Endbericht

Kommunale Wärmeplanung

Neumarkt-Sankt Veit

Auftraggeber	Verwaltungsgemeinschaft Neumarkt-Sankt Veit
Ansprechpartner	Thomas Menzel Geschäftsleiter
Auftragnehmer	Bayernwerk Netz GmbH Lilienthalstraße 7 93049 Regensburg
	ENIANO GmbH Erhardtstr. 6 80649 München
Stand	15.05.2025

bayernwerk netz

ENIANO

Inhalt

1. Planungsanlass und Bearbeitungskonzept 1
1.1 Das Planungsinstrument kommunale Wärmeplanung 1
1.2 Prozess zur Erstellung und Fortschreibung der Wärmeplanung 2
2. Bestandsanalyse 3
2.1 Beplantes Gebiet 4
2.2 Siedlungsstruktur und Denkmalschutz 5
2.3 Gebäudebestand 7
2.4 Wärmenachfrage und Wärmedichte 10
2.5 Energieinfrastruktur 12
2.6 Dezentrale Wärmeerzeugung – Kerhbuchauswertung 15
2.7 Dezentrale Wärmeerzeugung – Erdwärmesonden 16
2.8 Endenergie- und Treibhausgasbilanz im Ist-Zustand 17
3. Potenzialanalyse 19
3.1 Potenzial zum Auf- und Ausbau von Wärmenetzen 20
3.2 Potenzial der Tiefengeothermie 22
3.3 Potenzial der oberflächennahen Geothermie 25
3.3.1. Potenzial zur Nutzung von Erdwärmesonden 25
3.3.2. Potenzial zur Nutzung von Erdwärmekollektoren 27
3.3.3. Potenzial zur Nutzung von Grundwasserwärme 29
3.4 Potenzial zur Nuztung von Umweltwärme – Oberflächengewässer 31
3.5 Potenzial Abwasserwärme 34
3.6 Potenzial Solarthermie auf Freiflächen 37
3.7 Potenzial Biomasse 38
3.8 Potenzial unvermeidbare Abwärme 39
3.9 Potenzial energetische Sanierung von Gebäuden 40
3.10 Potenzial Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion und Energieträgersubstitution in Prozessen 42
3.11 Potenzial grüner Wasserstoff und grünes Methan 42
3.12 Zusammefassende Übersicht der Potenziale 43
4. Entwicklung des Zielszenarios 44
4.1 Einteilung des beplanten Gebiets 45
4.1.1. Wärmenetzgebiet 1: Wärmenetzverdichtung 47

4.1.2. Wärmenetzgebiet 2: Wärmenetzausbau 48
4.1.3. Wärmenetzgebiet 3: Wärmenetzneubau 49
4.1.4. Wärmenetzgebiet 4: Wärmenetzneubau 52
4.1.5. Wärmenetzgebiet 5: Wärmenetzprüfung 55
4.1.6. Wärmenetzgebiet 6: Wärmenetzprüfung 56
4.2 Definition der Zielszenarien 57
4.3 Wärmenachfrage im Zieljahr 58
4.4 Wärmeversorgung im Zieljahr 60
4.5 Treibhausgasemissionen im Zieljahr 62
5. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenkatalog 63
5.1 Wärmewendestrategie für Neumarkt-Sankt Veit 63
5.2 Maßnahme 1: Erstellung einer Machbarkeitsstudie zum Wärmenetzaufbau für Gebiet 3 & 4 64
5.3 Maßnahme 2: Förderung für individuelle Beratung von Gebäudeeigentümern 65
5.4 Maßnahme 3: Aktionsprogramm Wärme 66
5.5 Maßnahme 4: Prüfung zur Einführung eines kommunalen Förderprogramms 67
5.6 Maßnahme 5: Einrichtung eines Netzwerks für Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch für Gebäudenetze 68
5.7 Maßnahme 6: Ausbau erneuerbarer Strom (PV & Windkraft) 69
5.8 Maßnahme 7: „Zukunfts-Check“ Stromnetz in Zusammenarbeit mit Bayernwerk 71
5.9 Controlling und Fortschreibung des Wärmeplans 72
5.9.1. Hauptindikatoren des Monitoring 72
5.9.2. Verstetigung 74
6. Dokumentation der Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung 76
7. Fazit 78

Abbildungen

Abbildung 1: Topografische Übersichtskarte des beplanten Gebiets Neumarkt-Sankt Veit 4
Abbildung 2: Siedlungsstruktur im Stadtgebiet Neumarkt-Sankt Veit 5
Abbildung 3: Denkmalgeschützte Gebäude und Denkmalschutzensembles innerhalb des beplanten Gebiets 6
Abbildung 4: Verteilung der Bestandsgebäude (Anzahl und Nutzfläche) 7
Abbildung 5: Anteile der Wohngebäudetypen am Wohngebäudebestand nach Gebäudenutzfläche und Gebäudeanzahl.....8
Abbildung 6: Anzahl der Wohngebäude nach Gebäudetyp und Baualtersklasse 8
Abbildung 7: Mittleres Baualter des Wohngebäudebestands je Siedlungseinheit 9
Abbildung 8: Erfasste kommunale Liegenschaften & Unternehmen (GHD) 10
Abbildung 9: Verteilung Wärmenachfrage nach Sektoren 11
Abbildung 10: Wärmenachfrage je Siedlungseinheit 11
Abbildung 11: Bestehende Energieerzeugungsanlagen im beplanten Gebiet 12
Abbildung 12: Über Erdgasnetze erschlossene Gebiete 14
Abbildung 13: Bestehende Fernwärmenetzgebiete 14
Abbildung 14: Anteil eingesetzter Brennstoffe (Endenergie) zur dezentralen Wärmebereitstellung.....15
Abbildung 15: Anteil eingesetzter Brennstoffe (Endenergie) zur dezentralen Wärmebereitstellung in Einzelraumfeuerstätten.....15
Abbildung 16: Bestehende Erdwärmesonden 16
Abbildung 17: Endenergie- und Nutzenergiebilanz im Jahr 2022.....17
Abbildung 18: Wärmebedingte Treibhausgasemissionen im Jahr 2022 nach Endenergieeinsatz.....18
Abbildung 19: Wärmedichte in Siedlungsgebieten 20
Abbildung 20: Potenzialgebiete Tiefe Geothermie 23
Abbildung 21: Bergrechtlicher Rahmen zur Nutzung der tiefen Geothermie 24
Abbildung 22: Der typische Aufbau einer Erdwärmesonde 25
Abbildung 23: Potenzielle Wärmeentzugsleistung je Flurstück über Erdwärmesonden.....26
Abbildung 24: Der typische Aufbau eines Erdwärmekollektors 27
Abbildung 25: Potenzielle Entzugsenergie je Flurstück über Erdwärmekollektoren 28
Abbildung 26: Der typische Aufbau einer Grundwasserwärmepumpe mit Förder- und Schluckbrunnen.....29
Abbildung 27: Potenzielle Wärmeentzugsleistung je Flurstück über Grundwasserwärmepumpen.....30
Abbildung 28: Oberflächengewässer und Messtellen in Neumarkt-Sankt Veit 32
Abbildung 29: Mittlerer monatlicher Abfluss und Wassertemperatur der Rott 32
Abbildung 30:Theoretisches, monatliches Wärmebereitstellungspotenzial der Rott für unterschiedliche Temperaturniveaus 33
Abbildung 31: Potenzielle Flächen zur Errichtung von Solarthermiefreiflächenanlagen 37
Abbildung 32: Nutzwärmereduktion durch Sanierung im Stadtgebiet.....41
Abbildung 33: Angenommene Entwicklung Heizenergienachfrage 2022 - 2045.....41

Abbildung 34: Übersicht Gebietseinteilung 46
Abbildung 35: Wärmenetzgebiet 1 47
Abbildung 36: Wärmenetzgebiet 2 48
Abbildung 37: Wärmenetzgebiet 3 49
Abbildung 38: Investitionskosten Gebiet 3 51
Abbildung 39: Wärmenetzgebiet 4 52
Abbildung 40: Investitionskosten Gebiet 4 54
Abbildung 41: Wärmenetzgebiet 5 55
Abbildung 42: Wärmenetzgebiet 6 56
Abbildung 43: Zukünftige Entwicklung der Wärmenachfrage unter Annahme energetischer Sanierung 59
Abbildung 44: Nutzenergiebilanz des Wärmesektors in den Jahren 2022 und 2045 60
Abbildung 45: Verteilung des wärmebedingten Endenergieeinsatzes in den Jahren 2022 und 2045 61
Abbildung 46: Treibhausgasemissionen der Wärmeversorgung nach Endenergieträger in den Jahren 2022 und 2045 62

Allgemein

Dieser Bericht ist nach bestem Wissen und Gewissen erstellt worden. Eine Garantie für die Richtigkeit der Angaben wird nicht übernommen. Eine Haftung jeglicher Art für Schäden und Folgeschäden, insbesondere entgangener Gewinn wegen Mängeln des Berichts, ist ausgeschlossen

Gendern

Um eine leichtere Lesbarkeit zu gewährleisten, wird im vorliegenden Text auf die Unterscheidung zwischen männlich, weiblich und divers verzichtet und bei personenbezogenen Bezeichnungen die männliche Form angeführt. Dies soll jedoch keinesfalls eine Diskriminierung der anderen Geschlechtergruppen darstellen, sondern soll sich im Sinne der sprachlichen Vereinfachung auf alle Personengruppen beziehen.

Datenschutz

Die Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung setzt zum Teil die Erhebung und Verwendung von Daten voraus, die zumindest mittelbar einen Personenbezug aufweisen können (zum Beispiel Datenerhebungsbögen, Verbrauchsangaben und ähnliches). Auch wenn es sich dabei ausschließlich um energierelevante Informationen handelt und nicht um Informationen zu Personen selbst, werden im folgenden Hauptteil des Abschlussberichts ausschließlich zusammengefasste und anonymisierte Daten dargestellt, welche keinen unmittelbaren Rückschluss auf verwendete personenbezogene Daten zulassen.

1. Planungsanlass und Bearbeitungskonzept

1.1 Das Planungsinstrument kommunale Wärmeplanung

Die Bundesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, in Deutschland Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen. Der Energiebedarf und dessen Deckung ist für einen großen Teil der klimawirksamen Emissionen verantwortlich. Während unvermeidliche Treibhausgasemissionen durch natürliche bzw. technische Senken ausgeglichen werden müssen, ist der Einsatz regenerativer Energiequellen und die insgesamte Reduktion des Energiebedarfs zur Erreichung der Klimaziele unumgänglich.

Für den Aufbau einer klimaneutralen und zukunftsfähigen Energieversorgung ist es unerlässlich, den Strom-, Wärme- und Verkehrssektor grundlegend zu transformieren. Dem Wärmesektor ist hierbei eine zentrale Rolle zuzuschreiben, da er mit rund 50 % den größten Anteil am gesamten Endenergieverbrauch in Deutschland verantwortet.

Die positiven Auswirkungen von regenerativer Wärmeversorgung gehen dabei weit über die Treibhausgas-Reduktion hinaus: sie reduzieren die Abhängigkeit von externen Ressourcen (insbesondere Öl und Gas) und entlasten so durch stabilisierte Energiekosten die kommunalen Haushalte. Gleichzeitig fördern Investitionen in neue Energietechnologien die regionale Wirtschaft und steigern die lokale Wertschöpfung.

Wärme wird in der Regel nicht über weite Distanzen transportiert, die Wärmeversorgung ist folglich stark lokal geprägt. Kommunale Entscheidungen und Aktivitäten haben daher einen erheblichen Einfluss auf die Gestaltung und Umsetzung der Wärmewende. Seit 2008 unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz mit der Kommunalrichtlinie Gemeinden und kommunale Akteure dabei, die Wärmewende umzusetzen und Treibhausgasemissionen dauerhaft zu reduzieren. Zudem wurde das Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze am 17. November 2023 vom Deutschen Bundestag beschlossen und trat zum 1. Januar 2024 in Kraft. Mit dem Gesetz wurde die Grundlage für die Einführung einer verbindlichen und flächendeckenden Wärmeplanung in Deutschland geschaffen[1]. Die dafür erforderlichen gesetzlichen Regelungen in Bayern wurden in die Verordnung zur „Ausführung energiewirtschaftlicher Vorschriften“ aufgenommen und am 18. Dezember 2024 im Kabinett beschlossen. Sie sind am 2. Januar 2025 in Kraft getreten.

Die kommunale Wärmeplanung soll helfen, den kosteneffizientesten und praktikabelsten Weg zu einer klimafreundlichen und langfristigen Wärmeversorgung vor Ort zu ermitteln.

[1] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

1.2 Prozess zur Erstellung und Fortschreibung der Wärmeplanung

Die kommunale Wärmeplanung ist als rollierendes Planungsinstrument konzipiert, d.h. nach der erstmaligen Aufstellung des Wärmeplans wird dieser mindestens im Abstand von 5 Jahren überprüft und gegebenenfalls aktualisiert.

Die Vorgehensweise zur Aufstellung und Fortschreibung der Wärmeplanung sind detailliert im Wärmeplanungsgesetzt (WPG) geregelt und im Leitfaden Wärmeplanung weiter ausgeführt[2][3]. Nachstehende Übersicht erläutert diese grundlegende Vorgehensweise, welche im Rahmen der Projektbearbeitung verfolgt wurde:

Bestands-analyse	Datenrecherche und Datenerhebung zu Wärmeverbräuchen, Wärmeerzeugern und Infrastrukturen der Wärmeversorgung zur Erstellung von systematischen Daten- und Kartierungs-grundlagen	§ 15 WPG
Potenzial-analyse	Flächenscreening sowie Potenzialerhebung für Erneuerbare Energien, unvermeidbare Abwärme und Potenziale zur Ener-gieeinsparung in Gebäuden und industriellen Prozessen	§ 16 WPG
Ziel-szenario	Festlegung der Gebietseinteilung, Bewertung der eingesetzten Wärmeversorgungsarten im Zieljahr und Definition eines Zielszenarios unter Einbindung der relevanten Akteure	§ 17 WPG
Umsetzungs-strategie	Erarbeitung und Priorisierung von Maßnahmen zur Zielerrei-chung, Zusammenfassung der Maßnahmen in einer Umsetzungsstrategie mit Kosten- und Finanzierungsplan	§ 20 WPG
Fort-schreibung	Kontinuierliches Monitoring des Fortschritts der Maßnah-menumsetzung, Fortschreibung des Wärmeplans alle 5 Jahre mit Aktualisierung der Gebietseinteilung und des Zielszenarios	§ 25 WPG

[2] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

[3] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): *Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung*, 2024.

2. Bestandsanalyse

Die Bestandsanalyse nach § 15 WPG bildet die zentrale Grundlage für die Erstellung des Wärmeplans. Sie umfasst demnach die Erhebung des derzeitigen Wärmebedarfs oder Wärmeverbrauchs innerhalb des beplanten Gebiets einschließlich der hierfür eingesetzten Energieträger, der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen und der für die Wärmeversorgung relevanten Energieinfrastrukturanlagen. Anlage 1 des WPG regelt überdies, welche Daten in welcher Form hierbei zu erheben sind. Anlage 2 des WPG definiert, welche Informationen der Bestandsanalyse im Wärmeplan dazustellen sind[4].

Die Bestandsanalyse ermittelt den Status quo der Wärmeversorgung im beplanten Gebiet und gibt diesen in Daten und Kartenwerken wieder. Die Ergebnisse der Bestandsanalyse bilden die Grundlage für die Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete und zur Entwicklung des Zielszenarios. Die Bestandsanalyse liefert einen qualitativen Datensatz, der den wiederkehrenden Prozess der Wärmeplanung im Sinne einer kontinuierlichen Fortschreibung von Daten und Plänen unterstützt.
Die Bestandsanalyse umfasst die Darstellung des Status quo des Wärmebedarfs oder -verbrauchs sowie der dafür eingesetzten Energieträger, der vorhandenen Wärmeerzeugungsanlagen für die dezentrale und zentrale Versorgung sowie der für die Wärmeversorgung relevanten Energieinfrastrukturanlagen.

Im Zuge der Bestandsanalyse werden Daten und Informationen aus unterschiedlichen Quellen erhoben, aufbereitet und in einer standardisierten Datenbank zusammengeführt. Der Ablauf der Bestandsanalyse ist wie folgt:

1. Erhebung von Daten zum Verwaltungsgebiet, zur Siedlungsstruktur und zum Gebäudebestand (Gebäudefunktion, Baujahr, Nutzfläche, Denkmalschutz, Beheizungsgrad etc.)
2. Erhebung von Daten zur Infrastruktur (Wärmenetze, Wärmeerzeuger, Gasverteilnetze, Abwassersammler, Kläranlagen, Hoch-, Mittelspannungsnetze, etc.)
3. Erhebung des wärmebezogenen Endenergieverbrauchs und der Treibhausgasemissionen nach Sektoren (Erdgasabsatz, Heizstromverbräuche, Biomasseeinsatz, etc.)
4. Erste Einteilung des beplanten Gebietes für aggregierte Auswertungen

[4] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

2.1 Beplantes Gebiet

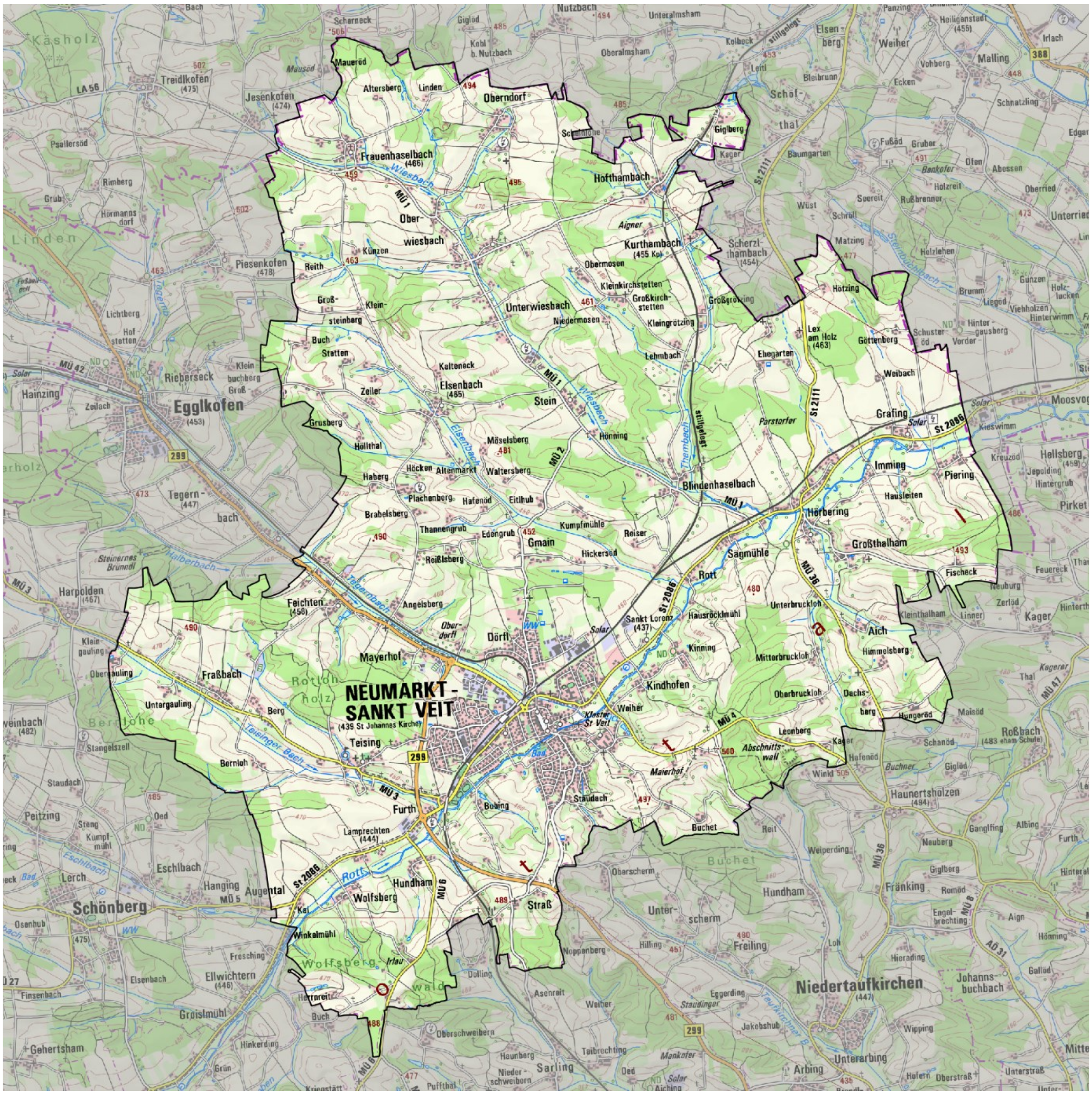


Abbildung 1: Topografische Übersichtskarte des beplanten Gebiets Neumarkt-Sankt Veit[5]

Die Stadt Neumarkt-Sankt Veit liegt im Norden des Landkreises Mühldorf am Inn im Regierungsbezirk Oberbayern. Im Westen schließt die Gemeinde Egglkofen an, mit der eine Verwaltungsgemeinschaft besteht. Die Stadt Neumarkt-Sankt Veit hat 6.285 Einwohner (Stand 31.12.2023 auf Basis Zensus 2022) und umfasst ein Verwaltungsgebiet von 61 km².

Die Stadt Neumarkt-Sankt Veit ist direkt an das Schienennetz angeschlossen, es bestehen Bahnverbindungen nach Landshut und Passau. Mit der B 299 verläuft eine wichtige Verbindungsstraße durch das Stadtgebiet. In West-Ost Richtung verläuft nördlich des Stadtgebietes

[5] Kartengrundlage: © Bayerische Vermessungsverwaltung

die A94 und bindet die Stadt überregional an. Der Fluss Rott fließt direkt durch das Stadtzentrum, Neumarkt-Sankt Veit wird häufig als Eingangstor des Rottals bezeichnet.

2.2 Siedlungsstruktur und Denkmalschutz

Die Stadt Neumarkt-Sankt Veit liegt in einer ländlich geprägten Region Oberbayerns, außerhalb des Kernortes sind lediglich kleinere Ortsteile bzw. Weiler vorhanden. Das Stadtgebiet ist überwiegend von Wohn- und Mischgebieten geprägt. Gewerbliche und industrielle Ansiedlung findet sich vornehmlich entlang und nördlich der Bahnstrecke.

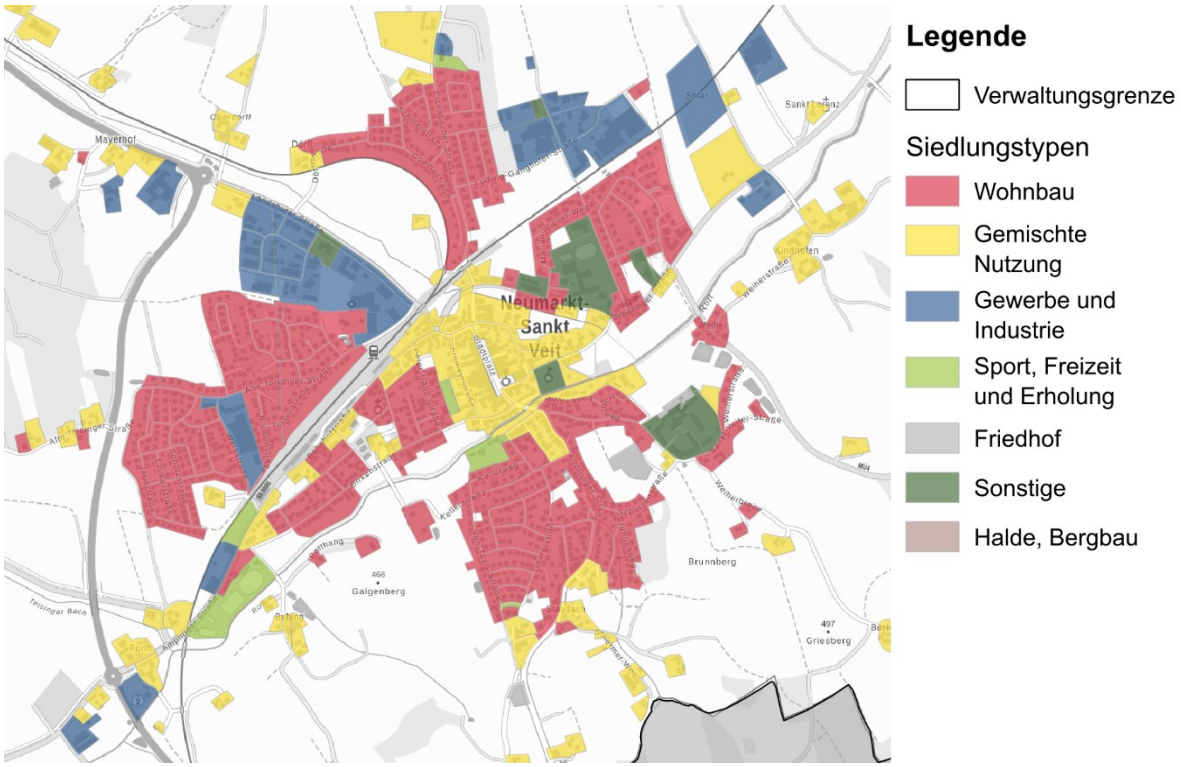


Abbildung 2: Siedlungsstruktur im Stadtgebiet Neumarkt-Sankt Veit[6]

Innerhalb des Verwaltungsgebietes der Stadt Neumarkt-Sankt Veit existiert eine Vielzahl an denkmalgeschützten Gebäuden und Ensembles. Insbesondere der historische Stadtplatz, der in seiner Größe und Ausrichtung auf die Gründung des Landshuter Herzogs Heinrich XIII zurückgeht, ist hier hervorzuheben. Insgesamt existieren im Stadtgebiet:

162 Baudenkmäler
72 Denkmalgeschützte Ensembles

Aufgrund der hohen Relevanz des Denkmalschutzes in der Stadt Neumarkt-Sankt Veit ist diesem Aspekt insbesondere im Kontext der energetischen Sanierung sowie der Wahl von Wärmeversorgungstechnologien Rechnung zu tragen.

[6] Kartengrundlage © Bayerische Vermessungsverwaltung

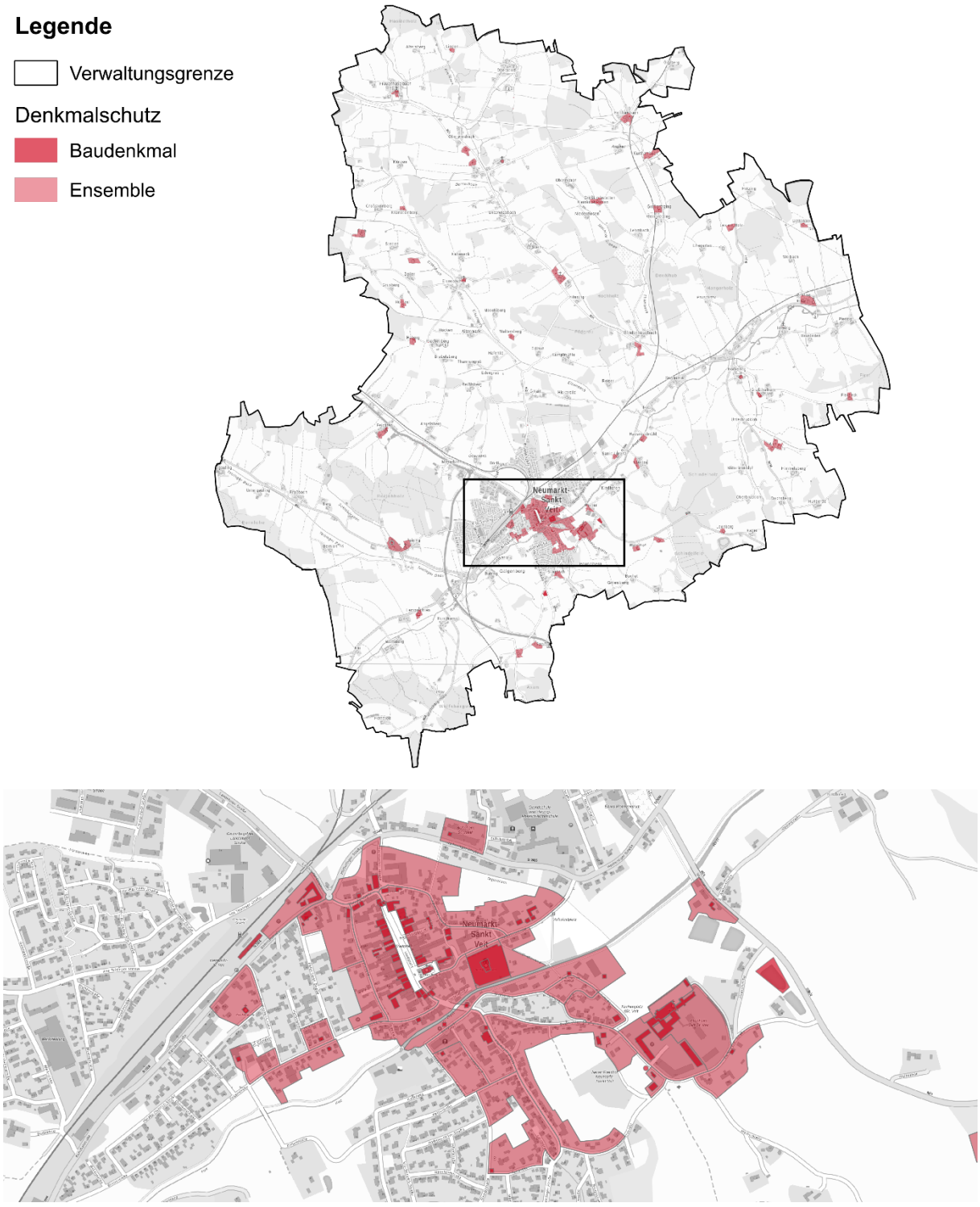


Abbildung 3: Denkmalgeschützte Gebäude und Denkmalschutzensembles innerhalb des beplanten Gebiets[7]

[7] Kartengrundlage: © Bayerische Vermessungsverwaltung

2.3 Gebäudebestand

Etwa 90 % der Bestandsgebäude in der Stadt Neumarkt-Sankt Veit sind größtenteils oder gänzlich zu Wohnzwecken genutzt, auf diesen Teilbestand entfallen auch 68% der Gebäudenutzfläche. Auf öffentliche Gebäude entfällt ein Anteil von 5 %, bezogen auf die Nutzfläche nimmt dieser Bestand immerhin 12 % ein.

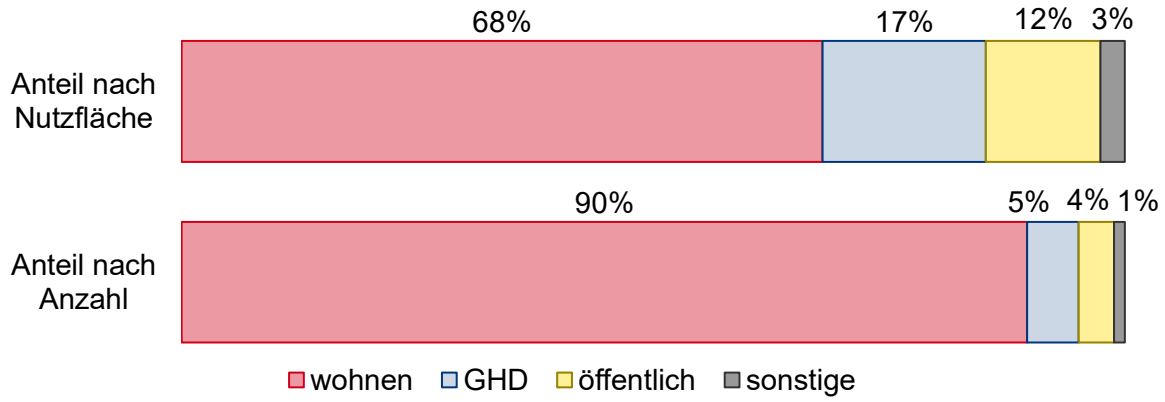


Abbildung 4: Verteilung der Bestandsgebäude (Anzahl und Nutzfläche)

Kategorie	Anzahl	Nutzfläche in m²	Anteil nach Anzahl	Anteil nach Nutzfläche
wohnen	2.033	561.393	90%	68%
GHD	124	142.687	5%	17%
öffentlich	85	100.605	4%	12%
sonstige	26	21.230	1%	3%

Der Wohngebäudebestand der Stadt Neumarkt-Sankt Veit setzt sich nach Gebäudeanzahl zu über 80 % aus Einfamilienhäusern zusammen, wobei der Großteil mit 55 % auf die freistehenden Einfamilienhäuser (EFH) entfällt. Der Bestand an Mehrfamilienhäusern (MFH) und großen Mehrfamilienhäusern (GMH) ist demgegenüber mit einem Anteil von insgesamt 18 % gering, wobei dieser bezogen auf die Nutzfläche dennoch 36 % einnimmt.

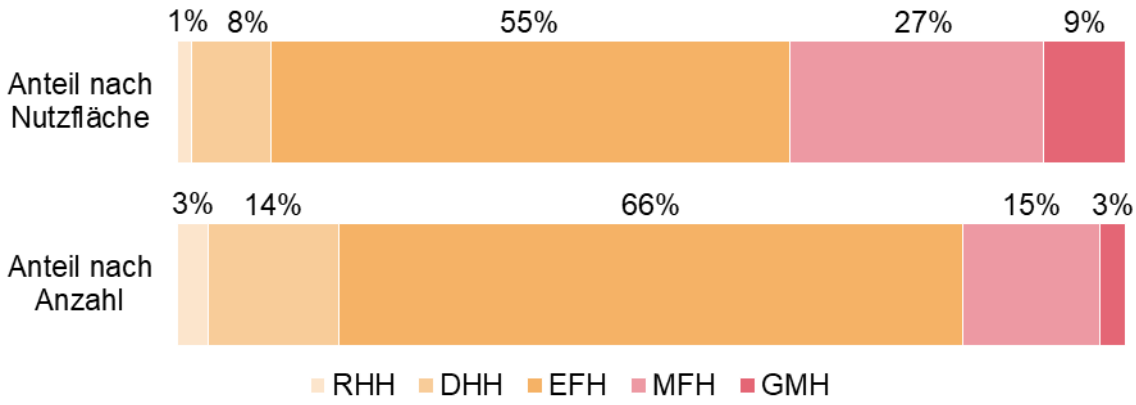


Abbildung 5: Anteile der Wohngebäudetypen am Wohngebäudebestand nach Gebäudenutzfläche und Gebäudeanzahl

Der größte Zubau im Einfamilienhausbestand erfolgte in der Nachkriegszeit, von den 1950er bis in die 1970er Jahre. In der Folgezeit wurden in moderatem Umfang Neubaugebiete mit überwiegendem Einfamilienhausbestand ausgewiesen, wie die geringen Zubauraten ab den 1980er Jahren zeigen. Der überwiegende Teil des Gebäudebestandes wurde somit vor 1980 und vor Inkrafttreten der zweiten Wärmeschutzverordnung (WSVO) errichtet.

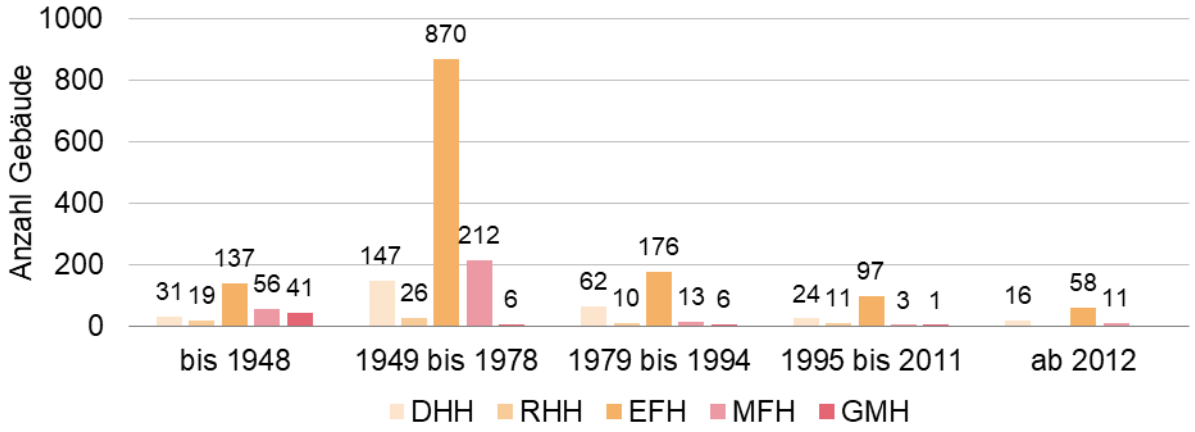


Abbildung 6: Anzahl der Wohngebäude nach Gebäudetyp und Baualtersklasse

Die Neubautätigkeit erfolgte typischerweise in den Randgebieten der Stadt, indem landwirtschaftliche Fläche in Wohnbaufläche umgewidmet wurde. Nachstehende Karte des mittleren Baualters der Wohngebäude verdeutlicht diese Entwicklung.

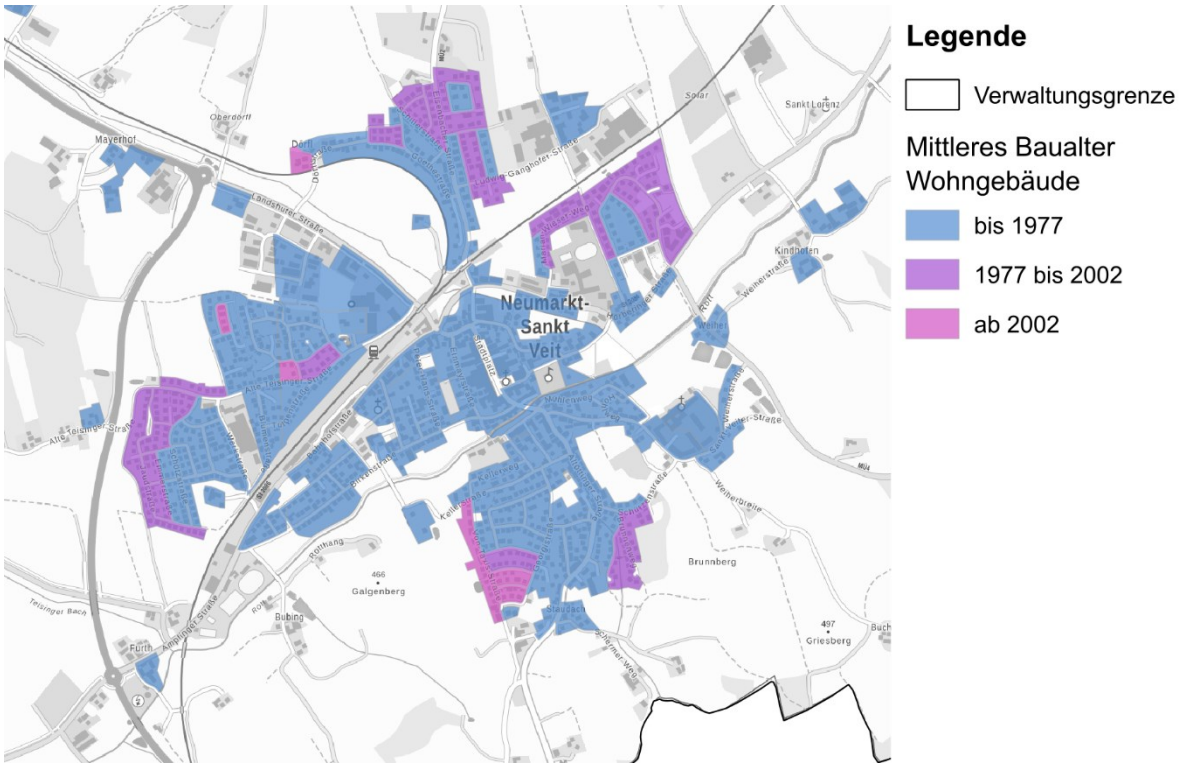


Abbildung 7: Mittleres Baualter des Wohngebäudebestands je Siedlungseinheit[8]

[8] Kartengrundlage: © Bayerische Vermessungsverwaltung

2.4 Wärmenachfrage und Wärmedichte

Die Erfassung der Wärmenachfrage aller Bestandsgebäude im beplanten Gebiet erfolgt nach Leitfaden Wärmeplanung[9]. Das nach dessen Vorgaben erstellte Wärmekataster enthält eine erste Abschätzung des Wärmeverbrauchs jedes Bestandsgebäudes auf Basis von Typologiekennwerten nach Technikkatlog v1.1 und dem deutschen Gebäudebestandsmodell der ENIANO GmbH[10].

Ergänzt wird dieses Wärmekataster um Detailinformationen zu öffentlichen Liegenschaften sowie Gewerbebetrieben, die im Rahmen zweier Abfragen erhoben wurden. Insgesamt wurden alle 9 kommunalen Liegenschaften und 4 relevante Gewerbebetriebe im Detail erfasst.

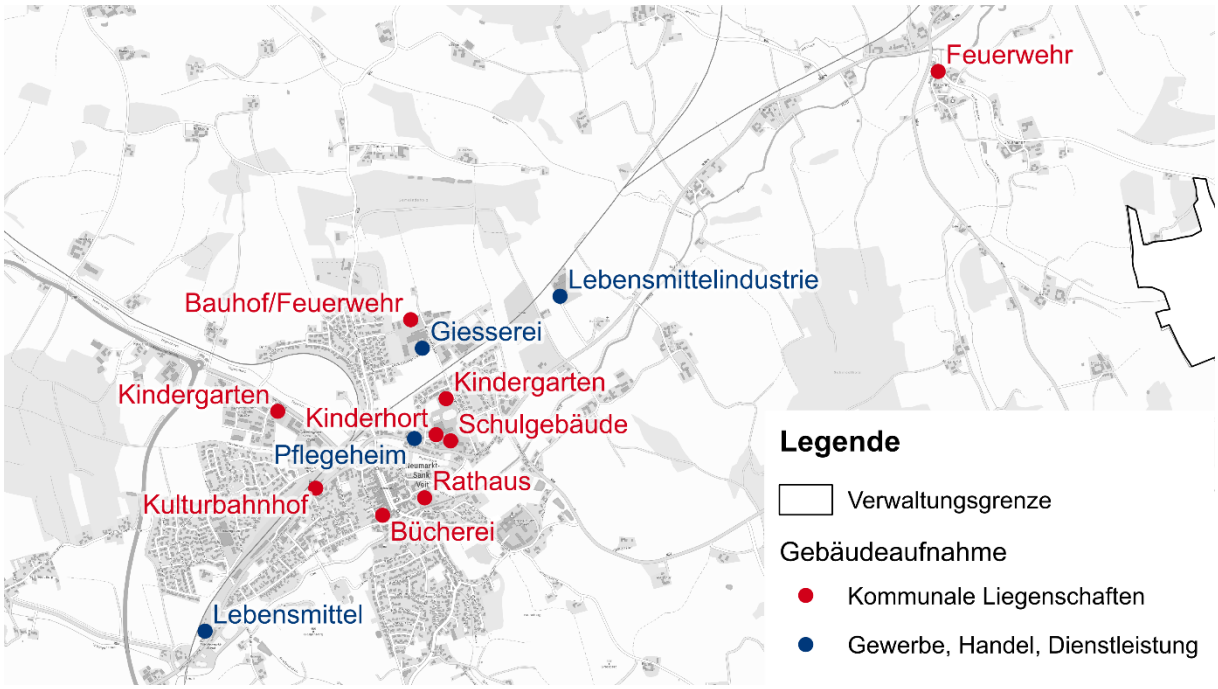
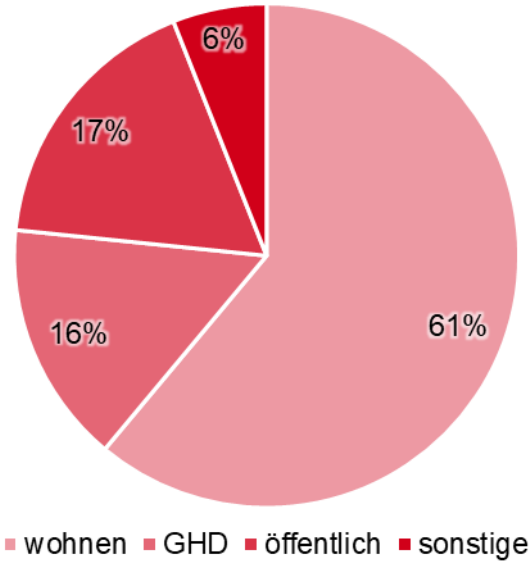


Abbildung 8: Erfasste kommunale Liegenschaften & Unternehmen (GHD)

Den größten Anteil an der Wärmenachfrage beansprucht demnach mit 61 % der Wohngebäudebestand. Gefolgt von den kommunalen Liegenschaften sowie dem Gewerbe-, Handels-, und Dienstleistungssektor.

[9] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): *Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung*, 2024.
[10] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): *Technikkatalog zum Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung*, 2024



Kategorie	Wärmenachfrage in MWh/a	Anteil in %
wohnen	49.781	61%
GHD	12.683	16%
öffentlich	14.142	17%
sonstige	4.907	6%

Abbildung 9: Verteilung Wärmenachfrage nach Sektoren

Im Stadtgebiet finden sich die höchsten Wärmenachfragen im denkmalgeschützten Stadtzentrum, im Bereich großer kommunaler Liegenschaften sowie in GHD-Gebieten. Die anteilig hohe Wärmenachfrage des Einfamilienhausbestands ist flächig über das gesamte Verwaltungsgebiet verteilt.

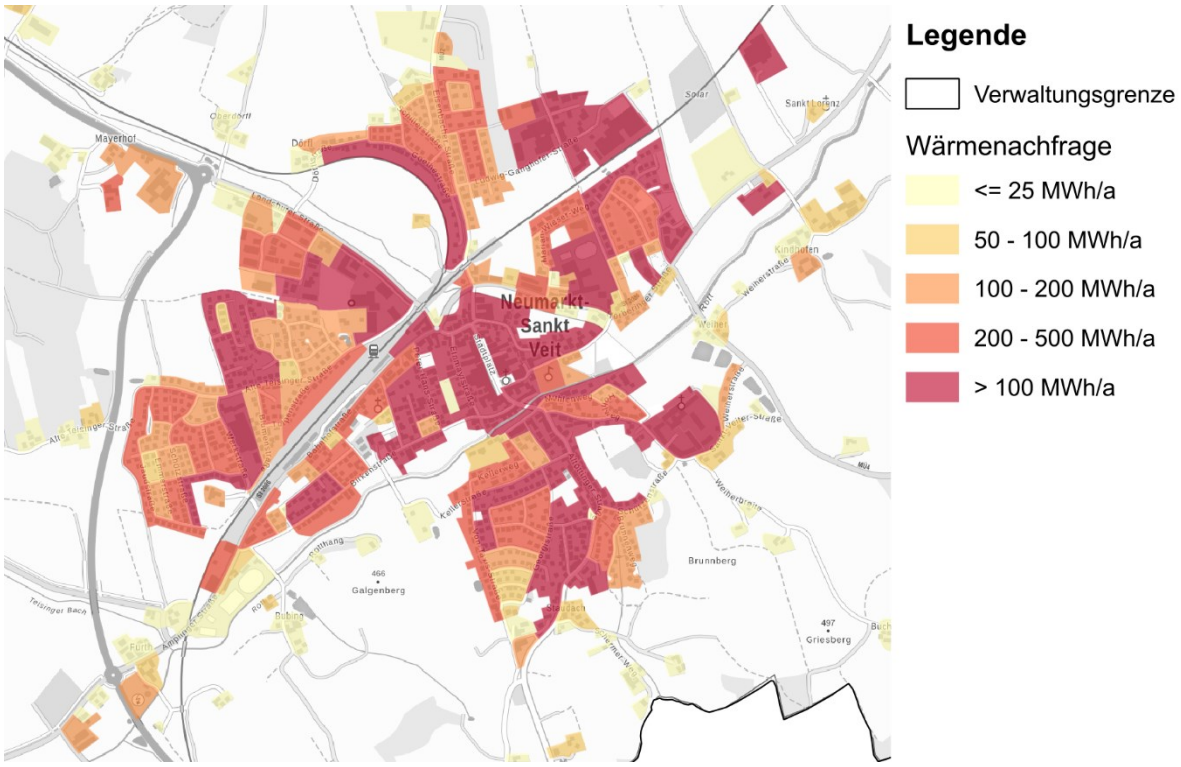


Abbildung 10: Wärmenachfrage je Siedlungseinheit

2.5 Energieinfrastruktur

Im Verwaltungsgebiet der Stadt Neumarkt-Sankt Veit wurden Daten zu vier Biogasanlagen, eine Holzvergaseranlage sowie zwei Freiflächenphotovoltaikanlagen im Zuge der Wärmeplanung über zentrale Datenquellen erhoben und durch individuelle Abfragen bei den jeweiligen Betreibern ergänzt.

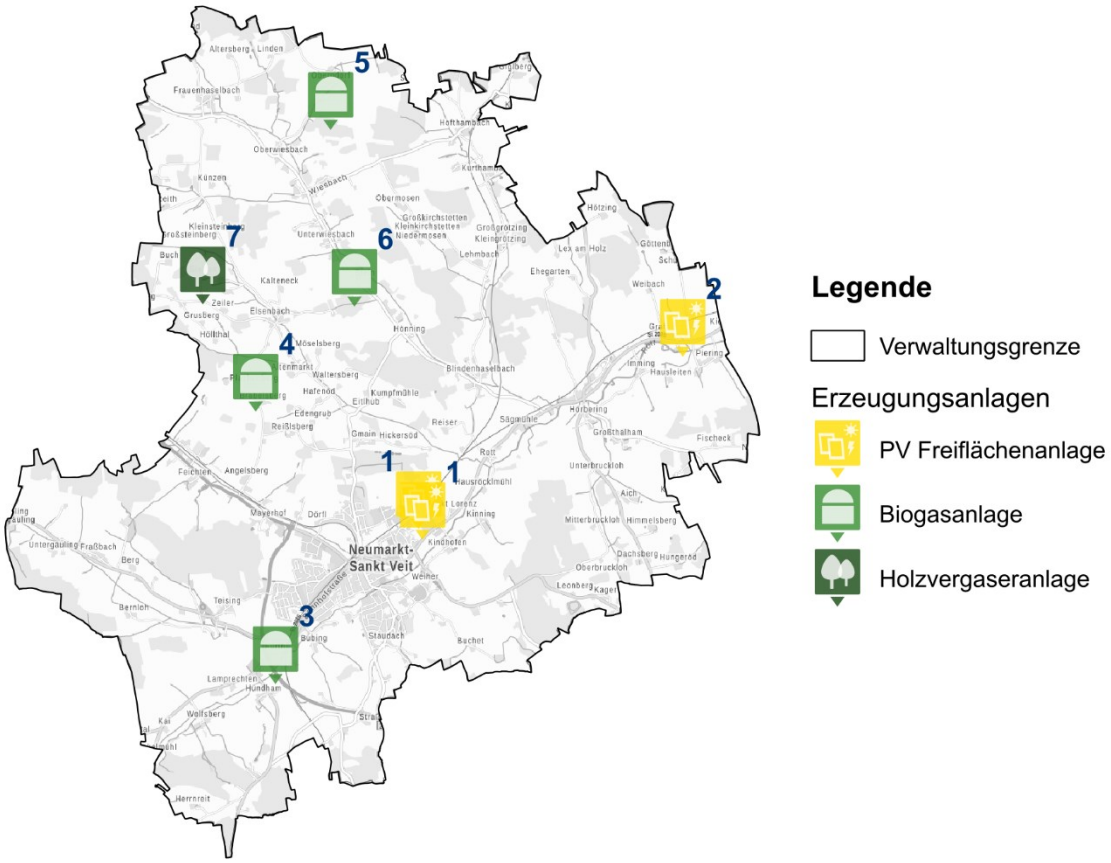


Abbildung 11: Bestehende Energieerzeugungsanlagen im beplanten Gebiet

Energieerzeugungsanlagen		
	1	Drei Photovoltaik-Freiflächenanlagen EEG-vergütete Einspeisung, installierte Leistung gesamt: 5,5 MWp
	2	Zwei Photovoltaik-Freiflächenanlagen EEG-vergütete Einspeisung, installierte Leistung: 5 MWp
	3	Biogas- & Hackschnitzelanlage EEG-Anlage, thermische Leistung: ca. 1.100 kWP (Eigenverbrauch ~10%, Einspeisung in bestehendes Wärmenetz) Repowering der Anlage gesichert
	4	Biogasanlage, Dachflächen PV EEG-Anlage, thermische Leistung: 500 kWP (Eigenverbrauch 40%) Zum Abfrage-Zeitpunkt Repowering der Anlage unklar
	5	Biogasanlage Versorgung einiger Anwesen in Oberndorf
	6	Biogasanlage EEG-Anlage, thermische Leistung: 250 kWP (Eigenverbrauch 30-40%) Zum Abfrage-Zeitpunkt kein Repowering der Anlage geplant
	7	Biomasseanlage Wärmeversorgung über Gebäudenetz

Erdgasnetze sind Teil der sogenannten kritischen Infrastruktur und dürfen im Zuge der Wärmeplanung nur flächenscharf dargestellt werden. Das Erdgasnetz in Neumarkt-Sankt Veit ist gut ausgebaut, das versorgte Gebiet erstreckt sich nahezu über das gesamte Stadtgebiet.

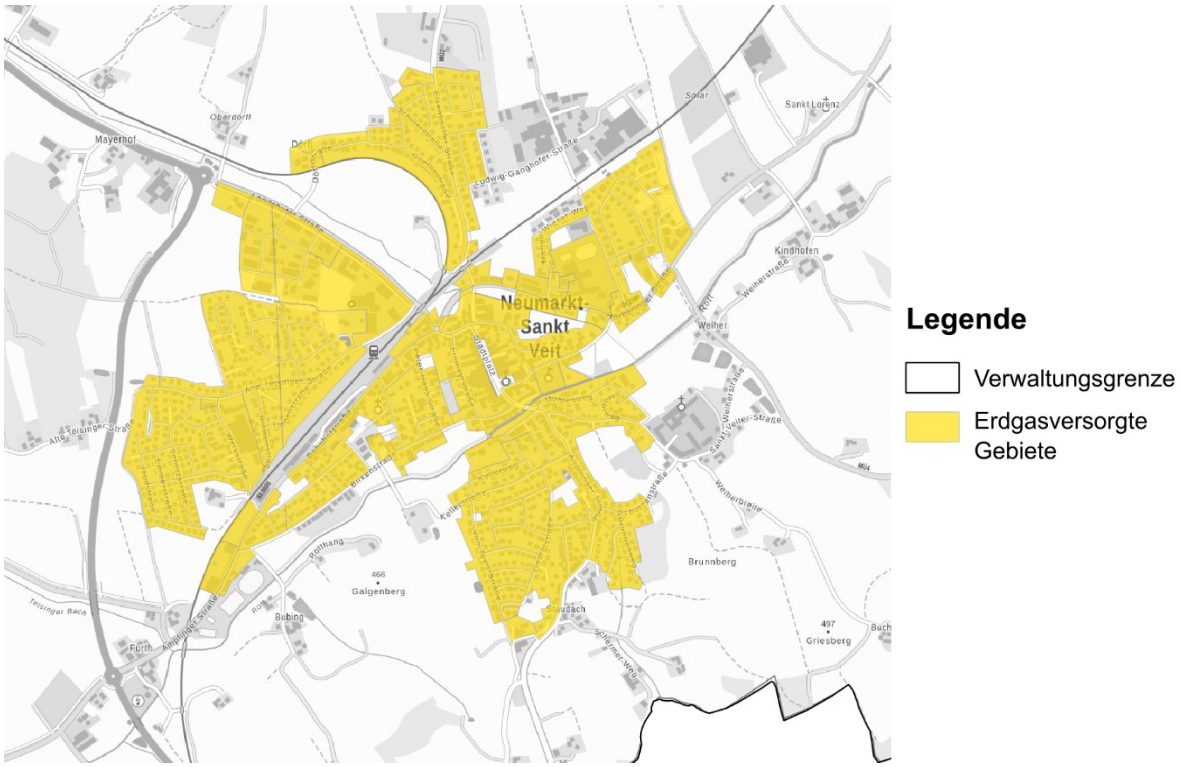


Abbildung 12: Über Erdgasnetze erschlossene Gebiete

Gebiete mit Wärmenetzen bestehen vom Südwesten bis ins Zentrum des Stadtgebiets, die Versorgung erfolgt über erneuerbare Erzeuger außerhalb im Westen des Stadtgebiets.

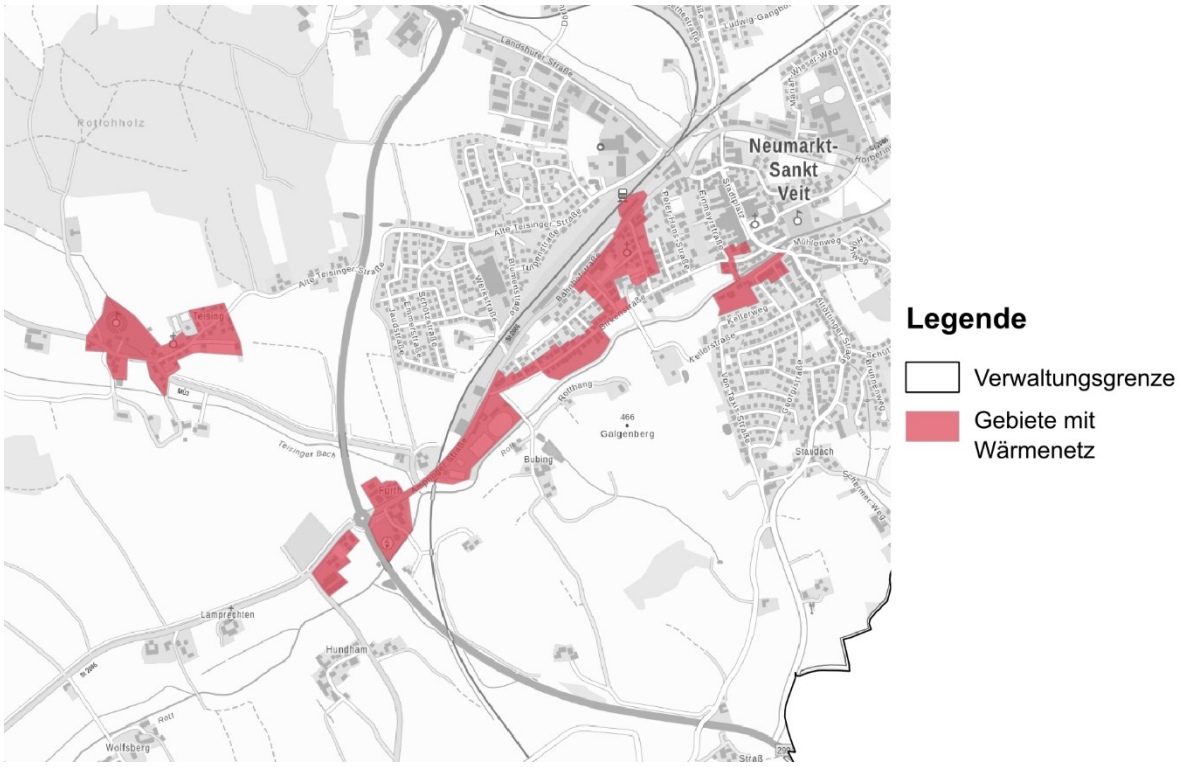


Abbildung 13: Bestehende Fernwärmenetzgebiete

2.6 Dezentrale Wärmeerzeugung – Kerhbuchauswertung

Ein wesentlicher Teil der dezentralen Wärmeversorgung kann über Daten aus digitalen Kehrbüchern der Bezirksschornsteinfeger[11] erfasst werden. Die Daten zu Heizanlagen des Kehrbuches wurden für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit zusammengefasst und in eine Endenergiebilanz überführt, diese beziehen sich auf das Jahr 2022.

Für Neumarkt-Sankt Veit ergeben sich hieraus nachfolgend dargestellte Anteile eingesetzter Brennstoffe zur dezentralen Wärmebereitstellung. Dabei entfällt auf heizölbetriebene Anlagen ein Anteil von 59%, gefolgt von Erd- und Flüssiggas mit 25% und einem erneuerbaren Biomasseanteil von 16%.

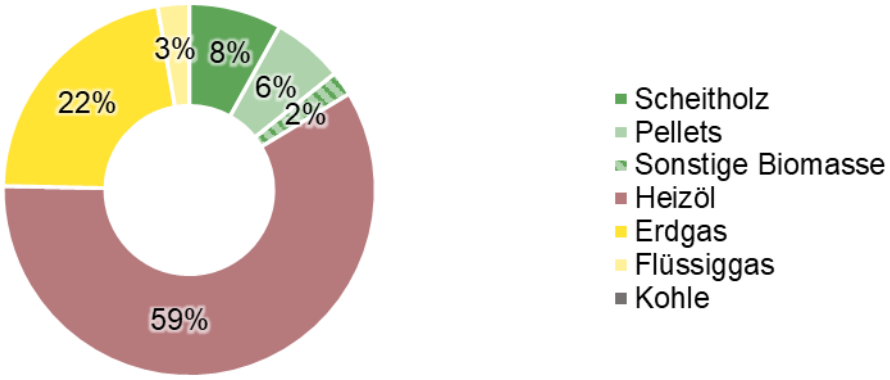


Abbildung 14: Anteil eingesetzter Brennstoffe (Endenergie) zur dezentralen Wärmebereitstellung

Einzelraumfeuerstätten werden im Stadtgebiet weitestgehend erneuerbar über Biomasse, überwiegend mit Scheitholz befeuert. Der fossile Anteil beträgt lediglich um 1%.

Abbildung 15: Anteil eingesetzter Brennstoffe (Endenergie) zur dezentralen Wärmebereitstellung in Einzelraumfeuerstätten

[11] Datenbereitstellung LfStat Juni 2024 – Basisjahr: 2022

2.7 Dezentrale Wärmeerzeugung – Erdwärmesonden

Im Stadtgebiet von Neumarkt-Sankt Veit konnten 3 Objekte identifiziert werden, welche über den Einsatz von Erdwärmesonden beheizt sind. Aufgrund der lokalen Bohrtiefenbegrenzung sind diese lediglich 20 bis maximal 35 m abgetäuft.

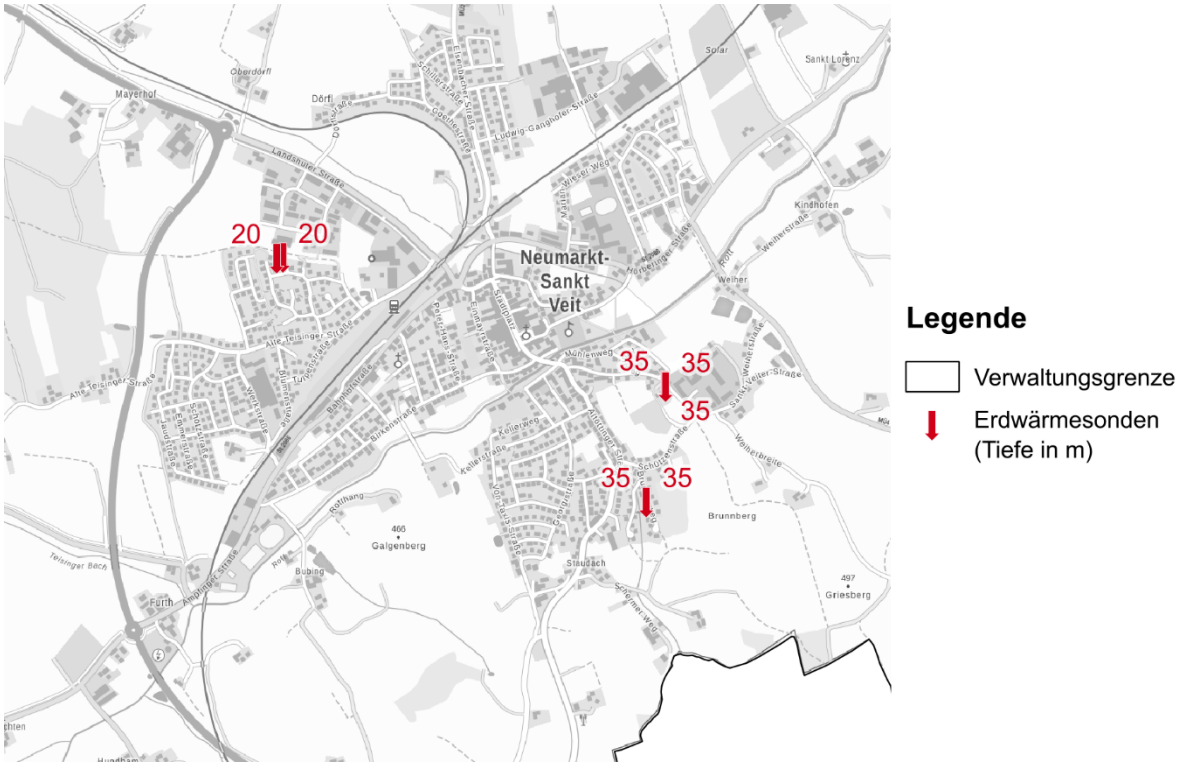


Abbildung 16: Bestehende Erdwärmesonden

2.8 Endenergie- und Treibhausgasbilanz im Ist-Zustand

Die Endenergie- und Treibhausgasbilanz bildet die aktuelle Situation des Wärmesektors der Stadt Neumarkt-Sankt Veit ab. Sie bildet eine wesentliche Grundlage für die Entwicklung von Maßnahmen zur Transformation der Wärmeerzeugung. Mit Ihrer Hilfe können Maßnahmen im Hinblick auf Effizienz und Klimawirkung hin bewertet und priorisiert werden und so ein effizienter Einsatz von Ressourcen sichergestellt werden.

Die Endenergie- und Treibhausgasbilanz des Wärmesektors wurde auf Grundlage der erhobenen Daten erstellt. Sie umfasst eine Übersicht des jährlichen Endenergieverbrauchs, aufgeschlüsselt nach genutzten Energieträgern und Sektoren, sowie die daraus resultierenden Treibhausgasemissionen. Effizienzen von Anlagen sowie Emissionsfaktoren wurden gemäß den Vorgaben des Technikkatalog v1.1 angesetzt[12].

Für Neumarkt-Sankt Veit werden die Endenergieverbräuche und Treibhausgasemissionen für das Bilanzjahr 2022 dargestellt. Eine aktuellere, umfassende Bilanzerstellung ist nicht möglich, da aufgrund der Abrechnungsmodalitäten von Strom- und Erdgasnetzbetreibern die endgültigen Jahresverbräuche immer erst ein bis zwei Jahre verzögert vorliegen.

Die Endenergiebilanz nach Energieträger für den Wärmesektor von Neumarkt-Sankt Veit ergibt sich für das Bilanzjahr 2022 wie folgt:

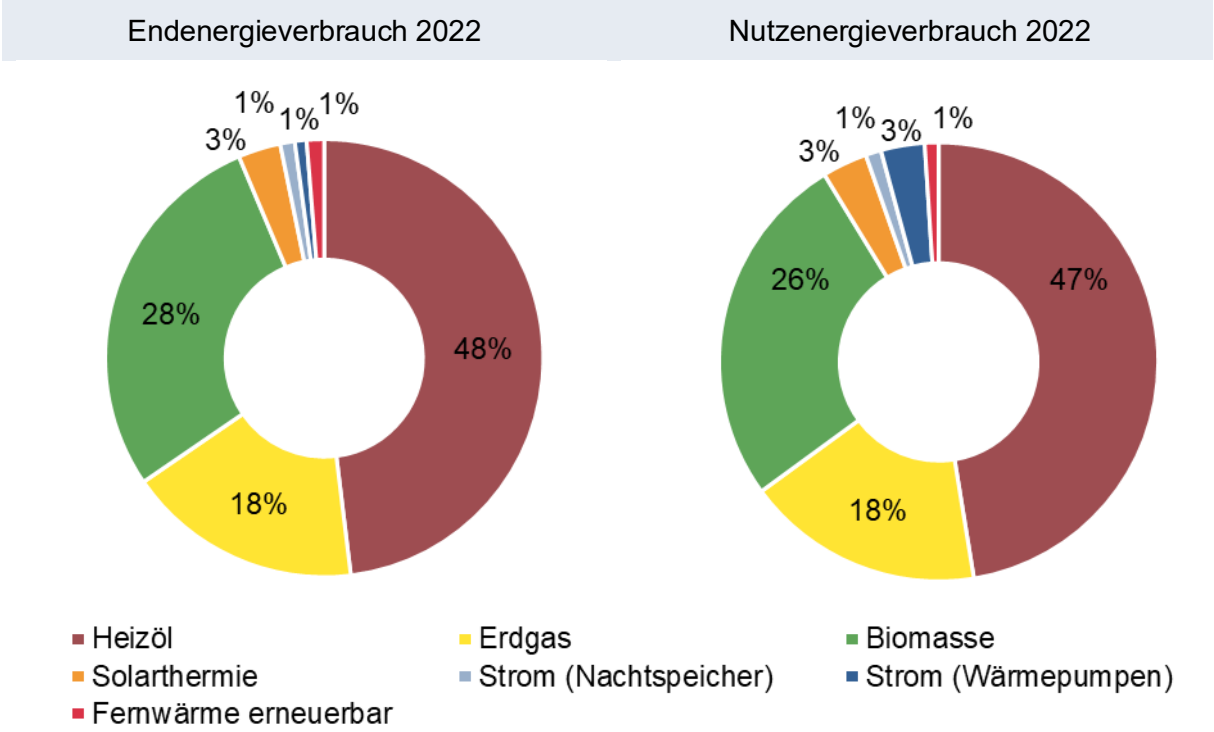


Abbildung 17: Endenergie- und Nutzenergiebilanz im Jahr 2022

[12] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): *Technikkatalog zum Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung*, 2024

Für das Bilanzjahr 2022 beträgt der Endenergiebedarf des Wärmesektors knapp 69 GWh/a. Dieser wird vor allem durch die fossilen Energieträger Heizöl und Erdgas (zusammen 66 %) gedeckt. Auf die Biomasse entfällt mit ca. 28 % bereits ein großer Teil der Wärmebereitstellung.

Aus der Endenergiebilanz leitet sich über Emissionsfaktoren die Treibhausgasbilanz für den Wärmesektor ab. Insgesamt ergibt sich die jährlichen Treibhausgasemissionen des Wärmesektors zu 14.285 t/a CO_2-Äquivalente für das Bilanzjahr 2022. Dies entspricht einer Pro-Kopf-Emission von 2,18 t/a CO_2-Äquivalente für den Wärmesektor.

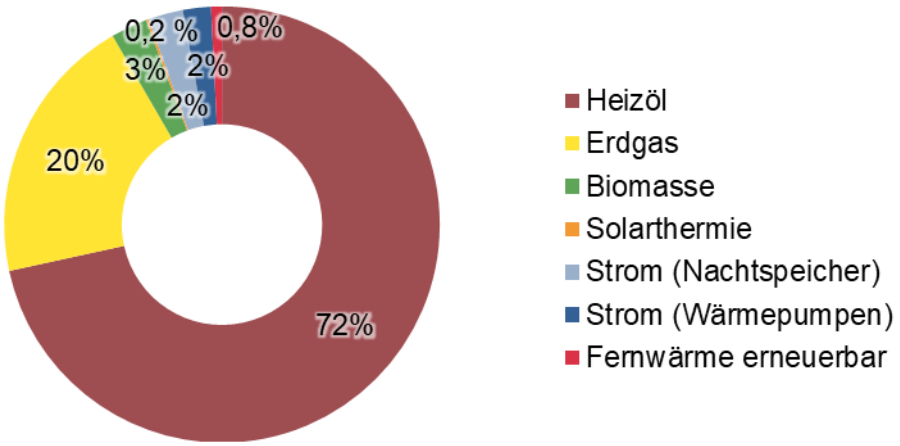


Abbildung 18: Wärmebedingte Treibhausgasemissionen im Jahr 2022 nach Endenergieeinsatz

Mit 92 % der Treibhausgasemissionen beansprucht die Wärmebereitstellung aus Heizöl und Erdgas den überwiegenden Teil. Die restlichen Emissionen entfallen im Wesentlichen auf Heizstrom und Biomasse (etwa 7,5 %).

3. Potenzialanalyse

Im Zuge der Potenzialanalyse nach § 16 WPG sind die im beplanten Gebiet vorhandenen Potenziale zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien, zur Nutzung von unvermeidbarer Abwärme und zur zentralen Wärmespeicherung zu systematisch zu analysieren[13]. Bekannte Restriktionen für die Nutzung von Wärmeerzeugungspotenzialen sind hierbei zu berücksichtigen. Überdies sind die Potenziale zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion in Gebäuden sowie in industriellen oder gewerblichen Prozessen abzuschätzen.

Die Potenzialanalyse liefert eine hinreichend genaue Abschätzung der im beplanten Gebiet vorhandenen Potenziale für eine treibhausgasneutrale Wärmeerzeugung sowie zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion. Die Ergebnisse sind Grundlage für die Einteilung des beplanten Gebiets und die darauffolgende Erstellung des Zielszenarios. Sie sollen Wärmeversorgern und Wärmeverbrauchern eine erste Orientierung hinsichtlich Ihrer Möglichkeiten für den Aufbau einer nachhaltigen Wärmversorgung bieten. Folgende Potenziale sind hierzu im Rahmen der Potenzialanalyse für das beplante Gebiet zu erheben, getrennt nach Energieträgern und räumlich differenziert: Erneuerbaren Wärmequellen (u.a. tiefe und oberflächennahe Geothermie, Umweltwärme, Abwasser, Solarthermie, Biomasse), Abwärmequellen, Potenziale zur zentralen Wärmespeicherung sowie zur Energieeinsparung durch Bedarfsreduktion von Gebäude- und Prozesswärme.

Der Ablauf der Potenzialanalyse lässt sich wie folgt zusammenfassen:

1. Ermittlung von Restriktionen, die den Einsatz bestimmte Technologien einschränken oder ausschließen (z.B. Naturschutz, Denkmalschutz, Emissionsschutz, Baurecht, Förderkulissen etc.)
2. Ermittlung von Energiepotenzialen im Sinne von Wärmequellen und potenzieller Anlagenstandorte unter Beteiligung der relevanten Akteure
3. Ermittlung der Einsparpotenziale der Wärmenachfrage des Gebäudebestands sowie der Prozesswärmenachfrage unter Beteiligung der relevanten Akteure

[13] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

3.1 Potenzial zum Auf- und Ausbau von Wärmenetzen

Das Potenzial zum Auf- und Ausbau von Wärmenetzen ist im Stadtgebiet von Neumarkt-Sankt Veit grundsätzlich gegeben.

Im Zuge der Wärmeplanung stellt die Wärmebedarfsdichte ein wesentliches Kriterium für die Prüfung der Wärmenetzeignung von Gebieten. Sie wird in MWh/(a ha) angegeben und auf Ebene von homogenen Gebieten (Siedlungsgebieten) ausgewiesen. Sie ist eine zentrale Grundlage zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit von Wärmenetzen im Verfahren der Wärmeplanung und unterstützt die Identifikation geeigneter Gebiete für deren Ausbau. Grundgedanke ist hierbei, dass eine höhere Energieabnahme je Fläche zu mehr Wärmeabsatz über ein mögliches Fernwärmenetz führt, was dessen Wirtschaftlichkeit erhöht. Die Wärmedichte gibt damit eine erste, qualitative Einordnung über die Investitionskosten für die Netzinfrastruktur pro gelieferte Wärmemenge. Überdies sind die spezifischen Netzverluste bei hoher Wärmedichte (hohe Wärmeabnahme, geringe Netzlänge) geringer und damit die Fernwärmeversorgung insgesamt effizienter.

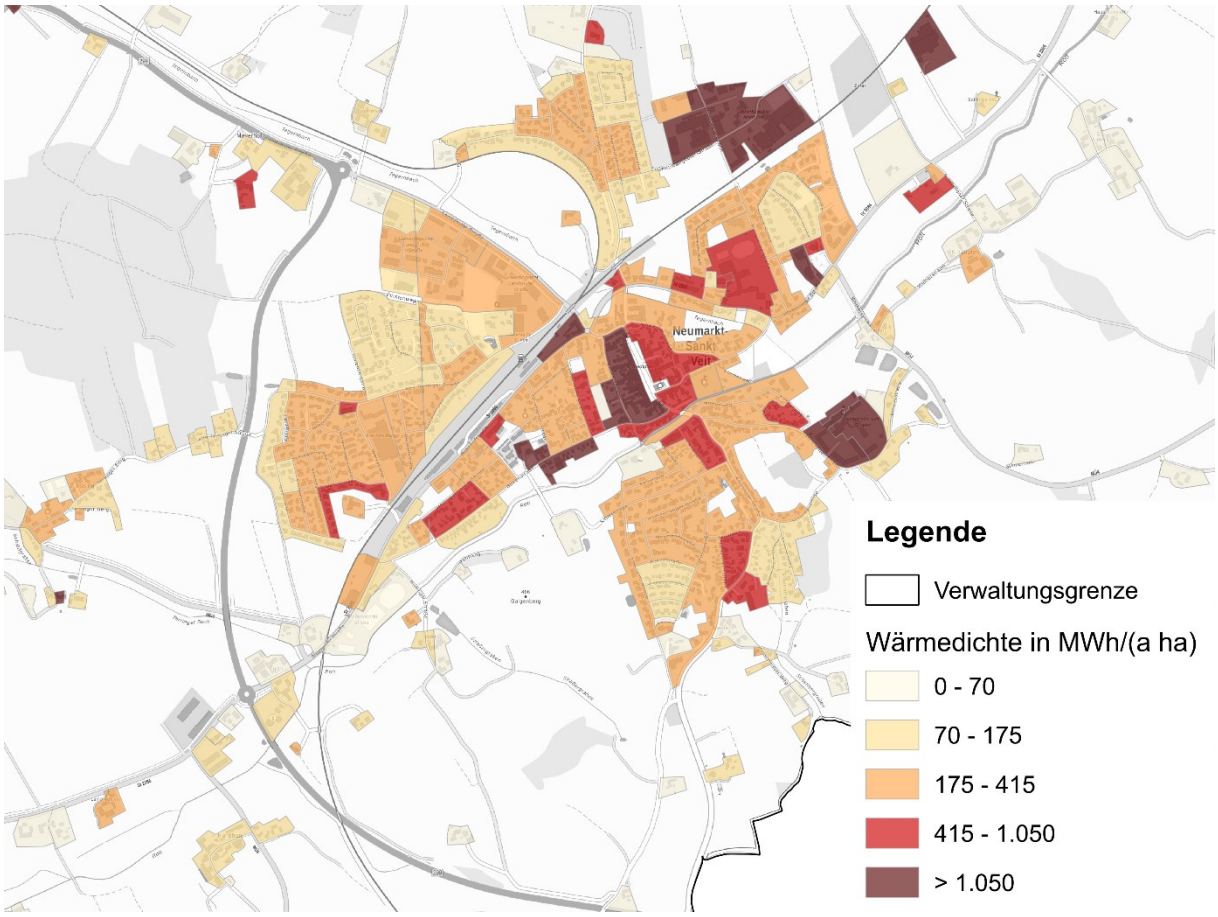


Abbildung 19: Wärmedichte in Siedlungsgebieten

Für das Stadtgebiet von Neumarkt-Sankt Veit konnten hohe Wärmedichten (Kategorie „sehr hohe Wärmenetzeignung“) insbesondere im dicht bebauten, historischen Stadtzentrum sowie in den nördlichen Gewerbegebieten identifiziert werden. Weiterhin stellt das Kloster im Südosten ein Quartier mit hoher Wärmeabnahme dar. Bereiche mit locker bebautem Einfamilienhausbestand, Neubaugebiete sowie städtische Randbereiche weisen hingegen keine Wärmenetzeignung auf.

Nach Leitfaden Wärmeplanung lässt sich die Wärmedichte in folgend dargestellte Eignungsklassen kategorisieren, welche auch in die kartografische Darstellung übernommen wurden[14]:

Wärmedichte in MWh/(ha a)	**Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen**
0 - 70	Kein technisches Potenzial
70 - 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 - 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 - 1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung

[14] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung, 2024.

3.2 Potenzial der Tiefengeothermie

Das Potenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit zur Nutzung der Tiefengeothermie ist grundsätzlich gegeben.

Tiefengeothermie ist die Technik, die Erdwärme aus Tiefen ab 400 Metern bis zu mehreren Tausend Metern Tiefe nutzt. Hierbei können Quelltemperaturen von 80 °C bis über 200 °C erreicht werden. Diese Wärme kann direkt zur Wärmeversorgung oder für die Stromerzeugung genutzt werden. Potenziale finden sich insbesondere in Regionen mit Temperaturanomalien im Untergrund wie etwa dem Oberrheingraben oder dem Molassebecken. Dank der gleichmäßigen Verfügbarkeit von Erdwärme, unabhängig von Tageszeit, Jahreszeit oder Wetter, stellt die Tiefengeothermie eine besonders verlässliche, stabile und unerschöpfliche Energiequelle dar.

Für die Nutzung zur direkten Wärmebereitstellung wird eine Grenztemperatur für tiefengeothermisches Potenzial von > 80 °C angenommen[15]. Fördertemperaturen < 80 °C können dennoch für die Wärmegewinnung geeignet sein: Je nach Netzauslegung bzw. Vorlauftemperatur ist hier eine zusätzliche Temperaturerhöhung (z.B. zentrale Wärmepumpe) erforderlich. Auch eignet sich die Tiefengeothermie dann zum Ausbau von kalten Wärmenetzen, bei denen dezentrale Wärmepumpen für die Wärmebereitstellung in den einzelnen Gebäuden eingesetzt werden. Die Nutzung von Fördertemperaturen kleiner 80 °C wird daher als indirekte Nutzung bezeichnet.

[15] TU München (Hrsg.) (2020): Bewertung Masterplan Geothermie: Im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie. München.

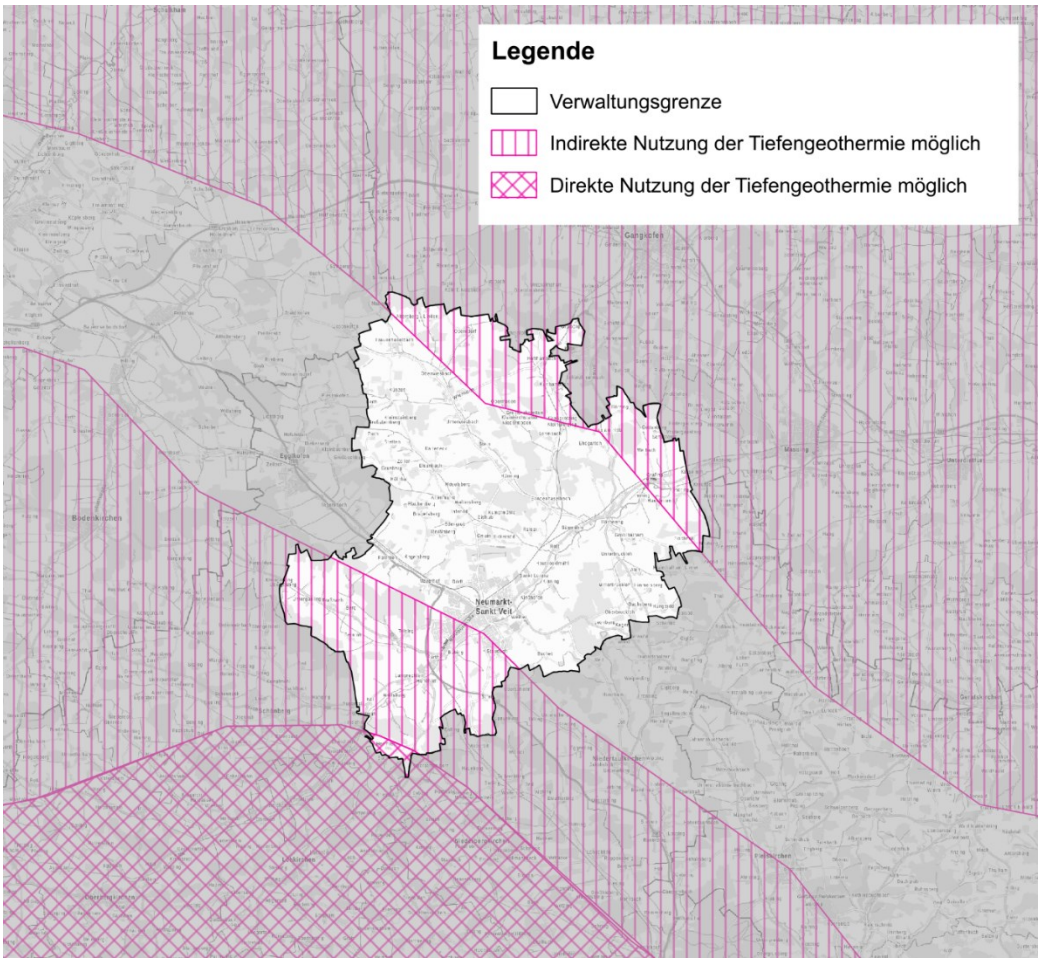


Abbildung 20: Potenzialgebiete Tiefe Geothermie

Für Neumarkt-Sankt Veit ergibt sich ein theoretisches Potenzial zur direkten Nutzung der Tiefengeothermie im südwestlichen Teil des Verwaltungsgebiets. Im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung in Bayern kann ein Nutzungspotenzial der Tiefengeothermie ohne detaillierte Informationen zur thermodynamischen Leistungsfähigkeit des Untergrunds jedoch nur grob eingeordnet werden.

Neben dem technischen Potenzial ist die Verfügbarkeit einer benötigten Konzession bei der Beurteilung des Potenzials heranzuziehen. Erdwärme ist nach Bundesberggesetz (BBergG) ein sogenannter bergfreier Bodenschatz, d.h. sie gehört nicht zum Grundeigentum. Der Staat vergibt für Aufsuchung bzw. Gewinnung daher öffentlich-rechtliche Konzessionen nach den im Bundesberggesetz verbindlich festgelegten Kriterien. Diese Konzessionen stellen eigentumsgleiche Rechte dar, die innerhalb der festgelegten Feldgrenzen ein ausschließliches Recht zur Erkundung bzw. Gewinnung der Erdwärme vergeben. Diese sind für die Aufsuchung die "bergrechtliche Erlaubnis" und nach Fündigkeit der Bohrungen die "bergrechtliche Bewilligung" für die dauerhafte Gewinnung. Sie werden in Bayern vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi) erteilt.

Die Stadt Neumarkt-Sankt Veit hat sich in den Jahren 2002 bis 2009 intensiv mit dem Potenzial der Tiefengeothermie zur Wärmegewinnung auseinandergesetzt. In diesem Zusammenhang

wurde für den Zeitraum von 2006 – 2009 ein Bescheid zur Aufsuchung von Erdwärme zur gewerblichen Nutzung für die Stadt durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft erlassen. Aufgrund der hohen notwendigen Investitionen und der technisch sowie finanziellen Risiken zur Erschließung der Erdwärme sowie der Sicherstellung eines wirtschaftlichen Betriebs, wurde das entwickelte Arbeitsprogramm eingestellt. Der positive Bescheid („Konzession“) lief somit im Jahr 2009 aus.

Abbildung 21 zeigt die erteilten Erlaubnisse des Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie für tiefengeothermische Bohrungen im Umkreis von Neumarkt-Sankt Veit zum Stand August 2024. Demnach ist seitens der benötigten Konzession, das entsprechende Erlaubnisfeld verfügbar.

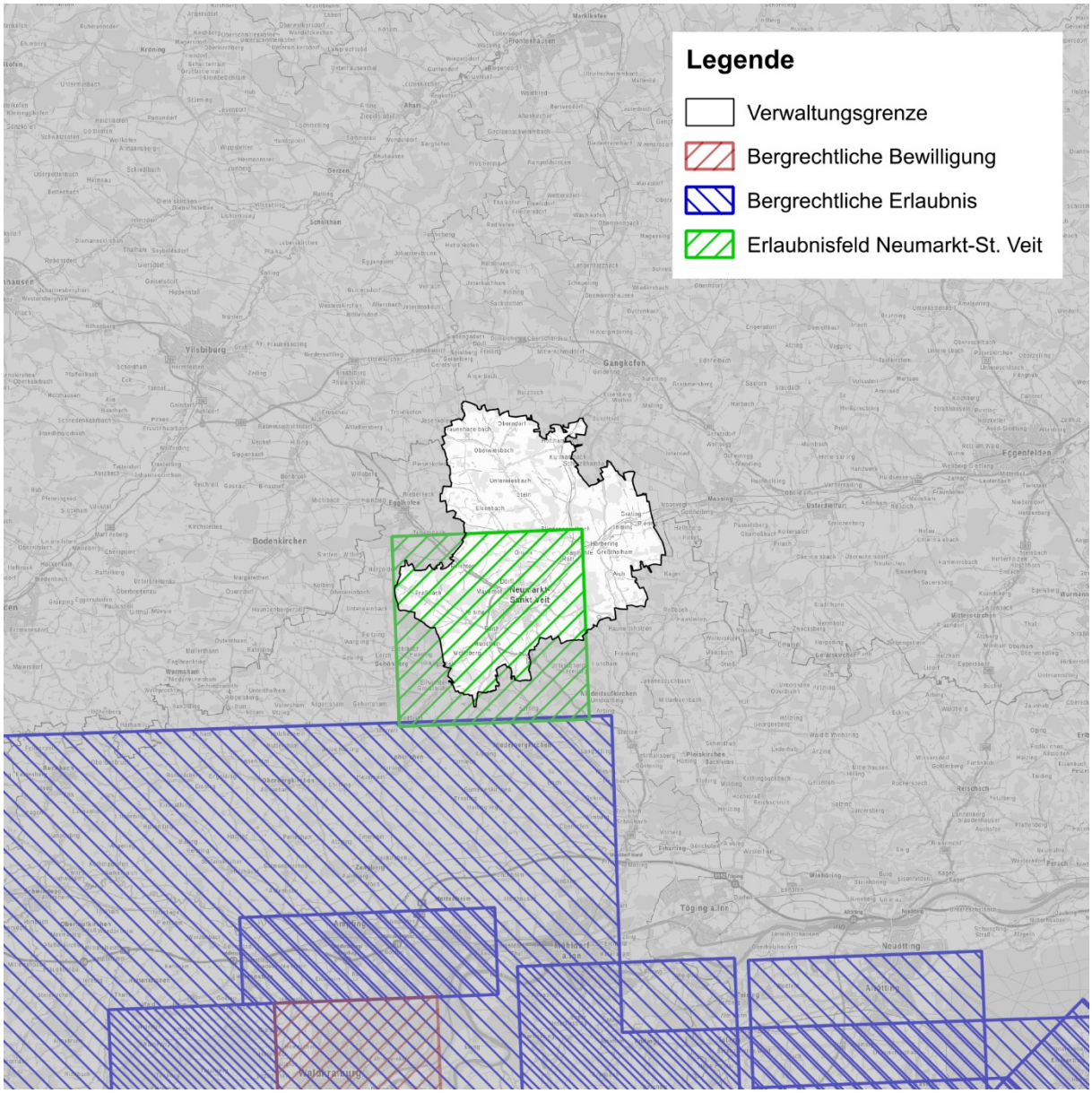


Abbildung 21: Bergrechtlicher Rahmen zur Nutzung der tiefen Geothermie

3.3 Potenzial der oberflächennahen Geothermie

Oberflächennahe Geothermie bezeichnet die Nutzung von Erdwärme aus Tiefen bis zu 400 Metern. In Kombination mit Wärmepumpen stellt diese Technologie eine besonders umweltfreundliche und effiziente Möglichkeit zur Wärmeversorgung von Gebäuden dar.

Die Nutzung der oberflächennahen Geothermie erfolgt über den Einsatz verschiedener Technologien, wie etwa Erdwärmekollektoren, Erdwärmesonden oder der Nutzung des Grundwassers über Grundwasserbrunnen. Für Bayern wurde das Potenzial der Oberflächennahen Geothermie im Rahmen einer Studie[16] im Auftrag des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) ausgewiesen, welche als Grundlage für die nachfolgenden, technologiespezifischen Analysen dient.

3.3.1. Potenzial zur Nutzung von Erdwärmesonden

Das Potenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit zur Nutzung von Erdwärmesonden ist als gering einzustufen. Ein Einsatz im Neubau oder bei Gebäuden mit sehr niedriger Wärmenachfrage ist dennoch möglich.

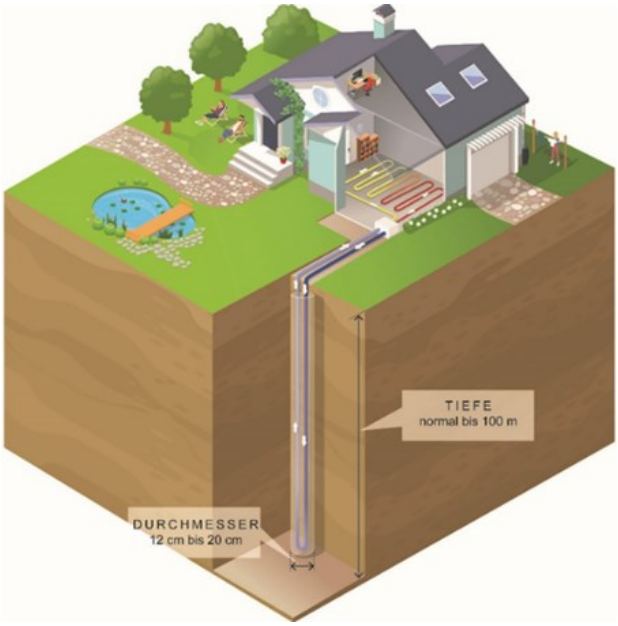


Abbildung 22: Der typische Aufbau einer Erdwärmesonde

Erdwärmesonden sind vertikale Wärmetauscher, die in Deutschland in meist senkrechte Bohrlöcher im Untergrund verbaut werden. In einem geschlossenen Kreislauf fließt ein Wärmeträgermedium und transportiert Wärme aus dem Untergrund zum Verdampferkreislauf einer Wärmepumpe. Die Länge der Bohrlöcher liegt abhängig vom Wärmebedarf, der Untergrundbeschaffenheit und der genehmigungsrechtlichen Vorgaben in Deutschland in den meisten Fällen zwischen 30 und 100 Metern. Kleinanlagen (nach VDI 4640) mit maximal 30 kW Heizleistung der angeschlossenen Wärmepumpe umfassen eine bis zu ca. sechs Erdwärmesonden.

Ein Einfamilienhaus mit ca. 10 kW Heizleistung benötigt in der Regel eine oder zwei Erdwärmesonden. Die meisten Erdwärmesonden haben die Form von paarweise U-förmigen Rohren (Doppel-U-Sonden), welche das Wärmeträgermedium durch den Untergrund leiten. Die

[16] Bayernweite, räumlich detaillierte Bestimmung des umsetzbaren Potenzials der oberflächennahen Geothermie zur Einbindung in den Energie-Atlas Bayern, TU München und ENIANO GmbH, 2024

angewandte Methodik zur Ermittlung des Potenzials für die Nutzung von Erdwärmesonden basiert auf der VDI 4640, Blatt 2. Über die gegebene Wärmeleitfähigkeit des Bodens wurde die Gesamtentzugsleistung einer Sonde (kW) für jedes Flurstück des beplanten Gebietes berechnet. Über die ermittelte, mögliche Anzahl an Sonden je Flurstück wurde hierüber das Potenzial jedes Standortes abgeleitet.

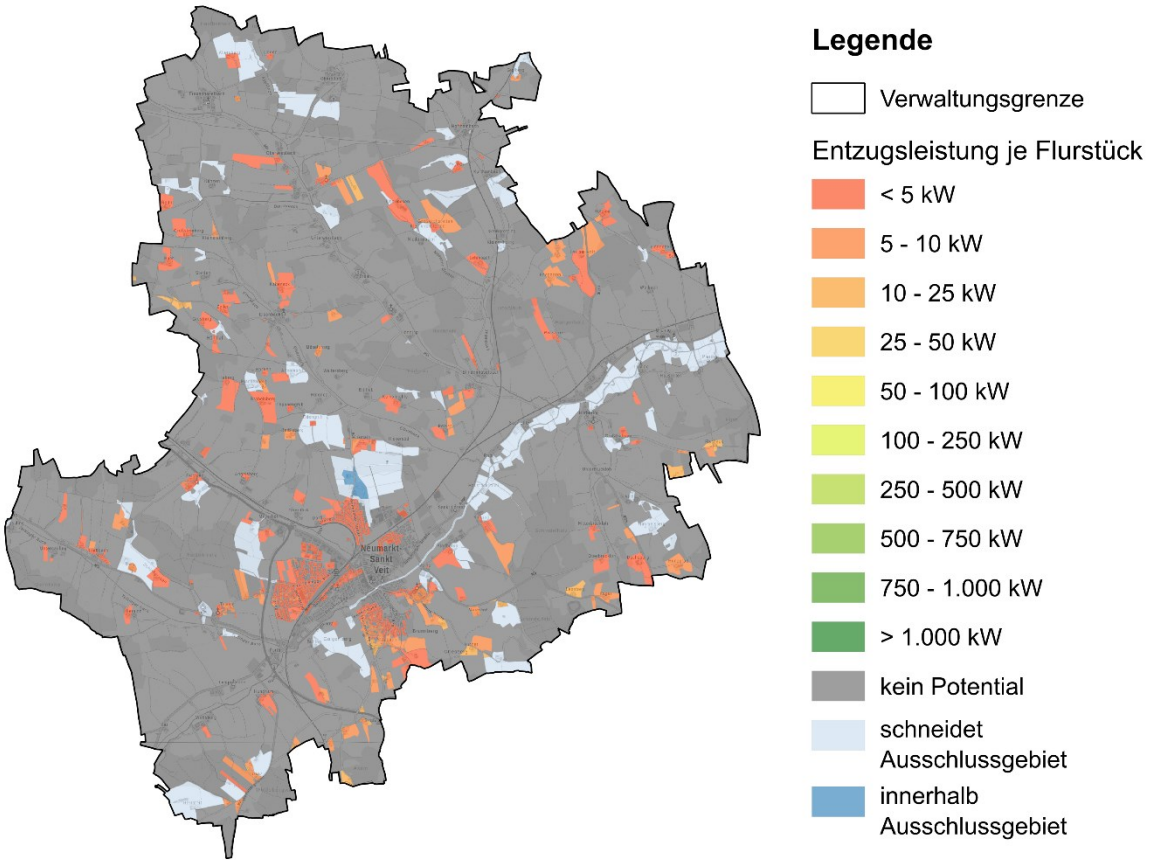


Abbildung 23: Potenzielle Wärmeentzugsleistung je Flurstück über Erdwärmesonden

3.3.2. Potenzial zur Nutzung von Erdwärmekollektoren

Das Potenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit zur Nutzung von Erdwärmekollektoren ist grundsätzlich – bis auf das dicht bebaute Stadtzentrum – gegeben.

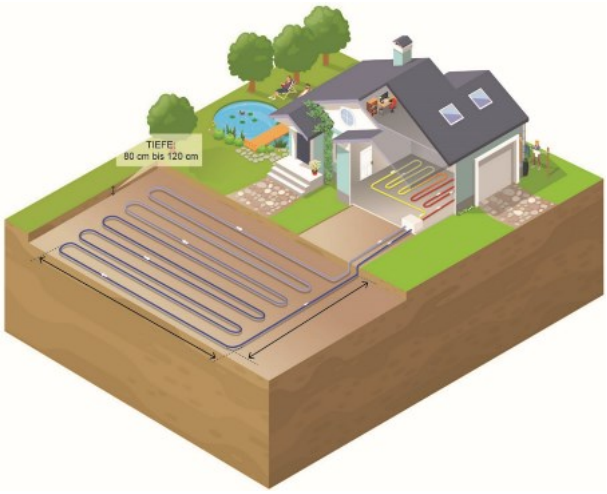


Abbildung 24: Der typische Aufbau eines Erdwärmekollektors

Erdwärmekollektoren sind die am nächsten an der Oberfläche verbauten geothermischen Systeme und daher auch unter dem Begriff „oberflächennahste Erdwärmesysteme“ bekannt. Sie nutzen die Wärme, die in den obersten 10 m Tiefe des Untergrundes gespeichert ist. Die verfügbare Wärme ergibt sich aus der Wechselwirkung des Bodens mit der Atmosphäre und der Sonnenstrahlung sowie aus dem Einfluss des Niederschlages. Dadurch ist die Leistung der Erdwärmekollektoren sowohl von der lokalen Bodenbeschaffenheit als auch maßgeblich durch das lokale Klima bestimmt.

In der Regel wird die Wärme dem Boden mithilfe von Kunststoffrohren entzogen, welche in unterschiedlichen Formen unterhalb der Frostgrenze im Boden verlegt werden. Durch die Rohre fließt meist ein Wasser-Frostschutzmittel-Gemisch (Sole).

Die angewandte Methodik zur Ermittlung des Potenzials für die Nutzung von Erdwärmekollektoren basiert auf der VDI 4640. Über die ermittelte, potenzielle Kollektorfläche je Flurstück wurde das Potenzial jedes Standortes abgeleitet. Details zur Potenzialermittlung sind der Studie zur bayernweiten, räumlich detaillierte Bestimmung des umsetzbaren Potenzials der oberflächennahen Geothermie[17] zu entnehmen. Am besten geeignet sind Flächen mit wenig Gefälle und optimalen Bodeneigenschaften. Die Kollektoren haben einen Flächenbedarf der ca. dem 1,5- bis 2,5-fachen der zu beheizenden Wohnfläche entspricht.

[17] Bayernweite, räumlich detaillierte Bestimmung des umsetzbaren Potenzials der oberflächennahen Geothermie zur Einbindung in den Energie-Atlas Bayern, TU München und ENIANO GmbH, 2024

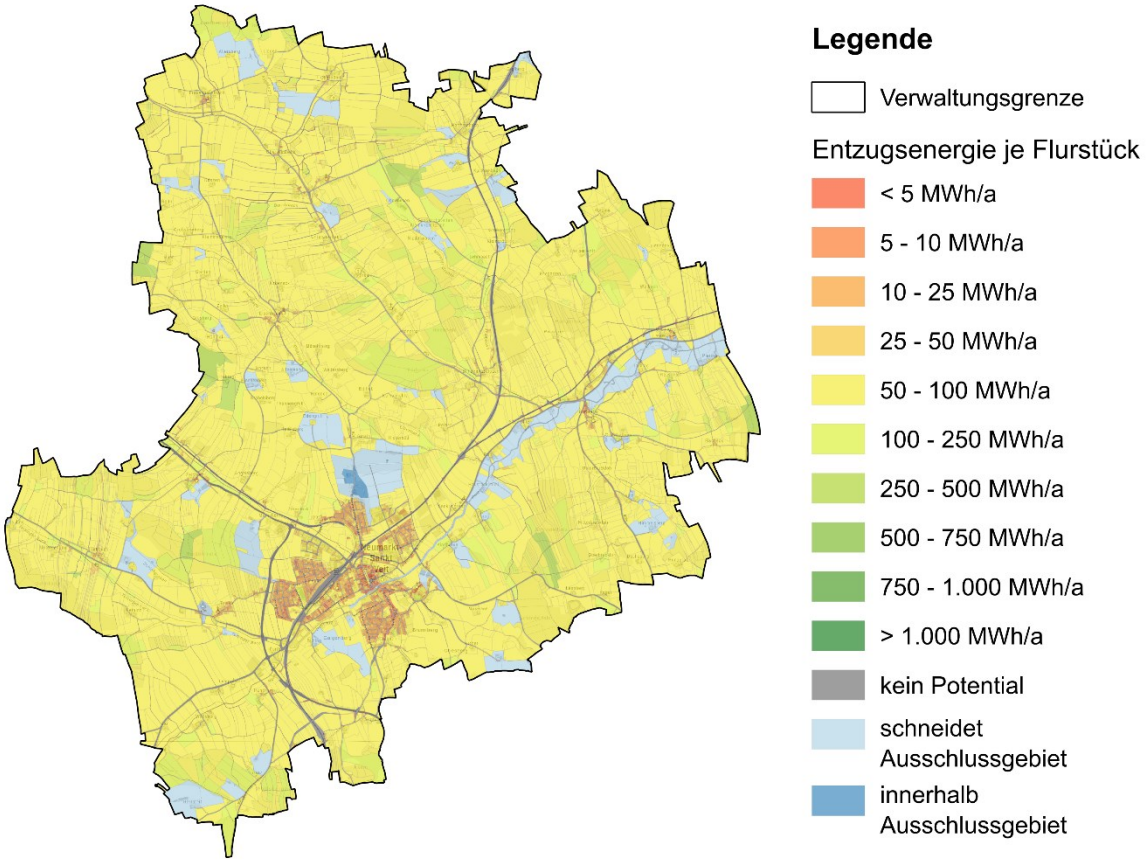


Abbildung 25: Potenzielle Entzugsenergie je Flurstück über Erdwärmekollektoren

3.3.3. Potenzial zur Nutzung von Grundwasserwärme

Das Potenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit zur Nutzung von Grundwasserwärmepumpen ist als sehr gering einzustufen, vornehmlich eingeschränkt durch den genehmigungsrechtlichen Rahmen.

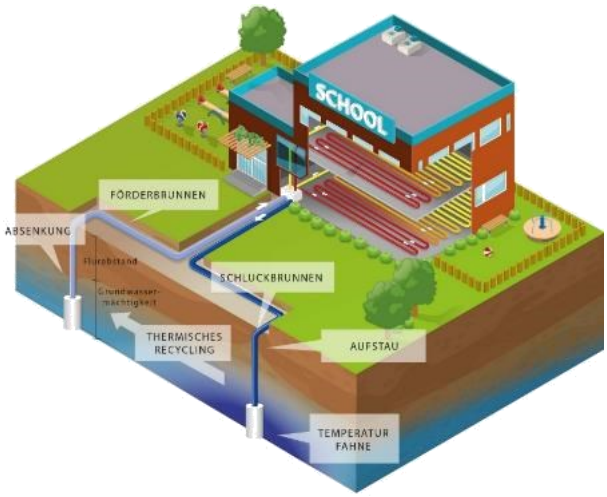


Abbildung 26: Der typische Aufbau einer Grundwasserwärmepumpe mit Förder- und Schluckbrunnen

Die Wärmegewinnung aus Grundwasserbrunnen stellt eine effiziente Form zur Beheizung von Gebäuden dar. Grundwasserwärmepumpen entziehen Wärme direkt aus dem Grundwasser, das über den Jahresverlauf eine relativ konstante Temperatur aufweist. Das Grundwasser wird hierzu dem Grundwasserleiter durch einen Förderbrunnen mit einer Unterwassertauchpumpe entnommen, passiert den Wärmetauscher einer Wärmepumpe zur Erzeugung von Heizwärme und wird mit niedrigerer Temperatur über einen Schluckbrunnen dem Grundwasserleiter wieder zugeführt. Durch seine ganzjährig stabile Temperatur bietet das Grundwasser eine Wärmequelle, die unabhängig von saisonalen Schwankungen ist. Mithilfe von Wärmepumpen lässt sich die Energie des Grundwassers auf verschiedene Weise nutzbar machen: Dezentral in einzelnen Gebäuden, als Wärmequelle für kalte Wärmenetze oder zentral über Großwärmepumpen zur Einbindung in größere Wärmenetze.

Die angewandte Methodik zur Ermittlung des Potenzials für die thermische Nutzung des Grundwassers basiert auf der VDI 4640. Auf Grundlage von standortscharfen Grundwasserdaten wurden potenzielle Entzugsleistungen von Grundwasserwärmepumpen für jeden Standort abgeleitet. Details zur Potenzialermittlung sind der Studie zur bayernweiten, räumlich detaillierte Bestimmung des umsetzbaren Potenzials der oberflächennahen Geothermie[18] zu entnehmen.

[18] Bayernweite, räumlich detaillierte Bestimmung des umsetzbaren Potenzials der oberflächennahen Geothermie zur Einbindung in den Energie-Atlas Bayern, TU München und ENIANO GmbH, 2024

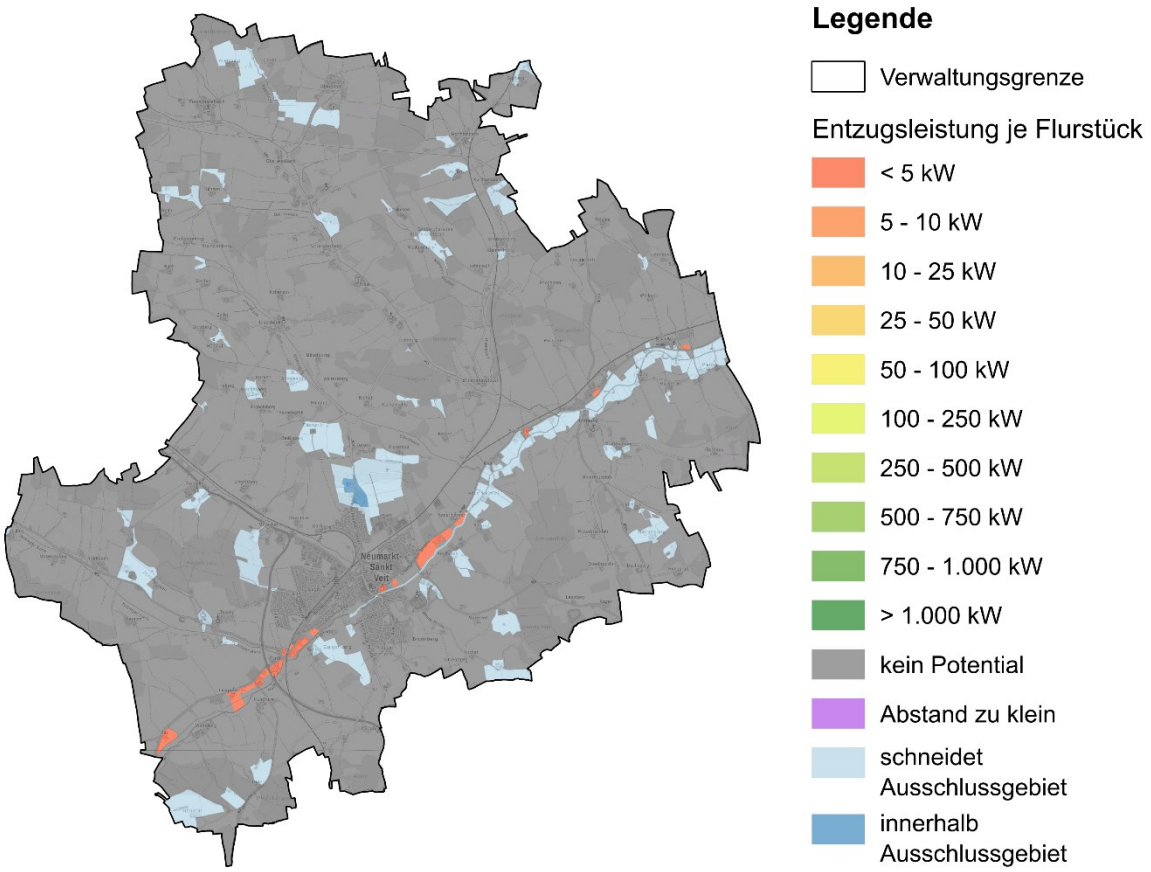


Abbildung 27: Potenzielle Wärmeentzugsleistung je Flurstück über Grundwasserwärmepumpen

3.4 Potenzial zur Nuztung von Umweltwärme – Oberflächengewässer

Das Potenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit zur Nutzung von Oberflächengewässern ist grundsätzlich und insbesondere entlang dem kleinen Fluss Rott gegeben.

Die thermische Nutzung von Oberflächengewässern mittels Wärmepumpen ermöglicht eine nachhaltige und wirtschaftliche Wärmebereitstellung. Dabei wird dem Gewässer Wärme über einen Wärmetauscher entzogen, eine Wärmepumpe hebt das Temperaturniveau mithilfe eines Kältekreislaufs an. Diese Technologie eignet sich sowohl zu Beheizung von Einzelgebäuden als auch für den Einsatz in Wärmenetzen[19].

Ein entscheidender Vorteil gegenüber der Nutzung von Außenluft als Wärmeträger für Wärmepumpen liegt in der etwa 4-fach höheren spezifischen Wärmekapazität von Wasser. Flüsse und Seen weisen ganzjährig relativ konstante Temperaturen auf, was die Effizienz der eingesetzten Wärmepumpe steigert. Die kontinuierliche Strömung bei Flüssen sorgt zusätzlich für einen konstanten Wärmeentzug, da stets frisches Wasser auf die Wärmetauscher trifft. In dicht besiedelten Gebieten, in denen andere Wärmequellen aufgrund von Platzmangel oder Lärmschutz unpraktisch sind, kann Flusswärme eine zentrale Rolle spielen[20]. Für die wärmeenergetische Nutzung gibt es offene und geschlossene Systeme: Während offene Systeme Rohwasser entnehmen, es der Wärmepumpe zuführen und zurückleiten, erfolgt der Wärmeaustausch bei geschlossenen Systemen über im Gewässer platzierte Wärmetauscher.

Die Potenzialanalyse basiert auf einer mehrstufigen Analyse, die sich aus folgenden Elementen zusammensetzt:

1. **Identifikation geeigneter Oberflächengewässer:** Basierend auf vorhandenen Datenquellen werden potenziell nutzbare Gewässer anhand ihrer Größe bzw. Abflussmengen und der Temperaturmessungen bewertet.
2. **Berechnung des gesamten Wärmebereitstellungspotenzials:** Für die identifizierten Gewässer wird das theoretische Wärmebereitstellungspotenzial ermittelt.
3. **Berechnung des standortspezifischen Wärmebereitstellungspotenzials:** Anhand von Abflussdaten am Standort und unter Berücksichtigung eines typischen Wärmebedarfsprofils wird das technisch nutzbare Potenzial in Relation zum Jahreswärmebedarf ausgewiesen.

[19] FfE (2024): Wärmepumpen an Fließgewässern – Analyse des theoretischen Potenzials in Bayern.
[20] VDI-Gesellschaft Energie und Umwelt (2023): Fernwärme über die Flusswärmepumpe

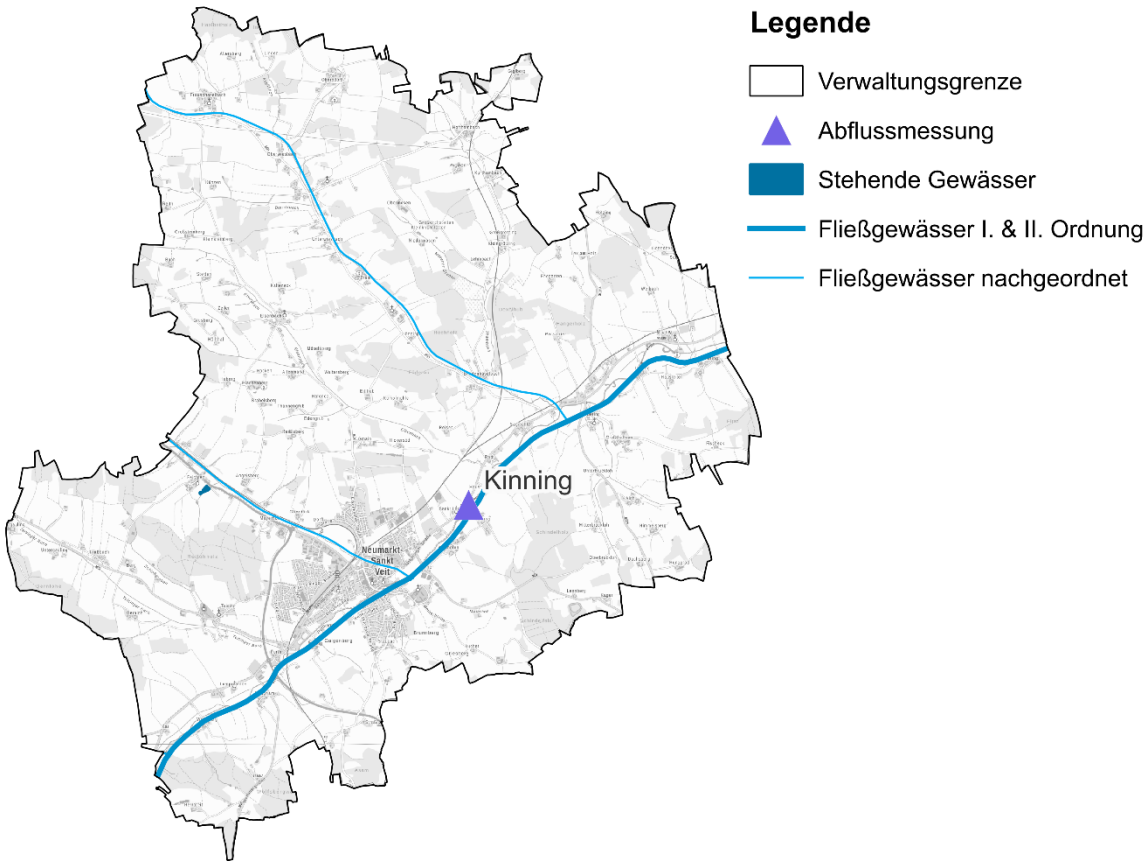


Abbildung 28: Oberflächengewässer und Messstellen in Neumarkt-Sankt Veit

Das Stadtgebiet von Neumarkt-Sankt Veit wird von der Rott durchflossen, dem einzigen Gewässer höherer Ordnung im Verwaltungsgebiet. An der Rott befindet sich im Stadtgebiet eine Abflussmessstelle in Kinning, welche seit 01.11.1973 die Abflussmenge in 15-minütiger Auflösung erfasst. Zusätzlich gibt es eine Temperaturmessstelle für die Rott in Ruhstorf, die seit 26.10.2009 die Wassertemperatur in 15-minütiger Auflösung erfasst.

Für die Rott ergeben sich aus den Messreihen der Station Kinning mittlere monatliche Abflusswerte zwischen 0,9 und 1,4 m³/s. Die Gewässertemperatur liegt im Mittel – gemessen an der Station Ruhstorf – zwischen 3,4 und 22,4 °C.

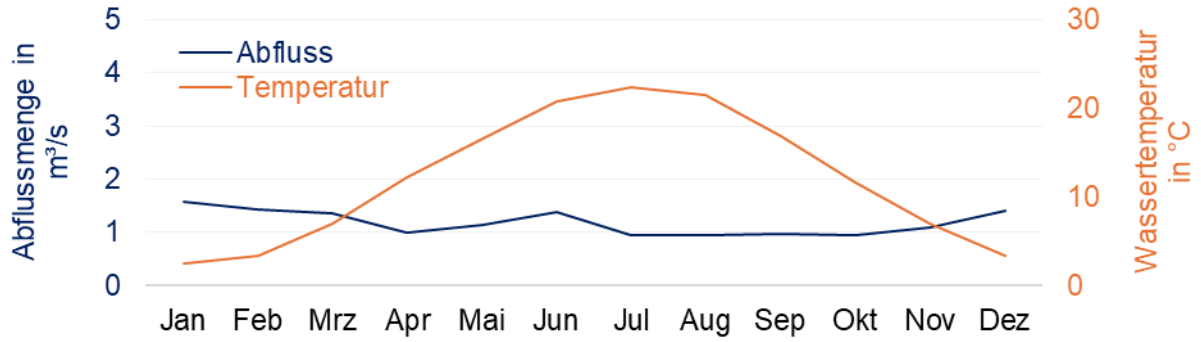


Abbildung 29: Mittlerer monatlicher Abfluss und Wassertemperatur der Rott

Hieraus ergibt sich eine theoretische Wärmemenge, die der Rott entzogen werden kann. Abhängig von der benötigten Vorlauftemperatur der Nachfrageseite, lassen sich unterschiedliche Energiemengen unter Einsatz unterschiedlicher Mengen elektrischer Energie gewinnen. Nachstehende Grafik zeigt das monatliche Entzugswärmepotenzial der Rott sowie die monatlich bereitstellbare Wärmemenge über eine Wärmepumpe bei unterschiedlichen Temperaturniveaus. Die Differenz zwischen Entzugswärme und bereitgestellter Wärme über eine Wärmepumpe stellt den elektrischen Energieeinsatz dar.

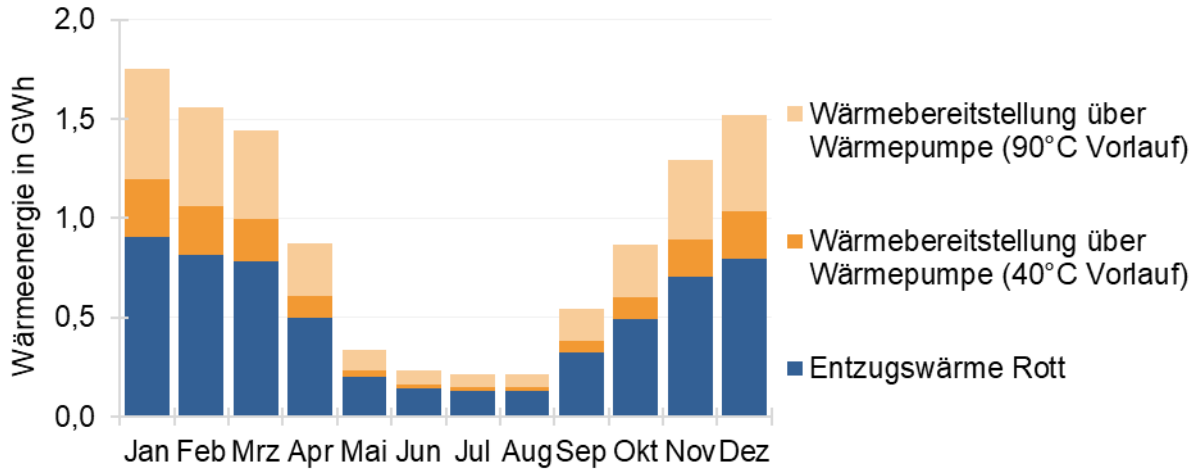


Abbildung 30:Theoretisches, monatliches Wärmebereitstellungspotenzial der Rott für unterschiedliche Temperaturniveaus

Es ergibt sich ein über das Jahr summiertes theoretisches Wärmebereitstellungspotenzial von **10,8 GWh** bei einem Temperaturhub auf eine Vorlauftemperatur von 90 °C. Etwa **45 %** dieser Energiemenge müssten aus elektrischer Energie bereitgestellt werden. Bei einem Temperaturhub auf 40 °C können **7,5 GWh** thermische Energie bereitgestellt werden, unter Einsatz eines Anteils von **21 %** elektrischer Energie.

Die Analyse basiert auf vorhandenen Daten, für die Planung konkreter thermischer Nutzungen können weitere, standortspezifische Messungen von Abfluss und Temperatur erforderlich sein. Zudem sind Genehmigungsverfahren in enger Abstimmung mit den Wasserwirtschaftsämtern, insbesondere hinsichtlich naturschutzrechtlicher Vorgaben abzustimmen.

3.5 Potenzial Abwasserwärme

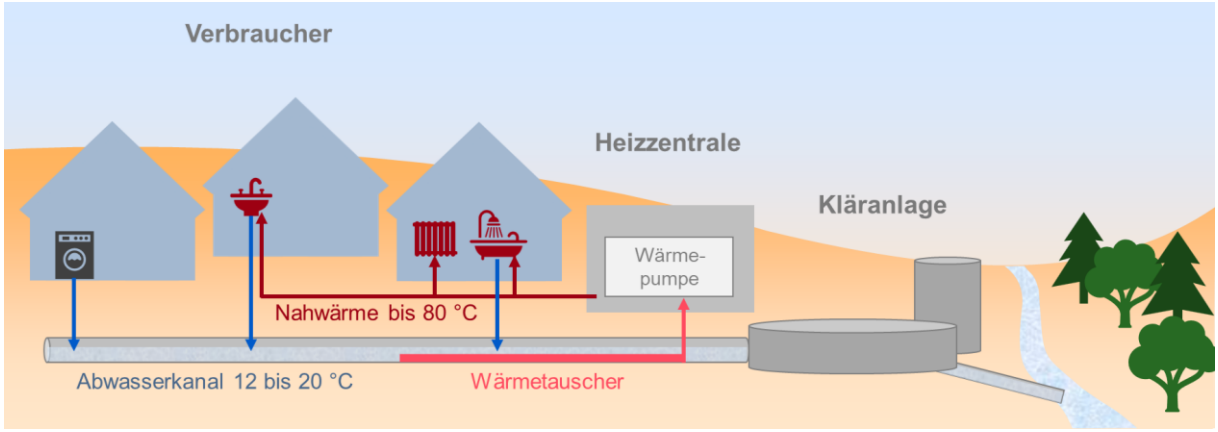
Das Potenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit zur Nutzung von Abwasserwärme ist grundsätzlich gegeben. Einer Nutzung direkt aus dem Kanal steht keine konkrete Wärmenachfrage in räumlicher Nähe gegenüber, am Standort der Kläranlage steht der Wärmeerzeugung über eine Großwärmepumpe grundsätzlich nichts entgegen.

Die kommunale Abwasserinfrastruktur bietet oft große und weitgehend ungenutzte Potenziale zur Wärmerückgewinnung. Das Abwasser in Kanalsystemen weist meist eine sehr konstante Temperatur auf, die in der Regel über 10°C liegt. Diese Restwärme kann dem Abwasser entzogen und über Wärmepumpen zur Beheizung von Gebäuden genutzt werden. Die Abwasserwärme bietet nicht nur Potenzial für die Wärmeerzeugung, sondern kann auch zur Kühlung von Gebäuden eingesetzt werden, insbesondere für Nichtwohngebäude. Zur Abwasserwärmenutzung sind aktuell drei Varianten gängige Praxis:

1. Nutzung der Abwasserwärme direkt im Gebäude (vor Einleitung in den Kanal)
2. Nutzung des ungereinigten Abwassers im Abwasserkanal
3. Nutzung der Abwasserwärme im Bereich der Kläranlage

Wesentliche Faktoren, die das Potenzial zur Nutzung bestimmen, sind eine ausreichende Abflussmenge, ausreichend hohe Abwassertemperaturen, die Nähe von Wärmeabnehmern sowie die Zugänglichkeit und technische Umsetzbarkeit der Installation von Wärmetauschern (z.B. ausreichende Kanaldurchmesser).

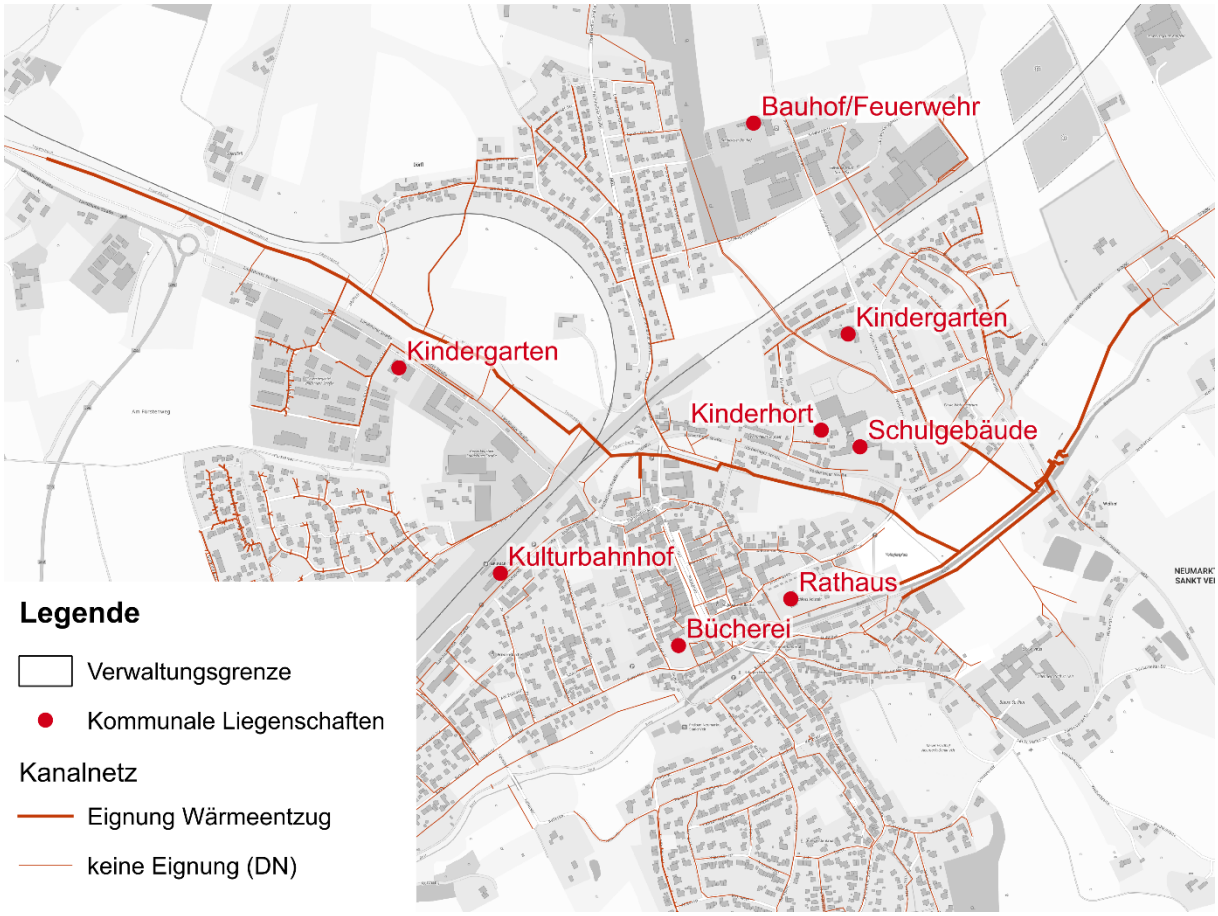
Nutzung des ungereinigten Abwassers im Abwasserkanal



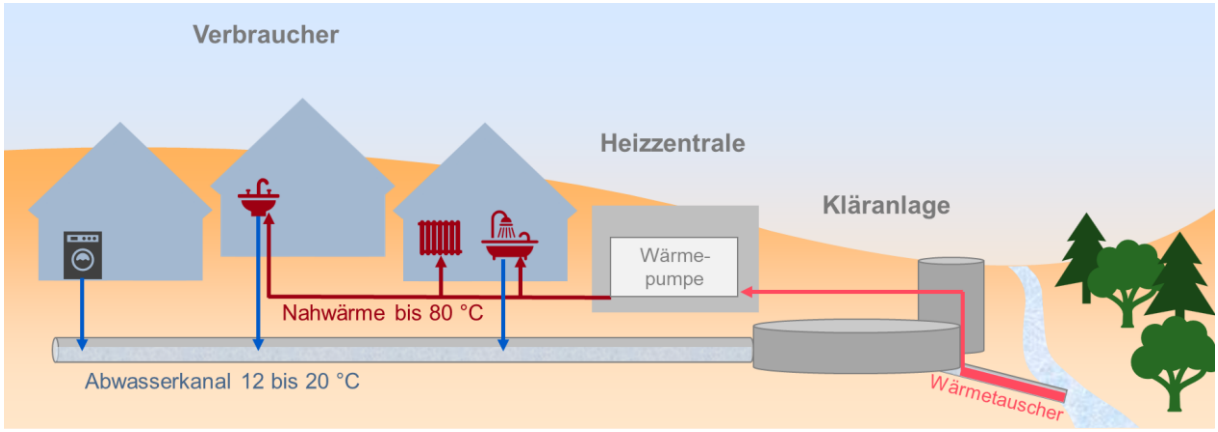
Aus technischer Sicht erfolgt die Nutzung der Abwärme aus der Kanalisation über Wärmetauscher, die in das Kanalnetz eingebracht werden. Um die Energie des Abwassers für die Wärmeversorgung nutzbar zu machen, kann eine direkte Einbindung über eine Heizzentrale im Gebäude erfolgen. Hierbei ist primär auf große Wärmeabnehmer zu fokussieren wie z. B. größere Mehrfamilienhäuser, Schulen, Schwimmbäder oder Bürogebäude, da die Wirtschaftlichkeit der Einbindung in der Regel erst ab größeren Abnahmemengengegeben ist.

Überdies kann eine Einbindung über zentrale Wärmepumpen in bestehende oder geplante Wärmenetze erfolgen. Vor allem die Nutzung in neuen Wärmenetzen birgt den Vorteil, dass die Effizienz durch geringe Netztemperaturen gesteigert werden kann. Analog trifft dies auf die Einbindung als Wärmequelle in kalte Wärmenetze zu.

In einem ersten Schritt wurden alle kommunalen Liegenschaften geprüft hinsichtlich Ihrer Nähe zu geeigneten Abschnitten des Kanalnetzes mit einem Durchmesser von größer oder gleich DN 400. Nachstehende Kartendarstellung zeigt die Standorte der kommunalen Liegenschaften und ihre Lage relativ zum bestehenden bzw. geeigneten Kanalnetz. Eine direkte Anliegerschaft zum geeigneten Kanalnetz konnte für keine der Liegenschaften festgestellt werden, mit nur ein nachrangiges bzw. erschwert zu realisierendes Potenzial (weitergehende Straßen-, Kanal- oder Grundstücksquerungen zur Erschließung erforderlich) festzuhalten ist.



Nutzung der Abwasserwärme im Bereich der Kläranlage



Im Bereich der Kläranlage bietet sich an, die Wärme des gereinigten Abwassers nach der Kläranlage über Wärmetauscher zu nutzen. Vorteile gegenüber dem Wärmeentzug aus dem Kanalnetz liegen hier in der Möglichkeit eines höheren Wärmeentzuges, da die Wärme nach der Kläranlage nicht mehr für biochemische Reinigungsprozesse benötigt wird. Weiterhin erfordern die Wärmetauscher an dieser Stelle im Gegensatz zum Einsatz in der Kanalisation keine regelmäßige Reinigung, da die Verschmutzung weitaus geringer ist. Die nutzbare Wärme liegt hier räumlich sehr konzentriert vor (gesamter Abfluss des Einzugsgebietes der Kanalisation), allerdings oftmals in größerer Entfernung zu potenziellen Wärmeabnehmern, was zu höheren Anbindungskosten führen kann.

Um die Energie des gereinigten Abwassers für die Wärmeversorgung nutzbar zu machen, kann diese über eine zentrale Wärmepumpe in bestehende oder geplante Wärmenetze gespeist werden. Vor allem die Nutzung in neuen Wärmenetzen birgt den Vorteil, dass die Effizienz durch eine geringe Netztemperatur gesteigert werden kann. Analog trifft dies auf die Einbindung der Wärmequelle in kalte Wärmenetze zu.

Ausgehend von den folgenden Randbedingungen wurde das Abwasserwärmepotenzial für Neumarkt-Sankt Veit am Standort der Kläranlage abgeschätzt:

- jährliche behandelte Abwassermenge: Ca. 850.000 m³ pro Jahr
- mittlere Abwassertemperatur von 10 bis 15°C in den Wintermonaten und 16 bis 20°C während der Sommermonate
- Abkühlung des gereinigten Abwassers um 5 K

Über eine Großwärmepumpe können hieraus am Standort der Kläranlage in etwa **6 bis 8 GWh/a** an Wärme zur Einspeisung in ein Wärmenetz gewonnen werden, abhängig vom erforderlichen Temperaturniveau.

3.6 Potenzial Solarthermie auf Freiflächen

Das Potenzial zur Errichtung von Solarthermie-Freiflächenanlagen in der Nähe von potenziellen Wärmenetzausbaugebieten ist in der Stadt Neumarkt-Sankt Veitgegeben. Die tatsächliche Nutzung des Potenzials hängt stark von den Eigentumsverhältnissen, der künftigen Wärmeerzeugerkombination sowie konkurrierenden Flächennutzungen ab.

Solarthermieanlagen auf Freiflächenanlagen können als regenerative Wärmequelle für Fernwärmenetze dienen, da sie Vorlauftemperaturen zwischen 80°C und 150°C bieten. Der Einsatz von Freiflächen-Solarthermie bietet vielerorts großes Potenzial, insbesondere wenn die erzeugte Wärme in Verbindung mit Speichern über das gesamte Jahr genutzt werden kann oder diese in Kombination mit weiteren Wärmeerzeugern genutzt wird. Dies gilt insbesondere für Gebiete, in denen ausreichend Fläche zur Verfügung steht und diese Flächen in direkter Nachbarschaft zu Gebieten mit Wärmenetzeignung und der erforderlichen Wärmeabnahme liegen.

Für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit wurden Acker- und Grünlandflächen in direkter Nachbarschaft zu potenziellen Netzgebieten identifiziert, welche grundsätzlich für die Errichtung von Solarthermie-Freiflächenanlagen geeignet sind. Es ist grundsätzlich – auch nach Berücksichtigung aktueller und künftiger Landnutzungskonkurrenzen – von einem hohen Potenzial auszugehen.

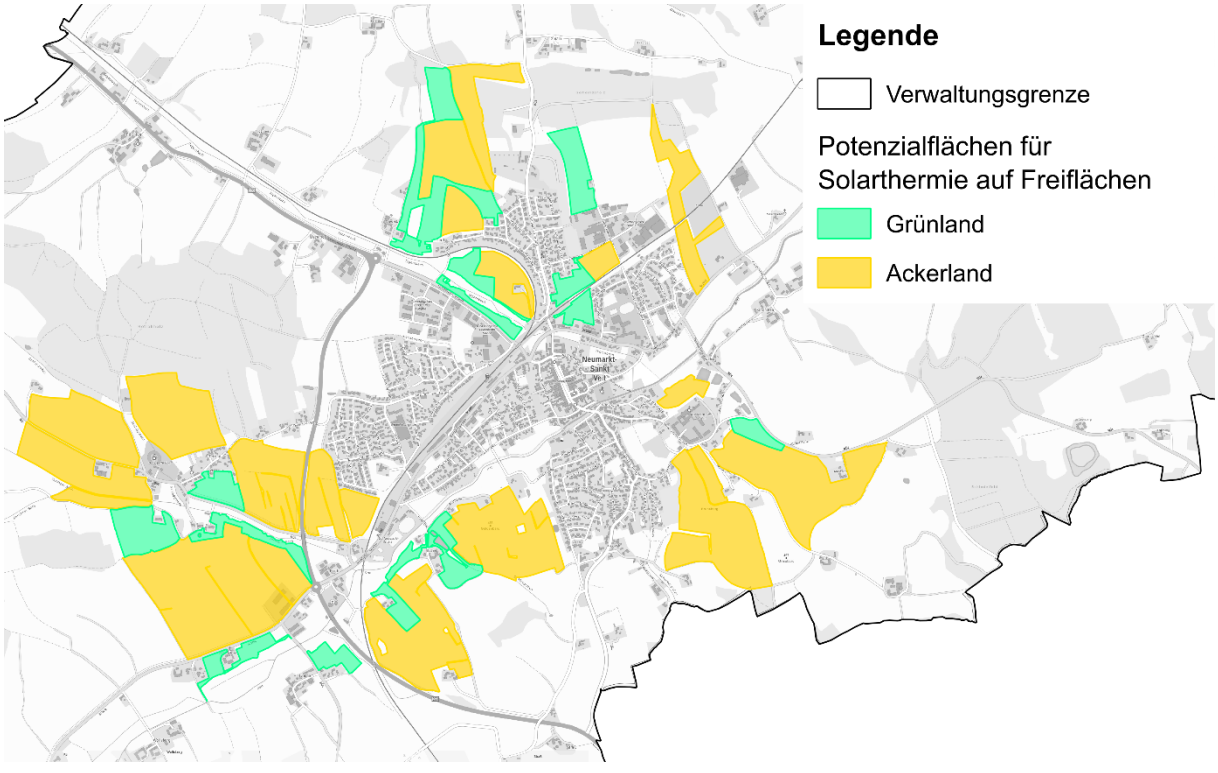


Abbildung 31: Potenzielle Flächen zur Errichtung von Solarthermiefreiflächenanlagen

3.7 Potenzial Biomasse

Das Biomassepotenzial im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit wird bereits zum überwiegenden Teil genutzt und leistet einen wesentlichen Beitrag zur dekarbonisierten Wärmeversorgung. Ausbaupotenziale sind im regionalbilanziellen Kontext grundsätzlich gegeben.

Unter dem Begriff Biomasse werden im Kontext der Wärmeplanung sämtliche organische Materialien pflanzlicher oder tierischer Herkunft zusammengefasst, die zur Energiegewinnung genutzt werden können. Dazu zählen Rest- und Abfallstoffe aus Land- und Forstwirtschaft, organische Abfälle (auch aus Siedlungen), Rückstände aus der Landschaftspflege sowie speziell für die Energieerzeugung angebaute Pflanzen. Da landwirtschaftliche Flächen begrenzt sind und konkurrierende Nutzungen bestehen, sollte sich die Energieproduktion vor allem auf die Verwertung von Rest- und Abfallstoffen fokussieren, die nicht anderweitig Verwendung finden können. Beispiele hierfür sind Nebenprodukte und Abfälle aus der Holzverarbeitung, der Lebensmittelproduktion und der Landwirtschaft[21]. Die Ressource Holz ist erneuerbar und nachhaltig, jedoch nur begrenzt verfügbar. Vorteile der Nutzung von Holz zur Wärmebereitstellung sind dessen gute Lagerfähigkeit, was eine zeitlich flexible, bedarfsgerechte Nutzung erlaubt und das hohe Temperaturniveau der Verbrennung. Zur Befeuerung von Wärmenetzen kommen vorrangig Waldrestholz und holzartigen Abfälle zum Einsatz.

Das bilanziell auf das Verwaltungsgebiet bezogene Biogaspotenzial in Neumarkt-Sankt Veit wird bereits zu einem großen Teil genutzt, entsprechende Ausgangsstoffe werden regional bezogen. Folgende Potenziale stehen in Neumarkt-Sankt Veit zur Verfügung:

Biogaspotenzial

	Wärmeerzeugung in MWh/a	Stromerzeugung in MWh/a
Potenzial Vieh	1.976	988
Potenzial Mais	11.094	5.547
Erzeugung in 2022	15.384	13.384

[21] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK), Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): *Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung*, 2024.

Das bilanziell auf das Verwaltungsgebiet bezogene Biomassepotenzial in Neumarkt-Sankt Veit wird bereits zu einem großen Teil genutzt. Aus der anfallenden Abfall- bzw. Reststoffmengen der Haushalte in Neumarkt-Sankt Veit entsteht kein weiteres Potenzial, da die Abfälle bereits an anderer Stelle im Landkreis verwertet werden. Kommunaler Grünschnitt kann nach Rücksprache mit dem Auftraggeber für eine energetische Verwertung vor Ort bereitgestellt werden. Somit stehen folgende Potenziale in Neumarkt-Sankt Veit zur Verfügung:

Biomassepotenzial

	Energiegehalt in MWh/a
Potenzial Derb-, Siedlungs- und Flurholz	17.861
Potenzial Kurzumtriebsplantagen	4.400
Potenzial Abfall (kommunales Grüngut)[22]	108
Genutzt in 2022	19.351

3.8 Potenzial unvermeidbare Abwärme

Im Verwaltungsgebiet Neumarkt-Sankt Veit konnten im Zuge der Wärmeplanung keine relevanten Abwärmequellen identifiziert werden.

Als unvermeidbare Abwärme wird jene Wärme bezeichnet, die als Nebenprodukt in Industrieanlagen oder Stromerzeugungsanlagen anfällt und nicht durch Optimierungen verringert werden kann. Auch wenn sie aus wirtschaftlichen oder sicherheitstechnischen Gründen nicht selbst verwendet oder vermieden werden kann, gilt diese als unvermeidbar. Je nach Branche und Unternehmen kann die Menge, Verfügbarkeit und Temperatur der unvermeidbaren Abwärme variieren.

Zur Erhebung etwaiger Abwärmepotenziale wurden einschlägige Abwärmeregister geprüft und eine Unternehmensabfrage durchgeführt. Im Zuge dieser Erhebungen konnten keine relevanten Abwärmequellen innerhalb des Stadtgebiets identifiziert werden.

[22] Abfallmengen basierend auf "Bilanz 2022 - Hausmüll in Bayern"

3.9 Potenzial energetische Sanierung von Gebäuden

Das Potenzial im Verwaltungsgebiet der Stadt Neumarkt-Sankt Veit ist als moderat einzustufen. Dies ist insbesondere auf den historischen und denkmalgeschützten Teil des Gebäudebestands als auch die kleinteilige Struktur des Wohngebäudebestands zurückzuführen.

Das Potenzial zur energetischen Sanierung von Gebäuden betrachtet die Möglichkeiten der Energieeinsparung die beispielsweise durch Dämmung von Dach, Außenwänden, und Keller oder durch den Einbau neuer Fenster bestehen. Vor allem ältere Gebäude, die vor der Einführung strengerer Wärmeschutzverordnungen errichtet und noch nicht saniert wurden, bergen großes Einsparpotenzial.

Das Einsparpotenzial variiert je nach Gebäudeart, Baujahr und der Ambition der Sanierungsmaßnahmen. Studien zeigen, dass bei umfassenden Sanierungen signifikante Einsparungen im Wärmebedarf möglich sind, die im Durchschnitt bis zu 47 % des Jahresheizwärmebedarfs betragen können. Diese Einsparungen tragen nicht nur zur Senkung von Energiekosten bei, sondern auch zur Reduktion von Treibhausgasemissionen, was entscheidend zur Erreichung der Klimaziele beiträgt.

Dem Einsparpotenzial kommt eine zentrale Rolle in der kommunalen Wärmeplanung und den damit verbundenen strategischen Entscheidungen zu. In diesem Kontext ist das Einsparpotenzial als dynamischer Wert zu sehen, der kontinuierlich durch technische Innovationen, veränderte gesetzliche Vorgaben und steigendes Bewusstsein für Nachhaltigkeit beeinflusst wird.

Für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit wurde das Einsparpotenzial durch energetische Sanierung der Wohngebäude im Bestand für den Zeithorizont bis zum Jahr 2045 analysiert. Folgende Annahmen wurden hierfür zu Grunde gelegt:

- Sanierungstiefe „hoch“ gemäß Leitfaden Wärmeplanung
- Sanierungsrate von 1 % pro Jahr (etwas über Bundesdurchschnitt)
- Vollsanierung des zu sanierenden Teils des Wohngebäudebestandes, ausgehend vom Errichtungszustand

Unter diesen Annahmen ergibt sich nachstehende räumliche Verteilung der Sanierungspotenziale:

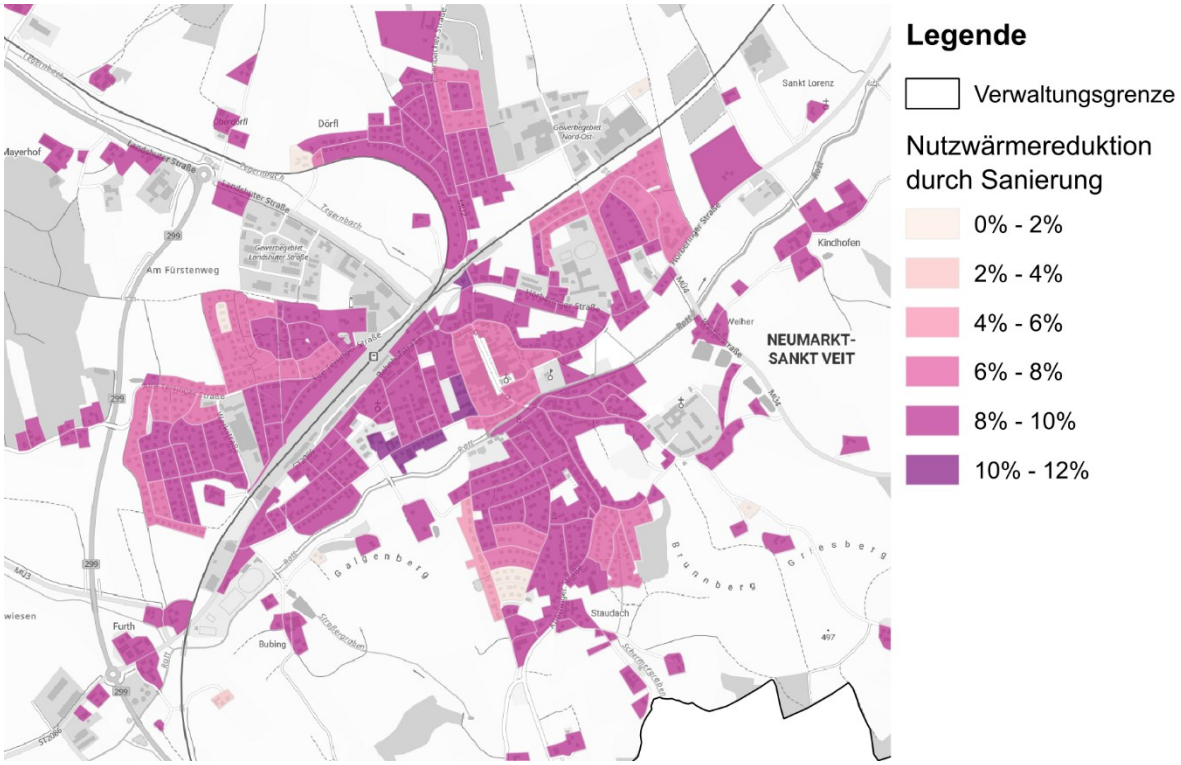


Abbildung 32: Nutzwärmereduktion durch Sanierung im Stadtgebiet

Folgendes Entwicklungsszenario ergibt sich hieraus für die Wärmenachfrage im Stadtgebiet der Stadt Neumarkt-Sankt Veit:

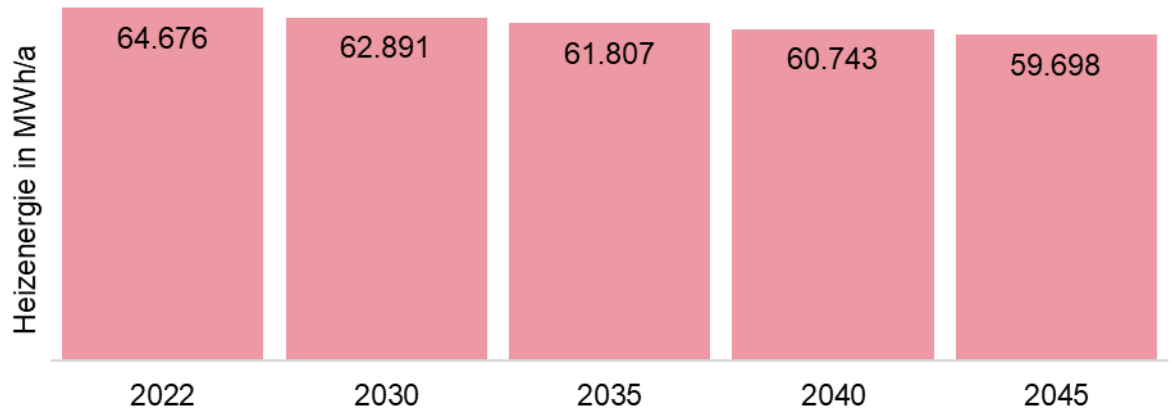


Abbildung 33: Angenommene Entwicklung Heizenergienachfrage 2022 - 2045

Über 23 Jahre, ausgehend vom Bilanzjahr 2022 bis zum Zieljahr 2045, kann unter gegebenen Entwicklungsannahmen von einer Einsparung von 5 GWh/a (Nutzenergie) ausgegangen werden, was in etwa 7,7 % der aktuellen Nutzwärmenachfrage entspricht.

3.10 Potenzial Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion und Energieträgersubstitution in Prozessen

Das Potenzial zur Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion und Energieträgersubstitution in Prozessen des Gewerbes in Neumarkt-Sankt Veit kann als durchschnittlich angenommen werden.

Um quantitative Aussagen zum Potenzial der Energieeinsparung durch Wärmebedarfsreduktion und Energieträgersubstitution in Prozessen in den Unternehmen innerhalb des beplanten Gebietes zu treffen, müssen Prozesse sowie Energie- und Stoffströme innerhalb der Unternehmen in hohem technischem Detail erfasst werden. Informationen zu geplanten oder möglichen Effizienzmaßnahmen wurden im Zuge der durchgeführten Unternehmensabfrage nicht genannt. Folglich wurden die entsprechenden Einsparpotenziale als durchschnittlich und den Vorgaben der EU-Effizienzrichtlinie folgend angenommen.

3.11 Potenzial grüner Wasserstoff und grünes Methan

Ein konkretes Potenzial zur Nutzung von Wasserstoff für die Wärmebereitstellung liegt daher im Stadtgebiet aktuell nicht vor.

Wasserstoff kann im Bereich der Wärmeversorgung auf folgende Weisen genutzt werden:

1. Verwendung der Abwärme, die bei Umwandlung von erneuerbarem Strom in Wasserstoff in Elektrolyseuren entsteht
2. Direkte Nutzung durch Verbrennung in KWK-Anlagen
3. Dezentral, in Heizanlagen bei Endverbrauchern (Verteilung über Netze)
4. Umwandlung in grünes Methan unter Bindung von Kohlendioxid

Die vorrangige Nutzungsart bilden aktuell existierende oder geplante Elektrolyseanlagen. Im Zuge der Wärmeplanung konnten innerhalb des Stadtgebiets von Neumarkt-Sankt Veit keine existierenden oder geplanten Elektrolyseure ermittelt werden. Ein konkretes Potenzial zur Nutzung von Wasserstoff für die Wärmebereitstellung liegt daher im Stadtgebiet aktuell nicht vor. Das in Neumarkt-Sankt Veit betriebene Gasnetz ist aufgrund seiner baulichen Struktur für eine Verteilung von Wasserstoff grundsätzlich geeignet[23].

[23] Aussage Energienetze Bayern im Rahmen der Akteursbeteiligung

3.12 Zusammefassende Übersicht der Potenziale

Potenzial zum Auf- und Ausbau von Wärmenetzen Hohes Potenzial in Teilgebieten vorhanden	
Potenzial der Tiefengeothermie Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial zur Nutzung von Erdwärmesonden Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial zur Nutzung von Erdwärmekollektoren Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial zur Nutzung von Grundwasserwärme Kein Potenzial identifiziert	
Potenzial von Umweltwärme aus Oberflächengewässern Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial Abwasserwärme Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial Solarthermie auf Freiflächen Hohes Potenzial vorhanden	
Potenzial Biomasse Grundsätzliches Potenzial gegeben, großer Teil genutzt	
Potenzial unvermeidbare Abwärme Kein Potenzial identifiziert	
Potenzial energetische Sanierung von Gebäuden Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial Energieeinsparung in Prozessen Grundsätzliches Potenzial gegeben	
Potenzial grüner Wasserstoff und grünes Methan Kein Potenzial identifiziert	

4. Entwicklung des Zielszenarios

Im Zielszenario nach § 17 WPG beschreibt die planungsverantwortliche Stelle für das beplante Gebiet als Ganzes anhand der Indikatoren nach Anlage 2 Abschnitt III WPG die langfristige Entwicklung der Wärmeversorgung, die im Einklang mit der Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete nach § 18 WPG, der Darstellung der Wärmeversorgungsarten für das Zieljahr nach § 19 WPG und allgemeinhin mit den Zielen der Wärmeplanung nach § 1 WPG stehen muss[24].

Das Zielszenario ist ein in sich konsistenter und plausibler Entwicklungspfad hin zu einer treibhausgasneutralen Wärmeversorgung im Jahr 2045 im Einklang mit dem Bundesklimaschutzgesetz sowie weitergehender Strategien und gesetzlicher Rahmenbedingungen. Das Zielszenario fasst die Erkenntnisse aller vorangegangenen Schritte der Wärmeplanung zusammen. Im Zentrum stehen hierbei vier Zielstellungen für eine künftigen Wärmeversorgung: Niedrige Wärmegestehungskosten, geringes Realisierungsrisiko, hohe Versorgungssicherheit sowie geringe kumulierte Treibhausgasemissionen. Den Akteuren soll hierdurch eine grundlegende Orientierung im Hinblick auf die künftige Wärmeversorgung und Investitionsentscheidungen gegeben werden.

Die Definition des Zielszenarios erfolgt in vier Schritten:

1. Abschätzung der Entwicklung des Wärmebedarfs innerhalb des beplanten Gebiets
2. Prüfung jedes Teilgebiets im Hinblick auf Eignung zur Versorgung über ein Wärme- oder Wasserstoffnetz sowie Möglichkeiten zur dezentralen Wärmeerzeugung
3. Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
4. Darstellung der Eignung aller Teilgebiete für die betrachteten Wärmeversorgungsarten (inkl. Überprüfung der Wirtschaftlichkeit einer potenziellen netzgebundenen Wärmeversorgung) und Darstellung möglicher Entwicklungspfade

[24] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

4.1 Einteilung des beplanten Gebiets

Die Ausweisung von Eignungsgebieten für den Aus- und Aufbau von Wärmenetzen ist ein wesentlicher Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung. Für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit erfolgte die Ausweisung auf Grundlage der Bestands- und Potenzialanalyse sowie unter Beteiligung aller relevanten Akteure.

Am Ende des Prozesses steht eine Einteilung des beplanten Gebiets in Teilgebiete, die entweder zentral über Wärmenetze oder dezentral über Wärmeerzeuger in Gebäuden wärmeversorgt werden.

Die im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung festgelegten Wärmenetzgebiete sind nicht verbindlich und stellen keine konkrete Ausbauplanung für Wärmenetze dar. Es handelt sich vielmehr um eine Planungshilfe für die Wärmewende, die eine Transformation des Wärmesektors über die nächsten Jahrzehnte unterstützt. Auf Grundlage der erhobenen Daten und definierten Eignungsgebiete können im Folgenden konkrete Ausbaupläne entwickelt werden.

Für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit wurde nachfolgende Gebietseinteilung erarbeitet. Hierbei wurden 5 Gebietstypen differenziert:

Gebietstyp	Beschreibung
Wärmenetzverdichtung	Gebiet, in dem ein Wärmenetz besteht, welches in Zukunft innerhalb des Gebietes durch Anschluss weiterer Liegenschaften verdichtet wird.
Wärmenetzausbau	Gebiet, das an ein Gebiet mit bestehendem Wärmenetz angrenzt und das sich für die Erweiterung des Bestandsnetzes eignet.
Wärmenetzneubau	Gebiet mit hoher Eignung zur (Neu-)Errichtung von Wärmenetzen.
Wärmenetzprüfung	Gebiet mit bedingter Eignung zum Aufbau eines Wärmenetzes, wenn förderliche Rahmenbedingungen eintreten.
Dezentral	Gebiet, in dem mit hoher Wahrscheinlichkeit kein Wärmenetz entsteht und die Wärmeversorgung gebäudeweise (dezentral) erfolgen wird.

Für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit wurde nachfolgend dargestellte Gebietseinteilung erarbeitet.

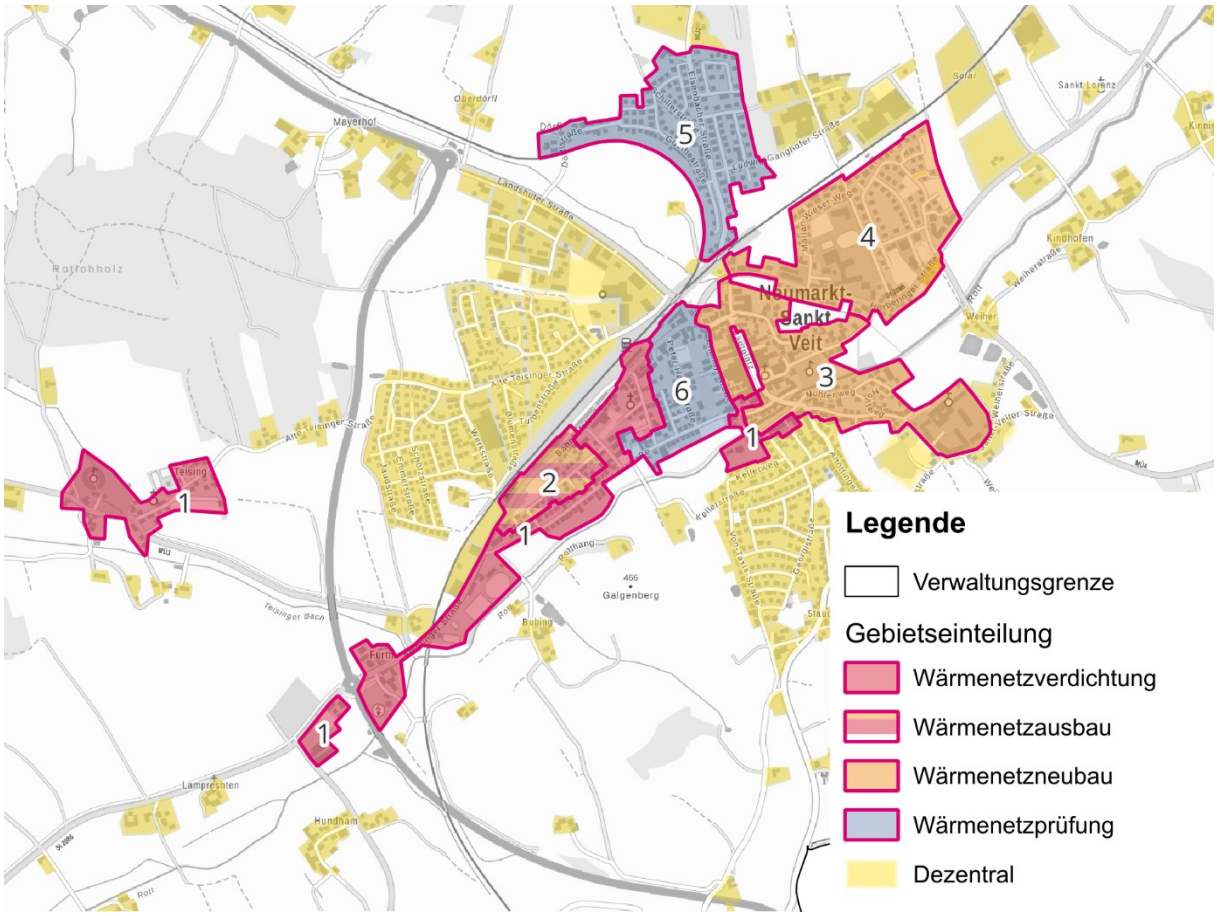


Abbildung 34: Übersicht Gebietseinteilung

Nr.	Gebietstyp	Beschreibung
1	Wärmenetzverdichtung	Sukzessive Verdichtung des bestehenden Wärmenetzes mit vorhandenen Netz- und Erzeugerkapazitäten.
2	Wärmenetzausbau	Sukzessive Erweiterung des bestehenden Wärmenetzes mit vorhandenen Netz- und Erzeugerkapazitäten.
3	Wärmenetzneubau	Neubau eines Wärmenetzes aufgrund hoher Eignung, Initiierung einer Machbarkeitsstudie (BEW).
4	Wärmenetzneubau	Neubau eines Wärmenetzes aufgrund hoher Eignung, Initiierung einer Machbarkeitsstudie (BEW).
5	Wärmenetzprüfung	Weitergehende Prüfung eines Wärmenetzausbaus, der nur unter der Bedingung hoher Anschlussquoten und niedriger Wärmegestehungskosten wirtschaftlich erfolgen kann.
6	Wärmenetzprüfung	Weitergehende Prüfung eines Wärmenetzausbaus, der nur unter der Bedingung hoher Anschlussquoten und niedriger Wärmegestehungskosten wirtschaftlich erfolgen kann.

4.1.1. Wärmenetzgebiet 1: Wärmenetzverdichtung

Dieses Gebiet wird bereits heute durch ein Fernwärmenetz versorgt. Neben Wohngebäuden werden einzelne kommunalen Liegenschaften sowie das Freibad mit Wärme versorgt. Das Gebiet wird definiert durch die bereits erschlossenen Straßenzüge. Ziel ist, eine Erhöhung der Anschlussquote in diesem Gebiet zu erreichen.

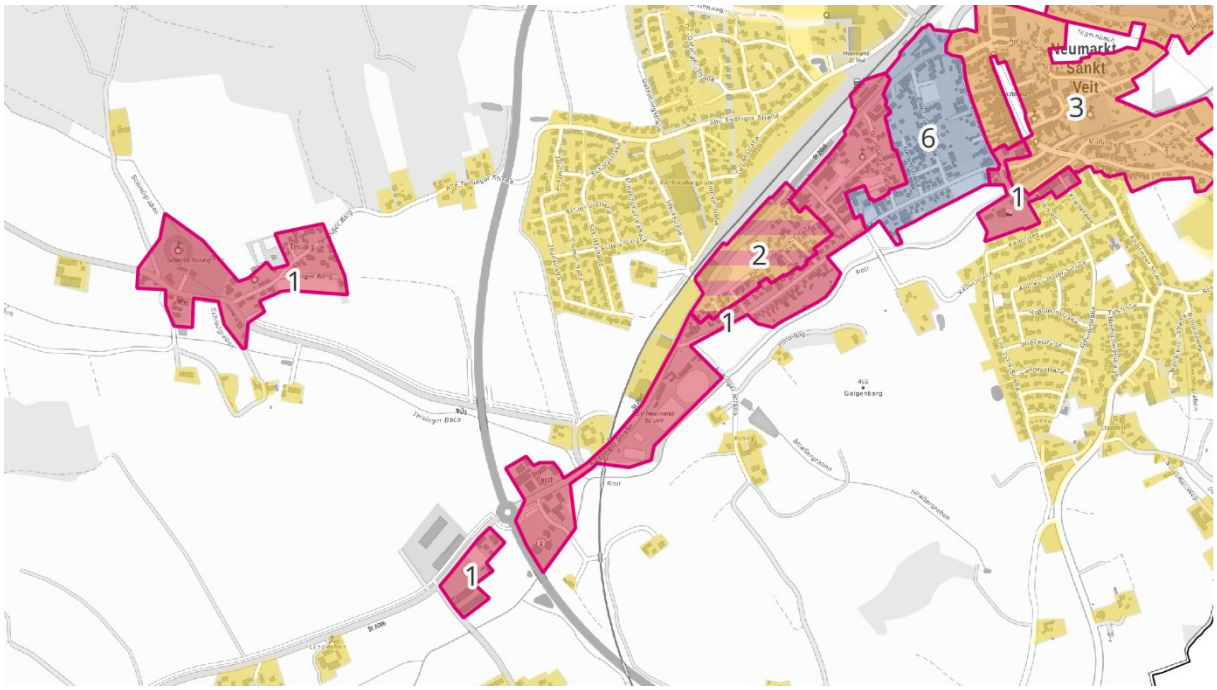


Abbildung 35: Wärmenetzgebiet 1

Anzahl Gebäude im Gebiet	138
Aktuelle Wärmenachfrage	4,6 GWh/a
Wärmenachfrage 2045	4,2 GWh/a
Mittlere Wärmeliniendichte (Anschlussquote 60 %)	1,0 MWh/ (m a)

Die initiale Heizzentrale basierend auf Biogas wurde bereits mit einem Hackschnitzel-Heizkessel erweitert, so dass nach Rücksprache mit dem Betreiber von mäßigen Leistungsreserven zur weiteren Nachverdichtung ausgegangen werden kann.

4.1.2. Wärmenetzgebiet 2: Wärmenetzausbau

Der Umgriff des Wärmenetzgebiets 2 wird definiert durch den bereits durch Fernwärme erschlossenen Straßenzug im Südwesten und der Bahnhofstrasse als nördliche Begrenzung (der Straßenzug wird beidseitig im Gebiet berücksichtigt). Der Ausbau ist mittelfristig basierend auf konkretem Anschlussinteresse der Gebäudeeigentümer möglich.

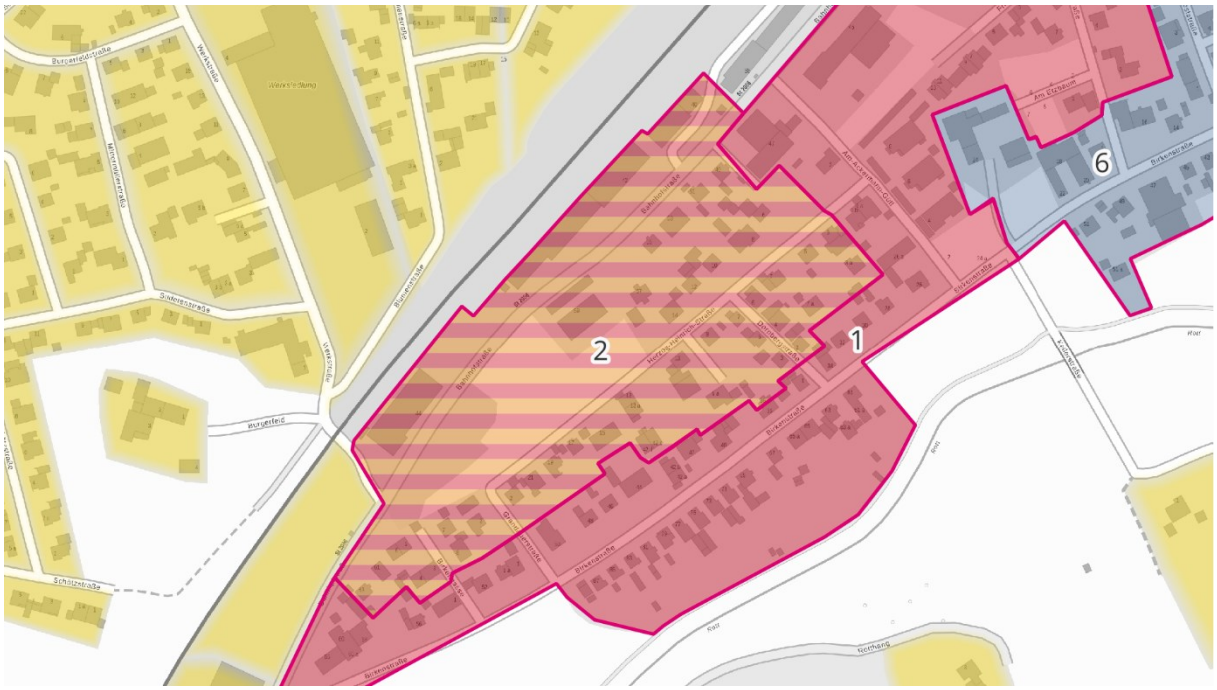


Abbildung 36: Wärmenetzgebiet 2

Anzahl Gebäude im Gebiet	197
Aktuelle Wärmenachfrage	1,8 GWh/a
Wärmenachfrage 2045	1,6 GWh/a
Mittlere Wärmeliniendichte (Anschlussquote 60 %)	1,1 MWh/(m a)

Nach Rücksprache mit dem Betreiber sind die vorhandenen Leistungsreserven für eine Netzerweiterung innerhalb des Gebiets ausreichend.

4.1.3. Wärmenetzgebiet 3: Wärmenetzneubau

Kern dieses Wärmenetzneubaugebiets bildet der historische Stadtplatz mit einer sehr hohen Wärmedichte und hohen Wärmenachfrage (etwa 4,4 GWh/a). Im Norden wird das Gebiet begrenzt durch die Hörberingerstrasse bzw. das daran angrenzende Gebiet 4. Nach Osten verläuft das Gebiet bis zum Siedlungsrand und umfasst somit auch das historische Rathaus. Nach Rücksprache mit dem Gebäudeeigentümer wurde das Gebiet des ehemaligen Klosters Sankt Veit in das Wärmenetzneubaugebiet aufgenommen. An der südwestlichen Grenze des Gebiets schließt das bestehende Fernwärmenetzgebiet an. Die Sankt-Veiter Straße bildet mit beidseitiger Berücksichtigung die Grenze im Süden.

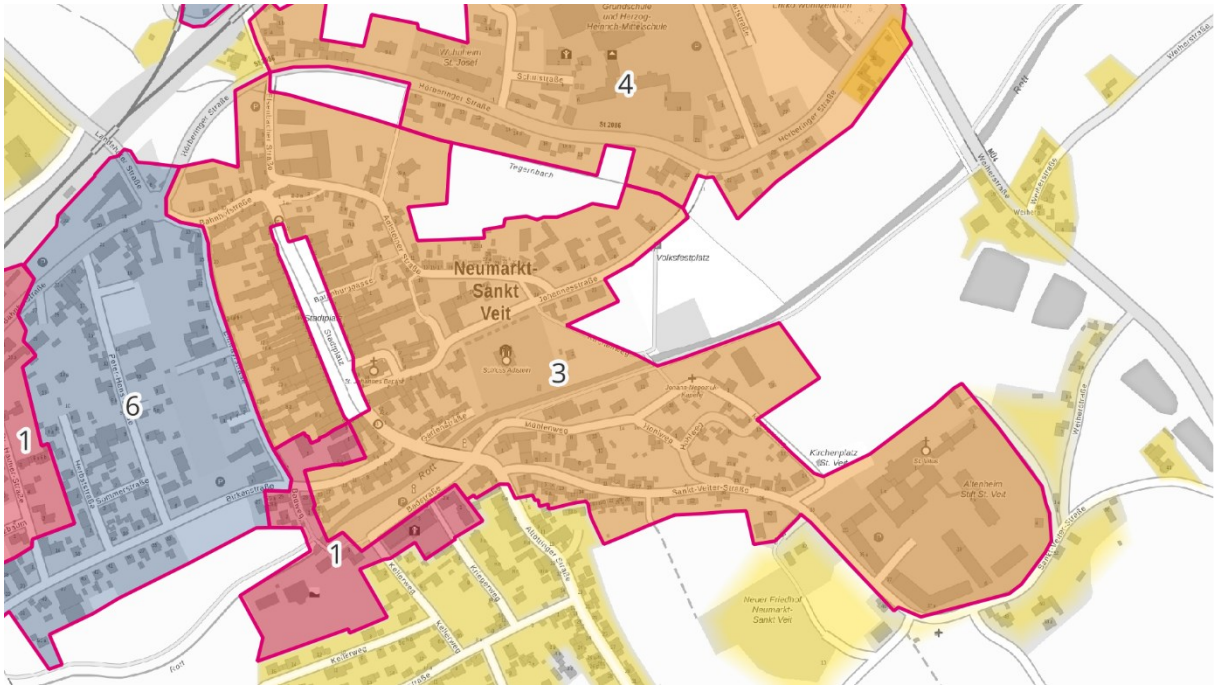


Abbildung 37: Wärmenetzgebiet 3

Anzahl Gebäude im Gebiet	232
Aktuelle Wärmenachfrage	12,5 GWh/a
Wärmenachfrage 2045	11,6 GWh/a
Mittlere Wärmeliniendichte (Anschlussquote 60 %)	2,5 MWh/ (m a)

Für die Errichtung einer potenzieller Wärmeerzeugungsanlage wurde ein Standort südlich der Ludwig-Ganghofer-Straße und westlich der Wintermeierstraße mit der Verwaltung identifiziert. Das Flurstück befindet sich bereits in kommunaler Hand und ist steht somit kurzfristig zur Verfügung.

Basierend auf der Potenzialanalyse und des möglichen Standorts der Heizzentrale wurden drei Wärmeerzeugungsvarianten für das Netzgebiet 3 (und im Folgenden auch für Netzgebiet 4) gegenübergestellt. Dabei wurde in jeder Variante zwischen Grund- und Spitzenlasterzeugern differenziert.

Wärmeerzeugungsvarianten Netzgebiet 3		
1	**Biomasseheizwerk**	
	Wärmeerzeuger 1	Biomasseheizwerk, Holzhackschnitzel (Grundlast)
	Wärmeerzeuger 2	Biomassekessel, Holzpellets (Spitzenlast)
2	**Großwärmepumpe mit Abwasserwärmenutzung Kläranlage bzw. Wärmenutzung Rott**	
	Wärmeerzeuger 1	Großwärmepumpe, Klärwasser/ Rott (Grundlast)
	Wärmeerzeuger 2	Biomassekessel, Holzpellets (Spitzenlast)
3	**Großwärmepumpe Umgebungsluft**	
	Wärmeerzeuger 1	Großwärmepumpe, Umgebungsluft (Grundlast)
	Wärmeerzeuger 2	Biomassekessel, Holzpellets (Spitzenlast)

Neben der technischen Umsetzung wurden die Varianten auch ökonomisch betrachtet und miteinander verglichen. In Abbildung 38 sind die Gesamtinvestitionskosten der Varianten aufgeführt. Diese belaufen sich je nach Variante auf 7,4 bis 8,5 Millionen Euro. Die Investitionskosten für den Netzbau weisen über alle Varianten hinweg das gleiche Kostenniveau auf. Für die Varianten 2 und 3 entsteht ein höherer Investitionsbedarf aufgrund der vergleichsweise hohen Kosten für die Großwärmepumpen. Hier wird entscheidend sein, wie sich die Anlagenkosten mittelfristig entwickeln. Die hier dargestellten Investitionskosten sind aufgrund der zum Zeitpunkt der Berichtslegung unsicheren Entwicklung der Förderprogramme nicht mitberücksichtigt. Eine signifikante Verringerung des Investitionsbedarfs ist daher möglich.

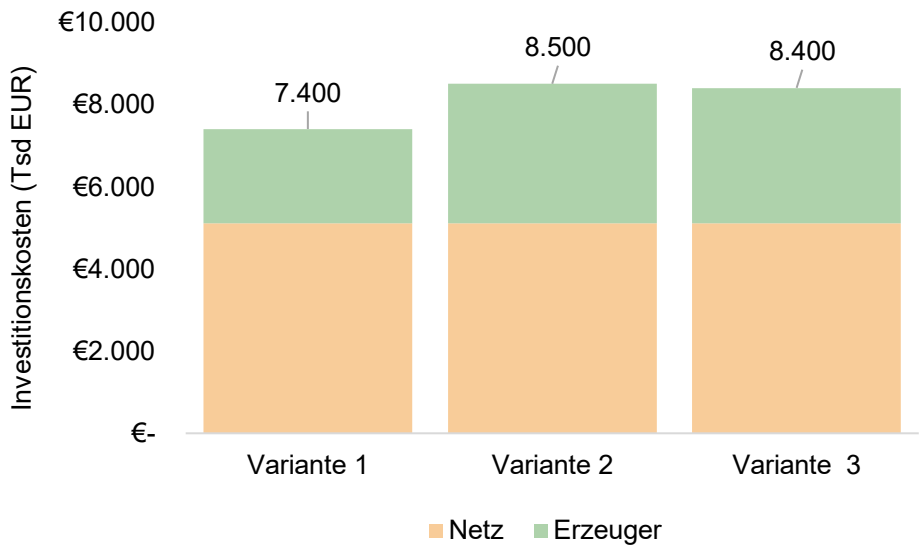


Abbildung 38: Investitionskosten Gebiet 3

4.1.4. Wärmenetzgebiet 4: Wärmenetzneubau

Das Gebiet umfasst den gesamten Siedlungsbereich südlich der Bahnlinie bis einschließlich zur Hörberingerstraße. Im Südwesten grenzt das Gebiet somit an das Wärmenetzneubau-Gebiet 3 an; die Landshuterstraße bildet die westliche Grenze. Das Gebiet weist eine etwas niedrigere Wärmeliniendichte auf. Jedoch liegen in diesem Gebiet mit dem Schulcampus und zwei Pflegeeinrichtungen potenzielle Ankerkunden, die bei frühzeitiger Anbindung zu einer guten Ausgangssituation für den Bau eines Wärmenetzes beitragen.

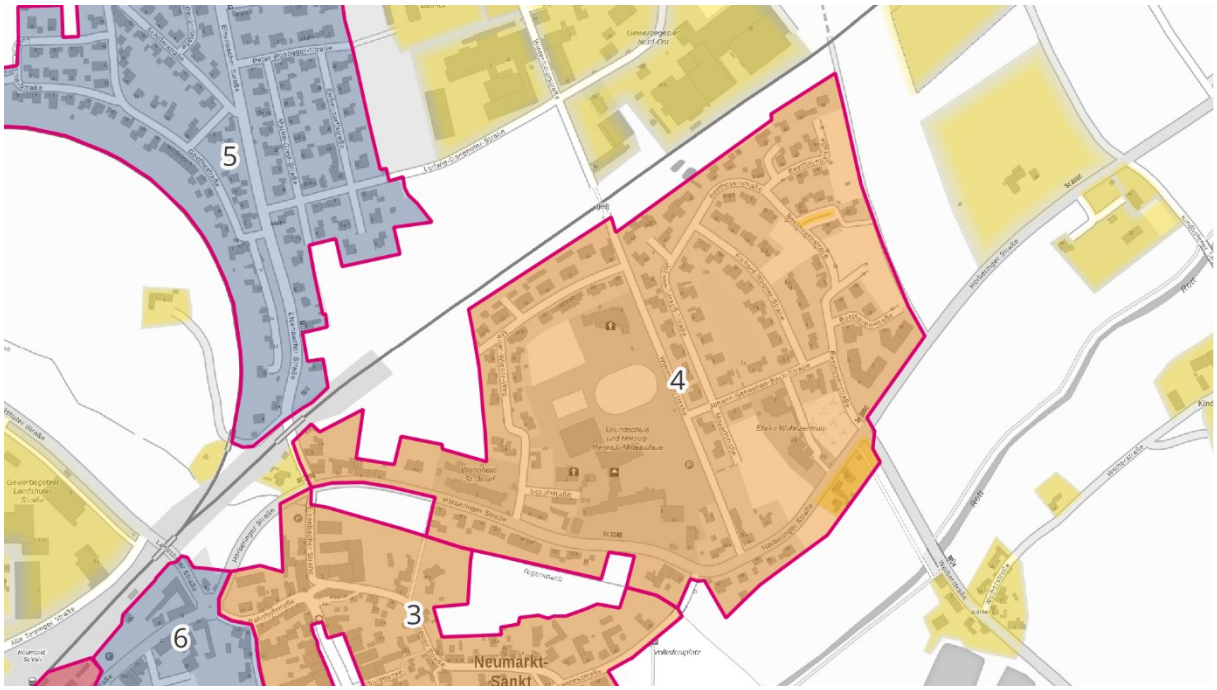


Abbildung 39: Wärmenetzgebiet 4

Anzahl Gebäude im Gebiet	150
Aktuelle Wärmenachfrage	7,8 GWh/a
Wärmenachfrage 2045	7,2 GWh/a
Mittlere Wärmeliniendichte (Anschlussquote 60 %)	1,3 MWh/(m a)

Wie bei Gebiet 3 wurde für die Errichtung einer potenzieller Wärmeerzeugungsanlage ein Standort südlich der Ludwig-Ganghofer-Straße und westlich der Wintermeierstraße mit der Verwaltung identifiziert. Somit wurden die gleichen Erzeugungsvarianten für dieses Gebiet berücksichtigt:

Wärmeerzeugungsvarianten Netzgebiet 4		
1	**Biomasseheizwerk**	
	Wärmeerzeuger 1	Biomasseheizwerk, Holzhackschnitzel (Grundlast)
	Wärmeerzeuger 2	Biomassekessel, Holzpellets (Spitzenlast)
2	**Großwärmepumpe Abwasserwärmenutzung Kläranlage bzw. Wärmenutzung Rott**	
	Wärmeerzeuger 1	Großwärmepumpe, Klärwasser/ Rott (Grundlast)
	Wärmeerzeuger 2	Biomassekessel, Holzpellets (Spitzenlast)
3	**Großwärmepumpe Umgebungsluft**	
	Wärmeerzeuger 1	Großwärmepumpe, Umgebungsluft (Grundlast)
	Wärmeerzeuger 2	Biomassekessel, Holzpellets (Spitzenlast)

Analog zu Gebiet 3 wurden neben der technischen Umsetzung die Varianten auch ökonomisch betrachtet und miteinander verglichen. In Abbildung 40 sind die Gesamtinvestitionskosten der Varianten aufgeführt. Diese belaufen sich je nach Variante auf 7,4 bis 8 Millionen Euro. Die Investitionskosten für den Netzbau weisen über alle Varianten hinweg das gleiche Kostenniveau auf. Für die Varianten 2 und 3 entsteht ein höherer Investitionsbedarf aufgrund der vergleichsweise hohen Kosten für die Großwärmepumpen. Hier wird entscheidend sein, wie sich die Anlagenkosten mittelfristig entwickeln. Die hier dargestellten Investitionskosten sind aufgrund der zum Zeitpunkt der Berichtslegung unsicheren Entwicklung der Förderprogramme nicht mitberücksichtigt. Eine signifikante Verringerung des Investitionsbedarfs ist daher möglich.

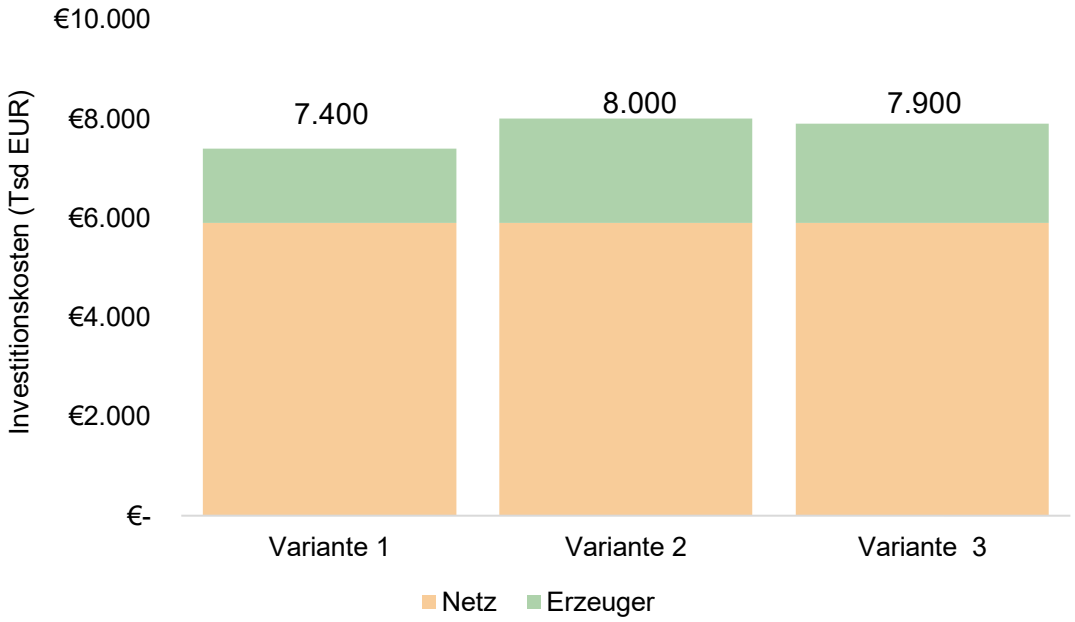


Abbildung 40: Investitionskosten Gebiet 4

4.1.5. Wärmenetzgebiet 5: Wärmenetzprüfung

Das Gebiet „Am Dörfl“ wurde aufgrund der räumlichen Nähe zum potenziellen Standort einer Heizzentrale auf Wärmenetzeignung geprüft. Aufgrund der geringen Wärmeliniendichte von kleiner 1 MWh/ m pro Jahr bei einer Anschlussquote von 60 % wird dieses Gebiet zunächst als sogenanntes Prüfgebiet eingeordnet, da in diesem Bereich eine abschließende Einordnung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet nicht möglich ist. In diesem ausgewiesenen Prüfgebiet ist bei der Fortschreibung des Wärmeplans zu untersuchen, ob mit Errichtung einer Heizzentrale und unter Berücksichtigung der dann geltenden Rahmenbedingungen eine Einordnung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet möglich ist.

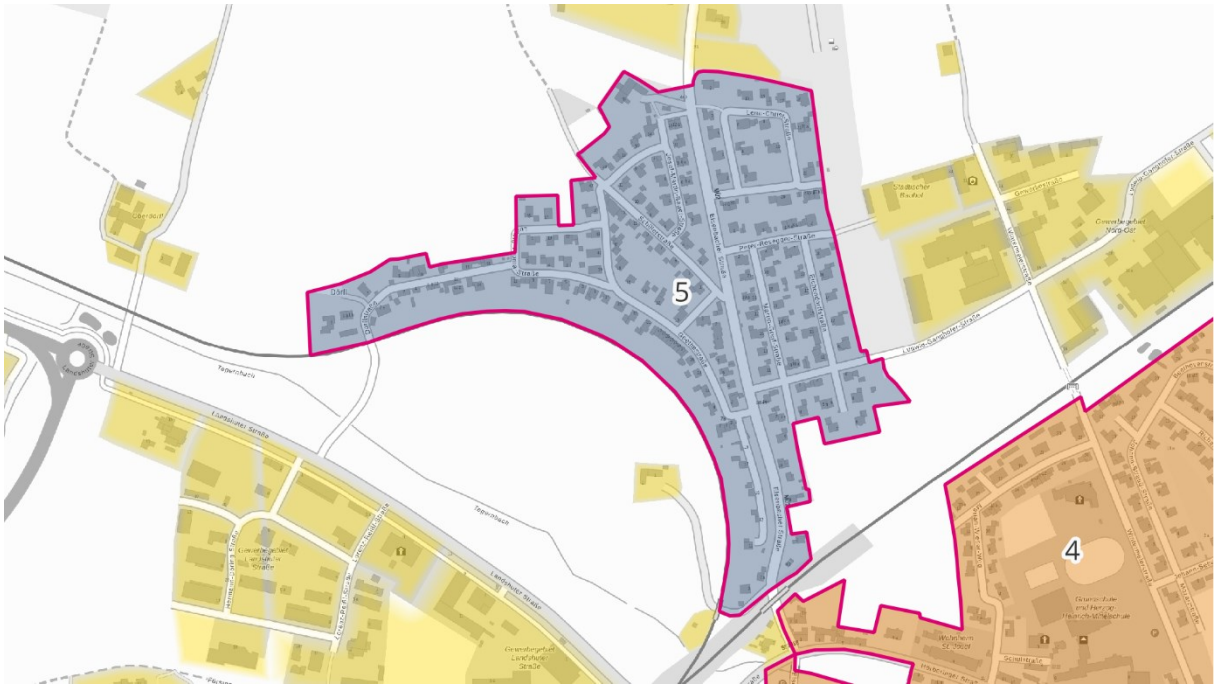


Abbildung 41: Wärmenetzgebiet 5

Anzahl Gebäude im Gebiet	180
Aktuelle Wärmenachfrage	3,6 GWh/a
Wärmenachfrage 2045	3,3 GWh/a
Mittlere Wärmeliniendichte (Anschlussquote 60 %)	0,6 MWh/ (m a)

4.1.6. Wärmenetzgebiet 6: Wärmenetzprüfung

Das Gebiet 6 definiert sich durch die jeweiligen Grenzen von Gebiet 1 (Wärmenetzverdichtung) und Gebiet 3 (Wärmenetzneubau). Eine abschließende Einordnung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet konnte im Rahmen der Untersuchung nicht erfolgen. In diesem ausgewiesenen Prüfgebiet ist bei der Fortschreibung des Wärmeplans zu untersuchen, ob mit potenzieller Entwicklung des Wärmenetzes in Gebiet 3 bzw. je nach Nachverdichtung des bestehenden Wärmenetzes, eine Einordnung in ein voraussichtliches Wärmeversorgungsgebiet möglich ist.

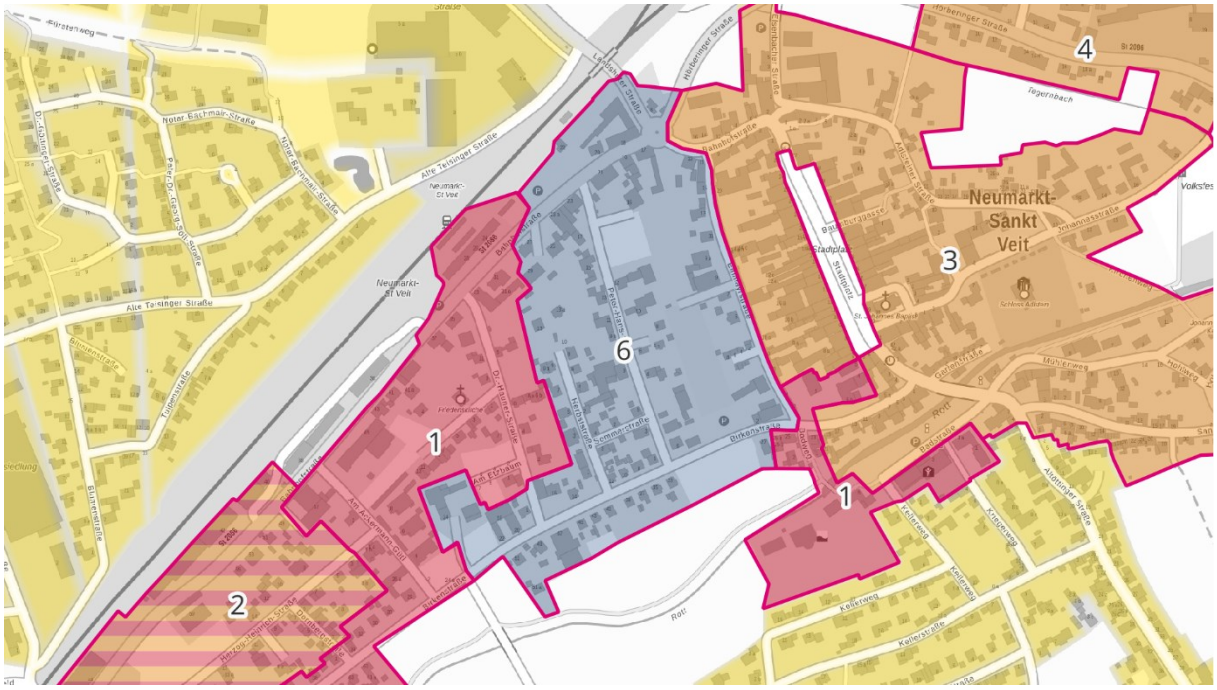


Abbildung 42: Wärmenetzgebiet 6

Anzahl Gebäude im Gebiet	92
Aktuelle Wärmenachfrage	2,7 GWh/a
Wärmenachfrage 2045	2,5 GWh/a
Mittlere Wärmeliniendichte (Anschlussquote 60 %)	0,9 MWh/ (m a)

4.2 Definition der Zielszenarien

Für das Zielszenario werden die gewonnenen Erkenntnisse aus Bestands- und Potenzialanalyse zusammengefasst und daraus die Wärmeversorgungsgebiete bestimmt. Das Endziel ist ein möglicher Entwicklungspfad bis zur treibhausgasneutralen Wärmeversorgung 2045 (d.h. im Einklang mit dem bestehenden Ordnungsrahmen). Basis hierfür bilden die Wärmebedarfe, die nach den angenommenen energetischen Sanierungen bis zum Zieljahr verbleiben. Hierbei werden zusätzlich die Jahre 2030, 2035 und 2040 als Zwischenziele berücksichtigt. Unterschieden werden die Gebiete hierbei nach der möglichen Versorgungsart (zentral oder dezentral).

Folgende Kernfragen sollen durch das Zielszenario beantwortet sein:

- Wo befinden sich in Zukunft Wärmenetze?
- Welche treibhausgasneutrale Wärmeversorgung bietet sich für die Wärmenetze an?
- Welche Sanierungsrate muss erreicht werden?
- Welche Möglichkeiten gibt es für Gebiete ohne Wärmenetze?

Die Erstellung des Zielszenarios erfolgt in drei Schritten:

1. Ermittlung des zukünftigen Wärmebedarfs
2. Festlegen der Eignungsgebiete
3. Ermittlung der zukünftigen Wärmeversorgung

Die eingesetzten Technologien zur Wärmerzeugung werden durch das Zielszenario nicht endgültig festgelegt, sondern dienen lediglich als Vorschlag. Entscheidend für eine erfolgreiche Umsetzung sind neben der technischen Machbarkeit vor allem die Bereitschaft der Gebäudeeigentümer und die politischen Rahmenbedingungen zur Umsetzung (Gesetzgebung, Verfügbarkeit und Ausgestaltung von Förderprogrammen).

4.3 Wärmenachfrage im Zieljahr

Die Entwicklung der Wärmenachfrage hängt maßgeblich von der angenommenen Sanierungsrate ab. Es liegen keine Hinweise auf ein überdurchschnittliches Sanierungspotenzial in Neumarkt-Sankt Veit vor. Es wurden somit für das Verwaltungsgebiet nach Eignungsgebiet differenzierte Sanierungsraten angenommen, die beide den Bundesdurchschnitt berücksichtigen:

- Für Wärmenetzgebiete (d.h. Gebiete mit Wärmenetzverdichtung, -ausbau und -neubau) wurde eine Sanierungsrate von 0,4 % angenommen, d.h. der halben Sanierungsrate im Bundesdurchschnitt. Dies entspricht nach dem Technikkatalog einer niedrigen Sanierungstiefe[25]. Die Annahme einer geringeren Sanierungsrate in zentral versorgten Gebieten basiert auf der Annahme, dass durch die Fernwärmeversorgung die wirtschaftlichen Einsparpotenziale einer Sanierung für Eigentümer geringer ausfallen – wodurch Sanierungen tendenziell weniger attraktiv sind und entsprechend seltener erfolgen.
- Für Gebiete mit dezentraler Wärmeversorgung wird der Bundesdurchschnitt von 0,8 % angenommen. Dies entspricht nach dem Technikkatalog einer hohen Sanierungstiefe.

2022 bildet das Basisjahr, auf das sich die potenzielle Reduktion der Wärmenachfrage durch Sanierung bezieht. Fokussiert wird hierbei auf den Wohngebäudebestand, da dieser aktuell die höchsten Anforderungen hinsichtlich der gesetzlichen Effizienzstandards birgt. In Wärmenetzgebieten wird hierbei von einer Anschlussquote von 60 % ausgegangen, die 40 % des Gebäudebestands ohne Wärmenetzanschluss werden entsprechend der Annahmen für dezentrale Wärmeversorgungsgebiete bei der Sanierung betrachtet.

Sowohl für die Sanierungsrate als auch für die Anschlussquote werden somit eher konservative Werte zu Grunde gelegt, um sicherzustellen, dass das Ziel der Treibhausgasneutralität in der Wärmeversorgung bis 2045 erreichbar ist.

Hieraus ergeben sich folgende Wärmeverbrauchswerte für das gesamte Stadtgebiet für die Stützjahre 2030, 2035 und 2040:

- 2030: 64.194 MWh/a; Minderung um 2,8 % bezogen auf Basisjahr 2022
- 2035: 63.088 MWh/a; Minderung um 4,4 % bezogen auf Basisjahr 2022
- 2040: 62.002 MWh/a; Minderung um 6,1 % bezogen auf Basisjahr 202

Für das Zieljahr 2045 ergibt sich hieraus eine Reduktion des Wärmebedarfs um ca. 5.000 MWh/a bzw. 7,7 % im Vergleich zum Basisjahr 2022.

[25] Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) & Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB): Technikkatalog zum Leitfaden für die kommunale Wärmeplanung, 2024

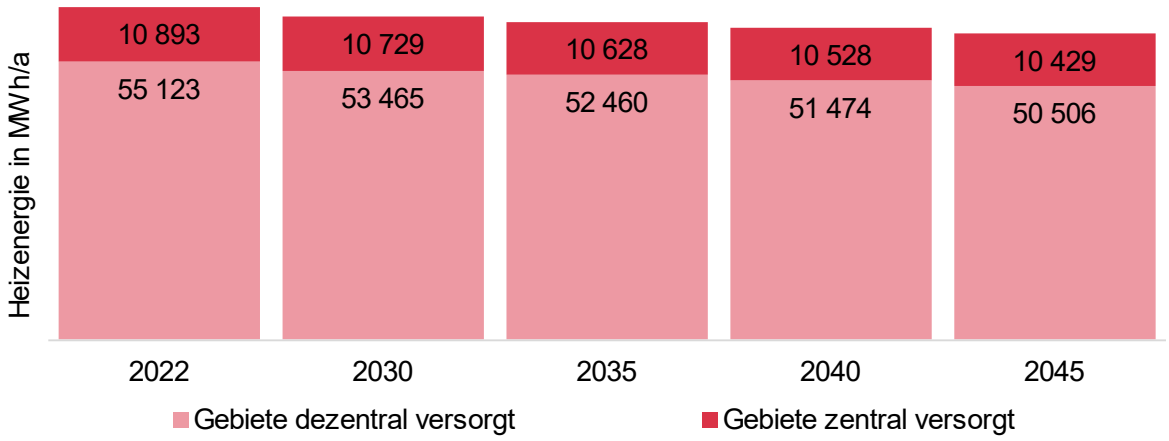


Abbildung 43: Zukünftige Entwicklung der Wärmenachfrage unter Annahme energetischer Sanierung

4.4 Wärmeversorgung im Zieljahr

Nach Definition der Eignungsgebiete und deren Zuordnung zur zentralen oder dezentralen Wärmversorgung folgt die Ausweisung der zukünftigen Wärmeversorgungstechnologien im Zielszenario. Die Ausweisung erfolgt unter Beteiligung der wesentlichen Akteure, konkreter Ausbaumaßnahmen sowie der ermittelten Potenziale. Die Transformation wird hierbei als linearer Vorgang angenommen, woraus Zwischenbilanzen für die Stützjahre 2030, 2035 und 2040 abgeleitet werden.

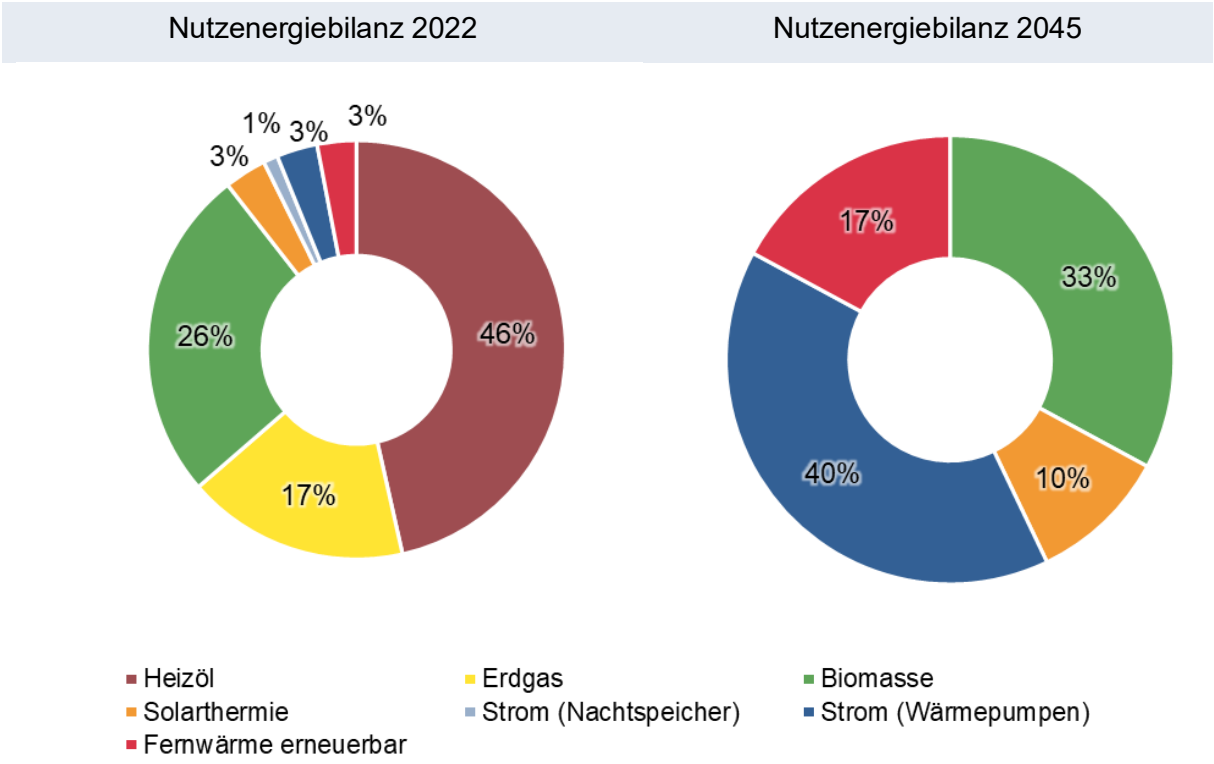


Abbildung 44: Nutzenergiebilanz des Wärmesektors in den Jahren 2022 und 2045

Für die dezentral versorgten Gebiete wird für das Szenario im Zieljahr 2045 ein Mix aus 12 % Solarthermie, 48 % Strom (Wärmepumpen) und 40 % Biomasse bezogen auf die Nutzenergienachfrage angenommen. Besteht die Möglichkeit zum Einsatz einer Wärmepumpe, wird bevorzugt eine Erdwärmepumpe im betrachteten Bereich angenommen. Ist kein oberflächennahes Geothermiepotenzial vorhanden, wird von einer Luftwärmepumpe ausgegangen. Für die übrigen Gebäude wird eine Zentralheizung auf Biomassebasis angenommen. Im Zielszenario ergibt sich damit folgende bilanzielle Aufteilung der Wärmebereitstellung im beplanten Gebiet nach Nutzenergie: 17 % Fernwärme, 10 % Solarthermie, 40 % Strom (Wärmepumpen) und 33 % Biomasse.

Endenergieträger	2022	2030	2035	2040	2045
Fernwärme erneuerbar	2680	6.464	8.828	11.193	13.558
Strom (Wärmepumpe)	596	2.811	4.195	5.580	6.964
Strom (Nachtspeicher)	738	481	321	160	0
Solarthermie	2.151	3.522	4.379	5.236	6.094
Biomasse	19.351	20.541	21.284	22.028	22.771
Erdgas	11.929	7.780	5.187	2.593	0
Heizöl	32.990	21.515	14.343	7.172	0

Das Zielszenario zeigt eine umfassende Transformation des Wärmesektors weg von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Technologien und einer insgesamt nachhaltigeren Wärmeversorgung mit höherer lokaler Wertschöpfung. Gleichzeitig erfolgt eine deutliche Reduktion des Gesamtenergiebedarfs aufgrund steigender Energieeffizienz von Gebäuden und Prozessen. Der ausgewiesene Fernwärmeanteil fußt auf der Annahme, dass die in der Wärmeplanung ausgewiesenen Wärmenetzgebiete erschlossen werden. Hieraus resultiert nachfolgend dargestellte Endenergiebilanz des Wärmesektors im Zieljahr, welche sich aus 28 % erneuerbarer Fernwärme, 14 % Strom (Wärmepumpen), 12 % Solarthermie und 46 % Biomasse zusammensetzt.

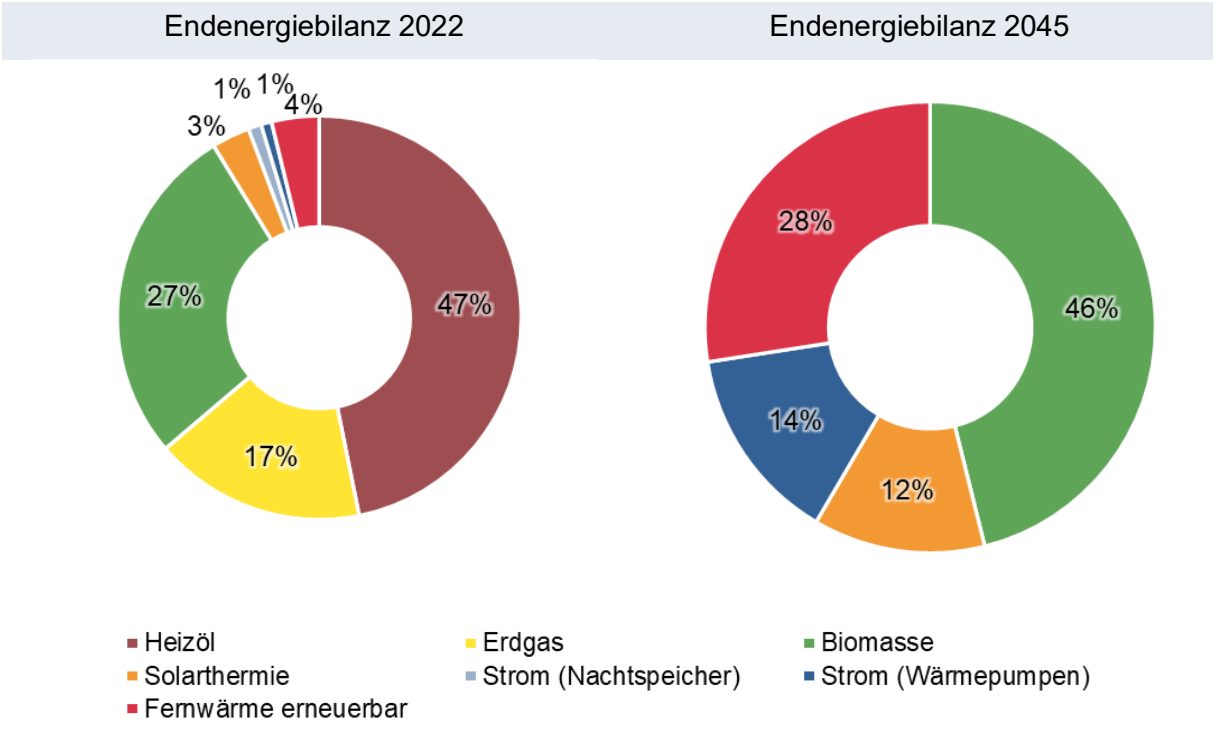


Abbildung 45: Verteilung des wärmebedingten Endenergieeinsatzes in den Jahren 2022 und 2045

4.5 Treibhausgasemissionen im Zieljahr

Jeder zur Wärmeversorgung eingesetzte Endenergieträger verursacht ein gewisses Maß an Treibhausgasemissionen. Sowohl für die Endenergiebilanz im Basisjahr 2022 als auch im Zieljahr 2045 lässt sich daraus die Summe der resultierenden, jährlichen Treibhausgasemissionen ableiten. Stellt man die Treibhausgasbilanzen für beide dieser Bilanzen gegenüber, so ist eine deutliche Reduktion der Treibhausgasemissionen im Jahr 2045 erkennbar.

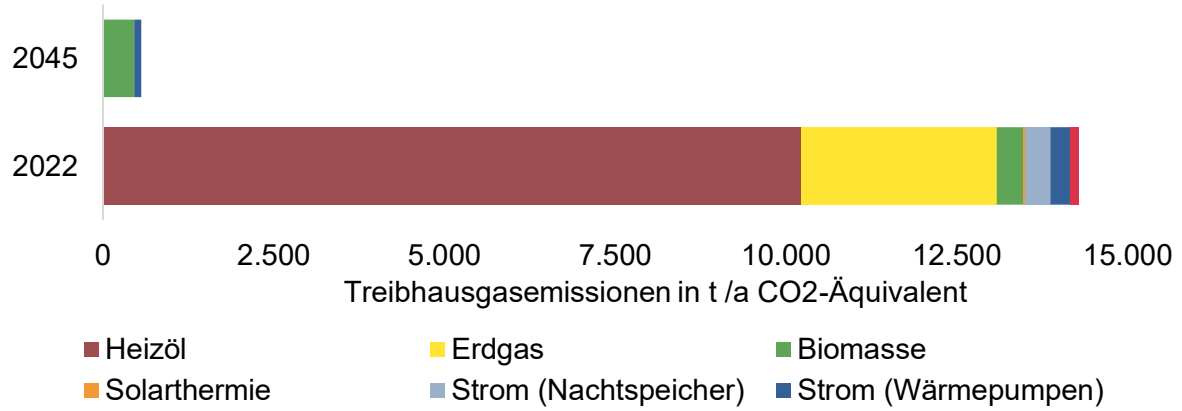


Abbildung 46: Treibhausgasemissionen der Wärmeversorgung nach Endenergieträger in den Jahren 2022 und 2045

Endenergieträger	2022 THG-Emissionen in t/a CO_2-Äquivalent	2045 THG-Emissionen in t/a CO_2-Äquivalent
Fernwärme erneuerbar	115	0
Strom (Wärmepumpe)	297	104
Strom (Nachtspeicher)	368	0
Solarthermie	28	0
Biomasse	387	455
Erdgas	2.863	0
Heizöl	10.227	0

Bis zum Jahr 2045 zeigt das Zielszenario eine Reduktion der jährlichen wärmebedingten Treibhausgasemissionen um 96 % im Vergleich zum Jahr 2022. Die meisten Endenergieträger ermöglichen dabei eine komplett klimaneutrale Wärmebereitstellung bis zum Jahr 2045. Die verbleibenden Treibhausgasemissionen resultieren beispielweise beim Einsatz von Wärmepumpen aus dem bis dahin nicht vollständig klimaneutralen Bundesstrommix. Zur Erreichung der Klimaneutralität könnten die verbleibenden Treibhausgasemissionen ausgeglichen werden.

5. Umsetzungsstrategie und Maßnahmenkatalog

5.1 Wärmewendestrategie für Neumarkt-Sankt Veit

Im Zentrum der Wärmewendestrategie für Neumarkt-Sankt Veit stehen die möglichen Eignungsgebiete für Fernwärmenetze. Die notwendigen Machbarkeitsstudien bilden wichtige Grundlagen für deren Förderung und Umsetzung. Neben der technisch-wirtschaftlichen Betrachtung des Wärmenetzbaus in den definierten Wärmenetzneubaugebieten sollte eine Prüfung der drei dargestellten Erzeugervarianten (vgl. 4.1.3 und 4.1.4) erfolgen. Die Ergebnisse der Machbarkeitsstudie bilden den Ausgangspunkt für politische Beschlüsse zur Umsetzung. Mittelfristig, etwa bis zum Jahr 2028, soll mit dem Ausbau der Wärmenetze begonnen werden. Parallel hierzu ist eine kontinuierliche Steigerung der Anschlussquote bzw. Nachverdichtung im bestehenden Wärmenetz für das Erreichen des definierten Entwicklungspfads essenziell.

Tragende Elemente zur Umsetzung der Wärmewende sind überdies begleitende Maßnahmen im Bereich der Kommunikation, des Monitoring und der Öffentlichkeitsarbeit. Das Landratsamt Mühldorf bietet hierzu eine Reihe von Unterstützungsangeboten an. Eine enge Zusammenarbeit in diesem Bereich ermöglicht eine effiziente Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen.

Die im Folgenden dargestellten Maßnahmen tragen wesentlich dazu bei, die Wärmewendestrategie mit der definierten Zielsetzung umzusetzen und somit eine Entwicklung in Richtung klimaneutraler Wärmeversorgung maßgeblich zu unterstützen. Folgende Maßnahmen wurden für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit entwickelt und in Abstimmung mit den relevanten Akteuren priorisiert:

Nr.	Maßnahme	Priorität
1	Erstellung einer Machbarkeitsstudie zum Wärmenetzaufbau für Wärmenetzgebiete 3 und 4	★★★
2	Förderung für individuelle Beratung von Gebäudeeigentümern	★★★
3	Aktionsprogramm „Wärme“	★★☆
4	Prüfung zur Einführung eines kommunalen Förderprogramms	★☆☆
5	Einrichtung eines Netzwerks für Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch für Gebäudenetze	★★☆
6	Ausbau erneuerbarer Stromerzeugung (Photovoltaik und Windkraft)	★★★
7	„Zukunfts-Check“ Stromnetz in Zusammenarbeit mit Bayernwerk	★☆☆

5.2 Maßnahme 1: Erstellung einer Machbarkeitsstudie zum Wärmenetzaufbau für Gebiet 3 & 4

Zielsetzung	Für die definierten Wärmenetzneubaugebiete wird die Erstellung einer Machbarkeitsstudie empfohlen. Hierbei sollen die wirtschaftliche und technologische Umsetzung geprüft werden. Teil der Untersuchung sind die möglichen Netzverläufe und benötigten Vorlauftemperaturen. Auch die zur Verfügung stehenden Energieerzeugeranlagen werden überprüft. Daraus ergibt sich die Höhe der benötigten Investition sowie eine Spezifizierung der zukünftigen Wärmegestehungskosten.
Akteure	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit • Wärmenetzbetreiber • Gebäudeeigentümer
Steuerung	Steuerung durch die Stadtverwaltung
Durchführung	Stadtverwaltung
Zeitschiene	Kurzfristig
Förderung	BEW
Kosten	50.000 € bis 100.000 €

5.3 Maßnahme 2: Förderung für individuelle Beratung von Gebäudeeigentümern

Zielsetzung	Über 75% des Gebäudebestands in Neumarkt-Sankt Veit sind vor 1977, d.h. dem Inkrafttreten der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet worden. In diesem Bestand zeigt sich ein signifikantes Einsparpotenzial durch energetische Sanierung. Häufig wird der Aufwand einer energetischen Sanierung von privaten Haushalten aufgrund der Kosten und des baulichen Aufwands gescheut, da mitunter die nötigen Kenntnisse und Informationen zu den Möglichkeiten einer Gebäudesanierung fehlen. Dem kann durch persönliche Ansprache in Vor-Ort-Energieberatungen entgegengewirkt werden, welche der Landkreis Mühldorf in Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale anbietet. Die Kommune kann durch eine Check-Dein-Haus Kampagne in Kooperation mit dem Landkreis ihre Bürger direkt ansprechen und so die Beratungsangebote bewerben.
Akteure	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit • Landkreis Mühldorf • Gebäudeeigentümer • Unternehmen
Steuerung	Steuerung durch die Stadtverwaltung
Durchführung	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit • Landkreis Mühldorf / Verbraucherzentrale
Zeitschiene	Kurzfristig
Förderung	Kostenübernahme zum Großteil durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz
Kosten	Je nach Umsetzung / Angebot des Landkreises

5.4 Maßnahme 3: Aktionsprogramm Wärme

Zielsetzung	Die Umsetzung des in der kommunalen Wärmeplanung dargestellten Transformationspfades hin zu einer erneuerbaren Wärmeversorgung erfordert die Sensibilisierung der Bevölkerung. Während Energieberatungen häufig anlassbezogen (z.B. anstehender Austausch einer Heizungsanlage) von Gebäudeeigentümern in Anspruch genommen werden, soll mit dieser Maßnahme die gesamte Bevölkerung zu den Möglichkeiten der Energieeinsparung und der regenerativen Wärmeversorgung informiert werden. Hierfür stehen unterschiedliche Formate (z.B. Thermographie-Spaziergang, „Tag des offenen Heizungskellers“, Aktionswochen etc.) zur Verfügung. Eine Zusammenarbeit mit dem Landkreis sollte geprüft werden.
Akteure	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit • Landkreis Mühldorf
Steuerung	Steuerung durch die Stadtverwaltung
Durchführung	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit • Landkreis Mühldorf
Zeitschiene	Kurz - mittelfristig
Förderung	Nicht bekannt
Kosten	Je nach Umsetzung / Angebot des Landkreises

5.5 Maßnahme 4: Prüfung zur Einführung eines kommunalen Förderprogramms

Zielsetzung	Neben der Förderkulisse des Bundes und des Freistaats können kommunale Förderprogramme einen Anreiz für Bürgerinnen und Bürger, Unternehmen und weitere Organisationen bieten, Maßnahmen zur Wärmeeinsparung bzw. zum Umstieg auf regenerative Wärmequellen zu planen und durchzuführen. So können bei kommunalen Förderprogrammen Zielgruppen unterstützt werden, die in anderen Programmen weniger berücksichtigt werden, wie z.B. Mieter oder Kleinstunternehmen. Die Ausgestaltung der Programme kann dabei die Bereiche Sanierung, Heizung und Strom sowie Sondermaßnahmen umfassen. So soll die Umsetzung der definierten Wärmestrategie unterstützt werden und die Dekarbonisierung der Stadt bis zum Zieljahr erreicht werden.
Akteure	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit
Steuerung	• Steuerung durch die Stadtverwaltung
Durchführung	• Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit
Zeitschiene	Mittelfristig
Förderung	Nicht bekannt
Kosten	Je nach Ausgestaltung des Förderprogramms

5.6 Maßnahme 5: Einrichtung eines Netzwerks für Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch für Gebäudenetze

Zielsetzung

Neben Fernwärmenetzen können kleinere Gebäudenetze basierend auf einer regenerativen Wärmequelle (z.B. Biomasse, Solarthermie) wesentlich zur Transformation der lokalen Wärmeversorgung beitragen. Das GEG definiert diese Anlagen unter § 3 Absatz 1 Nr. 9a und es bestehen gesonderte Förderprogramme für den Bau und die Erweiterung dieser Anlagen. Gerade in Neumarkt-Sankt Veit mit vielen kleinen Siedlungsgebieten, landwirtschaftlichen Hofanlagen und Nachbarschaften können diese Lösungen wesentlich zur Transformation des Wärmesektors beitragen. Diese Maßnahme hat zum Ziel, potenzielle Betreiber und Abnehmer solcher Gebäudenetze über mögliche technische Lösungen und gesetzliche und förderrechtliche Rahmenbedingungen zu informieren.

Akteure

- Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit

Steuerung

- Steuerung durch die Stadtverwaltung

Durchführung

- Stadtverwaltung Neumarkt-Sankt Veit
- In Kooperation mit Landkreis oder C.A.R.M.E.N e.V.

Zeitschiene

Kurz- bis mittelfristig

Förderung

- Heizungsförderung KfW: Anschluss an bestehendes Gebäudenetz
- BAFA: Errichtung, Umbau und Erweiterung eines Gebäudenetzes

Kosten

- Durchführung Informationsveranstaltung: Gering
- Errichtung von entsprechenden Gebäudenetzen: Je nach Anlagen- und Netzgröße

5.7 Maßnahme 6: Ausbau erneuerbarer Strom (PV & Windkraft)

Zielsetzung

Der für das Jahr 2045 angenommene Wärmeversorgungs-Mix des Verwaltungsgebiets, sieht eine Vervierfachung des Strombedarfs im Vergleich zum Referenzjahr 2022 für die Wärmeerzeugung voraus.
Um diesen Strombedarf regional zu decken, ist der kontinuierliche Ausbau von Windkraft und Photovoltaik im Verwaltungsgebiet nötig und basierend auf dem identifizierten Flächenpotenzial möglich.

Akteure

- Gebäudeeigentümer
- Flächeneigentümer
- Stadtverwaltung

Steuerung

Windkraft: Steuerung durch die Stadtverwaltung
Photovoltaik (Freifläche & Dachflächen): individuelle Flächen- & Gebäudeeigentümer

Durchführung

Windkraft:

- Fortführung des laufenden interkommunalen Projekts zur Entwicklung der Windkraft auf dem Verwaltungsgebiet

Freiflächen-Photovoltaik:

- Interessensbekundung Flächeneigentümer
- Bauleitplanung
- Bau & Betrieb

Zeitschiene

Kurz- bis langfristig

Förderung

Allgemein: KfW Förderkredit für Strom und Wärme

- Windkraft & Photovoltaik-Freifläche: Vergütung gemäß EEG-Ausschreibung
- Photovoltaik Dachfläche: Befreiung Mehrwertsteuer; Vergütung Überschussstrom gemäß EEG

Kosten

- Windkraftanlage: bei Investition durch Gemeinde sehr hoch (Kosten / Anlage: 6 – 8 Mio EUR)
- Photovoltaik-Freifläche: durch Flächen-/ Anlagenbesitzer zu tragen (1 Hektar: 1 Mio EUR)
- Photovoltaik Dachfläche: durch Anlagenbetreiber/ Gebäudebesitzer zu tragen (1 kWP: ~1.200 EUR netto)

5.8 Maßnahme 7: „Zukunfts-Check“ Stromnetz in Zusammenarbeit mit Bayernwerk

Zielsetzung	Der für das Jahr 2045 angenommene Wärmeversorgungs-Mix des Verwaltungsgebiets, sieht eine Vervierfachung des Strombedarfs im Vergleich zum Referenzjahr 2022 für die Wärmeerzeugung voraus. Neben der Fortsetzung des Ausbaus der erneuerbaren Stromgewinnung, ist der entsprechende Ausbau der Stromnetz-Infrastruktur (lokale/ (über-) regionale Verteilnetze) eine kritische Voraussetzung für die wachsende strombasierte Wärmeversorgung. Der regelmäßige Austausch mit dem zuständigen Energieversorger zur mittel- langfristigen Entwicklung der strombasierten Wärmeerzeugung ist Ziel dieser Maßnahme.
Akteure	• Stadtverwaltung • Energieversorger
Steuerung	Energieversorger
Durchführung	Energieversorger
Zeitschiene	Mittel- bis langfristig
Förderung	Nicht bekannt
Kosten	• Regelmäßiger Austausch: - • Ausbau Stromnetze: sehr hoch – Finanzierung durch Netzentgelte

5.9 Controlling und Fortschreibung des Wärmeplans

Die Umsetzung einer Controllingstrategie und Forstschreibung des Wärmeplans ist in § 25 WPG ausgeführt[26]. Der Wärmeplan ist demnach spätestens alle 5 Jahre zu überprüfen. Die Überprüfung umfasst das Monitoring aller Fortschritte der festgelegten Maßnahmen und Strategien. Bei Problemen und Abweichungen von den festgelegten Zielen ist eine Überarbeitung und Aktualisierung des Wärmeplans vorzunehmen. Mit Hilfe der Fortschreibung kann die zielgerechte Entwicklung der Wärmeversorgung im beplanten Gebiet bis zum Zieljahr gesteuert werden.

Das Monitoringkonzept dient dazu, die Umsetzung der festgelegten Maßnahmen zu überprüfen. Hierbei soll kontinuierlich Fortschritt und Nutzen transparent dargestellt werden, um mögliche Abweichungen schnell zu erfassen und Maßnahmen entsprechend anzupassen.

Grundsätzlich umfasst das Monitoring folgende Aufgabenbereiche:

- Prüfung des Fortschrittes der Maßnahmenumsetzung
- Prüfung der Effizienz der Maßnahmenumsetzung (Kosten vs. Nutzen)
- Identifikation von Problemstellungen und Handlungsbedarf

5.9.1. Hauptindikatoren des Monitoring

Die Umsetzung der Wärmeplanung ist ein langfristiger und vielschichtiger Prozess. Die dargestellten Hauptindikatoren sind basierend auf zentralen Daten ohne signifikanten Aufwand zu ermitteln. Weitere Indikatoren (z.B. Sanierungstätigkeiten, Ausbau von Solarthermieanlagen) sind in Hinblick auf das Zielszenario und dessen Umsetzung ebenfalls bedeutend, aufgrund der Datenverfügbarkeit jedoch schwierig zu erheben. Die dargestellten Indikatoren sind im Zeitverlauf (z.B. verbesserte Verfügbarkeit von zentralen Daten) zu erweitern.

[26] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

Tabelle 1 Indikatoren des Monitoringkonzeptes: Ziel und Quelle

Indikatoren	Zielstellung	Datenquelle
Erdgasverbrauch	Überprüfung des Reduktionspfades zum Einsatz fossiler Energieträger	Gasnetzbetreiber
Fernwärmeverbrauch	Überprüfung der erforderlichen Ausbaurate der Fernwärme	Wärmenetzbetreiber
Wärmepumpenstrom	Überprüfung der erforderlichen Zubaurate erneuerbarer Heizsysteme	Stromnetzbetreiber
Zentralheizungen Erdgas / Flüssiggas	Überprüfung des Reduktionspfades zum Einsatz fossiler Energieträger	Digitales Kehrbuch
Zentralheizungen Heizöl	Überprüfung des Reduktionspfades zum Einsatz fossiler Energieträger	Digitales Kehrbuch
Zentralheizungen Biomasse	Überprüfung der erforderlichen Zubaurate erneuerbarer Heizsysteme	Digitales Kehrbuch

Um möglichst schnell Nachbesserungen an Maßnahmen oder Zielstellungen vornehmen zu können und damit den Erfolg der kommunalen Wärmeplanung zu gewährleisten, sollen die Indikatoren alle 2 Jahre erfasst und überprüft werden. Hierfür werden Zielwerte für die Stützjahre 2030, 2035 und 2040 angegeben. In den Zwischenjahren wird eine lineare Änderung der Werte angenommen.

	2022	2030	2035	2040	2045
Erdgasverbrauch					
Gesamt (MWh)	11.929	8.000	5.000	2.500	0
Fernwärmeverbrauch					
Gesamt (MWh)	2.680	6.500	9.000	11.000	13.000
Wärmepumpenstromverbrauch					
Gesamt (MWh)	596	2.811	4.195	5.580	6.964
Anzahl Zentralheizungen Gas (Erd- & Flüssiggas)					
Gesamt	361	↘	↘	↘	↘
Anzahl Zentralheizungen Heizöl					
Gesamt	863	↘	↘	↘	↘
Anzahl Biomasse Zentralheizungen					
Gesamt	287	↗	↗	↗	↗

Nach § 25 des Wärmeplanungsgesetztes muss der Wärmeplan spätestens alle fünf Jahre überprüft werden und in diesem Zuge die Endenergie- und Treibhausgasbilanz überarbeitet werden[27].

5.9.2. Verstetigung

Die Verstetigungsstrategie soll sicherstellen, dass die kommunale Wärmeplanung als langfristiger Prozess erfolgreich in die Verwaltung, Politik und Gesellschaft integriert wird. Ziel ist es, die erarbeiteten Maßnahmen nachhaltig umzusetzen, regelmäßige Fortschritte zu sichern und die Wärmeplanung als festen Bestandteil kommunaler Entwicklung zu etablieren. Klare Verantwortlichkeiten, feste Ansprechpersonen und die Integration in zentrale Verwaltungsbereiche schaffen eine stabile Grundlage. Regelmäßige Fortbildungen für Mitarbeitende und eine Verankerung in der Haushaltsplanung sichern die Umsetzung. Die Wärmewende ist ein langfristig angelegter Prozess, entsprechend ist auch eine kontinuierliche Evaluation der Zwischenergebnisse aber auch Zielsetzungen erforderlich.

Eine kontinuierliche Einbindung relevanter Stakeholder wie Energieversorger, Unternehmen und zivilgesellschaftliche Akteure gewährleistet zusätzlich die notwendige Unterstützung und

[27] Wärmeplanungsgesetz (WPG), Gesetz zur Wärmeplanung und Dekarbonisierung der Wärmenetze vom 22. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394), online verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/

Kapazitäten bei der Umsetzung. Langfristige Kooperationen, zum Beispiel in Form von Beiräten oder Kooperationsverträgen, schaffen eine stabile Grundlage für Zusammenarbeit. Hier empfiehlt sich die Einrichtung eines permanenten Gremiums mit allen relevanten Akteuren. Ergänzend dazu sollte die Öffentlichkeit regelmäßig beteiligt werden, um die Akzeptanz und das Mitwirken der Bürgerinnen und Bürger zu sichern. Informations- und Beteiligungsformate, die in verständlicher Sprache den Fortschritt und Nutzen der Maßnahmen darstellen, stärken das Vertrauen in den Prozess.

Ein effektives Monitoring und die Möglichkeit zur Anpassung der Maßnahmen sind weitere zentrale Elemente der Verstetigung. Durch ein systematisches Monitoring werden Fortschritte anhand festgelegter Indikatoren wie Energieeffizienz oder installierte Anlagenleistungen gemessen. Regelmäßige Evaluierungen und Anpassungen ermöglichen es, flexibel auf neue Rahmenbedingungen (technologischen Fortschritt, politische Vorgaben, wirtschaftliche Entwicklungen etc.) zu reagieren.

Mit einer konsequent umgesetzten Verstetigungsstrategie wird die kommunale Wärmeplanung zu einem dauerhaften Bestandteil der Klimaschutzpolitik und trägt langfristig zur Erreichung der Klimaziele bei.

6. Dokumentation der Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Pflicht zur Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung ist im § 7 des Wärmeplanungsgesetzes (WPG) festgehalten. Dieser Paragraf beschreibt die Notwendigkeit der frühzeitigen und fortlaufenden Einbindung der Öffentlichkeit und relevanter Akteure in den Planungsprozess. Dies umfasst die Beteiligung von Interessengruppen, Vertretern der Wirtschaft und der allgemeinen Bürgerschaft, um sicherzustellen, dass alle relevanten Akteure an der Entwicklung und Umsetzung der Wärmepläne beteiligt sind

Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung verfolgt mehrere wichtige Ziele.

Zunächst soll die Öffentlichkeit, insbesondere Interessengruppen und Vertreter der Wirtschaft, frühzeitig und kontinuierlich in den Planungsprozess eingebunden werden. Durch die Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger können lokale Bedürfnisse und spezifische Anforderungen besser erfasst und berücksichtigt werden. Eine aktive Beteiligung der Öffentlichkeit trägt dazu bei, die Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen zu erhöhen und mögliche Widerstände frühzeitig zu identifizieren und zu adressieren. Die Einbindung verschiedener Akteure und Interessengruppen kann zusätzlich wertvolle Informationen und Perspektiven liefern, die die Qualität und Umsetzbarkeit der Wärmeplanung verbessern. Schließlich wird durch die Einbindung aller relevanten Akteure eine höhere Planungssicherheit erreicht, was sowohl öffentliche als auch private Investitionen unterstützt.

Die konkrete Umsetzung der Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung im Rahmen der Erstellung der Kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit sowie die Gemeinde Egglkofen gestaltete sich wie folgt:

Im Rahmen der Akteursbeteiligung fanden mehrere Vor-Ort Termine statt. Während der Bestandsanalyse wurden individuelle Gespräche mit den Betreibern der bestehenden Wärmenetze in Egglkofen und Neumarkt-Sankt Veit, geführt. Diese Gespräche ermöglichten es, wichtige Informationen bezüglich der bestehenden Wärmenetzinfrastruktur und einhergehende Erfahrungen aus erster Hand zu sammeln.

Des Weiteren fanden drei Vor-Ort Treffen mit Fachakteuren in größerer Runde statt:

Beim ersten Termin am 06.11.2024 nahmen Betreiber von Biogasanlagen, der Betreiber des Wärmenetzes in Neumarkt-Sankt Veit sowie Vertreterinnen und Vertreter aus der Verwaltung teil. Bei diesem Treffen wurden Hintergrundinformationen zur kommunalen Wärmeplanung und ein Überblick über die Durchführung des Projekts gegeben. Zudem wurden die Ergebnisse aus der Eignungsprüfung und Bestandsanalyse sowie ein Überblick über die Förderlandschaft im Kontext der Wärmewende präsentiert. Es fand ein reger Austausch zwischen den Teilnehmern in Bezug auf die Wärmeplanung im Allgemeinen und der zukünftigen Möglichkeiten der Wärmeversorgung in Neumarkt-Sankt Veit und Egglkofen statt.

Beim zweiten Vor-Ort Treffen am 27.11.2024 waren Vertreterinnen und Vertreter aus der Verwaltung, darunter Bürgermeister aus Neumarkt-Sankt Veit, der Geschäftsleiter der Verwaltungsgemeinschaft und ein Vertreter der Energienetze Bayern GmbH als Vertreter des örtlichen Gasnetzbetreibers anwesend. In dem Treffen wurden die Möglichkeiten zum Weiterbetrieb des Gasnetzes und die Möglichkeiten in Bezug auf Wasserstoffversorgung vor Ort besprochen. Das Gasnetz in Neumarkt-Sankt Veit ist lt. Aussage von Energienetze Bayern GmbH zu 100% für Wasserstoff geeignet und das wird auch weiterhin regelwerkskonform instandgehalten und betrieben. Aufgrund der Lage von Neumarkt-Sankt Veit, ohne unmittelbare Nähe zum zukünftigen Wasserstoffkernnetz, ist eine Umstellung von konventionellem Erdgas auf Wasserstoff in den nächsten Jahren nicht zu erwarten. Des Weiteren ist die Beimischung von Bio-Methan oder lokal erzeugtem Wasserstoff in größeren Mengen in der Region aktuell weder existent noch geplant.

Zum dritten vor Ort-Termin, dem runden Tisch am 27.01.2025 wurden nochmals alle Akteure und Beteiligte eingeladen. Anwesend war der Biogasanlagenbetreiber, ein Wärmenetzbetreiber, ein Vertreter des Gasnetzbetreibers Energienetze Bayern sowie ein Vertreter des Stromnetzbetreibers Bayernwerk Netz GmbH neben Vertreterinnen und Vertreter aus der Verwaltung (darunter die Bürgermeister aus Neumarkt-Sankt Veit und Egglkofen, der Geschäftsleiter der Verwaltungsgemeinschaft und ein Vertreter des Bauamts). Bei diesem Treffen wurden die Ergebnisse des kommunalen Wärmeplans im Fokus der netzgebundenen Wärmeversorgung vorgestellt. Dies umfasste die Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, das Zielszenario und empfohlene Umsetzungsmaßnahmen, einschließlich der Festlegung von Teilgebieten und des Ausbaugebiets des bestehenden Wärmenetzes. Im Zuge der Diskussion am Ende des Vortrages konnten offene Fragen geklärt werden und Anregungen der Teilnehmenden aufgenommen werden. Im Anschluss daran wurde die Gebietseinteilung finalisiert.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde u.a. am 12.05.2025 eine Bürgerinformationsveranstaltung durchgeführt, bei der die Ergebnisse des Projekts vorgestellt wurden. Diese gab einen Überblick, in welchen Gebieten die Entwicklung eines Wärmenetzes potenziell möglich ist, aber auch, in welchen Gebieten sich jeder einzelne Eigentümer zukünftig mit dezentralen Versorgungsoptionen auseinandersetzen muss. Dies ermöglichte es den Bürgerinnen und Bürgern, sich über das Thema kommunale Wärmeplanung zu informieren und ihre Fragen und Anliegen einzubringen.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Akteurs- und Öffentlichkeitsbeteiligung in der Kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Neumarkt-Sankt Veit und Gemeinde Egglkofen eine wichtige Rolle spielt. Durch die Einbindung der Öffentlichkeit und verschiedener Fachakteure wird sichergestellt, dass die geplanten Maßnahmen auf breite Zustimmung stoßen und effektiv umgesetzt werden können. Die Durchführung von Bürgerinformationsveranstaltungen und Vor-Ort Terminen ermöglicht es den Beteiligten, sich aktiv einzubringen und ihre Anliegen zu äußern. Dies führt zu einer höheren Akzeptanz und Legitimität der Wärmeplanung und trägt somit zu einer nachhaltigen und zukunftsorientierten Wärmeversorgung bei.

7. Fazit

Die Analyse des bestehenden Wärmesektors in Neumarkt-Sankt Veit verdeutlicht den Handlungsbedarf hin zu einer dekarbonisierten Wärmeversorgung. So beträgt der Anteil fossiler Energieträger in der Wärmeversorgung heute knapp 64 %, mit Erdgas und Heizöl als dominierenden Energieträgern. Mit Entwicklung und Betrieb eines Fernwärmenetzes im Westen des Verwaltungsgebiets wurde die Transformation der Wärmeversorgung bereits begonnen – diesen Weg gilt es nun konsequent weiterzuführen, um das Ziel einer effizienten, nachhaltigen, bezahlbaren, resilienten sowie treibhausgasneutralen Wärmeversorgung[28] bis zum Jahr 2045 zu erreichen.

Neben der Nachverdichtung im bestehenden Fernwärmegebiet bzw. dem Ausbau in angrenzendes Gebiet ist die wesentliche Komponente zum Gelingen der Wärmewende der Neubau von Wärmenetzen in den beiden definierten Eignungsgebieten. In den jeweiligen Umgriffen befinden sich kommunale Liegenschaften mit hohem Wärmebedarf – diese stellen kritische Ankerkunden für potenzielle Wärmenetze dar. Kurzfristig anstehende mögliche Entscheidungen zum Heizungstausch in einzelnen Liegenschaften sollten daher den Planungsstand in den Wärmenetzgebieten berücksichtigen. Neben der Entwicklung einer leitungsgebundenen fossilfreien Wärmeversorgung, wird künftig über 80 % der Nutzenergie des Wärmesektors über den Einbau klimaneutraler Einzelversorgungslösungen zu decken sein. Die Potenzialanalyse hat dabei die Bedeutung von der Luft-Wärmepumpe verdeutlicht, da anderweitige Optionen wie etwa oberflächennahe Geothermie nur eingeschränkt vorhanden sind.

Zur schrittweisen Umsetzung des entwickelten Zielszenarios wurden sieben Maßnahmen abgeleitet und in Steckbriefen zusammengefasst. Der Fokus lag hier auf der Umsetzbarkeit der einzelnen Maßnahmen unter Berücksichtigung der finanziellen und personellen Rahmenbedingungen der Stadt. Mit hoher Priorität wird eine detaillierte Machbarkeitsstudie zur weiteren Untersuchung des Aufbaus der Wärmenetze in den Eignungsgebieten nach den Richtlinien der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) empfohlen sowie eine Energieberatung insbesondere für Gebäudebesitzer der dezentralen Gebiete. Ein entsprechendes Format ist in Kooperation mit dem Landkreis zu erarbeiten.

Die kommunale Wärmeplanung bildet eine wichtige Grundlage für eine klimafreundliche und zukunftssichere Energieversorgung. Mit der formulierten Wärmewendestrategie und den entwickelten Maßnahmen steht der Stadt Neumarkt-Sankt Veit ein klarer Handlungsrahmen zur Verfügung, um die Wärmeversorgung nachhaltiger zu gestalten und gleichzeitig die Umsetzung der Klimaschutzziele zu unterstützen. Die Einbindung von Verwaltung, relevanten Akteuren und dem politischen Gremium hat gezeigt, wie wichtig Zusammenarbeit für den Erfolg solcher Vorhaben ist. Die erarbeiteten Ergebnisse bieten eine solide Basis für die kommenden Schritte und können flexibel an künftige Entwicklungen angepasst werden.

[28] Wärmeplanungsgesetz, ausgegeben zu Bonn 22. Dez 2023; §1