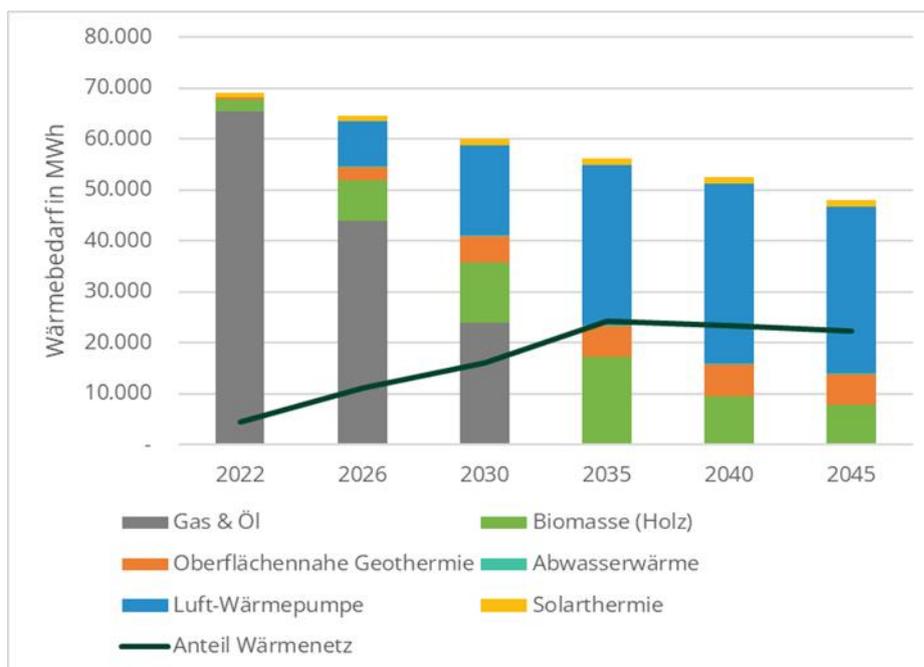


Abbildung 48: Ergebnisse zu Zielszenario 1 (Quelle: eigene Darstellung)

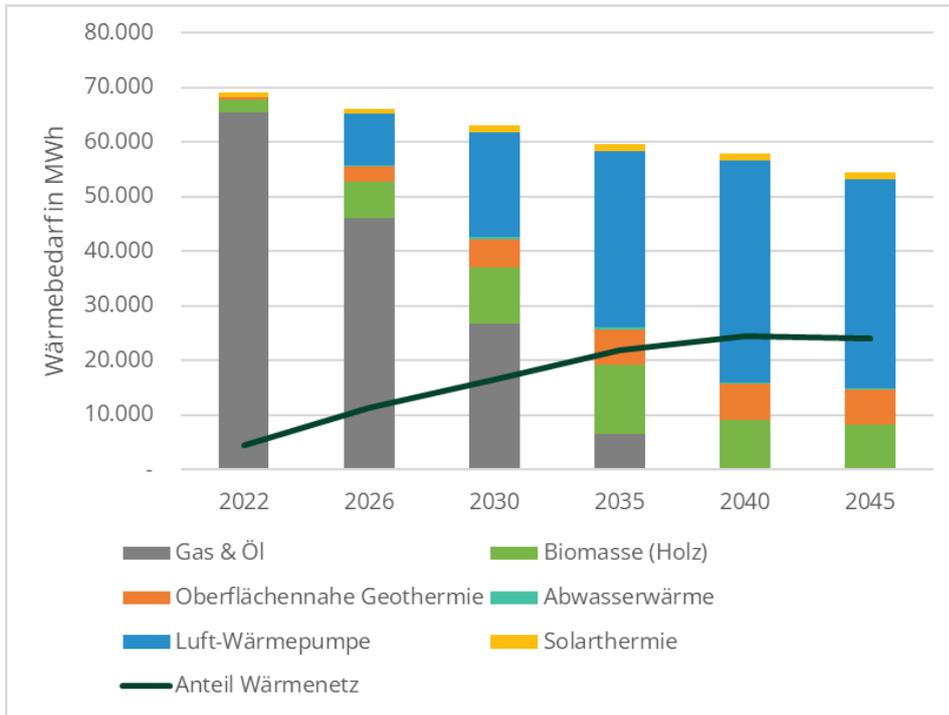


Abbildung 49: Ergebnisse zu Zielszenario 2 (Quelle: Eigene Darstellung)

# 8. Wärmeversorgungsgebiete

Das Ortgebiet der Gemeinde Neuried wurde in 15 bzw. 18 WVG unterteilt wie in Kapitel 2.2 erläutert. Jedes dieser WVG wird hinsichtlich seiner Eignung für die dezentrale Versorgung und auch für die Versorgung über Wärmenetze geprüft. Darauf aufbauend wird die Bedeutung von Sanierung gebietsweise festgestellt.

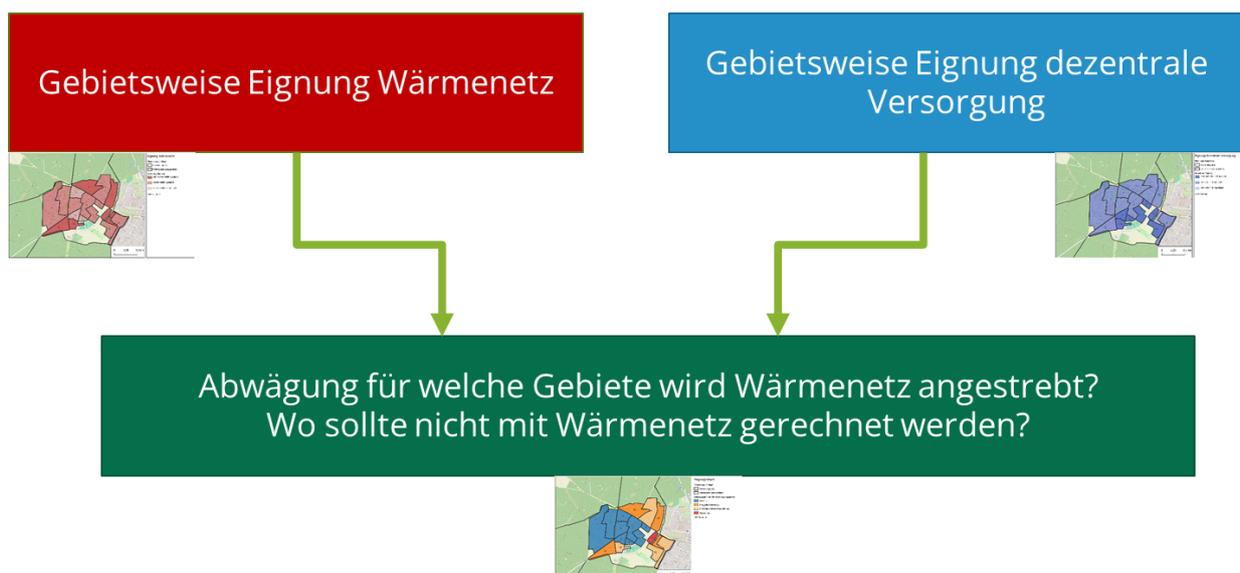
## 8.1. Wärmeversorgungsart

Im Sinne der des WPG bieten grundsätzlich drei mögliche Versorgungsarten:

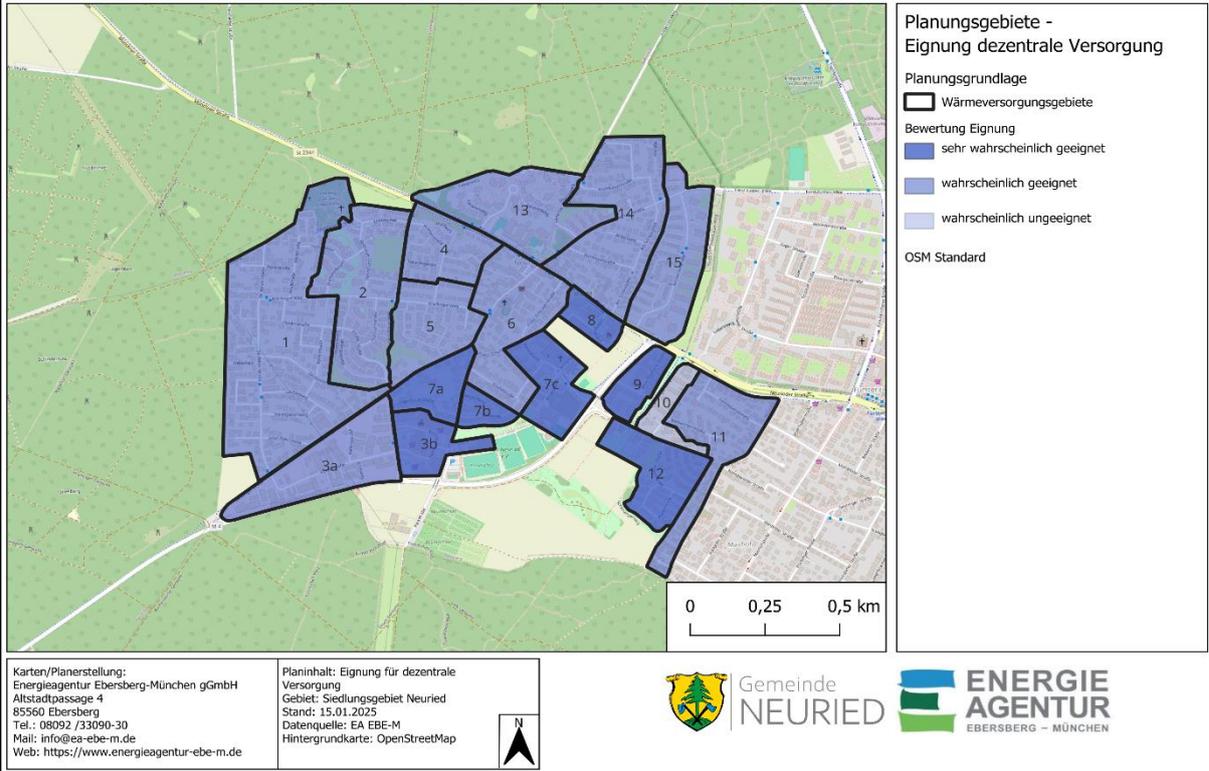
- **Wärmenetz:** Die Heizwärme wird zentral in einer Heizzentrale erzeugt und über ein Wärmenetz an die einzelnen Gebäude verteilt.
- **Dezentrale Versorgung:** Grundsätzlich wird jedes Gebäude für sich beheizt. Kleinere Verbünde, bei denen sich mehrere Gebäude eine Heizung teilen zählen ebenfalls in die dezentrale Versorgung.
- **(Wasserstoffnetz:** die Gebäude werden leitungsgebunden mit Wasserstoff versorgt. Die Wärmeerzeugung erfolgt somit ebenfalls dezentral in den einzelnen Gebäuden.)

Für Neuried stellt die Versorgung mit Wasserstoff, wie in 6.12 erläutert, aus heutiger Sicht keine Option dar. Die Eignungsprüfung der beiden anderen Versorgungsarten erfolgt zunächst separat voneinander. Für die strategische Festlegung, werden dann beide Eignungskarten gemeinsam betrachtet (siehe Abbildung 50). Die verwendete Prüfmethodik ist in 2.5 erläutert. Die Ergebnisse dieser Prüfung sind in Abbildung 51 dargestellt.

Abbildung 50: Schematische Darstellung zum Finden der Zielperspektive (Quelle: Eigene Darstellung)



### Eignung dezentrale Versorgung



### Eignung Wärmenetze

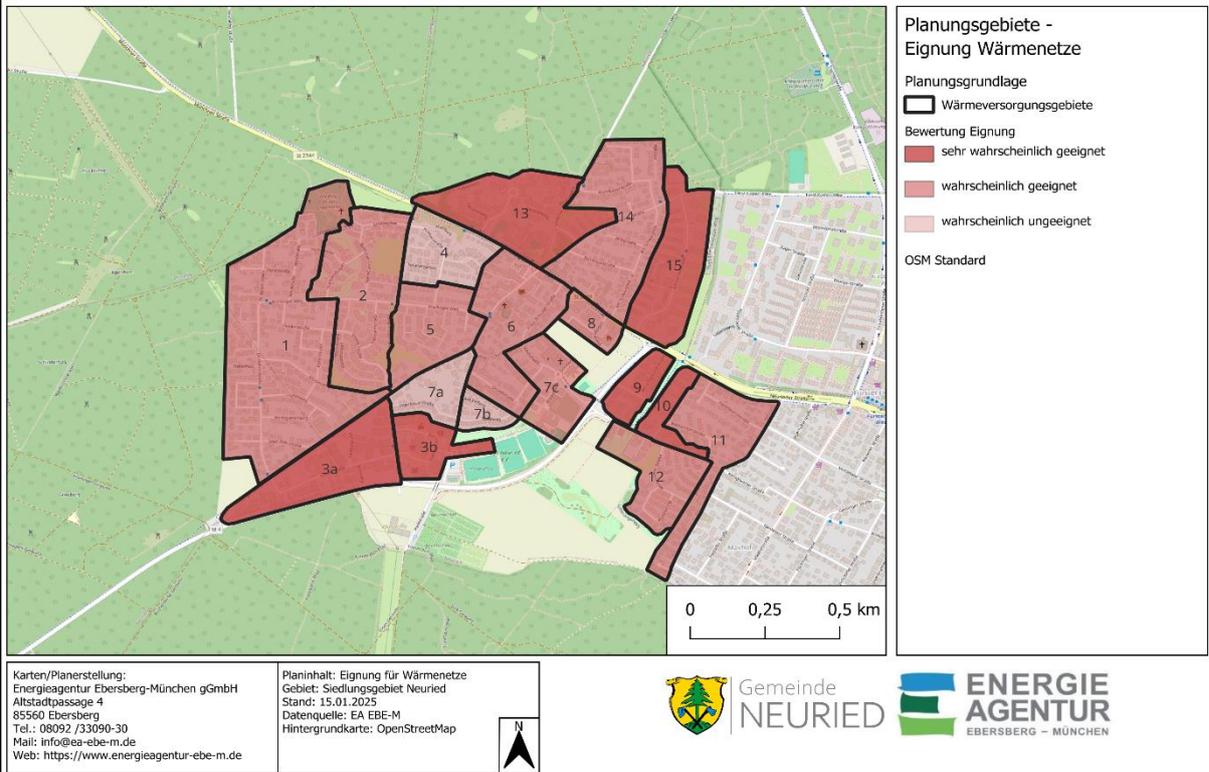


Abbildung 51: Eignung der Wärmeversorgungsgebiete für dezentrale Versorgung (oben) und Wärmenetze (unten) (Quelle: Eigene Darstellung)

Darauf aufbauend wird die Zielperspektive für jedes WVG festgelegt, welche in Abbildung 52 aufgezeigt ist. Im Unterschied zum ersten Schritt, wird nun die Eignung für beide Versorgungsarten im gesamten Gemeindegebiet gemeinsam betrachtet (siehe Abbildung 50) und auch die Verfügbarkeit von Ressourcen und das realistische Umsetzungspotenzial einbezogen. Diese Zielüberlegungen beginnen mit der Frage, aus welchen Gebieten heraus der Aufbau von Wärmenetzinfrastruktur zielführend erscheint, weil die Eignung hierfür besonders hoch ist und/oder weil die dezentrale Versorgung mit stärkeren Hürden behaftet ist. Hierbei wurden folgende fünf Kerngebiete identifiziert:

- **WVG 3a:** In der zentralen Straße des alten Gewerbegebiets, der Eichenstraße, wird mit einem erheblichen Wärmebedarf gerechnet. Da das Gebiet zu einem relativ großen Anteil mit Öl versorgt wird, kann diese Aussage nur mit Unsicherheit getroffen werden, ist aber punktuell durch Eigentümerdaten belegt (siehe Kapitel 2.4). Durch die großflächigen Firmengelände, erscheint der Wärmeverbrauch auf den Hektar zwar nur gering bis mittelmäßig, in diesem Fall wird die hohe Wärmedichte pro Straßenmeter aber als ausschlaggebend erachtet. Die ansässigen Unternehmen bekunden ein hohes Interesse am Wärmenetz, was sich sowohl auf einen möglichen Anschluss, wie auch an der Mitwirkung zum Wärmenetz bezieht. Dieses Interesse wird als erheblicher Vorteil für die Umsetzung erachtet.
- **WVG 9:** In diesem noch jungen Gewerbegebiet gibt es bereits ein Wärmenetz, allerdings ohne Ausbauperspektive für die umliegenden Bereiche.
- **WVG 10:** In diesem Gebiet finden sich weitgehend unsanierte Mehrfamilienhäuser, die noch vor der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurden. Es überrascht daher nicht, dass der Endenergieverbrauch erheblich ist. Diese hohe Nachfrage spricht dafür den Bereich als Ausgangspunkt für ein Wärmenetz in Betracht zu ziehen.
- **WVG 13:** Die Gemeinde ist in diesem Gebiet selbst mit eigenen Liegenschaften ansässig, kann dadurch direkten Einfluss ausüben und hat hiermit bereits begonnen. Die vorhandenen Wärmenetzstrukturen erleichtern die Umsetzung. Die im Norden angrenzenden großen MFH weisen einen sehr hohen Energieverbrauch auf, sodass deren Dekarbonisierung einen wichtigen Hebel für die Wärmewende der Gemeinde darstellt. Zudem ist eigentümerseitig ebenfalls Kooperationsinteresse vorhanden.
- **WVG 15:** Auch im WVG 15 sind MFH, die einen hohen Wärmeverbrauch aufweisen und dadurch als Wärmekunden attraktiv sind. Hinzu kommt, dass sowohl eine Ausweitung des angrenzenden Wärmenetzes der SWM wie auch ein lokales Wärmenetz mit Heizzentrale am Bauhof realistisch umsetzbar erscheint. Aus Sicht des Wärmenetzes ist die Erschließung des westlichen Bereichs mit den dortigen Bungalows und vielen Reihenhäusern im direkten Vergleich weniger attraktiv. Da eine dezentrale Versorgung der vielen kleinen Gebäude auf geringer Fläche aber sehr hürdenreich ist, macht es aus Sicht der Gemeinde Sinn das gesamte WVG 15 mit einem Wärmenetz zu erschließen.

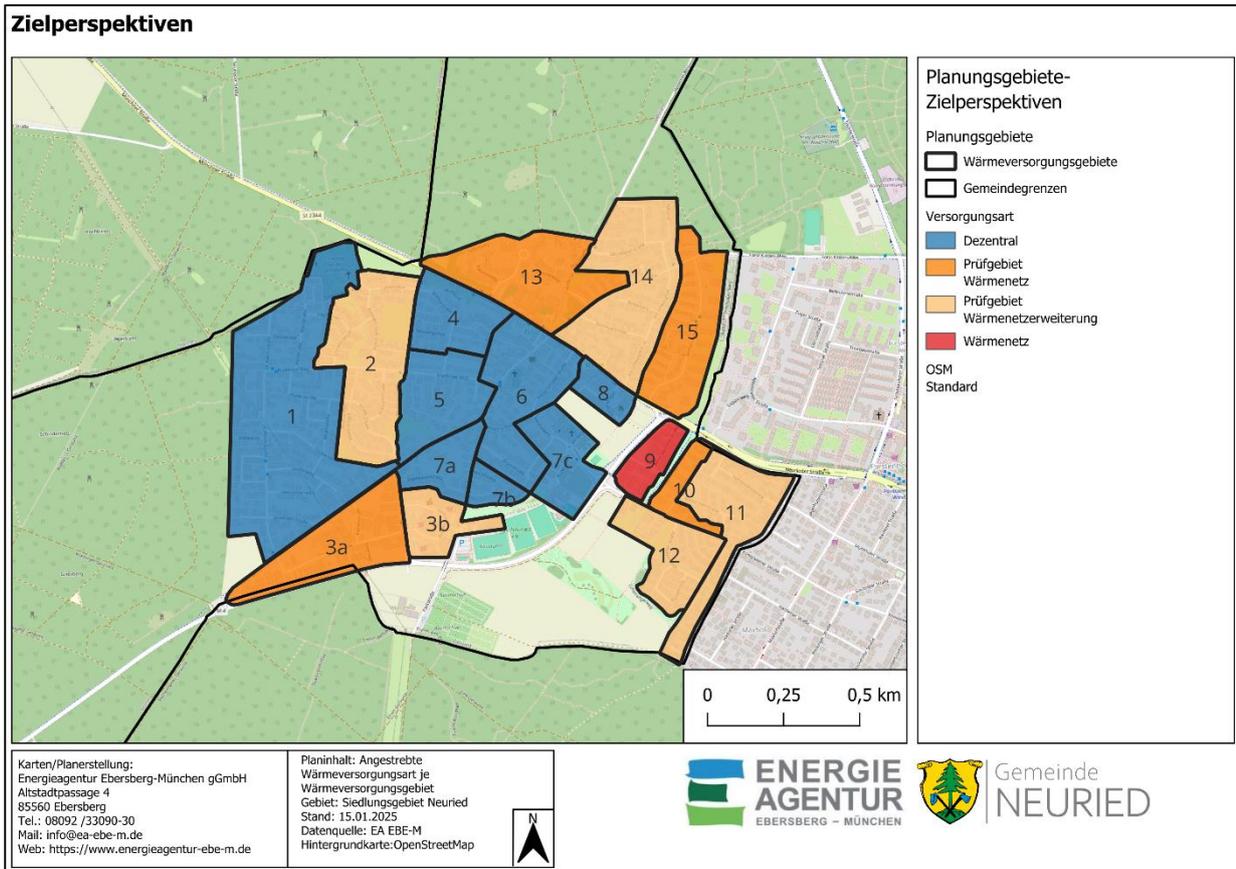


Abbildung 52: Zielperspektive der einzelnen Wärmeversorgungsgebiete (Quelle: Eigene Darstellung)

Diese Kernbereiche sind um angrenzende Gebiete zu ergänzen, die beim Wärmenetzausbau zumindest perspektivisch mit betrachtet werden sollten, was folgende WVG betrifft:

- **WVG 3b:** Für den neuen Teil des Gewerbegebiets macht ein Wärmenetz kurzfristig noch wenig Sinn, zumal die dortigen Gebäude ab 2007 errichtet wurden und damit einen modernen Gebäudestandard haben. Grundsätzlich sind im Gewerbegebiet aber gute Wärmeabnehmer zu finden und aus Unternehmenssicht kann es attraktiv sein, die Wärmeversorgung über ein Wärmenetz zu beziehen. Eine Ausweitung des Wärmenetzes von WVG 3a auf WVG 3b kann dadurch mittelfristig attraktiv sein. Mit dem Sportzentrum und dem Rathaus liegen dort zudem potentielle gemeindliche Ankerkunden.
- **WVG 11 und WVG 12:** In Nachbarschaft zum WVG 10 und dem Netzgebiet der SWM gelegen, sind auch die WVG 11 und WVG 12 als Prüfgebiete für den Wärmenetzausbau zu erachten. Der Gebäudebestand im WVG 11 ist ebenfalls aus der Zeit vor der ersten Wärmeschutzverordnung (BAK 1) und wird nur deshalb nachrangig zum WVG 10 betrachtet, weil hier vorwiegend Einfamilienhäuser zu finden sind, sodass die Wärmedichte etwas geringer und die Kundenansprache aufwändiger ist. Das WVG 12 ist zwar noch jung, weist durch die hohe Bebauungsdichte, aber dennoch eine attraktive Wärmedichte auf. Das Bebauungspotenzial im Westen des WVG 12 könnte zudem Möglichkeiten für eine Heizzentrale oder ergänzenden Einsatz von erneuerbaren Energien ermöglichen.
- **WVG 14:** Eingebettet zwischen die Wärmenetzprüfgebiete des WVG 13 und WVG 15, ist auch eine Erweiterung auf das WVG 14 zu prüfen. Die überwiegend alten Gebäude der BAK 1 führen zu

einer attraktiven Wärmeabnahmedichte, wenngleich geringer als in den beiden benachbarten Gebieten.

Für die Gebiete, die mit dezentraler Versorgung eingeplant werden, wird die Realisierungschance eines Wärmenetzes als äußerst gering eingestuft. Ganz verworfen wird aber auch dieser Gedanke nicht. Sollte für Neuried ein Anschluss an ein Fernwärmenetz erzielt werden, so wird sich um ein möglichst großflächiges Wärmenetz bemüht. Damit ist allerdings nicht zu rechnen, sodass für die blauen Gebiete auf die dezentrale Versorgung gesetzt wird.

## 8.2. Sanierungsgebiete

Die Gebäudesanierung und die einhergehende Steigerung der Energieeffizienz ist eine wichtige Säule der Wärmewende. Denn je effizienter die verfügbare Energie genutzt wird, desto weniger Erzeugungsleistung wird benötigt. Wie Abbildung 53 zeigt, ist die Bedeutung der Sanierung im Gemeindegebiet insgesamt hoch – Ausnahmen bilden Bereiche mit junger BAK. In Kapitel 6.1 wurde bereits erläutert, dass sich das Sanierungspotenzial nicht gleichmäßig auf die Gemeinde verteilt. Des Weiteren unterscheidet sich die Bedeutung der Sanierung gebietsweise auch aufgrund der verschiedenen Zielperspektiven.

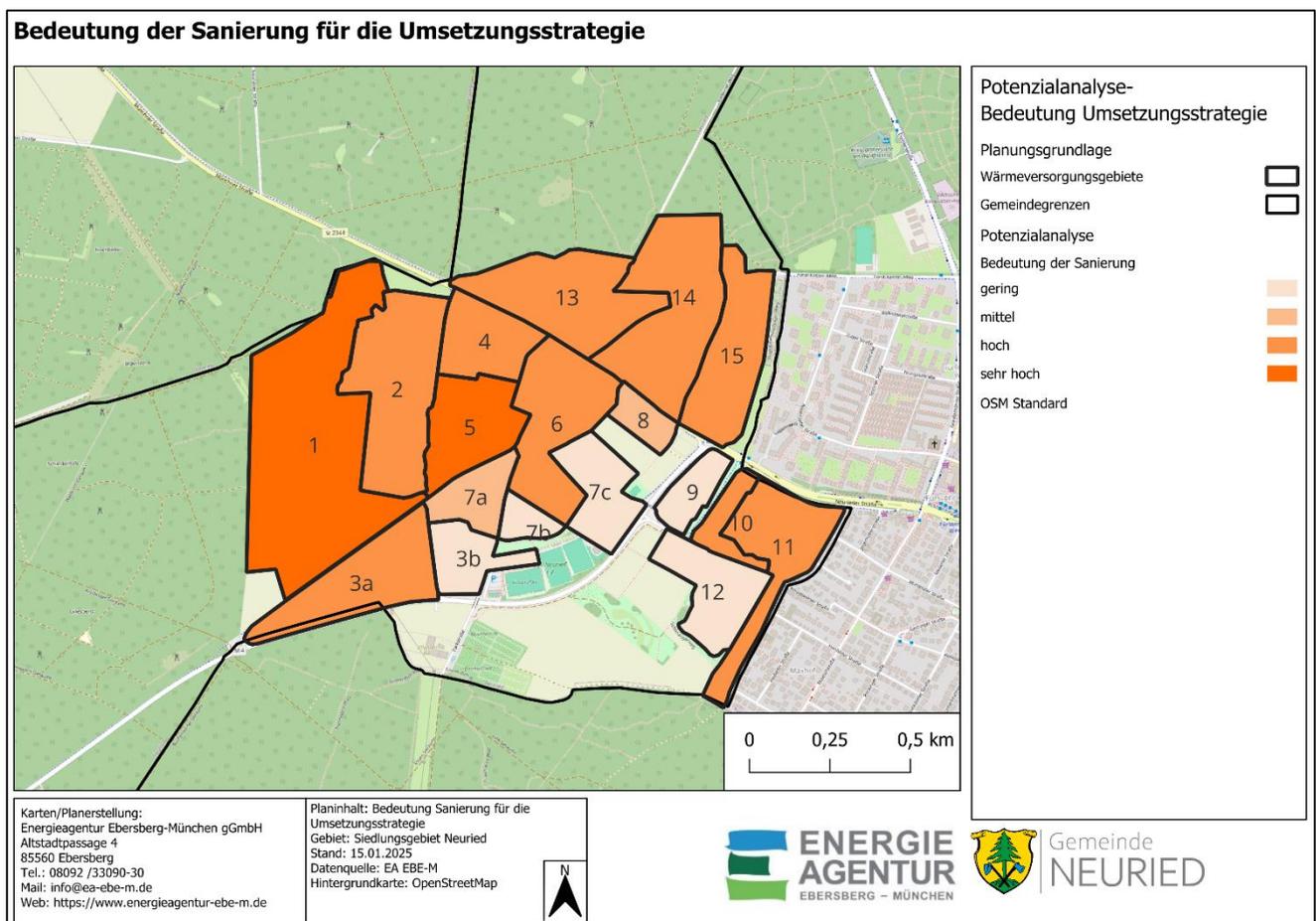


Abbildung 53: Gebietsweise Bedeutung der Sanierung für die Umsetzungsstrategie (Quelle: eigene Darstellung)

In Gebieten, welche für die dezentrale Versorgung vorgesehen sind, ist es wichtig, einen hohen Effizienzstandard anzustreben, da dies die Nutzbarkeit und Kosten neuer Heizsysteme erheblich verbessert. Die Bedeutung der Sanierung ist dann besonders hoch, wenn der Gebäudebestand entweder sehr alt ist (BAK 1) oder wenn erheblicher Wärmebedarf auf eine hohe Gebäudedichte trifft. Im ersten Fall, sind für die betreffenden Gebäude im unsanierten Zustand ein hoher Wärmebedarf und hohe Vorlauf-temperaturen im Heizsystem zu erwarten. In Kombination mit einer Wärmepumpe führt das zu einer größeren Dimensionierung (hoher Leistungsbedarf) und zu einem ineffizienteren Betrieb (hoher Strombedarf). Dies führt zu hohen Kosten beim Nutzenden und zu einer stärkeren Belastung des Stromnetzes. Im zweiten Fall – etwas besserer Gebäudebestand, aber sehr hohe Gebäudedichte – stellt vielmehr der Platzbedarf eine Herausforderung dar.

Für Gebiete, die perspektivisch über ein Wärmenetz versorgt werden, ist die Bedeutung der Sanierung von zwei Seiten zu betrachten. Einerseits ist ein hoher Wärmeverbrauch für den wirtschaftlichen Wärmenetzaufbau von Vorteil. Eine geringe Sanierungsaktivität ist somit im Interesse des Infrastrukturausbaus. Andererseits ist die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien auch für den Wärmenetzausbau begrenzt. Deshalb kann die Reduktion des Wärmebedarfs entscheidend sein, um eine Versorgung ohne fossile Energien zu ermöglichen. Die Bedeutung der Sanierung in den Prüfgebieten Wärmenetz und Wärmenetzerweiterung ist daher auch von den konkreten Planungen des Wärmenetzausbaus abhängig. Im Vergleich zu Gebieten dezentraler Versorgung, sind Prüfgebiete des Wärmenetzausbaus eher nachrangig zu betrachten. Die Abbildung 54 stellt dies zusammenfassend dar.

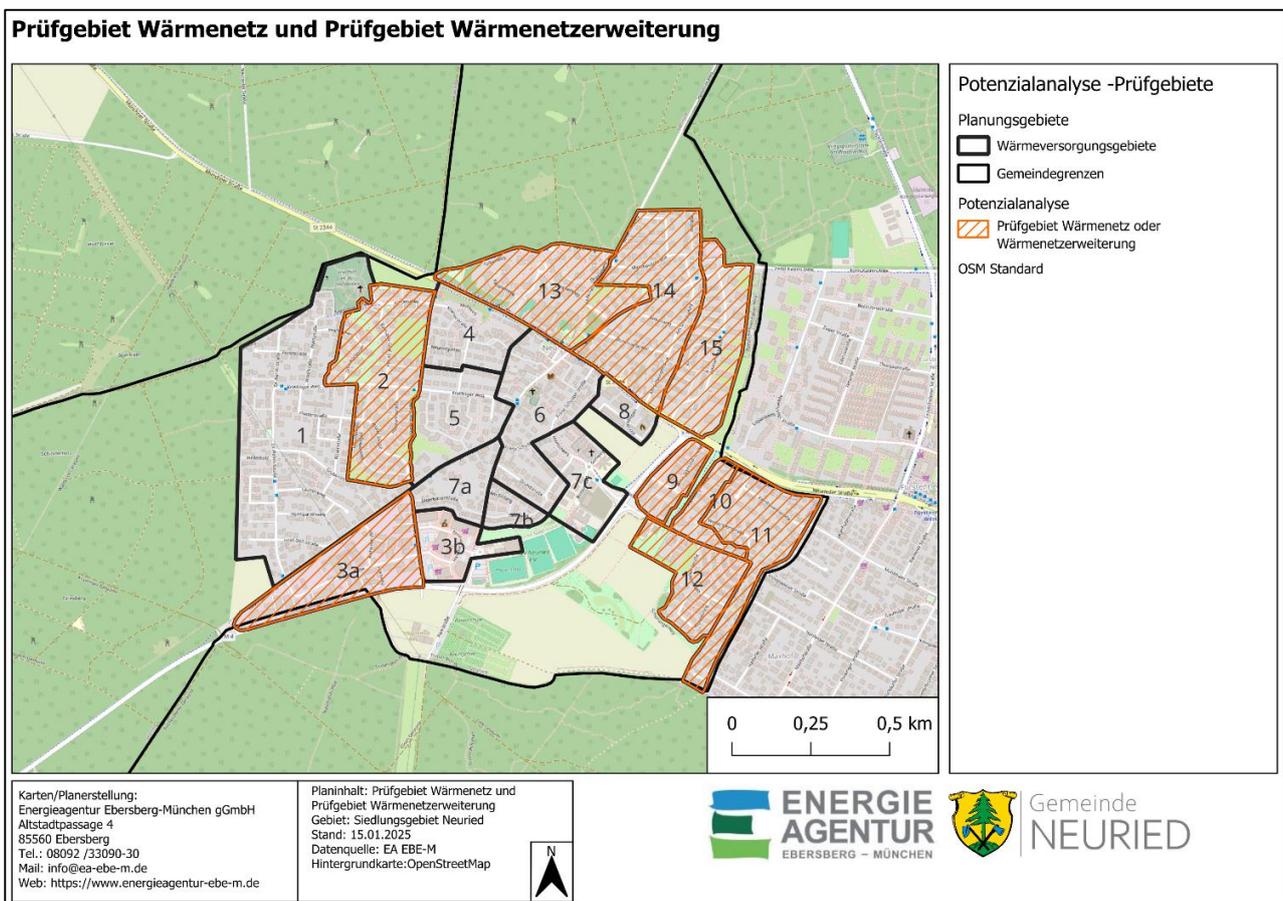


Abbildung 54: Prüfgebiete Wärmenetz und Wärmenetzerweiterung (Quelle: eigene Darstellung)

# 9. Umsetzungsstrategie

Die KWP ist ein umfassendes Konzept, welches nur dann von Wert ist, wenn die erarbeiteten Grundlagen und Maßnahmen Umsetzung finden. Die Umsetzungsstrategie ist daher von entscheidender Bedeutung. Nachfolgend wird zunächst die Projektplanung zusammenfassend dargestellt und in den Folgekapiteln detailliert betrachtet. Teil dessen ist die Verstetigungsstrategie, die auf die Projektumsetzung hinwirkt und dessen Monitoring verankert. Anschließend werden die einzelnen Maßnahmen fokussiert betrachtet. Mit dem Kapitel gebietsweise Strategien, wird die Perspektive der einzelnen WVGs eingenommen. Für die beiden Fokusgebiete wird diese Perspektive zudem detaillierter dargestellt.

## 9.1. Zusammenfassende Projektplanung

Die Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung erfordert viele Teilprojekte, welche häufig in Bezug zueinanderstehen. Die Abbildung 55 zeigt das Gesamtprojekt im Überblick. Eine detailliertere Darstellung ist der Abbildung 57 aus Anhang 1 zu entnehmen. Zudem sind die Maßnahmen unterhalb Abbildung 55 Tabelle 13 aufgelistet. Die im Zeitplan rot dargestellten Maßnahmen beziehen sich schwerpunktmäßig auf den Wärmenetzausbau, während die blauen Maßnahmen auf die dezentrale Versorgung abzielen und die gelben Maßnahmen beidem dienen. Die Umsetzungsstrategie fokussiert sich auf die kommenden fünf Jahre, behält aber das Klimaschutzziel der Gemeinde 2035 und den für die KWP üblichen Planungshorizont bis 2045 im Blick. Für die im Zeitstrahl orange hervorgehobenen Jahre, kann mit einem Update der THG-Bilanz gerechnet werden, sodass diese Stützjahre für das Projektcontrolling sind. Hervorzuheben ist zudem das Jahr 2029 in dem die Fortschreibung der KWP eingeplant wird um diese 2030 fertigzustellen. Der Schwerpunkt der Maßnahmen liegt in Zeiträumen, für die der Pfeil ausgefüllt ist. Je nach Personalkapazität und dem Fortschritt tangierender Projekte, können Maßnahmen, aber schon früher begonnen werden. Einige Maßnahmen wirken zudem mittelfristig weiter. Dieser Maßnahmen Vor- und Fortlauf wird im Plan gepunktet abgebildet. Beispielweise stellt A.1 zunächst nur den Projektanstoß dar, welcher in 2025 erfolgen soll, im weiteren Verlauf wird darüber hinaus aber weiterer Projektmanagementbedarf seitens der Gemeinde vorhanden sein. Die einzelnen Maßnahmen werden im Kapitel Maßnahmenkatalog in Anhang 3 erläutert.

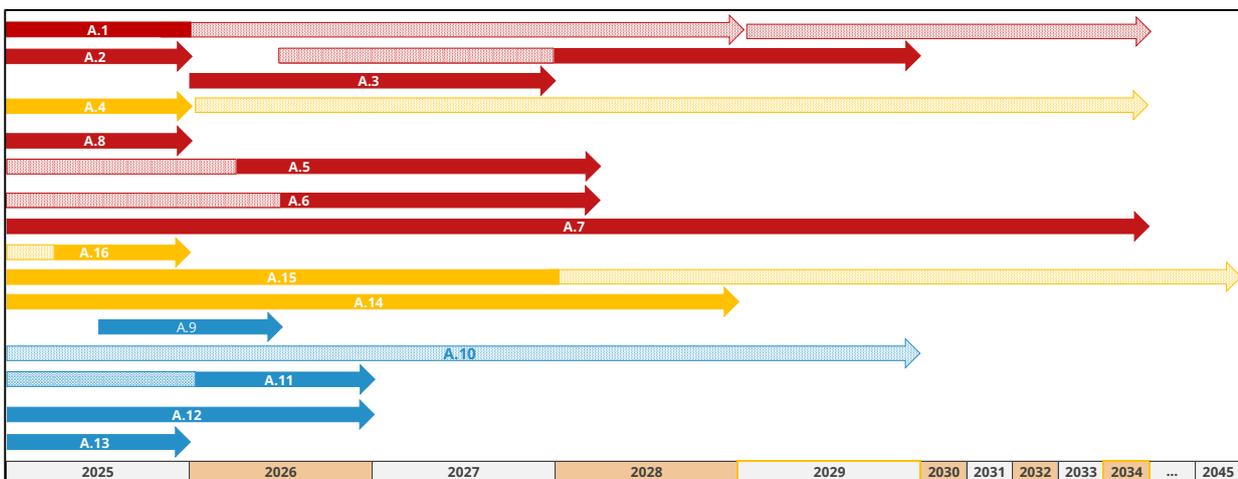


Abbildung 55: Gesamtprojektplan Umsetzung kommunale Wärmeplanung in vereinfachter Form (Quelle: eigene Darstellung)

*Tabelle 13: Auflistung aller Maßnahmen im Rahmen der Gesamtprojektplanung*

<b>Maßnahme</b>	<b>Maßnahmenbeschreibung</b>
A.1	Wärmenetzausbau
A.2	Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz
A.3	Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten
A.4	Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung
A.5	Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte
A.6	Flächensicherung für die Heizzentrale WVG 15
A.7	Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen
A.8	Machbarkeitsstudie Wärmeversorgung WVG 13
A.9	Beratungskampagne
A.10	Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften
A.11	Kommunales Förderprogramm
A.12	Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft
A.13	Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren
A.14	Umsetzung Kommunikationskonzept
A.15	Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP
A.16	Austausch mit dem Wasserwirtschaftsamt

Wie so oft im kommunalen Klimaschutz besteht für die Projektplanung das Dilemma des hohen Handlungsdrucks gegenüber den begrenzten Personalkapazitäten. Einerseits ist es für das Erreichen des Neurieder Klimaschutzziels unbedingt nötig sofort umfassende Maßnahmen für die Transformation einzuleiten. Darüber hinaus ist es für die Wärmenetzprüfgebiete wichtig, zeitnah Klarheit über ihre zukünftige Versorgungsoption zu gewinnen. Solange der Wärmenetzausbau im Ungewissen bleibt, so lange ist die Entscheidung von Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen beim Heizungstausch erheblich erschwert. Neben Unzufriedenheit bei den Betroffenen, kann dies auch dazu führen, das potenzielle Wärmenetzkunden verloren gehen. Dementsprechend wären ein noch ehrgeiziger Zeitplan und die Berücksichtigung weiterer Maßnahmen wünschenswert. Andererseits ist zu berücksichtigen, dass die Kapazitäten in der Verwaltung begrenzt sind. Zudem sind von der Idee bis zum Spatenstich eines Wärmenetzes zahlreiche Planungsschritte erforderlich, die Abstimmungen mit dem Wärmenetzbetreiber, Anpassungen in der Bauleitplanung, Förderanträge und Genehmigungen beinhalten. Ein allzu knapper Zeitplan, wäre demnach nicht realistisch und steht einer transparenten Kommunikation damit entgegen. Der vorliegende Gesamtprojektplan ist vor diesem Hintergrund als ambitioniert, aber realistisch und erstrebenswert zu erachten (soweit die gesetzlichen Rahmenbedingungen in den nächsten Jahren stabil bleiben und die auskömmliche Finanzierung der Kommunen gesichert werden kann).

Die stetige Anpassung an den Fortschritt kann je nach dem eine Verzögerung der aufgezeichneten Projektschritte beinhalten, wie auch die Hinzunahme weiterer Maßnahmen z. B. aus dem erweiterten Maßnahmenkatalog.

## 9.2. Verstetigung

Die KWP ist eine langfristige Planungsgrundlage mit dem Ziel einer umfassenden Transformation der Wärmeversorgung. Dies kann nur gelingen, wenn der Fortschritt der Umsetzung regelmäßig erfasst, zukünftige Entwicklungen laufend berücksichtigt und entsprechende Maßnahmen abgeleitet werden. So kann die Planungsgrundlage und Umsetzungsstrategie bedarfsgerecht angepasst und der Zielpfad konsequent verfolgt werden. Zudem besteht die gesetzliche Pflicht, die KWP alle fünf Jahre fortzuschreiben. Die Verstetigung lässt sich in drei Säulen unterteilen (siehe Abbildung 56). Die erste Säule stellt das qualitative Monitoring dar, was darauf abzielt grundsätzlich zu bewerten, ob sich die Gemeinde bei der Umsetzung auf einen guten Weg sieht und ob es Anlass zur Anpassung der Umsetzungsstrategie gibt. Die zweite Säule ergänzt dies durch zahlengestützte Evaluation. Denn durch Messung realer Daten kann der Fortschritt klarer sichtbar gemacht werden. Diese ersten beiden Säulen haben keine formalen Anforderungen die eingehalten werden müssen. Da sehr viel Zeit in das Monitoring fließen kann, ist darauf zu achten, dieses stets so durchzuführen, dass das Monitoring der Umsetzung nicht entgegensteht, sondern dafür dienlich ist. Bei Personalmangel ist die Maßnahmenumsetzung deshalb prioritär zum Monitoring zu erachten. Spätestens alle fünf Jahre muss der Fortschritt der KWP jedoch verpflichtend überprüft und der Plan ggf. fortgeschrieben werden (Säule drei: Fortschreibung).



Abbildung 56: Überblick Verstetigungsstrategie (Quelle: eigene Darstellung)

## 9.2.1. Qualitatives Monitoring

Die wesentliche Grundlage des qualitativen Monitorings bildet die zusammenfassende Projektplanung (siehe 9.1). Diese sollte stets im Blick behalten und konsequent verfolgt werden. Der Gemeinderat, bzw. schwerpunktmäßig der Bau- und Umweltausschuss, ist das zuständige Gremium, um den Fortschritt zu verfolgen und die Weichen zielgerecht anzupassen. Hierfür ist eine jährliche Berichterstattung über den Umsetzungsfortschritt zu empfehlen, in der knapp die wesentlichen Entwicklungen inklusive Chancen und Herausforderungen benannt und im Gremium diskutiert werden. Falls die Verwaltung unterjährig wesentliche Hürden erkennt, kann eine entsprechend häufigere Einbindung des Ausschusses zielführend sein. Folgende Leitfragen dienen dem qualitativen Monitoring:

- Entspricht die aktuelle Umsetzungstätigkeit dem Zeitplan?
- Welche Gründe gibt es ggf. für Verzögerungen?
- Welche aktuellen Herausforderungen gefährden den Zeitplan für die nächsten Monate und Jahre?
- Wie könnte dem entgegenwirkt werden, um wieder auf den Zielpfad zu gelangen bzw. diesen zu sichern?
- Gibt es positive Entwicklungen, die der Umsetzung Beschleunigung bringen können?
- Welche Entwicklungen von außen haben Einfluss auf die Umsetzung (z. B. Gesetzesänderungen, Entwicklungen Infrastruktur, Handlungen Nachbarkommunen und Kooperationspartner)
- Erscheinen die Maßnahmen gemäß Umsetzungsstrategie weiterhin sinnvoll? Können/müssen Maßnahmen inzwischen gestrichen werden? Sollten andere Maßnahmen – z. B. aus dem erweiterten Katalog – in die Planung aufgenommen werden?
- Falls Maßnahmen entfallen: welche Maßnahmen sind alternativ zu ergreifen um die Ziele für die betroffenen WVG dennoch zu erreichen?
- Ist der Zeitplan für die Maßnahmenumsetzung anzupassen?

Letztlich zielt das qualitative Monitoring darauf ab, das Handeln der Gemeinde in Bezug auf die Umsetzung der KWP regelmäßig zu reflektieren. Es kommt dabei weniger darauf an eine bestimmte Form oder einen bestimmten Umfang einzuhalten, sondern vielmehr ehrlich zu beantworten, was jetzt wichtig ist um das langfristige Ziel bestmöglich zu erreichen.

## 9.2.2. Quantitatives Monitoring

Zusätzlich zum qualitativen Monitoring sollte objektiv gemessen werden, wie die Umsetzung voranschreitet. Um den Fortschritt zu beurteilen, ist es notwendig verschiedene Indikatoren regelmäßig zu erheben und deren Entwicklung zu interpretieren. Um dies effektiv zu gestalten, dienen folgende Leitfragen:

- 1) Ist die Transformation insgesamt erfolgreich? (unabhängig davon wie)
- 2) Ist der Wärmenetzausbau erfolgreich? (Wärmeinfrastruktur)
- 3) Ist die Umstellung auf erneuerbare Energien erfolgreich? (Dekarbonisierung)
- 4) Wie viel Wärmebedarf müssen wir decken und werden Effizienzpotenziale genutzt?
- 5) Welche Zielgruppen werden unzureichend erreicht?

Diese Rückschau ist zwangsläufig von Verzögerung geprägt, die mit der Datenerfassung und -verarbeitung einhergehen. So erscheint der THG-Bericht, als das wesentliche Messinstrument, meist ca. 1,5 Jahre nach dem betrachteten Zeitraum. In Tabelle 14 sind die relevantesten Indikatoren mit den dazugehörigen Quellen dargestellt. Hinsichtlich des Rhythmus für das Monitoring ist abzuwägen, ein möglichst genaues Monitoring durchzuführen, indem Daten engmaschig abgerufen und interpretiert werden oder größere Pausen zu akzeptieren um den personellen Aufwand für das Monitoring zu reduzieren. Der sinnvolle Rhythmus ist dabei abhängig vom Indikator, da die Verfügbarkeit der Daten unterschiedlich ist. Aus diesem Grund weicht der Rhythmus der Verfügbarkeit vom beabsichtigten Rhythmus für Abruf und Interpretation der Daten in der Tabelle ab.

Mit der ersten übergeordneten Frage, wird der Status der Wärmewende insgesamt beschrieben. Denn letztlich zählt wie sich der Wärmeverbrauch und die damit verbundenen THG-Emissionen insgesamt entwickeln (Indikatoren 1, 2, 4, 6). Wie genau dies erreicht wird, ob durch Wärmenetze oder dezentrale Versorgung, stärker durch Effizienz oder durch die Umstellung auf erneuerbare Energien, ist für den Erfolg zweitrangig. Die Indikatoren 8 – 10 werden weniger zum Selbstzweck erhoben, sondern dienen der Ermittlung von Endenergieverbrauch und THG-Emissionen insgesamt. Die weiteren Leitfragen sind relevant um genauer zu ermitteln, wodurch die Wärmewende voranschreitet und an welchen Stellen die Entwicklung stockt. So können passende Maßnahmen geplant werden, welche die Entwicklung effektiv beeinflussen.

Die zweite Leitfrage widmet sich dem Wärmenetzausbau. Von Bedeutung ist, wie sich der Wärmenetzausbau im Vergleich zu den Plänen entwickelt (Indikator 11). Hierfür wird erfasst, wie der Anteil der verlegten Leitungslänge im Verhältnis zum geplanten Endausbau ist. Da die Planungen für den Wärmenetzausbau noch am Anfang stehen, kann dieser Indikator noch nicht erfasst werden, ist aber zu gegebener Zeit in das Monitoring aufzunehmen. Daneben stellt sich für das Gemeindegebiet insgesamt die Frage, welchen Anteil die leitungsgebundene Wärme am gesamten Verbrauch einnimmt (Indikator 12).

Von zentraler Bedeutung ist zudem der Anteil erneuerbarer Energien. Dies ist sowohl insgesamt interessant (Indikator 4), als auch getrennt nach der Versorgungsart (Indikator 13 und 14). Denn die Umstellung auf erneuerbare Energien kann eher dadurch gebremst sein, dass der gebäudeweise Heizungstausch schleppend voranschreitet oder durch einen – vorübergehend – hohen Anteil fossiler Energien in den Wärmenetzen. Im Hinblick auf die Fortentwicklung der Umsetzungsstrategie ist diese Differenzierung entscheidend. Hierfür kann es auch zielführend sein, wenn diese Indikatoren gezielt für einzelne WWG betrachtet werden.

Die Frage, wie erfolgreich die Reduktion des Wärmeverbrauchs voranschreitet ist ebenso wichtig, wie schwer zu messen. Letztlich zählt, dass der Gesamtwärmeverbrauch reduziert wird und mit welcher Dynamik (Indikator 1 und 16). Diese Entwicklung wird aber nicht allein durch erfolgreiche Steigerung der Energieeffizienz bestimmt. Falls Sanierungen mit negativer Verhaltensänderung einhergehen (Rebound-Effekt), so fällt die zu beobachtende Verbrauchsreduktion geringer aus. Umgekehrt geht die Reduktion des Wärmeverbrauchs nicht zwangsläufig auf höhere Effizienz zurück, sondern kann auch durch Verhalten (Suffizienz), milde Temperaturen und andere Faktoren begründet werden. Der Einfluss der Bevölkerungsentwicklung ist einfach durch Umrechnung auf den Verbrauch pro Kopf (Indikator 2) zu messen. Da die Gemeindebevölkerung in den letzten Jahrzehnten nur leicht gestiegen ist und keine großen Projekte mit Einfluss auf die Bevölkerungszahl geplant sind, wird dieser Faktor aber ohnehin als geringfügig erachtet. Wie stark die Sanierungstätigkeit ist, beschreibt Indikator 15. Hierbei spielt sowohl die Anzahl (Häufigkeit)

eine Rolle, wie auch die Art der durchgeführten Maßnahmen (Sanierungstiefe). Der Indikator 17 gibt Aufschluss darüber, wie sich das Wohnverhalten entwickelt und ist somit eine Kenngröße für die Suffizienz.

Die letzte Leitfrage betrachtet, bei welchen Zielgruppen die Wärmewende mehr oder weniger erfolgreich ist. Damit können Maßnahmen stärker auf die entsprechenden Akteure und deren Bedürfnisse zugeschnitten werden. Dies kann sowohl bedeuten, dass Unterschiede zwischen den Sektoren festgestellt werden (Indikator 3), wie auch bezüglich der verschiedenen WVGs (Indikator 5), sei es aufgrund der vorherrschenden BAK, des Gebäudetyps, Eigentübertyps oder der Wärmeinfrastruktur.

Die Bedeutung der Indikatoren kann sich mit der Fortentwicklung der Umsetzungsstrategie in den nächsten Jahren ändern. Einige der Indikatoren wurden schon der Vergangenheit von der Gemeinde erfasst, sodass auf eine Zeitreihe zurückgeblückt werden kann. Viele Indikatoren lassen sich bereits jetzt oder in Zukunft aus dem THG-Bericht des Landkreises München ablesen. Dieser Bericht wird im 2-Jahres-Rhythmus erstellt. Auch wenn bestimmte Werte im Bericht selbst nicht ausgewiesen sind, werden die Daten im Zuge der Bilanzerstellung erfasst und können somit beim Landratsamt München (LRA MUC) angefragt werden. Durch die Vorgaben im Bayerischen Klimaschutzgesetz können zudem die Daten der Kehrbezirke und damit der verbauten Heizungsanlagen beim Landesamt für Statistik Bayern angefragt werden.

*Tabelle 14: Indikatoren Verstetigungsstrategie*

<b>Nr.</b>	<b>Indikator</b>	<b>Quelle</b>	<b>Rhythmus für Verfügbarkeit</b>	<b>Rhythmus Abruf und Interpretation</b>
1	Endenergieverbrauch Wärme Gesamt	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
		Konzessionsdaten Gasnetzbetreiber	Jährlich	Jährlich
2	Endenergieverbrauch Wärme pro Kopf	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
		Konzessionsdaten Gasnetzbetreiber	Jährlich	Jährlich
3	Endenergieverbrauch Wärme nach Sektoren	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
4	Endenergieverbrauch nach Energieträgern Wärme	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre

5	Endenergieverbrauch Wärme nach Energieträgern je Wärmeversorgungsgebiet	KWP 2.0	Alle 2 Jahre	Alle 5 Jahre
6	THG-Emissionen Wärme	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
7	THG-Emissionen Wärme pro Kopf	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
8	Anzahl von Gebäuden mit Anschluss an ein Gasnetz	Erdgasnetzbetreiber (SWM)	Jährlich	Alle 2 Jahre
9	Anzahl Heizungen nach Art des Energieträgers	Kehrbuchdaten (Landesamt für Statistik Bayern) + Netzbetreiber (Wärmepumpen)	Jährlich	Alle 2 Jahre
10	Leistung Heizungen nach Art des Energieträgers	Kehrbuchdaten (Landesamt für Statistik Bayern) + Netzbetreiber (Wärmepumpen)	Jährlich	Alle 2 Jahre
11	Umsetzungsstand Leitungsnetz	Abfrage bei Wärmenetzbetreibern	Jährlich	Jährlich
12	Anteil leitungsgebundene Wärme an Gesamt Endenergieverbrauch Wärme	THG-Bericht	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
		Wärmenetzbetreiber	Jährlich	Jährlich
13	Anteil erneuerbare Energien an leitungsgebundener Wärme	THG-Bericht	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
14	Anteil erneuerbare Energien an dezentraler Versorgung	THG-Bericht	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre

15	Anzahl der Sanierungen pro Jahr nach Art der Maßnahme	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (BAFA) + Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW)	Jährlich	Mit Fortschreibung
16	Sanierungseffekt über Reduktionsrate	THG-Bericht (LRA MUC)	Alle 2 Jahre	Alle 2 Jahre
17	Endenergieverbrauch Wärme pro m <sup>2</sup> Gebäudefläche	THG-Bericht (LRA MUC) + Zensusdaten bzw. Landesamt für Statistik Bayern	Alle 2 Jahre (Zensus alle 10 Jahre, Bayern Statistik jährlich)	Alle 2 Jahre
		Konzessionsdaten Gasnetzbetreiber	Jährlich	Jährlich

Nachfolgend wird knapp erläutert wie die einzelnen Indikatoren bestimmt oder berechnet werden können:

1. **Wärmeverbrauch Gesamt:** Kann direkt aus dem THG-Bericht entnommen werden.
2. **Wärmeverbrauch pro Kopf:** Wärmeverbrauch aus THG-Bericht mit aktuellen Einwohnerzahlen berechnen.
3. **Wärmeverbrauch nach Sektoren:** Kann direkt aus dem THG-Bericht entnommen werden.
4. **Wärmeverbrauch nach Energieträgern:** Kann direkt aus dem THG-Bericht entnommen werden
5. **Endenergieverbrauch nach Energieträgern je Wärmeversorgungsgebiet:** Berechnung im Zuge der Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung.
6. **THG-Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten Gesamt:** Kann direkt aus dem THG-Bericht entnommen werden.
7. **THG-Emissionen in CO<sub>2</sub>-Äquivalenten pro Kopf**
8. **Anzahl von Gebäuden mit Anschluss an ein Gasnetz:** Anfrage bei Erdgasnetzbetreiber (SWM)
9. **Anzahl Heizungen nach Art des Energieträgers:** Anfrage bei Landesamt für Statistik Bayern. Diese erheben diese Daten jährlich von den Bezirksschornsteinfegern. Wärmepumpen können über die Netzbetreiber erfasst werden. Diese müssen dort angemeldet werden.
10. **Leistung Heizungen nach Art des Energieträgers:** Anfrage bei Landesamt für Statistik Bayern. Diese erheben diese Daten jährlich von den Bezirksschornsteinfegern. Wärmepumpen können über die Netzbetreiber erfasst werden. Diese müssen dort angemeldet werden.
11. **Umsetzungsstand Leitungsnetz:** Dieser Indikator kann beim zuständigen Wärmenetzbetreiber nachgefragt werden.

12. **Anteil leitungsgebundene Wärme an Gesamt Wärmeverbrauch:** Wird für die THG-Bilanzierung erfasst.
13. **Anteil erneuerbare Energien an leitungsgebundener Wärme:** Wird für die THG-Bilanzierung erfasst.
14. **Anteil erneuerbare Energien an dezentraler Versorgung:** Wird für die THG-Bilanzierung erfasst.
15. **Anzahl der Sanierungen pro Jahr nach Art der Maßnahme:** Anfrage beim BAFA und der KfW. Nur geförderte Sanierungen sind erfassbar.
16. **Sanierungseffekt über Reduktionsrate:** Reduktionsrate aus Wärmeverbrauch ermitteln und mit Sanierungsrate verrechnen. Sanierungsrate aus Anzahl Sanierungen und Anzahl Gebäuden bestimmen.
17. **Wärmeverbrauch pro m<sup>2</sup> Gebäudefläche:** Wärmeverbrauch aus THG-Bericht mit Gebäudefläche (Zensus bzw. Landesamt für Statistik) berechnen.

### 9.2.3. Fortschreibung

Die Gemeinde muss gemäß § 25 des WPG die Wärmeplanung mindestens alle fünf Jahre überprüfen sowie den Fortschritt der Umsetzungsstrategie beobachten und dokumentieren, wobei alle Vorschriften zur Wärmeplanung beachtet werden müssen.<sup>19</sup> Bei Bedarf ist der Wärmeplan zu überarbeiten und aktualisieren, was als „Fortschreibung“ bezeichnet wird. Bei der Fortschreibung soll gezeigt werden, wie sich die Wärmeversorgung in dem geplanten Gebiet bis zum festgelegten Zieljahr entwickeln wird. Sie dient der Überprüfung, Konsolidierung und Ausweitung der Planungsgrundlage. Jene Teilgebiete, die im vorherigen Wärmeplan als Prüfgebiete klassifiziert wurden, sollen bei der Aktualisierung bestimmten Wärmeversorgungsarten zugeordnet werden. Prüfgebiete können als voraussichtliche WVG dargestellt werden, wenn sie für eine andere Art der Wärmeversorgung geplant sind, als in der ursprünglichen Wärmeplanung festgelegt. Aktuelle Kenntnisse/Informationen sollen damalige Lücken füllen. Das übergeordnete Ziel ist es, Daten zu aktualisieren und zu vervollständigen, sowie die Umsetzungsstrategie anzupassen. Zudem sind Umsetzungsmaßnahmen für die folgenden fünf Jahre zu definieren. Entgegen der aktuellen KWP der Gemeinde Neuried, wird es zum Zeitpunkt der Fortschreibung eine bayrische Verordnung für die Durchführung der KWP geben. Die nächste planmäßige Aktualisierung wird somit an die dann gültigen Vorgaben anzupassen sein.

Da für die erste Fortschreibung umfassender Überarbeitungsbedarf zu erwarten ist, sollten Anfang 2028 erste Überlegungen zur Vorbereitung angestellt werden. Hierfür ist zu beantworten:

1. Welche Anforderungen werden an die Fortschreibung der KWP gestellt (Bundes- und Landesrecht)
2. Was sind neue Anforderungen, die sich im Vergleich zur KWP 1.0 ergeben?
3. Welcher inhaltliche Anpassungsbedarf ist in etwa zu erwarten?
4. Wird ein externer Dienstleister für die Fortschreibung benötigt?
5. Wann sollte der Auftrag entsprechend ausgeschrieben werden, um das Ergebnis fristgerecht zu erhalten?

---

<sup>19</sup> Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, 2023

Bereits aus heutiger Sicht, sind einige Aufträge für die KWP bekannt. Diese erwachsen vor allem daraus, dass die KWP 2024 noch ein neues Arbeitsfeld war, in dem vieles noch Unklar bzw. nicht etabliert war. Neben den noch fehlenden bayrischen Verordnungen, betrifft dies besonders auch die Bereitstellung der Daten. Den auch auf Seiten der Datenbereinsteller waren und sind noch Fragen zu beantworten, welche Informationen herausgegeben werden dürfen/müssen, wie die Daten bereitgestellt werden und wie dies organisatorisch und technisch abgewickelt wird. Im Jahr 2024 konnte bereits gut mit den Kerninformationen gearbeitet werden, wobei insbesondere die straßenweise Kehrbuch- und Gasabsatzdaten hilfreich waren. Detaildaten innerhalb der Straßen und flankierende Fragen blieben dagegen zu einem großen Teil unbeantwortet. Weiterer Aktualisierungsbedarf ist aufgrund allgemeiner Entwicklungen zu erwarten. Es ist zu beobachten, wie sich der Markt und die energiepolitische Strategie zu Wasserstoff bis zur nächsten Fortschreibung entwickelt. Durch die zunehmende Sektorenkopplung ist damit zu rechnen, dass das Thema Stromversorgung und Anforderungen der Stromnetzbetreiber zukünftig eine höhere Bedeutung einnehmen und besser berücksichtigt werden können. Auch die kommunalpolitischen Entwicklungen und wachsenden Erkenntnisse zur Nutzung der Tiefengeothermie in der Region, sind im Blick zu behalten und können sich wesentlich auf die Fortschreibung auswirken.

Unabhängig von äußeren Einflüssen ergeben sich aus der KWP 1.0 selbst bereits Fragen für die nächste Fortschreibung. Wesentlich ist dabei, die Klärung der Wärmenetzprüfgebiete bis zur nächsten KWP. Aus der heutigen Sicht besteht eine weitestgehend klare Zielsetzung, für welche WVG ein Wärmenetz angestrebt wird. Für diese Gebiete gilt es nun Wärmenetzbetreiber zu finden und die Wärmenetze in die Umsetzung zu bringen. Zudem können im weiteren Planungsprozess Erkenntnisse zu Tage treten, die zum Stopp oder zu einer Eingrenzung der Wärmenetzvorhaben führen. Die KWP 2.0 wird diese Entwicklungen abbilden und die Umsetzungsstrategie daran anpassen müssen.

Konkret lassen sich aus der ersten KWP folgende wichtige inhaltliche Fragen für die kommende Fortschreibung ableiten:

- Detaillierte Informationen zu den installierten Heizungen (bei MFH adressbezogene, bei Einfamilienhäusern nur aggregiert für mindestens 3 drei Hausnummern)
- Detaillierter Informationen zum Gasabsatz (bei MFH adressbezogene, bei Einfamilienhäusern nur aggregiert für mindestens 3 drei Hausnummern)
- Abfrage des Bioenergieanteils im Erdgasnetz
- Detaillierterer Informationen zum Absatz von Heizstrom (Daten liegen bisher nur gemeindscharf vor, Informationen über Wärmepumpen, die mit Heizstrom versorgt werden sind nicht vorhanden)
- Detailliertere Informationen zu den installierten Wärmepumpen (durch neue Meldepflicht ist zukünftig eine bessere Datengrundlage zu erwarten)
- Auskünfte über Pläne und Strategien der Energieinfrastrukturbetreiber, insbesondere:
  - Gibt es Pläne für den Aus-, Rück- oder Umbau des Gasnetzes bzw. dessen Dekarbonisierung?
  - Gibt es Stromnetzseitig Beschränkungen oder Risiken für die Nutzung von Strom zur Wärmeversorgung?
  - Gibt es Pläne für die Dekarbonisierung des Wärmenetzes im WVG 9?
  - Stellt Wasserstoff inzwischen eine zu berücksichtigende Versorgungsoption dar?

- Besteht inzwischen die Möglichkeit, die Gemeinde mit Tiefengeothermie zu versorgen (interkommunale Partnerschaft)? Mit welcher Wärmemenge kann ggf. gerechnet werden? Welche WVG können dadurch versorgt werden?
- Welche Wärmenetz-Prüfgebiete können als Wärmenetzgebiete ausgewiesen werden? Welche Prüfgebiete werden besser mit dezentraler Versorgung weiterverfolgt?
- Wie erfolgt die weitere Kooperation von Gemeinde und Wärmenetzbetreibern? Welche kommunalen Maßnahmen können den Ausbau einer nachhaltigen Wärmenetzinfrastruktur unterstützen?
- Hat die Sanierungstätigkeit die gewünschte und benötigte Dynamik erreicht? Wie kann darauf hingewirkt werden?

### 9.3. Maßnahmenkatalog

Der zielgerechte Umbau hin zu einer nachhaltigen Wärmeversorgung erfordert aktive Maßnahmen der Gemeinde. Die Handlungsoptionen sind dabei umfangreich und vielseitig. Gleichzeitig sind Zeit und Geld knappe Ressourcen, sodass eine Fokussierung auf die entscheidenden Maßnahmen für eine erfolgreiche Umsetzung unabdingbar ist. Vor diesem Hintergrund wurde ein Maßnahmenkatalog erstellt, der zunächst nur die wichtigsten Maßnahmen enthält (siehe Hauptkatalog:). Die 18 Hauptmaßnahmen, werden in Maßnahmensteckbriefen näher beschrieben (siehe Anhang 2). Zusätzlich bildet der erweiterte Maßnahmenkatalog weitere Projektvorschläge ab, welche ebenfalls relevante Beiträge liefern würden, jedoch nachrangig zu den Hauptmaßnahmen zu betrachten sind.

Folgende Maßnahmen sind für die Umsetzung vorgesehen:

#### Hauptkatalog:

- A.1 Wärmenetzausbau
- A.2 Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz
- A.3 Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten
- A.4 Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung
- A.5 Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte
- A.6 Flächensicherung für die Heizzentrale WVG 15
- A.7 Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung der Gemeindestraßen
- A.8 Machbarkeitsstudie Wärmenetz und Sanierung WVG 13 inkl. Abwasserwärmenutzung
- A.9 Beratungskampagne
- A.10 Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften
- A.11 Förderprogramm weiterführen und Kooperation mit Aktion Zukunft + prüfen
- A.12 Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft
- A.13 Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren
- A.14 Umsetzung Kommunikationskonzept

- A.15 Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP
- A.16 Austausch mit dem Wasserwirtschaftsamt

#### **Erweiterter Katalog:**

- B.1 Sicherung eines Fernwärmenetzanschlusses (Geothermie)
- B.2 Gründung eines interkommunalen Arbeitskreises zur Wärmewende
- B.3 Bürgerbeteiligung Wärmenetze
- B.4 Wohntausch: Konzeptentwicklung in Anlehnung an das geplante Pflegeheim und altersgerechtes Wohnen
- B.5 Studie zur Oberflächennahen Geothermie
- B.6 Prüfung Potential HoriThermie
- B.7 Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie
- B.8 Prüfung weiterer Quartierskonzepte
- B.9 Erdwärmekollektor in Bodenplatte bei Neubau
- B.10 Beratungskampagne - WEG Spezial
- B.11 Energiesprung Aktion
- B.12 Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investive Maßnahmen
- B.13 Informationsveranstaltung Wärmepumpe
- B.14 Energetische Standards für Neubaugebiete
- B.15 Beitritt lokaler Unternehmen zum Klimabündnis

### **9.4. Gebietsweise Strategien**

Die KWP hat den Anspruch einer Planung auf Gemeindeebene zu sein, welche die lokalen Gegebenheiten einzelner Gebiete berücksichtigt und den damit verbundenen Möglichkeiten gerecht wird. Neben dem Blick auf die Gemeinde als Ganzes, wird deshalb auch die Perspektive jedes einzelnen WVG eingenommen. Die im Anhang 2 enthaltenen Zusammenfassungen stellen gebietsweise dar, wodurch die einzelnen WVG gekennzeichnet sind und was die Umsetzungsstrategie konkret für jedes Gebiet bedeutet.

### **9.5. Fokusgebiete**

Mit der Auswahl von zwei Fokusgebieten, werden gezielt jene Bereiche näher betrachtet, deren Umsetzung die Gemeinde möglichst unmittelbar in Angriff nehmen möchte. Es wurden die WVG 3a und 15 ausgewählt, da sich dort in der aktuellen Situation erhebliche Herausforderungen für die zukünftige Wärmeversorgung stellen. Beide Gebiete weisen sehr hohe Wärmeverbräuche auf. Zugleich war die Frage, wie die zukünftige Wärmeversorgung für diese Gebiete aussehen könnte, zu Beginn der KWP,

noch gänzlich offen. In der Folge wurde das aktive Zutun der Gemeinde als besonders erforderlich erachtet. Weitere Gebiete, die als Fokusgebiete in Erwägung gezogen wurden, waren das WVG 2 und WVG 10 i. V. m. WVG 11 und 12.

Bei dem WVG 3a handelt es sich um das alte Gewerbegebiet. Dort finden sich zahlreiche Nichtwohngebäude, die 1983 – 1994 errichtet wurden (BAK 3). Zudem sind dort viele ältere Ölheizungen installiert, wofür ein Heizungstausch zeitnah nötig ist. Entsprechend stellen sich derzeit die meisten dort ansässigen Unternehmen die Frage, auf welche Heizung sie in der Zukunft setzen sollen. Diese gehäuft auftretende Fragestellung wurde unter anderem im Rahmen des ersten Akteursworkshops deutlich. Eine Chance bietet zudem das Interesse mehrerer Unternehmen, an der Wärmeversorgung im Gebiet mitzuwirken. Es bietet sich daher an die Wärmewende im Gebiet gebündelt anzugehen. So können Synergien genutzt werden, das Gewerbegebiet als großer Energieverbraucher aktiv angegangen und zugleich das lokale Gewerbe unterstützt werden.

Im WVG 15 findet sich dagegen überwiegend Wohnnutzung, im Osten im Form von großen Mehrfamilienhäusern im Westen vor allem Einfamilienhäuser in vergleichsweise dichter Bebauung. Der hohe Wärmeverbrauch ist auf das Baualter (BAK 1) und die augenscheinlich geringe bisherige Sanierungsaktivität zurückzuführen. Durch diese Bestandssituation ist das Potenzial zur Emissionsreduktion gleichzeitig besonders hoch und schwer zu heben, weshalb eine detaillierte Betrachtung zielführend erschien.

Um der Umsetzung eines Wärmenetzes in den als Fokusgebieten ausgewählten WVG einen Schritt näher zu kommen, wurde im Zuge der detaillierteren Betrachtung eine Projektskizze für die anschließende Förderantragstellung für die Bundesförderung für effiziente Wärmenetz (BEW) Modul 1 erstellt. So können die Ergebnisse der Wärmeplanung sukzessive für die Machbarkeitsstudie von Wärmenetzen genutzt werden. Die Ausarbeitung der beiden Projektskizzen - WVG 3a und 15 - können im Anhang 6 und Anhang 7 eingesehen werden.

## 9.6. Umsetzbarkeit und Robustheit

Die KWP soll kein Konzept sein das theoretisch bleibt, sondern wirkliche Umsetzung findet. Des Weiteren ist „Robustheit“ eine zentrale Planungsanforderung. Damit gemeint ist die Erstellung einer stabilen Planung, die risikoarm ist und deren verbleibende Risiken möglichst beherrschbar sind. In diesem Kapitel wird deshalb zusammenfassend darauf eingegangen, was die Stärken und Schwächen der vorliegenden Planung sind sowie welche Chancen und Risiken sich für die weitere Planung und Umsetzung darstellen (SWOT-Analyse).<sup>20</sup>

Als Stärke ist anzusehen, dass die Gemeinde in Bayern zu den Pionieren der KWP gehört. Zwar lässt sich nicht mit Sicherheit behaupten, dass die KWP tatsächlich eine Umsetzungswelle auslöst, dennoch ist der Anstoß vieler Projekte zu erwarten. Angefangen damit, dass die Bürgerinformationen der KWP Energieberatungen auslöst, bis hin zu der Beauftragung von Planungsleistungen für ein Wärmenetz. Während in vielen Gemeinden derzeit eine abwartende Haltung herrscht, wird Neuried tätig und ist damit Vorreiter.

---

<sup>20</sup> SWOT-Analyse ist eine englische Abkürzung für Strengths (=Stärken), Weaknesses (=Schwächen), Opportunities (=Chancen) und Threats (= Risiken)

Des Weiteren hat Neuried auch für Verhandlungen mit regionalen Wärmeanbietern einen Vorteil. In Verbindung damit, dass nicht mit theoretischen Energiebedarfen, sondern straßenweise mit realen Energieverbräuchen gearbeitet wurde, besitzt die Gemeinde nun eine wichtige Datengrundlage. Folglich konnten damit bereits konkrete Gespräche gestartet werden. Dies wurde dadurch weiter bestärkt, dass die potenziellen Wärmenetzbetreiber frühzeitig als wesentliche Akteure erkannt und beteiligt wurden. So konnte nicht nur die Güte der Daten bestätigt, sondern während der laufenden KWP bereits erste Wege in die Umsetzung begangen werden. Die Gespräche mit verschiedenen potenziellen Betreibern tragen zur Robustheit der Planung bei. Zudem erscheint das Interesse der Wärmeunternehmen inzwischen so hoch, dass die vertragliche Sicherung von Wärme aus Tiefengeothermie deutlich greifbarer ist als zu Beginn der KWP. Es wurde eine Zielperspektive erarbeitet, die auch ohne Tiefengeothermie zu einer klimaneutralen Wärmeversorgung führt und gleichzeitig dafür zugänglich ist, wenn ein Fernwärmeanschluss kommt. Losgelöst davon, wie sich der Energiemix zusammensetzen wird, kann deshalb von einer Planung mit hoher Robustheit gesprochen werden.

Diesen Stärken stehen aber auch Schwächen gegenüber. So ist die Wärmenetzplanung aktuell noch vage. Den Bürgerinnen und Bürgern kann keine finale Aussage gegeben werden, ob oder wann ein Wärmenetz kommt und in welcher Größe. Wenngleich dieser Umstand darin begründet liegt, dass Wärmenetzplanung immer einer gewissen Zeit bedarf bis eine Liefersicherheit besteht, so gilt es dennoch diese Unklarheit nun möglichst zeitnah aufzulösen. Eine Schwäche im Sinne der Nachhaltigkeit ist die Ausschöpfung und zeitweise sogar Übernutzung des Biomassepotenzials. Dem ist durch die Bemühungen um maximale Effizienz, durch Prüfung einer Solarthermienutzung und möglichst frühzeitige Verdrängung durch den verstärkten Einsatz von Wärmepumpen entgegenzuwirken. Ebenso ist anzumerken, dass die starke Zunahme an Wärmepumpen eine deutliche Zunahme der Erzeugungsleistung für erneuerbaren Strom bedarf. Da bisher nur ein geringer Teil der Stromversorgung darüber abgedeckt wird, ist dies als Planungsschwäche einzuordnen, sowohl im Hinblick auf die Nachhaltigkeit als auch bezüglich der Versorgungssicherheit. Andererseits gibt der gemeindliche Energienutzungsplan von 2015 hier bereits einen klaren Pfad zur klimaneutralen Stromerzeugung vor, den die Gemeinde seither konsequent umsetzt. Zudem ist die Sicherung der Stromversorgung eine generelle und bekannte Thematik der Wärmewende in Deutschland und erscheint angesichts des noch großen Potenzials als lösbar. Ein größeres Problem stellt die aktuell schwache Haushaltslage dar. Die KWP wurde vor diesem Hintergrund bereits darauf ausgerichtet, ohne große Investitionen aus dem kommunalen Haushalt zu arbeiten. Nichtsdestotrotz würden größere finanzielle Möglichkeiten die Umsetzung der Wärmewende erleichtern. Im Sinne der Zielerreichung ist der enge Zeitplan eine weitere Schwäche der Planung. Die dafür notwendige Dynamik ist erstrebenswert, steht aber im Widerspruch zur Trägheit des Wärmesektors. Umso wichtiger ist es, die Umsetzungsstrategie nun konsequent zu verfolgen und die Maßnahmen an die weiteren Entwicklungen anzupassen.

Anknüpfend an die Schwächen gibt es zudem einige Risiken zu benennen. Die größten Risiken und Unsicherheiten bestehen bezüglich des Wärmenetzausbaus. Obwohl sich die derzeitigen Entwicklungen vielversprechend zeigen, bringen erst vertragliche Zusicherungen Gewissheit. Dies bezieht sich sowohl auf den Ausbau der Infrastruktur, als auch auf die Sicherung der Wärmebelieferung aus Geothermie. Des Weiteren wurde für den Aufbau von Wärmenetzen von Anfang an mit 100 % erneuerbaren Energien gerechnet. Dies ist zwar möglich, in der Praxis wird jedoch, zu Gunsten der Wirtschaftlichkeit, häufig noch auf fossile Energien für die Redundanz und Spitzenlast gesetzt. Dies kann dennoch im Sinne der Wärmewende sein,

würde aber keiner konsequenten Umsetzung des Ziels entsprechen. Ein weiteres Risiko für die Zielerreichung stellt die Dekarbonisierung des WVG 9 dar. Das noch junge Wärmenetz wird derzeit mit Gas versorgt und die Einflussmöglichkeit der Gemeinde ist relativ gering. Die Gebäude haben einen hohen Energiestandard, doch aufgrund der Größe der beheizten Flächen ist der Verbrauch dementsprechend hoch. Aus heutiger Sicht ist es schwer zu beantworten, wie eine kostengünstige Umstellung auf erneuerbare Energien erfolgen kann. Da das Gebiet noch jung ist und gemäß heutiger Standards bereits vergleichsweise nachhaltig errichtet ist, ist der Handlungsbedarf dafür aber nicht drängend. Falls die Möglichkeit auf einen Fernwärmeanschluss kommt, würde sich diese Frage dadurch auflösen. Als weiteres Risiko ist der Ausbau des Stromnetzes im Einklang mit der Elektrifizierung der Wärmeversorgung (Umrüstung auf Wärmepumpen) zu nennen. Für den Anschluss haushaltsüblicher Wärmepumpen wird dies nicht als akutes Risiko angenommen. Dennoch sollte die Thematik im Blick behalten und auf eine systemdienliche Entwicklung hingewirkt werden, folglich auf Sanierungen, die vor dem Heizungstausch stattfinden. Höher ist dagegen das Risiko im Hinblick auf den Einsatz von Großwärmepumpen. Aufgrund des punktuell hohen Leistungsbedarf ist es wahrscheinlicher, dass es zu Einschränkungen beim Netzanschluss kommt, wie Verzögerungen oder Mehrkosten.

Die Wärmewende stellt insgesamt eine große Chance für die Gemeinde dar. Eine Wärmeversorgung, die auf 93 % fossilen Energien basiert, in zehn bis zwanzig Jahren auf 100 % erneuerbare Energien umzubauen, ist eine enorme Herausforderung. Es ist auch eine Situation in der sich zahlreiche Akteure dieselben Fragen stellen. Mit der KWP ergreift die Gemeinde die Gelegenheit für einen Masterplan, der den Weg zu dieser umfassenden Transformation strategisch angeht. Im Zuge der Akteursbeteiligung entstand für die Gemeinde Kontakt zu diversen Akteuren, insbesondere im Kontext des Wärmenetzausbaus. In der Folge ist ein günstiges Momentum entstanden, das es nun zu nutzen gilt. Aktuell scheint das gegenseitige Interesse groß. Es ist eine gewisse Konkurrenz zwischen den Akteuren wahrzunehmen und es zeigen sich Ansätze zur Kooperation in verschiedene Richtungen. Für die Verhandlungen zur Belieferung von Wärme aus Tiefengeothermie ist positiv anzumerken, dass die Gemeinde keineswegs nur Bittsteller ist. Nachfrageseitig gibt es in der Gemeinde Gebiete, die für den Wärmeabsatz durchaus attraktiv sind. Die Gemeinde ist als Eigentümerin zahlreicher Liegenschaften zudem selbst eine attraktive und zudem verlässliche Kundin. Angebotsseitig können Durchleitungsinteressen relevant sein, aber auch die Suche nach einem Bohrstandort auf dem Gemeindegebiet ist durchaus eine Möglichkeit. Organisatorisch bietet der Aufbau der neuen Infrastruktur die Gelegenheit eine Struktur zu schaffen, in der die Gemeinde weiterhin mit einem Mitspracherecht verankert ist und an der sich womöglich auch die Bürger und Bürgerinnen beteiligen können. Eine weitere Chance im Sinne der Zusammenarbeit bietet das bürgerschaftliche Engagement, zum Aufbau nachbarschaftlicher Lösungen. Dieses soll durch die Unterstützung der Gemeinde gestärkt und Pilotprojekte bekannt gemacht werden.

## 9.7. Kommunikationsstrategie

Für eine erfolgreiche Umsetzung der KWP ist eine Kommunikation erforderlich, die:

- Über wichtige Neuerungen informiert,
- Häufige Fragen der Bürgerinnen und Bürger klärt,
- zur richtigen Zeit erfolgt,
- und möglichst alle Betroffenen erreicht.

Zu unterscheiden ist hierbei zwischen der Kommunikation, die den Wärmenetzausbau betrifft und der Kommunikation, die auf eigenständige Lösungen in der dezentralen Versorgung abzielt. Hinsichtlich des Wärmenetzausbaus ist seitens der Bürgerinnen und Bürger mit Verunsicherungen zu rechnen, solange der Ausbauplan für das oder die Netze nicht feststeht. Eine regelmäßige Kommunikation zum aktuellen Projektstand kann dies nicht gänzlich auflösen, aber bietet zumindest Orientierung. Dies ist auch im Hinblick auf die spätere Anschlussquote relevant. Denn nur wer gut informiert ist, wird in Betracht ziehen den Heizungstausch bis zum Wärmenetzanschluss hinauszuzögern. Von besonderer Bedeutung ist die Kommunikation von Änderungen, welche die gebietsweise Zielfestlegung beeinflussen (siehe Abbildung 52). Diese Karte dient bei Planungen für das eigene Gebäude derzeit als wichtige Orientierungshilfe. Wechselt ein Prüfgebiet Wärmenetzausbau oder Wärmenetzerweiterung auf die Versorgungsperspektive Dezentrale Versorgung, muss dies möglichst zeitnah kommuniziert werden. Dasselbe gilt für den umgekehrten Fall.

Für die Gebiete, die perspektivisch dezentral versorgt werden, gilt es vor allem hilfreiche Informationen bereitzustellen und mit Positivbeispielen zu arbeiten. Als hilfreiche Informationen sind zum einen Hinweise auf Unterstützungsangebote (z. B. Beratung, Förderungen) zu erachten, zum anderen kompakte und niederschwellige Wissensangebote zu den Handlungsoptionen. Ein besonderer Bedarf ist hierbei zu den Themenfeldern Gebäudesanierung und Umstieg auf die Wärmepumpe zu sehen. Zudem ist aufzugreifen, dass derzeit viele einzelne Eigentümer und Eigentümerinnen vor denselben Herausforderungen und Fragen stehen. Dies bedeutet im Umkehrschluss auch viel Potenzial für Kooperation und Erfahrungsaustausch. Dies lässt sich nutzen indem positive Beispiele öffentlich gemacht werden und den Durchführenden Gelegenheit gegeben wird, selbst von ihren Erfahrungen zu berichten.

Den Start für die öffentliche Kommunikation bot die Abschlussveranstaltung im Januar 2025. Den etwa 120 Zuhörenden wurden die Ergebnisse der KWP Neuried erläutert und auch auf die konkrete Bedeutung für die einzelnen Gebäude eingegangen. Da der Fokus der Veranstaltung auf dem grundsätzlichen Verständnis der KWP lag, ist eine weitere Veranstaltung zum Heizen und Sanieren geplant, welche die Handlungsoptionen für das einzelne Gebäude in den Mittelpunkt rückt. Dies soll um eine Beratungskampagne ergänzt werden, in der Bürgerinnen und Bürger direkt im betreffenden Gebäude individuell beraten werden. Grundsätzlich haben Bürgerinnen und Bürger der Gemeinde die Möglichkeit das Beratungsangebot der Energieagentur und anderer Energieberater zu nutzen. Ziel der Kampagne ist es mehr Menschen mit der Beratung zu erreichen. Darüber hinaus wird in den nächsten Monaten und Jahren kontinuierlich über die Kanäle der Gemeinde informiert.

Der wichtigste Kommunikationskanal ist das Gemeindeblatt „Ratschpost“, erreicht alle Haushalte und wird von vielen Bürgerinnen und Bürgern gelesen. Ergänzend dazu, werden Informationen auf der Homepage unter einer separaten Rubrik zur KWP gestellt. Dort kann eine ausführliche und längerfristige Bereitstellung der Information gewährleistet werden. Flankierend dazu werden die Social-Media-Kanäle der Gemeinde genutzt. Es ist geplant über die Kanäle regelmäßig bezüglich folgender Themen zu informieren:

- Neuigkeiten zum Wärmenetzausbau (alle 6 Monate)
- Erfahrungen zu Umsetzungen aus der Bürgerschaft (mindestens alle 12 Monate)
- Hilfreiches Wissen zu den Handlungsoptionen und Unterstützungsangeboten (mindestens alle 12 Monate)

- Aktionen

Neben diesen grundlegenden Kommunikationsmaßnahmen, die sich direkt aus der KWP ergeben, wird es eine wichtige Aufgabe sein, Kommunikationskonzepte für die wichtigen Wärmeprojekte zu erstellen. Wenn klarer ist, was im Kontext der Wärmenetze umgesetzt wird, sollte die Kommunikationsstrategie dafür frühzeitig bedacht werden. Dies dient nicht nur der Akzeptanz und dem Vertrauen der Bürgerinnen und Bürger, sondern auch der späteren Anschlussquote und einem reibungslosen Projektablauf.

# Verweise

Landratsamt München. (2020). *Digitaler Energienutzungsplan*.

Agentur für erneuerbare Energien. (2024). *Online-Wertschöpfungsrechner*. Von <https://www.unendlich-viel-energie.de/wertschoepfungsrechner> abgerufen

Arlt, S., Lucki, M., Miedl, M., Wegmann, L., & Winkler, S. (2015). *Energienutzungsplan Neuried*.

ASUE (Arbeitsgemeinschaft für sparsamen und umweltfreundlichen Energieverbrauch e. V.). (2019). *asue.de*. Von [https://asue.de/enev/grafiken/spezifischer\\_waermebedarf\\_von\\_gebaeuden\\_nach\\_baujahr](https://asue.de/enev/grafiken/spezifischer_waermebedarf_von_gebaeuden_nach_baujahr) abgerufen

Bayerische Vermessungsverwaltung. (Juli 2019). *Flurkarte (ALKIS)*. Von [https://geodatenonline.bayern.de/geodatenonline/seiten/dfkalkis\\_info](https://geodatenonline.bayern.de/geodatenonline/seiten/dfkalkis_info) abgerufen

Bayerisches Landesamt für Statistik. (2024). *Statistik kommunal 2023, Gemeinde Neuried 09 184 132*. Fürth.

Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. (22. 01 2025). *Energie-Atlas Bayern*. (B. Staatsregierung, Herausgeber) Von [www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de) abgerufen

Bayernwerk natur. (2024). Telefonat und E-Mailverkehr. Telefonische Auskunft.

Bayernwerk Netz GmbH. (2024). *Netzabsatzdaten Strom 2022, Neuried, Speicherheizungen und Wärmepumpen*.

Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. (9. April 2024). *Geoportal Bayern, Energiepotenzial aus Waldderbholz*. Von <https://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/anwendungen/details?&resId=fa366654-3716-43d8-9aad-ef9f44ad16ec> abgerufen

Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. (9. April 2024). *Geoportal Bayern, Energiepotenziale aus Flur- und Siedlungsholz*. Von <https://geoportal.bayern.de/geoportalbayern/anwendungen/details?&resId=584fe9d9-5855-4a83-becf-2e6038904cf0> abgerufen

Bayrisches Landesamt für Statistik. (Mai 2024). *Kehrbuchdaten, Auswertung für die Gemeinde Neuried - Berichtsjahr 2022*.

Bayrisches Landesamt für Statistik. (2024). *Statistik kommunal 2023, Gemeinde Neuried 09 184 132*. Fürth.

- Bayrisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e. V. . (2018). *Erneuerbare Wärmeversorgung fpr ein Quartier mittel Solarkollektor- und Erdwärmesondenfeld sowie Biomasse-befeuerter Absorptionswärmepumpe*. Garching.
- Bundesminisiterum für Wirtschaft und Klimaschutz. (2023). *Zwischenbericht der Systementwicklungsstrategie*. Berlin.
- Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. (20. Dezember 2023). § 25 Fortschreibung des Wärmeplans. *Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der*.
- BuVEG *Die Gebäudehüllen*. (22. Januar 2025). Von Sanierungsquote: <https://buveg.de/sanierungsquote/> abgerufen
- C.A.R.M.E.N. e. V. (2024). *C.A.R.M.E.N. e. V. Marktüberblick*. Von <https://www.carmen-ev.de/service/marktueberblick/marktpreise-energieholz/marktpreisvergleich/> abgerufen
- Cischinsky, H., & Diefenbach, N. (17. April 2018). Datenerhebung Wohngebäudebestand 2016. Darmstadt.
- Dr. agr. Hartmann, H. (2013). *Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen*. Von Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e. V.: [https://www.tfz.bayern.de/mam/cms08/festbrennstoffe/dateien/handbuch\\_bioenergie-kleinanlagen-komplett.pdf](https://www.tfz.bayern.de/mam/cms08/festbrennstoffe/dateien/handbuch_bioenergie-kleinanlagen-komplett.pdf) abgerufen
- Energieagentur Ebersberg-München. (23. Januar 2023). *29++ Treibhausgas-Ziele-Tool*. Von [https://www.energieagentur-ebe-m.de/Service/29\\_TreibhausgasZieleTool](https://www.energieagentur-ebe-m.de/Service/29_TreibhausgasZieleTool) abgerufen
- Energieagentur Ebersberg-München und eniano. (2022). *Energienutzungsplanung Landkreis München*.
- Energieagentur Ebersberg-München und eniano. (2022). *Energienutzungsplanung Landkreis München*.
- FNBGas. (2023). *Entwurf des gemeinsamen Antrags für das Wasserstoff-Kerngesetz*. Berlin.
- Gemeinde Neuried. (2023). *Solarkataster (optische Zählung)*.
- Geophysik, L.-I. f. (kein Datum). *Geothermisches Informationssystem*.
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf . (2015). *Energienutzungsplan Neuried*.
- ifeu. (August 2024). Leitfaden und Technikkatalog für die Wärmeplanung. *Begleitdokument Technikkatalog*. Heidelberg, Freiburg, Stuttgart, Berlin.
- Klima-Bündnis der europäischen Städte mit indigenen Völkern der Regenwälder / Alianza del Clima e.V. (2024). *Klimaschutz-Planer*. Von <https://www.klimaschutz-planer.de/index.php> abgerufen

- Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung Bayern. (Februar 2024). *Energieatlas Bayern*. Von <https://www.karten.energieatlas.bayern.de/start/?c=683516,5329253&z=15&l=atkis,1ec8f6fe-ff85-4573-b98a-ec0d76f9be1b&t=geothermie> abgerufen
- Landratsamt München. (2024). *Klimaschutz im Landkreis München - Treibhausgasbericht und Projekte*. München.
- Open StreetMap und Geofabrik GmbH. (10. April 2024). *OpenStreetMap Data Extracts*. Von <https://www.openstreetmap.org/copyright> und [download](https://www.openstreetmap.org/download) über <https://opendatacommons.org/licenses/odbl/index.html> abgerufen
- Rechtsanwälte Günther i. A. Umweltinstitut München e. V. . (2024). *Gutachterliche Stellungnahme zur kommunalen Wasserstoffnetzausbauplanung*. München.
- Regionaler Planungsverband München. (21. November 2024). Fortschreibung des Regionalplans München (RP 14); 26. Änderung; Änderung Kapitel B IV 7 Energieerzeugung mit Neufassung Teilkapitel B IV 7.2 Windenergie. München.
- Staatsregierung, B. (Hrsg.). (kein Datum). *Energie-Atlas Bayern*. Von [www.energieatlas.bayern.de](http://www.energieatlas.bayern.de) abgerufen
- Stadtwerke München (SWM) GmbH. (2024). Gasabsatzdaten 2022 Neuried.
- Stadtwerke München GmbH. (31. Mai 2024). *SWM / Magazin*. Von <https://www.swm.de/magazin/innovation/wasserstoff-als-energetraeger> abgerufen
- Stadtwerke München GmbH. (kein Datum). *Telefonat und E-Mailverkehr*.
- Statistische Ämter des Bundes und der Länder. (2024). *Zensus 2022*.
- StMWi. (2024). Von Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie: <https://www.stmwi.bayern.de/> abgerufen
- Tebert, C., Volz, S., & Töfge, K. (2016). *Ermittlung und Aktualisierung von Emissionsfaktoren für das nationale Emissionsinventar bezüglich kleiner und mittlerer Feuerungsanlagen der Haushalte und Kleinverbraucher*. Von Ökopol GmbH: [https://www.freie-waerme.de/fileadmin/Freie-Waerme-DE/Newsletter/Februar-2018/2016\\_05\\_UBA-O\\_\\_KOPOL\\_Emissionen-Kleinfeuerungsanlagen\\_Endbericht.pdf](https://www.freie-waerme.de/fileadmin/Freie-Waerme-DE/Newsletter/Februar-2018/2016_05_UBA-O__KOPOL_Emissionen-Kleinfeuerungsanlagen_Endbericht.pdf) abgerufen
- Technische Universität München (TUM), Lehrstuhl für Hydrogeologie. (2015). *Erstellung einer Datengrundlage für die Abschätzung des geothermischen Potenzials im oberflächennahen Untergrund des quartären Grundwasserleiters des Großraum München*.
- tetraeder.solar GmbH. (2022). Solarpotenzialkataster Daten Landkreis München (Solarthermie). Münster.



# Anhangsverzeichnis

Anhang 1: Gesamtprojektplanung.....	100
Anhang 2: Gebietsweise Strategien.....	103
Anhang 3: Maßnahmen.....	143
Anhang 4: Erläuterungen zur Ermittlung des Biomassepotenzials.....	165
A.4.1 Erläuterungen zu den Metadaten Waldderbholz.....	165
A.4.2 Erläuterungen zu den Metadaten Flur und Siedlungsholz.....	166
Anhang 5: Zuordnung Straßen zu Wärme-versorgungsgebieten.....	168
Anhang 6: Projektskizze Fokusgebiet WVG 3 a.....	173
A.6.1 Allgemeine Projektbeschreibung.....	173
A.6.2 Projektbeteiligte.....	173
A.6.3 Lage/Standort des geplanten Wärmenetzes.....	175
A.6.4 Konzept des Wärmenetzes.....	178
A.6.5 Zeitplanung Machbarkeitsstudie.....	187
A.6.6 Zeitplanung Bau des Wärmenetzes.....	189
Anhang 7: Projektskizze Fokusgebiet WVG 15.....	191
A.7.1 Allgemeine Projektbeschreibung.....	191
A.7.2 Projektbeteiligte.....	191
A.7.3 Lage/Standort des geplanten Wärmenetzes.....	193
A.7.4 Konzept des Wärmenetzes.....	203
A.7.5 Zeitplanung Machbarkeitsstudie.....	213
A.7.6 Zeitplanung Bau des Wärmenetzes.....	213
Anhang 8: Eignungsbewertung Wärmeversorgungsart nach Wärmeversorgungsgebiet.....	216



# Anhang 1: Gesamtprojektplanung

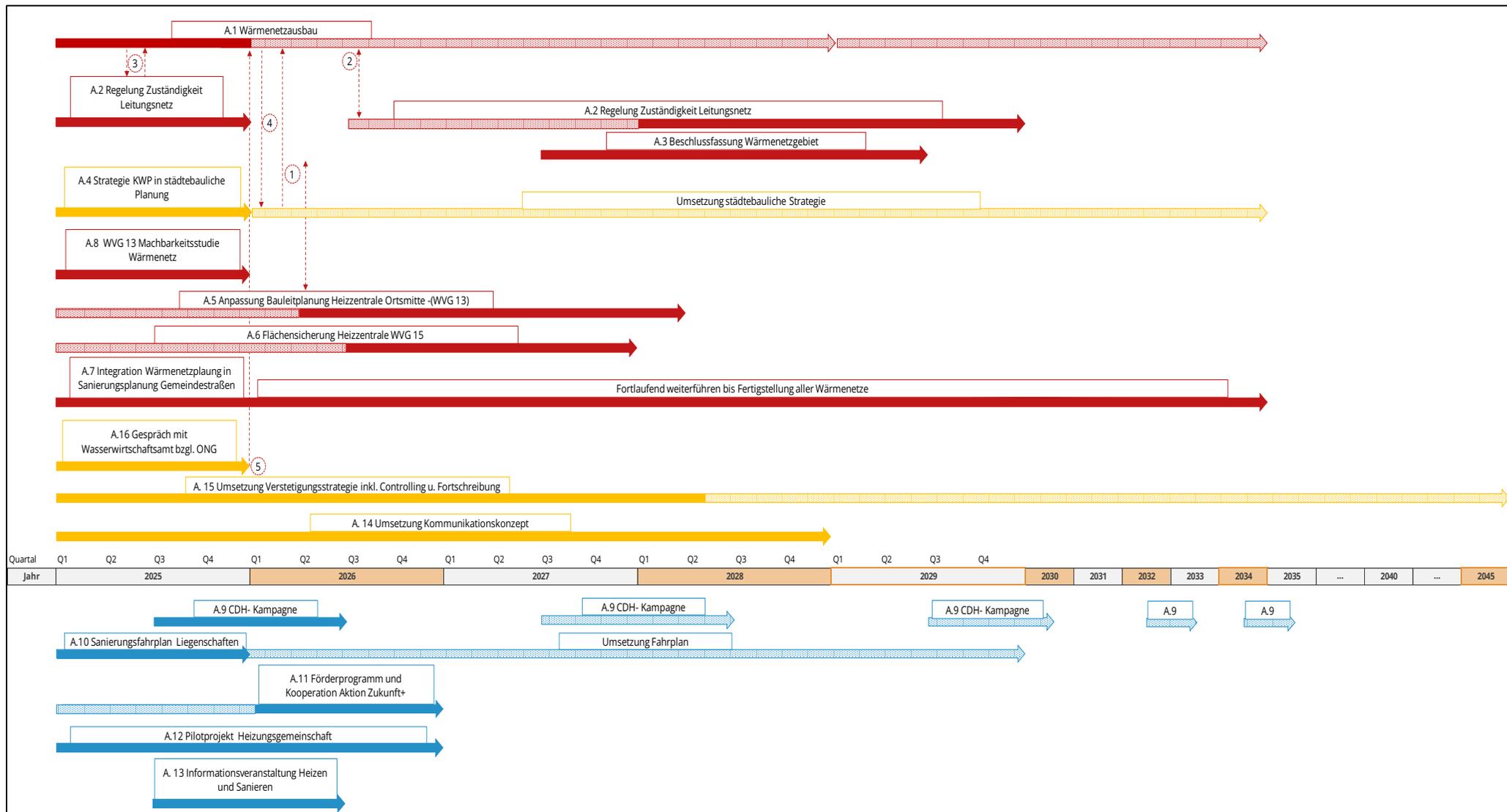


Abbildung 57: Gesamtprojektplanung (Quelle: Eigene Darstellung)

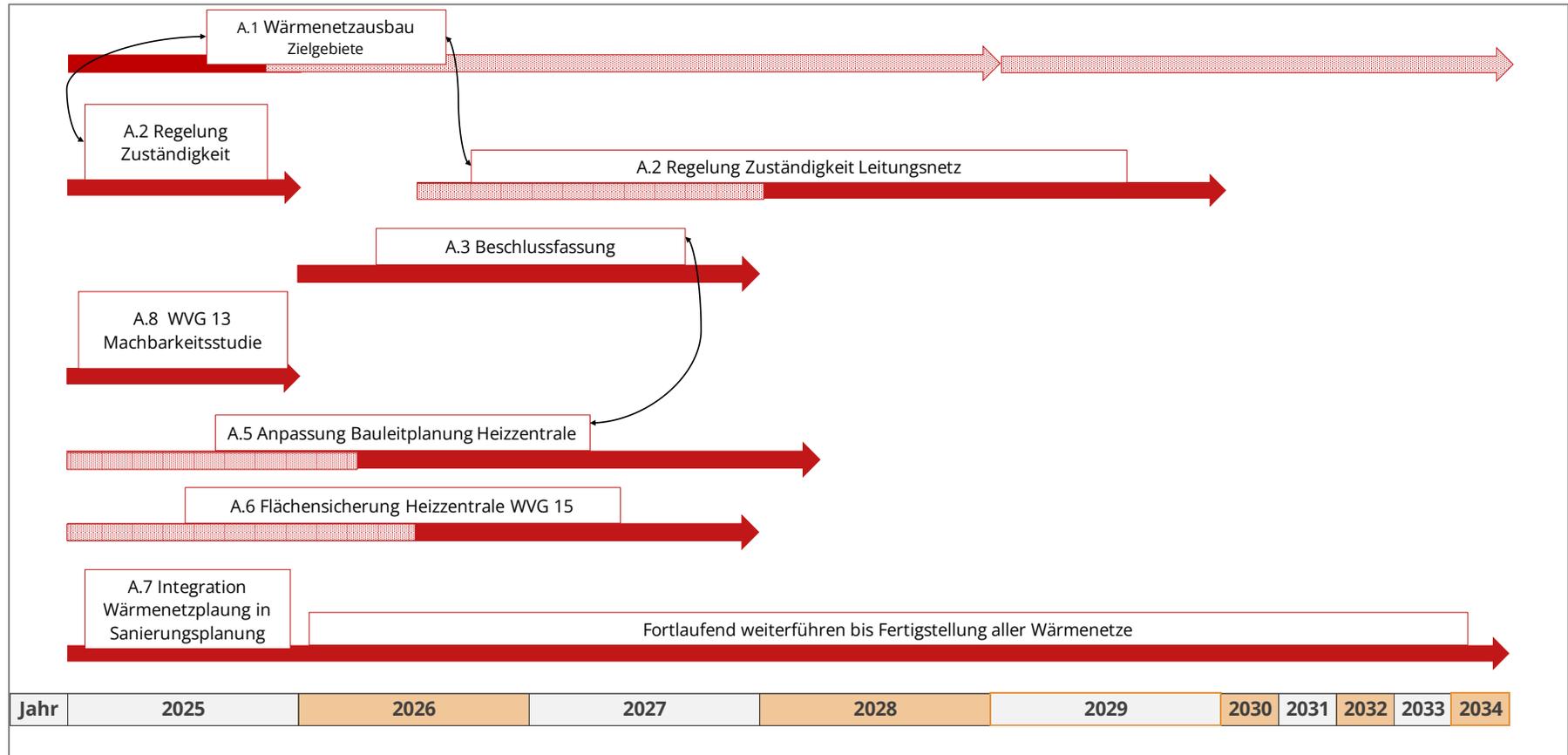


Abbildung 58: Gesamtprojektplanung fokussiert auf den Wärmenetzmaßnahmen (Quelle: Eigene Darstellung)

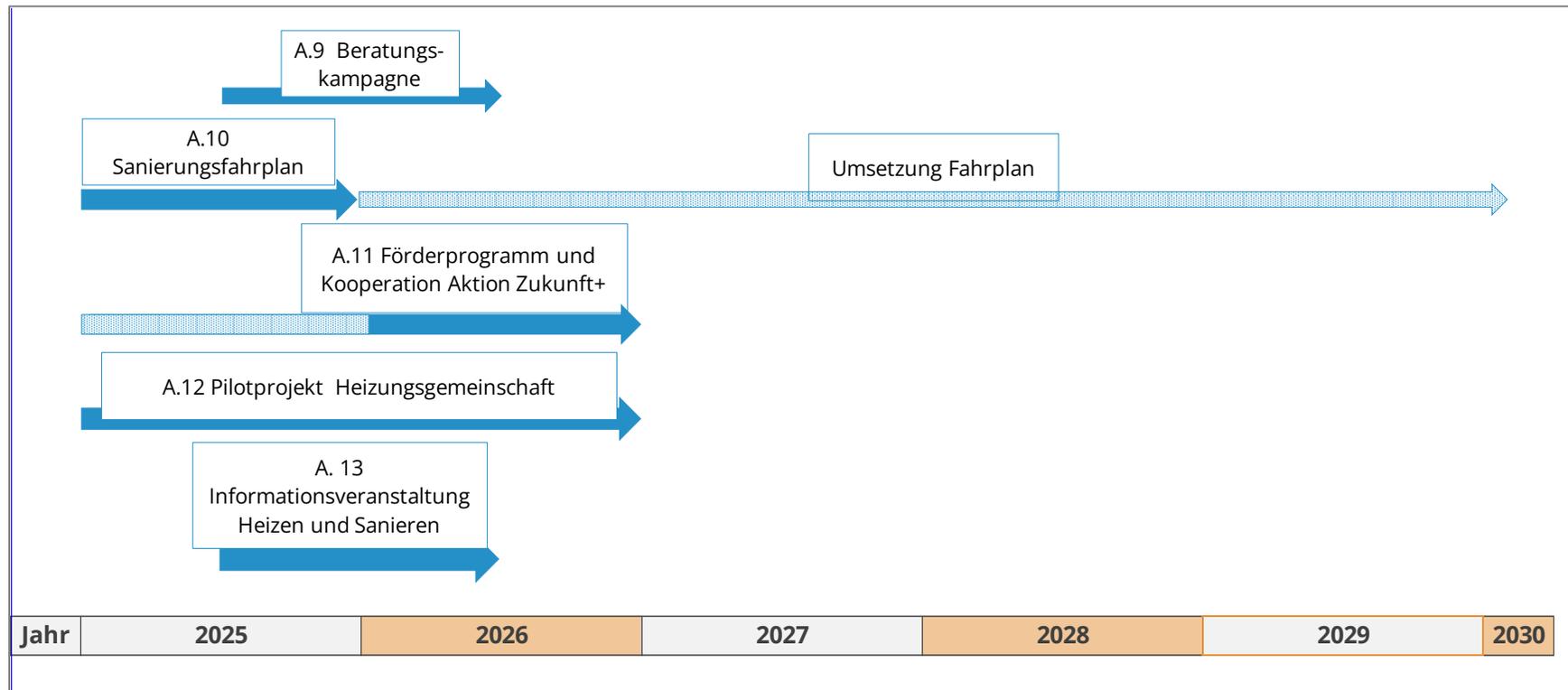


Abbildung 59: Gesamtprojektplanung fokussierte auf Maßnahmen für die dezentrale Versorgung (Quelle: Eigene Darstellung)

# Anhang 2: Gebietsweise Strategien

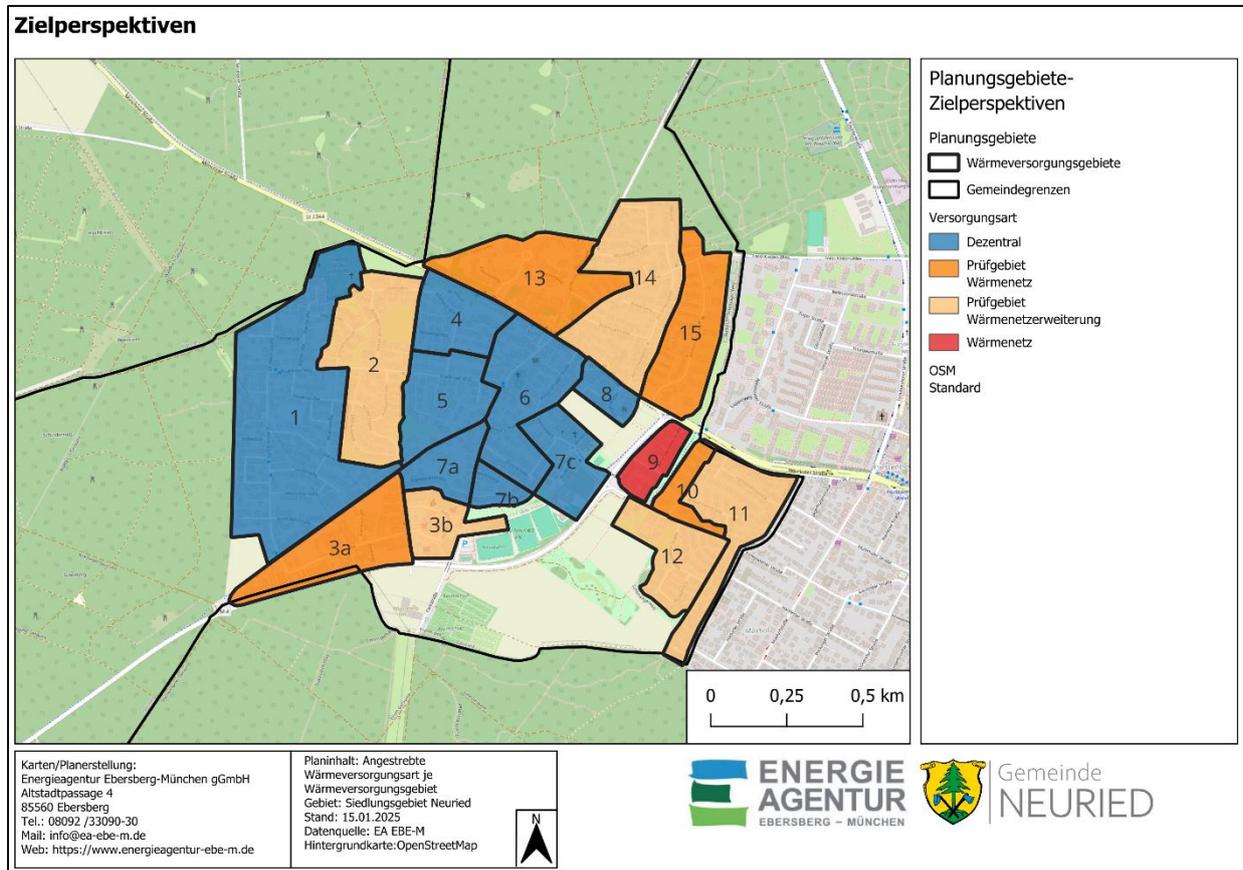
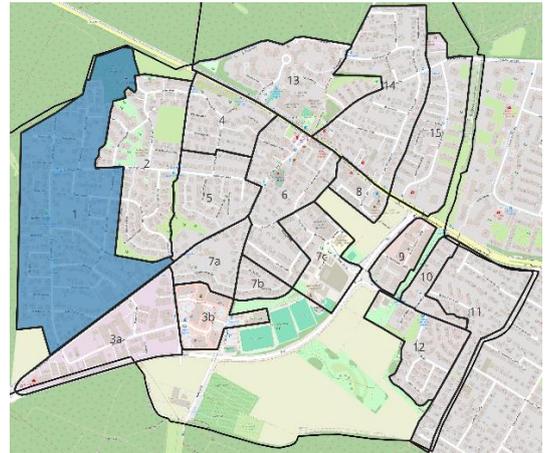


Abbildung 60: Zielperspektive der einzelnen Versorgungsgebiete (entsprechend Kapitel 8.1; Quelle: eigene Darstellung)

# WVG 1

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber auch Pelletkessel, Solarthermie und Grundwasserwärmepumpen. Die Gebäudesanierung – idealerweise vor dem Heizungstausch – ist deshalb bedeutend.



## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG 1 ist ein Wohngebiet mit etwas Gewerbe vor allem im Süden. Dort befinden sich überwiegend alte Gebäude, darunter viele die bereits teil- oder vollsaniert wurden, aber auch Gebäude mit erheblichem Sanierungsbedarf. Als Gebiet mit mäßiger Nachverdichtung werden zudem Neubauten errichtet und damit freie Flächen geschlossen oder es folgt Neubau auf Abriss.

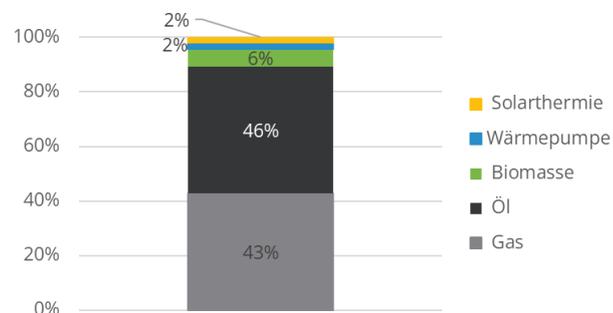
## Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:** Gemischt: BAK 1 1950-1976 und BAK 2 1977-1983

**Überwiegender Gebäudetyp:** Einfamilienhäuser und Reihenhäuser

**Bebauungsdichte:** Niedrig

## Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet wird gebäudeweise beheizt und weist einen vergleichsweise hohen Anteil an Öl auf. Es ist zudem größtenteils über ein Gasnetz erschlossen. Im Gebiet sind Grundwasserwärmepumpen und Solarthermieanlagen bekannt. Biomasse spielt vor allem in Form zahlreicher Einzelraumfeuerungen eine Rolle, aber auch punktuell als Zentralheizungen.

## Darauf kommt es nun an

- Sanierung
- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Individuelle Beratung
- Finanzieller Unterstützung, im Rahmen der Möglichkeiten

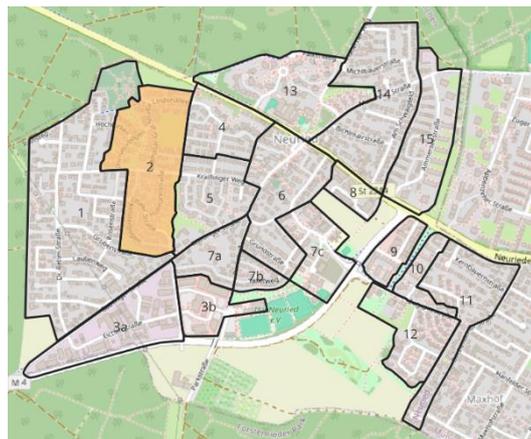
## Maßnahmen

Hauptmaßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Wohntausch: Konzeptentwicklung in Anlehnung an das geplante Pflegeheim und altersgerechtes Wohnen	B.4		
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Erdwärmekollektor in Bodenplatte bei Neubau	B.9		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 2

## Prüfgebiet Wärmenetzerweiterung

Werden in den Nachbargebieten Wärmenetze installiert, so ist ein gleichzeitiger oder nachgelagerter Ausbau denkbar. Solange dies nicht in Planung ist, ist von weiterhin dezentraler Versorgung auszugehen. Im dichtbebauten Gebiet nehmen nachbarschaftliche Lösungen eine gesteigerte Bedeutung ein. Als Heizsysteme kommen Luft-Wärmepumpen, Grundwasserwärmepumpen, Pelletheizungen und Solarthermie in Betracht.



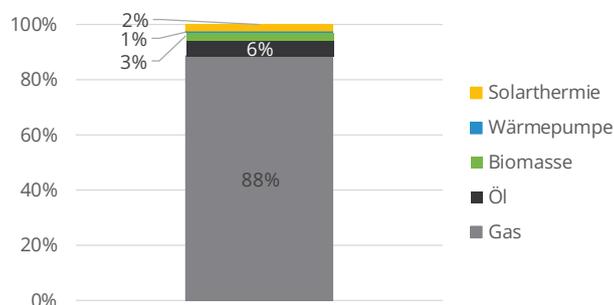
### Charakterisierung des Gebiets

Das Wohngebiet der BAK 3 ist geprägt von dichter und homogener Bebauung. Im Süden sind vor allem in Reihe gebaute Einfamilienhäuser im Norden Mehrfamilienhäuser. Beim Umstieg auf erneuerbare Energien kommt den engen Platzverhältnisse eine gesteigerte Aufmerksamkeit zu. Dem kann z. B. durch nachbarschaftliche Lösungen entgegengetreten werden, bei denen sich eine Grundwasserbohrung oder eine Heizanlage geteilt wird. Im Norden des Gebiets ist die Errichtung eines Pflegeheims in Planung.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	BAK 4 1995-2001
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Mischgebiet (Mehrfamilienhäuser und Reihenhäuser dicht bebaut)
<b>Bebauungsdichte:</b>	Hoch

### Endenergiemix 2022 Endenergieverbrauch



### Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und wird derzeit überwiegend mit Gas sowie zu geringen Anteil mit Solarthermie, Biomasse und Grundwasserwärmepumpen beheizt.

### Darauf kommt es nun an

- Klärung Zielversorgung: Wärmenetz ja oder nein?
- Nachbarschaftliche Lösungen
- Raumbedarf und Lärmschutz beim Heizungstausch beachten
- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Beratung

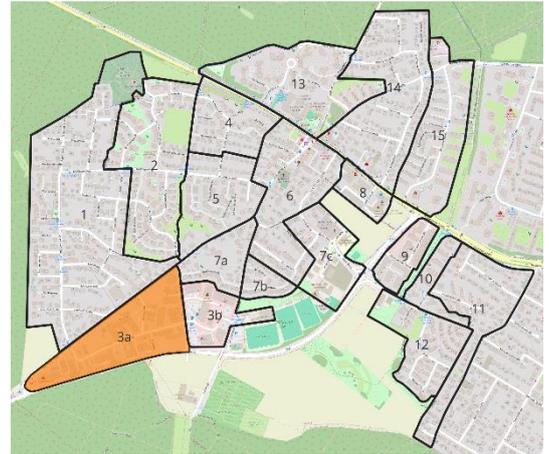
## Relevante Maßnahmen

Hauptmaßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstärkungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Austausch mit dem Wasserwirtschaftsamt	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Wohntausch: Konzeptentwicklung in Anlehnung an das geplante Pflegeheim und altersgerechtes Wohnen	B.4		
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Erdwärmekollektor in Bodenplatte bei Neubau	B.9		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		
Energetische Standards für Neubaugebiete	B.14		

# WVG 3a

## Prüfgebiet Wärmenetz

Es wird sich aktiv um den Aufbau eines Wärmenetzes bemüht. Solange kein Wärmenetzbetreiber mit konkreten Ausbauplänen feststeht, besteht hierzu aber keine Sicherheit.



## Charakterisierung des Gebiets

In dem Gewerbegebiet befinden sich Nichtwohngebäude mit überwiegendem Baujahr 1974 - 1994. Diese sind weitgehend unsaniert. Die Bebauung ist gemischt, mit einigen modernen Gebäuden. Die Gebäude sind zum Teil Werkgebäude mit Prozesswärme, zum Teil Bürogebäude, zum Teil Lagerhallen. Zwischen den Gebäuden existieren immer wieder weite Flächen Betriebsgelände, welche versiegelt, aber unbebaut sind. Es konnte kein Abwärmepotenzial identifiziert werden.

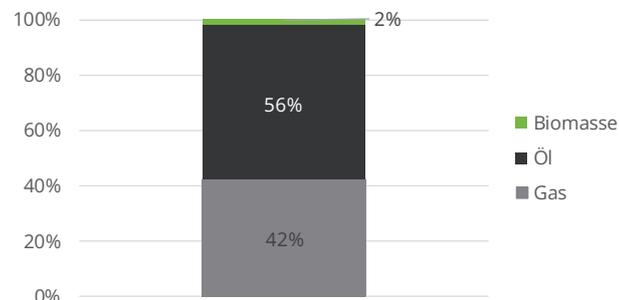
### Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:** BAK 2: 1977 – 1982 und BAK 3: 1984–1994

**Überwiegender Gebäudetyp:** Nichtwohngebäude (Gewerbe)

**Bebauungsdichte:** Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und wird derzeit ungefähr zur Hälfte mit Gas zur anderen Hälfte mit Öl beheizt. Aufgrund des älteren Gebäudebestands und dem nicht genauer bekannten Prozesswärmebedarf, ist mit teils hohen Vorlauftemperaturen zu rechnen.

### Darauf kommt es nun an

- Konkretisierung Wärmenetzplanung
- Zusammenarbeit mit ansässigem Gewerbe
- Potenziale auf den Betriebsgeländen nutzen (Solarenergie; Bohrungen)

## Relevante Maßnahmen

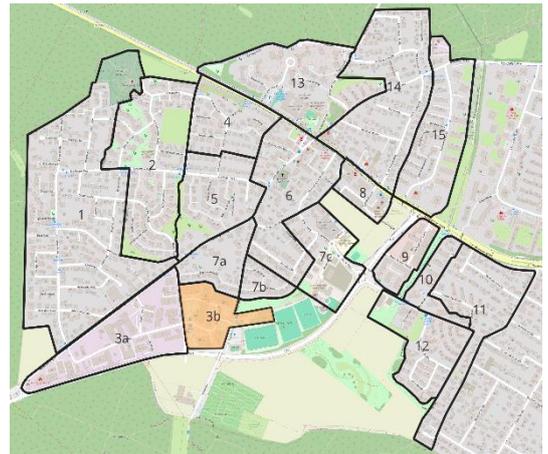
Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz	A.2	2025	1
Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten	A.3	2026-2028	2
Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung	A.4	2025	1
Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte	A.5	2025-2028	2
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Sicherung eines Fernwärmenetzanschlusses (Geothermie)	B.1		
Gründung eines interkommunalen Arbeitskreises zur Wärmewende	B.2		
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Bürgerbeteiligung Wärmenetze	B.3		
Prüfung Potential HoriThermie	B.6		

<b>Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie</b>	B.7		
<b>Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen</b>	B.12		
<b>Beitritt lokaler Unternehmen zum Klimabündnis</b>	B.15		

# WVG 3b

## Prüfgebiet Wärmenetzerweiterung

Wird im WVG 3 a ein Wärmenetz installiert, so ist ein späterer Ausbau in das WVG 3 b denkbar. Dies wird vorrangig vom Interesse der anliegenden Unternehmen abhängen. Ohne Wärmenetz werden die ohnehin modernen Gebäude in Zukunft eigenständig auf erneuerbare Energien umgestellt werden.



## Charakterisierung des Gebiets

Das neue Gewerbegebiet schließt direkt an das alte Gewerbegebiet an. Abgesehen vom Sportpark sind die Gebäude der BAK 5 zugeordnet. Es handelt sich dabei überwiegend um Einzelhandelsgebäude insbesondere aus dem Segment Lebensmittelhandel. Im Gebiet befindet sich zudem das neue Rathaus.

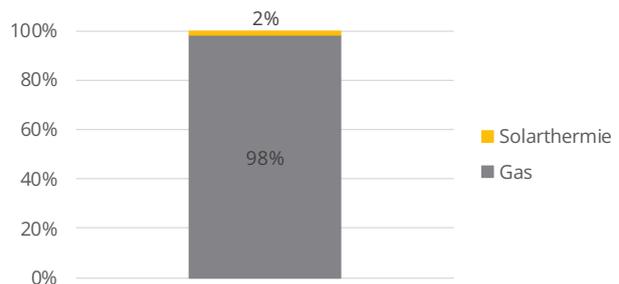
### Baustruktur

**Überwiegende Bau-  
altersklasse:** BAK 5 2002-2015

**Überwiegender Ge-  
bäudetyp:** Nicht Wohngebäude  
(Gewerbe)

**Bebauungsdichte:** Mittel

### Energiemix 2022 Endenergiever- brauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und wird überwiegend mit Gas beheizt. Ob im Gebiet, außer im Rathaus, bereits Luft-Wärmepumpen eingesetzt werden, ist aus den Daten nicht ersichtlich. Aufgrund der noch jungen Gebäudetechnik, ist das Interesse für einen Wärmenetzanschluss aktuell noch gering. Dieses sollte jedoch weiter beobachtet und ggf. möglichst frühzeitig in die Netzplanung des WVG 3 a einfließen.

## Darauf kommt es nun an

- Interesse Wärmenetzanschluss beobachten
- Optimierung der Heiz und ggf. Kühlanlage
- Energiekonzept Sportpark

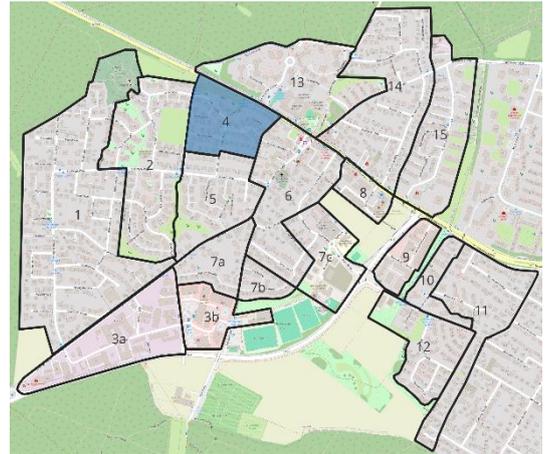
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Beitritt lokaler Unternehmen zum Klimabündnis	B.15		

# WVG 4

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber auch Pelletkessel, Solarthermie und Grundwasserwärmepumpen. Die Gebäudesanierung – idealerweise vor dem Heizungstausch – ist deshalb bedeutend.



## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG 4 ist ein Wohngebiet, aus der BAK 3, mit überwiegend großen freistehenden Gebäuden. Viele dieser Gebäude zeigen einen guten Zustand, aber auch Sanierungsbedarf in Bezug auf die Energieeffizienz.

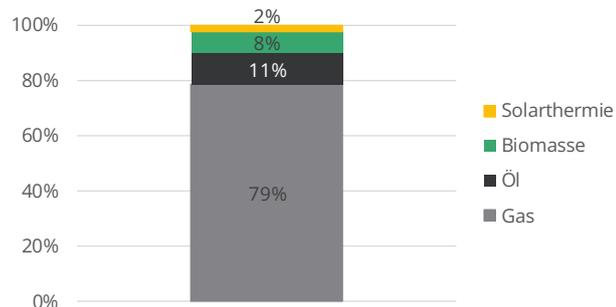
### Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:** BAK 3 1984-1994

**Überwiegender Gebäudetyp:** Einfamilienhäuser und Reihenhäuser

**Bebauungsdichte:** Niedrig

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch das Gasnetz erschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt aktuell überwiegend mit Gas, aber auch mit Öl. Im Gebiet werden Solarthermieanlagen genutzt. Biomasse spielt vor allem in Form von Einzelraumfeuerungen eine Rolle.

## Darauf kommt es nun an

- Sanierung
- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Individuelle Beratung
- Finanzielle Unterstützung im Rahmen der Möglichkeiten

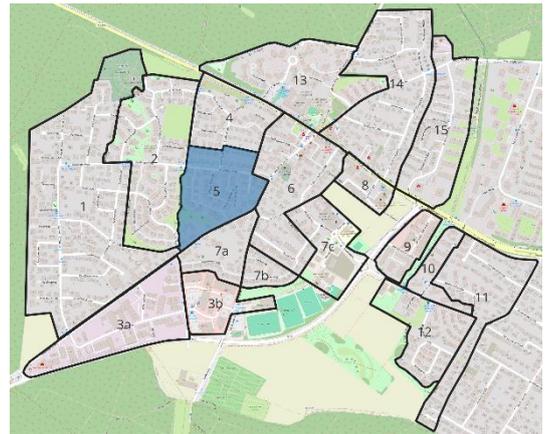
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 5

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber auch Pelletkessel, Solarthermie und Grundwasserwärmepumpen. Die Gebäudesanierung – idealerweise vor dem Heizungstausch – ist deshalb bedeutend.



## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG 5 ist ein Wohngebiet, aus der BAK 4, welches von einer homogenen Reihenhausbauung geprägt ist. Im nördlichen Bereich befindet sich zudem älterer Einfamilienhausbestand. In der Reihenhaussiedlung trifft hoher Wärmeverbrauch auf beengte Verhältnisse. Der Faktor des Platzbedarfs, stellt für das Gebiet deshalb ein wesentliches Hindernis dar. Mehr noch als in anderen WVG, ist es wichtig, möglichst erst zu sanieren und dann die Heizung zu tauschen um die benötigte Heizleistung zu reduzieren. Außerdem ist der nachbarschaftliche Erfahrungsaustausch aufgrund der ähnlichen Bauweise von nennenswerter Funktion.

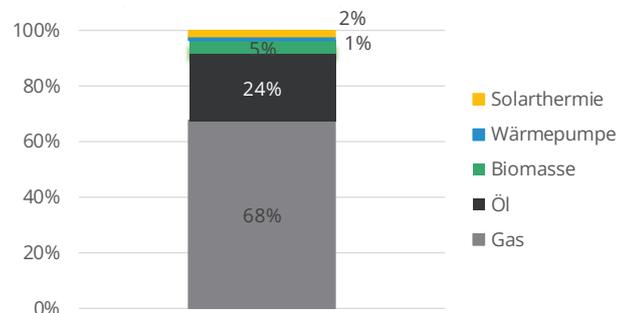
### Baustruktur

**Überwiegende Baualtersklasse:** BAK 3 1984-1994

**Überwiegender Gebäudetyp:** Einfamilienhäuser und Reihenhäuser

**Bebauungsdichte:** Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch das Gasnetz erschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt aktuell überwiegend mit Gas, aber zu einem wesentlichen Anteil auch mit Öl. Im Gebiet sind Solarthermieanlagen und eine Grundwasserwärmepumpe verbaut. Biomasse spielt vor allem in Form von Einzelraumfeuerungen eine Rolle.

## Darauf kommt es nun an

- Sanierung
- Nachbarschaftlicher Erfahrungsaustausch
- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Individuelle Beratung
- Finanzielle Unterstützung im Rahmen der Möglichkeiten

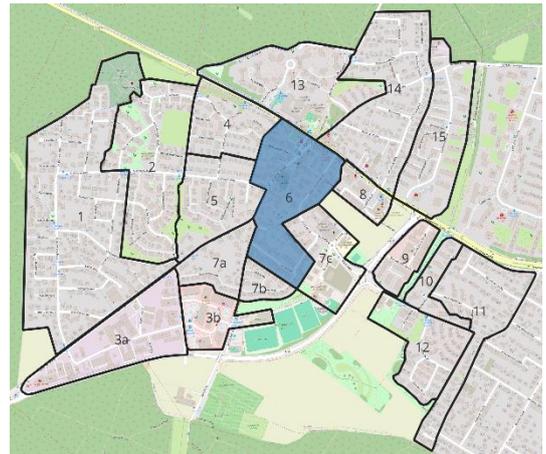
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Beratungskampagne - WEG Spezial	B.10		
Energiesprung Aktion	B.11		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 6

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber auch Pelletkessel, Solarthermie und Grundwasserwärmepumpen. Die Gebäudesanierung – idealerweise vor dem Heizungstausch – ist deshalb bedeutend.



## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG 6 ist der alte Dorfkern und hat daher einen sehr heterogenen Charakter, von alten Gebäuden im dörflichen Stil bis hin zu neuen Gewerbeimmobilien. Es ist sowohl durchmischt hinsichtlich der Nutzungsart (Wohnnutzung, Gewerbe, öffentliche Gebäude) wie auch hinsichtlich Alter und Größe der Gebäude.

### Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:**

Gemischt

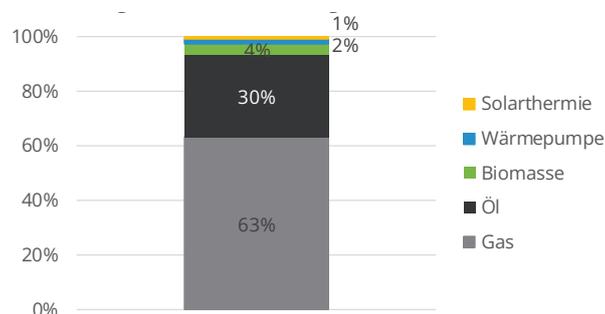
**Überwiegender Gebäudetyp:**

Einfamilienhäuser und Reihenhäuser

**Bebauungsdichte:**

Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch das Gasnetz erschlossen. Die Wärmeversorgung erfolgt aktuell überwiegend mit Gas, aber zu einem wesentlichen Anteil auch mit Öl. Im Gebiet sind Solarthermieanlagen und Grundwasserwärmepumpen verbaut. Biomasse spielt vor allem in Form von Einzelraumfeuerungen eine Rolle.

## Darauf kommt es nun an

- Sanierung
- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Individuelle Beratung
- Finanzielle Unterstützung im Rahmen der Möglichkeiten

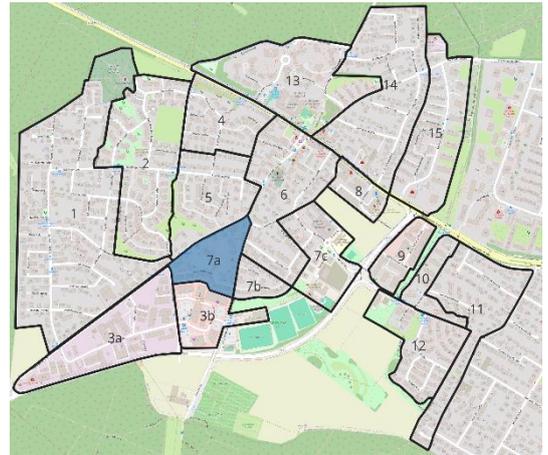
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Beratungskampagne - WEG Spezial	B.10		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 7a

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber auch Pelletkessel, Solarthermie und Grundwasserwärmepumpen. Die Gebäudesanierung – idealerweise vor dem Heizungstausch – ist deshalb bedeutend.



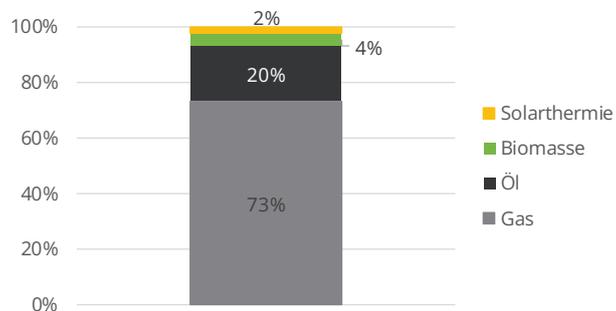
## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG 7a enthält überwiegend Wohngebäude der BAK 4. Für Gebäude dieser BAK ist der Sanierungsbedarf nicht drängend, gleichwohl besteht erhebliches Effizienzpotenzial im Vergleich zum heute üblichen Standard.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	BAK 4 1995-2001
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Einfamilienhäuser und Reihenhäuser
<b>Bebauungsdichte:</b>	Niedrig

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen. Es wird überwiegend mit Gas und zu einem nennenswerten Anteil mit Öl beheizt. Zudem tragen Solarthermie und Biomasse, vorwiegend als Einzelraumfeuerungen, zur Wärmeversorgung bei.

## Darauf kommt es nun an

- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Beratung
- Heizungsoptimierung
- Finanzieller Unterstützung im Rahmen der Möglichkeiten

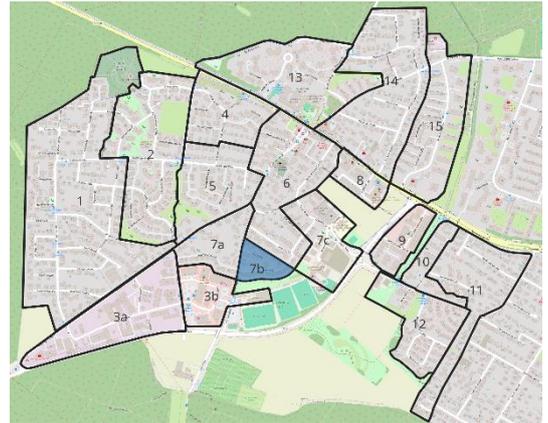
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 7b

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen.



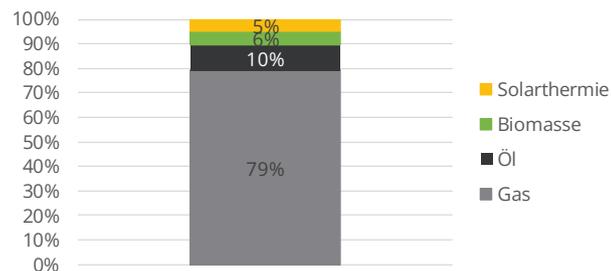
## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG 7b ist ein junges Wohngebiet, mit überwiegend Doppel- und Reihenhäusern, welches gute Voraussetzungen für die Dekarbonisierung zeigt.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	BAK 5 2002-2015
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Einfamilienhäuser und Reihenhäuser
<b>Bebauungsdichte:</b>	Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen. Es wird derzeit zum größten Teil mit Gas, aber auch mit Öl, Solarthermie und Biomasse geheizt. Es ist zu vermuten, dass im Gebiet auch Luft-Wärmepumpen installiert sind. Aufgrund der unzureichenden Datengrundlage können diese aber räumlich nicht zugeordnet werden und sind entsprechend nicht im Diagramm dargestellt.

## Darauf kommt es nun an

- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Beratung
- Heizungsoptimierung
- Finanzielle Unterstützung im Rahmen der Möglichkeiten

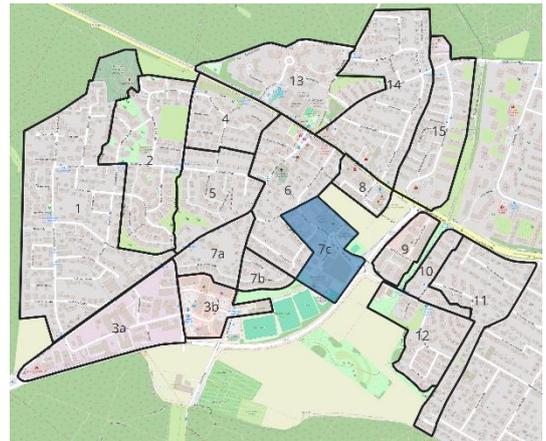
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 7c

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen oder kleine private Zusammenschlüsse (z. B. Doppelhäuser) versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen.



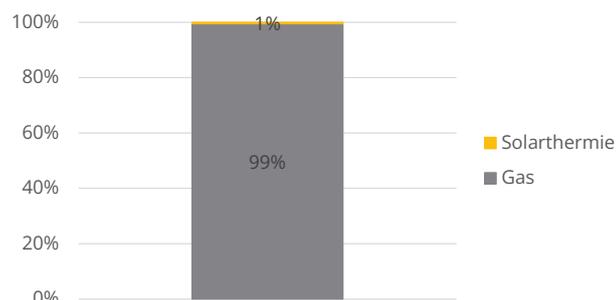
## Charakterisierung des Gebiets

Das WVG ist ein überwiegend junges Gebiet mit Wohngebäuden der BAK 4, 5 und 6, sowie öffentlichen Gebäuden der BAK 4. Die Wohngebäude sind als Reihenhäuser und Mehrfamilienhäuser errichtet.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	Gemischt: BAK 4 1995-2001, BAK 5 2002-2015 und BAK 6 2016 - 2024
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Einfamilienhäuser und Reihenhäuser
<b>Bebauungsdichte:</b>	Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und wird derzeit überwiegend durch Gas beheizt, zudem sind Solarthermieanlagen verbaut. Des Weiteren lassen sich Luft-Wärmepumpen vermuten, können aber räumlich nicht zugeordnet werden, weshalb diese im Diagramm nicht sichtbar sind.

## Darauf kommt es nun an

- Informationen zu Luft-Wärmepumpen
- Beratung
- Heizungsoptimierung
- Finanzielle Unterstützung im Rahmen der Möglichkeiten

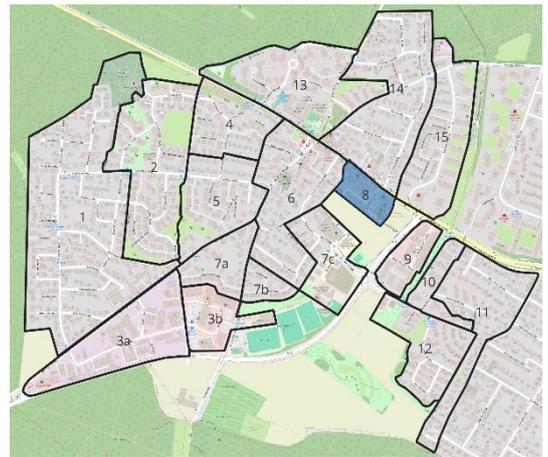
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 8

## Dezentrale Versorgung

Das Gebiet wird weiter durch gebäudeweise Heizungen versorgt. Der Ausbau eines Wärmenetzes ist nicht ausgeschlossen, aber unwahrscheinlich. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber möglicherweise auch Grundwasserwärmepumpen, Solarthermie und Biomasseheizungen in Betracht kommen.



## Charakterisierung des Gebiets

Im WVG 8 sind wenige große Gewerbegebäude, eine kommunale Liegenschaft (Feuerwehr) und ein großer Wohnblock aus der BAK 4. Da es sich um wenige Gebäude handelt, ist auch mit wenigen Eigentümern oder Eigentümerinnen zu rechnen (im Fall des Wohnbaus eventuell eine WEG). Da diese häufig nicht durch flächendeckende Kommunikation erreicht werden, kann für dieses Gebiet eine individuelle Ansprache sinnvoll sein.

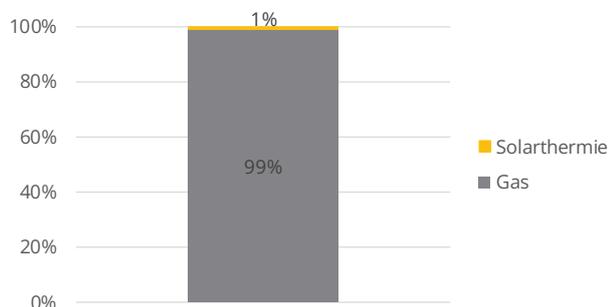
## Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:** BAK 4 1995-2001

**Überwiegender Gebäudetyp:** Mischgebiet (Nichtwohngebäude, Gewerbe und kom. Liegenschaften)

**Bebauungsdichte:** Niedrig

## Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und wird überwiegend mit Gas beheizt. Hinsichtlich der Heizungen ist ebenfalls von wenigen, aber dafür großen Erzeugern auszugehen.

## Darauf kommt es nun an

- Individuelle Ansprache
- Sanierung prüfen
- Informationen und Beratung zum Heizungstausch

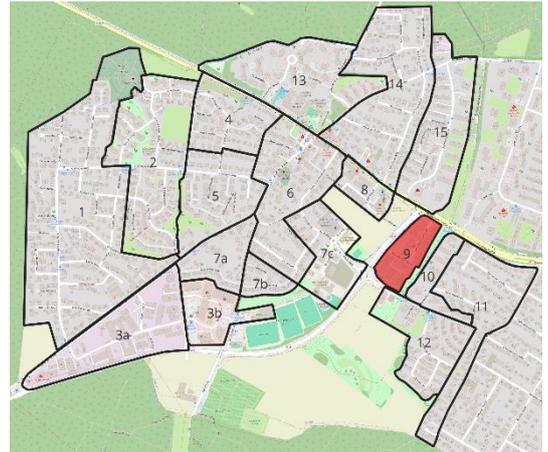
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Kommunales Förderprogramm	A.11	2026	3
Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft	A.12	2025-2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Informationsveranstaltung Wärmepumpe	B.13		

# WVG 9

## Wärmenetz

Die Wärmeversorgung erfolgt über ein Nahwärmenetz. Es wird durch eine Heizzentrale gespeist die Gas-BHKWs und Gas-Heizkessel enthält.



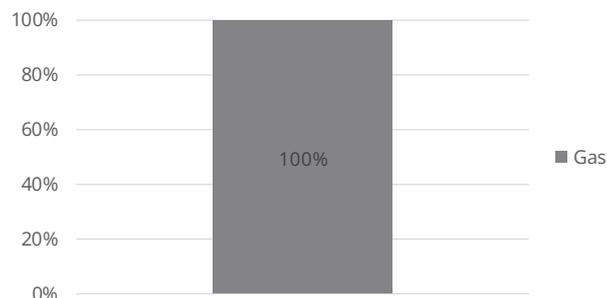
## Charakterisierung des Gebiets

Der Campus Neuried ist ein junges Gebiet der BAK 5 und mit Gewerbe und Wohnnutzung. Die Gebäude wurden vergleichsweise hoch gebaut und haben somit eine große Nutzfläche im Verhältnis zur Grundfläche.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	Gemischt: BAK 5 2002-2015
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Nichtwohngebäude (Gewerbe)
<b>Bebauungsdichte:</b>	Hoch

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Wärmenetz erschlossen, welches derzeit zu 100 % auf Basis von Gas gespeist wird, wobei Kraft-Wärme-Kopplung zum Einsatz kommt. Durch den modernen Gebäudestandard ist von einer effizienten Wärmenutzung auf einer niedrigen Vorlauftemperatur zu vermuten. Die Herausforderung für die Dekarbonisierung stellt jedoch die hohe Wärmebedarfsdichte des Gebiets dar.

## Darauf kommt es nun an

- In der nächsten KWP: Planung der Dekarbonisierung

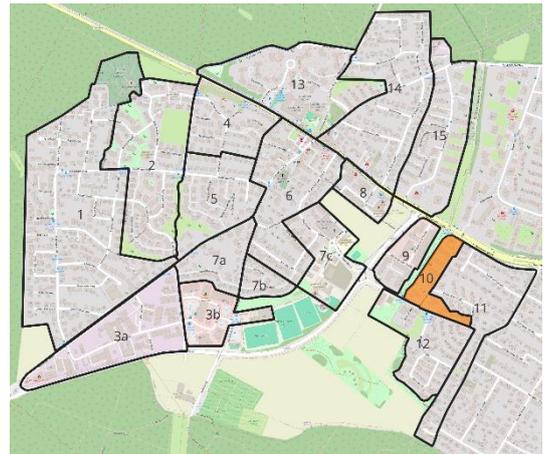
## Relevante Maßnahmen

Erweiterte Maßnahmen			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Prüfung Potential Ho-riThermie	B.6		
Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie	B.7		
Beitritt lokaler Unternehmen zum Klimabündnis	B.15		

# WVG 10

## Prüfgebiet Wärmenetz

Es wird sich aktiv um den Aufbau eines Wärmenetzes bemüht, solange kein Wärmenetzbetreiber mit konkreten Ausbauplänen feststeht, besteht hierzu aber keine Sicherheit.



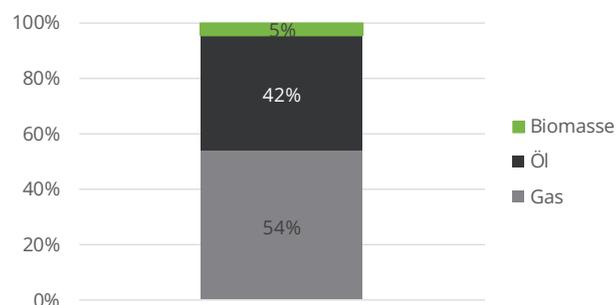
## Charakterisierung des Gebiets

Im WVG 10 sind überwiegend große Mehrfamilienhäuser der BAK 1 mit erheblichem Sanierungspotenzial. Zwischen den Gebäuden befinden sich zwar unbebaute Flächen, doch ist zu vermuten, dass diese aufgrund vorhandener Tiefgaragen nicht für die Nutzung mit erneuerbaren Energien in Betracht kommen. Wird auf ein Nahwärmenetz mit eigener Heizzentrale gesetzt, so könnte diese in Verbindung mit dem Neubaugebiet in WVG 12 und/oder unter Einbindung der unbebauten Bereiche im Westen und Süden des WVG 12 betrachtet werden.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	BAK 1 1950-1976
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Mehrfamilienhäuser
<b>Bebauungsdichte:</b>	Hoch

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und wird derzeit ungefähr zur Hälfte mit Gas zur anderen Hälfte mit Öl beheizt. Aufgrund des alten Gebäudebestands stellt die Umstellung auf erneuerbare Energien eine Herausforderung dar.

### Darauf kommt es nun an

- Konkretisierung der Wärmenetzplanung
- Interkommunaler Austausch zur Sicherung von Fernwärme
- Sanierung
- Regelmäßige Updates zum Projektstatus an die Öffentlichkeit

## Relevante Maßnahmen

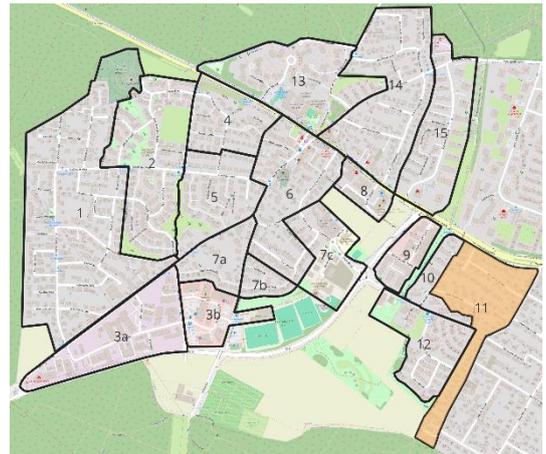
Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz	A.2	2025	1
Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten	A.3	2026-2028	2
Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung	A.4	2025	1
Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte	A.5	2025-2028	2
Flächensicherung für die Heizzentrale WVG 15	A.6	2025-2028	3
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Prüfung Potential HoriThermie	B.6		
Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie	B.7		

<b>Beratungskampagne - WEG Spezial</b>	B.10		
<b>Informationskampagne Hei- zungsoptimierung oder mi- nimal-investive Maßnah- men</b>	B.12		

# WVG 11

## Prüfgebiet Wärmenetzerweiterung

Wird im WVG 10 ein Wärmenetz installiert, wird ein gleichzeitiger oder späterer Ausbau im WVG 11 mitbetrachtet. Aktuell kann darauf nicht gesetzt werden, sodass die gebäudeweise Umstellung im Fokus ist. Aufgrund des überwiegend niedrigen Energiestandards, stehen in diesem Gebiet die oberflächennahe Geothermie und Pelletheizungen stärker im Fokus. Zudem sind Luft-Wärmepumpen und der Einsatz von Solarthermie relevant.



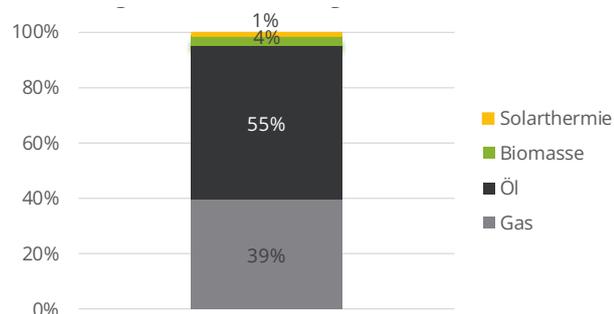
### Charakterisierung des Gebiets

Das Wohngebiet aus der BAK 1 enthält überwiegend freistehende Einfamilienhäuser und Doppelhäuser. Im Vergleich zu WVG 1 ist hier bisher nur geringe Nachverdichtung zu beobachten, womit aber zukünftig zu rechnen ist. Auch die Sanierungsaktivität scheint bisher schwach ausgeprägt. Für die Umstellung auf erneuerbare Energien besteht eine hohe Dringlichkeit dies zu steigern. Zu erwähnen ist die direkte Nachbarschaft zum Stadtgebiet und zugleich zum Wärmenetz der SWM.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualtersklasse:</b>	BAK 1 1950-1976
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Einfamilienhäuser und Reihenhäuser
<b>Bebauungsdichte:</b>	Hoch

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



### Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist überwiegend durch ein Gasnetz erschlossen, den größten Anteil nimmt aber Öl ein. Wegen des alten und schwach sanierten Gebäudebestands, bietet sich die Umstellung auf eine Pelletheizung in Verbindung mit Solarthermie stärker an als üblich. Grundwasserwärmepumpen sind hinsichtlich der Gebäude ebenfalls eine Option, allerdings besteht gerade hier erhöhte Unsicherheit bezüglich des Grundwasserpotenzials. Auch die Luft-Wärmepumpe ist eine Option, idealerweise wird das Gebäude aber vorher saniert oder zumindest das Heizsystem optimiert.

### Darauf kommt es nun an

- Klärung Zielperspektive: Wärmenetz ja oder nein?
- Sanierung
- Breite Information zum Heizungstausch (verschiedene Technologien)
- Beratung
- Finanzielle Förderung im Rahmen der Möglichkeiten

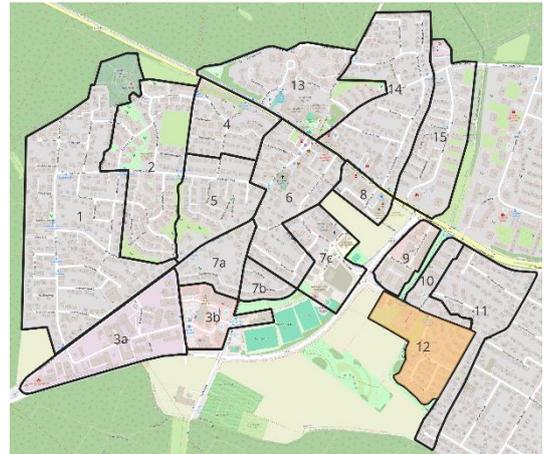
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Kata-log	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Prüfung Potential HoriThermie	B.6		
Energiesprung Aktion	B.11		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		

# WVG 12

## Prüfgebiet Wärmenetzerweiterung

Wird im WVG 10 ein Wärmenetz installiert, wird ein gleichzeitiger oder späterer Ausbau im WVG 12 mitbetrachtet. Aktuell kann darauf nicht gesetzt werden, sodass die gebäudeweise Umstellung im Fokus ist. Als wichtigste Heizungsart ist hierfür die Luft-Wärmepumpe zu sehen, Grundwasserwärmepumpen, Pelletheizungen und Solarthermie können aber ebenfalls in Betracht gezogen werden.



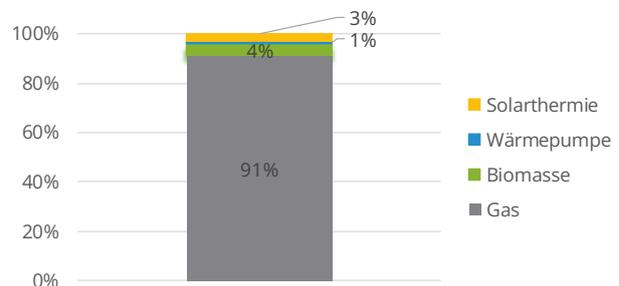
## Charakterisierung des Gebiets

Das Gebiet ist als moderne Reihenhaussiedlung der BAK 5 zu bezeichnen und beinhaltet kommunale Liegenschaften im Nordwesten. In diesem Bereich ist in Zukunft zudem mit einem Neubaugebiet zu rechnen, was mit der Errichtung einer Heizzentrale verbunden werden könnte.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualterklasse:</b>	BAK 5 2022-2015
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Reihenhäuser dicht bebaut
<b>Bebauungsdichte:</b>	Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen. Es wird derzeit überwiegend mit Gas beheizt, es ist aber auch die Versorgung durch Biomassenutzung, eine Grundwasserwärmepumpe und Solarthermie bekannt. Auch die Existenz von Luft-Wärmepumpen ist wahrscheinlich, kann durch die unzureichende Datengrundlage aber nicht festgestellt werden. Trotz des vergleichsweise hohen Gebäudeenergiestandards ist die Wärmeabnahmedichte hoch.

## Darauf kommt es nun an

- Klärung Zielperspektive: Wärmenetz ja oder nein?
- Informationen Luft-Wärmepumpen
- Beim Umstieg auf Luft-Wärmepumpen Lärmschutz beachten.

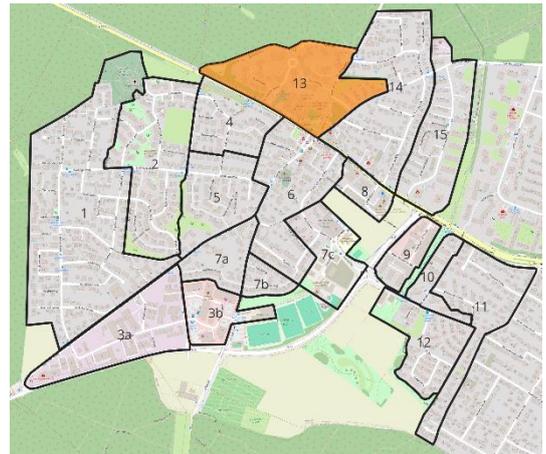
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		
Energetische Standards für Neubaugebiete	B.14		

# WVG 13

## Prüfgebiet Wärmenetz

Es wird sich aktiv um den Aufbau eines Wärmenetzes bemüht, solange kein Wärmenetzbetreiber mit konkreten Ausbauplänen feststeht, besteht hierzu aber keine Sicherheit. Da die Gemeinde mit dem Schulzentrum in diesem Gebiet aktiv involviert ist und die BEW-Studie für die Netzplanung bereits beantragt, hat dieses Gebiet eine erhöhte Realisierungswahrscheinlichkeit.



## Charakterisierung des Gebiets

Im Süden des WVG 13 ist das Schulzentrum der Gemeinde, im Norden grenzen zahlreiche Mehrfamilienhäuser einer Immobilienfirma an und im Osten eine WEG, die ebenfalls mehrere Mehrfamilienhäuser hält. Während die Wohngebäude aus der BAK 3 stammen, haben die kommunalen Liegenschaften ein unterschiedliches Alter, sind aber energetisch in einem insgesamt guten Zustand.

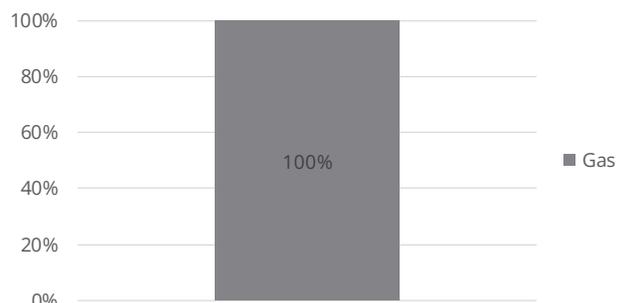
### Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:** BAK 3 1984-1994

**Überwiegender Gebäudetyp:** Mischgebiet (Einfamilienhäuser, Reihenhäuser und Nichtwohngebäude (kommunale Liegenschaften))

**Bebauungsdichte:** Mittel

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Die drei Teile des Gebiets verfügen bereits über erste Wärmenetzstrukturen, die für den Wärmenetzausbau zusammenzuschließen sind. Alle drei Bereiche werden aktuell mit Gas versorgt. Die Versorgung auf Basis 100 % erneuerbaren Energien erscheint mit dem aktuellen Gebäudezustand kaum umsetzbar, sodass eine Sanierung mit dem Wärmenetzausbau einhergehen sollte. Eine BEW-Studie zur Untersuchung des Wärmenetzausbaus in Verbindung mit notwendigen Sanierung wurde bereits beauftragt. Das Gebiet wäre gut geeignet für ein Pilotprojekt serielles Sanieren.

## Darauf kommt es nun an

- BEW-Machbarkeitsstudie inklusive Betrachtung der Gebäudesanierung
- Weiterhin Zusammenarbeit mit den betroffenen Akteuren
- Einbindung einer Abwasserwärmepumpe

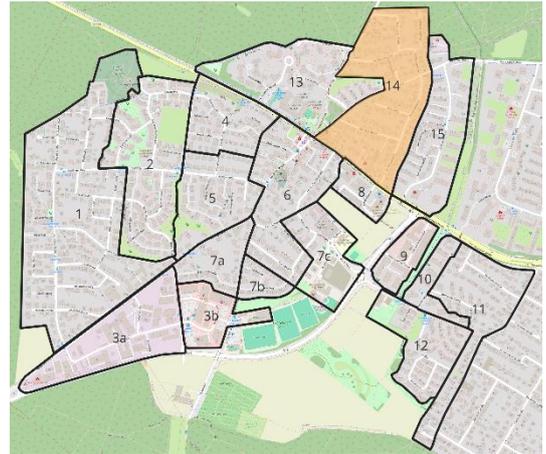
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz	A.2	2025	1
Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten	A.3	2026-2028	2
Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung	A.4	2025	1
Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte	A.5	2025-2028	2
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	3
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie	B.7		
Beratungskampagne - WEG Spezial	B.10		

# WVG 14

## Prüfgebiet Wärmenetzerweiterung

Wird in den Nachbargebieten ein Wärmenetz installiert, so bietet dies eine Ausbauperspektive für das WVG 14. Bis dahin ist im Gebiet auf weiterhin dezentrale Versorgung zu setzen. Als Heizungen werden besonders Luft-Wärmepumpen eine wichtige Rolle spielen, aber auch Pelletkessel, Solarthermie und Grundwasserwärmepumpen. Die Gebäudesanierung – idealerweise vor dem Heizungstausch – ist deshalb bedeutend.



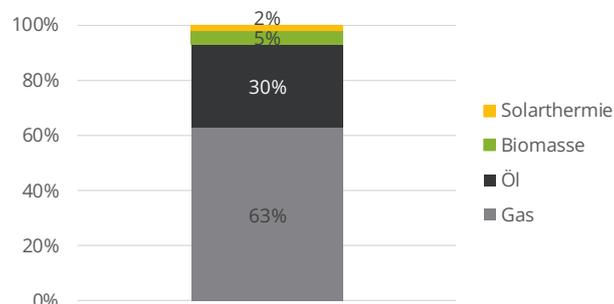
### Charakterisierung des Gebiets

Das Wohngebiet stammt aus den BAK 1 und 2. Es finden sich verschiedene Gebäudetypen, darunter überwiegend Einfamilienhäuser (als freistehende Gebäude, Doppel- oder Reihenhäuser). Vor allem im Süden findet sich zudem auch Gewerbenutzung. Es handelt sich um ein Nachverdichtungsgebiet, sodass auch Gebäude jüngeren Baualters existent sind. Ähnlich wie im WVG 1 ist zudem Sanierungsaktivität zu beobachten, wodurch die Gebäude einen unterschiedlichen Sanierungszustand aufweisen.

### Baustruktur

<b>Überwiegende Baualtersklasse:</b>	BAK 1 1950-1976
<b>Überwiegender Gebäudetyp:</b>	Einfamilienhäuser und Reihenhäuser
<b>Bebauungsdichte:</b>	Hoch

### Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



### Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch das Gasnetz erschlossen. Neben Gas ist Öl ein wesentlicher Energieträger, Solarthermie und Biomasse nehmen eine untergeordnete Rolle ein.

### Darauf kommt es nun an

- Klärung Zielperspektive: Wärmenetz ja oder nein?
- Sanierung
- Breite Information zum Heizungstausch (verschiedene Technologien)
- Beratung
- Finanzielle Förderung im Rahmen der Möglichkeiten

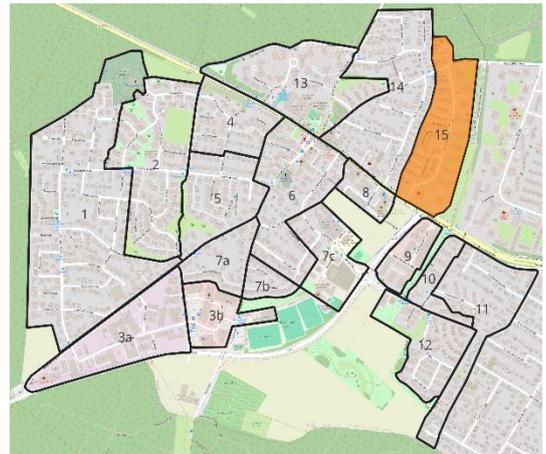
## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Kata-log	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen	B.12		

# WVG 15

## Prüfgebiet Wärmenetz

Es wird sich aktiv um den Aufbau eines Wärmenetzes bemüht, solange kein Wärmenetzbetreiber mit konkreten Ausbauplänen feststeht, besteht hierzu aber keine Sicherheit.



## Charakterisierung des Gebiets

Das Gebiet wird überwiegend zu Wohnzwecken genutzt enthält aber auch Gewerbe und wurde in BAK 1 errichtet. Ein starker Unterschied liegt zwischen den großen Mehrfamilienhäusern im Osten und dem westlichen Bereich, der vielmehr durch typische Reihenhäuser und Bungalows gekennzeichnet ist. Wenngleich gerade im Bereich der Einfamilienhäuser teilweise Sanierung stattfand, erscheint das Gebiet insgesamt schwach saniert und weist somit ein hohes Einsparpotenzial auf. Im Norden ist die Gemeinde mit dem Bauhof und kommunalem Wohnbau ansässig. Zu erwähnen ist zudem die direkte Nachbarschaft zum Stadtgebiet und zugleich zum Wärmenetz der SWM.

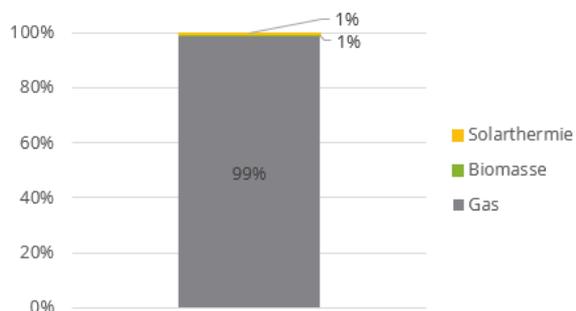
## Baustruktur

**Überwiegende Baualterklasse:** BAK 1 1950-1976

**Überwiegender Gebäudetyp:** Mischtyp (Reihenhäuser dicht bebaut und Mehrfamilienhäuser)

**Bebauungsdichte:** Hoch

## Energiemix 2022 Endenergieverbrauch



## Charakterisierung der Wärmeversorgung

Das Gebiet ist durch ein Gasnetz erschlossen und es wird fast vollständig mit Gas geheizt. Es liegt nah, dass der sehr hohe Wärmeverbrauch des Gebiets vor allem auf den östlichen Bereich zurückgeht.

## Darauf kommt es nun an

- Wärmenetzplanung konkretisieren
- Frühzeitige Kommunikation, insbesondere mit den großen Wärmekunden im Osten
- Bauhof als mögliche Heizzentrale nutzen
- Regelmäßige Updates zum Projektstatus an die Öffentlichkeit

## Relevante Maßnahmen

Maßnahme	Nummer im Katalog	Umsetzungszeitraum	Priorität
Wärmenetzausbau	A.1	2025	1
Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz	A.2	2025	1
Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten	A.3	2026-2028	2
Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung	A.4	2025	1
Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte	A.5	2025-2028	2
Flächensicherung für die Heizzentrale WVG 15	A.6	2025-2028	3
Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen	A.7	2025-2035	1
Beratungskampagne	A.9	2025/2026	2
Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften	A.10	2025	
Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren	A.13	2025	1
Umsetzung Kommunikationskonzept	A.14	2025-2029	2
Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP	A.15	2025-2029 (-2045)	3
Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt bzgl. ONG in Neuried	A.16	2025	2
<b>Erweiterte Maßnahmen</b>			
Studie zur Oberflächennahen Geothermie	B.5		
Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie	B.7		

<b>Beratungskampagne - WEG Spezial</b>	B.10		
<b>Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investitive Maßnahmen</b>	B.12		
<b>Energetische Standards für Neubaugebiete</b>	B.14		

# Anhang 3: Maßnahmen

## Hauptkatalog:

- A.1 Wärmenetzausbau
- A.2 Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz
- A.3 Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten
- A.4 Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung
- A.5 Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte
- A.6 Flächensicherung für die Heizzentrale WVG 15
- A.7 Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung von Gemeindestraßen
- A.8 Machbarkeitsstudie Wärmeversorgung WVG 13
- A.9 Beratungskampagne
- A.10 Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften
- A.11 Kommunales Förderprogramm
- A.12 Pilotprojekt: Heizungsgemeinschaft
- A.13 Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren
- A.14 Umsetzung Kommunikationskonzept
- A.15 Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP
- A.16 Austausch mit dem Wasserwirtschaftsamt

## Erweiterter Katalog:

- B.1 Sicherung eines Fernwärmenetzanschluss (Geothermie)
- B.2 Gründung eines interkommunalen Arbeitskreises zur Wärmewende
- B.3 Bürgerbeteiligung Wärmenetze
- B.4 Wohntausch: Konzeptentwicklung in Anlehnung an das geplante Pflegeheim und altersgerechtes Wohnen
- B.5 Studie zur Oberflächennahen Geothermie
- B.6 Prüfung Potential HoriThermie
- B.7 Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie
- B.8 Prüfung weiterer Quartierskonzepte
- B.9 Erdwärmekollektor in Bodenplatte bei Neubau

- B.10 Beratungskampagne - WEG Spezial
- B.11 Energiesprung Aktion
- B.12 Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investive Maßnahmen
- B.13 Informationsveranstaltung Wärmepumpe
- B.14 Energetische Standards für Neubaugebiete
- B.15 Beitritt lokaler Unternehmen zum Klimabündnis

# Wärmenetzausbau

## Maßnahme A.1

### Maßnahmenbeschreibung

Die Gemeinde strebt einen organischen Wärmenetzausbau an, der von vier Gebieten ausgeht. Diese Ausgangspunkte sind WVG 3a (altes Gewerbegebiet), WVG 10 (Karwendelstraße), WVG 13 (Ortsmitte) und WVG 15 (Ammerseestraße). Hieran schließen zum Teil Prüfgebiete für die Wärmenetzerweiterung an. Die Planung im WVG 13 ist etwas weiter fortgeschritten und wird separat in Maßnahme A.8 behandelt. Übergeordnetes Ziel der Maßnahme ist es, den Wärmenetzausbau durch partnerschaftliche Lösungen voranzutreiben. Zu berücksichtigende Teilziele sind dabei die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung, die Versorgungssicherheit und Preisstabilität der Anschlussnehmenden, Bürgerbeteiligung sowie niedriger Kapital- und Risikoeinsatz seitens der Gemeinde. Eine vollständige Erreichung dieser Ziele erscheint unwahrscheinlich. Die Fragen „Was wollen wir?“ und „Was ist möglich?“ sind folglich in Einklang zu bringen. Die unten genannten Projektschritte beeinflussen sich vor diesem Hintergrund gegenseitig. Im ersten Teil (Projektvorbereitung) gilt es den Projektrahmen klar zu formulieren. Die vorhandenen Interessen der Gemeinde (1.1) sind im Kontext der erzielbaren Möglichkeiten am Wärmemarkt (1.2) und unter Berücksichtigung des kommunalrechtlichen Rahmens (1.3) zu betrachten und abzuwägen. Von der so gewonnenen Zielstellung hängt das weitere Vorgehen (2 – 4) ab. Des Weiteren ist zu beachten, dass der organische Ausbau der drei bzw. vier Gebiete nicht zwingend synchron erfolgen muss. Zum Ende der KWP erscheinen die Realisierungschancen für WVG 3a und WVG 15 am höchsten, sodass damit begonnen wird. Dies kann sich im Zuge der weiteren Schritte aber anders verlagern.



#### Zentraler Akteur:

Zunächst Klimaschutzmanagement  
später Wärmenetzbetreiber (noch nicht bekannt)



#### Involvierte Akteure:

- Alle potenziellen Wärmenetzbetreiber
- Gemeindeverwaltung: Klimaschutzmanagement, Bauamt
- ansässige Unternehmen (bzgl. Wärmeabnahme und Flächenbesitz)
- ansässige Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen
- Bürgerenergiegenossenschaft BENG

### Nächste Schritte

#### 1. Projektvorbereitung:

##### 1.1. Gemeindeseitige Zielstellung / Rahmenbedingungen für Verhandlungen oder Ausschreibungen:

- Investitionsbereitschaft Gemeinde
- Vorleistungs- und Risikobereitschaft Gemeinde
- Projektunterstützung abseits kommunaler Investitionen (Kommunikation, Wegbereitung etc.)
- Offene Wärmenetzkonzession vs. Zusicherung von Exklusivität
- Forderungen an Versorgungssicherheit und Preisstabilität

1.2. Fortsetzung Markterkundung:

- Entwurf Musterkonzessionsvertrag
- Fortsetzung Gespräche mit allen interessierten Akteuren
- Interessenabfrage Wärmenetzanschluss (zunächst im Gebiet WVG 15 und 3 a gleichzeitige Abfrage in WVG 2, 11, 12 und 14 ist jeweils zu prüfen)

1.3. Kommunalrechtliche Beratung:

- Beratung zur Festlegung des Betreiberkonzepts (im Austausch mit den Schritten 1.1 und 1.2)
- Beratung zur Vergabe des Wegerechts (im Austausch mit den Schritten 1.1 und 1.2)
- Beratung über Einfluss auf das Betreibernetz (z. B. Auswirkungen auf das Vergaberecht durch die Beteiligung der Gemeinde)
- Fahrplan für das weitere Vorgehen

2. Ggf. Machbarkeitsstudie und Planungsleistung nach Modul 1 Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) (entfällt möglicherweise gemeindeseitig)
3. Konkretisierung Kommunikations- und Beteiligungskonzept
4. Vertragliche Fixierung
  - 4.1. Ggf. Gründung einer Projektgesellschaft
  - 4.2. Konzessionsvergabe

### Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025-2027	hoch	zu klären	mittel	zu klären	hoch	1

### Ergänzender Kommentar

Der genannte Umsetzungszeitraum bezieht sich auf die wesentlichen Projektschritte bis zum Beginn des Wärmenetzausbaus. Die vollständige Umsetzung der Wärmenetze ist bis 2035 und darüber hinaus denkbar. Projekte deren Umsetzung bis dahin nicht begonnen wurden, haben jedoch niedrige Realisierungschancen.

Für den finanziellen Aufwand und das Risiko kann aktuell nur "zu klären" eingetragen werden, da diese Klärung Teil der Maßnahme ist. Die Schritte unter „1“ führen dorthin den gemeindeseitigen Einsatz zu klären.

# Regelung der Zuständigkeiten am Leitungsnetz

Maßnahme A.2

## Maßnahmenbeschreibung

Vor der Realisierung von Wärmenetzen sind grundlegende Fragen zu den notwendigen Wege- und Leitungsrechten sowie -pflichten zu klären. Wer übernimmt die Leitungssicherung und Verantwortung über das Leitungsnetz im öffentlichen Raum? Was wird als Übergabepunkt vom Versorgernetz zum privaten Abschnitt festgelegt und wie wird die Zugänglichkeit zu den Leitungen geregelt? Zur Vermeidung von Störungen und Hindernissen im Betrieb wird hierzu eine Wärmeleitungssatzung angeraten. Alternativ zu einer entsprechenden Satzungsregelung können hier ebenso andere Gestattungsmöglichkeiten in Betracht gezogen werden.



### Zentraler Akteur:

Bauamt



### Involvierte Akteure:

- Wärmenetzbetreiber
- Kommunalrechtliche Prüfung und Beratung
- Endverbraucher

## Nächste Schritte

1. Definition von Eckpunkten, die bereits in der Projektvorbereitung (siehe A.1) zu berücksichtigen sind (welche Zuständigkeiten will die Gemeinde übernehmen):
  - 1.1. Festlegungen zur Auskunftserteilung/ Spartenauskunft
  - 1.2. Definition Ansprechperson und Personalkapazität in der Verwaltung
2. Allgemeine Regelung der Leitungs- und Wegerechte und -pflichten
3. Im Zuge der konkreten Projektplanung:
  - 3.1. Abgrenzung von Zuständigkeitsabschnitten/Übergabepunkte (Defekte, Wartung)
  - 3.2. Festlegungen zur Zugänglichkeit der Leitungen (Überbauung)
4. Erarbeitung der Vertragsgrundlagen, Formulierung zu Form und Inhalten aus Schritt 2 und 3
5. Gewährleistung notwendiger Organisationsstrukturen für den Bau und den laufenden Betrieb

## Maßnahmeneinordnung in Bezug auf Schritt 1 -2

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025	niedrig	niedrig	niedrig	gering	mittel	2

# Beschlussfassung zu Wärmenetzgebieten

Maßnahme A3

## Maßnahmenbeschreibung

Die KWP selbst hat keine Rechtsauswirkungen für die Wärmeversorgung. Durch Beschluss können Wärmenetzgebiet rechtsverbindlich festgelegt werden (Festsetzungsbeschluss, entsprechend § 26 WPG). Dieser Beschluss manifestiert den eingeschlagenen Weg der Gemeinde und hat Rechtswirkung i. V. m. dem GEG. Aufbauend auf dem Beschluss für ein oder mehrere Wärmenetzgebiete sollte dann eine Wärmesatzung geprüft werden. Diese regelt die Verpflichtung zum Anschluss an ein Wärmenetz. Die mögliche Satzung sollte erst dann diskutiert werden, wenn fest mit einem Wärmenetz zu rechnen ist und wenn Klarheit über die Novelle der BayBO besteht.



### Zentraler Akteur:

Bauamt



### Involvierte Akteure:

- Kommunalrechtliche Beratung
- Netzbetreiber
- Endverbraucher

## Nächste Schritte

1. Maßnahme wird ausgelöst, sobald Wärmenetzgebiete feststehen (Verbindung zu A.1)
2. Beschlussfassung über Wärmenetzgebiet, dabei Dokumentation der Abwägungs- und Ermessensentscheidungen zur Festlegung der Neu- und Ausbaugebiete, sowie kommunalrechtliche Prüfung.
3. Ausarbeitung der Satzung
  - 3.1. Detailklärung Satzungsinhalte
  - 3.2. Abwägung Anschluss- und Benutzungszwang
4. Satzungsbeschluss
5. Ggf. notwendige Anpassungen an städtebauliche Vertragsgrundlagen sowie Festsetzungen in den Bebauungsplänen umsetzen

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2027-2030	niedrig	niedrig	niedrig	gering	hoch	2

# Strategie zur Berücksichtigung der KWP in der städtebaulichen Planung

Maßnahme A.4

## Maßnahmenbeschreibung

Die Ergebnisse der KWP sind ebenso in der städtebaulichen Planung zu berücksichtigen, wie neue Erkenntnisse im Zuge der fortschreitenden Planung. Wesentlich ist hierzu die Anpassung des Rahmenplans, der aktuell mit Fokus auf städteplanerische Maßnahmen zur Klimaanpassung beschlossen wurde. Hierbei ist auf die Beseitigung hinderlicher Regelungen und Festsetzungen zu achten, wie auch auf die positive Neuausrichtung zur klimarelevanten Bauleitplanung. Bezogen auf den Wärmenetzausbau sind die betreffenden Flächen zu identifizieren und zu sichern.



### Zentraler Akteur:

Bauamt (Gemeinde)



### Involvierte Akteure:

- Klimaschutzmanagement
- Bauamt
- Rechtsberatung
- Energieagentur Ebersberg-München
- Umwelt- und Naturschutz Gemeinde

## Nächste Schritte

1. Berücksichtigung der KWP im Rahmenplan der Gemeinde
  - 1.1. Prüfung von hinderlichen Regelungen und Festsetzungen für Sanierung, suffizientes Wohnen und den Umstieg auf Wärmepumpen, Pelletheizungen und Solarthermie
  - 1.2. Freihaltung aller notwendigen Trassenbereiche in den Plandarstellungen
  - 1.3. Anpassung der Grünordnung entlang von notwendigen Wärmeleitungstrassen
2. Umgekehrt Berücksichtigung des Rahmenplans in der Wärmenetzplanung und Fortschreibung der KWP (z. B. Bestimmung von klimarelevanten Flächenzusammenhängen und deren Höhen über NN wegen Einbautiefe Trassenleitungen)
3. Abgleich/Überarbeitung bestehender Bebauungsplänen mit den gefundenen Grundsätzen
4. Anpassung und Änderung von Bebauungs- und Flächennutzungsplänen
5. Identifikation und Sicherung jener Flächen, die für den Wärmenetzausbau gebraucht werden.

## Maßnahmeneinordnung in Bezug auf Schritt 1

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025	niedrig	niedrig	niedrig	gering	hoch	1

# Anpassung Bauleitplanung für die Heizzentrale Ortsmitte

Maßnahme A.5

## Maßnahmenbeschreibung

Die benötigten Flächen für die Heizzentrale in der Ortsmitte befinden sich im Eigentum der Gemeinde oder der involvierten Partner. Für das Wärmenetz Ortsmitte (WVG 13) ist das Baurecht so anzupassen, dass die Errichtung einer Heizzentrale mit Wärmenetz städtebaulich erlaubt ist.



### Zentraler Akteur:

Bauamt



### Involvierte Akteure:

- Kommunalrechtliche Beratung
- Wärmenetzbetreiber
- Vonovia SE als privatwirtschaftlicher Partner

## Nächste Schritte

1. Identifikation der benötigten Fläche im Zuge der Machbarkeitsstudie (siehe Maßnahme A.8)
2. Ggf. städtebaulicher Vertrag im Sinne des § 11 BauGB (falls Flächen nicht im Eigentum der Gemeinde sind)
3. Anpassung der Bauleitplanung:
  - 3.1. Änderung Flächennutzungsplan (falls erforderlich)
  - 3.2. Änderung Bebauungsplan

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025-2028	niedrig	niedrig	niedrig	gering	hoch	2

# Flächensicherung für die Heizzentrale

## WVG 15

Maßnahme A.6

### Maßnahmenbeschreibung

Für den Bau von Wärmenetzen sind die notwendigen Flächen zu sichern, was zum einen beinhaltet Flächen für die Nutzung zu erwerben (Kauf, Pacht, Gestattung etc.), zum anderen das Baurecht an die gewünschte Nutzung anzupassen. Im WVG 15 ist die Platzierung der Heizzentrale noch fraglich. Bei einem Bau auf dem Bauhof besteht bereits Eigentum der Gemeinde, das Baurecht ist ggf. aber noch anzupassen. Je nach Örtlichkeit der potenziellen Grundwasserbohrung, kann neben der öffentlich-rechtlichen Sicherung auch der Erwerb der Fläche notwendig sein.



#### Zentraler Akteur:

Bauamt



#### Involvierte Akteure:

- Kommunalrechtliche Beratung
- Wärmenetzbetreiber
- Eigentümerinnen und Eigentümer WVG 15

### Nächste Schritte

1. Identifikation der benötigten Fläche
2. Verhandlung zum Erwerb der benötigten Flächen
3. Ggf. städtebaulicher Vertrag im Sinne des § 11 BauGB (falls Flächen nicht im Eigentum der Gemeinde sind)
4. Anpassung der Bauleitplanung:
  - 4.1. Änderung Flächennutzungsplan
  - 4.2. Änderung Bebauungsplan

### Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025-2028	niedrig	niedrig	niedrig	gering	hoch	1

# Integration Wärmenetzplanung in die Sanierungsplanung Gemeindestraßen

Maßnahme A.7

## Maßnahmenbeschreibung

Gemäß der erstellten Kommunalen Wärmeplanung sollten die von dem jeweiligen Wärmenetzausbau betroffenen gemeindlichen Straßen- und Wegbereiche in die zukünftig anstehenden Sanierungsvorhaben gemeindlicher Straßen- und Wege berücksichtigt werden. Da der Wärmenetzbau zwar angestrebt, aber noch nicht sicher ist, sollten aktuell zunächst eher die Straßen in Gebieten saniert werden, für die kein Wärmenetz in Aussicht steht. Sobald ein konkreter Plan für den Wärmenetzbau besteht, sollte die Sanierungsplanung der relevanten Straßen damit synchronisiert werden. Werden Sanierungsmaßnahmen in den Prüfgebieten Wärmenetzausbau oder Wärmenetzerweiterung notwendig, so ist der Planungsstand dieses Gebiets tagesaktuelle einzuholen und zu berücksichtigen.



### Zentraler Akteur:

Bauamt



### Involvierte Akteure:

- Bauamt
- Gemeindliche Spartenträger (Wasser/Abwasser o.ä.)
- Netzbetreiber
- Externe Spartenträger

## Nächste Schritte

1. Zunächst Sanierungsvorzug von Gebieten mit weiterhin dezentraler Versorgung
2. Verfolgen der Wärmenetzplanung für Wärmenetzprüfgebiete
3. Frühzeitige Kontaktaufnahme bei notwendigen Straßensanierungsmaßnahmen in Wärmenetzausbaugebieten
4. Synchronisation Wärmenetzplanung und Straßensanierungsplanung, sobald die Eckpunkte der Wärmenetzplanung klar sind (Trassenführung, Platzverhältnisse Unterbau, Zugänglichkeit und Überbauung etc.)

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025-2035	niedrig	niedrig	niedrig	gering	mittel	1

# Machbarkeitsstudie Wärmeversorgung

## WVG 13

Maßnahme A.8

### Maßnahmenbeschreibung

Im WVG 13 befinden sich bereits Wärmenetzstrukturen, die zu einem Wärmenetz verbunden und zugleich dekarbonisiert werden sollen (siehe auch Gebietsstrategie). Das Gebiet soll überwiegend mit Wärmepumpen beheizt werden, wobei eine Abwasserwärmepumpe und eine Grundwasserwärmepumpe angestrebt werden, die mit einer großen Luft-Wärmepumpe ergänzt werden könnten. Der Einsatz von Holz soll auf ein notwendiges Maß begrenzt werden, fossile Energien werden möglichst vermieden. Um dieses Heizkonzept zu ermöglichen, ist die Gebäudesanierung ein wesentlicher erster Schritt, wobei insbesondere die großen Mehrfamilienhäuser im Norden des Gebiets anzugehen sind.



#### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



#### Involvierte Akteure:

- Vonovia SE
- Wohnungseigentümergeinschaft Münchner Str. 15
- Bauamt
- Bewohnerinnen und Bewohner

### Nächste Schritte

1. Machbarkeitsstudie (BEW Modul 1.1)
  - 1.1. Antrag für eine Machbarkeitsstudie für die Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW) wurde gestellt und wird derzeit bearbeitet
  - 1.2. Vorbereitung Vergabe der Machbarkeitsstudie
  - 1.3. Start Vergabe vorbehaltlich der Förderung
  - 1.4. Beauftragung der Machbarkeitsstudie nach Eingang der Bewilligung
2. Klärung Betreiberkonzept (möglichst schon im Zuge von Schritt 1)
3. Planung (BEW Modul 1.3)

### Maßnahmeneinordnung bezogen auf Schritt 1

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025	gering	mittel	mittel	mittel	hoch	1

# Beratungskampagne

Maßnahme A.9

## Maßnahmenbeschreibung

Die Beratungskampagne ist eine aufsuchende Beratungsoffensive, bei der Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen durch fachkundige Energieberatende unterstützt werden. Dies soll zu Erhöhung der Sanierungsrate beitragen und dient der Kommunikation der kommunalen Wärmeplanung in die Gemeindebevölkerung. Im Zuge der Beratungskampagne können außerdem Umsetzungshürden für Sanierung und Heizungstausch abgefragt werden, um diese bei der weiteren Fortschreibung der KWP zu berücksichtigen. Auch Interessen z. B. bzgl. einem potenziellen Wärmenetz könnten in diesem Zug zumindest punktuell erfasst werden.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



### Involvierte Akteure:

- Energieberatende
- Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer

## Nächste Schritte

1. Kampagne beauftragen
  - 1.1. Basisleistung Beratungskampagne
  - 1.2. Zusatzbaustein: Erfassung systematischer Hürden in der Gemeinde
2. Offensive Bewerbung insbesondere für die Gebiete WVG 1, 2, 4, 5, 6, 14
3. Unterstützendes Material Nutzen z. B. den Ratgeber „Impulse Heute zukunftsfähig Bauen & Sanieren“

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025/2026	niedrig	niedrig	niedrig	Niedrig	mittel	2

## Ergänzender Kommentar

Der Nutzen der Maßnahme wird sehr verhalten eingeschätzt, weil die Beratung an sich zunächst noch keinen messbaren Effekt hat. Wird die Beratung von den Ratsuchenden in eine Sanierung umgesetzt, so ist der Effekt aber erheblich.

# Sanierungsfahrplan kommunale Liegenschaften

Maßnahme A.10

## Maßnahmenbeschreibung

Die KWP schafft auch Orientierung für die Wärmeversorgung der eigenen Liegenschaften. Für alle Liegenschaften, die noch fossil beheizt werden und die in Gebieten für die dezentrale Wärmeversorgung liegen, sollte der Heizungstausch nun sukzessive angestoßen werden. Ggf. sollte dabei zunächst geprüft werden, ob Sanierungsmaßnahmen an Gebäudehülle und Heizverteilsystem dafür anzuraten sind. Für alle Liegenschaften in einem Prüfgebiet Wärmenetz sollte für den Heizungstausch ein Wärmenetzanschluss angestrebt werden, um die wirtschaftliche Umsetzung dessen zu erleichtern. Gleichwohl ist anhand der bestehenden Heizung abzuwägen, ob es einer Übergangslösung bedarf. Entsprechend der Zielsetzung der Gemeinde sollten alle Heizungen bis 2035 vollständig auf erneuerbare Energien umgestellt werden. Eine frühere Zielerreichung bei den eigenen Liegenschaften wäre wirksam im Sinne der Vorbildfunktion.



### Zentraler Akteur:

Bauamt



### Involvierte Akteure:

- Klimaschutzmanagement
- Energiemanagement
- Zukünftig Netzbetreiber
- Kommunales Klimaschutz-Netzwerk

## Nächste Schritte

1. Zuordnung der Liegenschaften nach dezentraler Versorgung und Wärmenetzgebieten
2. Priorisierung nach Dringlichkeit des Heizungstauschs (insbesondere anhand Heizungsalter)
3. Abschätzung Sanierungsbedarf im Vorfeld des Heizungstauschs
4. Abwägung Zwischenlösung für Liegenschaften in Prüfgebieten Wärmenetzausbau
5. Zusammenfassung der notwendigen Maßnahmen in einem Sanierungsfahrplan unter Angabe des geplanten Umsetzungszeitpunkts und der grob einzuplanenden Kosten
6. Umsetzung des Sanierungsfahrplans bis spätestens 2035

## Maßnahmeneinordnung in Bezug auf die Schritte 1 - 5

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025	gering	gering	gering	kein	mittel	2

# Kommunales Förderprogramm

Maßnahme A.11

## Maßnahmenbeschreibung

Die Gebäudesanierung spielt für das Erreichen einer klimaneutralen Wärmeversorgung eine sehr wichtige Rolle, schreitet aber nur langsam voran. Der hohe Kapitalbedarf einer Komplettsanierung ist dabei eines der wesentlichen Hemmnisse. Der Förderung von Sanierungsmaßnahmen ist eine der wenigen Einflussmöglichkeiten der Gemeinde auf die Sanierungstätigkeit. Die Gemeinde hat bereits ein kommunales Förderprogramm, welches derzeit Sanierungsmaßnahmen fokussiert. Es ist im Sinne der Wärmeplanung dieses aufrechtzuerhalten und auszubauen. Andererseits sind auch die finanziellen Mittel der Gemeinde begrenzt, weshalb die Aufstockung der Förderung durch das Projekt Aktion Zukunft+ angestrebt wird. Die Aktion Zukunft + bietet Zertifikate für den CO<sub>2</sub>-Ausgleich an und fördert damit Projekte im globalen Süden ebenso wie lokale Projekte in den Landkreisen Ebersberg und München. Es wird geprüft, wie das bestehende Förderprogramm der Gemeinde durch einen übergeordneten kommunalen Fördertopf der AZ+ ergänzt werden kann.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



### Involvierte Akteure:

- Umweltamt (Gemeinde)
- Projektteam Aktion Zukunft + (Energieagentur Eberberg-München)

## Nächste Schritte

1. Aufnahme des Fördervorhabens bei der Aktion Zukunft+
  - 1.1. Ausgestaltung des Fördervorhabens
  - 1.2. Feedback der Gemeinde bzgl. Praxistauglichkeit
2. Implementierung
  - 2.1. Crowdfunding durch die Aktion Zukunft+
  - 2.2. Antragstellung durch die Gemeinde
  - 2.3. Integration in das kommunale Förderprogramm von Neuried
3. Bewerben des neuen/aufgestockten Förderangebots

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2026	mittel	mittel	gering	gering	mittel	2

# Pilotprojekt Heizungsgemeinschaften

Maßnahme A.12

## Maßnahmenbeschreibung

In Gebieten mit dezentraler Versorgung wird zwar kein Wärmenetz aufgebaut, doch sollten die Gebäudeeigentümer einen privaten kleinräumigen Zusammenschluss in Betracht ziehen, um gemeinsam Kosten und Risiken zu sparen. Eingängig ist dies z. B. bei Grundwasserbohrungen, die meist für mehrere Gebäude genutzt werden können. Solche Projekte haben dann gute Erfolgchancen, wenn der Impuls aus der Nachbarschaft kommt und als gemeinsames Projekt verstanden wird. Die Gemeinde kann diese Ansätze aber durch ideelle Förderung und die Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch unterstützen.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement.



### Involvierte Akteure:

- Pressestelle (Verwaltung)
- Alle Gebäudeeigentümer von Reihen- und Doppelhäusern oder in anderen engen Bauungsstrukturen

## Nächste Schritte

1. Verfolgen und Unterstützen eines ersten Pilotprojekts
2. Gemeinsame Öffentlichkeitsarbeit zur Anregung ähnlicher Projekte, z. B.:
  - 2.0. Pressemitteilung und Bericht in der „Ratschpost“
  - 2.1. Tag der offenen Tür
  - Bewerbung um einen Energiepreis o. ä.

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025 - 2026	gering	gering	gering	gering	gering	2

# Informationsveranstaltung zum Heizen und Sanieren

Maßnahme A.13

## Maßnahmenbeschreibung

In dieser Veranstaltung wird Basiswissen darüber vermittelt, wie Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen ihr Gebäude heizen und sanieren können. Die Veranstaltung könnte zeitnah nach Fertigstellung der KWP erfolgen, um zu beantworten, welche Handlungsmöglichkeiten sich in Gebieten dezentraler Versorgung konkret bieten. Auch als Auftakt der Beratungskampagne wäre eine entsprechend Veranstaltung passend. Damit können bereits erste Fragen geklärt werden und die Beratungskampagne effizienter durchgeführt werden. Hauptzielgruppe sind hierbei die Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



### Involvierte Akteure:

- Energieagentur Ebersberg-München
- Energieberatende der Beratungskampagne
- Gebäudeeigentümer und Gebäudeeigentümerinnen

## Nächste Schritte

1. Terminfindung mit Partner (z. B. Energieagentur)
2. Bewerben der Veranstaltung

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig	niedrig	2

## Ergänzender Kommentar

Kein Kommentar

# Umsetzung Kommunikationskonzept

Maßnahme A.14

## Maßnahmenbeschreibung

Das Kommunikationskonzept beinhaltet die grundsätzliche Strategie, um die Inhalte der KWP zu vermitteln und Akteure zum Handeln zu aktivieren. Die Strategie ist im Bericht der KWP in einem eigenen Kapitel dargestellt. Die Maßnahmen A. 9, A. 12, A. 13, B. 10, B. 11 und B. 13 sind Teil der Kommunikationsstrategie. Sie wirkt sich letztlich auf alles aus, was in Folge der KWP umgesetzt wird. Wesentlich ist die regelmäßige Kommunikation zum Projektstand, insbesondere in Bezug auf den Wärmenetzausbau. Die zweite wichtige Säule ist die Kommunikation zu Handlungsoptionen in der dezentralen Versorgung.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



### Involvierte Akteure:

- Pressestelle (Verwaltung)
- Bürgerinnen und Bürger mit eigenen Erfahrungen
- Wärmenetzunternehmen

## Nächste Schritte

1. Information über Ergebnisse der KWP auf der Homepage und der ersten Ausgabe der „Ratschpost“ nach Projektabschluss
2. Laufende Öffentlichkeitsarbeit
  - 2.1. Informationsupdates in der „Ratschpost“ und auf der Homepage zum Projektstand (alle 6 Monate)
  - 2.2. Erfahrungsbeispiele in der „Ratschpost“ (mindestens alle 12 Monate)
  - 2.3. Wissensbeiträge und Information zu Unterstützungsangeboten (mindestens alle 12 Monate)
- Erstellung eines projektorientierten Kommunikationskonzepts für den Wärmenetzausbau (sobald der Weg klar ist)

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand Gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
Ab 2025	niedrig	niedrig	niedrig - mittel	niedrig	mittel	1

# Umsetzung Verstetigungsstrategie inkl. Controlling und Fortschreibung KWP

Maßnahme A.15

## Maßnahmenbeschreibung

Diese Maßnahme fasst die Kernpunkte der im Bericht dargestellten Verstetigungsstrategie zusammen. Diese beinhaltet sowohl die Überwachung des Fortschritts (Controlling) sowie die gesetzlich vorgeschriebene Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung. Damit soll sichergestellt werden, dass die gesteckten Ziele eingehalten werden.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



### Involvierte Akteure:

- Landratsamt (insbesondere wegen THG-Bericht)
- Wärmenetzbetreiber
- Alle umsetzungsrelevanten Akteure der KWP

## Nächste Schritte

1. Festlegung der Verstetigungsstrategie
2. Umsetzung der Verstetigungsstrategie

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025-2029 (-2045)	gering	gering	gering	gering	mittel	2

# Austausch mit dem Wasserwirtschaftsamt

Maßnahme A.16

## Maßnahmenbeschreibung

Es besteht Unsicherheit darüber, mit welchen Randbedingungen Grundwasserwärmepumpen im Gemeindegebiet genehmigt werden. Im Gespräch mit dem Wasserwirtschaftsamt wird nach der aktuellen Genehmigungspraxis gefragt, wobei sowohl Bezug genommen wird auf private Bohrungen in Gebieten dezentraler Versorgung, wie auch auf größere Bohrungen zur Versorgung der Wärmenetze.



### Zentraler Akteur:

Klimaschutzmanagement



### Involvierte Akteure:

- Wasserwirtschaftsamt
- Optional Landratsamt SG 3.3.2.1 Energie und Klimaschutz
- Optional Energieagentur Ebersberg-München

## Nächste Schritte

1. Terminanfrage beim Wasserwirtschaftsamt
2. Termindurchführung
3. Ableitung der richtigen Kommunikation für Gebiete mit dezentraler Versorgung
4. Ableitung der Bedeutung für die geplanten Wärmenetze

## Maßnahmeneinordnung

Umsetzungszeitraum	Finanzieller Aufwand gesamt	Finanzieller Aufwand Gemeinde	Personeller Aufwand Gemeinde	Risiko	Nutzen Klimaschutz	Priorität
2025	gering	gering	gering	gering	gering	2

# Erweiterter Maßnahmenkatalog

Tabelle 15: Erweiterter Maßnahmenkatalog mit Erläuterung

Nr.	Maßnahmentitel	Erläuterung
B.1	<b>Sicherung eines Fernwärmernetzanschlusses (Geothermie)</b>	Die Gemeinde verhandelt mit den angrenzenden Feldesinhaberinnen und -inhabern die Wärmelieferung für Geothermie.
B.2	<b>Gründung eines interkommunalen Arbeitskreises zur Wärmewende</b>	Die Gemeinde tauscht sich aktiv mit den Nachbarkommunen im Kontext der Wärmewende aus und bildet nach Bedarf einen Arbeitskreis.
B.3	<b>Bürgerbeteiligung Wärmenetze</b>	Für den geplanten Wärmenetzausbau wird eine Bürgerbeteiligung angestrebt. Gemeint ist sowohl informative, als auch finanzielle Beteiligung.
B.4	<b>Wohntausch: Konzeptentwicklung in Anlehnung an das geplante Pflegeheim und altersgerechtes Wohnen</b>	Werden Angebote zum altersgerechten Wohnen geschaffen, so führt dies auf der anderen Seite zu freiwerdenden Wohnraum in Bestandsgebieten und trägt zum suffizienteren Wohnen bei. Die Planung des Pflegeheims, aber auch entstehende Neubaugebiete können hierfür Gelegenheiten bieten.
B.5	<b>Studie zur Oberflächennahen Geothermie</b>	In der Gemeinde gibt es bereits einige Grundwasserbohrungen. Werden deren Daten erfasst und analysiert, so könnten daraus Rückschlüsse auf das Potenzial für weitere Bohrungen geschlossen werden.
B.6	<b>Prüfung Potential HoriThermie</b>	Durch HoriThermie könnte das Potenzial zur Nutzung oberflächennaher Geothermie insbesondere dort ausgeweitet werden, wo die Grundwassernutzung nicht attraktiv ist. Das Potenzial dieser noch jungen Nutzungsart ist genauer zu untersuchen.
B.7	<b>Machbarkeitsstudie mitteltiefe Geothermie</b>	Durch Erschließung der mitteltiefen Geothermie könnte Potenzial in Claims genutzt werden, deren tiefengeothermisches Potenzial bereits anderweitig gesichert/verplant ist. Für dieses noch junge Themenfeld stellen sich allerdings noch grundsätzliche bergrechtliche, technische und wirtschaftliche Fragestellungen.

<b>B.8</b>	<b>Prüfung weiterer Quartierskonzepte</b>	Mit einem integrierten Quartierskonzept erfolgt die detaillierte Betrachtung eines Gebiets anhand aller für die Entwicklung relevanten Aspekte, die oftmals ineinandergreifen (z. B. Wärme- und Stromversorgung, Sanierung, Eigentümerstruktur). Aus Sicht der KWP sollten vor allem Gebiete mit erhöhten Herausforderungen sukzessive detailliert betrachtet werden, (z. B. WVG 15 oder 11).
<b>B.9</b>	<b>Erdwärmekollektor in Bodenplatte bei Neubau</b>	Bei Neubauten kann die Integration eines Erdwärmekollektors in der Bodenplatte geprüft werden.
<b>B.10</b>	<b>Beratungskampagne - WEG Spezial</b>	In Gebäuden von Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) ist deutschlandweit ein Sanierungsstau zu sehen, der sich auch in Neuried zeigt. Durch diese Kampagne könnten WEGs gezielt aktiviert und auf die spezifischen Herausforderungen eingegangen werden.
<b>B.11</b>	<b>Energiesprong Aktion</b>	Energiesprong (oder auch serielle Sanierung) nutzt ähnliche Bauweisen um Sanierungen zu standardisieren und somit zu vereinfachen, beschleunigen und zu vergünstigen. Die Marktentwicklung für dieses Prinzip begann in Deutschland mit Mehrfamilienhäusern und widmet sich nun Einfamilienhäusern, wofür nach Pilotprojekten gesucht wird (z. B. WVG 5, 11, 10 oder 15).
<b>B.12</b>	<b>Informationskampagne Heizungsoptimierung oder minimal-investive Maßnahmen</b>	Energieeffizienz bezieht sich auch auf den effizienten Betrieb vorhandener Heizsysteme. Die Optimierung der Heizungseinstellungen kann ebenso zu erhöhter Effizienz führen, wie der hydraulische Abgleich, Rohrleitungsdämmung und Umwälzpumpentausch. Die Kampagne widmet sich dem gezielt und erschließt dabei auch zusätzliche Zielgruppen (Neubau und einkommensschwache Haushalte).
<b>B.13</b>	<b>Informationsveranstaltung Wärmepumpe</b>	Die Wärmepumpe ist die wichtigste Heiztechnologie für den Umbau der Wärmeversorgung in Gebieten mit dezentraler Versorgung. Gleichzeitig sehen sich Bürgerinnen und Bürger noch konfrontiert mit zahlreichen Fragen und Mythen. Ein eigener Informationsabend zu dem Thema gibt Raum, um sich gemeinsam dem Thema zu widmen.
<b>B.14</b>	<b>Energetische Standards für Neubaugebiete</b>	Neubauten sollten so errichtet werden, dass sie der KWP entsprechen und so weit möglich bereits zukünftige Bedürfnisse einbeziehen. Grundsatzbeschlüsse für energetische Standard beim Neubau helfen diese in Neubaugebieten zu berücksichtigen, aber auch bei der Überarbeitung bestehender Bebauungspläne in Hinblick auf Nachverdichtung.

<b>B.15</b>	<b>Beitritt lokaler Unternehmen zum Klimabündnis</b>	Die Unternehmen nehmen einen großen Teil des Wärmeverbrauchs ein. Durch Beitritt zum Klimabündnis der Energieagentur Ebersberg-München, setzen sie sich Ziele für die eigene Energieversorgung, werden beratend dabei begleitet und tauschen sich mit anderen zukunftsgerichteten Unternehmen aus.
-------------	--	--

# Anhang 4: Erläuterungen zur Ermittlung des Biomassepotenzials

Es folgen Auszüge aus den Qualitätsangaben des Geoportal Bayern.

## A.4.1 Erläuterungen zu den Metadaten Waldderbholz

„Es handelt sich um eine Potenzialberechnung je Gemeinde unter Verwendung unterschiedlicher Fernerkundungs-, Modellierungs- und Inventurdatensätze. Die Karte gibt keine Auskunft darüber, in welchem Maß die Potenziale bereits genutzt werden oder tatsächlich verfügbar gemacht werden können.

- Berechnung - Die Energiepotenziale aus Waldderbholz geben die jährlich anfallende Energiemenge aus Holz oberhalb der Derbholzgrenze an. Die Energieangabe ist der Mittelwert aus Waldenergieholz je Hektar Gemeindefläche. Energiemengen wurden aus dem Energieholzaufkommen für jedes Gemeindegebiet umgerechnet. Hierfür waren folgende Teilberechnungen notwendig: 1. Modellierung des potenziellen Holzaufkommens (jährliche Holznutzung) auf der Grundlage der Stichprobenflächen der 3. Bundeswaldinventur für einen Zeitraum von 40 Jahren unter Berücksichtigung des Waldumbaus zur Anpassung der Wälder an den Klimawandel (Borchert und Renner 2018). 2. Ermittlung der Korrelation zwischen den Holzvorräten (im Wald stehende Holzmenge) an den Stichprobenflächen zu Beginn des Modellierungszeitraums und dem potenziellen Holzaufkommen getrennt nach Baumartengruppen. 3. Ermittlung der Korrelation zwischen den Baumhöhen und den Holzvorräten an den Stichprobenflächen getrennt nach Baumartengruppen. 4. Auf der Basis von flächendeckend vorliegenden Informationen über die Baumhöhen (Renner und Borchert 2018) und das Vorkommen von Baumarten (Immitzer et al. 2015) wurde diese Korrelation auf die Fläche übertragen mit dem Ergebnis flächendeckender Daten zu den Holzvorräten. 5. Die Korrelation zwischen den Holzvorräten und dem potenziellen Holzaufkommen an den Stichprobenflächen wurde auf die flächendeckenden Daten zu den Holzvorräten übertragen und dadurch das potenzielle Holzaufkommen flächig geschätzt. 6. Die Anteile von Energieholz am potenziellen Holzaufkommen wurden entsprechend der unterschiedlichen Sortierungspraxis von Kleinprivatwald und größeren Forstbetrieben, die aus der Holzeinschlagserhebung der LWF bekannt ist (Hastreiter 2013 u. 2018), geschätzt. Dies bedeutet, dass der Anteil von Energieholz im Kleinprivatwald größer ist als in großen Forstbetrieben. In Laubwäldern ist der Anteil von Energieholz größer als in Nadelwäldern. Es wird angenommen, dass auf diese Weise das wirtschaftliche Potenzial abgebildet wird. Die Flächen der Besitzarten und -größen entstammen dem Automatisierten Liegenschaftsbuch. 7. Die so errechneten Energieholzpotenziale wurden in Energieeinheiten umgerechnet. Welche Energiemenge davon nutzbar gemacht werden kann, hängt von den Wirkungsgraden und Jahresnutzungsgraden der Anlagen ab, die das Energieholz verbrennen. Literatur: Borchert, H.; Renner, F. (2018): Holzaufkommen und Waldumbau: ein Szenario für Bayern. AFZ/Der Wald Nr. 1 S. 37 – 39. Hastreiter, H. (2013): Der Holzeinschlag 2011 in Bayern. LWF-aktuell Nr. 96, S. 29-31. Hastreiter, H. (2018): Die Holzeinschlagserhebung 2016. LWF-aktuell 1/2018, S. 57-59. Immitzer, M.; Atzberger, C.; Einzmann, K., Böck, S.; Mattiuzzi, M.; Wallner, A.; Seitz, R.; Pinnel, N.; Müller, A.; Frost, M. (2015): Fichten- und Kiefernkarte für Bayern. LWF-

aktuell Nr. 106, S. 30-34. Renner, F.; Borchert, H. (2018): Die Berechnung regionaler Energieholzpotenziale in Verbindung mit einer Bestandeshöhenmodellierung in Bayern. FowiTa 2018 vom 24.-27.09.2018. Vortrag am 24.09.2018. - Daten auf Gemeindeebene“

Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2024

#### A.4.2 Erläuterungen zu den Metadaten Flur und Siedlungsholz

Auszug aus dem Energie-Atlas Bayern<sup>21</sup>

„Diese Karte gibt Auskunft über die aus Flur- und Siedlungsholz jährlich nutzbaren Energiepotenziale. Es handelt sich um eine Potenzialberechnung je Gemeinde unter Verwendung unterschiedlicher Fernerkundungs-, Modellierungs- und Inventurdatensätze. Die Karte gibt keine Auskunft darüber, in welchem Maß die Potenziale bereits genutzt werden oder tatsächlich verfügbar gemacht werden können. - Berechnung - Die Energiepotenziale aus Flur- und Siedlungsholz geben die jährlich erzielbare Energiemenge aus Gehölzen, Hecken und Bäumen im Offenland an. Es handelt sich dabei um das theoretisch vorhandene Energiepotenzial. Die Energieangabe ist der Mittelwert je Hektar Gemeindefläche. Energiemengen wurden aus dem Holzvorrat jedes Gemeindegebiets berechnet. Hierfür waren folgende Teilberechnungen notwendig: 1. Ermittlung der Offenlandfläche anhand der tatsächlichen Nutzung nach ALKIS (LDBV 2020) und Umrechnung der Vektordaten in Zonenraster. Es wurden folgende Zonen berücksichtigt: (1) Siedlungsflächen mit a. Wohnbaufläche (\*) b. Industrie- und Gewerbefläche (\*) c. Fläche gemischter Nutzung (\*) d. Fläche besonderer funktionaler Prägung (\*) e. Sport-, Freizeit- und Erholungsfläche (\*) f. Friedhof (2) Vegetationsflächen mit a. Landwirtschaftlicher Ackerfläche b. Landwirtschaftlicher Grünlandfläche c. Gehölz d. Heide, Sumpf und Moor e. Unkultivierte Fläche Bei den Siedlungsflächen mit (\*) wurden für die Auswertung die Gebäudeflächen vorab entfernt. 2. Verschnitt der einzelnen Zonenraster mit den flächendeckend vorliegenden Informationen über die Objekthöhen des nDOM (BHM). Für alle unter 1. genannten Zonen wurden Mindesthöhen ab 3 Metern berücksichtigt, um beispielsweise Stauden und nicht erfasste Gebäude aus Gärten und hochwachsende Kulturpflanzen wie Mais auf landwirtschaftlichen Flächen auszuschließen. Lediglich bei den Vegetationsflächen (2) c und (2) d wurden alle Höhensummen ab Null Metern berücksichtigt. 3. Da das nDOM unter anderem aus Luftbildern berechnet wird und hier Schattenflächen oft falsche Höhenwerte aufweisen, wurde eine Selektion mit dem NDVI durchgeführt. Es flossen ausschließlich Höhendifferenzwerte ab einem NDVI von 0,3 in die Berechnung ein. 4. Ermittlung der Korrelation zwischen den Holzvorräten (im Wald stehende Holz mengen) an den Stichprobenflächen der dritten Bundeswaldinventur und den Höhensummen des Bestandeshöhenmodells innerhalb der Probekreise. Hierfür wurden nur Probekreise mit ausschließlich Laubholz und maximalen Baumhöhen von 15 Metern berücksichtigt. Die Höhensumme ist das von der Bestandeshöhe überdeckte Volumen auf einer Stichprobenfläche der Waldinventur. 5. Ermittlung der Höhensummen im Offenland je Gemeinde und Berechnung der Holzvorräte anhand der im Wald ermittelten Korrelation in Erntefestmeter. 6. Für die Ableitung von Nutzungspotenzialen bedarf es einer Abschätzung des Biomassezuwachses. Es wurden die Zuwächse im Wald in den verschiedenen Vegetationshöhen berechnet. Die Zuwächse wurden mit den Flächen des Flur- und Siedlungsholzes in den

---

<sup>21</sup> Bayrische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, 2024

Vegetationshöhenstufen gewichtet. Es errechnet sich ein Holzzuwachs von 5,9 Efm/ha und Jahr. Wird dieser Zuwachs jedes Jahr abgeschöpft, ergibt sich eine mittlere Umschlagsdauer für den Holzvorrat von 24 Jahren. Es könnten beim Flur- und Siedlungsholz somit 4,2 % des Holzvorrats jährlich genutzt werden. 7. Die errechneten Erntefestmeter wurden in Tonnen (nach Wagenführ 2007) umgerechnet, wobei Gehölzarten nach LfL (2016) ergänzt durch Nadelholzarten berücksichtigt wurden. Es wurde ein Ernteverlust von 10 % der Masse abgezogen. Die Trockenmassen wurden nach Kaltschmitt et al. (2016) in Energieeinheiten umgerechnet. Welche Energiemenge davon nutzbar gemacht werden kann, hängt von den Wirkungsgraden und Jahresnutzungsgraden der Anlagen ab, die das Material verbrennen. Literatur: LDBV – Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung (2020): ALKIS – Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem. <https://www.ldbv.bayern.de/produkte/kataster/alkis.html> LfL - Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (2016): Heimische Gehölze unserer Kulturlandschaft; LfL Information. Kaltschmitt, M.; Hartmann, H.; Hofbauer, H. (2016): Energie aus Biomasse, 3. Auflage; Springer-Verlag Berlin, Heidelberg. Renner, F.; Borchert, H. (2018): Die Berechnung regionaler Energieholzpotenziale in Verbindung mit einer Bestandeshöhenmodellierung in Bayern. FowiTa 2018 vom 24.-27.09.2018. Vortrag am 24.09.2018. Thünen-Institut, Dritte Bundeswaldinventur - Ergebnisdatenbank, <https://bwi.info> Wagenführ, Rudi (2007): Holzatlas, 6. neu bearbeitete und erweiterte Auflage; Fachbuchverlag Leipzig. - Daten auf Gemeindeebene“

# Anhang 5: Zuordnung Straßen zu Wärmeversorgungsgebieten

*Tabelle 16: Zuordnung Straßen zu den Wärmeversorgungsgebieten*

Am Jägerstern	1
Am Schinderholz	1
Dr.-Rehm-Straße	1
Fliederstraße	1
Forststraße	1
Gärtnerweg	1
Grubenstraße	1
Heimgartenweg	1
Hellerholz	1
Hochbirken	mehrere WVG
Josef-Doll-Straße	1
Klaußnerweg	1
Knollerweg	1
Laubenweg	1
Lilienweg	1
Rosenstraße	1
Tulpenstraße	1
Waldkirchbogen	1
Waldstraße	1
Balthasar-Graf-Straße	2
Dornatorbogen	2
Ettaler Straße	2
Hittenhauserstraße	2

Hochbirken	mehrere WVG
Hofmannstraße	2
Klosterbogen	2
Kreuzackerweg	2
Lindenallee	2
Zacherlweg	2
Brodwastlweg	4
Kramerstraße	4
Mangfallstraße	4
Neunergarten	4
Wachterweg	4
Johans-Langmantel- Straße	5
Kraillinger Weg	5
Neunerstraße	5
Veith-Lutz-Straße	5
Weinbauerstraße	5
Wirtsbauernstraße	5
Franz-Schuster- Straße	6
Gautinger Straße	mehrere WVG
Grundstraße	6
Hauserweg	6
Josef-Hunger-Weg	6
Planegger Straße	6
Parkstraße	mehrere WVG
Schmidhanslweg	6
Andreas-Sammer- Straße	8
Floriansbogen	8

Anna-Sigmund-Straße	9
Karwendelstraße	10
Zugspitzstraße	mehrere WVG
Buchendorfer Straße	11
Kernbauernstraße	11
Wettersteinstraße	11
Alpspitzring	12
Partnachweg	12
Werdenfelser Straße	12
Zugspitzstraße	mehrere WVG
Am Haderner Winkel	13
Drosselweg	13
Falkenweg	13
Fasanenweg	13
Lerchenweg	13
Münchner Straße	mehrere WVG
Am Schwaigfeld	14
Bichlmairstraße	14
Birkenweg	14
Forstenrieder Straße	14
Haderner Weg	14
Josef-Kaiser-Straße	14
Michlbauerstraße	14
Münchner Straße	mehrere WVG
Vertingerweg	14
Waldhauserstraße	14

Ammerseestraße	15
Münchner Straße	mehrere WVG
Wörthseeweg	15
Eichenstraße	3a
Fichtenstraße	3a
Gautinger Straße	mehrere WVG
Kiefernstraße	3a
Am Sportpark	3b
Hainbuchenring	3b
Parkstraße	7a
Gautinger Straße	mehrere WVG
Jägerbauerstraße	7a
Am Einfang	7b
Parkstraße	mehrere WVG
Taxetweg	7b
Bozaunweg	7c
Goriweg	7c
Maxhofweg	7c

*Tabelle 17: Verteilung Energieverbrauch je Energieträger in Straßen, die sich über mehrere Wärmeversorgungsgebiete erstrecken (eigene Festlegung)*

<b>Straße</b>	<b>WVG</b>	<b>EEV Gas (=EEV)</b>	<b>EEV Öl (=EEV Öl)</b>	<b>EEV Bio-masse (=EEV Bio-masse)</b>	<b>EEV WP (=Heiz-wärmeerzeugung = EEV + Umweltwärme)</b>	<b>EEV Solar-thermie (=HWE So-larthermie)</b>
Gautinger Straße	1	10%	10%	10%	10%	
Gautinger Straße	3a	10%	10%	10%	10%	
Gautinger Straße	5	0%	0%	0%	0%	33%
Gautinger Straße	6	67%	67%	67%	67%	
Gautinger Straße	7a	12%	12%	12%	12%	67%
Hochbir-ken	1	50%	50%	50%	50%	50%
Hochbir-ken	2	50%	50%	50%	50%	50%
Münchner Straße	13	34%		34%		0%
Münchner Straße	14	57%		57%		17%
Münchner Straße	15	9%		9%		83%
Zugspitz-straße	10	55%		55%		
Zugspitz-straße	12	45%		45%		100%
Parkstraße	6	25%	25%	25%	25%	
Parkstraße	7a	50%	50%	50%	50%	100%
Parkstraße	7b	25%	25%	25%	25%	

# Anhang 6: Projektskizze Fokusgebiet WVG

## 3 a

### A.6.1 Allgemeine Projektbeschreibung

Die Gemeinde Neuried strebt an bis 2035 weitgehend klimaneutral zu sein. Durch die kommunale Wärmeplanung (KWP) wurden mehrere Gebiete identifiziert, die insbesondere aufgrund ihrer Abnahmestruktur durch Wärmenetze versorgt werden könnten. Diese Wärmenetze werden zwar grundsätzlich unabhängig voneinander geplant, doch soll die Möglichkeit erhalten bleiben die einzelnen Nahwärmenetze zu einem späteren Zeitpunkt an ein größeres Wärmenetz anzuschließen. Der Hintergrund hierfür ist das Bestreben, die Wärmenetze mit Wärme aus Tiefengeothermie zu versorgen. Diesem Wunsch steht jedoch eine sehr hohe Abhängigkeit und Unsicherheit entgegen, sodass zunächst andere Versorgungsvarianten zu verfolgen sind.

Für Neuried als Gemeinde im Münchner Süden, wäre Tiefengeothermie grundsätzlich eine attraktive Wärmequelle, jedoch wurden die lokalen Claims bereits durch die benachbarten Kommunen gesichert. Somit ist die einzige Option zur Wärmesicherung langfristige Wärmelieferverträge mit den Kommunen bzw. Anlagenbetreibern der Nachbarkommunen zu schließen. Hierfür finden Gespräche mit allen Nachbargemeinden statt.

In dieser Projektskizze wird das Vorhaben für ein Wärmenetz im alten Gewerbegebiet skizziert, welches auch als WVG 3a bezeichnet wird. Dort sind überwiegend Gebäude aus den Baujahren 1974-1995 und weitestgehend unsanierter Gewerbeimmobilienbestand zu finden, der heute überwiegend mit Öl beheizt wird. Nachdem die KWP bereits der Grundlagenermittlung diente, ist das Ziel der anvisierten Machbarkeitsstudie eine Vorplanung in Anlehnung an Leistungsphase 2 HOAI. Die weiteren Planungsschritte werden separat dazu beantragt und beauftragt. Damit soll die Machbarkeitsstudie die Untersuchung und Verifizierung dieser Voraussetzungen für den Bau eines Wärmenetzes sein. Die Darstellungen in dieser Projektskizze dienen als Ausgangspunkt dieser Überlegungen, aber nicht als Vorgabe. Die detailliertere Zielsetzung ist vielmehr in der Machbarkeitsstudie zu erarbeiten.

### A.6.2 Projektbeteiligte

Die Gemeinde selbst stellt für das Projekt den zentralen Kümmerer für den Klimaschutz vor Ort dar. Sie ist die planende Stelle, Eigentümerin und Wissensträgerin bzgl. der innerörtlichen Straßen sowie potenzielle Anschlussnehmerin (in WVG 3b). Für das Projekt sind insbesondere folgende kommunale Akteure relevant:

- **Bürgermeister und Gemeinderat:** als Entscheidungsträger und Promotoren/Promotorinnen.
- **Klimaschutzmanagement und Referent für Klimaschutz und Nachhaltigkeit:** Der Referent für Klimaschutz und Nachhaltigkeit Herr Dr. Maier fungiert gemeinsam mit Klimaschutzmanagerin Frau Dr. Pluym als Projektleitung seitens der Gemeinde.

- **Bauamt:** Unter der Leitung von Herrn Braun sind im Bauamt verschiedene relevante Funktionen vereint. Dies sind insbesondere die Bauleitplanung (Herr Braun), Tiefbau (Herr Häberlein) und Hochbau (Herr Glaßer). Das Aufgabenfeld der Bauleitplanung wird benötigt für ggf. notwendige Anpassungen im Bebauungsplan und die Berücksichtigung des Neubaugebiets am Rande von WVG 1. Der Tiefbau (Herr Häberlein) ist Ansprechpartner bezüglich des Ausbaus des Wärmenetzes, Fragen zu Sparten und Altlasten und koordiniert die möglichst gleichzeitig Ausführung mit anstehenden Maßnahmen der Straßenerneuerung. Der Hochbau wird beim Ausbau des Wärmenetzes im WVG 3b relevant, da sich hier das neue Rathaus der Gemeinde befindet, welches zukünftig im Eigentum der Gemeinde sein wird.

Die Gemeinde zielt darauf ab, nicht selbst als Wärmeversorgerin aufzutreten, sondern hierfür Kooperationspartnerschaften zu finden. Bisher ist die Gemeinde hierfür mit nachfolgenden potenziellen Betreibern in Kontakt. Diese Liste ist nicht abschließend. Vielmehr steht die Gemeinde allen Interessenten offen gegenüber.

- **Bauer Heizöl und Wärmeservice GmbH:** Das Unternehmen hat seinen Sitz in der Gemeinde Neuried und eine Liegenschaft im WVG 3a. Die Firma handelt Heizöl und bietet Reparatur- und Wartungsservice für Heizungsanlagen an.
- **Bayernwerk Natur GmbH:** Der Versorger betreibt bereits ein Wärmenetz in der Gemeinde Neuried sowie eine Vielzahl weiterer Wärmenetze in ganz Bayern.
- **IEP Pullach:** Die IEP versorgt die Gemeinde Pullach mit Wärme aus Tiefengeothermie. Das in Pullach erschlossene geothermische Potenzial ist noch nicht ausgenutzt, weshalb der Versorger u. a. einen Zusammenschluss mit einem Wärmenetz im Westen Neurieds prüft. Der Anschluss bzw. Ausbau eines Teilgebiets von Neuried erscheint bei dieser Gelegenheit erstrebenswert.
- **Regionalwerk Würmtal:** Der kommunale Wärmeversorger mit Sitz in der Nachbargemeinde Gauting liefert Ökostrom und -gas und betreibt kleinere Wärmenetze. Eine Ausweitung des Geschäftsmodells auf Wärmelieferung in der Gemeinde Neuried erscheint vorstellbar.
- **Schernthaner GmbH:** Auch die Schernthaner GmbH hat ihren Sitz im Gewerbegebiet Neuried. Sie ist im Bereich Garten- & Landschaftsbau tätig und betreibt bereits Bioenergieanlagen, wenngleich bisher kein Wärmenetz.
- **Stadtwerke München GmbH (SWM):** Das Wärmenetz der SWM grenzt im Stadtgebiet Fürstenried West an die Gemeinde Neuried an. Ein Ausbau des Wärmenetzes in das Gemeindegebiet sollte daher geprüft werden.

Weitere relevante Projektbeteiligte sind:

- **Benachbarte Kommunen und dortige Gemeindewerke:** Es wird mit allen Nachbargemeinden gesprochen, um gemeinsame Synergien in der Wärmewende zu finden. Dies zielt zum einen darauf ab, am Geothermie- und Abwärmepotenzial der Region teilzuhaben, aber auch um Synergien einer Zusammenarbeit zu identifizieren. Die relevanten Gemeinden sind Gräfelfing, Planegg, Krailling, Gauting und Pullach. Zudem grenzt die Gemeinde zum Stadtteil Fürstenried West und Hadern und somit an die Stadt München an.

- **Bürgerenergiegenossenschaft BENG eG:** Die Genossenschaft ist lokal bereits verankert und hat Erfahrung mit Bürgerbeteiligung bei PV-Projekten. Die Genossenschaft möchte ihren Geschäftsbereich auf den Sektor Wärme ausweiten, wobei insbesondere nach partnerschaftlichen Lösungen gesucht wird.
- **Energieagentur Ebersberg-München gGmbH:** Die KWP der Gemeinde wurde von der Energieagentur erarbeitet. Unabhängig davon ist die Energieagentur die lokale Beratungsstelle für Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Gemeinden in den Landkreisen Ebersberg und München im Kontext der Energiewende. Flankierende Maßnahmen, wie Beratungsangebote für Anschlussnehmer und begleitende Öffentlichkeitsarbeit können wesentlich für den Projekterfolg sein und können von der Energieagentur unterstützt werden.
- **Anschlussnehmer im Gewerbegebiet:** die Gebäudeeigentümer und -nutzer des alten Gewerbegebiets wurden im Rahmen der KWP durch einen Workshop beteiligt. Diese bekundeten starkes Interesse an einem Wärmenetzanschluss und grundsätzliche Kooperationsbereitschaft. Die Firmen Schernthaner und Bauer Heizöl und Wärmeservice wurden beispielweise auf diesem Weg als potenzielle Betreiber identifiziert.

### A.6.3 Lage/Standort des geplanten Wärmenetzes

Die Gemeinde Neuried ist eine Gemeinde mit ca. 9.000 Einwohnerinnen und Einwohner am südwestlichen Stadtrand von München (siehe Abbildung 71). Sie ist umgeben von großen Waldflächen, die eine wichtige Funktion für die Umgebung und die Stadt München spielen. Neben weiten Teilen dünner besiedelten Ein- und Mehrfamilienhaus-Vierteln vor allem im Süden und Süd-Westen des Siedlungsgebiets, gibt es einen Kern des Siedlungsgebiets, der einen dörflichen und zugleich vorstädtischen Charakter aufweist. Das weitere Siedlungsgebiet beinhaltet alte Einfamilienhaussiedlungen (1950 – 1989), die teils weitgehend unsaniert sind, teils saniert und teils durchsetzt von Neubauten im Zuge von Nachverdichtung. Darüber hinaus gibt es alte und junge Reihenhaussiedlungen und Gebiete mit großen Mehrfamilienhäusern.

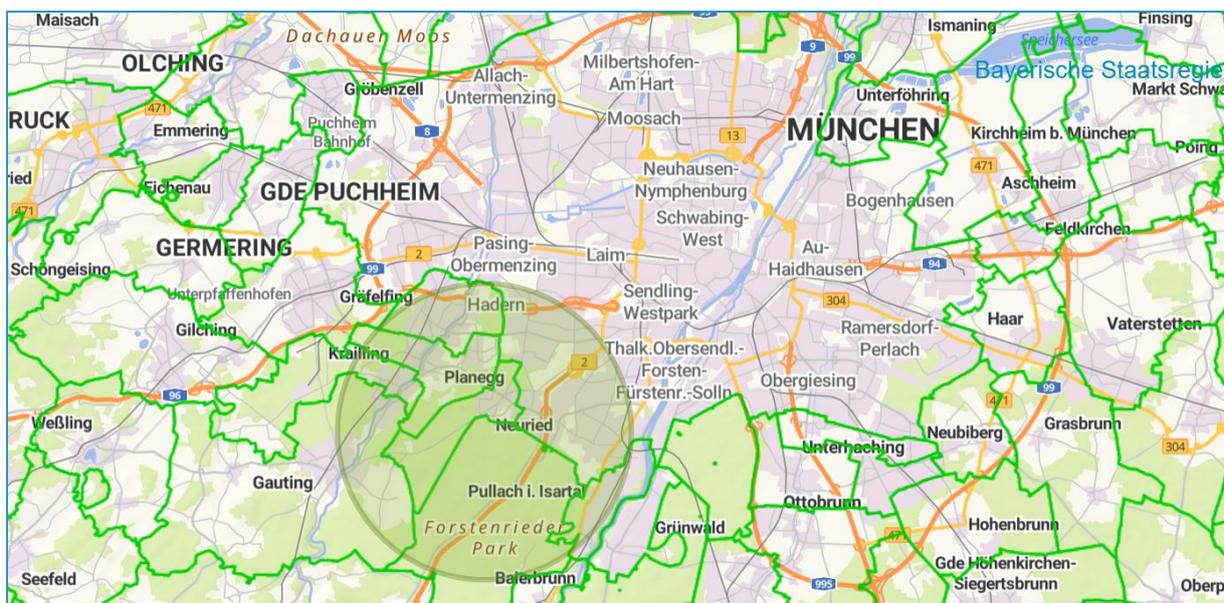


Abbildung 61: Gemeinde Neuried im Süd-Westen der Stadt München (Quelle: Energie-Atlas Bayern)

Das Zielgebiet befindet sich, wie in Abbildung 62 ersichtlich im Südwesten des Siedlungsgebietes. Das Gebiet ist das „alte Gewerbegebiet“ der Gemeinde, dem in der kommunalen Wärmeplanung die Nummer 3a zugeordnet wurde (Wärmeversorgungsgebiet (WVG 3a)). Die Gebiete WVG 3a und WVG 15 stellen in der KWP die beiden Fokusgebiete dar. Die angrenzenden Gebiete sollen am Rande mitbetrachtet werden und ggf. in die Untersuchung eingeschlossen werden. Relevant ist dabei zum einen die nördliche Seite der Gautinger Straße entlang dem WVG 3a, wo sich einzelne Gewerbebetriebe befinden. Außerdem könnte das WVG 3b für einen späteren Ausbau interessant sein, da sich hier ebenfalls Gewerbebetriebe befinden, allerdings in noch jungen Gebäuden mit moderner Heizungstechnik.

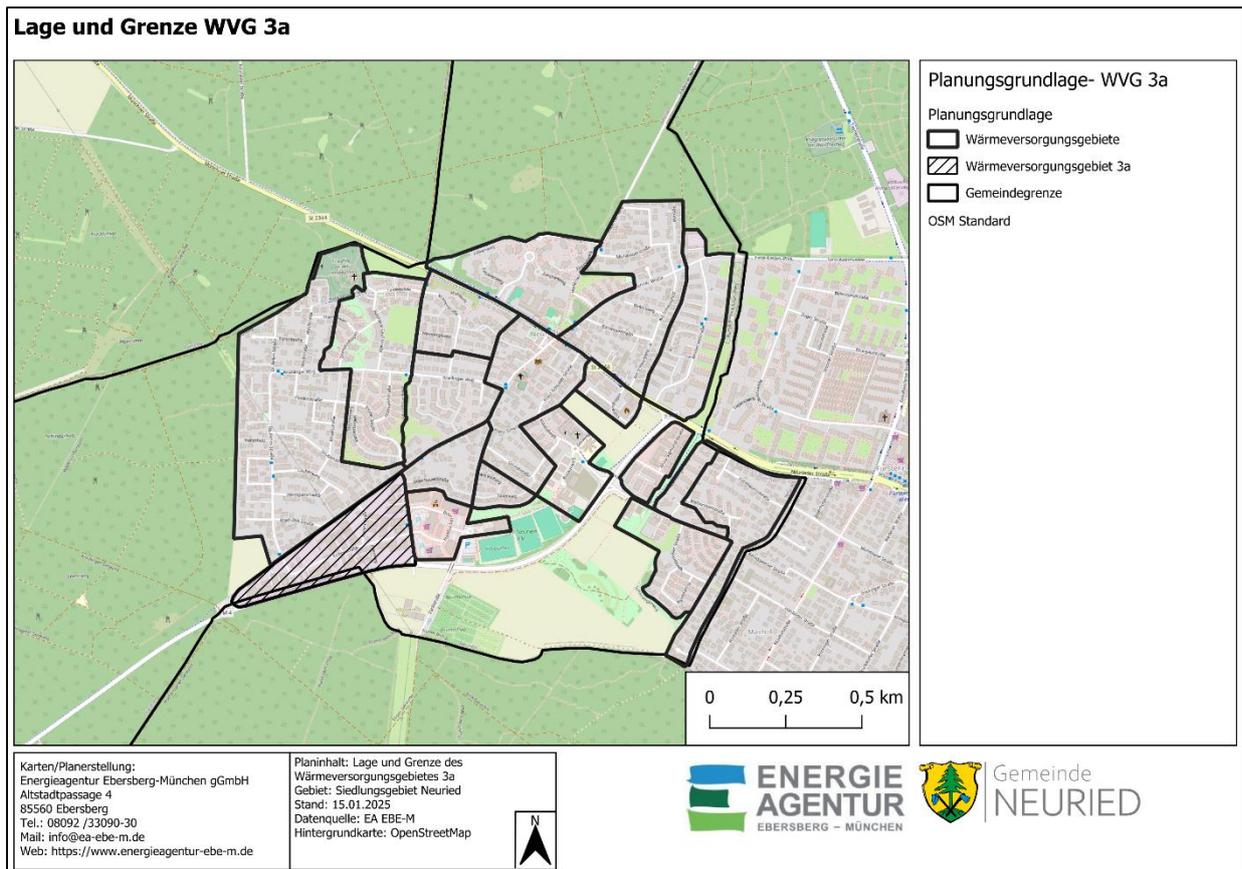


Abbildung 62: Lage des WVG 3a in der Gemeinde Neuried (Quelle: Eigene Darstellung)

An das Wärmenetzgebiet grenzt im Norden ein Wohngebiet mit älterem Wohngebäudebestand an (WVG 1). Im Osten wurde das Gewerbegebiet seit 2007 erweitert (3b). Bestehende Wärmenetzstrukturen finden sich bereits in WVG 9 und WVG 13. Die Gemeinde strebt den Bau weiterer Wärmenetze an, wobei diese nach aktuellem Kenntnisstand besonders für WVG 15 (mit Erweiterungsoption auf WVG 14) und WVG 10 (mit Erweiterungsoption auf WVG 11 und 12) wahrscheinlich sind (siehe Abbildung 63). Für die Gebiete, die sich nördlich zum Gewerbegebiet befinden, ist der Wärmenetzausbau dagegen eher unwahrscheinlich. Im Süden grenzt das Gebiet bzw. die Gemeinde an den Forstenrieder Park an.

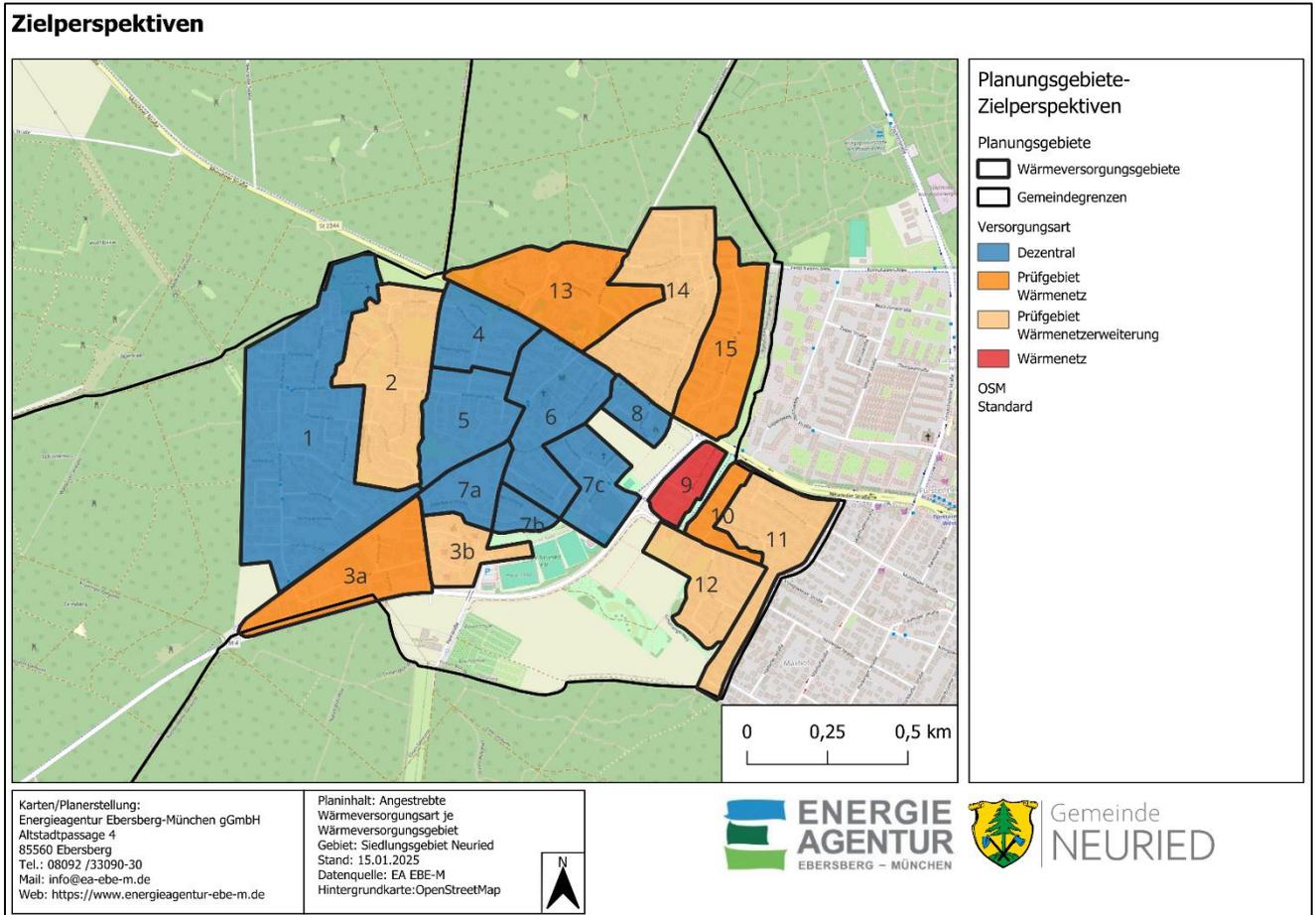


Abbildung 63: Darstellung der Wärmeversorgungsgebiete in der Gemeinde Neuried (Quelle: Eigene Darstellung)

Im WVG 3a befinden sich 35 Gebäude, von denen zwei Wohngebäudecharakter aufweisen. Die übrigen Gebäude sind klassische Nichtwohngebäude. Es ist nicht genau bekannt, welche Gebäude beheizt werden bzw. wie das jeweilige Temperaturniveau ist. Da im betrachteten Gebiet 23 Heizungen installiert sind ( Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024), wird grob von 23 beheizten Gebäuden ausgegangen. Da es sich um ein Gewerbegebiet handelt, befindet sich in diesem Bereich kaum Wohnnutzung. Aktuell wird im Betrachtungsgebiet vorwiegend mit Öl geheizt.

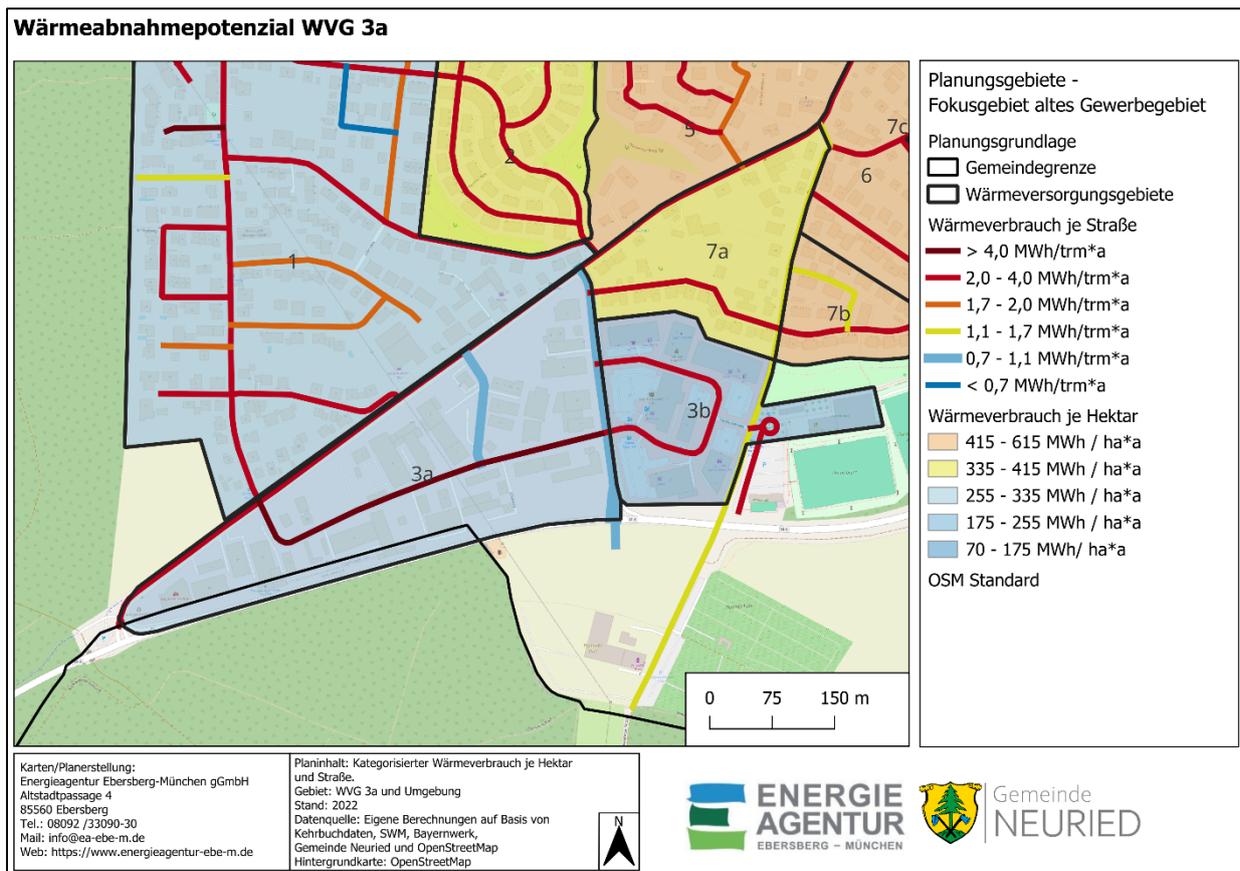


Abbildung 64: Wärmeabnahmepotenzial im Wärmenetzgebiet (WVG 3 a) und den angrenzenden Bereichen (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen anhand Kkehrbuchdaten, SWM, Bayernwerk und Gemeinde Neuried)

## A.6.4 Konzept des Wärmenetzes

### A.6.4.1 Netzskizze und Wärmeabnahme

Abbildung 65 zeigt einen möglichen Verlauf des Wärmenetzes. Dementsprechend würde die Hauptleitung durch die Eichenstraße verlaufen, im Westen einige Meter in die Gautinger Straße und im Osten in die Fichtenstraße reichen. Zudem wird eine Stichleitung zur vollständigen Erschließung notwendig sein, für die in der Netzskizze zwei Varianten aufgezeigt werden. Anhand des Straßenverlaufs bietet sich hierfür die Kiefernstraße an. Da es im Zentrum des Wärmenetzgebiets jedoch Altlasten gibt (siehe Abbildung 66), könnte die alternative Stichleitung (grün) weniger problematisch sein. Bei dieser Netzskizze ergeben sich die Eckwerte gemäß Tabelle 18. Zu beachten ist, dass die Daten für die Gebäude der Eichenstraße und der Fichtenstraße sehr gut anhand der Kkehrbuchdaten vorliegen. Dementgegen ist die Datenlage für alle Gebäude entlang der Gautinger Straße deutlich weniger genau, sodass hier Daten durch Einzelsprache erfasst werden sollten. Alternativ können die Kkehrbuchdaten im Frühjahr 2025 erneut angefragt werden, zumal vom Landesamt für Statistik geplant ist, straßenabschnittsweise Daten zur Verfügung zu stellen. Im Gegensatz zu den Kkehrbuchdaten wurden, die Gasabsatzdaten für die Gautinger Straße getrennt nach Straßenabschnitten übermittelt, was ebenfalls in die Berechnung einging.

Die Informationen zum Erlenweg sind aus Datenschutzgründen weniger genau, werden aber als weniger bedeutend eingeordnet.

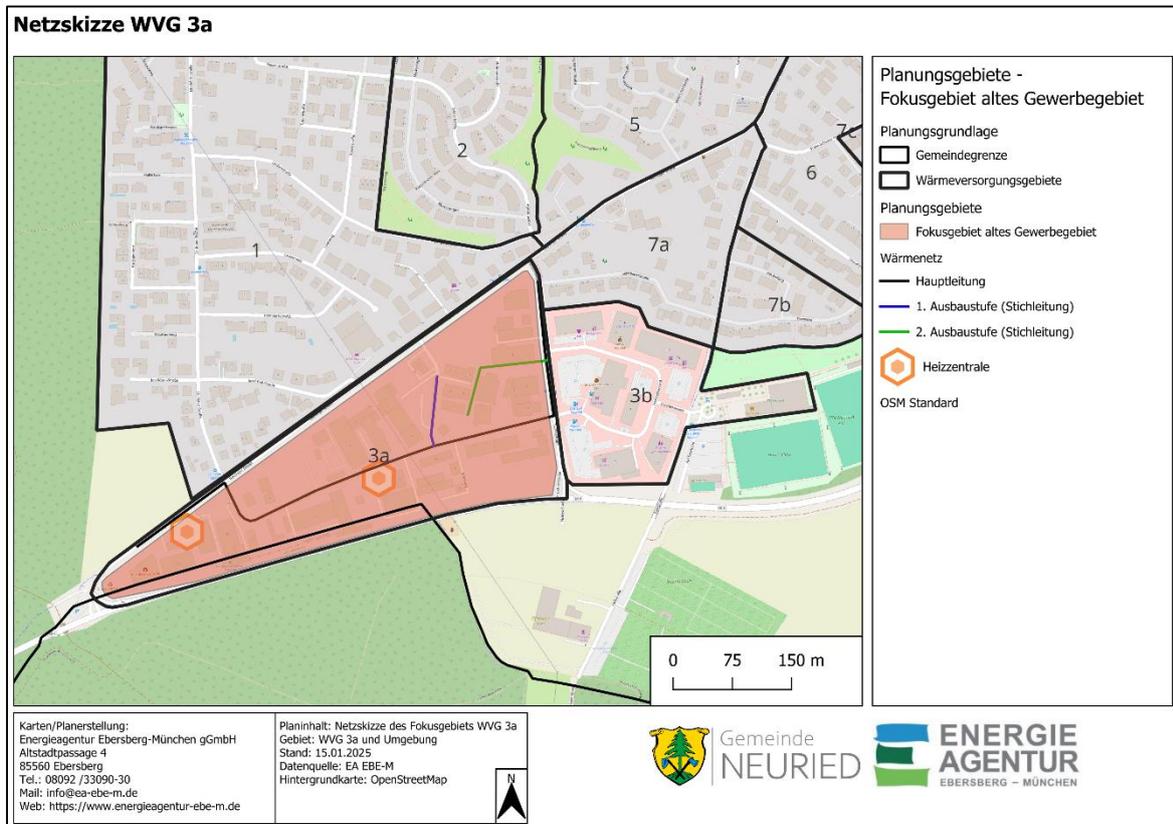


Abbildung 65: Netzskizze des Fokusgebietes WVG 3a (Quelle: Eigene Darstellung)

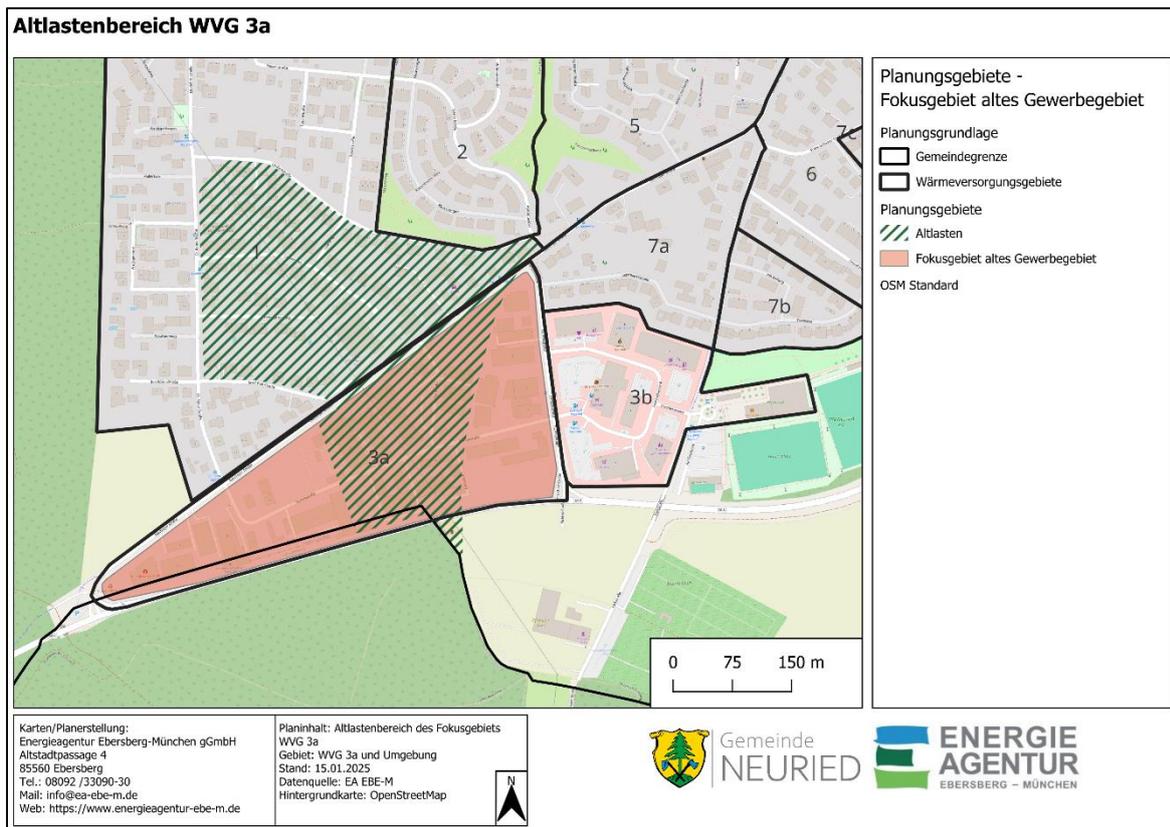


Abbildung 66: Altlastenbereich des Fokusgebietes WVG 3a (Quelle: Eigene Darstellung)

Angesichts des vorhandenen Interesses der ansässigen Unternehmen ist es wahrscheinlich, dass für die Heizzentralen Flächen auf den anliegenden Firmengeländen gefunden werden können. Die Firmen Schernthaner und Bauer bekundeten konkretes Interesse, sodass Abbildung 65 Heizzentralen auf deren Gelände darstellt. Diese Flächen sind aber noch nicht gesichert und es ist auch die Bereitschaft anderer Firmen denkbar.

Das Wärmenetz wird als warmes Netz geplant, um eine hohe Nutzbarkeit für das ansässige Gewerbe sicherzustellen. Zudem sind in dem alten und schwach-sanierten Gebäudebestand hohe Vorlauftemperaturen zu erwarten. Als Temperaturniveau wird derzeit mit 90 °C im Vorlauf und einer Temperaturspreizung von 40 K gerechnet. Bezüglich der Wärmeverluste wird entsprechend der Erfahrungswerte anderer Netze mit 10 % Verlust gerechnet, welcher in der überschlägigen Zielrechnung (siehe 6.4.3) jedoch nicht berücksichtigt wird. Zur Ermittlung der geschätzten Anschlussleistung (siehe Tabelle 18) wurden die Kehrbuchdaten der Eichenstraße, Fichtenstraße und Kiefernstraße genutzt. Da für den Erlenweg und die Gebäude der Gautinger Straße genauere Daten fehlen, wird die durchschnittliche Anschlussleistung, auch auf die Gebäude dieser Straßen gelegt.

An das Zielgebiet „altes Gewerbegebiet“ im WVG 3a schließt östlich das jüngere Gewerbegebiet WVG 3b an. Die dortigen Gebäude wurden ab 2008 errichtet, weshalb der Handlungsdruck und damit das Anschlussinteresse der dortigen Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümern und Nutzende derzeit gering sind bzw. nicht festgestellt werden konnte. Dennoch sollte eine spätere Ausweitung des Wärmenetzes auf diesen Bereich perspektivisch mitgedacht und das Interesse der dortigen Eigentümerinnen und Eigentümern in wenigen Jahren erneut abgefragt werden.

*Tabelle 18: Daten zur potentiellen Wärmeabnahme im Untersuchungsgebiet (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024 i. V. m. Stadtwerke München (SWM) GmbH, 2024)*

<b>Wärmenachfrage im Gebiet</b>	Ca. 2.900 MWh/a
<b>Wärmenachfrage pro Trassenmeter</b>	3,1 - 3,3 MWh/trm
<b>Heizleistung</b>	3,3 MW
<b>Bevölkerung (31.7.22)</b>	Unwesentlich
<b>Gebäude</b>	35 Gewerbegebäude, davon ca. 23 Gebäude beheizt, Baujahr 1974-1995, weitgehend unsaniert
<b>Wohneinheiten (qualifizierte Schätzung)</b>	Unwesentlich
<b>Wärmenetzlänge</b>	Hauptleitung (schwarz): 778 m Stichleitung (blau): 90 m Alternative Stichleitung (grün): 146 m
<b>Anschlussleistung gesamt</b>	Ø 145 kW Σ 3.300 kW
<b>Anschlussleistung Eichenstraße</b>	10 Heizungen/Wärmenetzanschlüsse Ø 149,6 kW
<b>Anschlussleistung Fichtenstraße</b>	5 Heizungen/Wärmenetzanschlüsse Ø 172 kW
<b>Anschlussleistung Kiefernstraße</b>	3 Heizungen/Wärmenetzanschlüsse Ø 90 kW

Im Norden schließt das WVG 1 an. Hier befinden sich entlang der Gautinger Straße Gewerbebauten und Einfamilienhäuser, überwiegend mit Baujahr im Zeitraum 1950-1976. Da für die Gebäude des Gebiets 3a entlang der Gautinger Straße ohnehin eine Wärmebedarfsabfrage erfolgen sollte, empfiehlt es sich in diesem Zug auch die Nordseite der Gautinger Straße mit in die Abfrage einzubeziehen und ggf. beim Netzausbau zu berücksichtigen. Zudem ist mittelfristig geplant, die freie Fläche im Südwesten des WVG 1 zu bebauen, wofür zu gegebener Zeit ebenfalls ein Anschluss zu prüfen ist.

Die dargestellte Netzausbausskizze, stellt einen Entwurf als Grundlage für die weiteren Überlegungen dar. Wesentliche Aspekte können zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht berücksichtigt werden und sind zwingend in der Machbarkeitsstudie näher zu untersuchen. Die wichtigsten Prüfaufgaben für die Machbarkeitsstudie und die darauf aufbauende Planung, werden nachfolgend aufgelistet:

- Ermittlung des Wärmeabsatzpotenzials für die Gebäude an der Gautinger Straße.

- Verifikation des Wärmeabsatzpotenzials insbesondere für Gebäude die mit Öl oder Pellet beheizt werden.
- Verortung der Heizzentrale und Anstoß zur Flächensicherung
- Umsetzbarkeit der Wärmenetzverlegung
- Besondere Prüfung der Umsetzbarkeit im Altlastenbereich und darauf basierend Ermittlung der idealen Leitungsführung
- Festlegung, ob das Neubaugebiet in WVG 1 für das Wärmenetz berücksichtigt werden soll
- Ermittlung der optimalen Wärmenetzparameter
- Wärmepotenzial aus oberflächennaher Geothermie inklusive Standortfindung unter Berücksichtigung des notwendigen Abstands zwischen Quell- und Schluckbrunnen

#### A.6.4.2 Energiemix

Hinsichtlich der Wärmeversorgung wird eine Kombination verschiedener Energieträger angestrebt, wobei die genaue Zusammensetzung durch Variantenvergleich in der Machbarkeitsstudie gefunden werden sollte. Folgende Energieträger sind für das Konzept relevant:

- **ONG:** Im Betrachtungsgebiet besteht grundsätzlich die Eignung zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie. Aufgrund der oberflächennah liegenden Grundwasserschicht (ca. 7-17 m. u. GOK) bietet sich die Grundwassernutzung an, während die damit verbundene Bohrtiefenbegrenzung gegen die Nutzung von Erdsonden spricht. Das Potenzial kann allerdings nicht genau beziffert werden. Hierfür sind zum einen die räumlichen Möglichkeiten an der Oberfläche näher zu betrachten, zum anderen sollte eine Probebohrung durchgeführt werden, um die Fündigkeit zu ermitteln. Um den Einsatz an Biomasse gering zu halten, wird die Einbindung dieser Umweltwärmequelle angestrebt.
- **Solarthermie:** Die Einbindung von Solarthermie ist durch Umsetzung einer Freiflächenanlage entlang der Kreisstraße M4 denkbar (siehe gelber Kreis in Abbildung 67). Für diesen Bereich kann auf eine Machbarkeitsstudie zurückgegriffen werden, aus der sich ein nutzbares Potenzial von ca. 125 MWh ablesen lässt. Des Weiteren gibt es im alten Gewerbegebiet noch zahlreiche große Dachflächen, deren Solarpotenzial weitestgehend ungenutzt ist. Zu prüfen ist zum einen die Bereitschaft der Eigentümerinnen und Eigentümern ihre Dachflächen hierfür zur Verfügung zu stellen (z. B. durch Pacht), zum anderen wird die statische Tragfähigkeit der Flächen zu prüfen sein. Des Weiteren befinden sich südlich der M4 unbebaute Flächen, die für die Solarthermienutzung geprüft werden können. Diese Flächen sind allerdings nachrangig zu betrachten, zum einen im Sinne einer sparsamen Flächennutzung, zum anderen, weil die Überquerung der Kreisstraße ein Hindernis darstellt.
- **Feste Biomasse:** Der Einsatz von Biomasse soll sparsam erfolgen, muss aber voraussichtlich einen wesentlichen Beitrag leisten, um das Wärmenetz auf hohe Temperaturen auslegen zu können und einen wirtschaftlichen Wärmenetzausbau zu ermöglichen. Dies bietet sich auch aufgrund der guten lokalen Verfügbarkeit an. Sowohl in der Gemeinde selbst, wie auch in unmittelbarer Nähe, insbesondere im Forstenrieder Park, gibt es vergleichsweise große Waldflächen. Wenngleich die Flächen nicht in Händen der Kommune sind, existiert zumindest bilanziell betrachtet noch verfügbares Biomassepotenzial (siehe Ergebnisse Potenzialanalyse der KWP).
- **Luft-Wärmepumpe:** Der Einsatz von kaskadierten Groß-Wärmepumpen auf Basis von Außenluft ist mittlerweile ausgereift und vielfach erprobt. Aufgrund der zunehmenden Effizienz von

Luft-Wärmepumpen sowie einer zusätzlichen Steigerung durch der Kaskadierung mehrerer Anlagen kann ein guter Gesamtwirkungsgrad erreicht werden. Je nach Verfügbarkeit des Biomassepotenzials und der Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme, muss die Luftwärmepumpe große Anteile zur Wärmeerzeugung liefern, um das Wärmenetz vollständig auf Basis erneuerbarer Energien betreiben zu können. Der einzige limitierende Faktor ist die Anschlussleistung des Stromnetzes sowie ggf. die Flächen zur Aufstellung, wobei hier besonders auf notwendige Abstände zur Wohnbebauung und damit die Vermeidung von Schallemissionen zu achten ist. Es wird damit gerechnet, dass die Relevanz der Luft-Wärmepumpe in den nächsten Jahrzehnten zu nimmt. Die Notwendigkeit den Biomasseeinsatz mittelfristig zu begrenzen, geht perspektivisch mit dem zu erwartenden technischen Fortschritt für Groß-Wärmepumpen einher.

- **Tiefe Geothermie:** Wie einleitend dargestellt kann die Nutzung der tiefen Geothermie aktuell nicht eingeplant werden, weshalb die zuvor genannten Energieträger im Fokus des Konzepts stehen. Gleichzeitig wird mit den Nachbargemeinden weiterhin über die Fernwärmeversorgung mit Geothermie gesprochen. Falls die Möglichkeit zu einem Fernwärmenetzanschluss für die Gemeinde erreicht wird, dann wird die Wärmeleitung vermutlich aus dem Süden zur Gemeinde führen. Sollte diese Option im Laufe der Machbarkeitsstudie in den Fokus rücken, so ist die Netzplanung entsprechend darauf auszulegen.
- **Mitteltiefe Geothermie:** Die mitteltiefe Geothermie gewinnt zunehmend an Aufmerksamkeit und könnte für die Region zukünftig eine wichtige Rolle spielen. Da auf eine deutlich geringere Tiefe gebohrt wird als bei tiefengeothermischen Projekten, kommen dafür technisch betrachtet auch Claims in Frage, die bereits für die tiefengeothermische Erschließung gesichert wurden. Allerdings kann dies nur im Einverständnis mit jenem Akteur passieren, der die Bergrechte hält. Eine mitteltiefe Bohrung hätte starken Innovationscharakter, sodass sich neue Fragen stellen, sowohl formal insbesondere zum Bergrecht, wie auch hinsichtlich der Planung und Umsetzung. Diese Wärmequelle wird deshalb nicht prioritär verfolgt, könnte jedoch -falls notwendig- eine Alternative darstellen.
- **Fossile Energieträger:** Die Nutzung fossiler Energieträger soll vermieden und gegebenenfalls nur als Übergangslösung betrachtet werden. Dennoch soll in der Studie auch eine Versorgungsoption mit fossilen Energien zur Spitzenlastdeckung dargestellt werden, um die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu betrachten.
- **Wärmespeicher:** Die Integration eines großen Wärmespeichers ist zu prüfen. Dieser könnte zu einer besseren Ausnutzung der verfügbaren Wärmepumpenleistung sowie ggf. zur Einbindung der Solarthermie und zur Effizienzsteigerung der Biomassefeuerung beitragen. Zukünftig könnte der Speicher zudem für eine dynamische Nutzung anhand des Strompreises oder sogar zur Bereitstellung von Regelenergie genutzt werden. Der Speicher würde somit zur Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Netzentlastung beitragen.

## Bestand PV- und Solarthermie

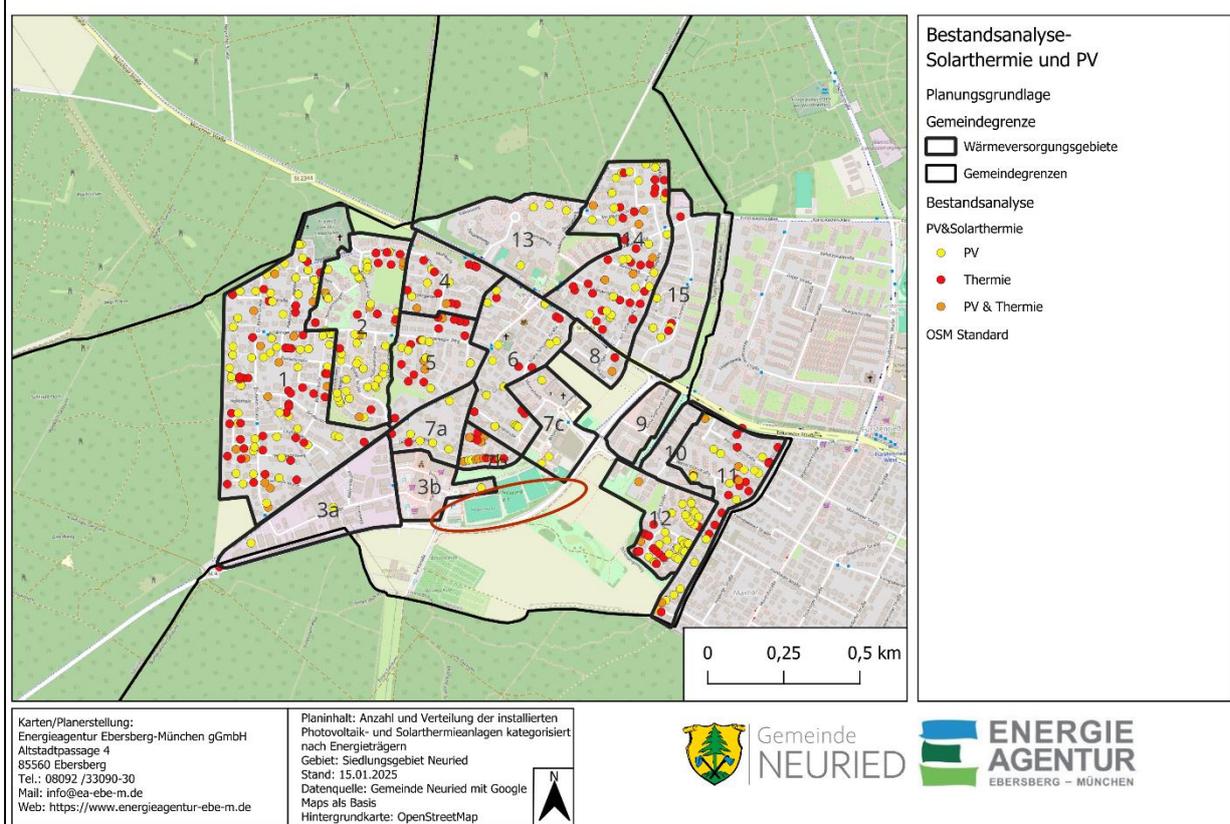


Abbildung 67: Verortung einer möglichen Solarthermie-Freiflächenanlage und vorhandene Dachanlagen in der Gemeinde (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Gemeinde Neuried)

Im Zuge der BEW-Machbarkeitsstudie soll untersucht werden, welche Konstellation aus den dargestellten Erzeugungstechnologien und ggf. dem Einsatz eines Wärmespeichers optimal ist. Im Rahmen der KWP wurde folgender Entwurf als Ausgangspunkt für die weiteren Überlegungen erstellt. Zu betonen ist, dass dies weder einer Prognose noch einer Empfehlung entspricht. Die dargestellten Berechnungen skizzieren vielmehr die Entwicklung unter den gesetzten Rahmenbedingungen. Dies dient zur Orientierung und um die die vorhandenen Fragestellungen deutlicher herauszustellen. Unter Zugrundelegung der nachfolgend aufgelisteten Eckpunkte ergibt sich die in Abbildung 68 dargestellte Entwicklung.

- Rascher Ausbau in WVG 3a: vollständige Erschließung bis 2030 (Möglichkeit zur Anschlussnahme); Vollausbau auf 90 % Anschlussquote bis 2040
- Teilweiser Ausbau in WVG 3b: Ausbau ab 2030; 40 % Anschlussquote in 2045
- Die Anschlussquote bezieht sich auf den Wärmemengenabsatz, nicht auf die Anzahl der (möglichen) Anschlüsse
- ONG: Es wird eine Dublette mit einer thermischen Entzugsleistung von 330 kW installiert. Bei einer Jahresarbeitszahl von 4,4 resultiert daraus eine mittlere Wärmepumpenleistung von 427 kW.
- Es wird eine maximale Vollaststundenzahl von 2.500 h angenommen.
- Feste Biomasse: Holz soll zunächst den verbleibenden Energiebedarf decken, wird spätestens im Jahr 2045 aber auf 25 % begrenzt.
- Fossile Energien: werden vorerst nicht berücksichtigt

- Luft-Wärmepumpe: 2035 wird eine Luft-Wärmepumpe installiert, die so dimensioniert wird, dass der Biomasseanteil im Jahr 2045 perspektivisch nur mehr 25 % beträgt.

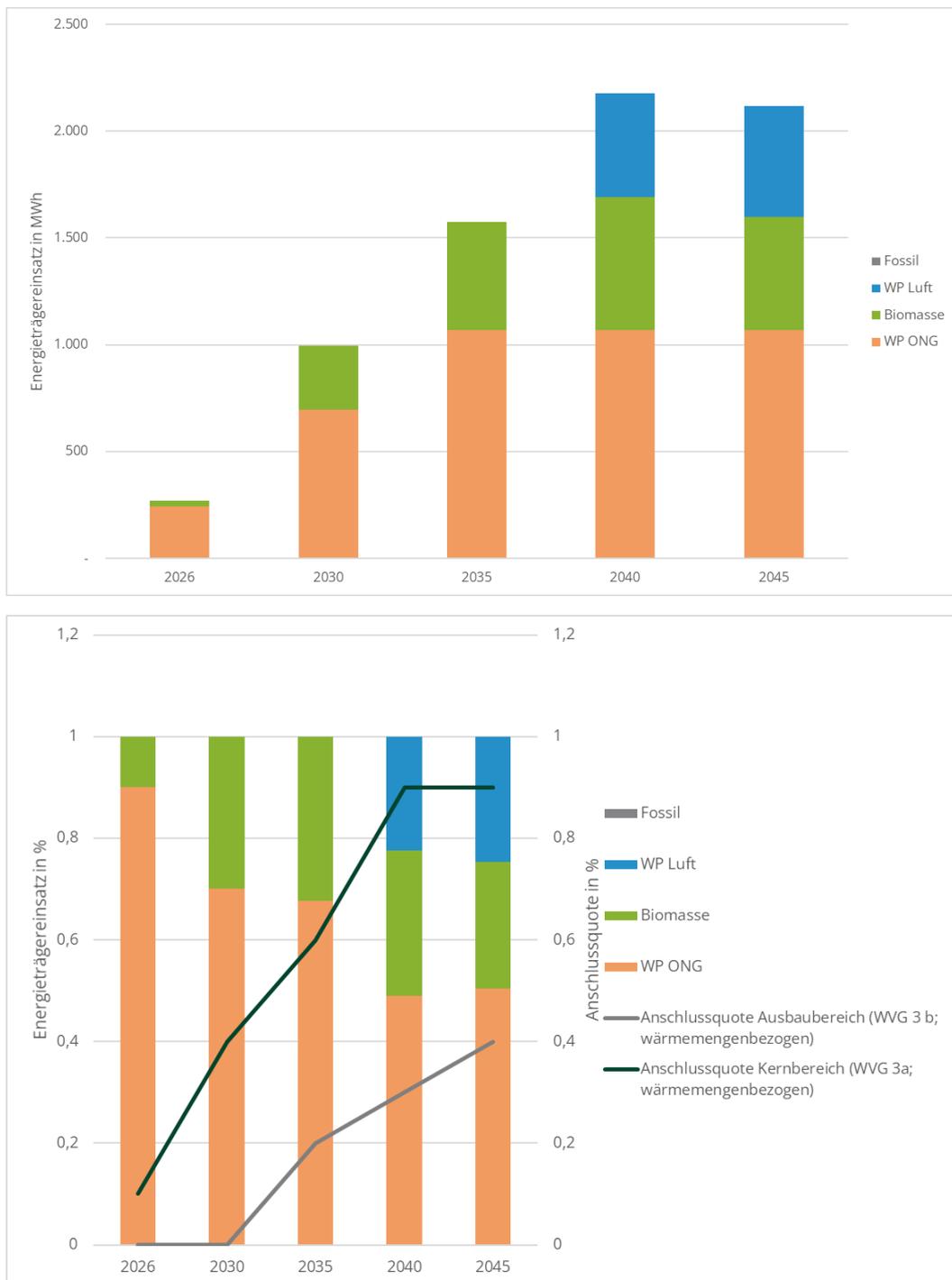


Abbildung 68: Energieträgermix im Wärmenetz in MWh bis 2045 (oben) und Energieträgermix im Wärmenetz in [%] mit Entwicklung der Anschlussquote in [%] bis 2045 (unten) (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen)

In der überschlägigen Berechnung sind noch keine Verluste des Wärmenetzes berücksichtigt. Unter diesen Rahmenbedingungen ergibt sich die dargestellte Entwicklung, wobei die obere Abbildung die Entwicklung des Energieträgereinsatzes zeigt, während die untere Abbildung verdeutlicht, wie sich Anschlussquote und Anteil der eingesetzten Energieträger entwickeln.

Wird das Wärmenetz wie skizziert ausgebaut, so ergibt sich ein Strombedarf von anfangs knapp 75 MWh bis zu 640 MWh im Endausbau 2045. Dabei wurde für die Grundwasser-Wärmepumpe eine Jahresarbeitszahl von 4,4 zu Grunde gelegt, für die große Luft-Wärmepumpe eine Jahresarbeitszahl von 2,9 und für das Netz selbst ein Strombedarf von 1 kWh je 30 kWh transportierter Wärmemenge. Bilanziell betrachtet, entspricht diese Strommenge einer PV-Leistung von anfangs mindestens 70 kW bis 590 kW in 2045. Da die Dächer des Gewerbegebiets noch weitgehend unbelegt sind, erscheint dies möglich. Unberücksichtigt bleiben dabei allerdings die Entwicklung des Strombedarfs insgesamt sowie der Zeitversatz von PV-Erzeugung und Strombedarf für das Wärmenetz. Für eine lokal ausgeglichene Energieversorgung, sollten deshalb ergänzende erneuerbare Energien Projekte und Groß-Stromspeicher auf dem Gemeindegebiet geplant werden.

Der dargestellte Energiemix ist als Ausgangspunkt für den Variantenvergleich in der Machbarkeitsstudie zu sehen. Zum jetzigen Zeitpunkt kann weder der optimale Energiemix festgestellt, noch die Umsetzbarkeit der skizzierten Variante geprüft werden. Folgende Fragen stellen sich bei einer kritischen Herangehensweise im Hinblick auf den Energiemix.

- Kann robust mit einer Grundwasserwärmepumpe in dieser Dimension gerechnet werden? Was wäre die alternative Versorgungsmöglichkeit?
- Mit welcher Vollaststundenzahl für die Grundwasserwärmepumpe kann im Mix mit anderen Technologien valide gerechnet werden?
- Ist es für die ersten Jahre zielführend fossile Energien zur Spitzenlastabdeckung zu nutzen? Welcher wirtschaftliche Vorteil geht damit einher im Vergleich zum zusätzlichen CO<sub>2</sub> Ausstoß?
- Kann Solarthermie eingebunden werden, um den Strom- und Biomasseeinsatz zu reduzieren?

Neben den Fragen des Energiemix, gilt es auch die Umsetzbarkeit näher zu betrachten. Nachfolgend werden die wichtigsten Fragen bzw. Prüfaufträge für die BEW-Machbarkeitsstudie und die darauf aufbauende Planung zusammengefasst:

- Prüfung der räumlichen Möglichkeiten für die Installation von Grundwasserbohrungen innerhalb des Gebiets WVG 3a und in direkter Umgebung
  - Wie viele Bohrungen sind realistisch?
  - An welchen Stellen?
  - Kann und sollte das zukünftige Neubaugebiet in WVG 1 für Bohrungen eingeplant werden? Im ersten Zug oder als zweite Ausbaustufe?
- Flächensicherung für die angestrebten Bohrstandorte
- Probebohrung zur Validierung des Potenzials der Grundwasserwärme
- Genehmigungsfähigkeit von Bohrungen in diesem Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Altlasten (Wasserwirtschaftsamt)
- Genehmigungsfähigkeit einer oder mehrere Großwärmepumpe am geplanten Standard (Stromnetzbetreiber)

- Konkretisierung und Aktualisierung Machbarkeit der Einbindung einer Freiflächen-Solarthermieanlage an der M4
- Ggf. Abstimmung mit dem Landkreis zur Flächensicherung an der M4, sowie Flächensicherung aller Transitflächen.
- Interessensabfrage für die Bereitstellung von Dachflächen für die Nutzung mit Solarthermie oder PV für das Wärmenetz.
- Ggf. Statik-Prüfung und Dachflächensicherung für die Nutzung mit Solarthermie oder PV
- Ermittlung des optimalen Erzeugungsmix unter Berücksichtigung von Speichermöglichkeiten (Simulation)
- Ermittlung Raumbedarf für die Heizzentrale unter Berücksichtigung aller einzusetzenden Energieträger inklusive Wärmespeicher und entsprechende Flächensicherung

#### A.6.4.3 Betreiberkonzept

Das Betreiberkonzept soll im Zuge der BEW-Machbarkeitsstudie diskutiert und schließlich festgelegt werden. Hierfür sind zwei Kernziele relevant, die sich zum Teil entgegenstehen. Einerseits soll der Aufwand, im Sinne von Zeit und Geld, seitens der Gemeinde geringgehalten werden, da es zahlreiche andere Projekte gibt, die das Engagement der Gemeinde erfordern. Andererseits ist es im Interesse der Gemeinde, Einfluss auf Versorgungssicherheit, Wärmepreis und ggf. Wärmenetzausbau zu nehmen. Dabei ist klar, dass die Gemeinde nicht plant selbst als Betreiberin tätig zu werden, also kein Gemeindegewerk zu gründen. Die Fragestellung ist somit, wie die Gemeinde Einfluss nehmen und gleichzeitig möglichst wenig in Bau und Betrieb des Netzes involviert sein kann.

Im Zusammenhang damit ist außerdem der konkrete Ablauf zu planen, um das gewünschte Konzept effektiv und rechtskonform zu erreichen. Da sich dieselbe Frage für das Wärmenetz im Gebiet WVG 15 stellt, sollte dieses Thema möglichst für beide Netze gemeinsam beantwortet werden. Im Wesentlichen sind folgende Fragen zu klären:

- Welche Betreiberkonzepte kommen in Frage?
- Will die Gemeinde Eigentümerin des Wärmenetzes sein und dieses an einen Betreiber verpachten? Oder nur die Konzession vergeben?
- Ggf. wie kann die Gemeinde dies finanzieren?
- Welchen Einfluss kann die Gemeinde über die reine Vergabe des Leitungsrechts nehmen und was ist hierfür zu beachten?
- Bis zu welchem Punkt sollte die Gemeinde planerisch tätig sein und ab welchem Punkt sollte der zukünftige Betreiber übernehmen?
- Wie ist der vergaberechtliche Ablauf für das geplante Konzept? Was gibt es zu beachten?

#### A.6.5 Zeitplanung Machbarkeitsstudie

Im untenstehenden Zeitplan ist der aktuell noch notwendige Vorlauf für die Erstellung der Machbarkeitsstudie enthalten. Voraussichtlich soll schon die Machbarkeitsstudie durch den zukünftigen Wärmenetzbetreiber beantragt und beauftragt werden. Die Gemeinde setzt ihre Markterkundung und Betreibergespräche zielgerichtet fort, um auf einen schnellen betreiberseitigen Projektstart hinzuwirken. Es wird deutlich, dass die notwendige Vorlaufzeit für die Machbarkeitsstudie nicht zu vernachlässigen ist,

sodass diese Vorbereitungen zügig voranzutreiben sind. Denn auch für die Bearbeitung des Förderantrags seitens des Fördergebers ist Zeit einzuplanen, weshalb auf eine frühzeitige Förderantragstellung zu drängen ist. Aktuell ist für die Bewilligung ein Zeitraum von mindestens drei Monaten einzuplanen (Stand Dezember 2024). Neben generellen Schwankungen des Antragsaufkommens, bleibt dabei die Bundestagswahl und der damit mögliche Politikwechsel unberücksichtigt.

Parallel und im Austausch zur Machbarkeitsstudie sind dann gemeindeseitig die Rahmenbedingungen zu klären und kommunalrechtlich umzusetzen. (Siehe A.1, A.2, A.7 und A.16 der kommunalen Wärmeplanung). Dies setzt sich über die darauffolgende Wärmenetzplanung fort (zzgl. A.3, A.14, A.15).

Mit der Machbarkeitsstudie soll zeitnah nach Erhalt der Bewilligung begonnen werden. Die Vergabe der Machbarkeitsstudie wird aus diesem Grund parallel zur Antragstellung vorbereitet und das Vergabeverfahren spätestens nach Eingang des Zuwendungsbescheids gestartet. Es wird zunächst ein Förderantrag rein für die Machbarkeitsstudie gestellt (BEW Modul 1.2), der dann aber voraussichtlich um die Planungsleistung (BEW Modul 1.3) aufgestockt wird.

Es wird angestrebt die Machbarkeitsstudie binnen neun Monaten abzuschließen. Da dies ehrgeizig ist, wird jedoch ein Projektzeitraum von zwölf Monaten beantragt. Innerhalb dieses Projektzeitraums wird der Aufstockungsantrag angestoßen.

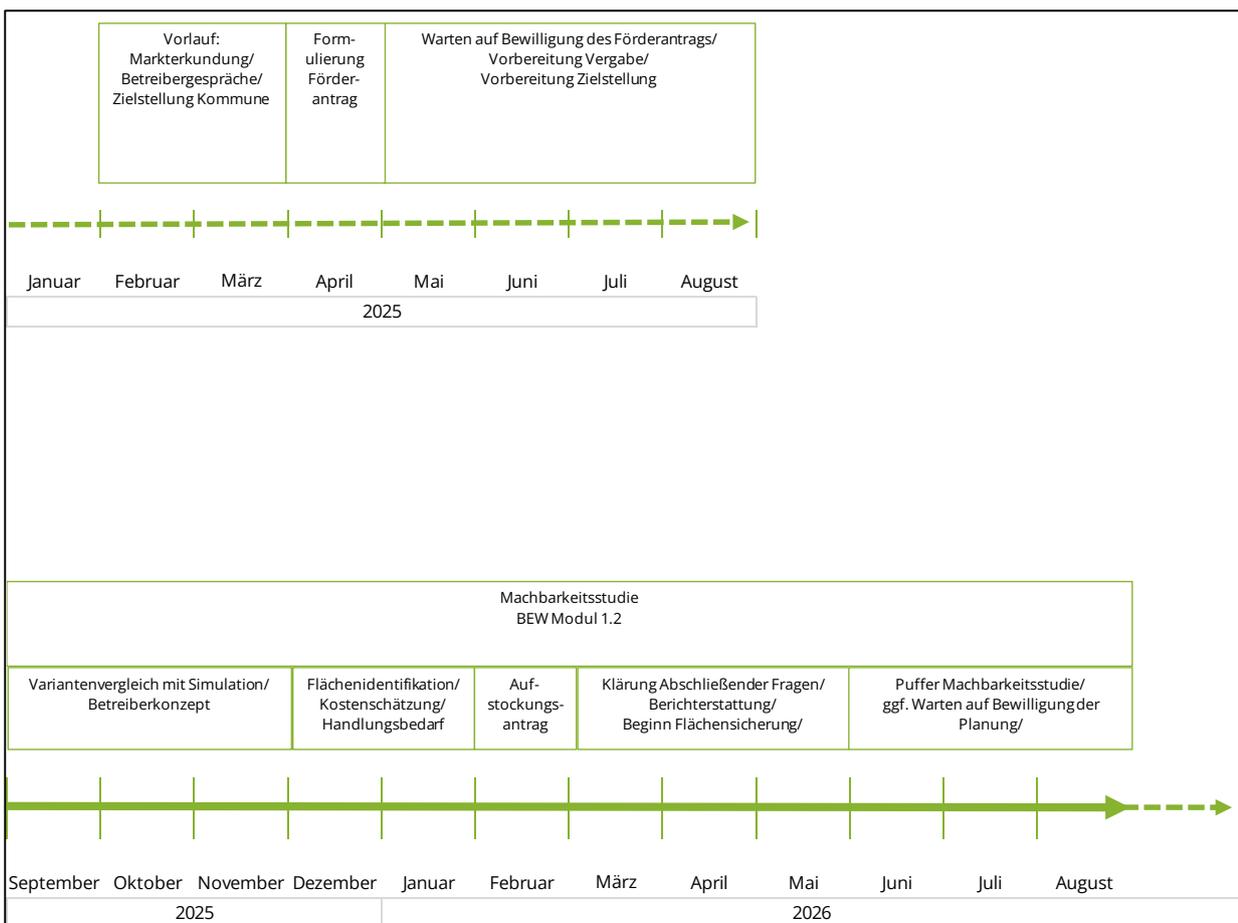


Abbildung 69: Zeitplan Machbarkeitsstudie (Quelle: Eigene Darstellung)

### A.6.6 Zeitplanung Bau des Wärmenetzes

Der Ausbau des Wärmenetzes im Wärmeversorgungsgebiet 3 a soll in einem Zug umgesetzt werden. Es wird angestrebt Ende 2027/Anfang 2028 mit dem Bau von Netz und Heizzentrale/Erzeugern zu beginnen. Der weitere Netzausbau soll -ebenso wie der Anschluss der meisten interessierten Endkunden- bis Ende 2028 fertiggestellt werden. In Abhängigkeit dessen, wie sich das Anschlussinteresse des neuen Gewerbegebiets (WVG 3b) entwickelt, könnte dann mit der Planung der zweiten Ausbaustufe begonnen werden. Die Erschließung dieses Gebiets wird bis 2035 eingeplant. In diesem Zug wird außerdem mit einer Erweiterung der Heizzentrale gerechnet. Damit wird die verfügbare Leistung an den finalen Ausbaustand angepasst und auf die Zielwerte hingewirkt, das Netz im Endausbau mit 100 % erneuerbaren Energien und maximal 25 % Biomasse zu versorgen.

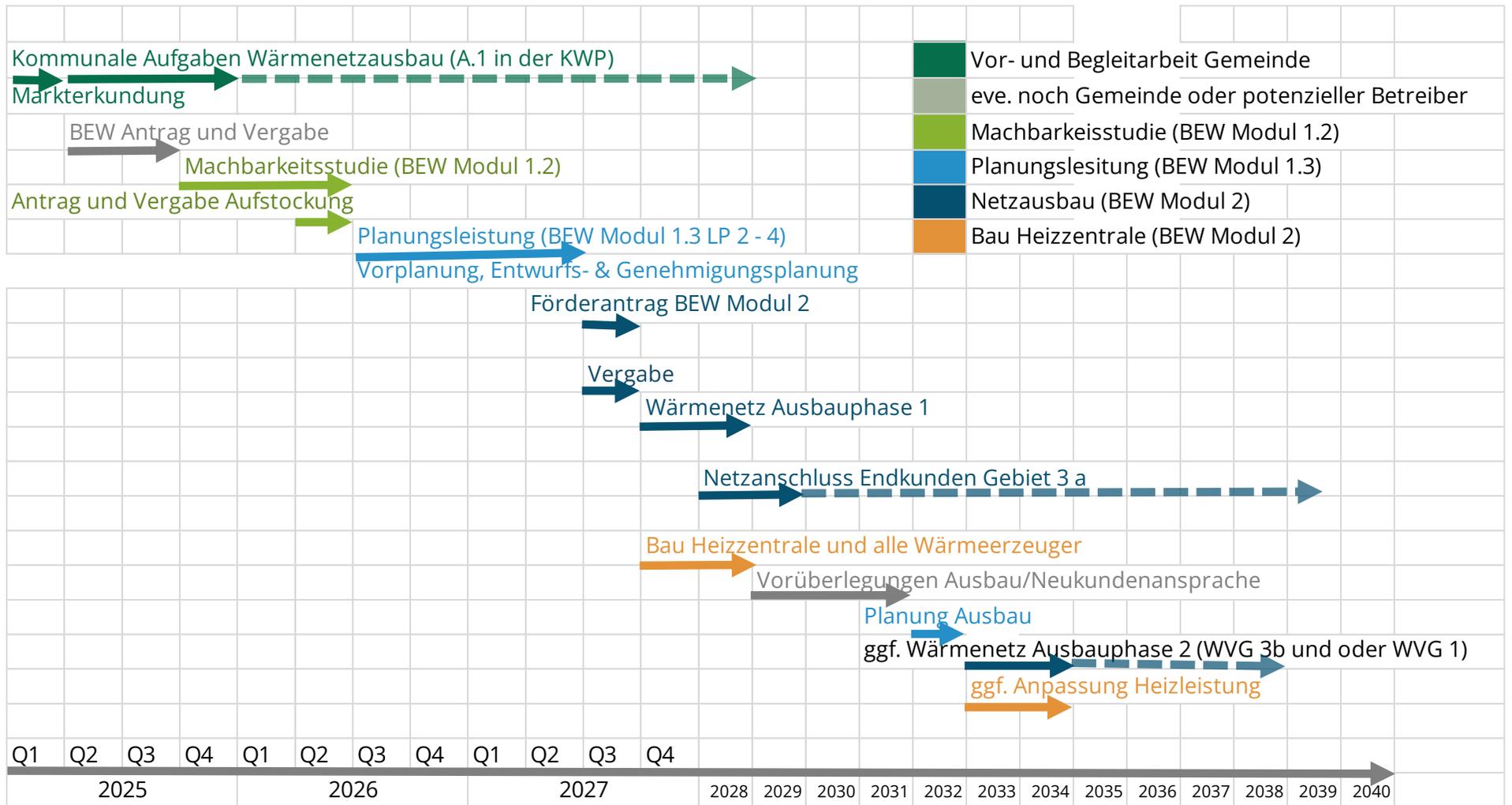


Abbildung 70: Zeitplanung Machbarkeitsstudie und Einordnung in den Gesamtzeitplan des Projekts (Quelle: Eigene Darstellung)



# Anhang 7: Projektskizze Fokusgebiet WVG

## 15

### A.7.1 Allgemeine Projektbeschreibung

Die Gemeinde Neuried strebt an bis 2035 weitgehend klimaneutral zu sein. Durch die kommunale Wärmeplanung (KWP) wurden mehrere Gebiete identifiziert, die insbesondere aufgrund ihrer Abnahmestruktur durch Wärmenetze versorgt werden könnten. Diese Wärmenetze werden zwar grundsätzlich unabhängig voneinander geplant, doch soll die Möglichkeit erhalten bleiben die einzelnen Nahwärmenetze zu einem späteren Zeitpunkt an ein größeres Wärmenetz anzuschließen. Der Hintergrund hierfür ist das Bestreben, die Wärmenetze mit Wärme aus Tiefengeothermie zu versorgen. Diesem Wunsch steht jedoch eine sehr hohe Abhängigkeit und Unsicherheit entgegen, sodass zunächst andere Versorgungsvarianten zu verfolgen sind.

Für Neuried, als Gemeinde im Münchner Süden, wäre Tiefengeothermie grundsätzlich eine attraktive Wärmequelle, jedoch wurden die lokalen Claims bereits durch die benachbarten Kommunen gesichert. Somit ist die einzige Option zur Wärmesicherung langfristige Wärmelieferverträge mit den Kommunen bzw. Anlagenbetreibern der Nachbarkommunen zu schließen. Hierfür finden Gespräche mit allen Nachbargemeinden statt.

In der Machbarkeitsstudie zu dieser Projektskizze soll die Errichtung eines Wärmenetzes in einem Bestandsviertel entlang der Ammerseestraße untersucht werden, welches als WVG 15 bezeichnet wird. In diesem Viertel herrscht eine hohe Siedlungsdichte vor und eine besonders hohe Wärmebelegungsichte. Nachdem die KWP bereits der Grundlagenermittlung diente, ist das Ziel der anvisierten Machbarkeitsstudie eine Vorplanung in Anlehnung an Leistungsphase 2 HOAI. Die weiteren Planungsschritte werden separat dazu beantragt und beauftragt. Damit soll die Machbarkeitsstudie die Untersuchung und Verifizierung dieser Voraussetzungen für den Bau eines Wärmenetzes sein. Die Darstellungen in dieser Projektskizze dienen als Ausgangspunkt dieser Überlegungen, aber nicht als Vorgabe. Die detailliertere Zielsetzung ist vielmehr in der Machbarkeitsstudie zu erarbeiten.

### A.7.2 Projektbeteiligte

Die Gemeinde selbst stellt für das Projekt den zentralen Kümmerer für den Klimaschutz vor Ort dar. Sie ist die planende Stelle, Eigentümerin und Wissensträgerin bzgl. der innerörtlichen Straßen sowie potenzielle Anschlussnehmerin. Für das Projekt sind insbesondere folgende kommunale Akteure relevant:

- **Bürgermeister und Gemeinderat:** als Entscheidungsträger und Promotoren/Promotorinnen.
- **Klimaschutzmanagement und Referent für Klimaschutz und Nachhaltigkeit:** Der Referent für Klimaschutz und Nachhaltigkeit Herr Dr. Maier fungiert gemeinsam mit Klimaschutzmanagerin Frau Dr. Pluym als Projektleitung seitens der Gemeinde.
- **Bauamt:** Unter der Leitung von Herrn Braun sind im Bauamt verschiedene relevante Funktionen vereint. Dies sind insbesondere die Bauleitplanung (Herr Braun), Tiefbau (Herr Häberlein) und Hochbau (Herr Glaßer). Das Aufgabenfeld der Bauleitplanung wird benötigt für ggf. notwendige

Anpassungen im Bebauungsplan und die Berücksichtigung des Neubaugebiets am Rande von WVG 1. Der Tiefbau (Herr Häberlein) ist Ansprechpartner bezüglich des Ausbaus des Wärmenetzes, Fragen zu Sparten und Altlasten und koordiniert die möglichst gleichzeitig Ausführung mit anstehenden Maßnahmen der Straßenerneuerung.

Die Gemeinde zielt darauf ab, nicht selbst als Wärmeversorgerin aufzutreten, sondern hierfür Kooperationspartnerschaften zu finden. Bisher ist die Gemeinde hierfür mit nachfolgenden potenziellen Betreibern in Kontakt. Diese Liste ist nicht abschließend. Vielmehr steht die Gemeinde allen Interessenten offen gegenüber.

- **Bauer Heizöl und Wärmeservice GmbH:** Das Unternehmen hat seinen Sitz in der Gemeinde Neuried und eine Liegenschaft im WVG 3a. Die Firma handelt Heizöl und bietet Reparatur- und Wartungsservice für Heizungsanlagen an.
- **Bayernwerk Natur GmbH:** Der Versorger betreibt bereits ein Wärmenetz in der Gemeinde Neuried sowie eine Vielzahl weiterer Wärmenetze in ganz Bayern.
- **IEP Pullach:** Die IEP versorgt die Gemeinde Pullach mit Wärme aus Tiefengeothermie. Das in Pullach erschlossene geothermische Potenzial ist noch nicht ausgenutzt, weshalb der Versorger u. a. einen Zusammenschluss mit einem Wärmenetz im Westen Neurieds prüft. Der Anschluss bzw. Ausbau eines Teilgebiets von Neuried erscheint bei dieser Gelegenheit erstrebenswert.
- **Regionalwerk Würmtal:** Der kommunale Wärmeversorger mit Sitz in der Nachbargemeinde Gauting liefert Ökostrom und -gas. Eine Ausweitung des Geschäftsmodells auf Wärmelieferung in der Gemeinde Neuried erscheint vorstellbar.
- **Schernthaner GmbH:** Auch die Schernthaner GmbH hat ihren Sitz im Gewerbegebiet Neuried. Sie ist im Bereich Garten- & Landschaftsbau tätig und betreibt bereits Bioenergieanlagen, wenngleich bisher kein Wärmenetz.
- **Stadtwerke München GmbH (SWM):** Das Wärmenetz der SWM grenzt im Stadtgebiet Fürstenried West an die Gemeinde Neuried an. Ein Ausbau des Wärmenetzes in das Gemeindegebiet sollte daher geprüft werden.

Weitere relevante Projektbeteiligte sind:

- **Benachbarte Kommunen und dortige Gemeindewerke:** Es wird mit allen Nachbargemeinden gesprochen, um gemeinsame Synergien in der Wärmewende zu finden. Dies zielt zum einen darauf ab, am Geothermie- und Abwärmepotenzial der Region teilzuhaben, aber auch um Synergien einer Zusammenarbeit zu identifizieren. Die relevanten Gemeinden sind Gräfelfing, Planegg, Krailling, Gauting und Pullach. Zudem grenzt die Gemeinde an die Stadtteile Fürstenried West und Hadern der Landeshauptstadt München an.
- **Bürgerenergiegenossenschaft BENG eG:** Die Genossenschaft ist lokal bereits verankert und hat Erfahrung mit Bürgerbeteiligung bei PV-Projekten. Die Genossenschaft möchte ihren Geschäftsbereich auf den Sektor Wärme ausweiten, wobei insbesondere nach partnerschaftlichen Lösungen gesucht wird.
- **Energieagentur Ebersberg-München gGmbH:** Die KWP der Gemeinde wurde von der Energieagentur erarbeitet. Unabhängig davon ist die Energieagentur die lokale Beratungsstelle für Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und Gemeinden in den Landkreisen Ebersberg und Mün-

chen im Kontext der Energiewende. Flankierende Maßnahmen, wie Beratungsangebote für Anschlussnehmer und begleitende Öffentlichkeitsarbeit können wesentlich für den Projekterfolg sein und können von der Energieagentur unterstützt werden.

- **Akteure im betrachteten Fokusgebiet:** Im Westen des Fokusgebiets befinden sich vor allem Einfamilienhäuser. Einzelne Gebäudeeigentümerinnen und –eigentümer nutzen ihre Gebäude selbst, andere vermieten ihre Gebäude. Im östlichen Teil des Fokusgebiets befinden sich vorwiegend große mehrstöckige Wohnbauten, welche zum Teil von einzelnen privaten Großigentümern, der überwiegende Teil jedoch im Besitz von Wohnungseigentümergeinschaften (WEG) sind.

### A.7.3 Lage/Standort des geplanten Wärmenetzes

Die Gemeinde Neuried ist eine Gemeinde mit ca. 9.000 Einwohnerinnen und Einwohnern am südwestlichen Stadtrand von München (siehe Abbildung 71). Sie ist umgeben von großen Waldflächen, die eine wichtige Funktion für die Umgebung und die Stadt München spielen. Neben weiten Teilen dünner besiedelten Ein- und Mehrfamilienhaus-Vierteln vor allem im Süden und Süd-Westen des Siedlungsgebiets, gibt es einen Kern des Siedlungsgebiets, der einen dörflichen und zugleich vorstädtischen Charakter aufweist. Das weitere Siedlungsgebiet beinhaltet alte Einfamilienhaussiedlungen (1950-1989), die teils weitgehend unsaniert sind, teils saniert und teils durchsetzt von Neubauten im Zuge von Nachverdichtung. Darüber hinaus gibt es alte und junge Reihenhaussiedlungen und Gebiete mit großen Mehrfamilienhäusern.

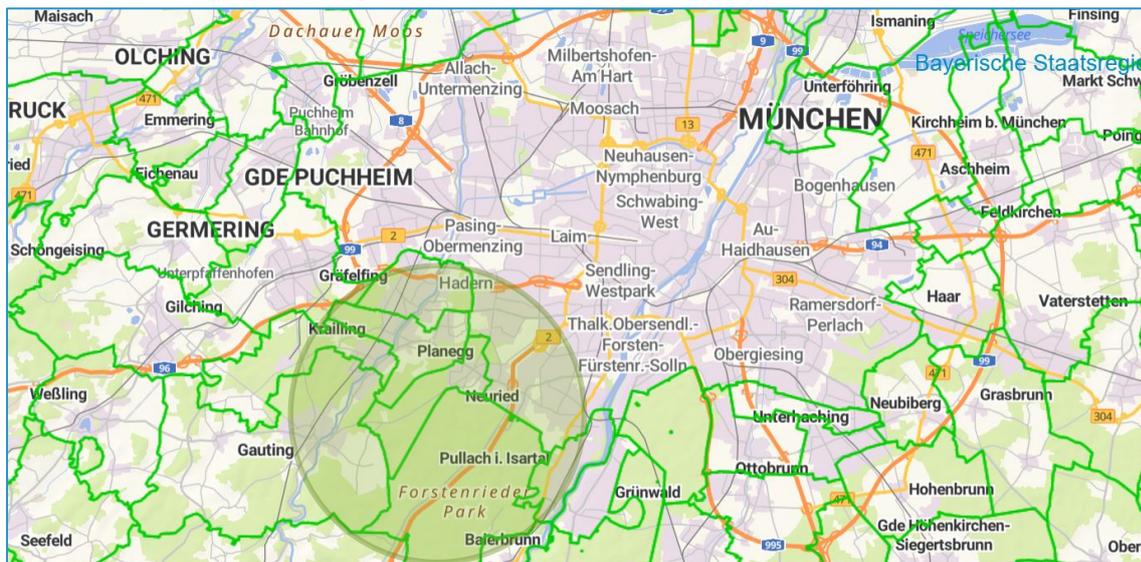


Abbildung 71: Gemeinde Neuried im Süd-Westen der Stadt München (Quelle: Energie-Atlas Bayern)

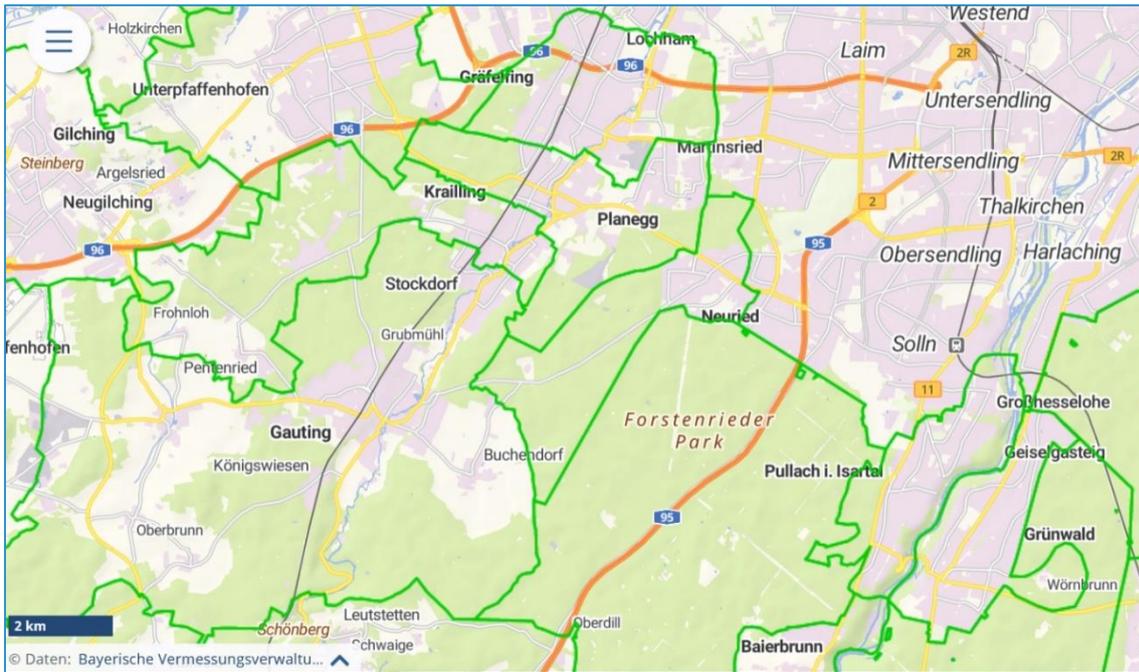


Abbildung 72: Gemeindegebiet Neuried mit Umlandgemeinden und angrenzenden Münchner Stadtvierteln (Quelle: Energie-Atlas Bayern)

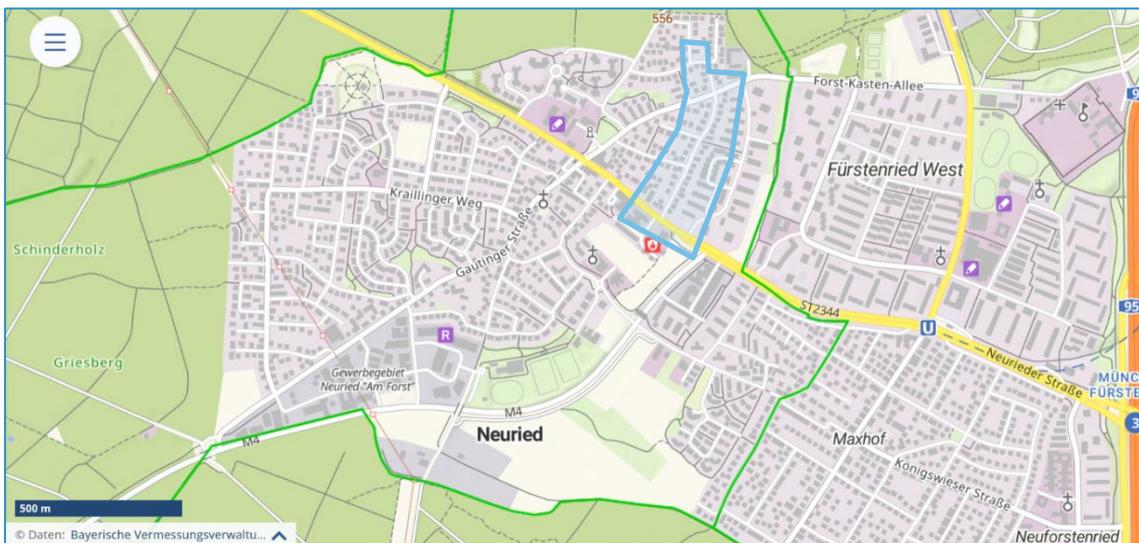


Abbildung 73: Siedlungszentrum Neurieds mit angrenzenden Stadtvierteln Münchens und zu untersuchendem Fokusgebiet 15 in blauer Kontur (Quelle: Energie-Atlas Bayern)

Das Zielgebiet befindet sich, wie in Abbildung 73 ersichtlich, im Nordosten der Gemeinde. Die Gebiete WVG 3 a und WVG 15 stellen in der KWP Neuried die beiden Fokusgebiete dar. Das WVG 15 wird vereinfacht als Gebiet „Ammerseestraße“ bezeichnet. Eine spätere Anbindung des benachbarten WVG 14 sollte in den weiteren Betrachtungen berücksichtigt werden. Das Fokusgebiet „Ammerseestraße“ erstreckt sich vom Wertstoffhof nördlich der Münchner Straße, über die zwei südlich davon gelegenen Gebäude in der Münchner Straße 35 und 37 und führt weiter auf der südlichen Seite der Münchner Straße entlang der Ammerseestraße mit Straßenabzweigen nach Westen zur Straße

„Am Schwaigfeld“ und nach Osten Richtung eines Grünstreifens bzw. einer Gartensiedlung und weiter Richtung Süden zur Forstenrieder Straße. Das Untersuchungsgebiet ist in Abbildung 74 im Luftbild mit Details der Infrastruktur in blauer Kontur eingezeichnet.

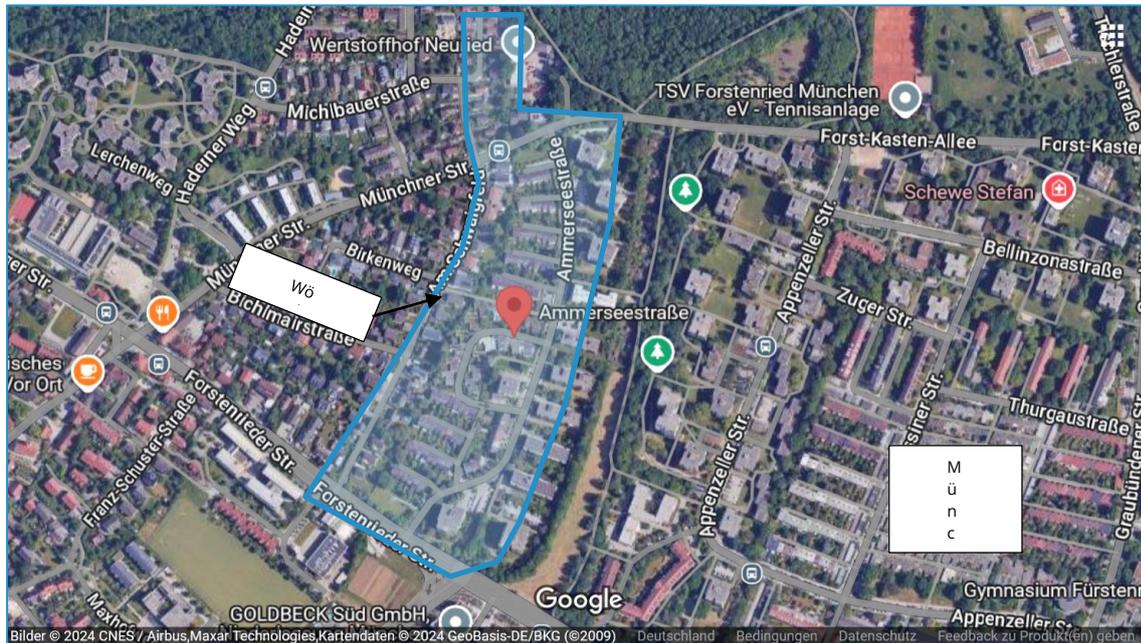


Abbildung 74: Luftbild des Fokusgebiets "Ammerseestraße" und einem Teil des Stadtviertels "Fürstenried West" der Stadt München, östlich des Grünstreifens in der Mitte des Bildes (Quelle: Googlemaps)

In Neuried bestehen bereits vier kleinere Wärme- bzw. Gebäudenetze, welche Teile der Ortsmitte sowie größerer mehrgeschossiger Wohnbauten im Nordwesten des Gemeindegebiets versorgen. Darunter befindet sich ein Wärmenetz im Ortskern zur Versorgung eines großen Schulkomplexes samt Turnhalle an der Planegger Straße. Im Zusammenhang der geplanten Erweiterung bzw. dem möglichen Zusammenschluss der bestehenden Netze sowie dem hier betrachteten, möglichen Wärmenetz im Fokusgebiet 15, sollte auch die Erschließung des Fokusgebiets 14 mitgedacht werden. Dieses befindet sich räumlich zwischen den Bestandsnetzen im nordöstlichen Gemeindegebiet und dem betrachteten Fokusgebiet 15 (siehe Abbildung 75).

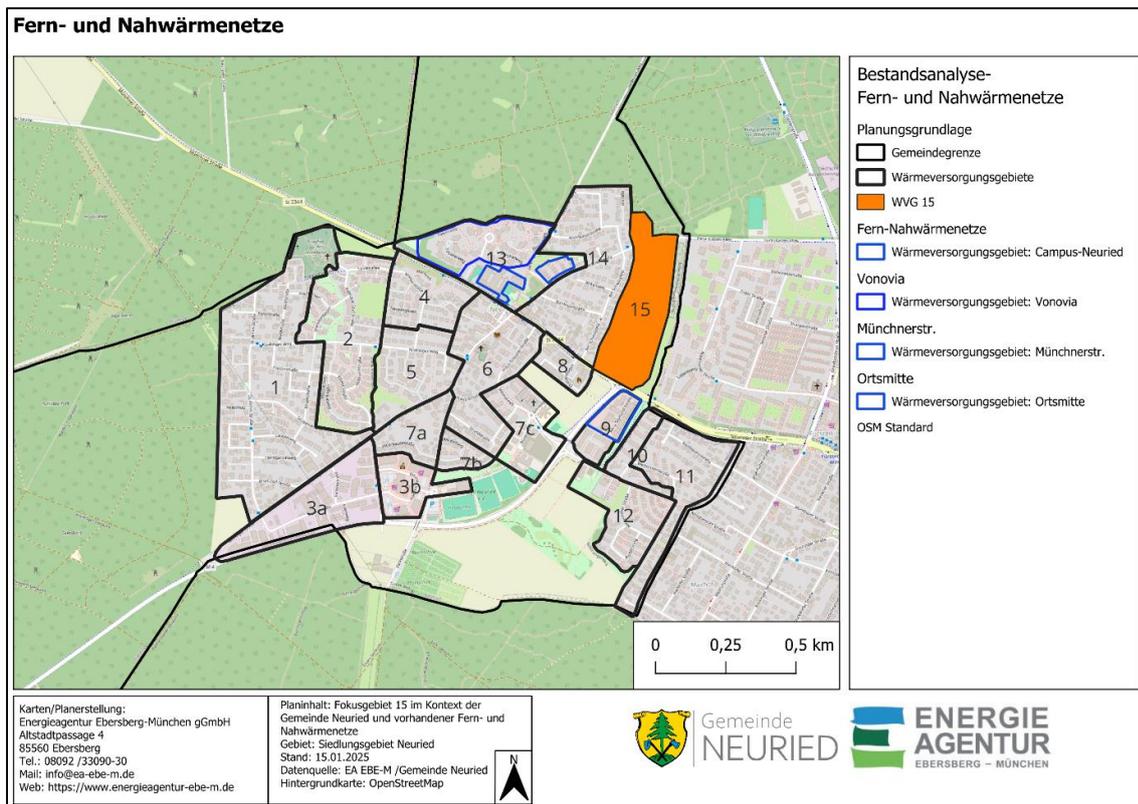


Abbildung 75: Wärmeversorgungsgebiete in Neuried, WVG 15 und Bestandsnetze (Quelle: Eigene Darstellung aus Basis von Gemeinde Neuried)

Das gesamte Fokusgebiet umfasst ca. 9,3 ha. Im Osten wird das Gebiet durch eine offene Wiesenfläche im südlichen Teil sowie nach Norden anschließend durch eine Gartenhaus-Siedlung begrenzt. Jeweils parallel dazu grenzt Richtung Osten ein Grünstreifen mit Baumbestand an. Das westlich angrenzende Fokusgebiet Nummer 14, das auf der östlichen Seite entlang der Straße „Am Schwaigfeld“ beginnt und sich weiter westlich fortsetzt, ist vorwiegend durch freistehende Ein- und Zweifamilienhäuser charakterisiert. Im Vergleich dazu weist das WVG 15 vorwiegend Reihenhaussiedlungen, große Mehrfamilienhaus-Komplexe und nur wenige freistehende Einfamilienhäuser auf (s. Abbildung 76).

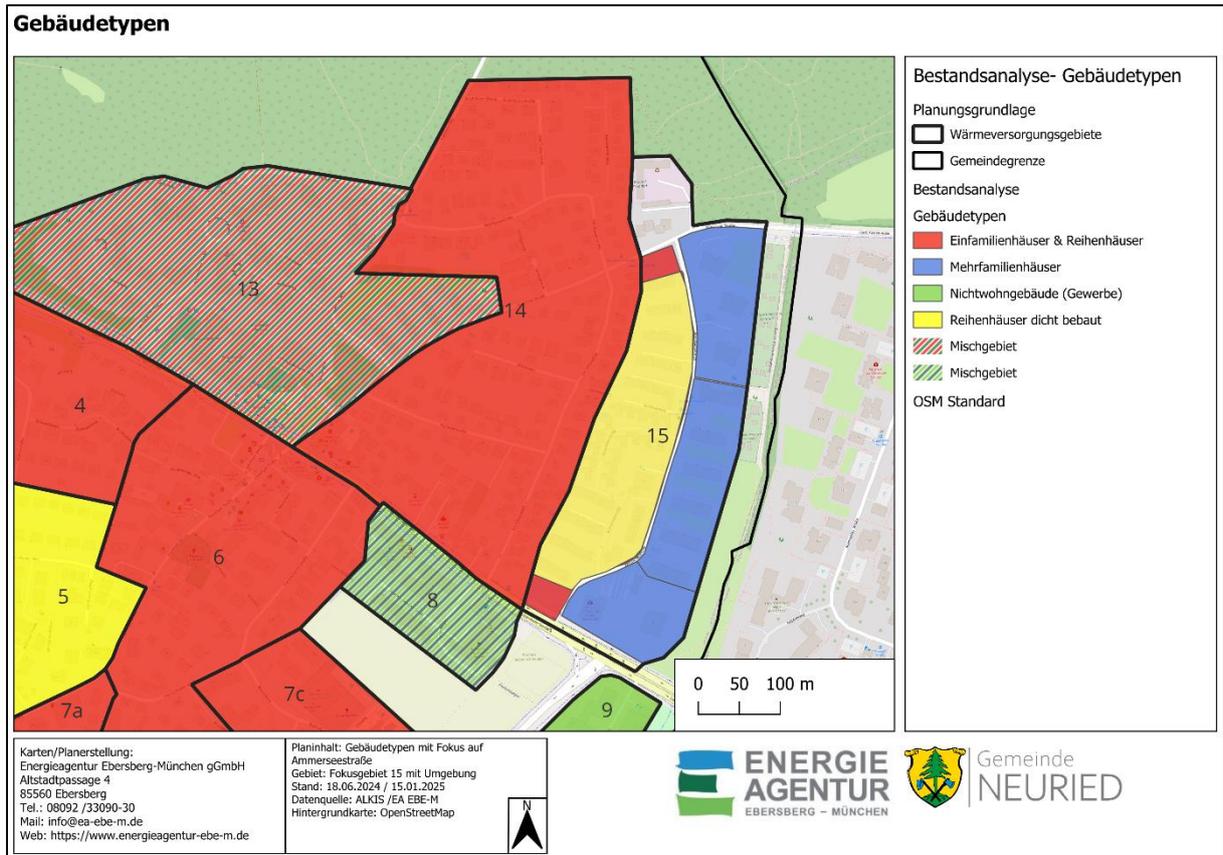


Abbildung 76: Überwiegender Gebäudetyp je WVG im Gemeindenorden (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von ALKIS Daten)

Die Siedlungsstruktur weist eine vergleichsweise alte Bebauung vorwiegend in der BAK I (1950-1976; siehe Abbildung 77) auf. Die westliche Seite des Gebiets ist charakterisiert durch zehn dicht bebaute Reihenhauskomplexe, in deren Mitte sich 17 L-förmige Einfamilienhäuser in Flachbauweise sowie zwei mehrgeschossige Gebäude mit gemischter Wohn- und gewerblicher Nutzung befinden. Die Gebäudereihe auf der östlichen Seite des Fokusgebietes besteht aus elf großen Mehrfamilienhäusern, welche vorwiegend wohnlich und z. T. auch gewerblich genutzt werden (siehe Abbildung 76, Abbildung 77 und Abbildung 78).

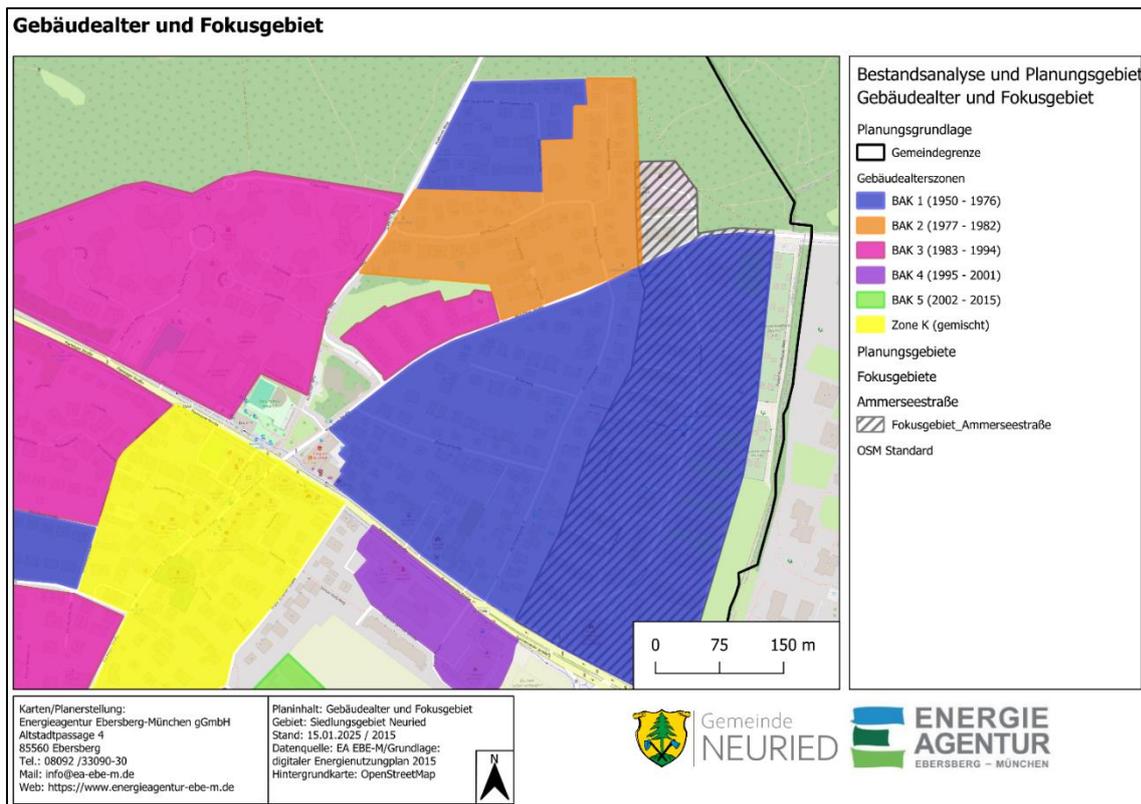


Abbildung 77: überwiegende Baualtersklasse im Gemeindenorden (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Energienutzungsplan 2015)

Die Anzahl der Wohneinheiten (WE) im Fokusgebiet ergibt sich wie folgt. Im Gebiet mit Mehrfamilienhäusern auf der rechten Seite des Fokusgebiets gibt es von Nord nach Süd drei Gebäude mit 54 WE, sechs Gebäude mit 30 WE und zwei Gebäude mit 54 WE. Insgesamt macht das 450 Wohneinheiten. Im Gebiet mit Reihenhäusern auf der linken Seite des Fokusgebiets gibt es von Nord nach Süd je Reihenhaukomplex eine unterschiedliche Anzahl von Wohneinheiten je Reihenhau und zwar: fünf, sechs, sieben, fünf Häuser mit je acht Einheiten sowie jeweils eines mit sechs und sieben Einheiten. Insgesamt macht das 71 WE über alle Reihenhaukomplexe zusammen. Zusätzlich gibt es ein Mehrfamilienhaus mit 15 WE sowie die 17 Flachbauten in L-Form (je eine WE). Insgesamt macht dies 103 Wohneinheiten auf der linken Seite des Fokusgebiets (siehe Tabelle 19). Zusätzlich sind in den beiden kommunalen Gebäuden der Münchner Straße 35 und 37 zusammen 17 WE. Nach Straßen aufgeteilt macht dies 548 WE in der Ammerseestraße, 5 WE im Wörthseeweg und 7 WE in der Münchner Straße. Insgesamt befinden sich im Untersuchungsgebiet demnach 560 WE.

Durch Vor-Ort-Begehung wurde herausgefunden, dass der Großteil der Gebäude im Fokusgebiet keine dominante Gewerbenutzung aufweist (siehe Abbildung 77). Es sollte in der Machbarkeitsstudie genauer untersucht werden, ob der vorhandene Gewerbeanteil einen signifikanten Verbrauch im Vergleich zur Wohnungsnutzung aufweist bzw. ob Gewerbe mit wesentlich abweichendem Verbrauchsverhalten im Gebiet verortet ist.

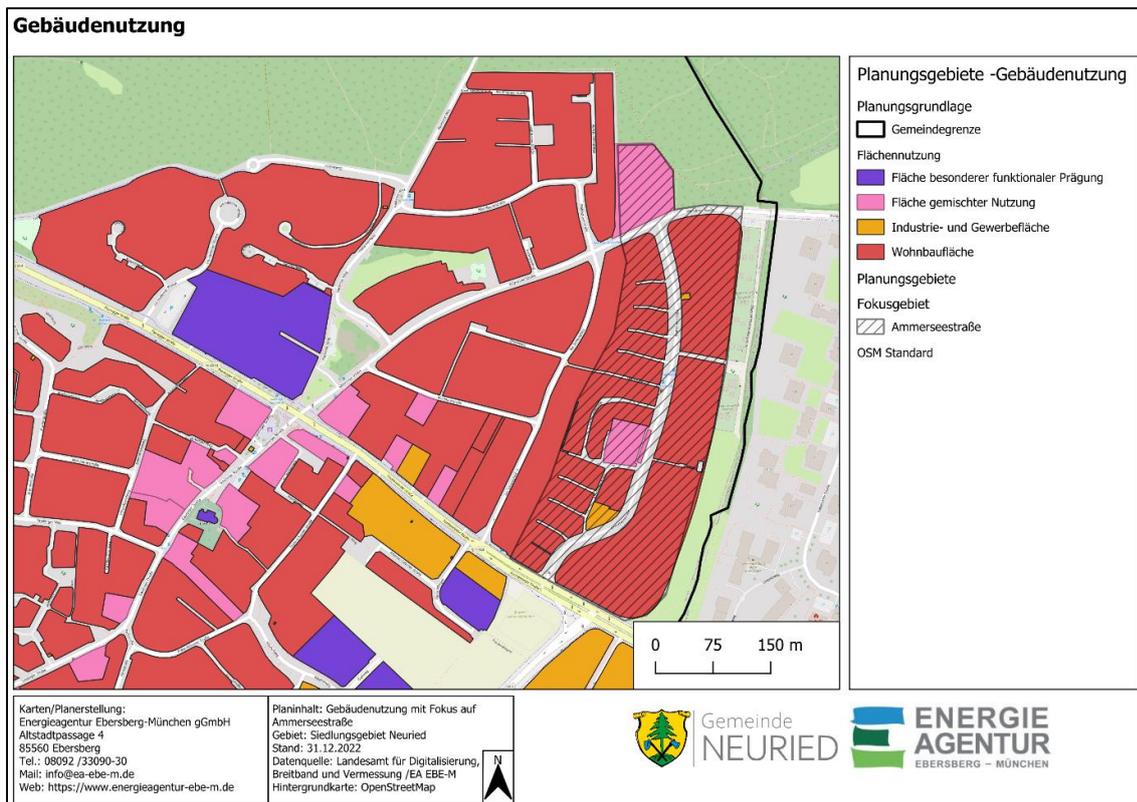


Abbildung 78: Art der Flächennutzung bebauter Bereiche (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Landesamt für Digitalisierung, Breitband und Vermessung)

Das Gebiet erscheint größtenteils unsaniert, wobei insbesondere bei den Mehrfamilienhäusern im östlichen Teil wesentliches Einsparpotenzial erwartet wird. Folglich ist in den nächsten Jahrzehnten mit einer Reduktion des Energieverbrauchs zu rechnen. Im gesamten Fokusgebiet kann im Durchschnitt von einem Sanierungsstand von 50 % ausgegangen werden. Gemeint ist, dass an 50 % der Gebäude eine Sanierungsmaßnahme durchgeführt wurde, die dort zu einer Reduktion des Energieverbrauchs um 20 % geführt hat. Dabei wird von mindestens einer durchgeführten Sanierung mit einer dämmungswirksamen Maßnahme ausgegangen. Dementsprechend wird abgeschätzt, dass der Energieverbrauch im Fokusgebiet im Vergleich zum Ursprungszustand im Neubau um 10 % reduziert wurde.

Für den zu erwartenden Wärmeabsatz, werden nachfolgend zum einen der gebäudespezifische Energiebedarf gemäß Energienutzungsplan betrachtet, zum anderen der straßen- und gebietsweise Verbrauch gemäß KWP. Der Energiebedarf ist ein theoretischer Wert, welcher anhand der BAK und der Kubatur der Gebäude berechnet wurde und unabhängig vom Verbrauchsverhalten ist. Dieser kann folglich gebäudescharf ausgewiesen werden. Der straßenweise Verbrauch basiert dagegen auf den realen Gasabsatzdaten ergänzt um Hochrechnungen anhand der Kkehrbuchdaten für den Verbrauch von Öl und Biomasse. Diese Werte entsprechen somit stärker der Realität. Allerdings können aus Datenschutzgründen keine detaillierten Daten abgerufen werden. Des Weiteren ist zu beachten, dass für den Energiebedarf der spezifische Wert pro m<sup>2</sup> Nutzfläche als Bezugsgröße genutzt wird. Für den Energieverbrauch beziehen sich die ausgewiesenen Werte dagegen auf den Straßenmeter und auf die Gesamtfläche des Gebiets.

Abbildung 79, mit der Darstellung des spezifischen Jahresheizwärmebedarfs in kWh/(m<sup>2</sup>\*a) aus dem digitalen Energienutzungsplan des Landkreises München, unterstreicht die Vorteilhaftigkeit des Fokusgebiets „Ammerseestraße“ für den Ausbau eines Wärmenetzes. Man erkennt sehr gut die dichte Bebauung und den vergleichsweise hohen spezifischen Heizwärmebedarf vor allem in der Reihenhaussiedlung. Innerhalb dessen treten die eingeschossigen Einfamilienhäuser in der Mitte des WVG 15) mit einem überdurchschnittlich hohen spezifischen Wärmebedarf von mehr als 200 kWh/m<sup>2</sup>\*a deutlich hervor. Der Anschluss der weiteren Gebäudekomplexe der Reihenhaussiedlung nach Norden und Süden würde sich für einen gemeinsamen Ausbauschnitt anbieten. Die parallel dazu verlaufenden Mehrfamilienbauten im östlichen Teil des Fokusgebiets weisen laut des Energienutzungsplans einen weitaus geringeren spezifischen Wärmebedarf auf (ca. 75 – 125 kWh/m<sup>2</sup>\*a). Diese haben jedoch eine besonders große Nutzfläche und entsprechend viele Nutzer und Wärmeverbraucher, weshalb in Summe von einem beachtlichen, absoluten Wärmebedarf auszugehen ist. Für die Detailauslegung eines geplanten Wärmenetzes ist eine detaillierte Verbrauchserfassung von großem Mehrwert. Es ist zu vermuten, dass sich dieser östliche Teil des Fokusgebiets als erster Ausbauschnitt anbietet. Gründe dafür sind die absolut betrachtet voraussichtlich sehr hohe Wärmenachfrage und der vergleichsweise einfach zu bewerkstelligende Anschluss der Gebäude mit kurzen Anschlussleitungen.

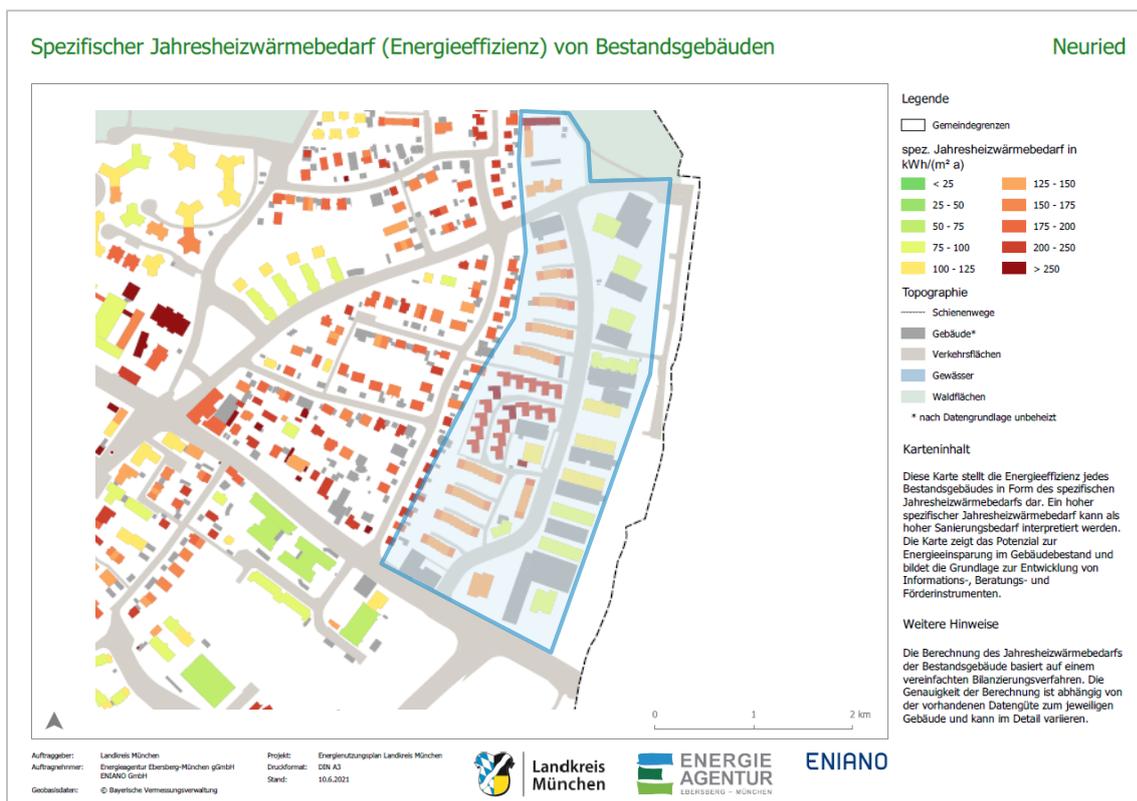


Abbildung 79: Spezifischer Jahresheizwärmeverbrauch in Neuried in kWh/(m<sup>2</sup>\*a) – Ausschnitt Fokusgebiet Ammerseestraße (Quelle: Energieagentur Ebersberg-München und eniano, 2022)

In den folgenden Abbildung 80 und Abbildung 81 werden zur vertieften Analyse Ergebnisse zum Wärmebedarf auf Basis der Datenerhebung der KWP dargestellt. Diese zeigen stellen den Wärmebedarf pro Fläche bzw. pro Hektar dar und auch pro Straßenmeter, vereinfacht als Trassenmeter

(trm) ausgedrückt. In Abbildung 80 wird die Wärmeverbrauchsichte in MWh je ha und Jahr für das Fokusgebiet mit 615-815 MWh/ha\*a ausgewiesen. Damit liegt das Fokusgebiet im sehr hohen Bereich, verglichen mit anderen analysierten Eignungsgebieten. Lediglich die Gebiete 9 und 10 überragen diesen Wert. Auch in der Darstellung der Wärmelinienichte (in MWh/trm\*a) in Abbildung 81 (oben) sticht die Ammerseestraße mit dem höchsten Wert nach Legende von mehr als 4 MWh/trm\*a heraus.

In Zusammenschau der vorhergehenden Grafiken ergibt sich Abbildung 81 (unten), welche die beiden Darstellungen vereint. Darin wird noch einmal verdeutlicht, dass der Wärmebedarf im Fokusgebiet Ammerseestraße sowohl auf die gesamte Gebietsfläche projiziert, als auch auf den Straßenzug betrachtet, vergleichsweise sehr hoch ist im Vergleich der anderen Eignungsgebiete.

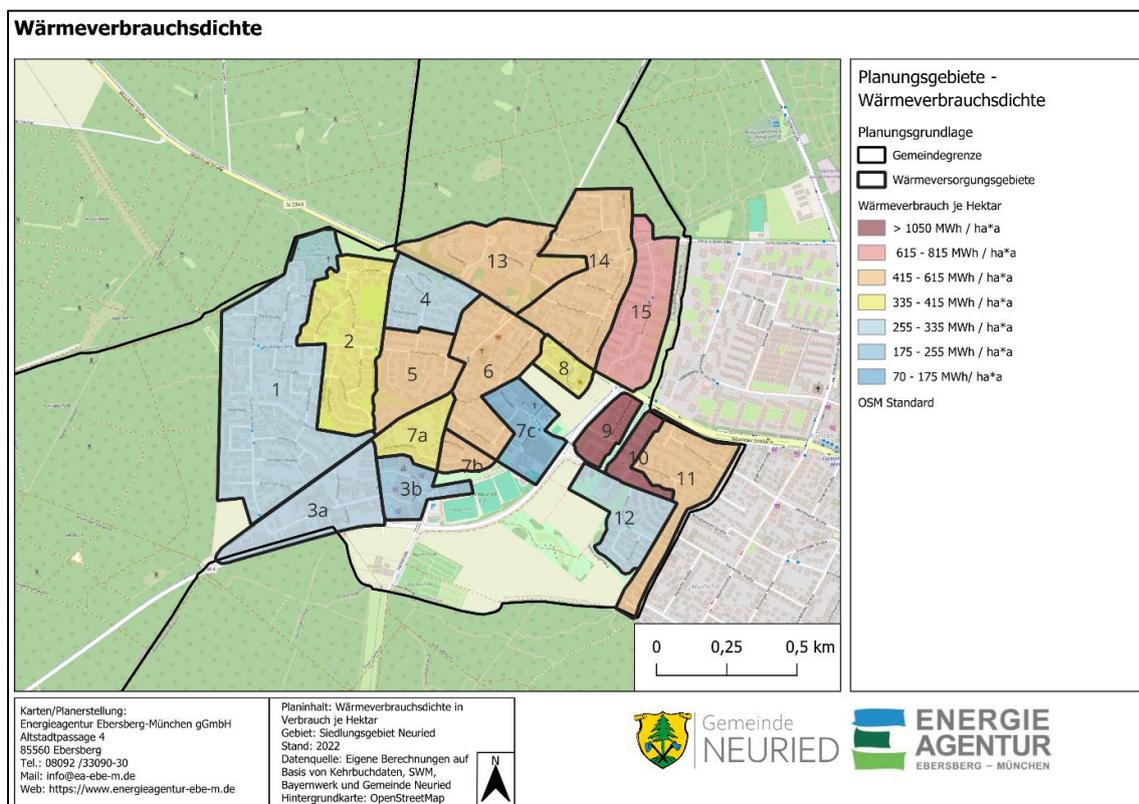
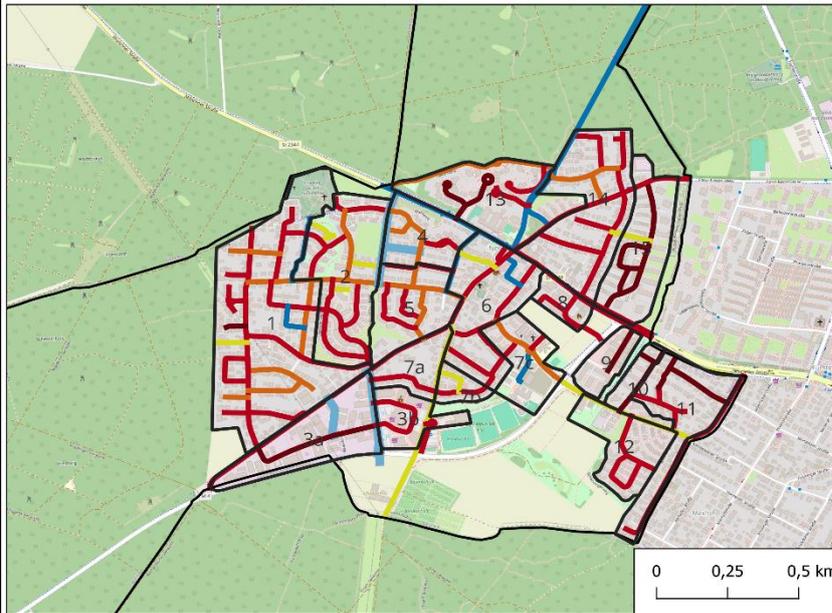


Abbildung 80: Wärmeverbrauchsichte (MWh/ha\*a) (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnung anhand Kehrbuschdaten, SWM, Bayernwerk und Gemeinde Neuried)

### Wärmelinienichte



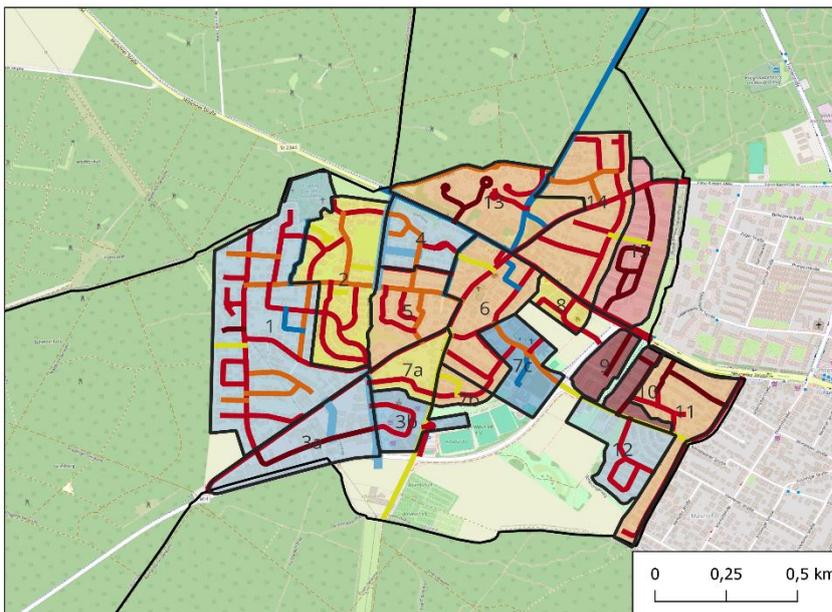
- Bestandsanalyse -  
Wärmelinienichte
- Planungsgrundlage
- Gemeindegrenze
  - Wärmeversorgungsgebiete
- Wärmeverbrauch je Straße
- > 4,0 MWh/trm\*a
  - 2,0 - 4,0 MWh/trm\*a
  - 1,7 - 2,0 MWh/trm\*a
  - 1,1 - 1,7 MWh/trm\*a
  - 0,7 - 1,1 MWh/trm\*a
  - < 0,7 MWh/trm\*a
- OSM Standard

Karten/Planerstellung:  
Energieagentur Ebersberg-München gGmbH  
Altsiedlpassage 4  
85560 Ebersberg  
Tel.: 08092 / 33090-30  
Mail: info@ea-ebe-m.de  
Web: https://www.energieagentur-ebe-m.de

Planinhalt: Wärmelinienichte in Verbrauch je Straße  
Gebiet: Siedlungsgebiet Neuried  
Stand: 2022  
Datenquelle: Eigene Berechnungen auf Basis von  
Kehrbuchdaten, SWM, Bayernwerk,  
Gemeinde Neuried und OpenStreetMap  
Hintergrundkarte: OpenStreetMap



### Wärmeabnahmepotenzial



- Planungsgebiete -  
Wärmebelegungsichte
- Planungsgrundlage
- Gemeindegrenze
  - Wärmeversorgungsgebiete
- Wärmeverbrauch je Straße
- > 4,0 MWh/trm\*a
  - 2,0 - 4,0 MWh/trm\*a
  - 1,7 - 2,0 MWh/trm\*a
  - 1,1 - 1,7 MWh/trm\*a
  - 0,7 - 1,1 MWh/trm\*a
  - < 0,7 MWh/trm\*a
- Wärmeverbrauch je Hektar
- > 1050 MWh / ha\*a
  - 615 - 815 MWh / ha\*a
  - 415 - 615 MWh / ha\*a
  - 335 - 415 MWh / ha\*a
  - 255 - 335 MWh / ha\*a
  - 175 - 255 MWh / ha\*a
  - 70 - 175 MWh / ha\*a
- OSM Standard

Karten/Planerstellung:  
Energieagentur Ebersberg-München gGmbH  
Altsiedlpassage 4  
85560 Ebersberg  
Tel.: 08092 / 33090-30  
Mail: info@ea-ebe-m.de  
Web: https://www.energieagentur-ebe-m.de

Planinhalt: Kategorisierter Wärmeverbrauch je Hektar  
und Straße  
Gebiet: Siedlungsgebiet Neuried  
Stand: 2022  
Datenquelle: Eigene Berechnungen auf Basis von  
Kehrbuchdaten, SWM, Bayernwerk,  
Gemeinde Neuried und OpenStreetMap  
Hintergrundkarte: OpenStreetMap



Abbildung 81: Wärmelinienichte (oben) und Wärmeabnahmepotenzial (unten) (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis eigener Berechnungen anhand der Kehrbuchdaten, SWM, Bayernwerk und Gemeinde Neuried)

## A.7.4 Konzept des Wärmenetzes

### A.7.4.1 Netzskizze und Wärmeabnahme

In Tabelle 19 sind für das Fokusgebiet je Straße die Wärmenachfrage, die Anzahl an Zentralheizungen, die vorhandene Heizleistung, das Durchschnittsalter der installierten Heizungen, die Bevölkerungsanzahl, die Anzahl der Gebäude und der Wohneinheiten sowie die mögliche Wärmenetzlänge und die Wärmenachfrage je Trassenmeter dargestellt. Die Ammerseestraße hat dabei den mit Abstand höchsten Wärmebedarf, die meisten Gebäude, Wohneinheiten und Zentralheizungen, was jedoch aufgrund deren Länge nicht verwundert. Die durchschnittliche Heizleistung ist in den fünf Gebäuden im Wörthseeweg wesentlich geringer als in den anderen beiden Straßen. Das Durchschnittsalter der Heizungen liegt im Mittel bei ca. 20 Jahren. Abbildung 82 verdeutlicht, dass das Alter der Heizungen im Vergleich innerhalb der Gemeinde im Fokusgebiet mit gut 20 Jahren im mittleren Durchschnitt der Gemeinde liegt. Bei Betrachtung der Kehrbuschdaten in Verbindung mit den Gasverbrauchsdaten zeigt sich, dass der Wärmebedarf im Fokusgebiet aktuell fast ausschließlich mit Gas gedeckt wird. Lediglich ca. 1 % des Bedarfs wird mit Biomasse gedeckt.

*Tabelle 19: Daten zur potentiellen Wärmeabnahme im Untersuchungsgebiet (Quelle: Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024 i. V. m. Stadtwerke München (SWM) GmbH, 2024)*

	<b>Ammersee-Straße</b>	<b>Wörthseeweg</b>	<b>Münchner Str. 35+37</b>	<b>Gesamt</b>
Wärmenachfrage (MWh/a)	6.082	171	154	6.407
Zentralheizungen	100	5	2	107
Ø Heizleistung (kW)	53,1	18,8	67,2	ca. 52
Heizleistung (kW)	5.310	94	134,4	ca. 5.540
Ø Heizungsalter, nur Gas-Zentralheizungen (a)	20,4	16,2	20,1	ca. 20
Bevölkerung 31.7.22 (EW)	775	?	?	775
Gebäude (Anzahl)	71	5	2	78
Wohneinheiten, qualifizierte Schätzung (WE)	548	5	17	570
Wärmenetzlänge – siehe Abbildung 83 (m)	Hauptleitung (schwarz): 941 m Erste Ausbaustufe (blau): 248,3 m Zweite Ausbaustufe (grün): 531 m Gesamtlänge: 1.720 m			
Wärmenachfrage pro Trassenmeter Wärmenetz (MWh/trm*a)	3,22			

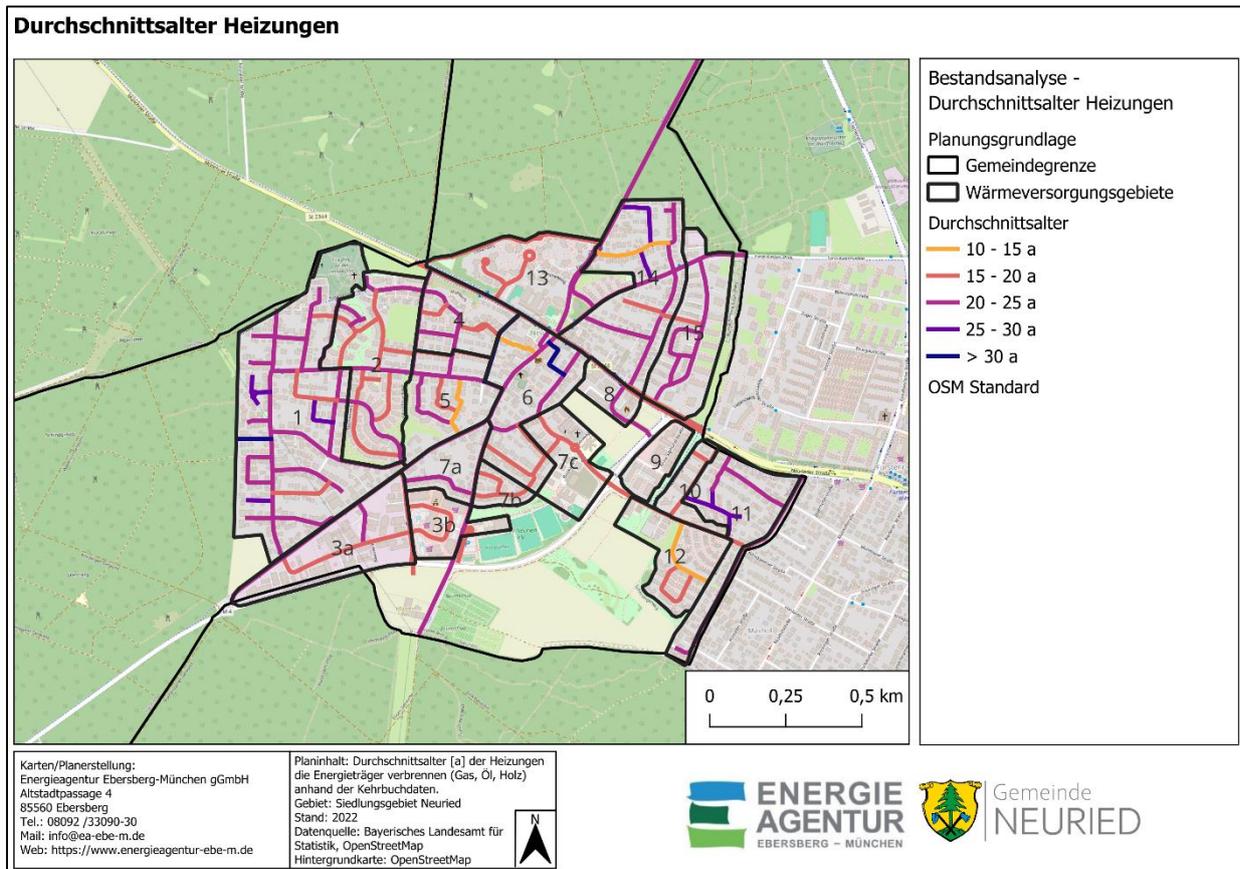


Abbildung 82: Durchschnittsalter der Heizungen je Straße (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis Bayerisches Landesamt für Statistik, 2024 )

Das Wärmenetz sollte in einem ersten Schritt mit einem eigenen Versorgungskonzept entwickelt werden. In einem späteren Schritt ist der Anschluss des Wärmenetzes an ein größeres Fernwärmenetz denkbar. Hierfür könnte einerseits ein Anschluss an das benachbarte Netz der SWM umgesetzt werden oder an ein Netz eines Wärmeversorgers aus den Nachbarkommunen. Eine Verbindung der Wärmenetze zu einem späteren Zeitpunkt würde die Möglichkeit der Versorgung mit tiefeingeothermischer Wärme ermöglichen. Des Weiteren soll im Rahmen der Machbarkeitsstudie geprüft werden, ob ein mögliches Wärmenetz im WVG 14 von Anfang an im Ausbau des Wärmenetzes für das WVG 15 mitberücksichtigt werden sollte oder ob dies in einer zweiten Projektphase im Rahmen eines nachgelagerten Antrags für das BEW Modul Planungsleistung untersucht werden sollte.

Für den Bau einer Heizzentrale mit einem Biomassekessel samt Lagerhaltung, dem Spitzenlastkessel und Pufferspeicher sowie Luftwärmepumpen bietet sich das Gelände des Bauhofs der Gemeinde nördlich des Fokusgebiets an. Zu berücksichtigen ist dabei, dass es in diesem Bereich Altlasten gibt. Da diese gut bekannt sind und umgangen werden können, ist das Risiko für Kostensteigerungen an dieser Stelle aber begrenzt. Ein weiterer möglicher Ort für eine Heizzentrale würde im Rahmen des Brunnenbaus, welche voraussichtlich auf der Freifläche im östlichen Teil des WVG 15 gesetzt werden können, denkbar sein. Da diese Fläche im Flächennutzungsplan als Erholungsfläche eingeplant ist, sollte sie jedoch von oberirdischer Bebauung möglichst unberührt bleiben. Für beide Heizzentralen

ist eine frühzeitige Flächenuntersuchung und -sicherung unabdingbar. In der Machbarkeitsstudie wird zu prüfen sein, ob eine Verbindung der unterschiedlichen Wärmequellen mit einer oder mehrerer Heizzentralen im Rahmen des im Folgenden skizzierten Wärmenetzes machbar ist.

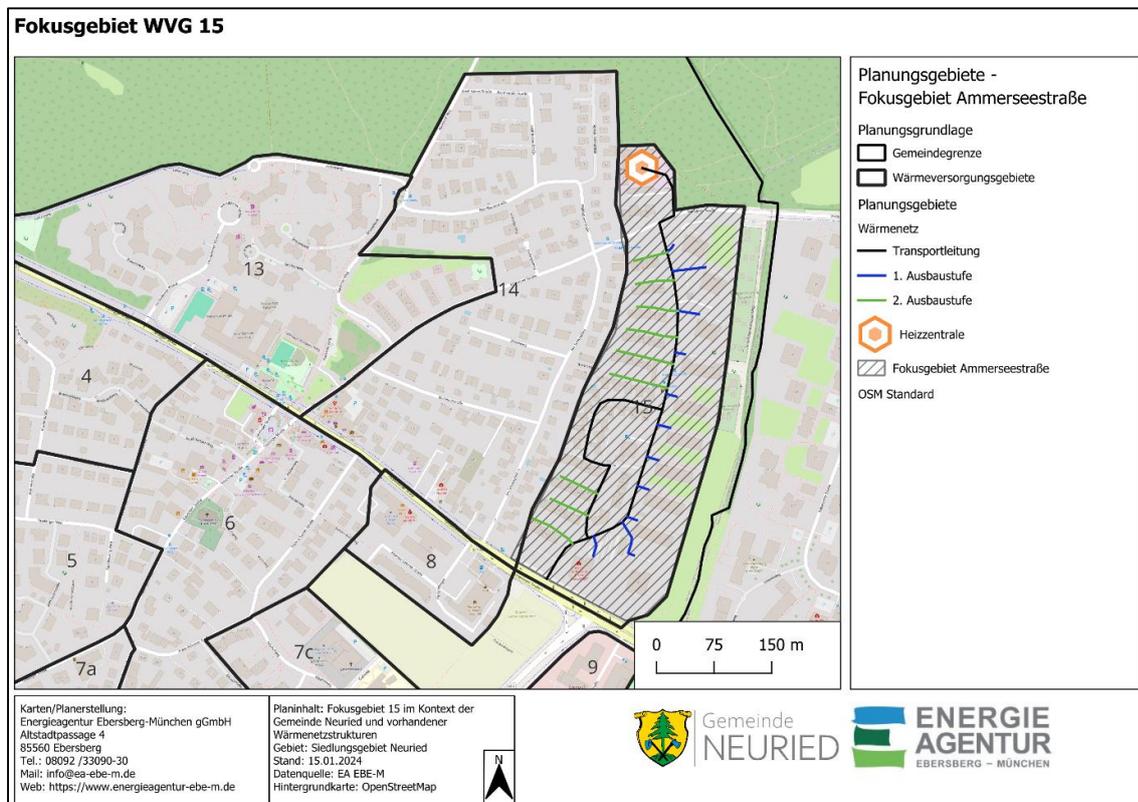


Abbildung 83: Die drei angrenzenden Eignungsgebiete 8, 9 und 14 neben dem Fokusgebiet 15 im nördlichen Teil des Gemeindegebiets mit beispielhaftem Wärmenetz im WVG Ammerseestraße (Quelle: Eigene Darstellung)

In Abbildung 83 ist die mögliche Struktur des Wärmenetzes mit grünen und blauen Linien für die möglichen zwei Ausbaustufen skizziert. Aufgrund des zu erwartenden hohen Wärmebedarfs sollten zuerst die Mehrfamilienhäuser entlang der östlichen Seite der Ammerseestraße ins Visier genommen werden. Das Alter der bestehenden Heizungsanlagen von ca. 20 Jahren deutet zudem auf einen Ersatz in den kommenden Jahren hin.

Ausgehend von der Heizzentrale auf dem Bauhof wird eine Hauptleitung (schwarz) von Nord nach Süd entlang der Ammerseestraße verlegt. Diese macht eine Länge von ca. 941 m aus. Die mögliche erste Ausbaustufe (blau) zum Anschluss der Mehrfamilienhäuser würde weitere ca. 248,3 m an Trassenlänge haben. Die zweite Ausbaustufe (grün) zum Anschluss der vorwiegenden Reihenhäuser sowie der Gebäude im Würthseeweg und der Münchener Straße 35 und 37 hätte eine Länge von ca. 531 m. Das Gesamtnetz würde somit ca. 1.720 m ausmachen. Ein weiteres mögliches Vorgehen ist der Ausbau von Nord nach Süd mit gleichzeitigem Anschluss der Reihenhaussiedlungen auf der westlichen und der Mehrfamilienhäuser auf der östlichen Seite der Ammerseestraße sowie der Gebäude in den zwei anderen Straßen. Nach diesen beiden Ausbaustufen würden für die Lieferung der 6.407 MWh/a an Wärmemenge ca. 1.720 Trassenmeter an Leitungen benötigt, was einem Faktor an Anschlussdichte von etwa 3,73 MWh/trm\*a bedeuten würde. Bei einer mindestens vorhandenen

Wärmelinien- und Anschlussdichte von 1,5 MWh/ (trm\*a) bzw. einer Wärmeverbrauchs- und Anschlussdichte von 300 MWh/ (ha\*a) – im WVG 15 liegt diese zwischen 615-815 MWh/ (ha\*a) (siehe Abbildung 80).

Das Wärmenetz wird als warmes Netz geplant, da der vorhandene Gebäudebestand weitgehend unversaniert ist und deshalb mit hohen Vorlauftemperaturen gerechnet werden muss. Als Temperaturniveau wird derzeit mit 90 °C Vorlauftemperatur, einer Temperaturspreizung von 40 K und somit 50 °C im Rücklauf gerechnet. Entsprechend der Erfahrungswerte anderer Netze sind 10 % Wärmeverluste zu erwarten, die jedoch in der Zielrechnung unter A.7.4.3 noch nicht berücksichtigt werden. Im Fokusgebiet gibt es 107 potenzielle Anschlussnehmer (vorhandene Zentralheizungen) mit einer durchschnittlichen Wärmeleistung von 52 kW und somit einer gesamten Heizleistung von ca. 5,5 MW. Zu beachten ist, dass sich die durchschnittliche Leistung nicht gleichmäßig auf alle Gebäude verteilt. Vielmehr ist für die Mehrfamilienhäuser im Osten eine höhere Wärmeleistung zu erwarten, während die Leistung pro Einfamilienhaus deutlich geringer ist.

Ein späterer Ausbau mit einer Stichleitung über den Wörthseeweg zur Straße Am Schwaigfeld und der Erschließung des Wärmeversorgungsgebiets 14 erscheint denkbar, da auch hier Gebäude mit ähnlichem Alter verortet sind, die einen hohen spezifischen Verbrauch aufweisen und die in den nächsten Jahren nach Alternativen für ihre fossilen Heizungen suchen werden. Aufgrund der deutlich lockereren Bebauung ist die Wärmebelegungs- und Anschlussdichte in diesem Bereich aber deutlich niedriger. Insgesamt ergibt sich für das Eignungsgebiet 14 jedoch eine wahrscheinliche Eignung als Wärmenetz- und Anschlussgebiet. Die mögliche gemeinsame Netzplanung der beiden WVG soll im Rahmen der Machbarkeitsstudie geprüft werden.

#### A.7.4.2 Energiemix

Hinsichtlich der Wärmeversorgung wird eine Kombination verschiedener Energieträger angestrebt, wobei die genaue Zusammensetzung durch Variantenvergleich in der Machbarkeitsstudie gefunden werden sollte. Folgende Energieträger sind für das Konzept relevant:

- **ONG:** Im Betrachtungsgebiet besteht grundsätzlich die Eignung zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie. Aufgrund der oberflächennah liegenden Grundwasserschicht (ca. 7 – 17 m. u. GOK) bietet sich die Grundwassernutzung an, während die damit verbundene Bohrtiefenbegrenzung gegen die Nutzung von Erdsonden spricht. Das Potenzial kann allerdings nicht genau beziffert werden. Hierfür sind zum einen die räumlichen Möglichkeiten an der Oberfläche näher zu betrachten, zum anderen sollte eine Probebohrung durchgeführt werden, um die Fündigkeit zu ermitteln. Dennoch wird dem Potenzial der ONG weiter unten im Kapitel ein Absatz zur genaueren Erläuterung gewidmet. Um den Einsatz an Biomasse gering zu halten, wird die Einbindung dieser Umweltwärmequelle angestrebt.
- **Solarthermie:** Für größere solarthermische Anlagen gibt es auf dem Gemeindegebiet im Umfeld des Fokusgebiets keine passenden Freiflächen. Zu prüfen wäre die Dachnutzung des Wertstoffhofs sowie der großen Mehrfamilienhäuser östlich der Ammerseestraße. Die Nutzung der Solarthermie steht immer in Konkurrenz der mittlerweile sehr günstigen Photovoltaik zur Stromerzeugung. Aufgrund der geringen Flächen und der zusätzlichen Konkurrenz kann die Solarthermie im betrachteten Gebiet lediglich geringe einstellige Werte zur Wärmebedarfsdeckung beitragen. Wie in Abbildung 84 zu sehen ist, sind die Dachflächen im Fokusgebiet noch weitgehend ungenutzt

und sollten entweder für die Strom- oder zur Wärmeerzeugung möglichst vollständig ausgeschöpft werden. Eine detaillierte Potenzialermittlung unter Vor-Ort-Analysen mit einer Prüfung der Statik sowie der Inanspruchnahme der vorhandenen Dachflächen sollte im Rahmen der Machbarkeitsstudie durchgeführt werden.

- **Feste Biomasse:** Der Einsatz von Biomasse soll sparsam erfolgen, muss aber voraussichtlich einen wesentlichen Beitrag leisten, um das Wärmenetz mit einem hohen Anteil erneuerbarer Energien auf hohe Temperaturen auslegen zu können und einen wirtschaftlichen Wärmenetzausbau zu ermöglichen. Dies bietet sich auch aufgrund der guten lokalen Verfügbarkeit an. Sowohl in der Gemeinde selbst, wie auch in unmittelbarer Nähe, insbesondere im Forstenrieder Park, gibt es vergleichsweise große Waldflächen. Wenngleich die Flächen nicht in Händen der Kommune sind, existiert zumindest bilanziell betrachtet noch verfügbares Biomassepotenzial (siehe Ergebnisse Potenzialanalyse der KWP).
- **Luft-Wärmepumpe:** Der Einsatz von kaskadierten Groß-Wärmepumpen auf Basis von Außenluft ist mittlerweile ausgereift und vielfach erprobt. Aufgrund der zunehmenden Effizienz von Luft-Wärmepumpen sowie einer zusätzlichen Steigerung durch der Kaskadierung mehrerer Anlagen kann ein guter Gesamtwirkungsgrad erreicht werden. Je nach Verfügbarkeit des Biomassepotenzials und der Nutzungsmöglichkeiten von Erdwärme, muss die Luftwärmepumpe große Anteile zur Wärmeerzeugung liefern, um das Wärmenetz vollständig auf Basis erneuerbarer Energien betreiben zu können. Der einzige limitierende Faktor ist die Anschlussleistung des Stromnetzes sowie ggf. die Flächen zur Aufstellung, wobei hier besonders auf notwendige Abstände zur Wohnbebauung und damit die Vermeidung von Schallemissionen zu achten ist. Es wird damit gerechnet, dass die Relevanz der Luft-Wärmepumpe in den nächsten Jahrzehnten zunimmt. Die Notwendigkeit den Biomasseeinsatz mittelfristig zu begrenzen, geht perspektivisch mit dem zu erwartenden technischen Fortschritt für Groß-Wärmepumpen einher.
- **Tiefe Geothermie:** Wie einleitend dargestellt, kann die Nutzung der tiefen Geothermie aktuell nicht eingeplant werden, weshalb die zuvor genannten Energieträger im Fokus des Konzepts stehen. Gleichzeitig wird mit den Nachbargemeinden weiterhin über die Fernwärmeversorgung mit Geothermie gesprochen.
- **Mitteltiefe Geothermie:** Die mitteltiefe Geothermie gewinnt zunehmend an Aufmerksamkeit und könnte für die Region zukünftig eine wichtige Rolle spielen. Da auf eine deutlich geringere Tiefe gebohrt wird als bei tiefengeothermischen Projekten, kommen dafür technisch betrachtet auch Claims in Frage, die bereits für die tiefengeothermische Erschließung gesichert wurden. Allerdings kann dies nur im Einverständnis mit jenem Akteur passieren, der die Bergrechte hält. Eine mitteltiefe Bohrung hätte starken Innovationscharakter, sodass sich neue Fragen stellen, sowohl formal, insbesondere zum Bergrecht, wie auch hinsichtlich der Planung und Umsetzung. Diese Wärmequelle wird deshalb nicht prioritär verfolgt, könnte jedoch -falls notwendig- eine Alternative darstellen.
- **Potenzial aus Abwasser:** Die Nutzung von Abwärme aus Abwasser für das Fokusgebiet ist grundsätzlich denkbar. Vermutlich wird jedoch das in der Gemeinde vorhandene Potenzial für die Versorgung des Eignungsgebiets 13 in Betracht gezogen. Aussagen dazu finden sich in der Skizze zur BEW-Machbarkeitsstudie für das Gebiet 13. Erfolgt keine Nutzung im WVG 13, so wäre die Einbindung im WVG 15 als Option zu prüfen.

- **Fossile Energieträger:** Die Nutzung fossiler Energieträger soll vermieden und gegebenenfalls nur als Übergangslösung betrachtet werden. Dennoch soll in der Studie auch eine Versorgungsoption mit fossilen Energien zur Spitzenlastdeckung dargestellt werden, um die Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu betrachten.
- **Fernwärmenetzanschluss:** Auch ein Anschluss an ein vorgelagertes Wärmenetz ist denkbar und steht im Kontext der strategischen Bemühungen, die Tiefengeothermie zu nutzen. Unabhängig vom genutzten Energieträger im Wärmenetz wird der Netzanschluss an die SWM hier separat genannt, weil es infrastrukturell buchstäblich naheliegt, das Nachbarnetz auf das Gemeindegebiet Neuried auszubauen. Daneben wäre auch der Netzanschluss an ein anderes vorgelagertes Wärmenetz denkbar.
- **Wärmespeicher:** Die Integration eines großen Wärmespeichers ist zu prüfen. Dieser könnte zu einer besseren Ausnutzung der verfügbaren Wärmepumpenleistung sowie mit deren Nutzung zur Einbindung von Stromerzeugungsspitzen sowie zur besseren Einbindung der Solarthermie und zur Effizienzsteigerung der Biomassefeuerung beitragen. Zukünftig könnte der Speicher zudem für eine dynamische Nutzung anhand des Strompreises oder sogar zur Bereitstellung von Regenergie genutzt werden. Der Speicher würde somit zur Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Netzentlastung beitragen.

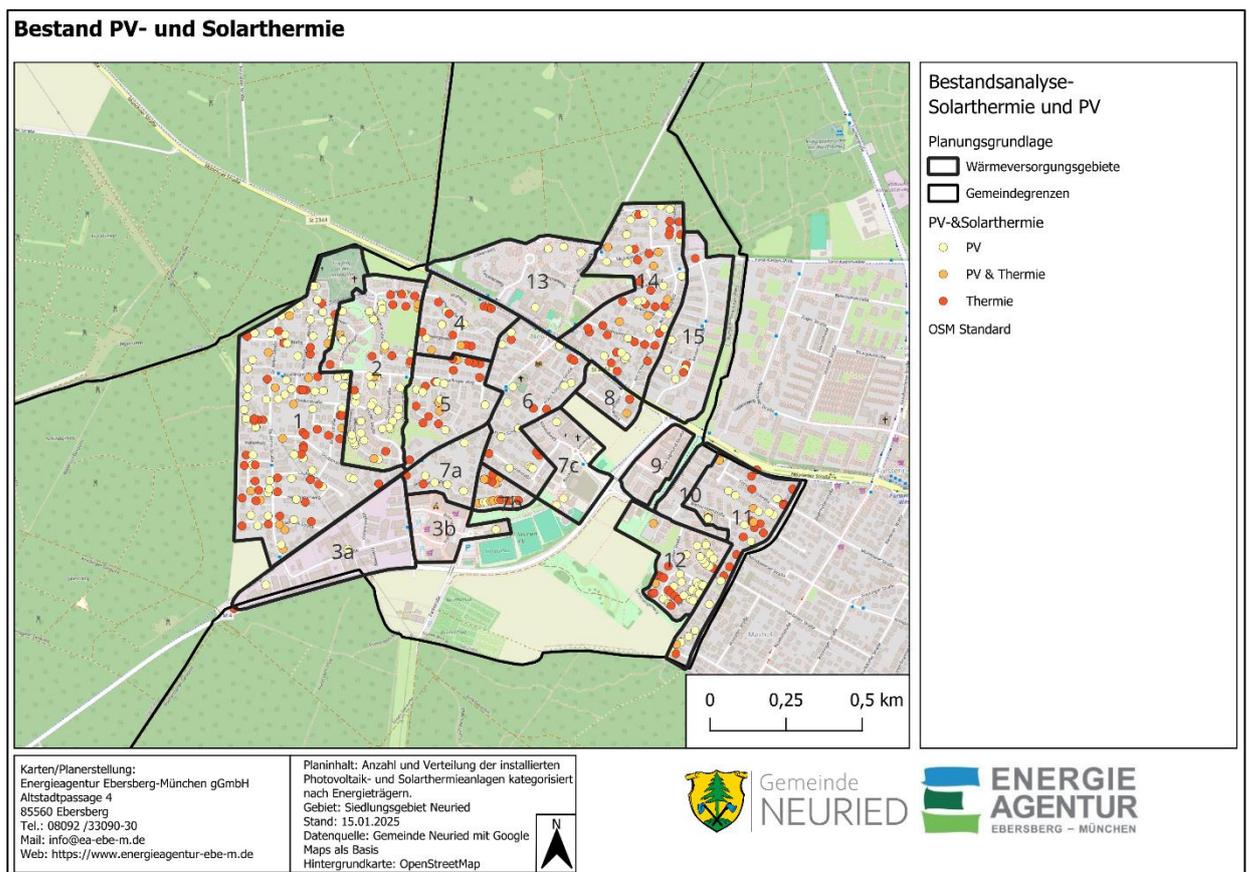


Abbildung 84: Bestand PV- und Solarthermieanlagen (Quelle: Eigene Darstellung auf Basis von Gemeinde Neuried)

Für eine Abschätzung des Potenzials der ONG wurden nur das Grundwasser sowie Erdwärme-Kollektoranlagen, jedoch, aufgrund der Bohrtiefenbegrenzung, keine Erdwärmesonden betrachtet. Als mögliche Fläche stehen mit dem grünen Randstreifen im südöstlichen Teil des Fokusgebiets ca. 9 600 m<sup>2</sup> zur Verfügung. Da bei Kollektoranlagen die 2-2,5-fache Außenfläche im Vergleich zur zu beheizenden Nutzfläche zu veranschlagen ist, könnten mit dieser Grünfläche ca. 4 300 m<sup>2</sup> Nutzfläche in Gebäuden beheizt werden, was grob einem Mehrfamilienhaus im östlichen Teil des Fokusgebiets entspricht. Dies kann ausgeweitet werden, etwa durch Reduktion des Energiebedarfs (Gebäudesanierung) oder durch flächensparende Kollektorbauweise. Nach dem Austausch mit technischen Expertinnen und Experten für die Ausführung von Bohrungen zur Grundwasserwärmenutzung werden nachfolgend erste Abschätzungen zur Grundwasserwärmenutzung angestellt. Diese können als erste Orientierung verwendet werden, bedürfen jedoch ausführlicher Analysen und möglichst einer Probebohrung, um die tatsächlich förderbare Wärmemenge zu ermitteln. Für die benannte Grünfläche kann von zwei Bohrungen mit ca. 17 m Tiefe und einem Abstand von 50 m von West nach Ost ausgegangen werden. Der jeweilige Förder- und Schluckbrunnen des einzelnen Brunnensystems hätte einen Abstand von 100 m von Süd nach Nord, um bei bestehendem Grundwasserverlauf möglichst wenig gegenseitige Beeinflussung zu bewirken. Bei einer möglichen Wasserentnahme von 20 l/s und einer Temperaturspreizung von 4 K kann überschlägig pro Brunnenpaar von einer thermischen Entzugsleistung von je 330 kW und zusammen 660 kW ausgegangen werden. Mit der Annahme einer Jahresarbeitszahl der Wärmepumpen von 4,4 und durchschnittlichen Volllaststunden von ca. 3 000 h/a kann ein zugeführter Stromverbrauch der Wärmepumpe von 580 MWh/a ermittelt werden. Damit ergibt sich eine abgegebene, nutzbare Wärmemenge von ca. 2 600 MWh/a. Die zu Grunde zu legende Volllaststundenzahl ist abhängig von der Wärmabnahme und vom übrigen Erzeugerpark. Theoretisch kann eine Grundwasserwärmemenge ganzjährig Wärme liefern und somit mit einer deutlich höheren Volllaststundenzahl betrieben werden. Wird eine Grundwasserwärmepumpe als alleinige Erzeugungstechnologie genutzt, ist dagegen mit deutlich niedrigerer Auslastung zu rechnen (Faustwert 1 800 h), weil die Wärme nicht kontinuierlich über das Jahr abgenommen wird. Im Sinne der Wirtschaftlichkeit sollten Bohrung und Wärmepumpe möglichst so ausgelegt werden, dass diese die Grundlast decken und um andere Wärmeerzeuger zur Bereitstellung der Spitzenlast ergänzt werden. Der ideale Erzeugungsmix ist in der Machbarkeitsstudie per Simulation zu ermitteln. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie sollte auch das Waldgebiet nördlich des Fokusgebiets als alternativer Standort untersucht werden

Im Zuge der BEW- Machbarkeitsstudie soll untersucht werden, welche Konstellation aus den dargestellten Erzeugungstechnologien und ggf. dem Einsatz eines Wärmespeichers optimal ist. Im Rahmen der KWP wurde folgender Entwurf als Ausgangspunkt für die weiteren Überlegungen erstellt. Zu betonen ist, dass dies weder einer Prognose noch einer Empfehlung entspricht. Die dargestellten Berechnungen skizzieren vielmehr die Entwicklung unter den gesetzten Rahmenbedingungen. Dies dient zur Orientierung und um die die vorhandenen Fragestellungen deutlicher herauszustellen. Unter Zugrundelegung der nachfolgend aufgelisteten Eckpunkte, ergibt sich die in Abbildung 85 und Abbildung 86 dargestellte Entwicklung.

- Rascher Ausbau in WVG 15: vollständige Erschließung bis 2030 (Möglichkeit zur Anschlussnahme); Sukzessive Zunahme der Anschlussquote bis auf 90 % in 2040
- Teilweiser Ausbau in WVG 14: Ausbau ab 2030; 60 % Anschlussquote in 2045.

- Die Anschlussquote bezieht sich auf den Wärmemengenabsatz, nicht auf die Anzahl der (möglichen) Anschlüsse.
- Oberflächennahe Geothermie (ONG): Es werden zu Beginn des Ausbaus 2 Dubletten abgeteuft mit einer thermischen Entzugsleistung von jeweils 330 kW. Bei einer Jahresarbeitszahl von 4,4 resultiert daraus eine mittlere Wärmepumpenleistung von in Summe 854 kW.
- Die Vollaststundenzahl der Grundwasserwärmepumpe steigt mit dem Ausbau an, von ca. 1800 h in 2030 auf 3000 h in 2040. Dies ist damit zu begründen, dass die Wärmepumpe anfangs sehr groß dimensioniert ist, im Verhältnis zur noch geringen Wärmeabnahme über das Netz. Später wird zunehmend mehr Wärme abgenommen, sodass die Grundwasserwärmepumpe dadurch stärker ausgelastet werden kann und zunehmend als Grundlastzeuger zu betrachten ist. Bei Verfügbarkeit mehrere Erzeuger wird die Grundwasserwärmenutzung auf Effizienzgründen priorisiert betrachtet.
- Feste Biomasse: Holz soll zunächst den verbleibenden Energiebedarf decken, wird aber spätestens bis zum Jahr 2045 auf einen maximalen Anteil von 25 % begrenzt.
- Luft-Wärmepumpe: Um den Grenzwert von 25 % Biomasseinsatz in 2045 einzuhalten, wird zwischen 2035 und 2040 eine Groß-Luftwärmepumpe installiert
- Die zu Grunde gelegte Jahresarbeitszahl der großen Luft-Wärmepumpe beträgt 2,9.
- Fossile Energien: Es werden keine fossilen Energien eingesetzt.
- In der überschlägigen Berechnung sind noch keine Verluste des Wärmenetzes berücksichtigt.

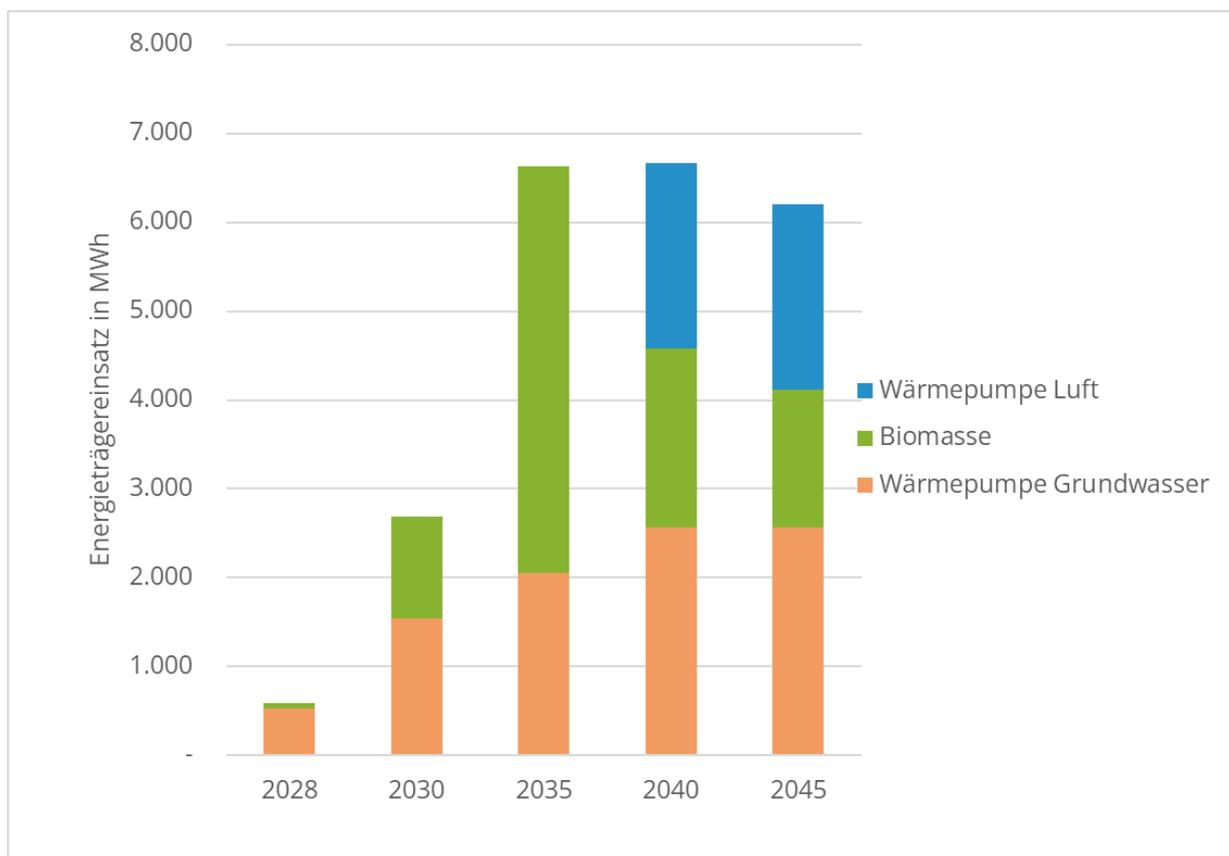


Abbildung 85: Entwicklung des Energieträgereinsatz im Wärmenetz in MWh bis 2045 (Quelle: Eigene Darstellung)

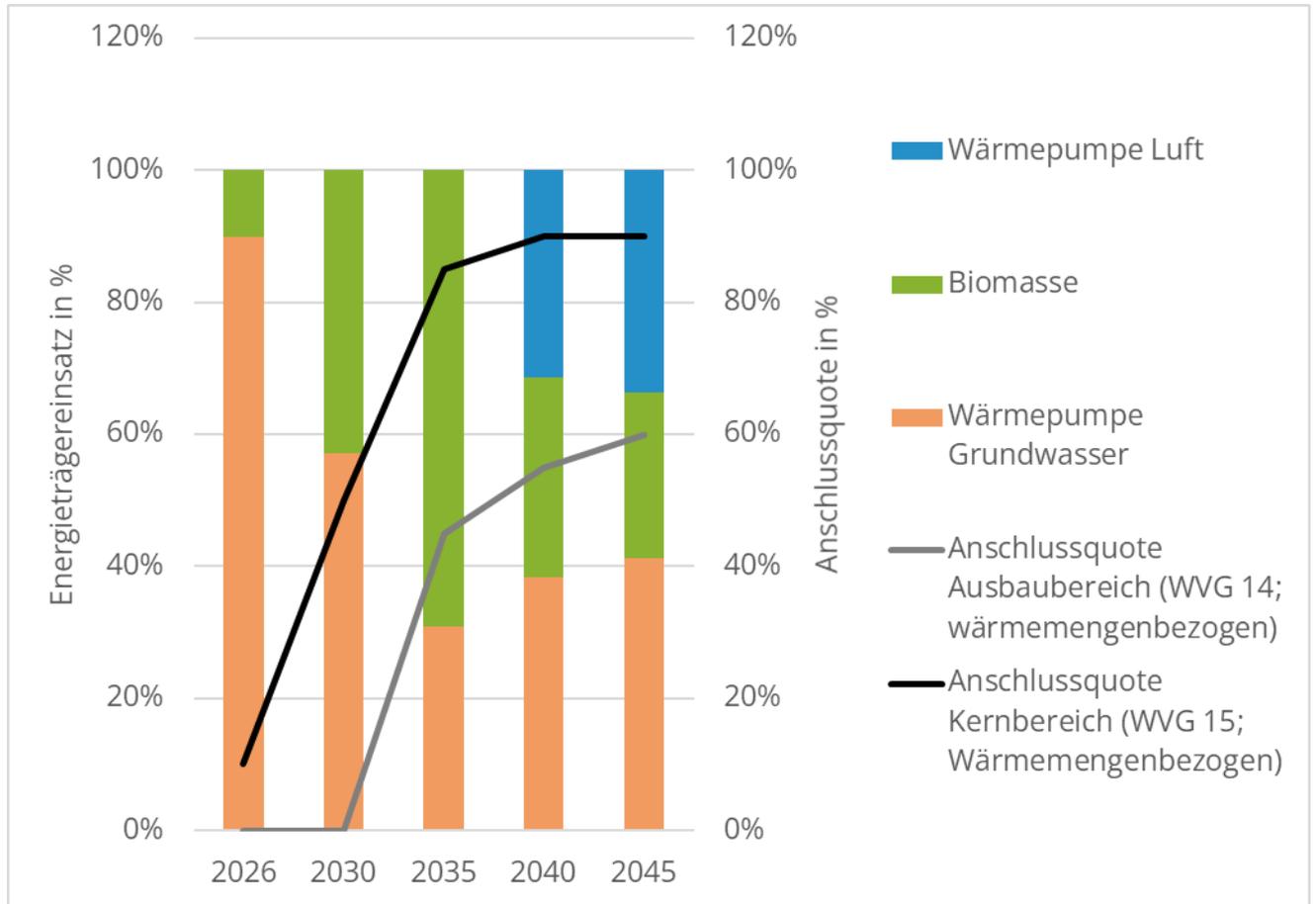


Abbildung 86: Entwicklung der Energieträgeranteile im Wärmenetz und der Anschlussquote bis 2045 (Quelle: Eigene Darstellung)

Der dargestellte Energiemix ist als Ausgangspunkt für den Variantenvergleich in der Machbarkeitsstudie zu sehen. Zum jetzigen Zeitpunkt kann weder der optimale Energiemix festgestellt, noch die Umsetzbarkeit der skizzierten Variante geprüft werden. Folgende Fragen stellen sich bei einer kritischen Herangehensweise im Hinblick auf den Energiemix.

- Kann robust mit einer Grundwasserwärmepumpe in dieser Dimension gerechnet werden? Was wäre die alternative Versorgungsmöglichkeit?
- Mit welcher Vollaststundenzahl für die Grundwasserwärmepumpe kann im Mix mit anderen Technologien valide gerechnet werden?
- Ist es für die ersten Jahre zielführend fossile Energien zur Spitzenlastabdeckung zu nutzen? Welcher wirtschaftliche Vorteil geht damit einher im Vergleich zum zusätzlichen CO<sub>2</sub> Ausstoß?
- Kann Solarthermie eingebunden werden, um den Strom- und Biomasseeinsatz zu reduzieren?

Neben den Fragen zum Energiemix, gilt es auch die Umsetzbarkeit näher zu betrachten. Nachfolgend werden die wichtigsten Fragen bzw. Prüfaufträge für die BEW-Machbarkeitsstudie und die darauf aufbauende Planung zusammengefasst:

- Interessensabfrage Wärmenetzanschluss, mit besonderer Nachverfolgung für die Mehrfamilienhäuser im östlichen Teil des WVG 15.
- Abfrage Flächenverfügbarkeit der östlich angrenzenden Wiese zur Nutzung durch Grundwasserbohrungen sowie angrenzender Waldgebiete im Nordosten
- Ggf. Standortsuche Heizzentrale im östlichen Bereich des WVG 15 sowie technische Untersuchung, ob mehrere Zentralen und damit Erzeuger an verschiedenen Orten im Rahmen des skizzierten Netzes zusammengeführt werden können
- Detaillierte Voruntersuchungen und Probebohrung zur Validierung des Potenzials der Grundwasserwärme
- Genehmigungsfähigkeit von Bohrungen in diesem Bereich unter besonderer Berücksichtigung der Altlasten am Wertstoffhof (Wasserwirtschaftsamt)
- Genehmigungsfähigkeit des Stromnetzanschlusses einer oder mehrerer Großwärmepumpen am geplanten Standort (Stromnetzbetreiber)
- Prüfung Einbindung Solarthermie insbesondere bzgl. Dachflächenverfügbarkeit und Eignung (z. B. Statik) sowie hinsichtlich der hydraulischen Einbindung
- In dem Zuge auch Interessensabfrage für die Bereitstellung von Dachflächen für Photovoltaik.
- Ermittlung des optimalen Erzeugungsmix unter Berücksichtigung von Speichermöglichkeiten (Simulation)
- Ermittlung Platzbedarf für die Heizzentrale unter Berücksichtigung aller einzusetzender Energieträger inklusive Wärmespeicher und entsprechender Flächensicherung

#### A.7.4.3 Betreiberkonzept

Das Betreiberkonzept soll im Zuge der BEW-Machbarkeitsstudie diskutiert und im Austausch mit den entsprechenden Interessenten und den kommunalen Entscheidungsträgern festgelegt werden. Hierfür sind zwei Kernziele relevant, die sich zum Teil entgegenstehen. Einerseits soll der Aufwand, im Sinne von Zeit und Geld, seitens der Gemeinde geringgehalten werden, da es zahlreiche andere Projekte gibt, die das Engagement der Gemeinde erfordern. Andererseits ist es im Interesse der Gemeinde Einfluss auf die Versorgungssicherheit, den Wärmepreis und den Wärmenetzausbau zu nehmen. Seitens der Gemeinde ist klar, nicht selbst als Betreiberin tätig zu werden. Die Fragestellung ist somit, wie die Gemeinde Einfluss nehmen und gleichzeitig möglichst wenig in den Bau und Betrieb des Netzes involviert sein kann.

Im Zusammenhang damit ist außerdem der konkrete Ablauf zu planen, um das gewünschte Konzept effektiv und rechtskonform zu erreichen. Da sich dieselbe Frage für das Wärmenetz im WVG 3a und ggf. weitere Wärmenetzausbaugebiete stellt, sollte dieses Thema möglichst für beide Netze gemeinsam beantwortet werden. Im Wesentlichen sind folgende Fragen zu klären:

- Welche Betreiberkonzepte kommen in Frage?
- Will die Gemeinde Eigentümerin des Wärmenetzes sein und dieses für den Betrieb an ein externes Wärmeversorgungsunternehmen verpachten? Oder die Rechte zum Wärmenetzbau per Konzessionsvergabe, inklusive Leitungs- und Wegerechte, ausschreiben?
- Welche Finanzierungsmodelle stehen dafür zur Verfügung?
- Welchen Einfluss kann die Gemeinde über die reine Vergabe des Leitungsrechts nehmen und was ist hierfür zu beachten?

- Bis zu welchem Punkt sollte die Gemeinde planerisch tätig sein und ab welchem Punkt sollte der zukünftige Betreiber übernehmen?
- Wie ist der vergaberechtliche Ablauf für das geplante Konzept? Was gibt es zu beachten?

Wie schon in Abschnitt 4.2 dargestellt, ist auch der Anschluss an ein vorgelagertes Fernwärmenetz, bzw. der Ausbau des benachbarten Wärmenetzes der SWM eine Option. In diesem Fall kann die Frage nach dem Betreiberkonzept obsolet werden, während sich die Fragen im Hinblick auf die Konzessionsvergabe und die Zusammenarbeit von Wärmenetzbetreiber und Gemeinde weiter stellen.

### A.7.5 Zeitplanung Machbarkeitsstudie

Im untenstehenden Zeitplan ist der aktuell noch notwendige Vorlauf für die Erstellung der Machbarkeitsstudie enthalten. Wenn möglich soll die Machbarkeitsstudie durch den zukünftigen Wärmenetzbetreiber beantragt und beauftragt werden. Die Gemeinde setzt ihre Markterkundung und Betreibergespräche zielgerichtet fort, um auf einen schnellen betreiberseitigen Projektstart hinzuwirken. Es wird deutlich, dass die notwendige Vorlaufzeit für die Machbarkeitsstudie nicht zu vernachlässigen ist, sodass diese Vorbereitungen zügig voranzutreiben sind. Denn auch für die Bearbeitung des Fördermittelantrags seitens des Fördermittelgebers ist Zeit einzuplanen, weshalb auf eine frühzeitige Antragsstellung der Fördermittel zu drängen ist. Aktuell ist für die Bewilligung ein Zeitraum von mindestens 3 Monaten einzuplanen (Stand Dezember 2024). Neben generellen Schwankungen des Antragsaufkommens, bleibt dabei die Bundestagswahl 2025 und der damit mögliche Politikwechsel unberücksichtigt.

Parallel und im Austausch zur Machbarkeitsstudie sind gemeindeseitig die Rahmenbedingungen zu klären und kommunalrechtlich umzusetzen. (siehe Kapitel A.1, A.2, A.7 und A.16 der kommunalen Wärmeplanung). Dies setzt sich über die darauffolgende Wärmenetzplanung fort (zzgl. Kapitel A.3, A.14, A.15).

Mit der Machbarkeitsstudie soll zeitnah nach Erhalt der Bewilligung begonnen werden. Die Vergabe der Machbarkeitsstudie wird aus diesem Grund parallel zur Antragstellung vorbereitet und das Vergabeverfahren spätestens nach Eingang des Zuwendungsbescheids gestartet. Es wird zunächst ein Förderantrag rein für die Machbarkeitsstudie gestellt (BEW Modul 1.2), der dann aber voraussichtlich um die Planungsleistung (BEW Modul 1.3) aufgestockt wird.

Es wird angestrebt die Machbarkeitsstudie binnen 9 Monaten abzuschließen. Da dies ehrgeizig ist, wird ein Projektzeitraum von 12 Monaten beantragt. Innerhalb dieses Projektzeitraums wird der Aufstockungsantrag angestoßen.

### A.7.6 Zeitplanung Bau des Wärmenetzes

Der Ausbau des Wärmenetzes im Wärmeversorgungsgebiet 15 soll in einem Zug umgesetzt werden. Es wird angestrebt Ende 2027/Anfang 2028 mit dem Bau von Netz und Heizzentrale/Erzeugern zu beginnen. Der weitere Netzausbau soll ebenso wie der Anschluss der meisten interessierten Endkunden vor 2030 fertiggestellt werden. Der Anschluss des WVG 14 – oder von Teilen des WVG 14 – könnte damit entweder bereits einhergehen oder in einer zweiten Ausbaustufe (über einen nachgelagerten BEW-Antrag gestellt) erfolgen. Im Sinne der Planungssicherheit sollte spätestens mit der

Fortschreibung der KWP in 2029 geklärt werden, ob das WVG 14 als Netzausbaugebiet zu bestätigen oder von da an als Gebiet mit dezentraler Versorgung betrachtet werden sollte. Falls das Wärmenetz in WVG 14 ausgebaut wird, wird dies bis ca. 2035 eingeplant mit sukzessiver Erhöhung der Anschlussquote bis 2045.

Unabhängig vom Netzausbau im WVG 14 sind für das WVG 15 ca. 2035 erste Aus- und Umbaumaßnahmen für den Vollausbau einzuplanen. Damit wird die verfügbare Leistung an den finalen Ausbaustand angepasst und auf die Zielwerte hingewirkt, das Netz im Endausbau mit 100 % erneuerbaren Energien und maximal 25 % Biomasse zu versorgen.

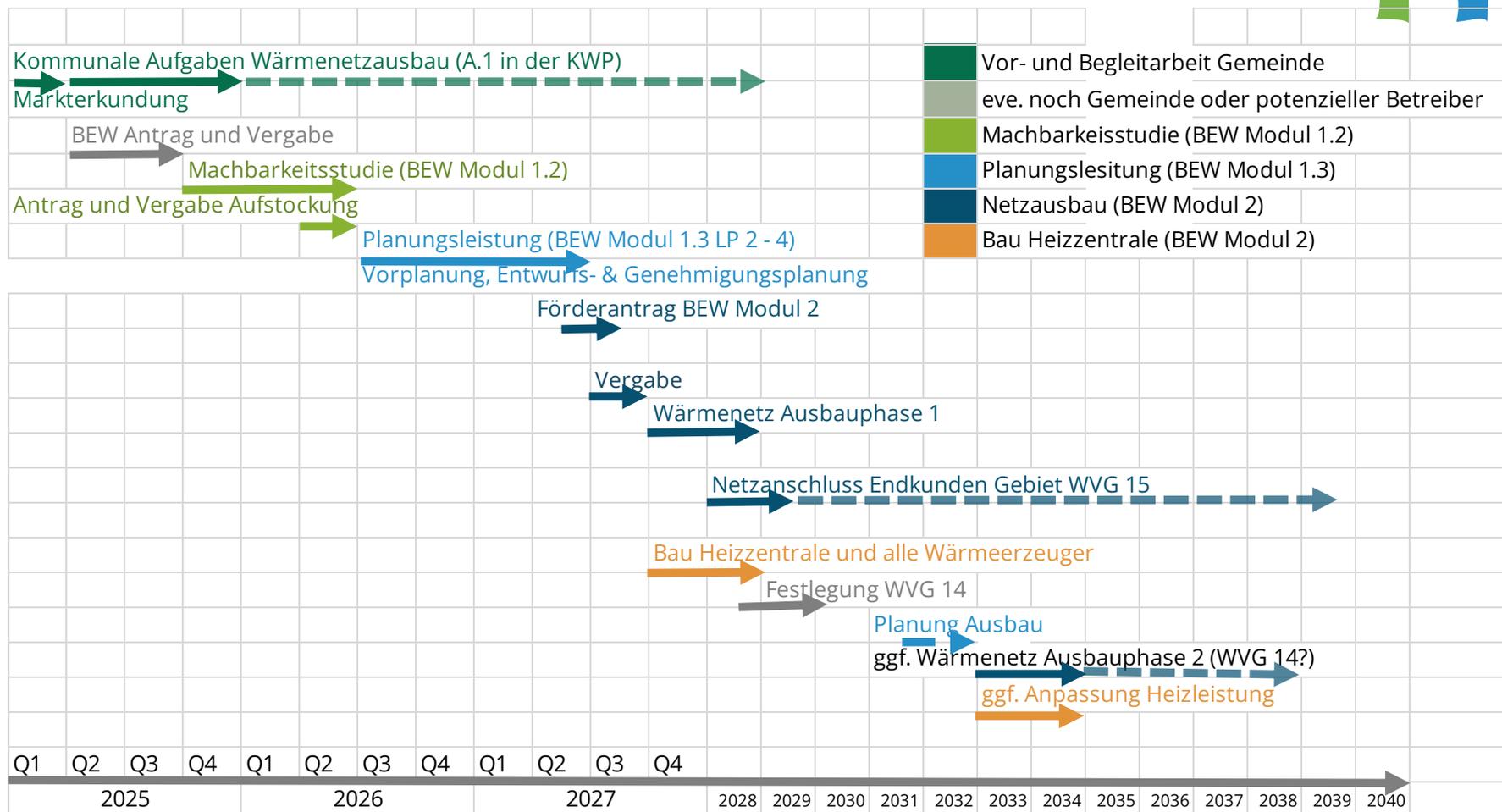


Abbildung 87: Zeitplan Wärmenetz WVG 15



# Anhang 8: Eignungsbewertung Wärmeversorgungsart nach Wärmeversorgungsgebiet

*Tabelle 20: Kriterien für die Bewertung der Eignung nach Wärmeversorgungsart und -gebiet (eigene Festlegung unter Berücksichtigung von ifeu, 2024)*

Kriterium	Bewertungssystem	Relevant für Wärmenetz	Relevant für Dezentrale Versorgung
Wärmelinien-dichte	1 = niedrig (bis 0,7 kWh/m) 2 = mittel (1,3 - 1,7 kWh/m) 3 = Hoch (> 1,7 kWh/m) 4 = sehr hoch	JA	NEIN
Wärmedichte pro Hektar	1 = gering (< 335 MWh/ha) 2 = mittel (335 - 415 MWh/ha) 3 = hoch (415 - 615 MWh/ha) 4 = sehr hoch	JA	NEIN
Vorhandensein potenzieller Ankerkunden Wärmenetz	0 = keine (bekannten) Ankerkunden 1 = gering (geringe Ankerkundenbedeutung und mäßige Anschlusswahrscheinlichkeit) 2 = Mittel (Zwischenstufe) 3 = Hoch: Wärmebedarf größerer (kommunaler) Liegenschaften	JA	NEIN
Erwarteter Anschlussgrad an Wärme-/Gasnetz, wenn Netz vorhanden oder erwartet	1 = gering (20 - 60 %) 2 = Mittel (40 - 80 %) 3 = Hoch (60 - 95 %)	JA	NEIN
Vorhandensein von Wärmenetz im Teilgebiet selbst oder angrenzenden Teilgebieten	1 = kein Wärmenetz 2 = Wärmenetz in Nachbargebiet	JA	NEIN

	3 = Wärmenetz vorhanden		
Spezifischer Investitionsaufwand für Ausbau/Bau Wärmenetz	1 = hoch (besondere Herausforderungen: Spartendichte, Gradienten, besonders harter Grund) 2 = normal (gewöhnliche Straße) 3 = gering (unbefestigte Oberfläche z. B. Wiese)	JA	NEIN
Potenziale für zentrale erneuerbare Wärmeerzeugung und Abwärmeeinspeisung	1 = gering 2 = mittel 3 = hoch	JA	JA
Anschaffungs-/Investitionskosten gebäudeseitig	1 = teuer 2 = mittel 3 = eher günstig;	JA	JA
Sanierungsbedarf	1 = dringend/erhöht (überwiegend Baulter vor 1978) 2 = vorhanden (überwiegend Baulter 1979 - 3 = in einigen Jahren (überwiegend Baulter 4 = kein Bedarf (Neubau-Standard)	JA	JA

*Tabelle 21: Kriterien Risikobewertung nach Versorgungsart (eigene Festlegung unter Verwendung ifeu, 2024)*

Risiko- stufe	WVG	dezentrale Versorgung
<b>Risiken hinsichtlich Auf-, Aus- und Umbau der Verteiler-Infrastruktur im Teilgebiet:</b>		
3	<p>Wärmenetz ist bereits verfügbar</p> <p>Untergrund ist als unproblematisch bekannt und Ausbau kann direkt durch Gemeinde oder vertrauenswürdigen Partner erfolgen.</p>	Standards gemäße Wohngebietssituation
2	<p>Es sind keine Risikofaktoren bekannt. Sicherheiten wie oben genannt jedoch auch nicht.</p> <p>Diese Stufe gilt auch, falls der Untergrund zwar bekannt ist, der Zeitplan des Kooperationspartners aber eher unsicher ist.</p>	Gebiet mit viel Sektorenkopplung und folglich mit sehr starken Erhöhungen der Anschlussleistungen (Bsp. Wärmeversorgung für Industrie/Gewerbe und Wärmerversorgung für große MFH). Tritt ein, wenn vorstellbar ist, dass der Netzanschluss für WP nicht genehmigt wird. Oder es ist bereits bekannt, dass es lokal überdurchschnittlichen Netzengpass gibt, der auch nicht zeitnah behoben wird (für Neuried durchgehend nicht der Fall).
1	<p>Der Untergrund ist nicht näher bekannt, aber unerwartete Vorkommnisse werden als wahrscheinlich erachtet (z. B. Vermutung von Altlasten, Bodendenkmälern etc.).</p> <p>Oder der Zeitplan des Partners wird als sehr unsicher eingestuft.</p>	Wie bei (2) aber extremer (zu jetzigem Kenntnisstand keine Anhaltspunkte)
<b>Risiken hinsichtlich rechtzeitiger Verfügbarkeit erforderlicher vorgelagerter Infrastrukturen</b>		
3	Keine pauschale Bewertung.	Wird nicht als Risiko eingestuft (Annahme gemäß Leitfaden: EE-Strom wird da sein)
2		
1		
<b>Risiken hinsichtlich rechtzeitiger lokaler Verfügbarkeit von Energieträgern oder Erschließung lokaler Wärmequellen</b>		
3	Wärmeversorgung auf Basis EE ist gesichert (bisher nicht der Fall).	Es wird neben Luft-Wärmepumpen lokal gutes Potenzial für weitere Nutzungsmöglichkeiten gesehen (WP mit anderen Wärmequellen, Solarthermie, Platzbedarf für Biomasseheizungen).

2	EE-Wärmeversorgung steht in Aussicht, aber ist noch nicht gesichert.	Es wird lokal mäßiges Potenzial für weitere Alternativen gesehen, zumindest Luft-WP sind problemlos möglich.
1	Es gibt Prüfoptionen für die EE-Wärmeversorgung, an deren Verfügbarkeit aber Zweifel bestehen.	Beengte Raumverhältnisse, sodass nur Luft-WP und wenig Solarthermie in Frage kommt. Dies ist auch mit Risiko wie Abstandsregeln und Lärmschutz verbunden.
<b>Risiko hinsichtlich sich ändernder Rahmenbedingungen (niedrig = sehr robust)</b>		
3	Zielsystem passt zu 100% zur Perspektive, wie das zukünftige Energiesystem sein soll.  Es sind weder wesentliche Einschränkungen durch die Politik noch durch Markt zu erwarten. Ebenso Wirtschaftlichkeit in durchsanierten Gebieten gegeben.	Starke Perspektive auf WP.
2	Zwischen (1) und (3).	Nichtfestlegung auf Luft-WP, sondern auf andere Techniken, die anfällig auf Rahmenbedingungen sein könnten, z. B. Abhängigkeit von wasserrechtlichen Genehmigungen, oder Beschränkungen der Biomassenutzung als kontroverse Erzeugungsart.
1	Geothermiewärme ist nicht langfristig gesichert.  Festlegung auf Biomasse. Dabei ist zu klären welche Rolle Biomasse spielen darf und wie verfügbar diese ist. Mögliche Preissteigerung bei den Verlegekosten.  Eignung des Gebiets beruht auf sehr schlechtem Gebäudestandard beziehungsweise besteht starke Anfälligkeit bezüglich der Sanierung.	Nie risikoreich.