

KOMMUNALER WÄRMEPLAN FÜR DIE STADT SCHWEDT/ODER

Abschlussbericht | 06.07.2026

Foto: Oliver Voigt

AUFTRAGGEBER

Stadt Schwedt/Oder
Dr.-Th.-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder



AUFTRAGNEHMER

Theta Concepts GmbH
Strandstraße 96
18055 Rostock

THETA®
CONCEPTS GMBH

Elbing & Volgmann GmbH
Bismarckstraße 98
10625 Berlin

Elbing & Volgmann



KONTAKT STADT SCHWEDT/ODER

Stadt Schwedt/Oder

Fachbereich 3 | Stadtplanung

Alte Fabrik, Dr.-Th.-Neubauer-Straße 12

16303 Schwedt/Oder

ANSPRECHPARTNER

Herr Johann Reichstein

Tel.: (+49) 3332 446- 361

E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de



KONTAKT THETA CONCEPTS GMBH

Theta Concepts GmbH

Strandstraße 96 | 18055 Rostock

TEAM

Dr. Dorian Holtz

Dr. Malte Schümann

E-Mail: kontakt@theta-concepts.de

Tel.: (+49) 381 650 701-0

Elbing & Volgmann

KONTAKT ELBING & VOLGMANN GMBH

Elbing & Volgmann GmbH

Bismarckstraße 98 | 10625 Berlin

TEAM

Dr. Clemens Elbing

Carolin Klatt

E-Mail: info@elbing-volgmann.de

Tel.: (+49) 30 403 94 908

ZENTRALE AKTEURE

Der Kommunale Wärmeplan entstand in Zusammenarbeit mit zentralen Akteuren aus der Verwaltung der Stadt Schwedt/Oder, den Stadtwerken, Wohnungsunternehmen und Gewerbebetrieben.

Stadt Schwedt/Oder

Annekathrin Hoppe	Bürgermeisterin
Johann Reichstein	Fachbereich 3 Stadtplanung
Bernd Wolff	Fachbereich 3 Stadtplanung
Iwona Podrygala	Fachbereich 3 Stadtplanung

Stadtwerke Schwedt GmbH

Dirk Sasson	Geschäftsführer
Marco Kühn	Prokurist
Reiner Buchholz	
Stephan Mittelstädt	

Wohnungsunternehmen

Maren Schmidt	Wohnbauten GmbH Schwedt/Oder
Matthias Stammert	Wohnungsbaugenossenschaft Schwedt eG
Gina Stegemann	Wohnungsgesellschaft Oder-Welse GmbH

Hinweis:

Die Stadt Schwedt/Oder verfolgt die Gleichstellung der Geschlechter. Aus stilistischen Gründen und zugunsten einer einfachen Lesbarkeit wird in diesem Konzept bei Personenangaben die männliche Form verwendet. Es sind jedoch immer gleichwohl weibliche als auch männliche oder diverse Personen gemeint.

BEGRIFFSERKLÄRUNGEN

ALKIS	Amtliches Liegenschaftskataster
ALS	Airborne Laserscanning
Baublock	Kleinste räumliche Einheit, die von Straßen, Wegen und anderen geografischen Elementen (z.B. Schienen, Gewässer) umschlossen wird
BbgWPV	Brandenburgische Wärmeplanungsverordnung
BDEW	Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V.
BEW	Bundesförderung für effiziente Wärmenetze
CCS	Kohlenstoffabscheidung und Speicherung (Eng: Carbon Capture and Storage)
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
COP	Kennzahl für die Effizienz einer Wärmepumpe (Eng: Coefficient of Performance)
DLM	Digitales Landschaftsmodell
DOM	Digitales Oberflächenmodell
Digitaler Zwilling	Ein Kartenwerkzeug auf Basis von GIS-Daten zur Darstellung/ Visualisierung des Wärmeplans
EEWärmG	Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz
EE	Erneuerbare Energien
EEW	Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft
EnEG	Energieeinsparungsgesetz
EnEfG	Energieeffizienzgesetz
EnEV	Energieeinsparverordnung
EW	Einwohnerzahl
GEG	Gebäudeenergiegesetz
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
GIS	Geoinformationssystem
GIS-Daten	Georeferenzierte Daten
GModG	Gebäudemodernisierungsgesetz

HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
IHK	Industrie- und Handelskammer
ISEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
JAZ	Jahresarbeitszahl
OSM	OpenStreetMap
PV	Photovoltaik
ST	Solarthermie
TGL	Technische Normen, Gütevorschriften und Lieferbedingungen
WPG	Wärmeplanungsgesetz
ZOWA	Zweckverband Ostuckermärkische Wasserversorgung und Abwasserbehandlung

INHALT

Begriffserklärungen.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	IX
Tabellenverzeichnis.....	XII
1 Einleitung.....	13
1.1 Politische Rahmenbedingungen	13
1.2 Zielsetzung der Wärmeplanung.....	16
2 Kommunikationsstrategie.....	17
2.1 Akteursbeteiligung	18
2.2 Öffentlichkeitsarbeit	18
3 Datenbasis & Digitaler Zwilling.....	21
4 Sektorenkopplung	23
5 Bestandsanalyse	25
5.1 Das Planungsgebiet.....	25
5.2 Gebäudenutzung	27
5.3 Baualtersklassen	29
5.4 Siedlungsdichte	30
5.5 Wärmebedarfe im Ausgangsjahr	32
5.5.1 Methodik zur Wärmebedarfsermittlung für Raumwärme und Warmwasser.....	32
5.5.2 Ermittlung von Prozesswärmebedarfen	34
5.5.3 Wärmebedarf im Ausgangsjahr	36
5.5.4 Validierung der Wärmebedarfe	38
5.5.5 Wärmelinien-dichte im Ausgangsjahr.....	39
5.6 Wärmeversorgung im Ausgangsjahr.....	41
5.7 Treibhausgasbilanz im Ausgangsjahr.....	46
5.8 Erneuerbare-Energien-Anlagen im Ausgangsjahr	48
6 Potenzialanalyse.....	50
6.1 Potenziale zur Einsparung von Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme.....	50

6.1.1	Energetische Sanierung in Wohn- und Nichtwohngebäuden.....	50
6.1.2	Entwicklung von Prozesswärme	55
6.1.3	Demografische Entwicklung	55
6.1.4	Neubau, Rückbau oder Umgestaltung von Wohnraum und Anpassung von Flächennutzung.....	56
6.1.5	Klimatische Einflüsse.....	57
6.1.6	Wärmebedarfsprognose	57
6.2	Potenziale an erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme für die zentrale Wärmeversorgung	62
6.2.1	Potenziale an unvermeidbarer Abwärme	62
6.2.2	Abwasserwärme	64
6.2.3	Potenzialflächen für erneuerbare Energien und Speicherlösungen (Freiflächen).....	64
6.2.4	Geothermie (Erdwärme).....	66
6.2.5	Solarpotenziale (Solarthermie).....	68
6.2.6	Flussthermie	71
6.2.7	Luftwärme	72
6.2.8	Feste Biomasse	72
6.3	Grüne Gase	74
6.3.1	Biogas und Biomethan	75
6.3.2	Klärgas	75
6.3.3	Grüner und blauer Wasserstoff sowie daraus erzeugte Derivate (Ammoniak, Methanol und synthetisches Erdgas)	75
6.4	Potenziale an erneuerbaren Energien für die dezentrale Wärmeversorgung	77
6.4.1	Oberflächennahe Geothermie (Erdwärme)	77
6.4.2	Dezentrale Solarpotenziale (Dachflächen-Solarthermie).....	79
6.4.3	Dezentrale Luftwärme	82
6.5	Zusammenfassung der Potenziale an erneuerbaren Energien und Abwärme	86
7	Zielszenarien.....	87
7.1	Herleitung des Zielszenarios.....	88
7.1.1	Identifikation von Versorgungslücken dezentraler Technologien	88
7.1.2	Nutzwärmebedarfs- und Wärmelinienindichte zur Bewertung der Wärmenetzeignung.....	92
7.1.3	Eignungsgebiete.....	95
7.2	Zielszenario 2045 Kernstadt Schwedt/Oder	97

7.2.1 Fernwärme	99
7.2.2 Zwischenzielszenarien Kernstadt Schwedt/Oder	100
7.3 Zielszenario Ortslagen	101
7.3.1 Bewertung der Versorgungsoptionen	102
7.3.2 Prüfgebiet Schönermark	103
7.3.3 Prüfgebiet Vierraden	106
7.4 Dezentrale Versorgung (Individualversorgung)	108
7.5 Zeitlicher Transformationspfad für dezentrale Versorgungsstrukturen	110
7.6 THG-Minderungspfad	113
8 Wärmewendestrategie	116
8.1 Maßnahmenkatalog	120
8.2 Fokusgebiete	127
9 Controlling und Verstetigung	132
10 Fazit & Ausblick	135
Literaturverzeichnis	137
A Anhang	140
A.1 Datenbasis	140
A.2 Ergänzende Darstellungen und Tabellen	141
A.3 Ortsteilsteckbriefe	148

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 2-1:	Erste Bürgerinformation im Vereinshaus „Kosmonaut“ in Schwedt Oder am 10.02.2026 (Foto: Stadt Schwedt/Oder)	19
Abbildung 2-2:	Ergebnis der Live-Umfrage im Rahmen des Bürger- Informationsabends zur Wärmeplanung in der Kernstadt Schwedt/Oder (10.02.2026)	20
Abbildung 4-1:	Jährlicher Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Nettostromerzeugung und Last in Deutschland	23
Abbildung 5-1:	Planungsgebiet mit Ortsteilen.....	25
Abbildung 5-2:	Landnutzung im Planungsgebiet auf Basis des Digitalen Landschaftsmodells	26
Abbildung 5-3:	Überwiegende Gebäudenutzungsart in den Baublöcken des Planungsgebietes.....	27
Abbildung 5-4:	Überwiegender Gebäudetyp in den Baublöcken des Planungsgebietes.....	28
Abbildung 5-5:	Überwiegende Baualtersklassen in den Baublöcken des Planungsgebietes.....	29
Abbildung 5-6:	Wohnflächendichte in den Baublöcken des Planungsgebietes.....	30
Abbildung 5-7:	Nutzflächendichte in den Baublöcken des Planungsgebietes	31
Abbildung 5-8:	Datenquellen und methodisches Vorgehen zur Wärmebedarfsermittlung und zum Aufbau des digitalen Zwillings	33
Abbildung 5-9:	Methodik zur Erhebung von Prozesswärmebedarfen.....	34
Abbildung 5-10:	Unternehmensbezogene Abwärmepotenziale im Planungsgebiet.....	35
Abbildung 5-11:	Jährlicher Endenergiebedarf im Planungsgebiet im Ausgangsjahr.....	36
Abbildung 5-12:	Jährliche Nutzwärmebedarfsdichte im Ausgangsjahr	37
Abbildung 5-13:	Wärmeliniendichte im Ausgangsjahr	40
Abbildung 5-14:	Überwiegende Wärmeversorgungsart in den Baublöcken im Ausgangsjahr.....	42
Abbildung 5-15:	Anteil der Fernwärmeversorgung in den Baublöcken im Ausgangsjahr.....	43
Abbildung 5-16:	Kumulierter Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung in den Sektoren mit Anteilen der Versorgungsarten/ Energieträger und Anteil erneuerbarer Energien (ohne PCK und LEIPA)	44

Abbildung 5-17: Kumulierte Treibhausgasbilanz für die Wärmeversorgung in den Sektoren mit Anteilen der Versorgungsarten/ Energieträger.....	46
Abbildung 5-18: Anteil der CO ₂ -Emissionen in den Baublöcken im Ausgangsjahr.....	47
Abbildung 5-19: Erneuerbare-Energien-Anlagen (EE-Anlagen) im Ausgangsjahr.....	48
Abbildung 6-1: Sanierungspotenzial von Wohngebäuden, klassiert nach Baualter	52
Abbildung 6-2: Szenarienauswahl für die energetische Sanierung des Gebäudebestands	54
Abbildung 6-3: Spezifisches Sanierungspotenzial im Planungsgebiet.....	54
Abbildung 6-4: Bevölkerungsprognose bis 2045 [10]	56
Abbildung 6-5: Entwicklung der Gradtagzahlen als exogener Einfluss auf Wärmebedarfsprognose [11]	57
Abbildung 6-6: Entwicklungsszenarien des Nutzwärmebedarfs bis zum Zieljahr 2045.....	58
Abbildung 6-7: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: Status Quo.....	59
Abbildung 6-8: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2030	60
Abbildung 6-9: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2035.....	60
Abbildung 6-10: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2040.....	61
Abbildung 6-11: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2045	61
Abbildung 6-12: Potenzialflächen für erneuerbare Energien und Speicher im Planungsgebiet.....	65
Abbildung 6-13: Potenzial von Tiefengeothermie auf Basis der identifizierten Potenzialflächen und einer Nutzung der Unterkreide.....	68
Abbildung 6-14: Potenziale von Freiflächen-Solarthermie unter Annahme von Flachkollektoren	69
Abbildung 6-15: Potenziale von Freiflächen-Photovoltaik	70
Abbildung 6-16: Waldflächen im Planungsgebiet mit gekennzeichneten Naturschutzflächen im Verhältnis zu Siedlungsflächen.....	73
Abbildung 6-17: Eignungsgebiete für die dezentrale Versorgung durch oberflächennahe Geothermie im Ausgangsjahr (Sondenfelder, 100 m Tiefe).....	78
Abbildung 6-18: Solarthermisches Potenzial von Dachflächen	80
Abbildung 6-19: Deckungsgrad des Wärmebedarfs durch Solarthermie auf Dachflächen inkl. Speicher.....	81
Abbildung 6-20: Datengetriebene Methode zur Eignungsprüfung von Luftwärmepumpen für sämtliche zu beheizende Gebäude im Planungsgebiet auf Basis verfügbarer Flächen und Heizlasten.....	82

Abbildung 6-21: Theoretische Eignungsgebiete für die dezentrale Versorgung durch Luftwärmepumpen (ohne Berücksichtigung ggf. vorliegender Überschreitung von Geräuschimmissionsgrenzwerten)	83
Abbildung 6-22: Indikative Schallimmissionen bei einem flächendeckenden Einsatz von Luftwärmepumpen im Planungsgebiet.....	84
Abbildung 6-23: Eignungsgebiete für die dezentrale Versorgung durch Luftwärmepumpen inkl. Berücksichtigung potenzieller Lärmemissionen	85
Abbildung 7-1: Prognostizierter Verlauf der Anteile EE-basierter dezentraler Heizungssysteme; abgeleitet anhand von Daten aus [19]; bezogen auf die Anzahl der Wohngebäude	90
Abbildung 7-2: Deckungspotenzial eines komplexen Technologiemies aus erneuerbaren dezentralen Versorgungslösungen im Zieljahr 2045	91
Abbildung 7-3: Bewertung der Eignung dezentraler Versorgungslösungen im Zieljahr 2045.....	92
Abbildung 7-4: Wärmebedarfs- und Wärmelinienrichte im Zieljahr 2045 zur Bewertung der Eignung von Fernwärme (ohne PCK und umgebende Industrie).....	93
Abbildung 7-5: Eignung für Wärmenetze im Zieljahr 2045.....	94
Abbildung 7-6: Gebietseinteilung des Planungsgebiets im Zielszenario	97
Abbildung 7-7: Gebietseinteilung Kernstadt Schwedt/Oder	98
Abbildung 7-8: Mögliches Wärmenetz Schönermark	104
Abbildung 7-9: Indikative Wärmegestehungskosten für verschiedene Versorgungsszenarien für das Prüfgebiet Schönermark	105
Abbildung 7-10: Mögliches Wärmenetz Vierraden	107
Abbildung 7-11: Indikative Wärmegestehungskosten für verschiedene Versorgungsszenarien für das Prüfgebiet Vierraden	107
Abbildung 7-12: Prognostizierte zusätzlich nötige elektrische Anschlussleistungen zur dezentralen Wärmebereitstellung mittels Wärmepumpen und Stromdirektheizungen unter Berücksichtigung der leitungsgebundenen Versorgungslösungen (Wärmenetz Bestand, Verdichtung und Ausbau)	110
Abbildung 7-13: Voraussichtliche Entwicklung der wärmebezogenen THG-Emissionen des Planungsgebiets über die Wegmarken 2030, 2035 und 2040 verglichen mit den THG-Minderungszielen des Klimaschutzgesetzes [20]	114
Abbildung 0-1: Anteil strombasierter Wärmeherzeuger am Endenergiebedarf ...	142

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 2-1:	Rahmen der Kommunikationsstrategie	17
Tabelle 5-1:	Validierung des Wärmebedarfsmodells.....	38
Tabelle 5-2:	Erzeugertechnologien Fernwärmenetze Schwedt/Oder und Kuhheide	44
Tabelle 5-3:	CO ₂ -Faktoren der verschiedenen Energieträger	46
Tabelle 6-1:	Auszug der Referenzwerte (absolut und relativ) für flächenbezogenen Endenergieverbrauch nach VDI 3807.....	53
Tabelle 6-2:	Potenziale an unvermeidbarer Abwärme	63
Tabelle 6-3:	Energetisches Potenzial fester Biomasse im Planungsgebiet	74
Tabelle 6-4:	Zusammenfassung von Potenzialen für zentrale und dezentrale Wärmeanwendungen (Umwelt- und Abwärmepotenziale inkl. Wärmepumpe zur Temperaturerhöhung)	86
Tabelle 7-1:	Prognostizierte Wärmebedarfe im Zielszenario 2045 der Fernwärme.....	99
Tabelle 7-2:	Iterative Investitionskosten für Fernwärme-Ausbau und - Verdichtung Schwedt/Oder	100
Tabelle 7-3:	Iterative Investitionskosten Fernwärmenetzausbau Schönermark..	104
Tabelle 7-4:	Iterative Investitionskosten Fernwärmenetzausbau Vierraden.....	106
Tabelle 8-1:	Maßnahmenkatalog für die Stadt Schwedt/Oder.....	120
Tabelle 8-2:	Maßnahmenkatalog für die Stadtwerke Schwedt/Oder GmbH	123
Tabelle 8-3:	Maßnahmenkatalog für die Wohnungswirtschaft.....	125
Tabelle 8-4:	Maßnahmenkatalog für Unternehmen.....	126
Tabelle 0-1:	Wesentliche Kenngrößen zur Wärmeversorgung mittels Biomethan und Wärmepumpen für alle Ortschaften im Zieljahr.....	147

1 EINLEITUNG

Klimaschutz und die damit verbundene Umstellung von fossilen zu erneuerbaren Energien ist eine der zentralen Aufgaben der Menschheit des 21. Jahrhunderts. Nach Angaben des Copernicus Climate Change Service [1] hat der anthropogene (vom Menschen verursachte) Klimawandel im Jahr 2024 bereits eine Erderwärmung von etwa 1,6 °C gegenüber vorindustriellem Niveau verursacht. Seit den 1970er Jahren steigt die mittlere Erderwärmung jedes Jahrzehnt um schätzungsweise 0,4 °C. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft werden bei einer Erderwärmung um etwa 1,5 °C Kipppunkte erwartet, die die Wahrscheinlichkeit für irreversible Klimaveränderungen deutlich erhöhen. Oberhalb der Kipppunkte werden eine signifikante Zunahme an Extremwetterereignissen, ein Anstieg des Meeresspiegels und ein Verlust an Biodiversität mit den entsprechenden Folgen für Mensch und Umwelt erwartet. Bei einer Begrenzung der Erderwärmung auf 1,5 °C wird langfristig eine Stabilisierung der Verhältnisse angenommen. Aus diesem Grund haben sich 2015 insgesamt 196 Länder im Rahmen des Pariser Klimaschutzabkommens das Ziel auferlegt, die mittlere Erderwärmung auf unter 1,5 °C gegenüber vorindustriellem Niveau zu halten. Zur Einhaltung des „1,5 °C-Ziels“ müssen die CO₂-Emissionen bis zum Jahr 2030 halbiert werden. Bis zum Jahr 2050 müssen die CO₂-Emissionen auf Netto-Null sinken. Hierbei steht die Umstellung von fossilen Energieträgern auf erneuerbare Energien in den Sektoren Strom, Wärme und Mobilität im Mittelpunkt.

1.1 POLITISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Die Europäische Union hat sich 2019 mit dem „Europäischen Green Deal“ zur Erreichung der Klimaneutralität im Jahr 2050 verpflichtet [2]. Als Zwischenziel wird zum Jahr 2030 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen um 55 % gegenüber dem Ausgangsjahr 1990 angestrebt. Der Green Deal soll die Basis bieten, Europa zum ersten klimaneutralen Kontinent bis zum Jahr 2050 umzugestalten. Ein zentraler Aspekt der dabei zu Grunde gelegten Strategie ist eine umfassende Energiewende mit einem Ausbau von Erneuerbaren Energien zur Verdrängung fossiler Energieträger.

Dies soll unter Beachtung von Versorgungssicherheit, Wirtschaftlichkeit und Bezahlbarkeit (Sozialverträglichkeit) erreicht werden.

Die Klimastrategie der Bundesrepublik Deutschland befindet sich im Einklang mit den Vorgaben der Europäischen Union, beinhaltet jedoch ambitioniertere Ziele. So will die Bundesrepublik Deutschland, nach novelliertem Klimaschutzgesetz, bereits 2045 Klimaneutralität erreichen. Zudem soll zum Zwischenziel 2030 eine Reduktion der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 65 % erreicht werden. Ein weiteres Zwischenziel markiert das Jahr 2040, bis zu dem eine Senkung der Treibhausgasemissionen gegenüber 1990 um 88 % erfolgen soll [3].

Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) stellt sicher, dass Gemeinden und Städte eine Wärmeplanung aufstellen. Abhängig von der Zahl der Einwohner muss diese bis 2026 bzw. 2028 erarbeitet werden. Unter Beteiligung wesentlicher Akteure muss die Wärmeplanung dabei auf der Grundlage der vor-Ort Gegebenheiten eine detaillierte Bestands- und Potenzialanalyse beinhalten. Dabei soll eine schrittweise Reduktion fossiler Brennstoffe erreicht und der Ausbau erneuerbarer Energien vorangetrieben werden. Insbesondere die Integration von Wärmenetzen, die Nutzung unvermeidbarer industrieller Abwärme sowie die Einbindung von erneuerbaren Energien stehen im Fokus. Im Ergebnis muss die Wärmeplanung eine Wärmewendestrategie und darin hinterlegte Maßnahmen aufzeigen, mit denen die klimaneutrale Wärmeversorgung erreicht werden kann.

Eine weitere zentrale Maßnahme zur Umsetzung der Wärmewende ist der Erlass des Gesetzes zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG). Das GEG vereint und ersetzt verschiedene frühere Gesetze (EnEV, EnEG und EEWärmG) und führt verbindliche Regelungen zur Energieeffizienz und Nutzung von Erneuerbaren Energieträgern sowie Abwärme (65 %-Regel) für die Beheizung von Gebäuden ein. So müssen neue Heizungsanlagen in Neubaugebieten bereits seit dem 01.01.2024 mindestens 65 % erneuerbare Energien oder unvermeidbare Abwärme zum Heizen nutzen [4]. Der vorliegende Kommunale Wärmeplan wurde auf Grundlage der derzeit gültigen Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) erarbeitet. Durch die Bundesregierung ist die Änderung zum Gebäudemodernisierungsgesetz (GModG) geplant das ab Sommer 2026 in Kraft treten soll. Aktuell gibt es dazu jedoch nur einen Entwurf.

Die bislang geltende 65 %-Pflicht und die daran geknüpften Fristen für neue Heizungen sollen mit dem GModG gelockert und stärker technologieoffen weiterentwickelt werden. Für Feuerstätten mit fossilen Energieträgern wird im Entwurf eine Beimischung von regenerativen Energieträgern genannt. Eigentümer erhalten mehr Optionen für graduelle Umstellungen und hybride Lösungen.

Die im Gebäudemodernisierungsgesetz vorgesehene Aufweichung der 65 %-Pflicht hin zu stufenweisen Beimischungsquoten („Bio-Treppe“) und technologieoffeneren Lösungen senkt kurzfristig den Druck hinsichtlich eines Heizungstausches (mit entsprechenden erneuerbaren Anteilen) im individuellen Gebäudebestand und kann damit die Emissionsminderungen im privaten Sektor deutlich verzögern. Für die Erstellung von Kommunalen Wärmeplänen und insbesondere im Hinblick auf ausgewiesene individualversorgte Gebiete, bedeutet dies, dass weniger verbindliche ordnungsrechtliche Leitplanken aus dem Bundesrecht vorgegeben sind und die Städte/ Kommunen eventuell stärker über eigene strategische Ausrichtung nachdenken müssen. Dies könnten beispielsweise lokale Förderprogramme und Sanierungsquoten sein. Die Städte und Kommunen müssen noch einmal mehr selbst sicherstellen, dass ihre Szenarien mit den Klimaschutzzielen kompatibel bleiben. Gleichzeitig steigt die Bedeutung lokaler Instrumente wie Beratung zur Förderfähigkeit und Wirtschaftlichkeit von u.a. Wärmepumpen, freiwilliger Sanierungsfahrpläne und anderer kommunaler Förderkulissen, um trotz weniger strenger Bundesvorgaben genügend Dynamik in den Heizungstausch und die Steigerung der EE-Anteile in Einfamilienhausgebieten zu bringen.

Neben dem WPG des Bundes regelt in Brandenburg die Brandenburgische Wärmeplanungsverordnung – BbgWPV weitere Vorgaben für die Wärmeplanung der Städte und Gemeinden. Das Land Brandenburg hat sich zum Ziel gesetzt, bis spätestens 2045 klimaneutral zu werden, womit die kommunale Wärmeplanung auch auf Landesebene als Schlüsselinstrument verankert ist.

Ergänzend dazu sieht die Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) vor, dass neue Bauprojekte bereits heute hohe energetische Standards erfüllen müssen, was die zukünftige Wärmeplanung wesentlich beeinflusst.

1.2 ZIELSETZUNG DER WÄRMEPLANUNG

Am 3. Dezember 2024 hat die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Schwedt/Oder die Beschlussvorlage SVV/060/24 „Aufstellungsbeschluss zur Durchführung der kommunalen Wärmeplanung für die Stadt Schwedt/Oder“ mehrheitlich beschlossen und damit den Prozess eingeleitet.

Die Zielstellung der kommunalen Wärmeplanung liegt in der Erarbeitung einer umsetzungsorientierten Strategie zur Umgestaltung der Wärmeversorgung von fossilen zu erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme. Dies betrifft sowohl zentral, mittels Wärmenetzen, versorgte Gebiete als auch dezentrale, individualversorgte Gebiete. Nach aktueller Gesetzgebung muss bis spätestens 2045 bundesweit Klimaneutralität erreicht werden.

Unter dieser Maßgabe skizziert der Wärmeplan anhand einer Wärmewendestrategie und eines Maßnahmenkatalogs, wie die Umgestaltung der Wärmeversorgung in der Stadt Schwedt/Oder gelingen kann. Dabei dient der Wärmeplan als strategisches Werkzeug und markiert den Beginn einer anstehenden Transformation der Wärmeversorgung von fossilen hin zu erneuerbaren Energien.

Die Kernstadt ist durch die Ansiedlung großer Industrieunternehmen geprägt. Das Fernwärmenetz der Stadtwerke Schwedt versorgt schon jetzt ca. 90 % der Wohnungen im Stadtgebiet. Allerdings wird die Fernwärme zu 99 % aus Abwärme aus der Rohölverarbeitung gespeist. Hier müssen erneuerbare Alternativen geschaffen werden. Die Stadtwerke Schwedt untersuchen aktuell die verschiedenen Möglichkeiten im Rahmen eines Transformationsplanes.

Der auszuarbeitende Wärmeplan muss sich folglich in diese Randbedingungen fügen und soll neue Synergien durch den Ausbau und die Integration erneuerbarer Energien schaffen. Darüber hinaus ist an den Wärmeplan der Anspruch der Umsetzbarkeit gestellt. Um dies zu erreichen, muss der Wärmeplan sowohl technisch als auch wirtschaftlich realisierbar sein. Die Sozialverträglichkeit der zukünftigen Wärmeversorgung ist dabei ein zentraler Aspekt. Dies gilt ebenso für die Akzeptanz der für die Umsetzung relevanten Akteure. Aus diesem Grund wurden die zentralen Akteure von Beginn an in der Wärmeplanung berücksichtigt und fortlaufend in den Prozess involviert.

2 KOMMUNIKATIONSSTRATEGIE

Eine gut strukturierte Kommunikationsstrategie ist ein wichtiger Erfolgsfaktor im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung, da sie Transparenz schafft, Akzeptanz fördert und die aktive Beteiligung relevanter Akteure sicherstellt. Ziel ist es, alle beteiligten Gruppen frühzeitig und zielgerichtet einzubeziehen. Dabei wurden zum Beginn der Bearbeitung der kommunalen Wärmeplanung, je nach Zielgruppe, unterschiedliche Arten und Zeitpunkte der Beteiligung festgelegt (Tabelle 2-1).

Tabelle 2-1: Rahmen der Kommunikationsstrategie

Zielgruppe	Anspruch	Art der Beteiligung	Häufigkeit
Allgemeine Öffentlichkeit, Bürger, Mieter, Eigentümer sowie weitere Akteure	Fokus auf Informieren - Information zur Wärmeplanung - Ergebnisse der Gebietseinteilung - Kosten - Energetische Sanierung - Heizungstausch - Fördermöglichkeiten - Beantwortung sämtlicher Fragen	Öffentliche Bürgerinformationsveranstaltungen	2 Termine (Bestands- und Potenzialanalyse; Zielszenarien)
Industrie und Gewerbe	Fokus auf Informieren, Konsultieren und tlw. Mitgestalten - Informationen zum Abwärme-, Abkältepotenzial - Partizipation bei der Umsetzung von Maßnahmen - Einbindung der Dekarbonisierungsstrategien	Fragebögen, Bilaterale Gespräche	1 Termin im Rahmen der Datenbeschaffung
Wohnungsunternehmen	Fokus auf Informieren, Konsultieren und tlw. Mitgestalten - Realverbrauchsdaten - Einbindung der Sanierungsstrategie	Fragebögen, Bilaterale Gespräche	1 Termin im Rahmen der Datenbeschaffung
Verwaltung und Politik	Fokus auf Informieren, Konsultieren und Mitgestalten	Einbindung in Lenkungsgruppe, Information in den zentralen Ausschüssen	Prozessbegleitend, fortlaufend

Zielgruppe	Anspruch	Art der Beteiligung	Häufigkeit
Träger öffentlicher Belange	Fokus Informieren, Konsultieren	Übermittlung Entwurf Wärmeplan, Ergänzung von Hinweisen	1x vor Abschluss der Wärmeplanung

2.1 AKTEURSBETEILIGUNG

Im Rahmen der Wärmeplanung erfolgt die Beteiligung der relevanten Akteure über unterschiedliche Formate. Dabei galt es einerseits, diese in die Erarbeitung der Wärmeplanung und die Datenbereitstellung einzubinden, aber auch bereits umgesetzte Maßnahmen zu identifizieren und die Akteure als Gestalter der Wärmewende zu gewinnen. Über die Projektstruktur und die Installierung eines Lenkungskreises wurden Vertreter der Stadt, Energieversorger und Wohnungswirtschaft eingebunden. Darüber hinaus kamen weitere Formate der Beteiligung relevanter Gruppen zur Anwendung.

Zur Beteiligung von Industrie und Gewerbe wurde eine Fragebogenaktion zur Datenerhebung durchgeführt. Mit ausgewählten Unternehmen erfolgten im Nachgang Einzelinterviews, um deren Energie- und Wärmebedarfe sowie mögliche Abwärmepotenziale zu besprechen.

Für die Wohnungswirtschaft wurde ebenfalls ein Fragebogen entwickelt und versandt. Die zurückgemeldeten Daten wurden ausgewertet und im Rahmen der Bestands- und Potenzialanalyse aufgenommen. Zusätzlich wurden mit den Wohnungsunternehmen bilaterale Gespräche zur Sanierungsquote im Stadtgebiet durchgeführt.

Die Stadt Schwedt/Oder verfügt über eine Kinder- und Jugendbeteiligungsleitlinie, welche den Kindern und Jugendlichen einen festen Anspruch gibt, bei Entscheidungen in der Stadt mitzureden. Gemäß der Leitlinie soll im Herbst 2026 ein Beteiligungsformat speziell für die junge Zielgruppe durchgeführt werden.

2.2 ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Für die Bürger der Stadt Schwedt/Oder und alle interessierten Beteiligten wurden öffentliche Bürgerinformationsveranstaltungen organisiert. Aufgrund der hohen Anzahl von Ortsteilen und zur Erhöhung der Beteiligung wurden die Ergebnisse

der Bestands- und Potenzialanalyse an drei Standorten präsentiert: Kernstadt Schwedt/Oder, Passow und Felchow. Es wurde über den Stand der Wärmeplanung berichtet und die Möglichkeit geboten, Fragen zu stellen.

Das nachfolgende Foto (Abbildung 2-1) gibt einen Eindruck von der ersten öffentlichen Bürgerinformationsveranstaltung der Stadt Schwedt/Oder.



Abbildung 2-1: Erste Bürgerinformation im Vereinshaus „Kosmonaut“ in Schwedt Oder am 10.02.2026 (Foto: Stadt Schwedt/Oder)

Als Einstieg in die Veranstaltungen konnten die Teilnehmenden über ein Mentimeter (Applikation für Echtzeit-Feedback während einer Präsentation) anonym angeben, was ihnen persönlich an einem Wärmeplan wichtig ist. Das Ergebnis der Live-Umfrage ist in Abbildung 2-2 dargestellt.

Zentrierte und größer geschriebene Stichworte wurden besonders häufig eingereicht. Diese Themen konnten gezielt im Nachgang der Präsentation besprochen und Fragen beantwortet werden.



Abbildung 2-2: Ergebnis der Live-Umfrage im Rahmen des Bürger-Informationsabends zur Wärmeplanung in der Kernstadt Schwedt/Oder (10.02.2026)

Demnach sind die wesentlichen Themen, mit denen sich die Bürger im Rahmen der Wärmeplanung beschäftigen: die Gasversorgung in den Ortsteilen, der Wunsch nach Versorgungssicherheit und Preisstabilität sowie Transparenz.

Die Vorstellung des Zielszenarios und die zentralen Ergebnisse der Wärmeplanung erfolgte in der Kernstadt Schwedt und in Felchow. Darüber hinaus wurde in regelmäßigen Abständen, durch Pressemeldungen, das Stadtjournal und die Webseite der Stadt Schwedt/Oder über den aktuellen Stand der Wärmeplanung berichtet. So wurde jederzeit eine hohe Transparenz gewährleistet.

3 DATENBASIS & DIGITALER ZWILLING

Im Rahmen der Wärmeplanerstellung wurden zahlreiche Daten, Informationen und Auskünfte bei beteiligten Akteuren eingeholt und verarbeitet. Die Datenerhebung erfolgte primär im Rahmen der Bestands- und Potenzialanalyse und bezog sich vorrangig auf die unter Abschnitt 2 aufgeführten Akteure/ Institutionen sowie öffentlich zugängliche bzw. vom Land verwaltete Datenquellen.

Die zentrale Aufgabe der Bestandsanalyse ist die Entwicklung eines Wärmebedarfsmodells zur räumlichen Verortung und Analyse aktueller Wärmebedarfe bzw. -verbräuche und deren Zuteilung zu Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme. Eine Beschreibung des entwickelten Wärmebedarfsmodells zeigt Abschnitt 5.5.1. Die Erstellung des Wärmebedarfsmodells basiert im Wesentlichen auf ALKIS- und Geobasisdaten, die verwaltungsintern vorlagen und zur Weiterverarbeitung übergeben wurden. Für ein möglichst vollständiges Gebäudemodell erfolgte zudem ein Abgleich mit frei verfügbaren Daten aus OpenStreetMap (OSM). Darüber hinaus wurden anonymisierte und datenschutzkonform aufbereitete Realverbrauchsdaten und Netzstrukturen für die Fernwärme und die Erdgasversorgung von den Stadtwerken Schwedt erhoben, einerseits zum Zwecke der Modellvalidierung, andererseits zur Identifikation möglicher Prozesswärmebedarfe.

Weitere Informationen über dezentral versorgte Versorgungslösungen im Ausgangsjahr gingen aus den Kheirbüchern der zuständigen Schornsteinfeger hervor, die vollständig vorlagen. Im Rahmen der Datenerhebung erfolgte, wie bereits erwähnt, auch eine Datenabfrage bei energieintensiven Unternehmen und den ansässigen Unternehmen der Wohnungswirtschaft. Eine Auflistung der zentralen Daten und Informationen ist in Abschnitt A.1 des Anhangs zu finden.

Die ermittelten Daten wurden nach der internen Verarbeitung mindestens auf Baublockebene aggregiert und innerhalb eines GIS-basierten, digitalen Zwillings zusammengeführt. Der digitale Zwilling ist ein Werkzeug, welches die wesentlichen Informationen aus Bestands- und Potenzialanalyse sowie Zielszenario und Wärmewendestrategie zusammenführt und kartografisch, räumlich verortet sowie zeitlich gestaffelt darstellt.

Der digitale Zwilling bietet damit eine wichtige Planungsgrundlage und ein entscheidendes Werkzeug für die spätere Transformation der Wärmeversorgung bis zum Zieljahr. Den Anforderungen des Datenschutzes folgend, werden sämtliche datenschutzrelevante Darstellungen innerhalb dieses Wärmeplans auf Baublockebene vorgenommen.

4 SEKTORENKOPPLUNG

Trotz des Bestrebens zur priorisierten Nutzung regionaler Abwärme- und Umweltpotenziale wird die partielle Elektrifizierung der Wärmeversorgung ein entscheidender Baustein in der Wärmewende sein. Die Sektorenkopplung ist essenziell, um unterschiedliche technische Potenziale für die Wärmeversorgung nutzbar zu machen. In diesem Zusammenhang kommt Wärmepumpen eine zentrale Bedeutung zu.

Durch einen stetig wachsenden Anteil von Wind- und Solarenergie sowie den schrittweisen Ausstieg aus fossilen Energieträgern wie Erdgas und Kohle wird der Stromsektor zunehmend klimafreundlich gestaltet. Abbildung 4-1 zeigt den seit 1990 stetig zunehmenden Anteil erneuerbarer Energien an der Nettostromerzeugung. Dieser lag 2024 für Gesamtdeutschland schon bei 58,7 %.

Brandenburg ist führend beim Ausbau erneuerbarer Energien. Über 75 % der gesamten installierten Leistung (Strom) stammen im Jahr 2023 aus erneuerbaren Energien. Dabei entfallen 54,6 % auf Windkraft, 41,6 % auf Solarkraft und 3,8 % auf Biomasse. Brandenburg erzeugt rechnerisch mehr Strom aus erneuerbaren Quellen, als es selbst verbraucht. Brandenburg gilt damit als wichtiger Stromexporteur [5].

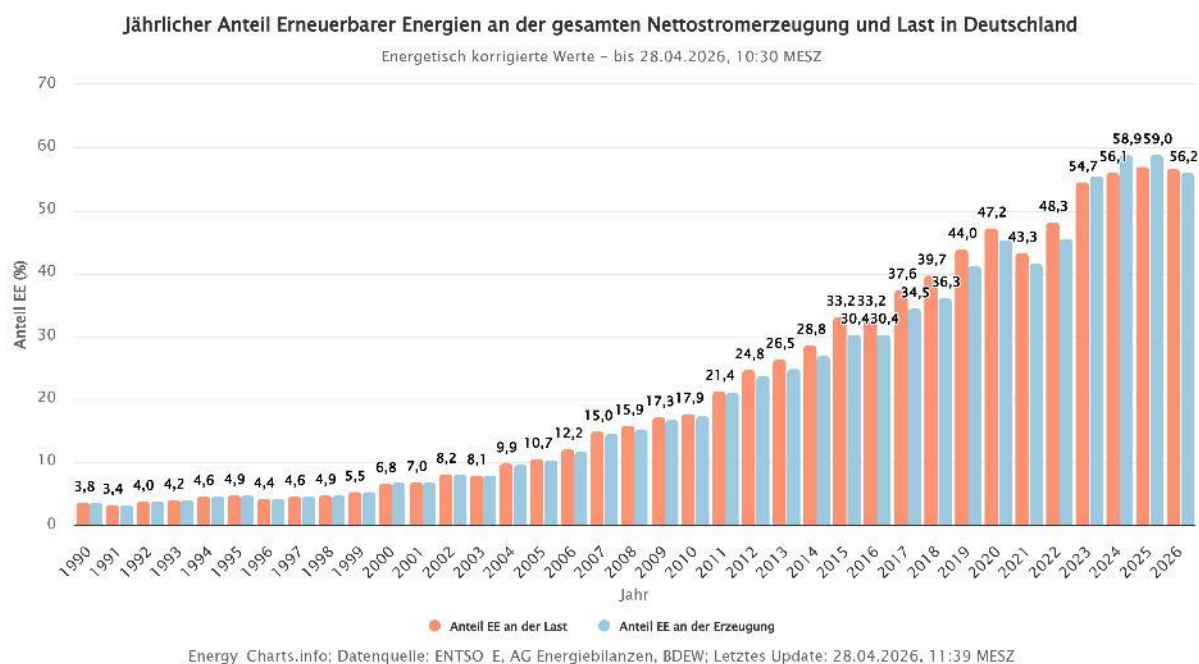


Abbildung 4-1: Jährlicher Anteil erneuerbarer Energien an der gesamten Nettostromerzeugung und Last in Deutschland [6]

Durch eine partielle Elektrifizierung der Wärmeversorgung können die Stromnetze entlastet, Überkapazitäten reduziert und die regionale Wertschöpfung erhöht werden. Luft- und Erdwärmepumpen oder auch Stromdirektheizungen profitieren direkt von dieser Entwicklung und tragen dazu bei, fossile Energien in der Wärmeerzeugung zu ersetzen. Dasselbe gilt für zentrale Erzeugertechnologien, wie Elektrodenkessel und Großwärmepumpen zur Nutzung von Abwärme, Tiefengeothermie oder Seethermie.

Aufgrund des bereits heute vorhandenen regionalen Angebotes an erneuerbaren Energien und den bundesweiten Entwicklungen in Bezug auf erneuerbaren Strom wird der Stromsektor zur Aufstellung der Zielszenarien des Wärmeplans als perspektivisch klimaneutral betrachtet.

5 BESTANDSANALYSE

5.1 DAS PLANUNGSGEBIET

Die Stadt Schwedt/Oder liegt 80 km nordöstlich von Berlin im Landkreis Uckermark, an der Grenze zur Republik Polen. Direkt vor den Toren der Stadt liegt der Nationalpark Unteres Odertal. Seit 2013 trägt die Stadt den Titel „Nationalparkstadt“. Sie erfüllt die Funktion eines Mittelzentrums, ist der wirtschaftlicher Schwerpunkt der Uckermark und gehört zu den großen Industriestandorten Deutschlands. Die Mineralölverarbeitung und Papierindustrie stellen die industriellen Säulen der Schwedter Wirtschaft dar.

Die Stadt Schwedt/Oder verzeichnet 34.610 Einwohner [7] (mit Stand 31.12.2024). Sie umfasst 21 Ortsteile sowie die Kernstadt auf einer Gesamtfläche von 360,74 km². Damit ist Schwedt die bevölkerungsreichste Stadt im Landkreis Uckermark, welcher sonst eine der am dünnsten besiedelten Regionen Deutschlands ist. Abbildung 5-1 zeigt das Planungsgebiet.

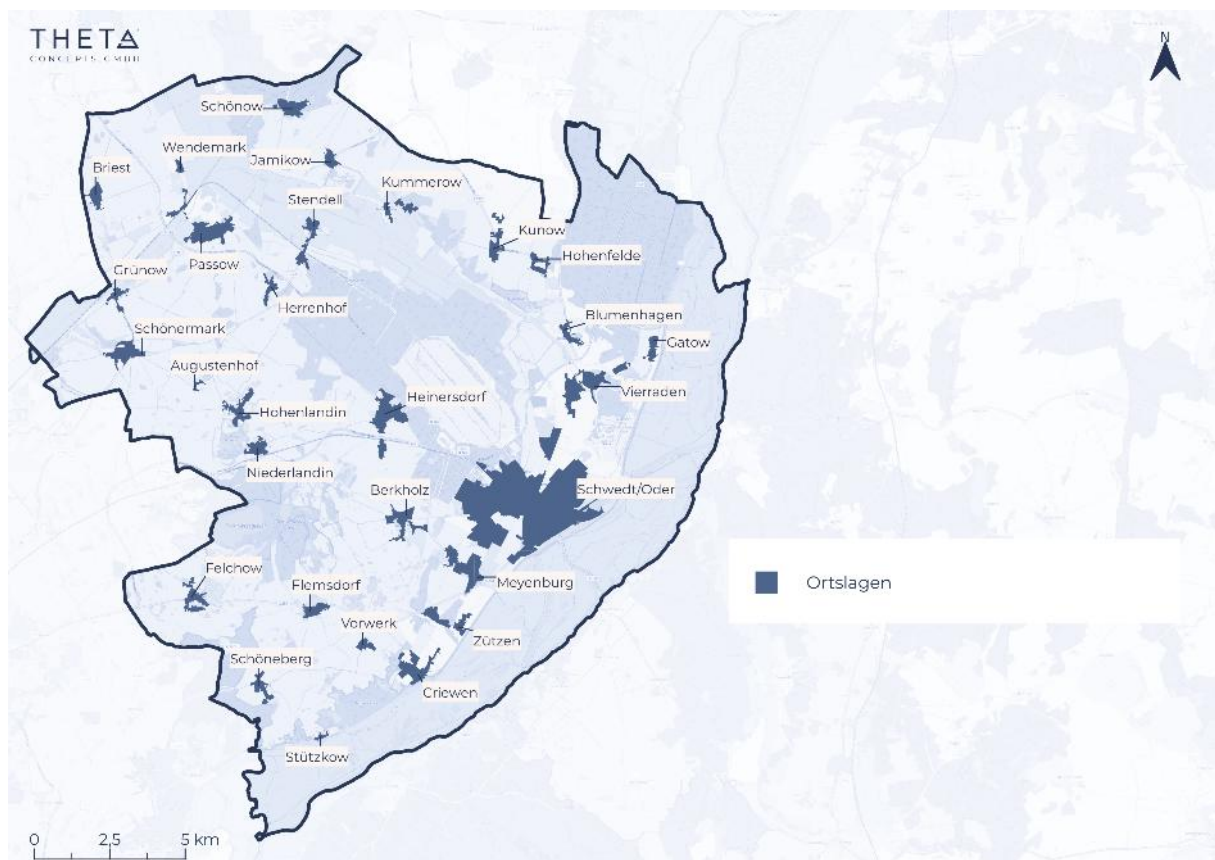


Abbildung 5-1: Planungsgebiet mit Ortsteilen

Das Gemeindegebiet ist hauptsächlich ländlich geprägt. Im Bereich der Kernstadt finden sich städtische und insbesondere auch industrielle Strukturen. Diese Gleichzeitigkeit von mehreren Ausprägungscharakteristika wird besonders deutlich bei Betrachtung der Aufteilung der Bodenfläche nach Nutzungen. Von den 36.074 ha Gesamtbodenfläche sind, mit Stand 2022, 2.887 ha als Siedlungsfläche, 22.803 ha als landwirtschaftlich genutzte Fläche und 8.396 ha als Wald und Gewässer ausgewiesen. Die Siedlungsfläche der Stadt setzt sich im Wesentlichen aus 539 ha Wohnbau- und 1.522 ha Industrie- und Gewerbeflächen zusammen. Das beschriebene Landschaftsbild wird durch die nachfolgende Abbildung 5-2 deutlich.

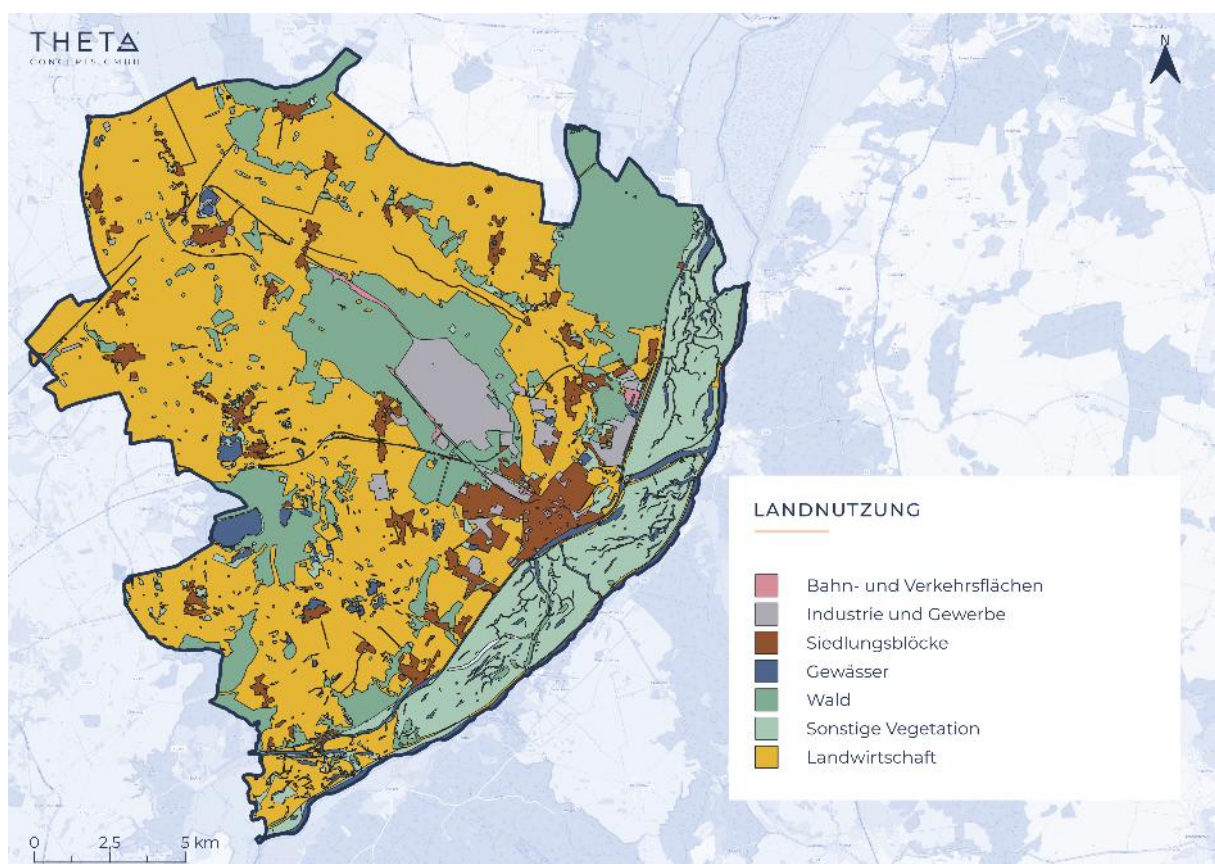


Abbildung 5-2: Landnutzung im Planungsgebiet auf Basis des Digitalen Landschaftsmodells

5.2 GEBÄUDENUTZUNG

Wie die nachfolgende Abbildung 5-3 darlegt, weist das Planungsgebiet Schwedt/Oder einen, im Vergleich zu anderen Kommunen, sehr hohen Anteil an Gewerbe- und Industrieflächen (grau) auf. Vereinzelte Baublöcke mit überwiegend Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (orange) sind in nahezu allen Ortslagen vorhanden. Relativ zentral im Planungsgebiet und nördlich der Kernstadt Schwedt befindet sich die große Industriefläche der PCK Raffinerie GmbH sowie am östlichen Rand des Planungsgebietes, das Industriegebiet Kuhheide, in dem u.a. die Leipa GmbH angesiedelt ist und sich der Standort des Kraftwerks befindet. Der Hafen liegt in unmittelbarer Nähe und ist ebenfalls Siedlungsgebiet verschiedener Unternehmen. Weite Teile des Planungsgebietes sind daneben erwartungsgemäß dem Bereich der privaten Haushalte (rot) zuzuordnen. Ein geringer Teil der Baublöcke weist vornehmlich kommunale Liegenschaften auf (gelb).

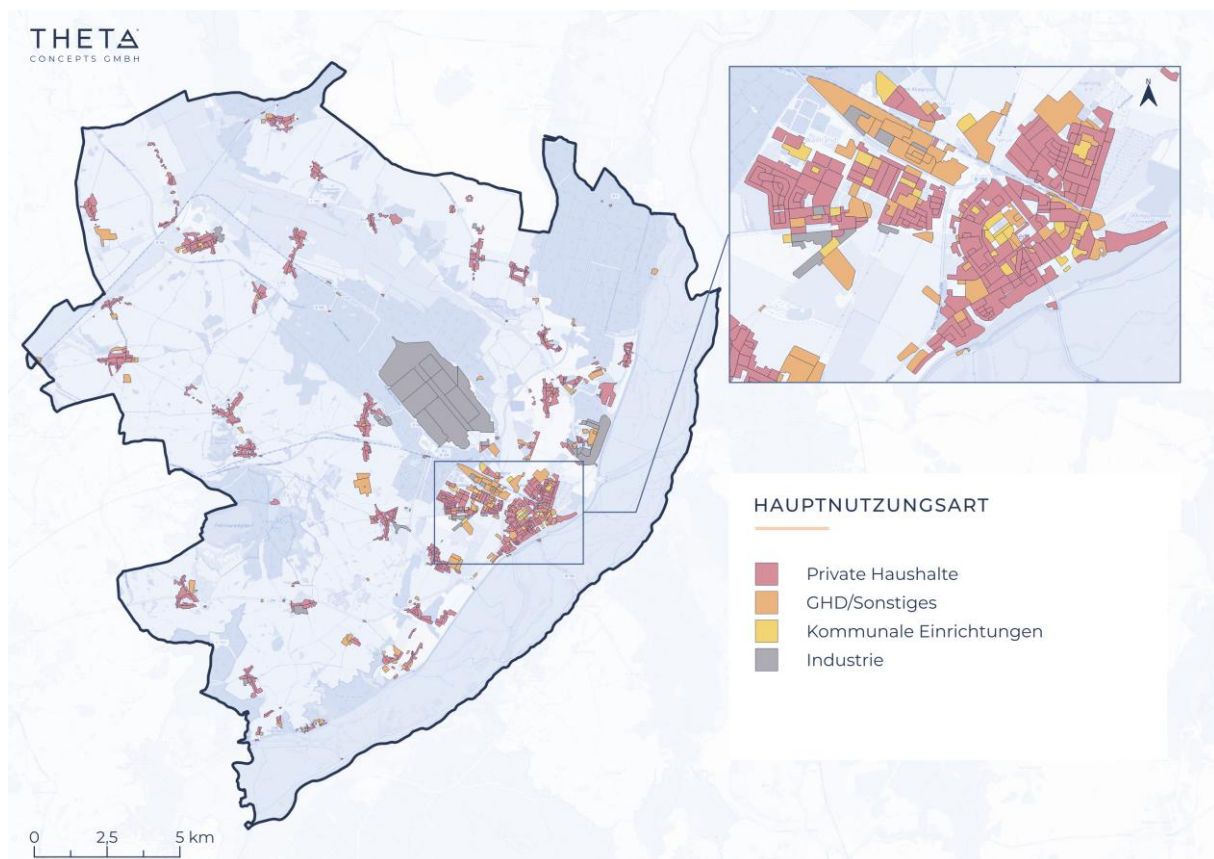


Abbildung 5-3: Überwiegende Gebäudenutzungsart in den Baublöcken des Planungsgebietes

Ergänzend zur Darstellung der überwiegenden Gebäudenutzungsart aus der voran gegangenen Abbildung wird nachfolgend noch der überwiegende Gebäudetyp dargestellt. Die Erkenntnisse aus Abbildung 5-3 werden durch Abbildung 5-4 bestätigt. In den Ortslagen befinden sich hauptsächlich Ein- bis Zweifamilienhausgebiete. In der Kernstadt wird hingegen eine Mischung aus Mehrfamilien-, Ein- bis Zweifamilienhausgebieten sowie Nichtwohngebäuden deutlich. Der hohe Anteil von Mehrfamilienhäusern ist auf die Vergangenheit als sozialistische Planstadt zurückzuführen. Ein Großteil des Stadtbildes ist aus diesem Grund durch Großwohnanlagen in Plattenbauweise geprägt.

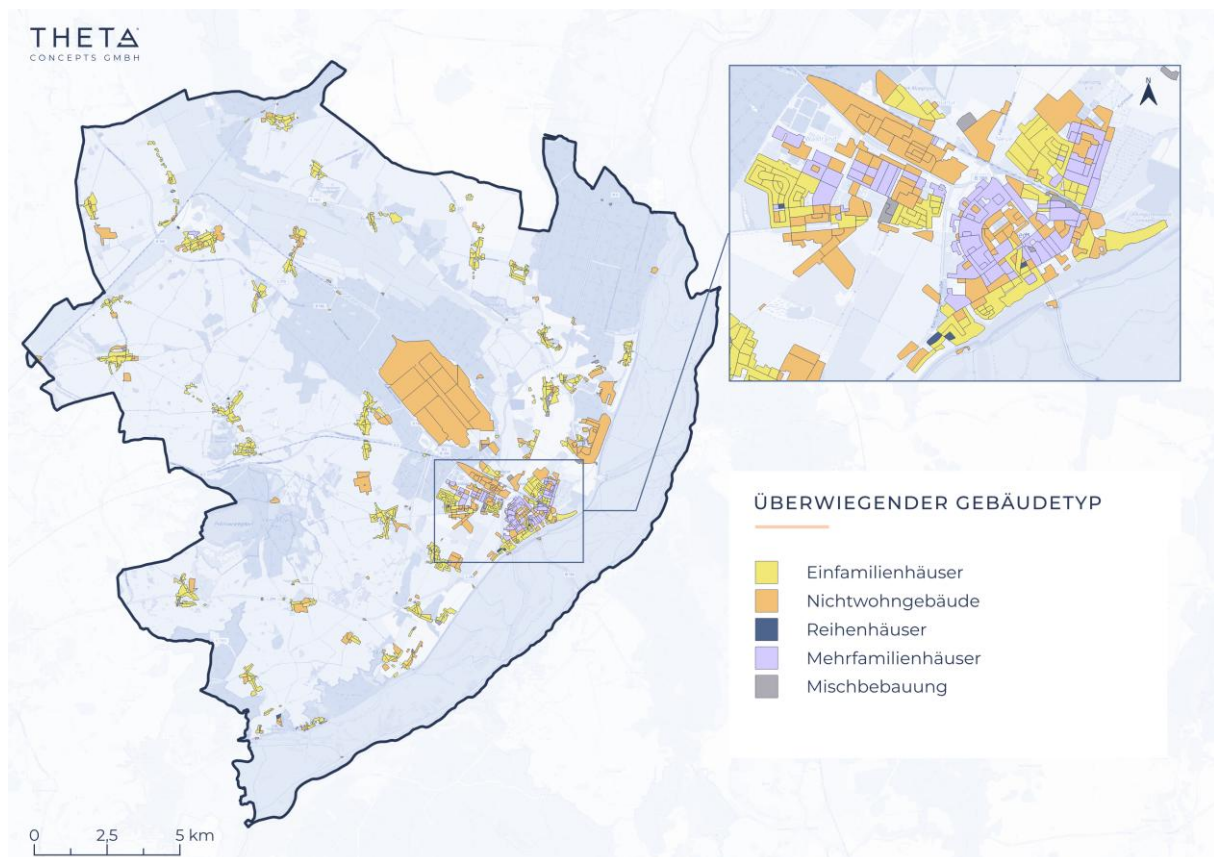


Abbildung 5-4: Überwiegender Gebäudetyp in den Baublöcken des Planungsgebietes

5.3 BAUALTERSKLASSEN

Wie bereits erwähnt, ist ein großer Teil des Gebäudebestandes der Kernstadt Schwedt zu Zeiten der DDR (60er bis 80er Jahre) entstanden. Dies wird auch durch die nachstehende Abbildung 5-5 verdeutlicht, welche die dominierenden Baualtersklassen der Gebäude innerhalb der Baublöcke des Planungsgebietes veranschaulicht. Die Darstellung basiert im Wesentlichen auf statistische Daten der infas 360 GmbH und ist damit als Indikation des Baualters und der baulichen Entwicklung zu verstehen.

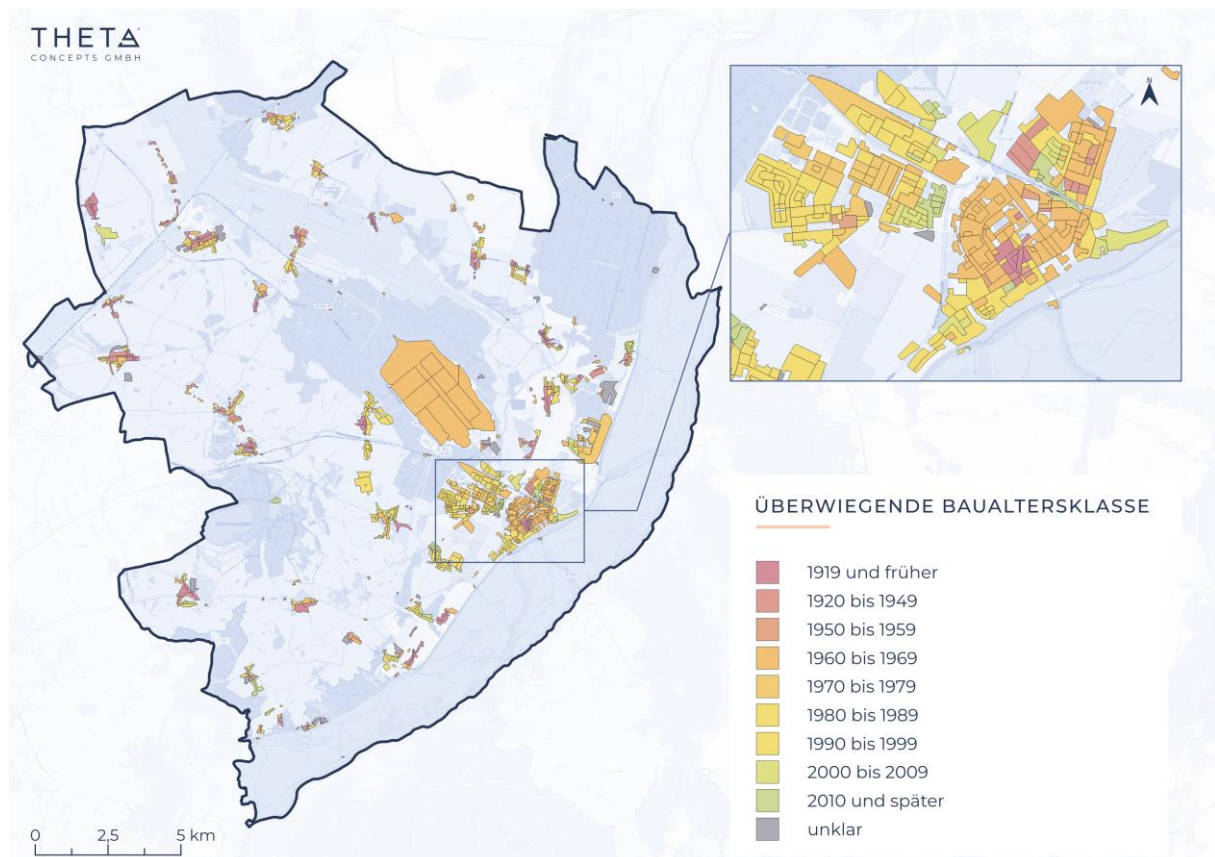


Abbildung 5-5: Überwiegende Baualtersklassen in den Baublöcken des Planungsgebietes

Anhand von Abbildung 5-5 ist das überwiegend hohe Alter der Bebauung im Planungsgebiet erkennbar. Vor allem in den Ortslagen finden sich immer wieder Baublöcke mit Bauten von 1949 und früher. Ein Großteil der Gebäude im Planungsgebiet entstand in den 1960er-80er Jahren. Zu diesem Zeitpunkt galten die verpflichtenden Vorgaben der Technischen Norm TGL 10686 (bekannt als Wärmeschutz-Standard). Die TGL 10686 wurde damals als fachlicher Standard in die übergeordnete Bauordnung der DDR eingefügt. Der Fokus lag damals primär auf Hygiene und Schadensvermeidung (Vermeidung von Schimmel, Kondensat

und das Sichern von Mindesttemperaturen für die Bewohner). Energieeinsparung war zwar ein Bestandteil der TGL, aber fossile Brennstoffe wurden staatlich subventioniert, weshalb Wärmeschutz wirtschaftlich zweitrangig war. Dementsprechend ist davon auszugehen, dass Bauten, die sich weiterhin im Originalzustand befinden, heute in die schlechtesten Energieeffizienzklassen fallen. Nach der Wende wurden diese alten Gesetze in deutsches Baurecht überführt. Die Kernstadt Schwedt/Oder besitzt zudem einen eher historisch geprägten Stadtkern mit Gebäuden, denen ein Baualter von 1919 und früher zugeordnet werden kann. Ausgehend von der Kernstadt hat sich die Bebauung allmählich ausgeweitet, sodass in den Randgebieten auch neuere Baublöcke zu finden sind. Der Median über alle Gebäude liegt bei einem Baualter von 1970.

5.4 SIEDLUNGSDICHTE

Einen Indikator zur Bemessung der Siedlungsdichte stellt die in Abbildung 5-6 illustrierte Wohnflächendichte dar. Sie gibt die Wohnfläche je Hektar Grundfläche an.

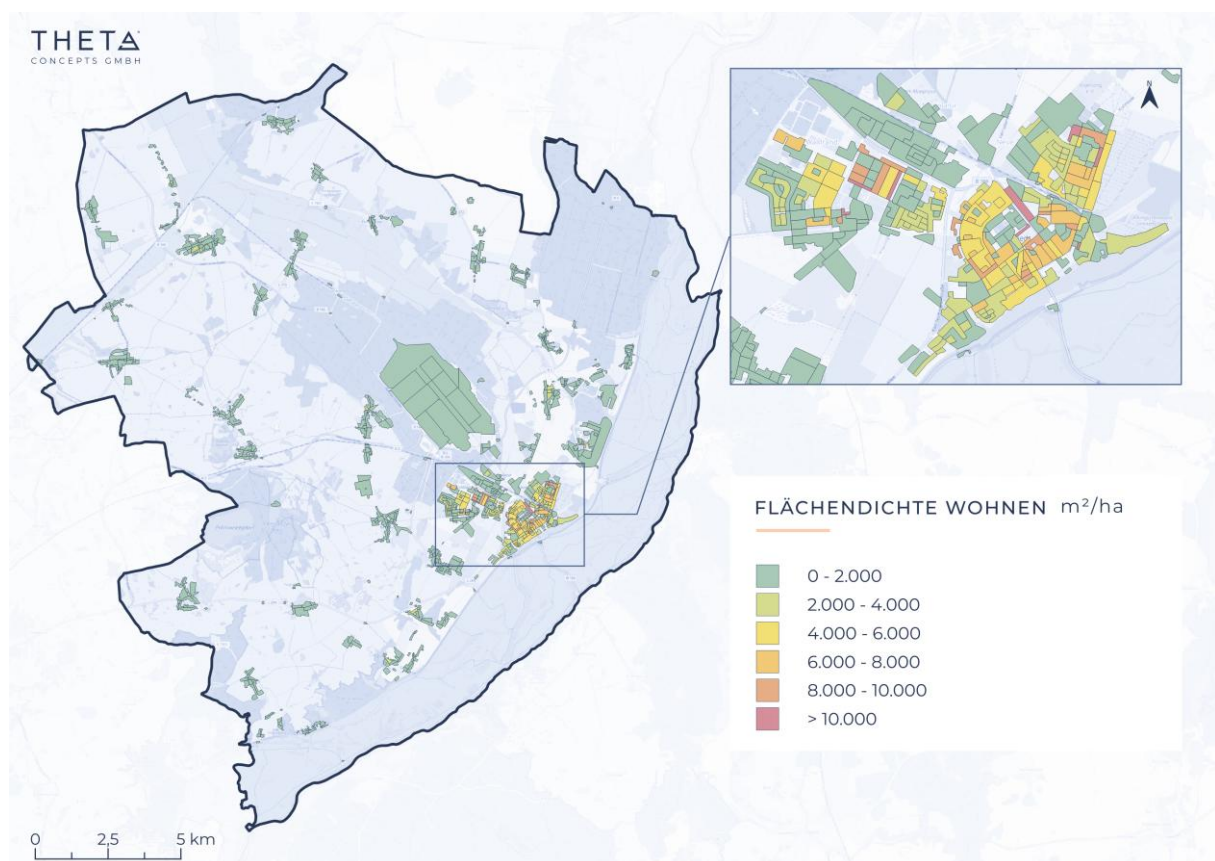


Abbildung 5-6: Wohnflächendichte in den Baublöcken des Planungsgebietes

Die Wohnflächendichte befindet sich in den Ortslagen fast vollständig unter 2.000 m²/ha. Einzelne Baublöcke befinden sich leicht darüber. Dies weist auf eine, für Ortslagen typische, lockere Bebauungsstruktur hin.

Eine insgesamt höhere Wohnflächendichte findet sich aufgrund des hohen Anteils von Mehrfamilienhäusern und der insgesamt engeren Bebauungsstruktur in den Baublöcken der Kernstadt wieder. Hier treten vereinzelt auch Baublöcke mit einer Wohnflächendichte von über 10.000 m²/ha auf.

Ein weiterer Indikator zur Bemessung der Siedlungsstruktur und Bewertung der Bebauungsdichte ist die Nutzflächendichte. In diese Größe fließen neben Wohnflächen auch gewerblich genutzte Flächen ein. Daher ist sie in der Regel höher als die Wohnflächendichte. Die Nutzflächendichte ist in Abbildung 5-7 veranschaulicht.

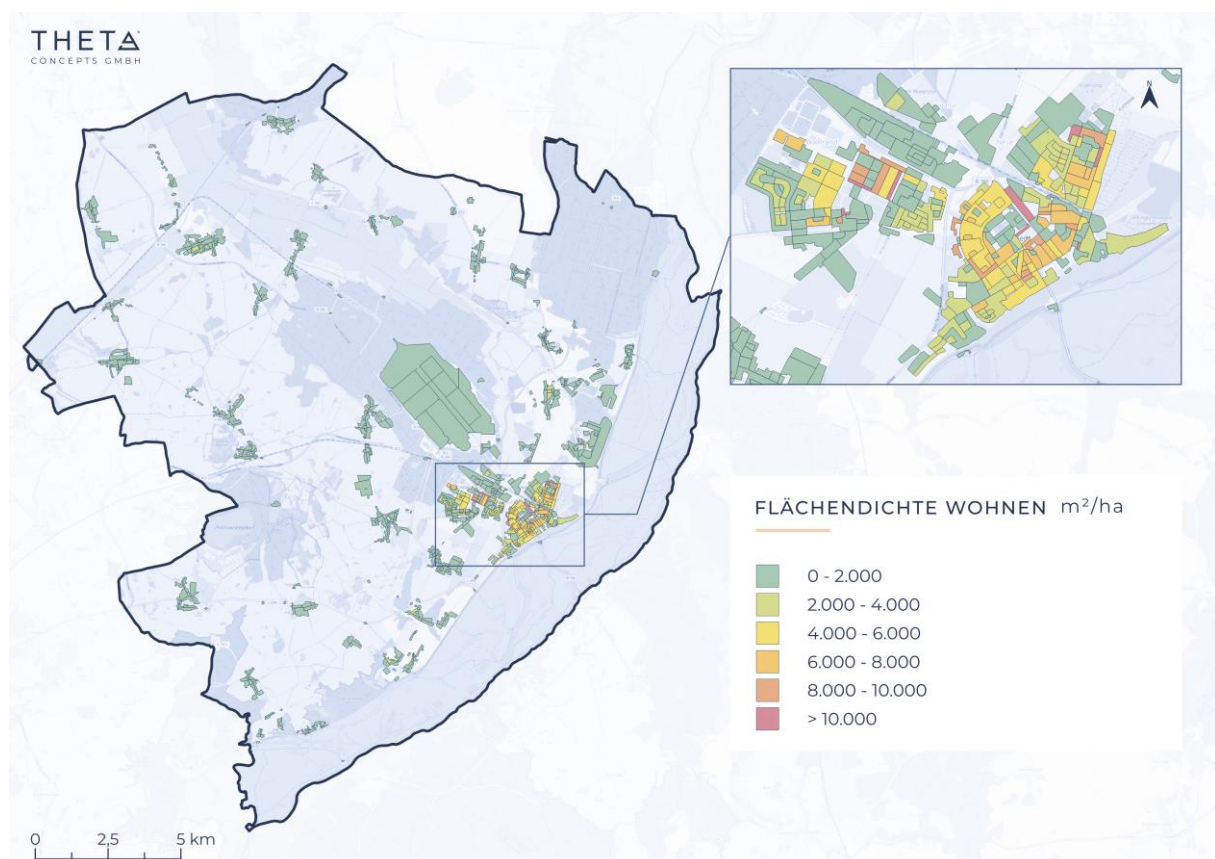


Abbildung 5-7: Nutzflächendichte in den Baublöcken des Planungsgebietes

Die Nutzflächendichte zeigt ein ähnliches Bild wie die Wohnflächendichte. Grundsätzlich ist die Bebauungsdichte mit Ausnahme der Siedlungsschwerpunkte in der Stadt Schwedt/Oder mit gering zu bewerten.

5.5 WÄRMEBEDARFE IM AUSGANGSJAHR

Neben der Erhebung der aktuell vorherrschenden Versorgungsarten ist das wesentliche Element der Bestandsanalyse im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung die Quantifizierung und Verortung von Bedarfen für Raumwärme und Warmwasser sowie Prozesswärme.

Zur Bestimmung der Bedarfe von Raumwärme und Warmwasser wurde eine Methodik verwendet, die im nachfolgenden Abschnitt detaillierter vorgestellt werden soll.

5.5.1 Methodik zur Wärmebedarfsermittlung für Raumwärme und Warmwasser

Die Wärmebedarfsermittlung bedient sich unterschiedlicher Datenquellen. Im Vordergrund stehen dabei ein Auszug aus dem amtlichen Liegenschaftskataster (ALKIS), das digitale Oberflächenmodell (DOM) sowie Daten aus der frei verfügbaren Datenbank OpenStreetMap (OSM). Die OSM-Daten wurden primär herangezogen, um den Gebäudebestand im Wärmebedarfsmodell vollständig zu erfassen. Bei der Integration der verschiedenen Datenquellen zeigte sich, dass nahezu alle beheizten Gebäude (98,5 %) im Bestandsdatenkataster geführt sind. Durch die Integration der OSM-Daten konnten die fehlenden 1,5 % ergänzt werden, so dass das Wärmebedarfsmodell und der daraus erwachsene digitale Zwilling des Planungsgebietes einen, nach der vorliegenden Datenlage, vollständigen Bestand relevanter Gebäude aufweisen. Neben den genannten Datenquellen werden im Rahmen der Wärmebedarfsermittlung statistische Daten der infas 360 GmbH bezogen und eingebunden. In Bezug auf die kommunale Wärmeplanung liefert die infas 360 GmbH unter anderem detaillierte Daten zu Gebäudestrukturen und bestehenden Versorgungsarten. Auf Grundlage einer eigens entwickelten Methodik wird für jedes Gebäude der Wärmebedarf im Ausgangsjahr bilanziert. Diese Berechnung erfolgt unter Berücksichtigung des Gebäudetyps, der aus Grundfläche und Gebäudehöhe abgeleiteten Nutzfläche sowie des Gebäudealters. Der ermittelte Wärmebedarf wird dem entsprechenden Gebäude zugewiesen und zum Zweck der Auswertung und Darstellung auf Baublock-Ebene aggregiert. Anhand der vorliegenden Daten sowie der ermittelten Gebäudeeigenschaften wurden verschiedene Größen abgeleitet. Dabei handelt es sich u.a. um die

Energieeffizienzklassen und das Sanierungspotenzial. Sämtliche Daten werden in aggregierter Form in den digitalen Zwilling übernommen. Das beschriebene methodische Vorgehen ist in der nachfolgenden Abbildung 5-8 illustriert.

Wie in den vorhergehenden Ausführungen dargestellt, basieren der digitale Zwilling und die darauf aufbauende Wärmeplanung auf errechneten und bilanzierten Wärmebedarfen und nicht auf Realverbrauchsdaten. Dieser Ansatz wurde gewählt, da das Nutzerverhalten maßgeblich den tatsächlichen Verbrauch prägt und dadurch zum Teil erhebliche zeitliche Schwankungen hervorruft. Hier spielen vor allem die subjektive Wahrnehmung und das Behaglichkeitsempfinden sowie das Lüftungsverhalten eine zentrale Rolle. Zum anderen wird der Realverbrauch durch Leerstand beeinflusst und auch dieser unterliegt einer zeitlichen Volatilität. Des Weiteren liegen Realverbrauchsdaten insbesondere für dezentral versorgte Gebäude in der Regel nicht vollständig vor.

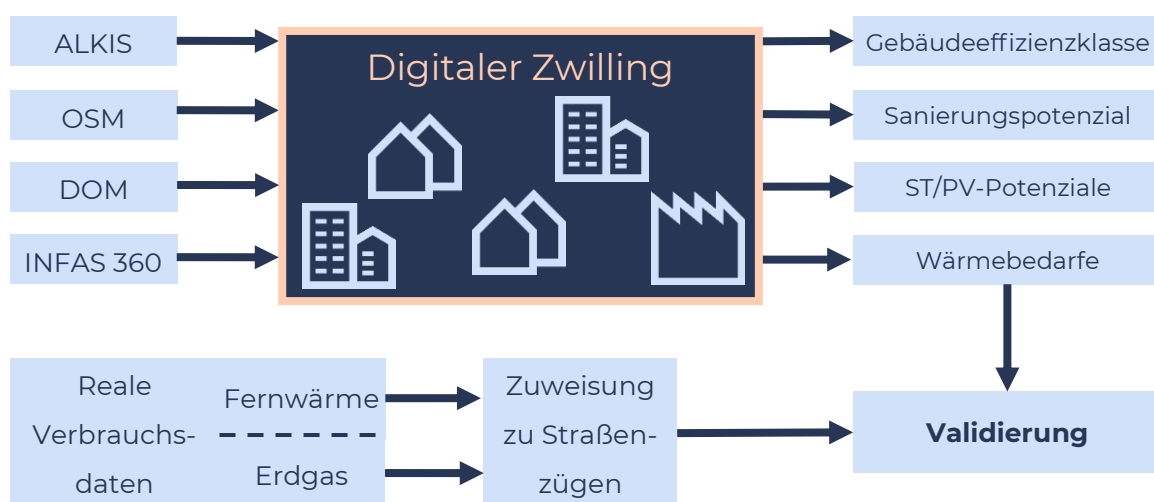


Abbildung 5-8: Datenquellen und methodisches Vorgehen zur Wärmebedarfsermittlung und zum Aufbau des digitalen Zwillings

Dennoch wurden Realverbrauchsdaten für erdgas- und fernwärmeversorgte Liegenschaften bezogen und in der Methodik berücksichtigt. Die Realverbrauchsdaten dienen einerseits der Zuweisung von Versorgungsarten im Ausgangsjahr und fließen damit unmittelbar in die THG-Bilanz ein. Darüber hinaus erfolgt eine Validierung des Wärmebedarfsmodells auf Basis klimabereinigter und korrigierter Verbräuche und einer Prüfung der Güte des Bedarfsmodells anhand von repräsentativen Verbrauchsstellen. Dabei festgestellte Abweichungen wurden außerdem als Indikator genutzt, um Prozesswärmebedarfe zu identifizieren.

5.5.2 Ermittlung von Prozesswärmebedarfen

Wie im vorherigen Abschnitt erklärt, basiert die Quantifizierung und Verortung von Raumwärme- und Warmwasser-Bedarfen auf einem Wärmebedarfsmodell. Es werden demnach errechnete Werte zu Grunde gelegt, deren Ermittlung durch signifikante Indikatoren zur Gebäudegeometrie und -typologie geprägt ist. Dieses Vorgehen ist prinzipbedingt auf Prozesswärmebedarfe, die aus technischen Prozessen hervorgehen, nicht ohne weiteres übertragbar. Wärmebedarfe, die in technischen Prozessen und Produktionsprozessen anfallen (Prozesswärme) stehen in direkter Abhängigkeit zum Produkt, dem Produktionsprozess und den Produktionszyklen. Der Bedarf dabei anfallender Wärme ist sehr individuell und anhand von flächendeckend verfügbaren Daten nicht realistisch abzuschätzen. Dies gilt sowohl im Hinblick auf den energetischen Bedarf als auch das benötigte Temperaturniveau, auf dem diese Wärme vorliegen muss. Vor allem bei produzierendem Gewerbe kann Wärme auf einem Temperaturniveau erforderlich sein, die durch konventionelle Fernwärme nicht zu versorgen ist. Prozesswärmebedarfe sind deshalb im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung gesondert zu berücksichtigen. Die Identifikation der Prozesswärmebedarfe folgt einem standardisierten Vorgehen, das in der nachfolgenden Abbildung 5-9 veranschaulicht ist.

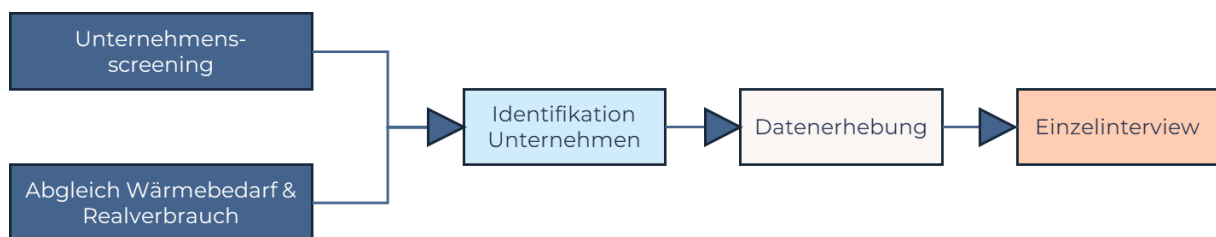


Abbildung 5-9: Methodik zur Erhebung von Prozesswärmebedarfen

Dabei wurde zunächst eine Vorselektion von Unternehmen in Zusammenwirken mit dem Auftraggeber durchgeführt. Auf der vorselektierten Liste finden sich Unternehmen aus den Sektoren Industrie sowie GHD/ Sonstige, bei denen auf Basis von Erfahrungswerten bzw. regionaler Expertise größere Wärmebedarfe vermutet werden. Die Vorselektion wurde anschließend durch einen datengetriebenen Ansatz ergänzt. Dabei fand ein Abgleich zwischen modellierten Wärmebedarfen und klimabereinigten (korrigierten) Realverbrauchswerten statt, um Bedarfe an Prozesswärme zu identifizieren.

Die Datenerhebung ist über einen standardisierten Datenerhebungsbogen erfolgt und Detailfragen wurden, sofern nötig, im Anschluss in Einzelinterviews geklärt. Im Planungsgebiet wurden anhand der Befragung acht Standorte mit Abwärmepotenzialen ermittelt (Abbildung 5-10).

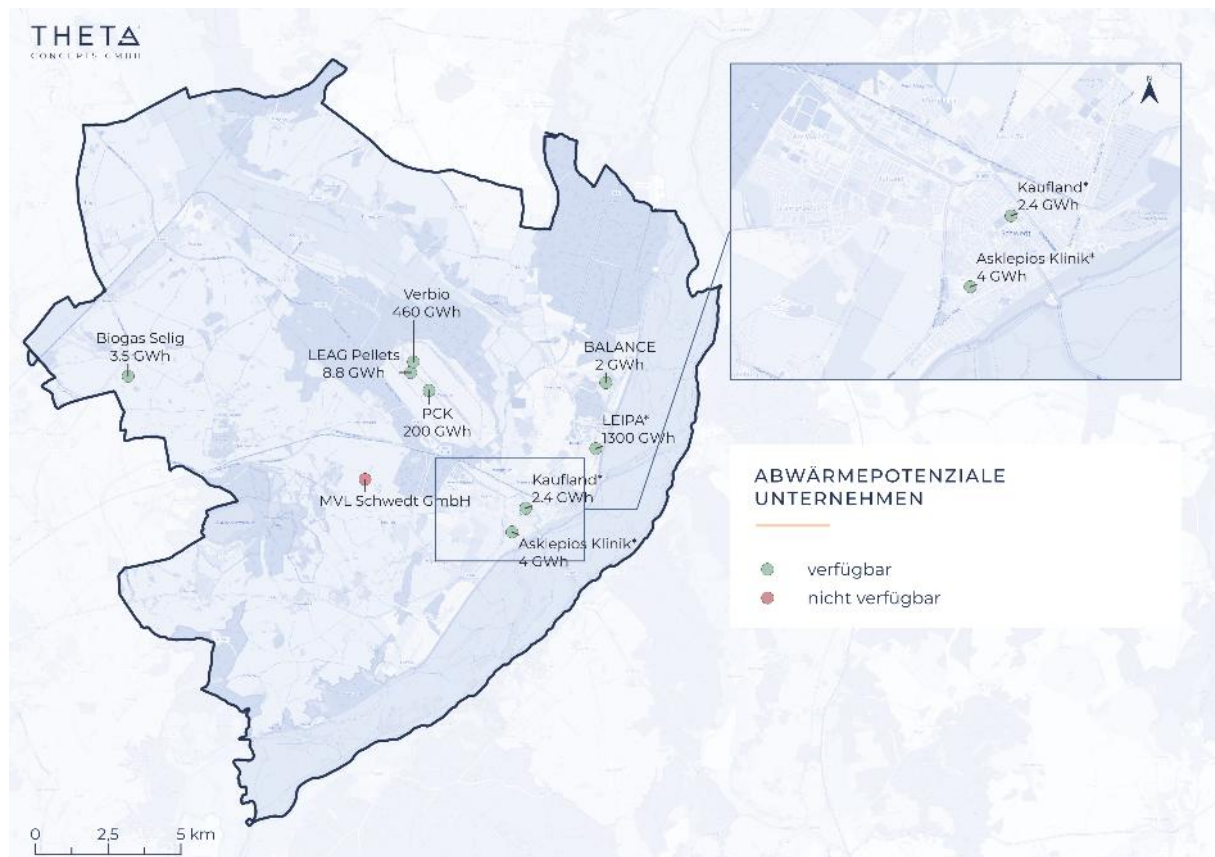


Abbildung 5-10: Unternehmensbezogene Abwärmepotenziale im Planungsgebiet

Nach einer näheren Betrachtung wurden im Rahmen der Wärmeplanung folgende Unternehmen in weiterführende Berechnungen von möglichen Versorgungsszenarien einbezogen:

- Biogas Selig GmbH & Co. KG
- BALANCE Erneuerbare Energien GmbH
- LEIPA Georg Leinfelder GmbH
- VERBIO Schwedt GmbH
- LEAG Pellets GmbH
- PCK Raffinerie GmbH

Die Angaben der Unternehmen, die in der Abbildung 5-10 mit einem * markiert sind, stammen von der Plattform für Abwärme (Bundesstelle für Energieeffizienz des BAFA [8]). Die Plattform für Abwärme schafft eine Übersicht zu gewerblichen

Abwärmepotenzialen in Deutschland. Hier können Unternehmen eigenständig ihre Potenziale registrieren und so vor Ort sichtbar machen.

Durch das erklärte Vorgehen wurden neben Prozesswärmebedarfen auch vorhandene Strategien zur Transformation der Wärmeversorgung und geplanten Energieeffizienzmaßnahmen abgefragt. Die in Zusammenarbeit mit den Unternehmen erhobenen Daten wurden unter Berücksichtigung der technischen und ggf. wirtschaftlichen Randbedingungen aufgenommen und in den digitalen Zwilling überführt. Die entsprechenden Prozesswärmebedarfe wurden den Unternehmensstandorten zugewiesen und dem Gesamtwärmebedarf hinzugerechnet. Sofern Teile der Prozesswärmebereitstellung bereits elektrifiziert wurden, sind diese Bedarfe bereits dem Stromsektor zugeordnet und fanden keine weitergehende Betrachtung.

5.5.3 Wärmebedarf im Ausgangsjahr

In Abbildung 5-11 ist der Endenergiebedarf zur Wärmeversorgung im Ausgangsjahr illustriert.

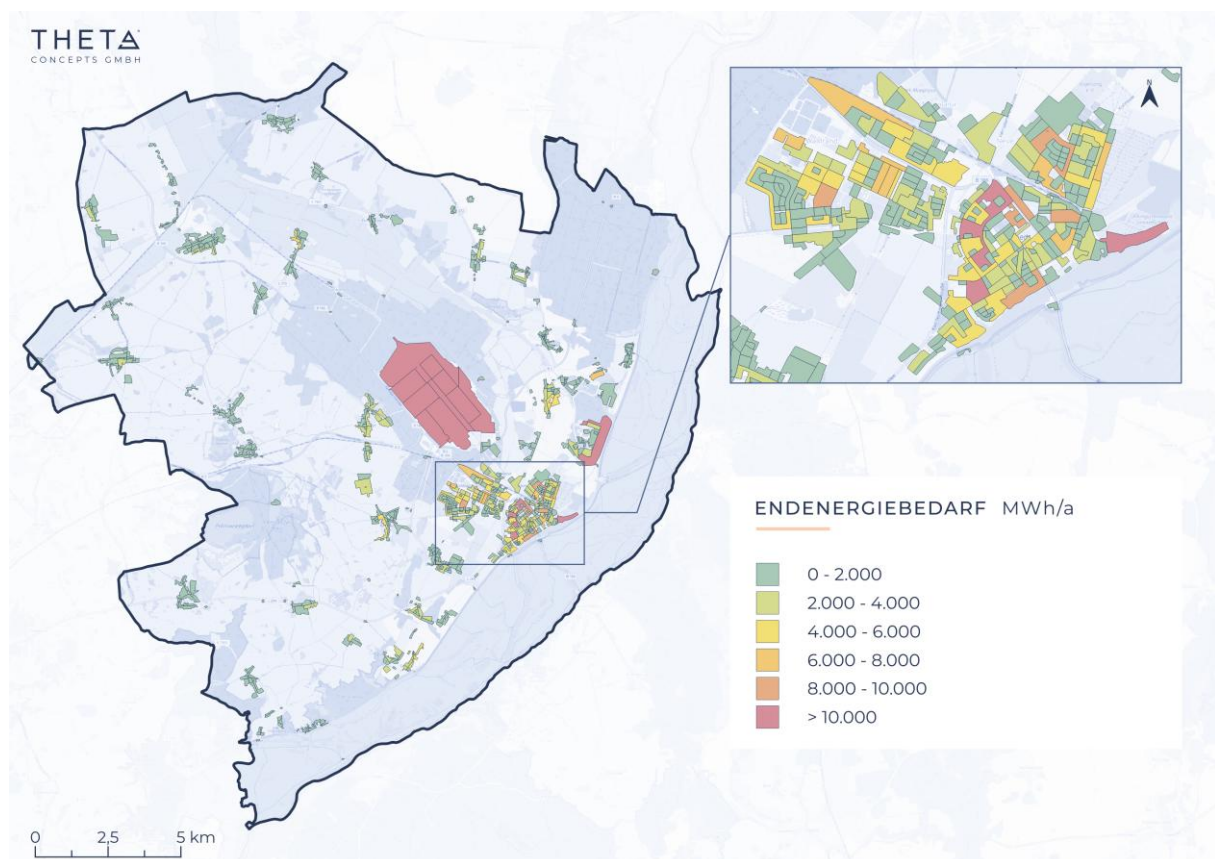


Abbildung 5-11: Jährlicher Endenergiebedarf im Planungsgebiet im Ausgangsjahr

Bereiche mit hohem Endenergiebedarf korrelieren weitgehend mit Gebieten von hoher Nutzflächendichte. Höhere Endenergiebedarfe treten in der Regel in Korrelation mit Quartieren höherer Siedlungsdichte auf. Dies gilt insbesondere für die Kernstadt, in den Wohnquartieren mit Geschosswohnungsbau. Darüber hinaus ist zu erkennen, dass die industriell und gewerblich genutzten Standorte Endenergiebedarfe von mehr als 2.500 MWh/a aufweisen.

Da die Baublöcke unterschiedliche Größen aufweisen und damit eine variierende Zahl Gebäude je m² Nutzfläche inkludieren, ist ein Vergleich ihrer Endenergiebedarfe nur eingeschränkt möglich. Aus diesem Grund ist in der nachfolgenden Abbildung 5-12 der spezifische jährliche Nutzwärmebedarf je Baublockgrundfläche, die sogenannte Nutzwärmebedarfsdichte, dargestellt. Die Nutzwärmebedarfsdichte setzt die Baublockgrundfläche und den Nutzwärmebedarf ins Verhältnis, so dass die Blöcke miteinander vergleichbar werden.

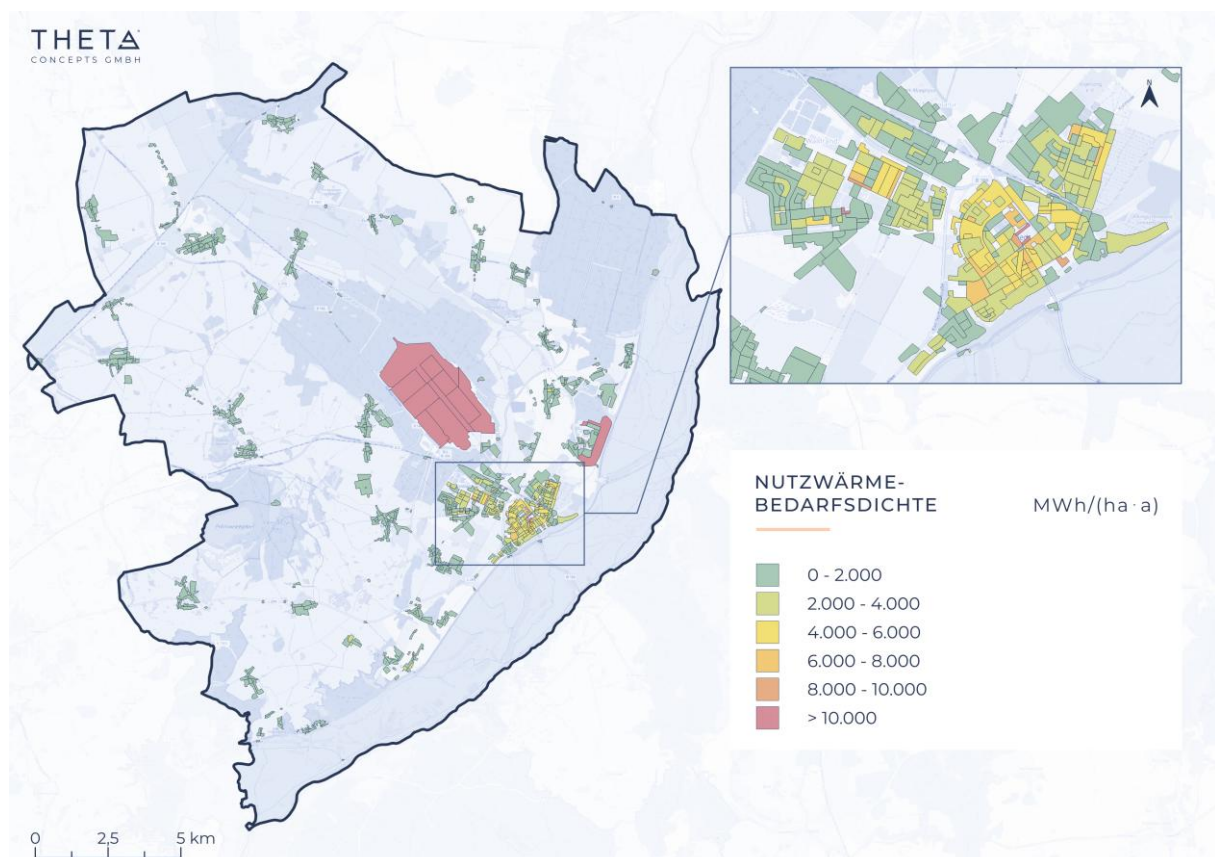


Abbildung 5-12: Jährliche Nutzwärmebedarfsdichte im Ausgangsjahr

Insgesamt herrscht in der Kernstadt Schwedt eine mittlere Nutzwärmebedarfsdichte.

Nur vereinzelt weisen Baublöcke mehr als 1.000 MWh/(ha·a) auf. Die Industrieflächen der PCK Raffinerie GmbH und der Gewerbebereich Kuhheide zeigen erwartungsgemäß eine sehr hohe Nutzwärmebedarfsdichte. In den Ortsteilen ist die Nutzwärmebedarfsdichte dagegen nahezu flächendeckend als gering einzuschätzen.

5.5.4 Validierung der Wärmebedarfe

Wie zuvor unter Abschnitt 5.5.1 erklärt, wurde das Wärmebedarfsmodell mit Realverbrauchsdaten für Erdgas und Fernwärme validiert. Die Basis für die Validierung stellen anonymisierte, aggregierte Verbrauchsdaten aus den Bezugsjahren 2022, 2023 und 2024 dar, die entsprechend der Nutzfläche den im Bilanzraum befindlichen Gebäuden zugewiesen wurden. Die Verbräuche wurden, abhängig von den jeweiligen Gradtagzahlen der betreffenden Jahre im Vergleich zum langjährigen Mittel, in Bezug auf klimatische Einflüsse bereinigt.

Eine Gegenüberstellung der realen und bilanzierten Verbrauchsdaten erfolgt in der nachfolgenden Tabelle 5-1.

Tabelle 5-1: Validierung des Wärmebedarfsmodells

	Realer Verbrauch (2022-2024) klimabereinigt [GWh/a]	Bilanzierte Verbrauch klimabereinigt [GWh/a]	Abweichung klimabereinigt [%]
Erdgas Stadtwerke	390	420	+ 7
Erdgas EWE	31	33	+ 9
Fernwärme Stadtwerke	104	105	< 1

Grundsätzlich korrelieren die Realverbrauchsdaten (Endenergieverbräuche) und die aus den bilanzierten Nutzwärmebedarfen abgeleiteten Endenergiebedarfe. Die Abweichung von maximal 9 % zwischen realen und bilanzierten Daten ist als gering einzuschätzen. In der Regel sind Abweichungen von bis zu ± 15 % als gut zu bewerten und sprechen für eine verlässliche Datenbasis des Wärmebedarfsmodells.

Mögliche Fehlerquellen für Abweichungen können u.a. eine fehlerhafte Zuweisung/ Verknüpfung von Verbrauchsstelle und Gebäude (Unbundling) sowie

Unsicherheiten und Ungenauigkeiten in den Basisdaten zur Bilanzierung der Wärmebedarfe darstellen. Hinzu kommen die bereits unter Abschnitt 5.5.1 angeführten Einflussparameter, wie das Nutzungsverhalten oder möglicher Leerstand.

5.5.5 Wärmeliniendichte im Ausgangsjahr

Ein zentraler Indikator zur Bewertung der Eignung von Wärmenetzen ist die Wärmeliniendichte. Sie verknüpft die Gebäude-Wärmebedarfe des Ausgangsjahres mit den zugehörigen Straßenachsen und der daraus resultierenden möglichen Trassenführung eines Wärmenetzes. Eine hohe Wärmeliniendichte weist auf einen hohen Wärmeabsatz entlang der Trasse hin, wodurch sich Investitionen in das Netz schneller amortisieren können. Sie dient somit als wichtiger Maßstab zur Einschätzung der Wirtschaftlichkeit eines potenziellen Wärmenetzes.

Zur Bewertung der Wärmenetzeignung werden vier Kategorien der Wärmeliniendichte eingeführt. Liegt die Wärmeliniendichte unterhalb von $1,5 \text{ MWh}/(\text{m}\cdot\text{a})$ liegt eine geringe Wärmenetzeignung vor. Diese Bereiche sind in der nachfolgenden Abbildung 5-13 exkludiert. Im Bereich von $1,5 \text{ MWh}/(\text{m}\cdot\text{a})$ bis $2,5 \text{ MWh}/(\text{m}\cdot\text{a})$ liegt eine bedingte Wärmenetzeignung vor. Chancen könnten sich hier vor allem in Neubaugebieten ergeben, wenn Tiefbaumaßnahmen gemeinsam mit anderen Baumaßnahmen vorgenommen werden und so die Investitionen in das Wärmenetz gesenkt werden können. Im Bestand können sich bei diesen Wärmeliniendichten Möglichkeiten für kalte Nahwärme¹ ergeben, sofern entsprechende Umgebungspotenziale vorhanden sind. Ab einer Wärmeliniendichte im Bereich von $2,5 \text{ MWh}/(\text{m}\cdot\text{a})$ bis $3,5 \text{ MWh}/(\text{m}\cdot\text{a})$ sind Wärmenetze sehr wahrscheinlich wirtschaftlich. Bei einer Wärmeliniendichte von mehr als $3,5 \text{ MWh}/(\text{m}\cdot\text{a})$ ist die Netzeignung sehr hoch. Neben der Wärmeliniendichte ist in Abbildung 5-13 auch die Wärmebedarfsdichte in einem Hektarraster veranschaulicht.

¹Nahwärme auf geringem Temperaturniveau ($< 20 \text{ °C}$) nutzt Umgebungspotenziale wie Abwärme oder Erdwärme effizient, erfordert jedoch eine Nachheizung an der Bedarfsstelle.

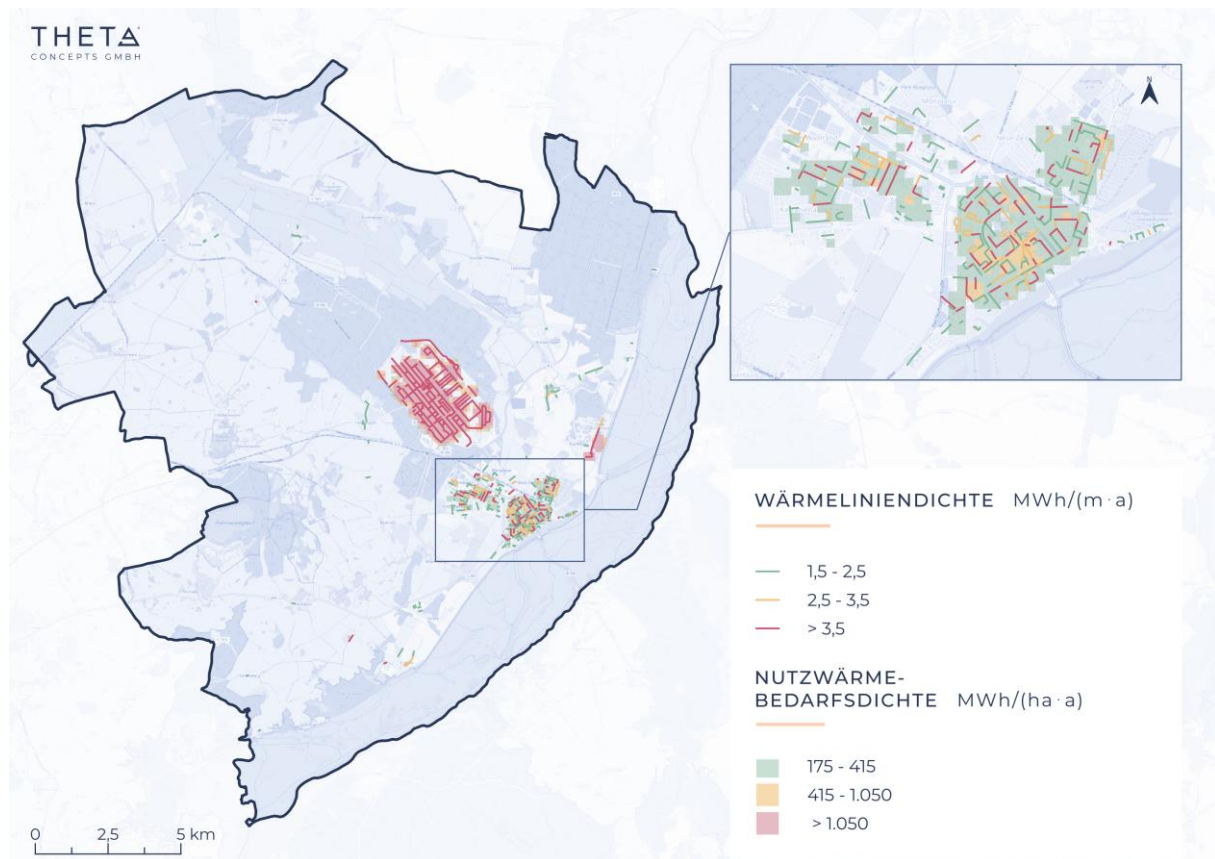


Abbildung 5-13: Wärmeliniendichte im Ausgangsjahr

Abbildung 5-13 lässt erkennen, dass in den Ortslagen von einem sehr begrenzten Potenzial für Wärmenetze ausgegangen werden kann.

Mit Blick auf die Kernstadt sind im gesamten Stadtgebiet vereinzelt Straßenzüge mit einer Wärmeliniendichte größer $3,5 \text{ MWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$ sowie $2,5 - 3,5 \text{ MWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$ zu erkennen, was zunächst auf eine Wärmenetzeignung schließen lässt. Die Wärmedichte ist mit größtenteils $175 - 415 \text{ MWh}/(\text{ha} \cdot \text{a})$ allerdings als gering zu bewerten. Nur in wenigen Bereichen der Stadt steigt die Wärmedichte auf Bereiche bis $1.050 \text{ MWh}/(\text{ha} \cdot \text{a})$. Befinden sich die Straßenzüge mit einer hohen Wärmeliniendichte in unmittelbarer Nähe zum Bestandswärmenetz, so kann der Fernwärmeausbau möglicherweise dennoch wirtschaftlich darstellbar realisiert werden.

Das Gewerbegebiet Kuhheide zeigt hingegen sowohl eine hohe Nutzwärmebedarfsdichte als auch eine hohe Wärmeliniendichte auf. Nach aktuellem Stand ist davon auszugehen, dass es sich hier vornehmlich um den Raumwärmebedarf der Unternehmen (keine Prozesswärme) handelt.

Auch in den umliegenden Ortslagen sind vereinzelt höhere Wärmelinien zu verzeichnen, so zum Beispiel in Criewen. Es finden sich aber keine zusammenhängenden Gebiete, sondern nur vereinzelte Linien, sodass hier dennoch kaum eine Eignung für Wärmenetze ableiten lässt. Oft treten diese vereinzelt hohen Wärmelinien bei einzelnen größeren Verbrauchern auf. Hier gilt es im Zielszenario ein genaueres Bild von der lokalen Versorgungssituation zu zeichnen und Möglichkeiten für die zukünftige Wärmeversorgung abzuschätzen.

Grundsätzlich ist zu beachten, dass die Wärmelinien-dichte entsprechend den Ausführungen in Abschnitt 5.5.2 auch Prozesswärmebedarfe berücksichtigt. Diese Bedarfe können das Ergebnisbild verzerren, da es sich vorrangig um Bedarfe aus Produktionsprozessen handelt, die aufgrund ihres Temperaturniveaus eventuell nicht durch Fernwärme zu decken sind. Prozesswärmebedarfe finden sich fast ausschließlich in den Gewerbe- und Industriegebieten. Dies ist mit dem großen Industriestandort um PCK und Verbio deutlich auf der Karte sichtbar. Im Innenstadtbereich resultieren die hohen Wärmelinien- und Wärmebedarfsdichten aus den gehäuften Raumwärmebedarfen.

5.6 WÄRMEVERSORGUNG IM AUSGANGSJAHR

Im städtischen Kerngebiet von Schwedt/Oder erfolgt die Versorgung mit Raumwärme und Warmwasser heute bereits überwiegend über ein gut ausgebautes Fernwärmenetz, welches durch das Erdgasnetz ergänzt wird.

Die Stadtwerke Schwedt GmbH betreiben nach aktuellem Stand zwei Wärmenetze. Das große Hauptnetz in der Kernstadt Schwedt/Oder sowie das kleine Netz in Kuhheide.

Das große Hauptnetz weist eine Primärnetz-länge von rund 12 km und eine Sekundärnetz-länge von etwa 57 km auf und speist sich hauptsächlich aus industrieller Abwärme des Industriekraftwerks (KWK) der PCK Raffinerie GmbH. Der Versorger gibt den Anteil der erzeugten Wärme aus unvermeidbarer Abwärme mit 48% an. Der Rest der Abwärme speist sich derzeit aus fossilen Quellen und ist noch nicht erneuerbar. Für Spitzenlasten wird zusätzlich ein fossiles Spitzen- und Reserveheizwerk direkt im Stadtgebiet eingesetzt.

Der überwiegende Teil der Kernstadt und ihrer Stadtteile liegen im Geltungsbereich der „Satzung der Stadt Schwedt/Oder über die

Fernwärmeversorgung im Stadtgebiet“. In deren Vorranggebieten besteht für betroffene Grundstücke ein Anschlusszwang an das zentrale Fernwärmenetz. Dagegen wird Raumwärme über das städtische Erdgasnetz vor allem in den Randbereichen der Kernstadt bereitgestellt, die nicht an die Fernwärme angeschlossen sind.

In den umliegenden Ortsteilen ist die Versorgung mit Raumwärme entweder zentral über das Erdgasnetz oder dezentral, ebenfalls durch fossile Energieträger wie Heizöl, Flüssiggas, Kohle sowie Holz und vereinzelt Heizstrom, gesichert. Erneuerbare Energien spielen bei der Versorgung mit Raumwärme derzeit nur eine untergeordnete Rolle

Die unterschiedlichen Versorgungsarten werden durch die Darstellung in Abbildung 5-14 deutlich. Dargestellt wird die dominierende Versorgungsart innerhalb des jeweiligen Baublocks.

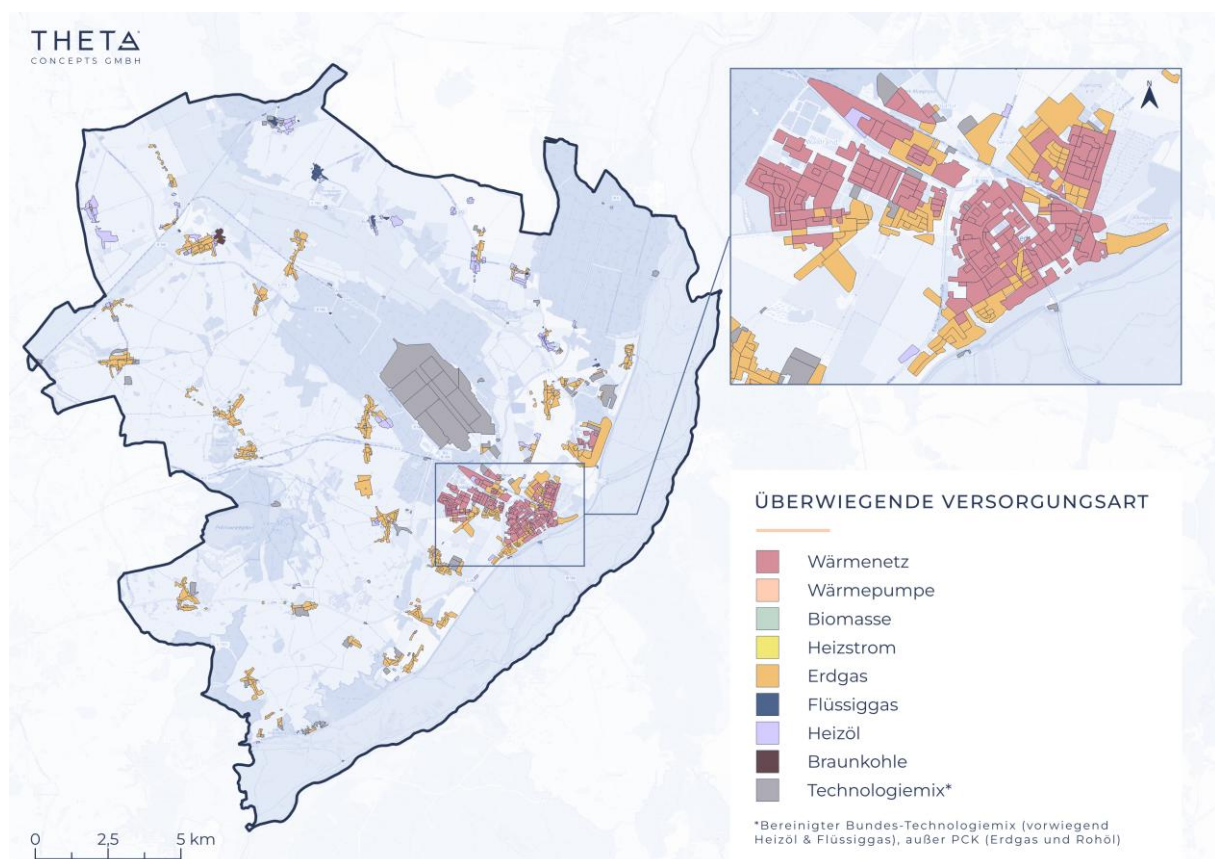


Abbildung 5-14: Überwiegende Wärmeversorgungsart in den Baublöcken im Ausgangsjahr

Nachfolgende Abbildung 5-15 beschreibt den Anteil von Fernwärme am Endenergiebedarf. Anhand der Darstellung wird deutlich, dass in einigen Baublöcken noch Verdichtungspotenzial für Fernwärme vorliegt. Dies betrifft

insbesondere Baublöcke, die sich in den Randlagen des Bestandswärmenetzes befinden. Die Stadtwerke Schwedt versorgen hier bereits etwa 970 Gebäude und 20.000 Einwohner mit Fernwärme.

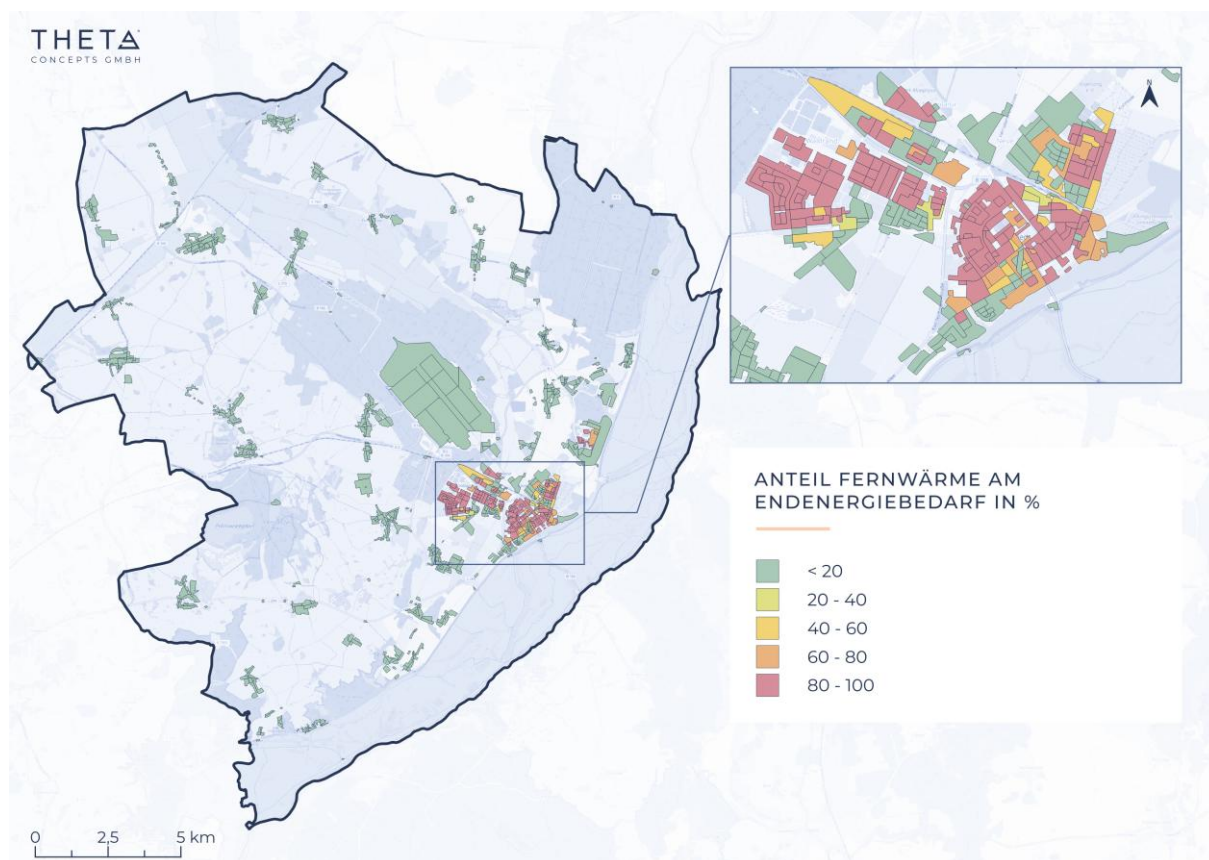


Abbildung 5-15: Anteil der Fernwärmeversorgung in den Baublöcken im Ausgangsjahr

Das große Fernwärme Bestandsnetz der Stadtwerke wird nach derzeitigem Stand zu vollständig aus dem Industriekraftwerk der PCK Raffinerie gespeist. Die Abwärme kann zu etwa 48 % der unvermeidbaren, industriellen Abwärme zugeordnet werden. Zur Deckung der Spitzen- und Reserbelast wird ein Heizwerk auf Basis von Erdgas und Heizöl betrieben.

Daneben existiert ein kleineres Wärmenetz im Gewerbebereich Kuhheide. Dieses wird durch zwei Erdgas-BHKWs gespeist. Zur Absicherung der Spitzen- und Residuallast wird ein Erdgas-Kessel betrieben. Eine technische Übersicht der aktuellen Erzeugerstruktur der Fernwärme ist in Tabelle 5-2 zusammengefasst.

Tabelle 5-2: Erzeugertechnologien Fernwärmenetze Schwedt/Oder und Kuhheide

Einspeisepunkt	Erzeugungsanlage	Brennstoff	Arbeit [GWh/a]
Schwedt/Oder (PCK Raffinerie)	KWK-Anlage (60 MW)	Abwärme	150
	Spitzen- und Reserve- Heizwerk (50 MW)	Erdgas/ Öl	0,4
Kuhheide	2 BHKW (je 50 kW _{el})	Erdgas	1,5
	Spitzenlast-Kessel (80 kW _{th})	Erdgas	

Basierend auf den bekannten Wärmebedarfen sowie der Gebäudenutzung kann der Endenergiebedarf für Wärme nach Sektoren ausgewiesen werden. Dieser ist in der nachfolgenden Abbildung 5-16 illustriert. Es sei darauf hingewiesen, dass bei der Darstellung die energieintensiven Unternehmen PCK Raffinerie GmbH und die LEIPA GmbH ausgeschlossen wurden. Im Anhang des Berichtes befindet sich Abbildungen zum Endenergiebedarf und der CO₂-Emissionen inklusive der benannten großen Industrieunternehmen.

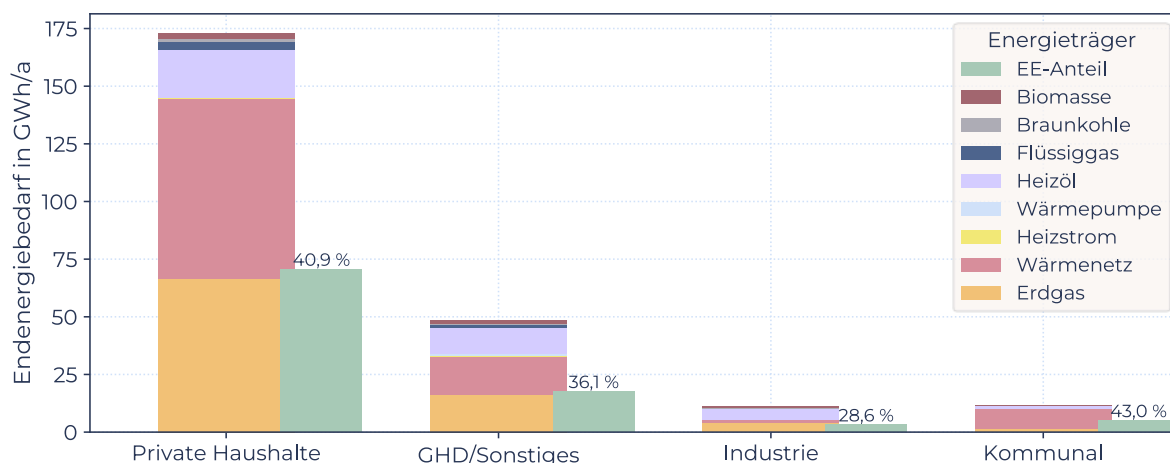


Abbildung 5-16: Kumulierter Endenergiebedarf für die Wärmeversorgung in den Sektoren mit Anteilen der Versorgungsarten/ Energieträger und Anteil erneuerbarer Energien (ohne PCK und LEIPA)

Der über alle Sektoren kumulierte Endenergiebedarf für Wärme beträgt im Stadtgebiet 244,1 GWh/a. Nach Ausschluss der Großverbraucher PCK Raffinerie GmbH und LEIPA GmbH ist der Endenergiebedarf für Wärme im Sektor der privaten Haushalte mit etwa 173 GWh/a erwartungsgemäß am höchsten.

Dieser wird zu ähnlichen Teilen mit Erdgas (39 %) und Fernwärme (45 %) gedeckt. Die Versorgung mit Heizöl nimmt mit 12 % noch einen beachtlichen Anteil, vor allem in den dezentral versorgten Ortslagen, ein. Weitere dezentrale, fossile Wärmeanlagen (Heizstrom, Flüssiggas, Braunkohle, Schweröl) machen zusammen etwa 3 % aus. Erneuerbare Einzelanlagen (Wärmepumpen, Biomasseanlagen) sogar nur 1,4 %. Insgesamt beträgt der Anteil erneuerbarer Energien im Sektor der Privaten Haushalte 40,9 %. Dieser Wert resultiert zum einen aus dem bereits heute hohen Anteil unvermeidbarer Abwärme in der Fernwärme sowie zum anderen aus der Einspeisung von Biomethan ins Erdgasnetz.

Auf den Sektor GHD/Sonstiges entfällt ein Endenergiebedarf in Höhe von etwa 49 GWh/a. Dieser wird vornehmlich durch Fernwärme (34 %), Erdgas (33 %) und Heizöl (24 %) gedeckt. Der Anteil erneuerbarer Energien beträgt ca. 36 %.

Im Bereich Industrie (ohne PCK und Leipa, gesamt: 11 GWh/a) werden über 40 % der Wärme dezentral mit Heizöl erzeugt. Eine zentrale Wärmeversorgung über Erdgas/ Biomethan erfolgt zu etwa 37 %. Mit etwa 5 % ist der Anteil biomassebasierter Einzelanlagen in diesem Sektor vergleichsweise hoch. Der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere aufgrund des sehr hohen Einsatzes von Heizöl, mit 29 %, im Vergleich zu den anderen Sektoren, am geringsten.

Kommunalen Liegenschaften zeigen einen Endenergiebedarf mit insgesamt etwa 11 GWh/a. Die kommunalen Gebäude werden zu einem hohen Anteil mit Fernwärme (72 %) versorgt. Weitere Energieträger sind Erdgas (14 %), Heizöl (11 %) und weitere dezentrale Versorger mit einem Anteil von jeweils < 1,0 %. Aufgrund des hohen Anteils Fernwärme und Erdgas/Biomethan beträgt der EE-Anteil ca. 43 %.

5.7 TREIBHAUSGASBILANZ IM AUSGANGSJAHR

Auf Basis des Endenergiebedarfs und der dabei zugrunde liegenden Primärenergieträger kann die kumulierte Treibhausgasbilanz in den Sektoren aufgestellt werden. Hierfür werden die in Tabelle 5-3 aufgeführten CO₂-Faktoren angesetzt.

Tabelle 5-3: CO₂-Faktoren der verschiedenen Energieträger

Energieträger	Einheit	CO ₂ -Faktor
Heizstrom	g/kWh	435
Erdgas	g/kWh	201
Heizöl	g/kWh	266
Flüssiggas	g/kWh	239
Wärmenetz	g/kWh	180
Technologiemix*	g/kWh	269

*Technologiemix basiert auf CO₂-Faktoren vorwiegend für Flüssiggas und Heizöl

Die aus dem Endenergiebedarf und den CO₂-Faktoren der Primärenergieträger abgeleiteten CO₂-Emissionen der Wärmeversorgung sind in der nachfolgenden Abbildung 5-17 für die verschiedenen Sektoren dargestellt.

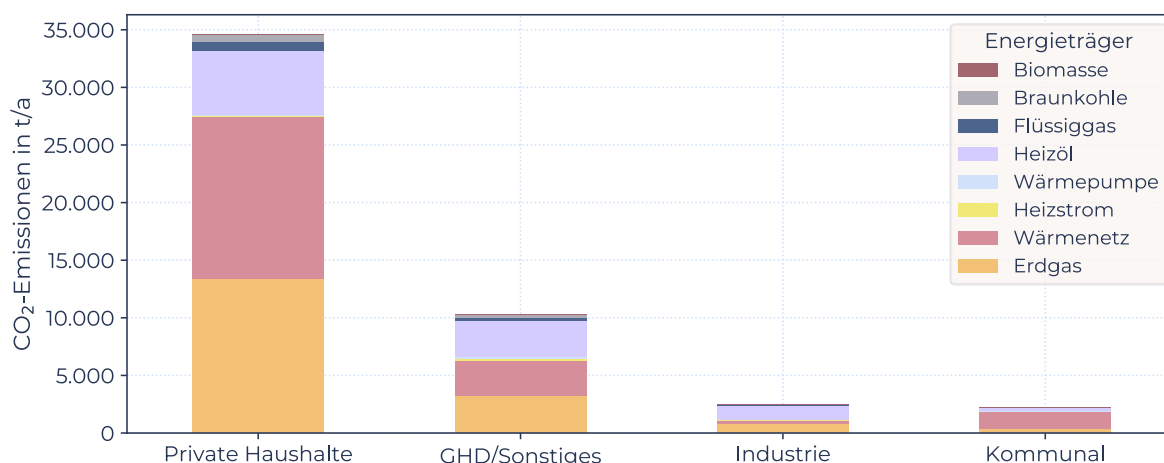


Abbildung 5-17: Kumulierte Treibhausgasbilanz für die Wärmeversorgung in den Sektoren mit Anteilen der Versorgungsarten/ Energieträger

Die Beiträge der einzelnen Sektoren zu den Treibhausgasemissionen korrelieren erwartungsgemäß mit den in Abbildung 5-16 dargestellten Endenergiebedarfen.

Unter Ausschluss von PCK und Leipa entstehen die höchsten CO₂-Emissionen im Sektor der privaten Haushalte (34.500 kg CO₂/a). Etwa 10.000 kg CO₂/a entfallen auf den Sektor GHD/Sonstige, gefolgt von Industrie mit ca. 2.500 kg CO₂/a. Eine untergeordnete Rolle spielen die kommunalen Liegenschaften mit ebenfalls knapp 2.500 kg CO₂/a.

Mit Blick auf das gesamte Planungsgebiet (Abbildung 5-18) fällt auf, dass die CO₂-Emissionen in den vornehmlich privaten Haushalten der Ortslagen mit 10 - 20 bzw. 20 - 30 kg/(m²·a) tendenziell höher sind als in der Kernstadt. Hier liegen die Emissionen in den meisten Baublöcken im Bereich zwischen 0 - 10 oder 10 - 20 kg/(m²·a). Dies ist auf die dezentrale, vornehmlich fossile, Versorgungsstruktur in den Ortslagen zurückzuführen. Die zentrale Fernwärme der Kernstadt besitzt einen hohen Anteil klimaneutraler, unvermeidbarer Abwärme, weshalb die Emissionen vergleichsweise niedriger sind.

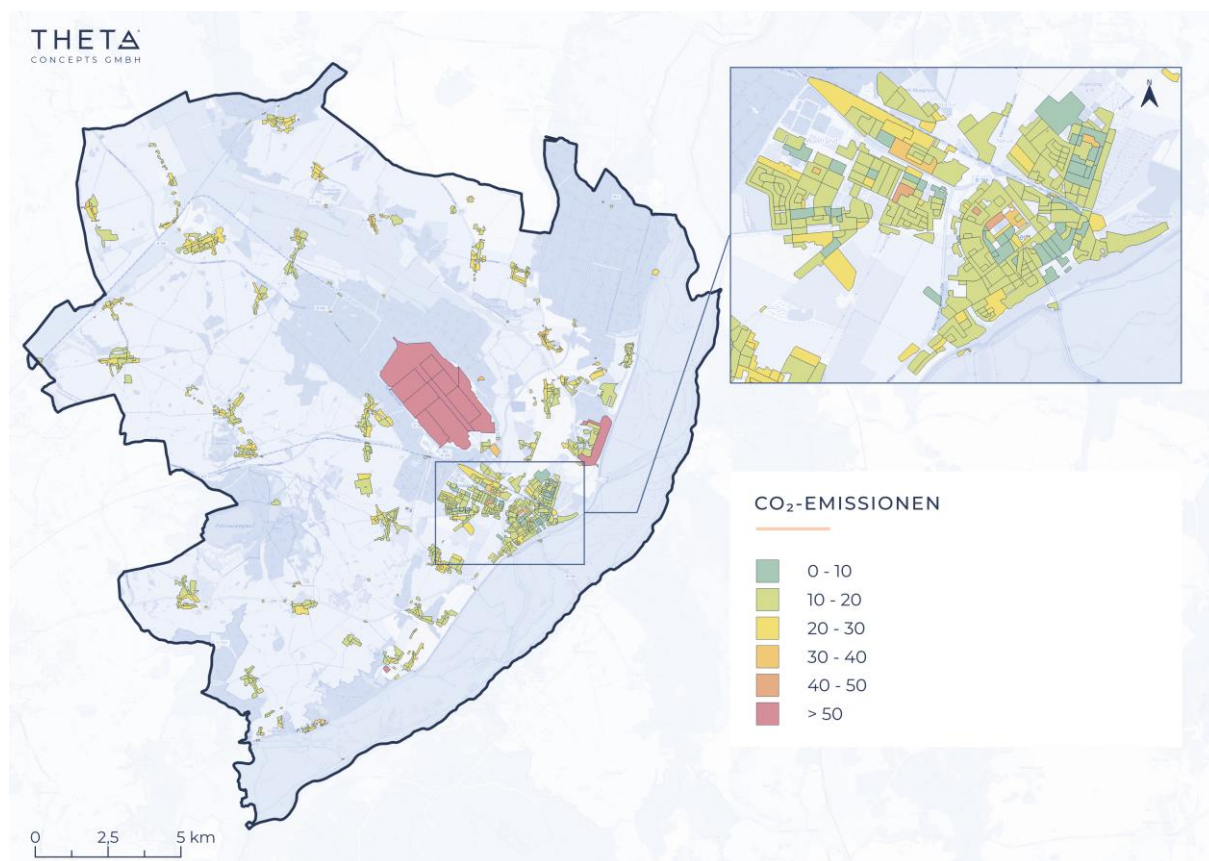


Abbildung 5-18: Anteil der CO₂-Emissionen in den Baublöcken im Ausgangsjahr

Insgesamt betragen die jährlichen CO₂-Emissionen im gesamten Planungsgebiet etwa 49.600 kg CO₂. Mit etwa 1.47 kg CO₂ pro Person und Jahr befindet sich Schwedt unter dem Bundesdurchschnitt (1.765 kg CO₂/(Person·a)).

Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Verbräuche der großen Industrieunternehmen in dieser Auswertung fehlen. Dieses Vorgehen wurde gewählt, um die Wärmewendestrategie auch auf den Bereich Wohnen zu fokussieren. Die Transformation großer Industriebetriebe hin zur erneuerbaren Wärmeversorgung kann ein Wärmeplan nicht leisten. Hierzu bedarf es dedizierte Konzepte.

Für eine vollständige Darstellung der Bestandsanalyse finden sich alle Abbildungen zum Endenergiebedarf und der CO₂-Emissionen inklusive der benannten großen Industrieunternehmen im Anhang des Endberichtes.

5.8 ERNEUERBARE-ENERGIEN-ANLAGEN IM AUSGANGSJAHR

Abbildung 5-19 zeigt die Standorte der bestehenden erneuerbaren Energien Anlagen im Planungsgebiet-

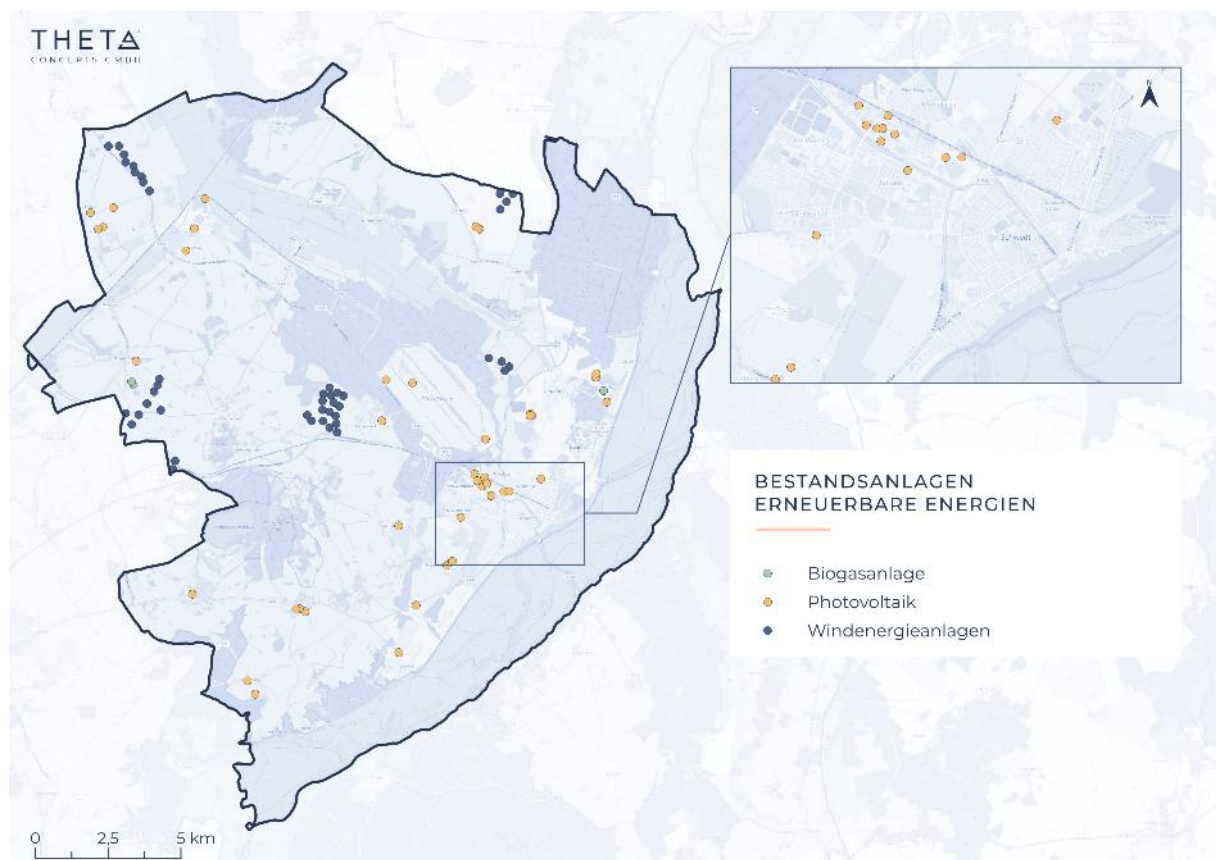


Abbildung 5-19: Erneuerbare-Energien-Anlagen (EE-Anlagen) im Ausgangsjahr

Zum Zeitpunkt der Erarbeitung der Kommunalen Wärmeplanung befinden sich innerhalb des Planungsgebietes zwei Biogasanlagen mit jeweils zwei BHKW (Biogas Selig GmbH: 1,8 MW; BALANCE Erneuerbare Energien GmbH: 2,7 MW). Als großer Kraftstoffhersteller speist die VERBIO Schwedt GmbH jährlich Biomethan in Höhe von 600 GWh in das Erdgasnetz ein. Ein Teil wird im Schwedter Erdgasnetz verbraucht. Weiterhin gibt es 40 Windenergieanlagen mit einer installierten Leistung von etwa 106 MW und viele PV-Anlagen inkl. großer Freiflächenanlagen (z.B. Vierraden: 6,9 MW; Breite Allee: 3,0 MW).

6 POTENZIALANALYSE

Dieses Kapitel adressiert mögliche Potenziale zur Reduktion von Wärmebedarfen für Raumwärme, Warmwasser und Prozesswärme sowie Potenziale an erneuerbaren Energien und Abwärme im Planungsgebiet. Die Verschneidung von Wärmebedarfsentwicklung sowie erneuerbaren Energien und Abwärme stellt die Basis für die nachgelagerte Entwicklung des Zielszenarios dar.

6.1 POTENZIALE ZUR EINSPARUNG VON RAUMWÄRME, WARMWASSER UND PROZESSWÄRME

Neben der Umgestaltung der Wärmeversorgung von fossilen Energieträgern zu erneuerbaren Energien und Abwärme ist die Senkung von Wärmebedarfen durch Steigerung von Energieeffizienz ein zentraler Aspekt der Wärmeplanung. Dieses Kapitel soll mögliche Potenziale, insbesondere zur Einsparung von Wärmebedarfen für Raumwärme und Warmwasser aufzeigen.

Zusätzlich zu der energetischen Sanierung im Gebäudebestand oder Energieeffizienzmaßnahmen in Produktionsprozessen gibt es weitere Aspekte, die auf die zukünftige Entwicklung des Wärmebedarfs wirken. In diesem Zusammenhang sind die Bevölkerungsentwicklung (Demografie) sowie damit in Verbindung stehend der Neubau, Rückbau oder die Umgestaltung von Wohnraum relevant. Außerdem wird der zukünftige Wärmebedarf durch mögliche Ansiedlungsvorhaben von Unternehmen beeinflusst. Ein weiterer Aspekt, der auf die Entwicklung des Wärmebedarfs wirkt, ist die Veränderung des Klimas und damit veränderliche Heizperioden. Dieses Kapitel soll auf Basis absehbarer und nach derzeitiger Datenlage quantifizierbarer Einflussgrößen eine Prognose für die Wärmebedarfe im Zieljahr 2045 und Zwischenzieljahre ableiten.

6.1.1 Energetische Sanierung in Wohn- und Nichtwohngebäuden

Den größten Beitrag zur Senkung der Bedarfe für Raumwärme und Warmwasser im Gebäudebestand können Energieeffizienzmaßnahmen leisten. Dabei ist die Liste möglicher Maßnahmen lang (u.a. Dachstuhl- und Kellerdeckendämmung,

Fensterwechsel, Heizungstausch, hydraulischer Abgleich, Strangsanierung, Smarte Heizung). Die Sinnhaftigkeit der jeweiligen Maßnahmen ist im Einzelfall sorgfältig zu prüfen, insbesondere deshalb, weil ein wesentlicher Teil der Maßnahmen mit hohen Kosten in Verbindung steht. Die Reduzierung des Energieverbrauchs für die Wärmeerzeugung ist aus Gründen der Gesamteffizienz gegenüber einer reinen Umstellung der Versorgungsart zu priorisieren. Im Rahmen der Wärmeplanung soll ein vertretbares und damit möglichst realisierbares Maß für die Einsparung von Raumwärme und Warmwasser identifiziert, räumlich verortet und zeitlich zugewiesen werden. Dabei geht es weniger um konkrete Maßnahmen am Einzelgebäude als um zentrale Parameter zur Quantifizierung des Einsparungspotenzials bzw. die Prognose des zukünftigen Sanierungsstandes.

Die wesentlichen Parameter bei der Vorhersage des zukünftigen Sanierungsstandes sind die Sanierungstiefe der einzelnen Gebäude, die Quote der jährlich energetisch sanierten Gebäude sowie die Auswahl der zu ertüchtigenden Objekte im Gesamtbestand. Bei der Definition des Sanierungspotenzials bzw. der Sanierungstiefe der Bestandsgebäude wird methodisch nach Wohn- und Nichtwohngebäuden unterschieden.

Wohngebäude

Die Methodik zur Ableitung des zukünftigen Sanierungsstandes von Wohngebäuden folgt dem im Handlungsleitfaden Wärmeplanung [9] beschriebenen Vorgehen. Hierbei wird dem Gebäude entsprechend seiner Baualtersklasse entweder ein Zielverbrauch oder eine Verbrauchsreduktion zugewiesen, siehe Abbildung 6-1. Liegt der ausgewiesene Zielverbrauch unterhalb des Wertes, der durch die prozentuale Verbrauchseinsparung erreicht werden kann, gilt die prozentuale Einsparung als gültiges Maß zur Ableitung des Zielwertes. Dies kann an folgendem Beispiel erläutert werden:

Ein Gebäude in der Baualtersklasse 1979-1995 besitzt einen aktuellen Energieverbrauch für Wärme von 200 kWh/ (m²·a). Als Sanierungsziel wird in dem Fall nicht der ausgewiesene Zielwert von 66 kWh/ (m²·a) zugewiesen, sondern das maximale Reduktionspotenzial von:

$$\left(1 - \frac{66 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{a}}}{146 \frac{\text{kWh}}{\text{m}^2 \cdot \text{a}}}\right) 100 \% = 54,8 \%$$

angewendet. Für das Gebäude wird demnach ein energetisches Sanierungsziel von 90,4 kWh/(m²·a) zugeordnet.

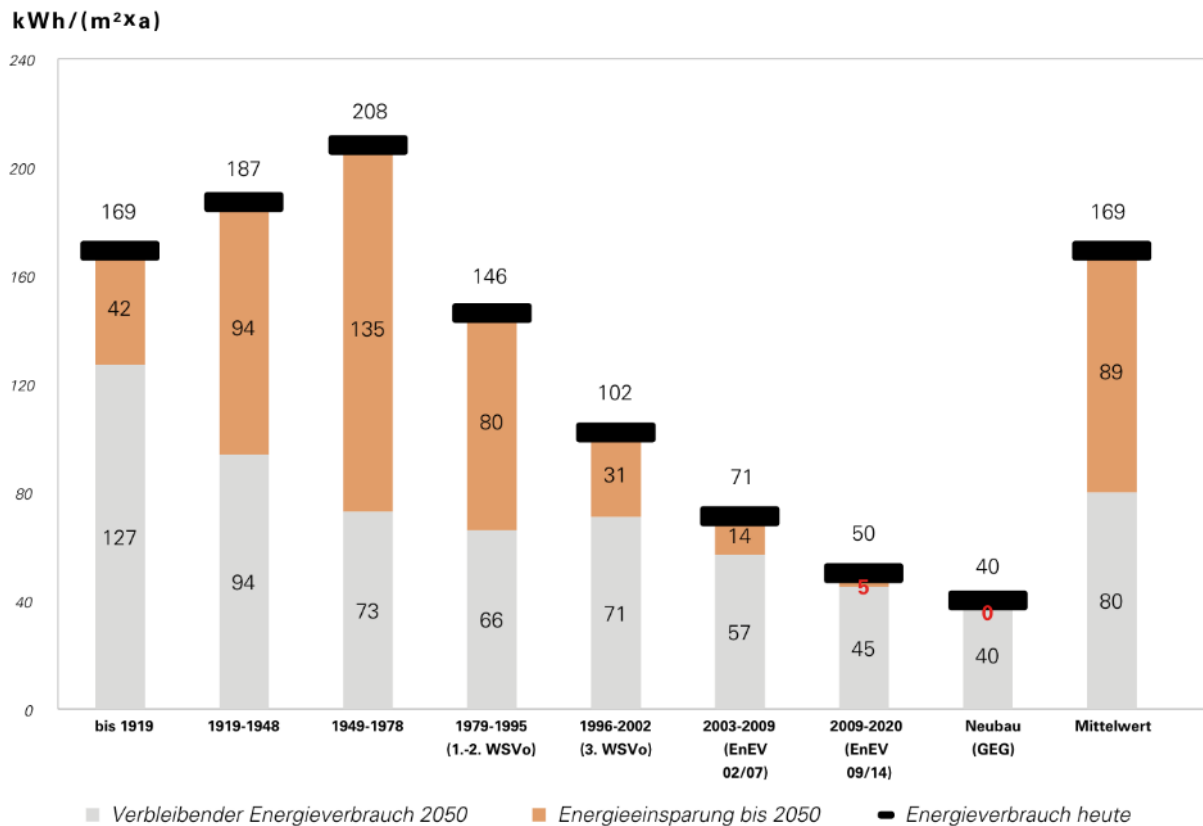


Abbildung 6-1: Sanierungspotenzial von Wohngebäuden, klassiert nach Baualter (Quelle: Handlungsleitfaden Wärmeplanung [9], S. 54)

Die daraus hervorgehende gebäudespezifische Verbrauchsreduktion wird konsistent auf den Wärmebedarf übertragen und in den digitalen Zwilling übernommen.

Nichtwohngebäude

Das methodische Vorgehen zur Quantifizierung und Verortung für Sanierungsziele von Nichtwohngebäuden ähnelt dem Vorgehen für Wohngebäude. Allerdings gibt es im Nichtwohngebäude-Bereich starke Unterschiede beim Wärmebedarf und möglichen Sanierungszielen aufgrund der sehr unterschiedlichen Gebäudenutzung. Deshalb wird das Sanierungsziel nach VDI 3807 entsprechend der Nutzungsart (ALKIS) beziffert. Für fünf beispielhafte Nutzungstypen sind die Zahlenwerte in Tabelle 6-1 dargestellt.

Tabelle 6-1: Auszug der Referenzwerte (absolut und relativ) für flächenbezogenen Endenergieverbrauch nach VDI 3807

Nutzungsart (ALKIS)	Bezeichner	Sanierungsziel [kWh / (m ² a)]	Maximale Sanierungstiefe [%]
2020	Bürogebäude, Verwaltungsgebäude	60	38
2071	Hotel, Motel, Pension	146	23
2140	Lager, Lagerhalle	52	41
3020	Schulen	65	35
3211	Sport- oder Turnhalle	73	46

Ausgenommen von der beschriebenen Vorgehensweise für Wohn- und Nichtwohngebäude sind Gebäude mit bekanntem und relevantem Denkmalschutz. Ihnen wurde eine maximale Sanierungstiefe von 10 % zugewiesen.

In Bezug auf die Auswahl der Sanierungsobjekte aus dem Wohn- und Nichtwohngebäudebereich wurde zwischen zwei Szenarien differenziert. Hierbei handelt es sich einerseits um das Szenario „zufällig“, andererseits um das Szenario „Worst First“ (Engl. „schlechteste zuerst“). Im zufälligen Szenario erfolgt die Sanierung der einzelnen Gebäude willkürlich. Dieses Szenario unterliegt dem Ansatz, dass energetische Sanierung vor allem im Zusammenhang mit anderen Maßnahmen zur Sanierung bzw. Modernisierung erfolgt und nicht das primäre Ziel der Ertüchtigungsmaßnahme darstellt. Das zweite Szenario priorisiert energetische Sanierung innerhalb der Gesamtheit baulicher Maßnahmen und fokussiert sich dabei zunächst auf den Bestand mit vergleichsweise schlechter Energieeffizienz. Basierend auf diesen Basisszenarien wurden jeweils zwei weitere Entwicklungsszenarien abgeleitet, mit entweder 0,5 % jährlicher Sanierungsquote (moderates Szenario) oder 1 % Sanierungsquote (realistisch-ambitioniertes Szenario), jeweils bezogen auf die Gebäudeanzahl im beplanten Gebiet. Die Szenarien-Matrix ist in der nachfolgenden Abbildung 6-2 illustriert.



Abbildung 6-2: Szenarienauswahl für die energetische Sanierung des Gebäudebestands

Im Dialog mit den zentralen Akteuren wurde eine Sanierungsquote von 0,5 % als Zielwert für die Wärmewende festgelegt. Für die weiteren Betrachtungen wird das Worst-First-Szenario angesetzt. Daraus ergibt sich das in Abbildung 6-3 dargestellte spezifische Sanierungspotenzial als bis zum Zieljahr einzusparende Wärmemenge bezogen auf die Baublockgröße.

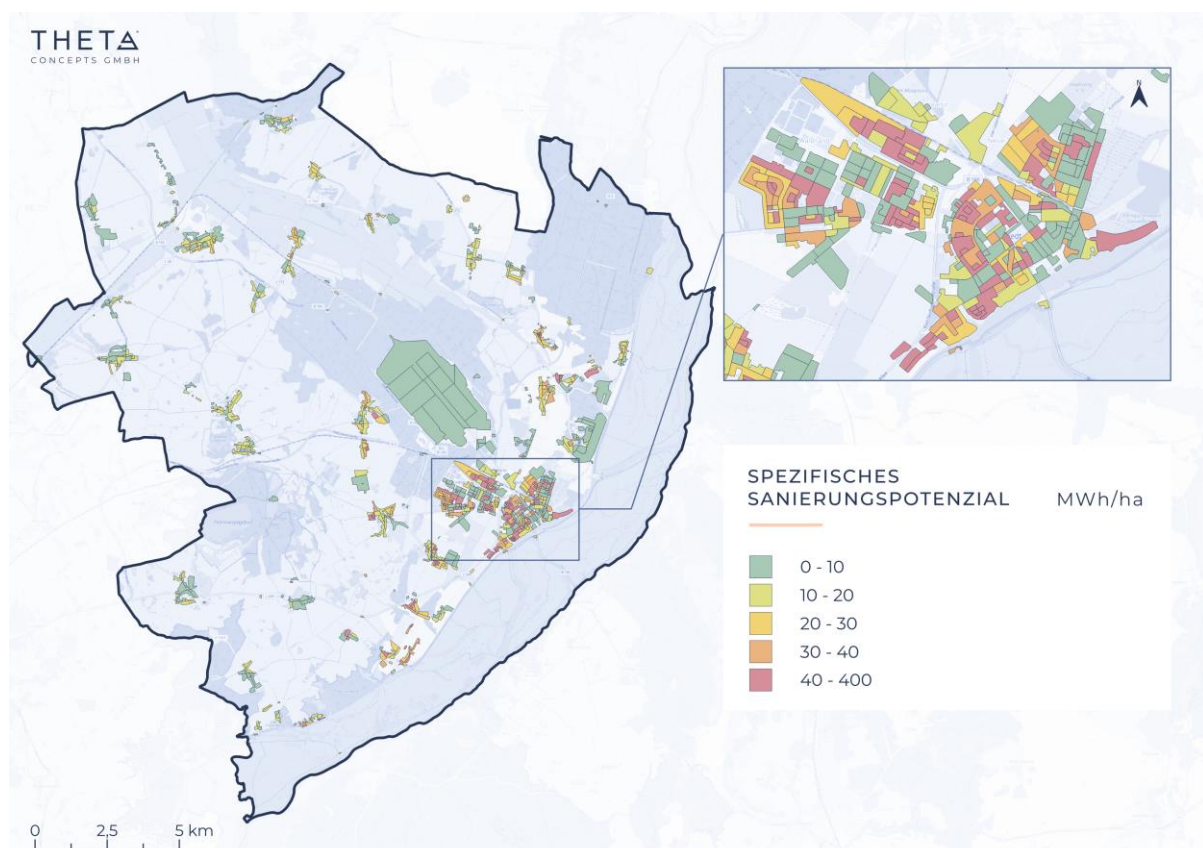


Abbildung 6-3: Spezifisches Sanierungspotenzial im Planungsgebiet

Die Wohnungsunternehmen haben in den Gesprächen auf den guten Sanierungszustand ihrer Gebäude hingewiesen und verdeutlicht, dass selbst eine Sanierungsquote von 0,5 % in Teilen zu ambitioniert für die Unternehmen ist. Sanierungsmaßnahmen werden grundsätzlich auf Basis einer detaillierten Kosten-Nutzen-Abwägung geprüft, wobei insbesondere die Auswirkungen auf die Mietentwicklung und die Sozialverträglichkeit berücksichtigt werden.

6.1.2 Entwicklung von Prozesswärme

Die im vorherigen Abschnitt ausgeführte Methodik zur Bestimmung des Potenzials von Energieeinsparung durch energetische Sanierung bezieht sich auf die Bedarfe von Raumwärme und Warmwasser – primär im Bereich der Wohngebäude, kommunalen Gebäude und dem Sektor GHD/ Sonstiges, soweit entsprechende Daten vorlagen.

Im Segment der Industrie ist der tatsächlich anfallende Wärmebedarf aufgrund von möglicher Prozesswärme sehr unterschiedlich. Wie bereits unter 5.5.1 erläutert, lässt sich Prozesswärme aufgrund der hohen Variabilität nicht modellbasiert im Rahmen der Wärmeplanung ermitteln. Aus diesem Grund erfolgte eine Erhebung von Realdaten, insbesondere in Bezug auf Bedarfe, Temperaturniveaus und derzeit eingesetzte Energieträger. Ebenso wurden in Planung befindliche Maßnahmen zur Energieeinsparung abgefragt.

Sofern entsprechende Daten übermittelt wurden, bzw. relevante Planungen erkennbar waren, wurden diese zur Aufstellung der Szenarien berücksichtigt und in den digitalen Zwilling übernommen.

6.1.3 Demografische Entwicklung

Insbesondere der Wärmebedarf des privaten Sektors ist durch demografische Aspekte beeinflusst. So nimmt die Bevölkerungsentwicklung entscheidenden Einfluss auf den zukünftigen Wärmebedarf im Planungsgebiet. Grundlage für die nachfolgende Abbildung 6-4 ist ein Bericht zur Vorausschätzung der Bevölkerungs- und Wohnungsmarktentwicklung der Stadt Schwedt/Oder bis 2040, aus dem Jahr 2024 [10]. Aus verschiedenen Szenarien wurde das eintrittswahrscheinliche Ziel-/ Leitbildszenario ausgewählt. Daraus geht hervor, dass die Sterbezahlen die Geburtenraten übersteigen und somit von einem

fortwährenden negativen Jahressaldo ausgegangen werden muss. Im Bericht wird zudem eine leicht abnehmende Abwanderung prognostiziert.

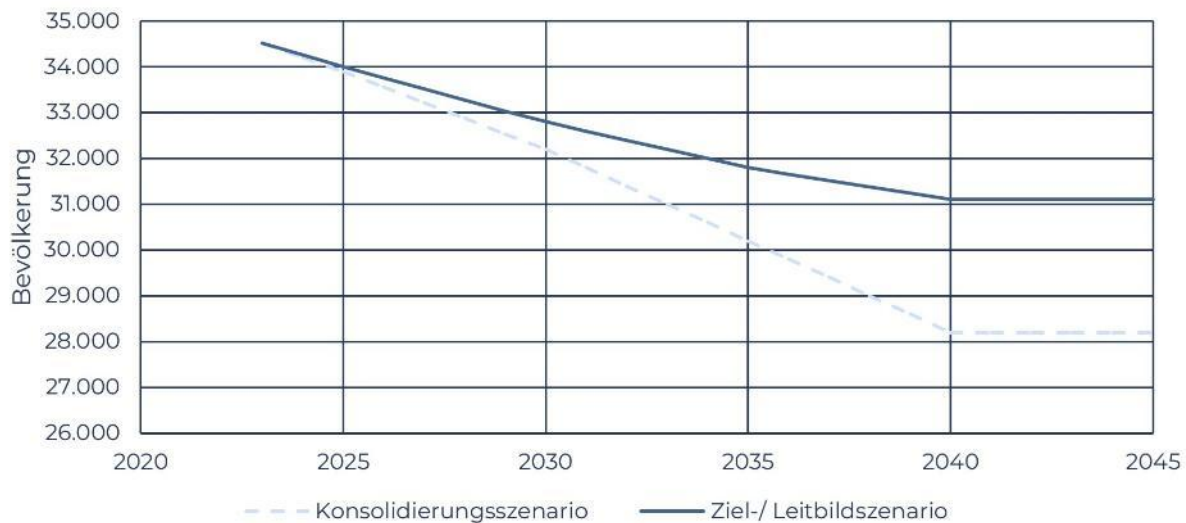


Abbildung 6-4: Bevölkerungsprognose bis 2045 [10] Dieses Entwicklungsszenario geht von einem Bevölkerungsrückgang in Höhe von ca. 10 % bis zum Jahr 2040, ausgehend vom Jahr 2023, aus. Ab 2040 wird nach Absprache ein Nullsaldo für die Bevölkerungsentwicklung angesetzt.

Unter Annahme eines gleichbleibenden Heizverhaltens wurde der zukünftige Wärmebedarf korrelierend mit der Bevölkerungsentwicklung skaliert. Die räumliche Verteilung der Wärmebedarfe folgt dem Ausgangsjahr. Es wurde keine Umverteilung auf Basis der demografischen Entwicklung einzelner Ortsteile oder Stadtviertel vorgenommen.

6.1.4 Neubau, Rückbau oder Umgestaltung von Wohnraum und Anpassung von Flächennutzung

Sofern konkrete Planungen vorliegen und die entsprechenden Maßnahmen eine Quantifizierung der Wärmebedarfe erlauben, wurden Pläne für neuen Wohnraum sowie die Umgestaltung oder den Rückbau von Gebäuden im Rahmen der Wärmeplanung berücksichtigt. Für die Stadt Schwedt/Oder waren dies folgende Gebiete:

- Felchower Straße
- Flora-Weg
- Gustav-Rotkopf-Straße

6.1.5 Klimatische Einflüsse

Durch den fortschreitenden Klimawandel und dem damit verbundenen Anstieg der Jahresmitteltemperatur, sinkt der Raumwärmebedarf aller Sektoren. Dieser exogene (äußere) Einfluss wurde basierend auf der Methode der Gradtagszahlen im Rahmen der Wärmebedarfsprognose berücksichtigt. Abbildung 6-5 zeigt den für das für Deutschland prognostizierten Verlauf der Gradtagszahl, der bis zum Zieljahr eine sukzessive Verringerung des Wärmebedarfs erwirkt. Insgesamt verzeichnet die Gradtagszahl einen Rückgang von 5,6 % zwischen 2024 bis zum Zieljahr 2045.

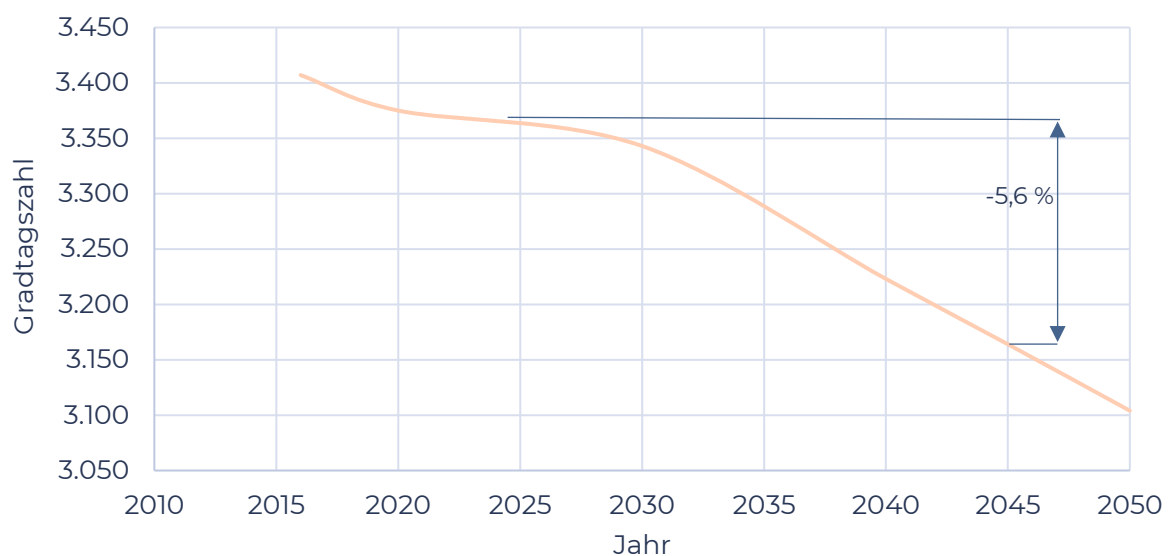


Abbildung 6-5: Entwicklung der Gradtagzahlen als exogener Einfluss auf Wärmebedarfsprognose
[11] **Wärmebedarfsprognose**

Auf Basis, der in den vorangegangenen Abschnitten adressierten Einflussfaktoren, wird sich der Nutzwärmebedarf insbesondere für die Bereiche Raumwärme und Warmwasser in den nächsten Jahren signifikant verändern. Vor allem die demografische Entwicklung wirkt stark auf den Wärmebedarf (-15 % bis 2045). Dies wird aus dem Szenario „Demografie und Klima“ in Abbildung 6-6 ersichtlich, das mit einem Szenario „Weiter wie bisher“ gleichzusetzen ist und keine über das bisherige Maß hinausgehende Sanierungstätigkeiten enthält. Ausgehend von einem Nutzwärmebedarf in Höhe von 222 GWh/a (2024), entspricht dies einer Reduktion um 33 GWh/a, auf 189 GWh im Jahr 2045.

Nimmt man das aus Sicht der Energieeffizienz ambitionierteste „Worst-First-Szenario“ mit einer Sanierungsquote von 1 % p.a. an, kann der jährliche

Wärmebedarf im Zieljahr 2045 um 50 GWh gegenüber dem Ausgangsjahr gesenkt werden und beträgt dann ca. 172 GWh/a. Unter Annahme des festgelegten Sanierungsszenarios von 0,5 % p.a. („worst-first“), kann der jährliche Wärmebedarf bis zum Jahr 2045 um 46 GWh auf 176 GWh/a gesenkt werden.

Die verschiedenen Sanierungsszenarien und deren Auswirkungen auf den Nutzwärmebedarf der Stadt Schwedt/Oder sind in der folgenden Abbildung 6-6 dargestellt.

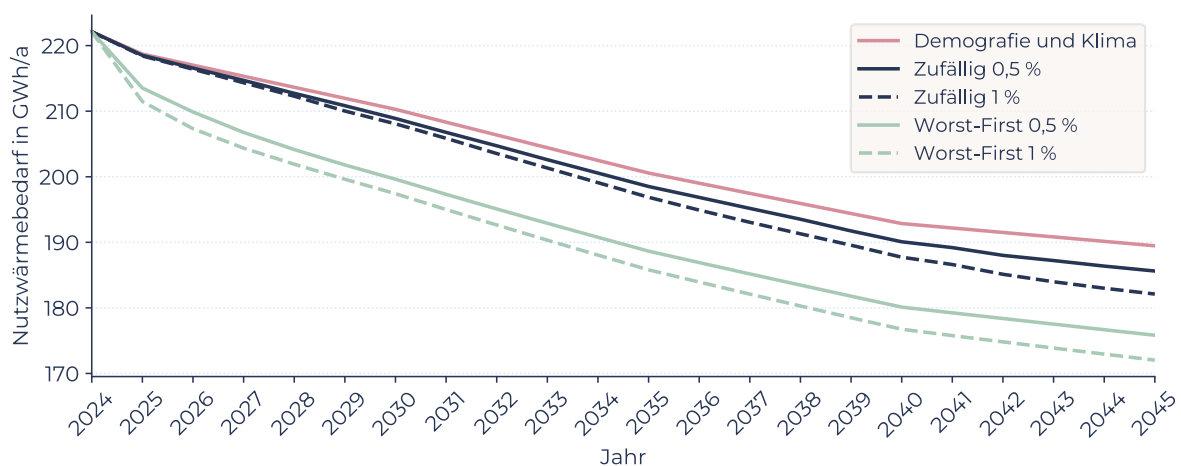


Abbildung 6-6: Entwicklungsszenarien des Nutzwärmebedarfs bis zum Zieljahr 2045

Anhand der Grafik ist abzuleiten, dass die Priorisierung von Energieeffizienzmaßnahmen einen Hebel zur Einsparung von Nutzwärme darstellt. Aus diesem Grund sollte sinnvollen und wirtschaftlich darstellbaren Energieeffizienzmaßnahmen eine zentrale Bedeutung beigemessen werden. Das spezifische Einsparpotenzial aufgrund von Sanierungsmaßnahmen ist in Abbildung 6-3 dargestellt. In der Kernstadt zeigt sich ein sehr durchmisches Verhältnis von sehr niedrigem bis sehr hohem Sanierungspotenzial. Die Ortsteile Criewen, Zützen, Meyenburg, Berkholz, Heinersdorf und Vierraden zeigen ebenfalls ein erhöhtes Sanierungspotenzial. In den weiteren Ortslagen dominiert eher ein geringes bis moderates Einsparpotenzial.

In Bezug auf die industriellen Prozesse und die damit verbundenen Bedarfe an Prozesswärme können keine exakt quantifizierbaren Einsparpotenziale identifiziert werden, sodass die Prognose an dieser Stelle auf generalisierten Annahmen beruht.

Wie sich die räumliche Verteilung des Nutzwärmebedarfs über die nächsten Jahre aufgrund von Demografie, Klima und Maßnahmen zur Effizienzsteigerung

darstellt, geht aus den nächsten Abbildungen hervor (Abbildung 6-7– Abbildung 6-11).

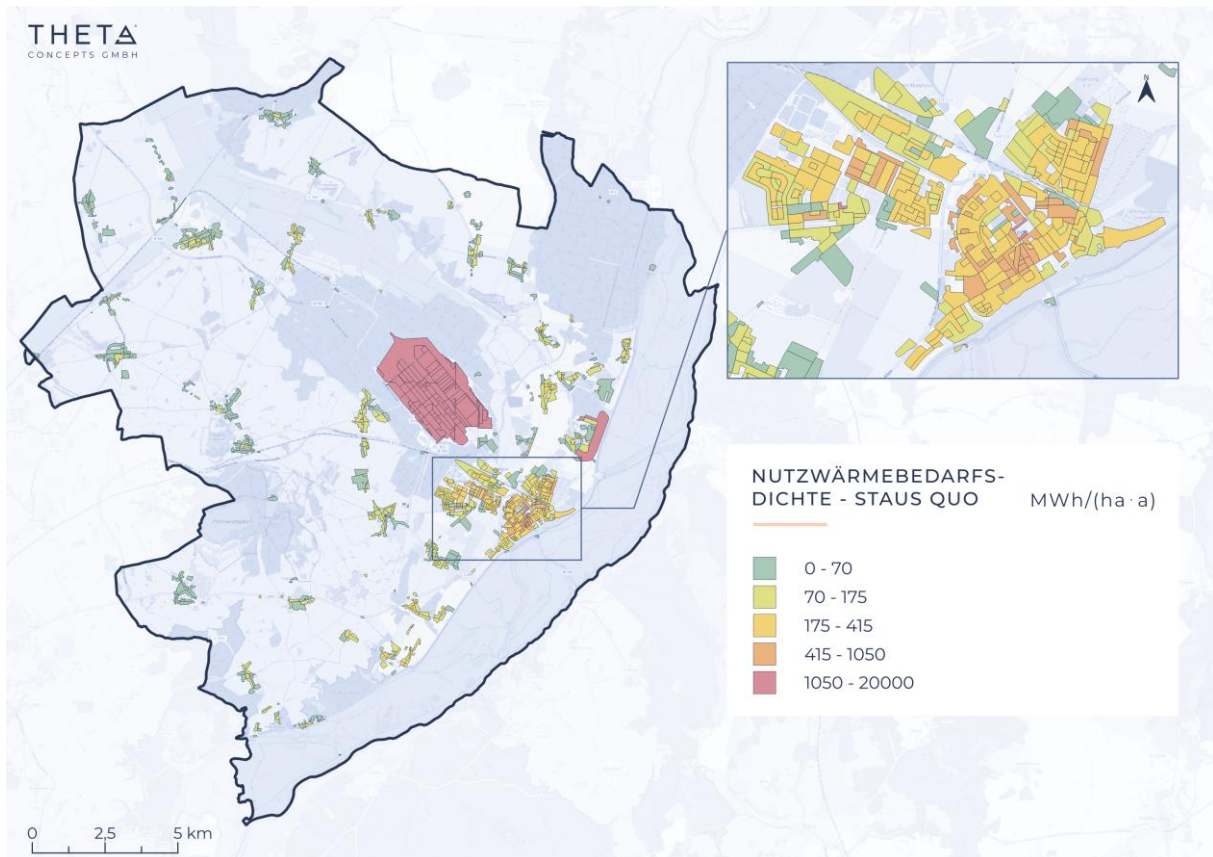


Abbildung 6-7: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: Status Quo

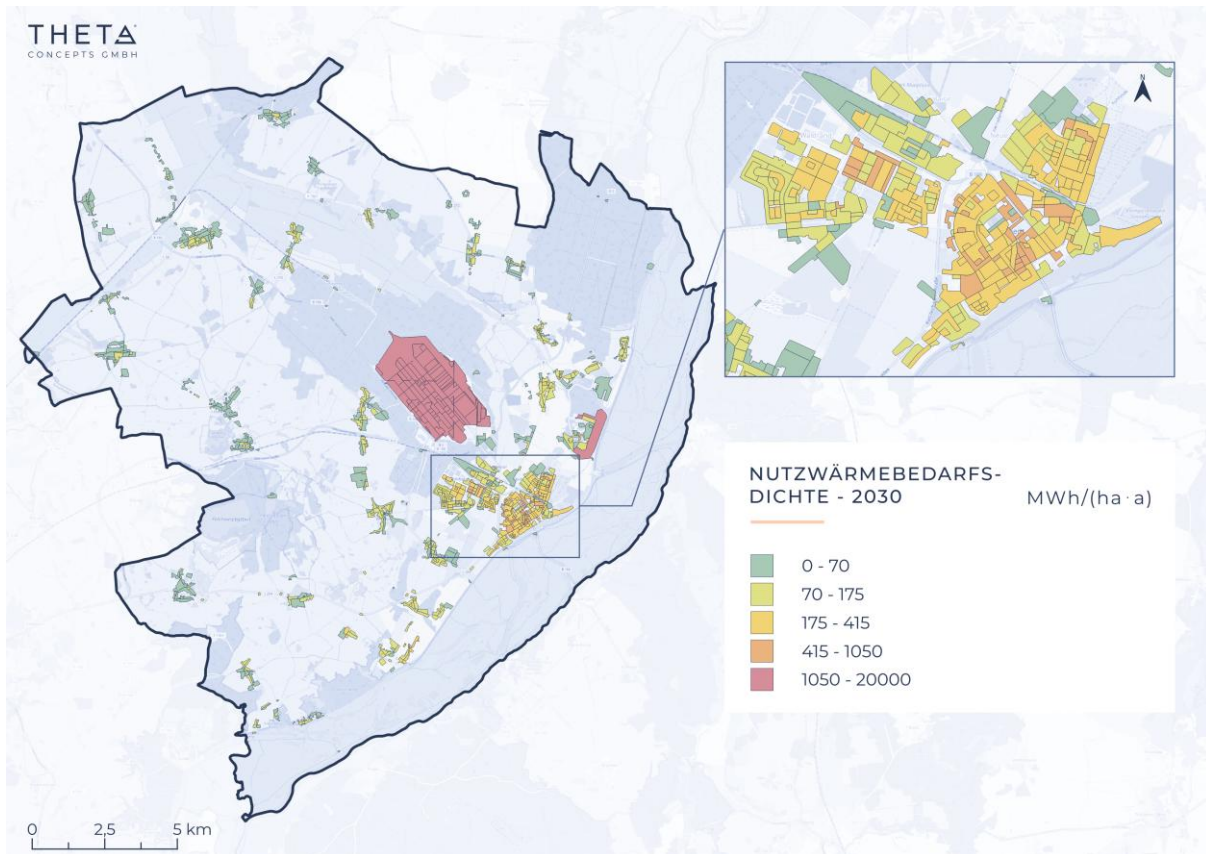


Abbildung 6-8: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2030

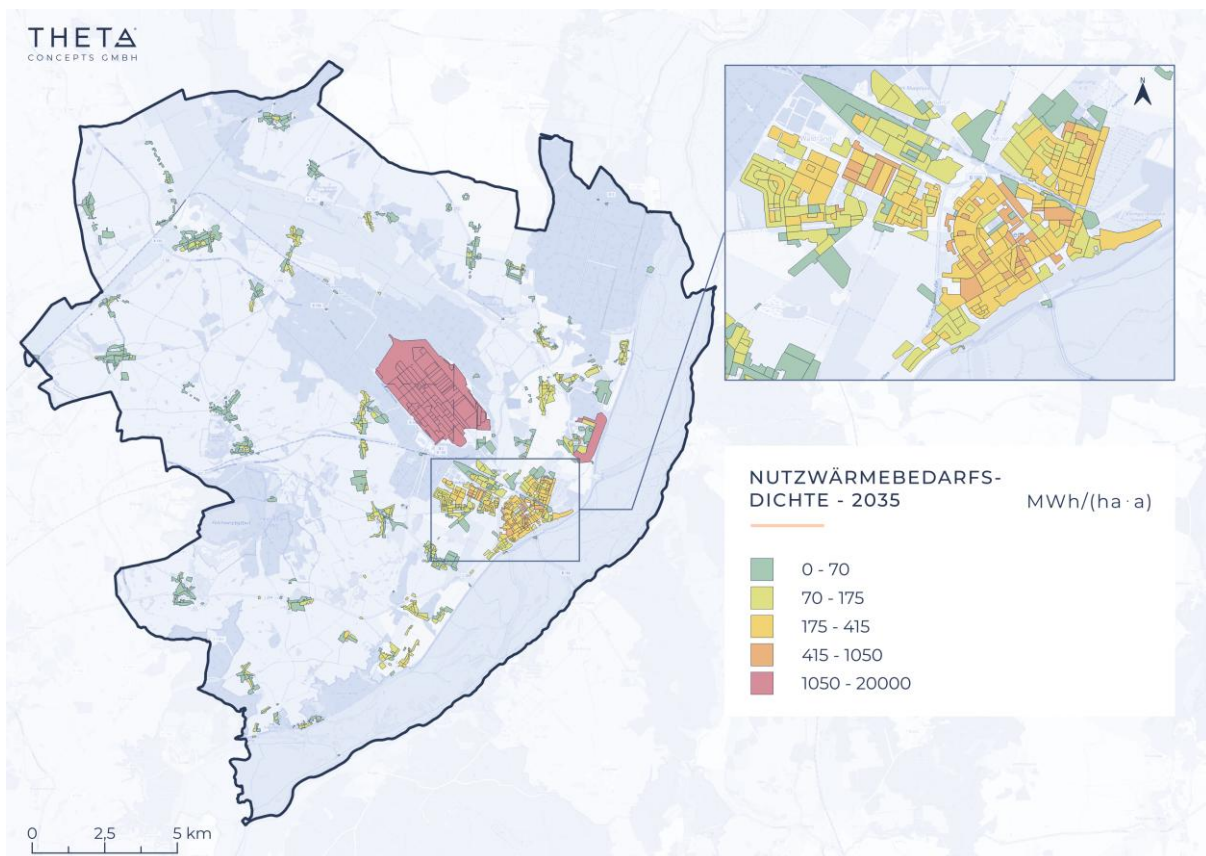


Abbildung 6-9: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2035

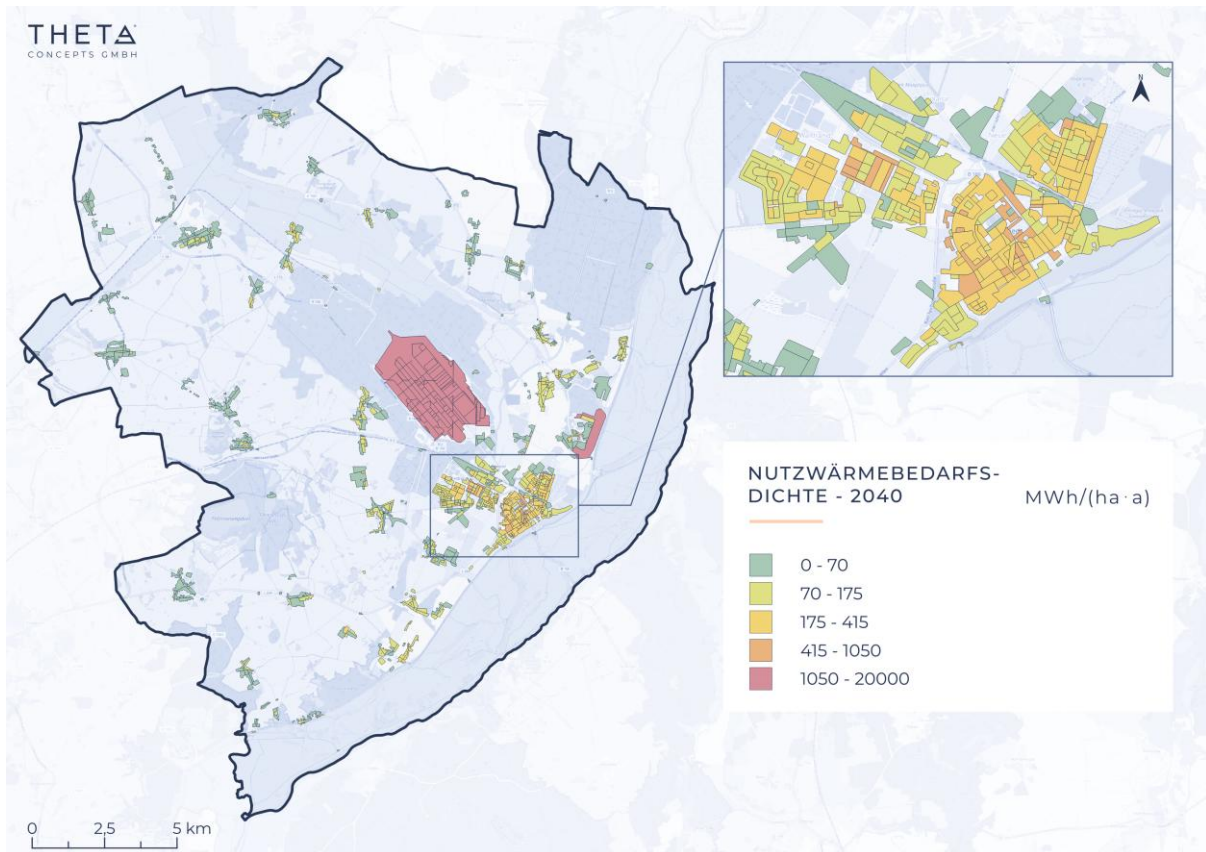


Abbildung 6-10: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2040

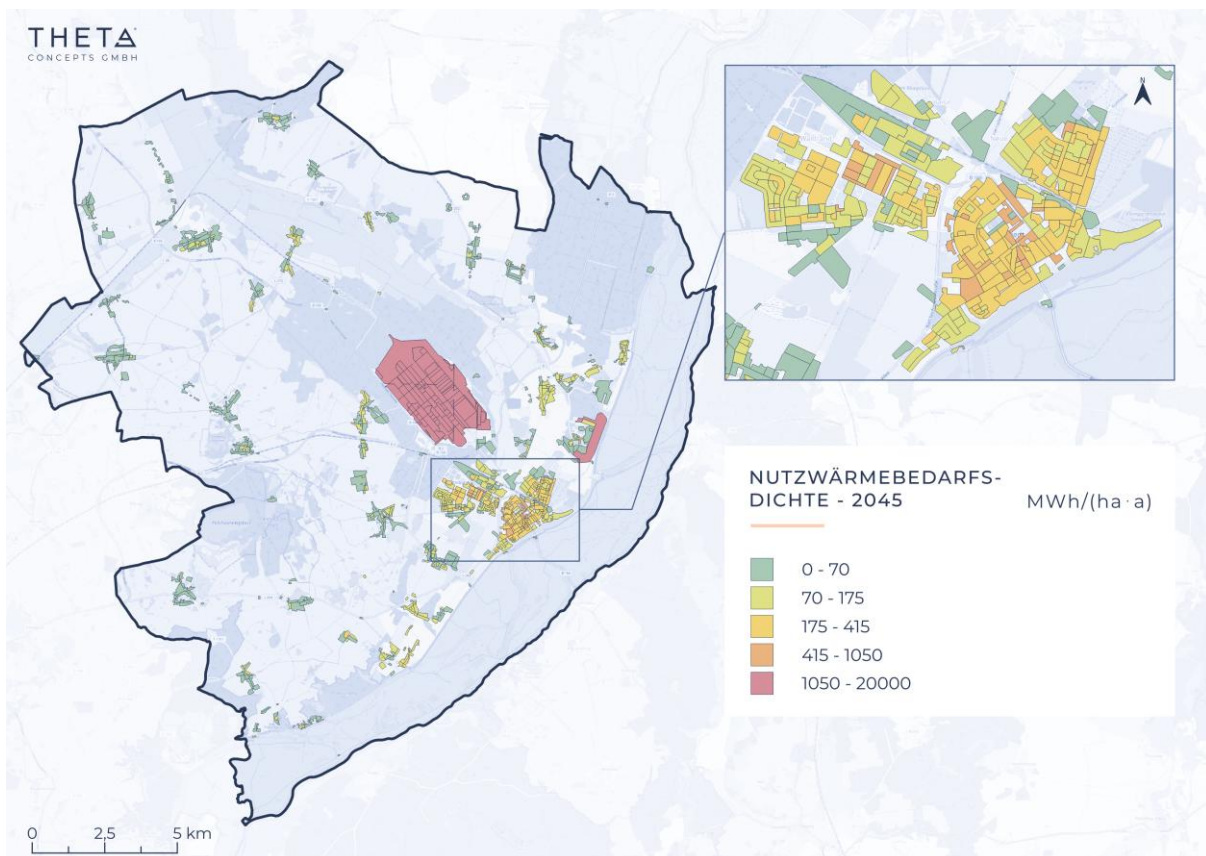


Abbildung 6-11: Zeitliche Entwicklung der Nutzwärmebedarfsdichte: 2045

6.2 POTENZIALE AN ERNEUERBAREN ENERGIEN UND UNVERMEIDBARER ABWÄRME FÜR DIE ZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

In Abschnitt 6.1 wurden die Entwicklung des Nutzwärmbedarfs und die Potenziale zur Einsparung von Wärme aufgezeigt. Daran ist erkennbar, dass zwar durchaus Möglichkeiten zur Bedarfsreduktion vorhanden sind, diese jedoch verschiedenen Grenzen unterliegen. Die Wärmewende entscheidet sich vorrangig durch die Umgestaltung der Wärmeversorgung von fossilen Energien zu erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme. Dieses Kapitel soll geeignete Potenziale zur Transformation der zentralen Wärmeversorgung mittels Fernwärme (Bestand und potenzieller Ausbau) aufzeigen.

6.2.1 Potenziale an unvermeidbarer Abwärme

Die Identifikation von Abwärmepotenzialen basiert im Wesentlichen auf einer Unternehmensrecherche und direkten Datenabfrage, vgl. Kapitel 5.5.2. Ebenso wurden weitere öffentliche zugängliche Quellen (u.a. Marktstammdatenregister) für die Datenerhebung genutzt.

Weiterhin ist zu erklären, dass lediglich unvermeidbare Abwärmepotenziale in diesem Kapitel aufgeführt werden. Als solche gelten die Potenziale dann, wenn sie sich nicht sinnvoll in den ursprünglichen Prozess zurückführen lassen, bspw. eine solche Maßnahme nicht technisch oder wirtschaftlich darstellbar ist. Liegen hingegen konkrete Ansätze bzw. Planungen zur Senkung oder Vermeidung der Abwärmepotenziale vor, so finden die genannten Potenziale keine weitere Betrachtung im Rahmen der Wärmeplanung. Das liegt insbesondere daran, dass sich Wärmerückgewinnung i.d.R. als wirtschaftlicher darstellt als eine Nutzung des Potenzials für Nah- oder Fernwärmekonzepte.

Mit einem Fragbogen wurden Industrie- und Gewerbebetriebe in Schwedt/Oder angeschrieben und die übermittelten Rücksendungen ausgewertet. Zusätzlich wurden bestehende Biogasanlagen kontaktiert. Als Ergebnis wurden im Rahmen der Datenerhebung fünf Standorte mit möglichen Abwärmepotenzialen identifiziert.

Die Biogasanlage der Biogas Selig GmbH & Co KG ist aufgrund der dezentralen Lage im Ortsteil Schönermark interessant. Der wirtschaftliche Bau und Betrieb eines kleinen Nahwärmenetzes zur Versorgung der Anwohner wäre detailliert zu prüfen.

Ein besonders großes Abwärmepotenzial kann bei der PCK Raffinerie GmbH ermittelt werden. Schon jetzt wird die Fernwärme zu großen Teilen aus Abwärme der PCK gespeist. Durch das Unternehmen konnten weitere, verfügbare Abwärmepotenziale benannt werden. Mit dem zukünftig geplanten Bau eines Elektrolyseurs kann weitere Abwärme der Fernwärme zur Verfügung gestellt werden. Eine zusammenfassende Auflistung der genannten Abwärmepotenziale ist in der nachstehenden Tabelle 6-2 vorzufinden.

Tabelle 6-2: Potenziale an unvermeidbarer Abwärme

Standort	Quelle	Temperatur-Niveau [°C]	Abwärme [GWh p.a.]*
Biogas Selig GmbH & Co KG	Abwärme aus Biogas-BHKW	Hoch (direkt für FW nutzbar)	3,5
BALANCE Erneuerbare Energien GmbH	Abwärme aus Biogas-BHKW	Hoch (direkt für FW nutzbar)	2,0
VERBIO Schwedt GmbH	Abwärme Kühlwasser	Niedrig (WP notwendig)	460
LEAG Pellets GmbH	Abluft Trocknung Pellets	Niedrig (WP notwendig)	8,8
PCK Raffinerie GmbH	Unvermeidbare Abwärme, Abwärme Elektrolyseur 1. Ausbaustufe	Hoch (direkt für FW nutzbar)	200
LEIPA Georg Leinfelder GmbH	Abwärme Papierherstellung	Niedrig (WP notwendig)	1.300

6.2.2 Abwasserwärme

Das aus den zu beheizenden Gebäuden anfallende Abwasser besitzt ebenfalls ein technisches Abwärmepotenzial. Die Temperatur des Abwassers unterliegt jahreszeitlichen Schwankungen, typischerweise liegt die Temperatur des Abwassers im Sommer unterhalb und im Winter oberhalb der Umgebungstemperatur, weshalb sich technisch Potenziale sowohl für das Heizen als auch für das Kühlen von Gebäuden ergeben können.

Das thermische Potenzial des Abwassers ist bislang ungenutzt. Allerdings liegt bereits eine Förderzusage zur Umsetzung einer Hochtemperatur-Wärmepumpe am Standort der Kläranlage in Schwedt/Oder vor. Mit einer geplanten Einspeiseleistung von 1 MW_{th} werden künftig jährlich etwa 8 GWh Wärme erzeugt und in das Fernwärmenetz der Stadtwerke eingespeist. Diese Klarwasserwärmepumpe ist fester Bestandteil des Zielszenarios.

Die Kläranlage in Passow ist nach Aussagen des ZOWA nicht für eine vergleichbare Nutzung geeignet. Die Kläranlage neigt im Winter zum Vereisen der Belebungsanlage und des Schonungsteiches, was einen weiteren Wärmeentzug ausschließt.

6.2.3 Potenzialflächen für erneuerbare Energien und Speicherlösungen (Freiflächen)

Um Potenziale an erneuerbaren Energien für die Umgestaltung bzw. den Ausbau von Fernwärme zu identifizieren, müssen zunächst geeignete Flächen ausfindig gemacht werden. Deshalb wurde zur Quantifizierung und Verortung der erneuerbaren Potenziale ein Flächenscreening durchgeführt. Die dabei identifizierten Freiflächen bieten die Grundlage zur Bestimmung des Potenzials von Umweltwärme (Solarthermie, Flussthermie, Luftwärme und oberflächennahe Geothermie) sowie Tiefengeothermie für Nah- und Fernwärme. Zudem können die Flächen für Speicherlösungen in Betracht gezogen werden.

Im Rahmen der Flächenanalyse wurden sämtliche Flächen des Planungsgebietes ausgeschlossen, die mindestens einer der folgenden Einschränkungen unterliegen:

Flächen, die

- vorhandenen Siedlungs-, Verkehrs-, Gewässer-, Wald und Naturschutzflächen zugeordnet werden können,
- nach Flächennutzungsplan oder den zur Verfügung gestellten Bebauungsplänen bereits anderweitig verplant sind,
- sich unterhalb von Freileitungen befinden,
- kleiner als 1 ha sind,
- einen großen Abstand (> 500 m) zu Siedlungsflächen aufweisen oder
- hohe Ackerzahlen haben.

Auf dieser Basis konnten die in Abbildung 6-12 dargestellten Flächen identifiziert werden. Neben der Darstellung relevanter Flächen bietet die Karte auch eine Einordnung bzgl. der technologischen Eignung der jeweiligen Fläche.

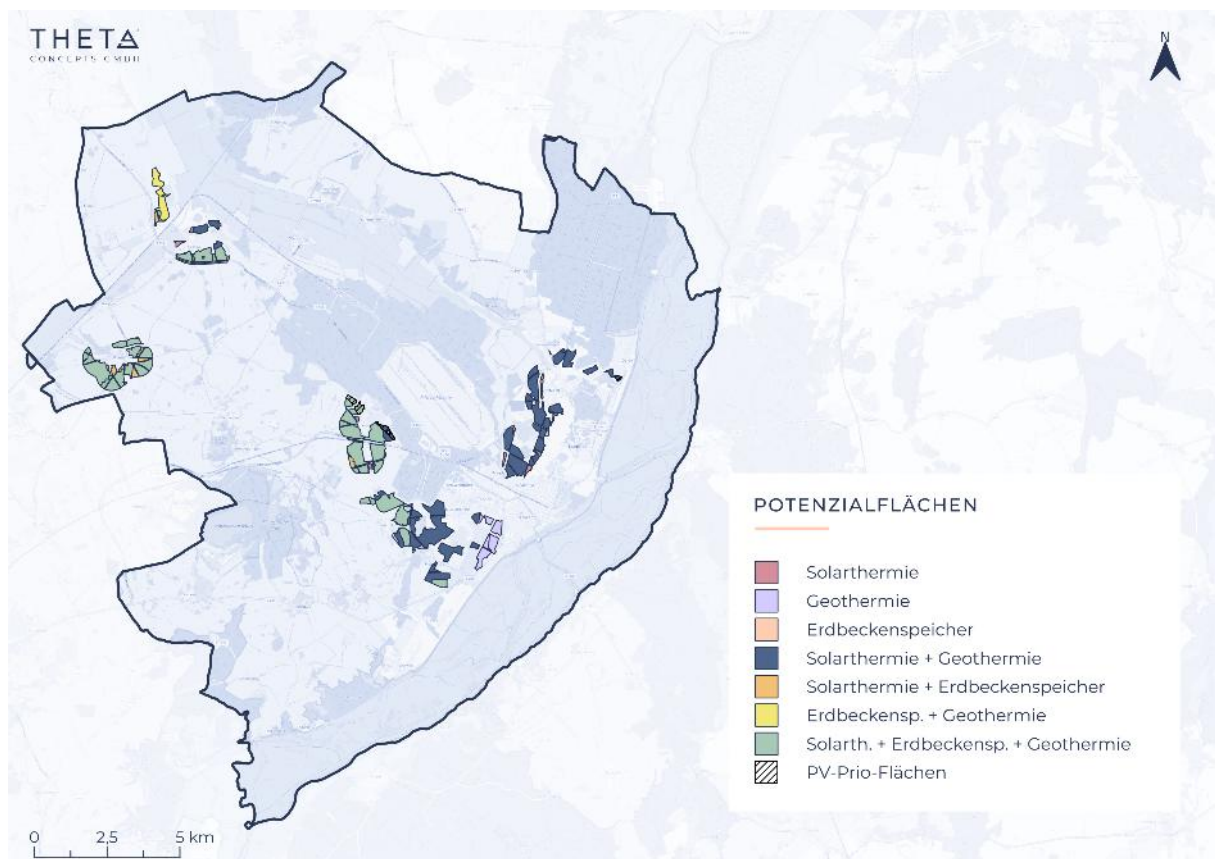


Abbildung 6-12: Potenzialflächen für erneuerbare Energien und Speicher im Planungsgebiet

Die Potenzialflächen sollen einer zentralen Wärmeversorgung dienen. Hierbei wurden insbesondere Tiefengeothermie, Solarthermie/ Photovoltaik und Saisonspeicher in die Verortung einbezogen. Limitierende Faktoren sind in der

Regel Größe und Form der Flächen sowie der Abstand zur Wohnbebauung oder auch Bestandswärmenetzen.

6.2.4 Geothermie (Erdwärme)

Bei Geothermie wird die thermische Energie des Erdreiches nutzbar gemacht. Je nach Tiefe des genutzten Reservoirs unterscheidet man zwischen oberflächennaher, mitteltiefer und tiefer Geothermie.

Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie nutzt die Erdwärme aus den oberen Erdschichten, typischerweise bis zu einer Tiefe von etwa 400 m. Das Erdreich besitzt gegenüber der Umgebungsluft insbesondere in der Heizperiode ein höheres Temperaturniveau und unterliegt geringeren saisonalen Schwankungen. So kann auf Basis des Reservoirs im Erdreich eine Wärmepumpe effizient zur Versorgung einzelner Gebäude oder kleiner Nahwärmenetze (kalte Nahwärme²) Verwendung finden. Die Reservoirtemperatur unterscheidet sich je nach adressierter Tiefe. Aufgrund des thermischen Gradienten nimmt die Erdtemperatur etwa 3 K je 100 m in Richtung Erdkern zu. Für Anwendungen in unmittelbarer Nähe zur Erdoberfläche liegt die Reservoirtemperatur je nach Standort bei 8-12 °C. Bei oberflächennaher Geothermie bis 400 m kann die Reservoirtemperatur je nach Lage auch bis zu 25 °C betragen, was eine sehr effiziente Versorgung durch Wärmepumpen ermöglichen kann.

Grundsätzlich gibt es in Abhängigkeit des Untergrundes, der verfügbaren Fläche und der angestrebten Tiefe verschiedene Technologien zur Erschließung der Erdwärme. Hier sind Erdwärmesonden, Erdwärmekollektoren, Erdwärmekörbe und -spiralen sowie Grundwasserwärmepumpen zu nennen.

Da Erdwärmesonden aufgrund der adressierten Tiefe den geringsten Flächenbedarf aufweisen, wurden Erdwärmesonden als Gegenstand der Potenzialermittlung für dezentrale Versorgungslösungen herangezogen. Die Untersuchungsergebnisse werden später in Abschnitt 6.4.1 vorgestellt.

Neben der dezentralen Versorgung einzelner Gebäude kann oberflächennahe Erdwärme auch für kalte Nahwärme in Betracht gezogen werden. Dies setzt eine

² Kalte Nahwärme ist ein Wärmenetz mit niedrigen Temperaturen, das Umweltwärme sammelt und diese erst im Gebäude mit einer Wärmepumpe auf Heiztemperatur bringt.

entsprechende bauliche Struktur sowie vorhandene Potenzialflächen voraus und muss im Einzelfall geprüft werden.

Mitteltiefe Geothermie und Tiefengeothermie

Mitteltiefe Geothermie bezieht sich auf Reservoirs in einer Tiefe von 400-1.000 m. Darüber hinaus ist von Tiefengeothermie die Rede. Im Bereich der Tiefengeothermie wird auf Reservoirs abgezielt, die Temperaturen von mehr als 50 °C aufweisen und damit für Wärmeanwendungen prädestiniert sind. Allerdings ist die Erschließung der Potenziale mit höheren Risiken behaftet und mit hohen Investitionen verbunden. Diese Investitionen amortisieren sich lediglich bei hinreichendem Wärmeabsatz. Deshalb ist die Tiefengeothermie nur für netzgebundene Wärme (Nah- und Fernwärme) wirtschaftlich umsetzbar, um hinreichend Abnehmer anzuschließen und damit einen langfristigen Cashflow aus dem Wärmevertrieb zu generieren. Der wesentliche Vorteil der Tiefengeothermie liegt in höheren Reservoirtemperaturen, die nur eine geringfügige Anhebung auf die benötigte Netzvorlauftemperaturen erfordert. Die dafür notwendigen Großwärmepumpen können deshalb mit besonders wenig Stromeinsatz und hohen mittleren COPs agieren, was die operativen Kosten der Wärmeversorgung senkt. Um Tiefengeothermie wirtschaftlich darzustellen, müssen betreffende Anlagen möglichst hohe Volllaststunden erreichen und sind deshalb bestenfalls als Grundlastanlagen zu planen.

Der Nutzungshorizont für Tiefengeothermie in Schwedt/Oder umfasst den Unterjura (Lias) in einer Tiefe von 1.250 m und einer Soletemperatur von ca. 51 °C.

Unter Beachtung der Gesteinsformationen und ihrer hydrothermalen Eigenschaften sowie der erreichbaren Temperaturniveaus wurde die auf den Freiflächen (siehe Abschnitt 6.2.3) erschließbare thermische Leistung durch Tiefengeothermie beziffert. Dies entspricht einem energetischen Potenzial von bis zu 40 GWh/a bei 8,3 MW sowie 8.000 Betriebsstunden je Jahr und Bohrungsdublette.

Insgesamt ist das tiefengeothermische Potenzial als „gut“ zu bewerten. Allerdings ist bei dem vorliegenden Temperaturniveau der Einsatz von Wärmepumpen erforderlich, um ein für Fernwärme ausreichendes Temperaturniveau zu erzielen.

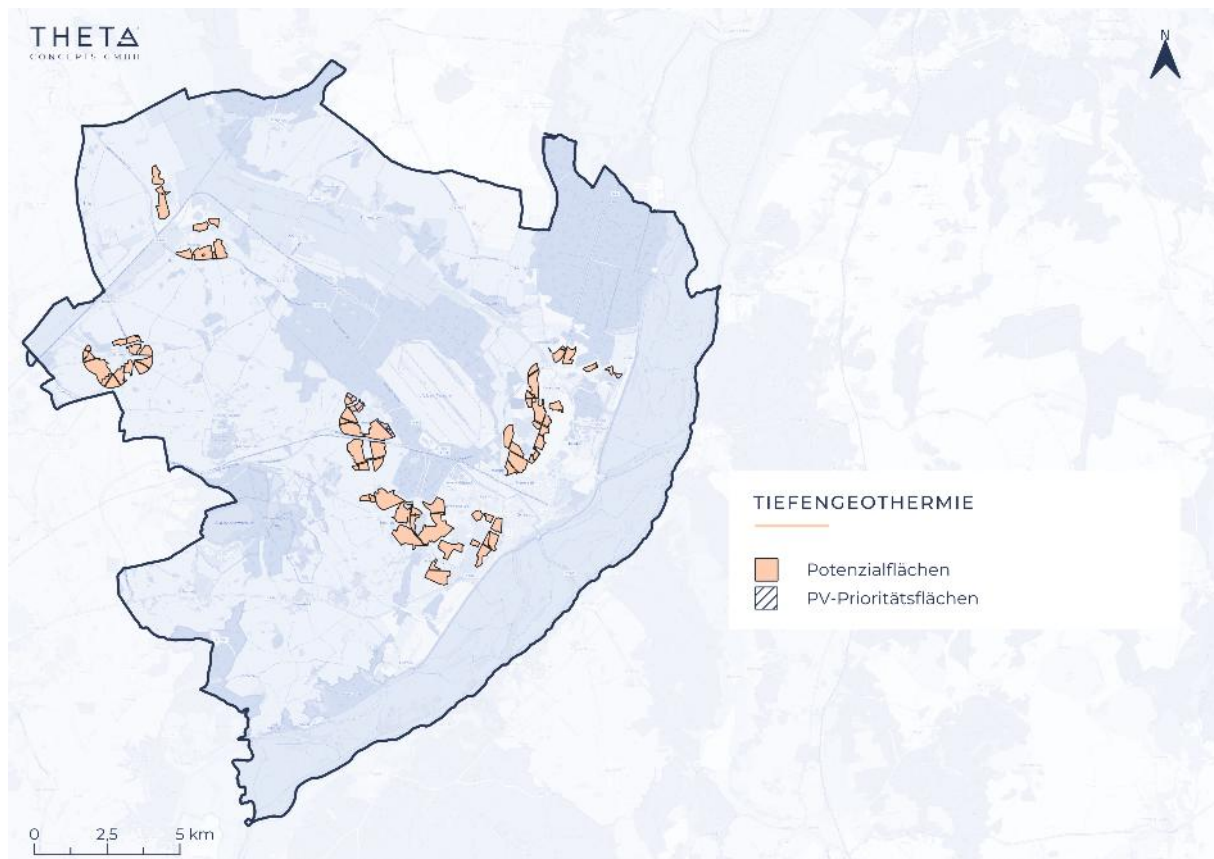


Abbildung 6-13: Potenzial von Tiefengeothermie auf Basis der identifizierten Potenzialflächen und einer Nutzung der Unterkreide

Die wirtschaftliche Nutzung der Tiefengeothermie ist aufgrund der hohen Investitionskosten für Erkundung, Bohrung und Anlagentechnik nur bei entsprechend hohem Wärmeabsatz sinnvoll. Bei einer Weiterverfolgung der Tiefengeothermie sollte das Erschließungsrisiko durch weiterführende geologische Untersuchungen oder Probebohrungen minimiert werden.

6.2.5 Solarpotenziale (Solarthermie)

Das einfallende Sonnenlicht besitzt thermische Energie, die durch entsprechende Kollektoren nutzbar gemacht werden kann (Solarthermie). Solarthermie lässt sich sowohl auf Freiflächen zur Versorgung von Nah- und Fernwärme als auch auf Dachflächen zur Unterstützung dezentraler Versorgungskonzepte einsetzen. Das Solarthermie-Potenzial unterliegt in den nördlichen Breitengraden erheblichen saisonalen Schwankungen, mit einem signifikanten Überangebot in den Sommermonaten sowie moderatem bis geringem Potenzial während der Heizperiode. Dieses natürliche Verhalten erschwert die technische Nutzung. Aufgrund der stark schwankenden Leistungsabgabe und der überlagerten saisonalen Schwankungen

kann ohne adäquates Speicherkonzept nur ein geringer Teil des Solarpotenzials nutzbar gemacht werden. Insbesondere Freiflächen-Solarthermie erfordert deshalb saisonale Speicherung, zum Beispiel durch Erdbeckenspeicher sowie ggf. Pufferspeicher, da die sommerliche Peakleistung oft die Kapazitäten eines Fernwärmenetzes überschreitet.

Freiflächen-Solarthermie

Mit Hilfe eines Einstrahlungsverlaufs für das Planungsgebiet, konnten unter Annahme von Flachkollektoren, die Solarpotenziale auf den Freiflächen ermittelt werden (siehe Abbildung 6-14).

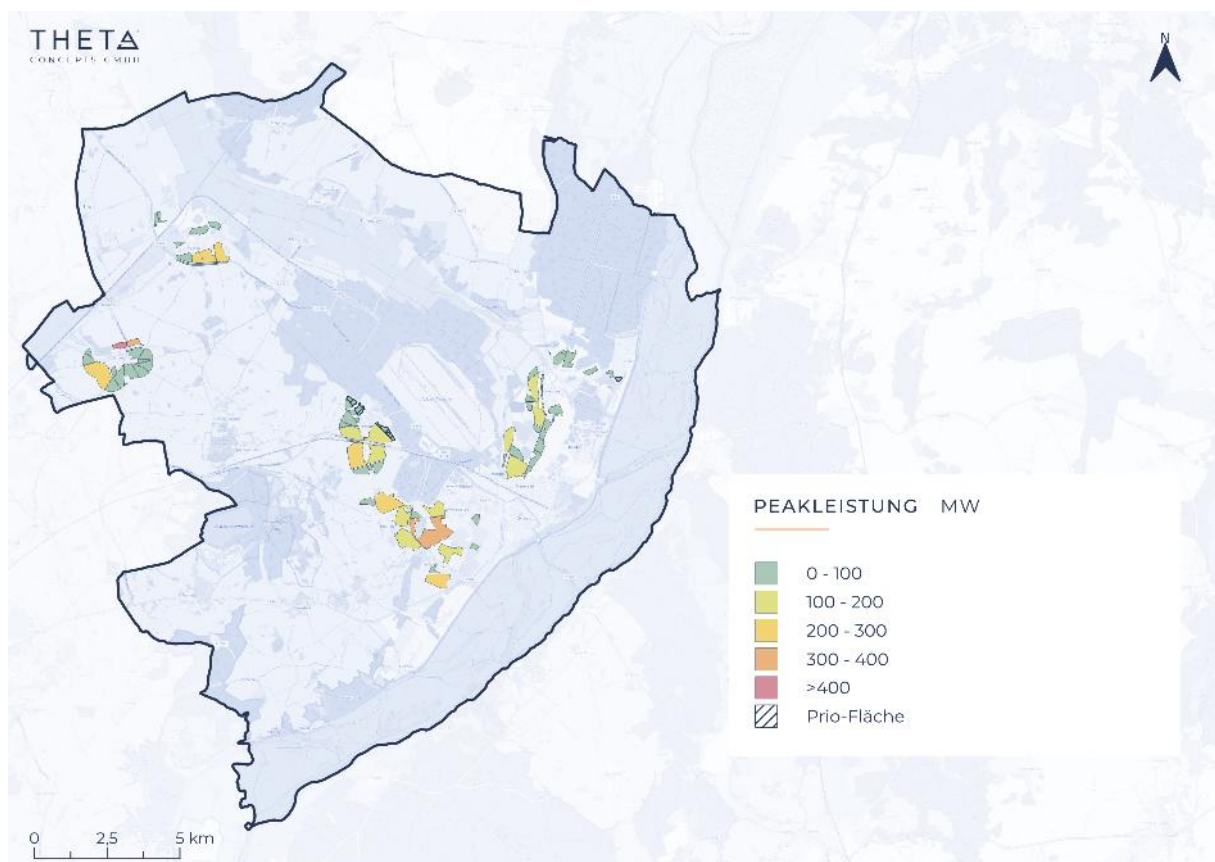


Abbildung 6-14: Potenziale von Freiflächen-Solarthermie unter Annahme von Flachkollektoren

Das summierte technische Potenzial für Solarthermie auf den Freiflächen beläuft sich auf etwa 3.544 GWh/a.

Das Potenzial übersteigt deutlich den Wärmebedarf der Stadt. Freiflächen-Solarthermie könnte daher in Verbindung mit einem passenden Speicherkonzept eine Wärmeerzeugungsoption für die Wärmenetze in Schwedt/Oder sein.

Neben dem Potenzial von Solarthermie wurde auch das PV-Potenzial auf den Freiflächen quantifiziert. Im Planungsgebiet befinden sich viele, theoretisch nutzbare Flächen (Abbildung 6-15). Es ergibt sich ein theoretisches Gesamtpotenzial von 3.480 GWh/a. Davon entfallen 65 GWh/a auf Prioritätsflächen des EEGs. Diese beinhalten Flächen entlang von Bahntrassen, Autobahnen, auf Konversionsflächen sowie landwirtschaftlich benachteiligten Flächen.

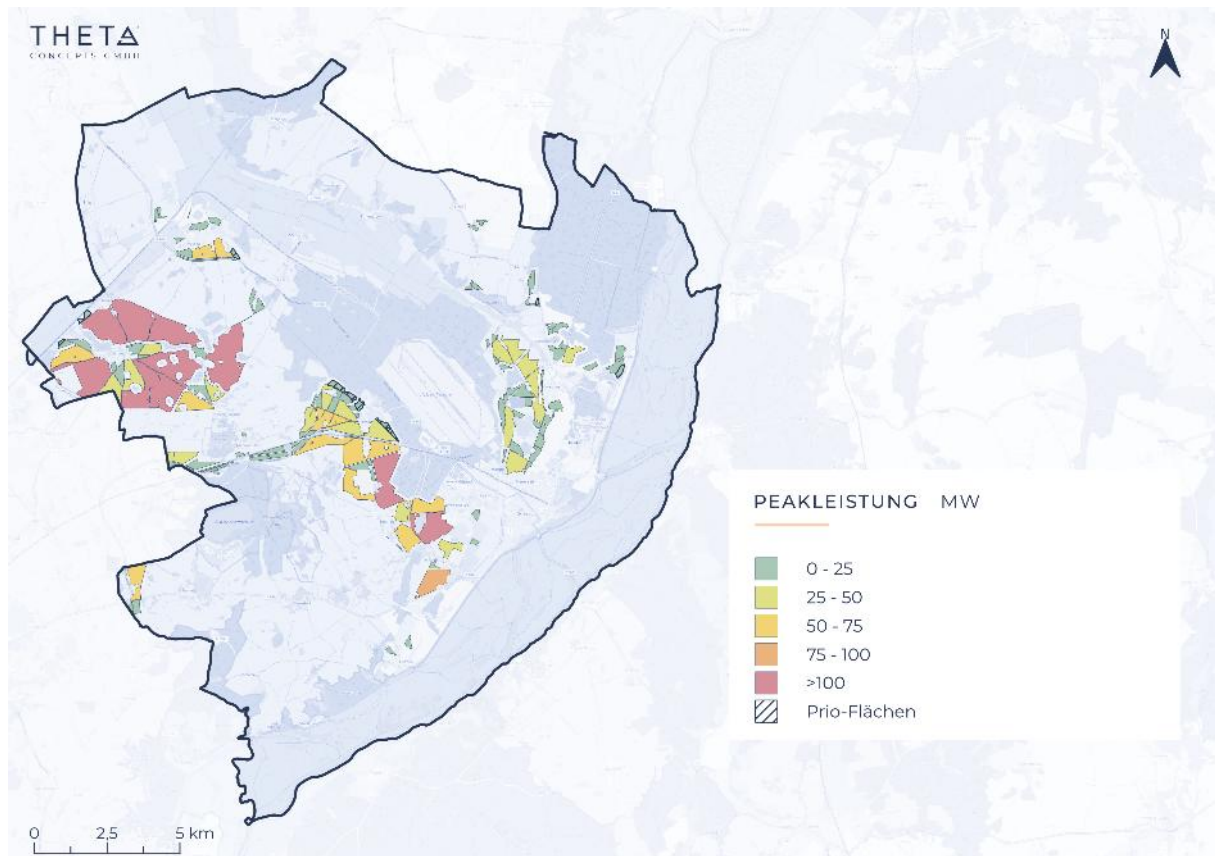


Abbildung 6-15: Potenziale von Freiflächen-Photovoltaik

Freiflächen-Photovoltaik (PV) ist für die Wärmewende von hoher Relevanz, da sie große Mengen kostengünstigen Grünstroms liefert, der für den Betrieb von Wärmepumpen und die Sektorenkopplung essenziell ist. Daneben könnte überschüssiger Strom im Sommer auch genutzt werden, um saisonale Wärmespeicher zu beladen, was eine Nutzung im Winter ermöglicht.

Hinsichtlich des steigenden Strombedarfs im Zuge der Wärmewende, sollten Konzepte zur Produktion erneuerbaren Stroms Teil der weiterführenden Betrachtungen sein.

6.2.6 Flussthermie

Flussthermie bezeichnet die Nutzung der thermischen Energie von fließendem Gewässer. Gewässer sind thermische Energiespeicher, deren Temperatur in den Wintermonaten oft oberhalb der umgebenden Luft liegt. Auf diese Weise erlauben Flüsse (und Seen) auch in den Heizperioden den effizienten Betrieb von Großwärmepumpen für Nah- oder Fernwärmelösungen. Eine zentrale Herausforderung in der Erschließung von Flussthermie sind jedoch die geringen Wassertemperaturen, um den Gefrierpunkt, zeitgleich zum Höhepunkt der Heizperioden. Vereisung führt bei konventionellem Wärmeentzug aus dem Gewässer zu einer verminderten Leistung oder fehlender Funktionstüchtigkeit konventioneller Wärmepumpen. Dies kann die Volllaststunden und damit die Wirtschaftlichkeit der Anlagen erheblich beeinflussen. Neuere Konzepte für Flusswasser-Wärmepumpen mit Vakuumeis- bzw. Direktverdampfung können auch bei niedrigen Temperaturen um den Gefrierpunkt agieren und nutzen neben der sensiblen Enthalpie die Phasenwechselenthalpie³ des Wassers. Auf diese Weise kann Flussthermie auch in den Wintermonaten zuverlässig Wärme bereitstellen. Hier ist allerdings zu prüfen, inwiefern diese Technologie bereits Serienreife besitzt und für größere Anwendungen wirtschaftlich darstellbar ist. Nähere Informationen zur Flussthermie, dem Funktionsprinzip der Anlagen, wirtschaftlichen sowie genehmigungsrechtlichen Aspekten finden sich in Quelle [12]. Daneben muss beachtet werden, dass die Genehmigung einer Großwärmepumpe im Fließgewässer genehmigungsrechtlichen Hürden unterliegt.

Aus dem aktuell in Bearbeitung befindlichen Transformationsplan der Stadtwerke Schwedt GmbH, geht für die Schwedter Querfahrt ein Potenzial von 80 MWh/a (10 MW Wärmepumpe) hervor. Diese Versorgungsoption wurde vorerst durch die Stadtwerke zurückgestellt und findet daher auch im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung derzeit keine weitere Beachtung.

³ Phasenenthalpie: Wärmemenge, die bei einem Wechsel des Aggregatzustands aufgenommen oder abgegeben wird.

6.2.7 Luftwärme

Die Nutzung des thermischen Potenzials der umgebenden Luft mittels Luftwärmepumpe stellt ebenfalls eine Option für die Wärmeversorgung dar. Typisch ist insbesondere der Einsatz von Luftwärmepumpen als dezentrale Versorgungslösung einzelner Gebäude oder kleinerer Gebäudenetze.

Jedoch ist auch der Einsatz großer Luftwärmepumpen auf Freiflächen zur Versorgung von Nah- und Fernwärme denkbar [13, 14]. Mittlerweile sind Anlagen zwischen 5 MW und 10 MW realisierbar. Aufgrund der recht einfachen Integration und überschaubarer Platzbedarfe sind diese Anlagen vor allem für die kurz- bis mittelfristige Transformation von Bestandsnetzen oder zur Versorgungsunterstützung im Netzausbau eine interessante Lösung.

Ein Nachteil großer Luftwärmepumpen im Zusammenwirken mit Fernwärme sind die vergleichsweise schlechten COPs und damit verbundenen Betriebskosten, durch die zu erreichenden Vorlauftemperaturniveaus. Grundsätzlich ist die Installation einer oder mehrerer Anlagen im Megawattbereich auf allen in Abschnitt 6.2.3 identifizierten Potenzialflächen möglich. Um Schallimmissionsgrenzwerte nicht zu überschreiten ist ggf. die kostenintensivere Einhausung einer Luftwärmepumpe notwendig. Da das Potenzial von Luftwärmepumpen praktisch unendlich ist, wurde keine gesonderte Bewertung für die Freiflächen vorgenommen. Vorrangig orientiert sich der Einsatz am Bedarf und an der günstigsten Wärmeerzeugungstechnologie.

6.2.8 Feste Biomasse

Feste Bioenergieträger aus Landschaftspflege und in Form von Waldrestholz können eine sinnvolle Option zur Wärmeversorgung darstellen.

Im Planungsgebiet befinden sich umfangreiche Wald- und Gehölzflächen. Einige der Flächen stehen jedoch unter Naturschutz. Siedlungsflächen nehmen im Stadtgebiet ebenfalls einen nennenswerten Anteil ein. Hier fallen ebenfalls feste Bioenergieträger aus Straßen- und Landschaftspflege an, die mit einem energetischen Potenzial gleichzusetzen sind.

Einen Überblick über die Siedlungsflächen, bewaldete Flächen sowie die unter Naturschutz stehenden Waldgebiete gibt die nachstehende Abbildung 6-16.

In die Quantifizierung des Potenzials von energetisch zu nutzender Biomasse aus Waldflächen, fließen neben der bewaldeten Fläche, eine unterhalb des jährlich erwarteten Holzzuwachses [15] liegende Holzentnahme (nachhaltige Bewirtschaftung) sowie überwiegende stoffliche Nutzung (70 %) ein. Dies soll eine gesunde Waldentwicklung berücksichtigen und dazu beitragen, dass lediglich Reststoffe für die Wärmebereitstellung bilanziell berücksichtigt werden. Für die späteren Betrachtungen bleibt Holz aus Naturschutzflächen unberücksichtigt.

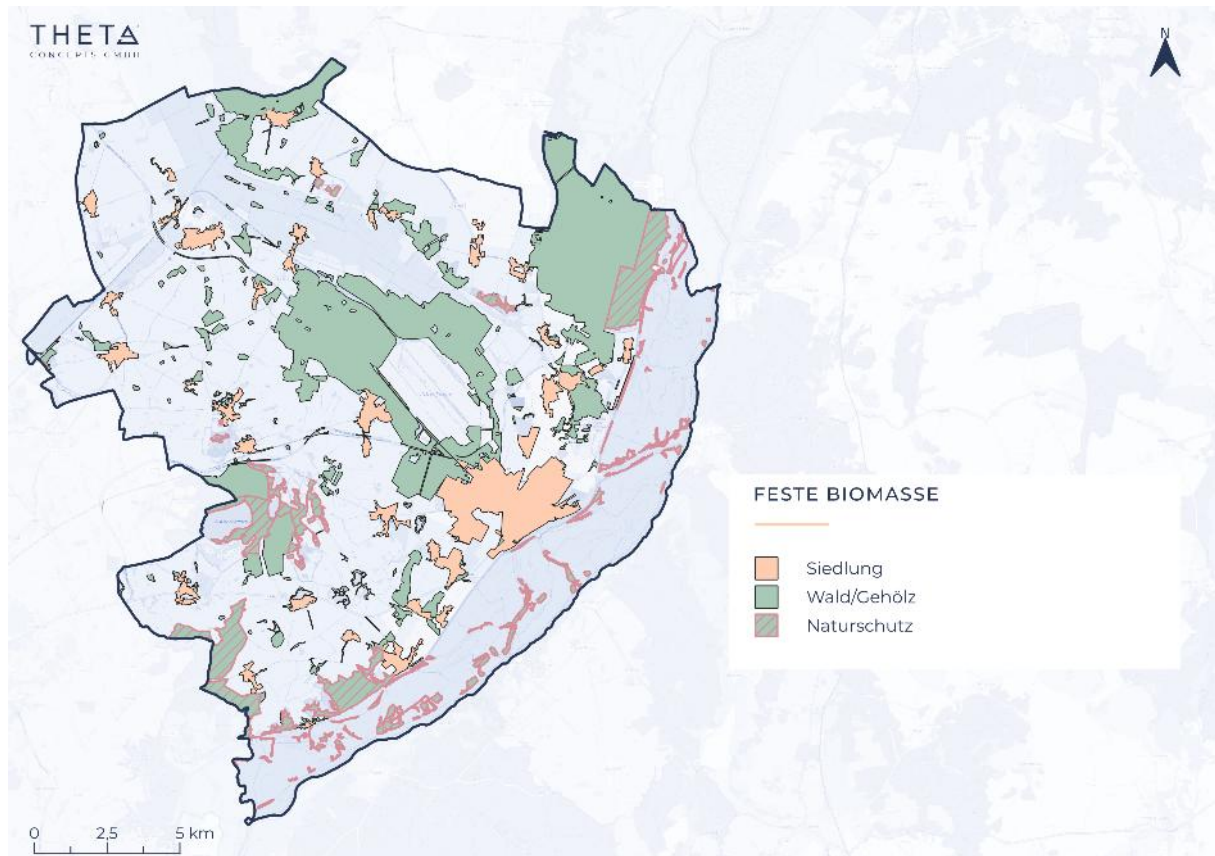


Abbildung 6-16: Waldflächen im Planungsgebiet mit gekennzeichneten Naturschutzflächen im Verhältnis zu Siedlungsflächen

Neben fester Biomasse aus bewaldeten Flächen ergeben sich auch biogene Reststoffe aus Siedlungsflächen, die zum Teil für die Bereitstellung von Wärme herangezogen werden können. Hierbei sind insbesondere Reststoffe aus der Straßen- und Landschaftspflege von Bedeutung. Das Material ist naturgemäß sehr inhomogen und fällt lokal nur in kleineren Mengen an. In der nachfolgenden Tabelle 6-3 ist das energetische Potenzial für feste Biomasse im Planungsgebiet aufgeführt.

Tabelle 6-3: Energetisches Potenzial fester Biomasse im Planungsgebiet

Biomasse	Fläche [ha]	Potenzial [GWh/a]
Landschaftspflege	2.022	12,5
Waldholz	62.574*	36,1

*Unter Ausschluss von Naturschutzflächen

Das Gesamtpotenzial fester Bioenergieträger beträgt im Planungsgebiet etwa 27 % des prognostizierten Nutzwärmebedarfs im Zieljahr. Feste Biomasse kann daher mit einer mittleren bis guten Eignung eingeschätzt werden.

Grundsätzlich ist sowohl eine zentrale Nutzung (Heizwerk) als auch eine dezentrale Nutzung durch Hackschnitzel- und Pelletheizungen denkbar. Die aktuelle Förderlandschaft steht jedoch einem weitreichenden Einsatz zur Ausgestaltung von Fernwärme entgegen. Denkbar sind jedoch kleinere zentrale Lösungen auf Basis von Nahwärme.

Deutlich relevanter sind Bioenergieträger hingegen im dezentralen Bereich einzustufen. Wie später vertieft wird, gehen aktuelle Prognosen davon aus, dass derartige Heizungssysteme einen relevanten Beitrag im zukünftigen dezentralen Versorgungsmix leisten werden. Eine Einflussnahme darauf, wo Heizungseigentümer ihren Energieträger beziehen, ist jedoch schwierig. Daher lässt sich das energetische Potenzial im dezentralen Bereich lediglich bilanziell betrachten.

6.3 GRÜNE GASE

Als grüne Gase werden klimaneutrale, gasförmige Energieträger bezeichnet. Hierzu zählen u.a. Biogas, Biomethan, Klärgas sowie grüner und blauer Wasserstoff und daraus abgeleitete Derivate, wie Ammoniak und synthetisches Erdgas. Auch grünes Methanol ist in diesem Kontext zu sehen. Derartige Energieträger können einen Beitrag zur Wärmewende leisten, sowohl für die zentrale Wärmeversorgung als auch zur dezentralen Versorgung.

6.3.1 Biogas und Biomethan

Im Planungsgebiet befinden sich aktuell zwei Biogasanlagen. Eine landwirtschaftliche Biogasanlage im Ortsteil Schönermark mit einer verfügbaren Abwärmemenge von etwa 3,5 GWh/a (BHKW). Eine weitere Biogasanlage im Hafen mit einer jährlichen Wärmemenge von etwa 2 GWh [16].

Damit besteht grundsätzlich nutzbares Biogaspotenzial, das im Rahmen der Wärmewende in unterschiedlicher Form genutzt werden kann. Denkbar ist beispielsweise ein dezentrales Wärmenetz in Schönermark zur Versorgung der örtlichen Wärmeabnehmer. Alternativ kann das Biogas nach entsprechender Aufbereitung zu Biomethan in ein bestehendes Erdgasnetz eingespeist werden, sofern die technischen und wirtschaftlichen Voraussetzungen erfüllt sind. Zudem kann die Abwärme eines Blockheizkraftwerks zur direkten Einspeisung in ein bestehendes oder geplantes Fernwärmenetz genutzt werden. Daneben stellt die VERBIO Schwedt GmbH aktuell 600 GWh Biomethan pro Jahr bereit, wovon ein Teil im Schwedter Erdgasnetz verbraucht wird.

6.3.2 Klärgas

Im Planungsgebiet befinden sich zwei Kläranlagen. Der Klärschlamm der Anlage in Schwedt/Oder wird im Faulturm gelagert und das entstehende Klärgas zur Erhaltung der eigenen Prozesse verwendet. Es besteht kein zusätzliches Potenzial.

Die Kläranlage am Standort Passow ist für eine energetische Nutzung aufgrund der Größe ebenfalls ungeeignet.

6.3.3 Grüner und blauer Wasserstoff sowie daraus erzeugte Derivate (Ammoniak, Methanol und synthetisches Erdgas)

Grüner und blauer Wasserstoff stellen ebenfalls Möglichkeiten zur Umgestaltung der Wärmeversorgung dar. Grüner Wasserstoff wird mittels Elektrolyse aus Wasser und erneuerbarem Strom erzeugt. Blauer Wasserstoff wird hingegen durch Dampfreformierung fossiler Energieträger gewonnen. Allerdings wird das dabei freiwerdende CO₂ mit Hilfe von CCS (Carbon Capture and Storage) gespeichert, sodass auch blauer Wasserstoff als klimaneutral anzusehen ist. Gemäß GEG § 71 gelten die Anforderungen des GEG beim Einsatz von Heizungen auf Basis von

grünem und blauem Wasserstoff sowie daraus erzeugter Verbindungen (Derivate), wie Ammoniak, grünes Methan (synthetisches Erdgas) und Methanol als pauschal erfüllt.

Die Bundesrepublik Deutschland ist auf Energieimporte angewiesen. Grüner Wasserstoff und dessen besser transportierbares Derivat Ammoniak gelten als Hoffnungsträger für den internationalen Energietransport aus Regionen mit einem fundamentalen Angebot an erneuerbaren Energien.

Dieser Import wird benötigt, um die großen Energiebedarfe der Bundesrepublik klimafreundlich zu decken. Betrachtet man die nationale Wasserstoffstrategie so wird deutlich, dass diese Bedarfe vor allem in der Industrie, der Mobilität und der Stromerzeugung aufkommen. Insbesondere für die Chemieindustrie sowie industrielle Hochtemperaturprozesse ist grüner Wasserstoff für die Dekarbonisierung nahezu unerlässlich. Dies gilt ebenso für die großskalige Mobilität, bei der die Energiedichte batterie-elektrischer Anwendungen nicht ausreicht (Seefahrt, Flugverkehr).

Zudem ist grüner Wasserstoff auch im Bereich der Stromnetze zur saisonalen Speicherung oder zur Flexibilisierung interessant. Von hoher Relevanz sind klimaneutrale Gase also vorrangig dort, wo sie alternativlos zur Transformation der Bedarfe sind. Dies gilt im Umkehrschluss nicht für die Bereitstellung von Raumwärme und Warmwasser im Gebäudesektor. Aus diesem Grund nimmt der Gebäudesektor in Bezug auf grünen Wasserstoff und entsprechende Derivate eine nachgelagerte Rolle ein. Dies ist vorrangig damit zu begründen, dass es zu grünem Wasserstoff oft regionale Alternativen mit höherer energetischer Effizienz gibt. Hieraus lässt sich eine höhere Wirtschaftlichkeit der Alternativen ableiten. Zudem wird sich insbesondere im Hochlauf der Wasserstofftechnologie eine hohe Nutzungskonkurrenz von grünem Wasserstoff zwischen Industrie, Mobilität und Stromerzeugung ergeben, was zu einem stabilen (für Privatkunden hohen) Preisgefüge beiträgt. Darüber hinaus gehen mit der Umstellung auf klimaneutrale Gase, wie Wasserstoff oder grünes Methan, größere Infrastrukturmaßnahmen einher. So muss entweder das bestehende Erdgas-Verteilnetz ertüchtigt oder gar neu gebaut werden. Entsprechende Kosten werden nach dem Solidaritätsprinzip auf die Abnehmer umgelegt. Damit sind grüner Wasserstoff und dessen Derivate für den Gebäudesektor als perspektivisch unwirtschaftlich zu betrachten. Dieses Fazit wird durch die gutachterliche Stellungnahme der Rechtsanwälte Victor

Görlisch und Dr. Dirk Legler von der Kanzlei Rechtsanwälte Günther, Hamburg gestützt [17]. Der vorangestellten Argumentation folgend, wird eine flächendeckende Umgestaltung des Erdgasnetzes für Wasserstoff ausgeschlossen.

6.4 POTENZIALE AN ERNEUERBAREN ENERGIEN FÜR DIE DEZENTRALE WÄRMEVERSORGUNG

In Abschnitt 5.5.5 wurde die Wärmelinienendichte des Planungsgebietes im Ausgangsjahr dargestellt. Daran ließen sich sowohl Straßenzüge mit einem hohen Wärmebedarf als auch viele Straßenzüge mit einem mittleren bis niedrigen Wärmebedarf erkennen. Analog zum im Abschnitt 6.1 dargestellten Rückgang des Gesamtwärmebedarfs werden auch die Wärmelinienendichten respektive die Wärmebedarfsdichten des Planungsgebiets im Zieljahr insgesamt leicht abnehmen. In Bereichen mit geringer Wärmebedarfsdichte ist aus wirtschaftlichen Gründen eine dezentrale Versorgung häufig der zentralen Versorgung mittels Wärmenetz vorzuziehen. Dieses Kapitel soll daher geeignete Potenziale zur Umgestaltung der dezentralen Wärmeversorgung von fossilen Energieträgern hin zu erneuerbaren Wärmeerzeugern aufzeigen.

6.4.1 Oberflächennahe Geothermie (Erdwärme)

Oberflächennahe Geothermie nutzt, wie bereits in Abschnitt 6.2.4 erläutert, Erdwärme aus Tiefen bis 400 m, wobei die Reservoirtemperatur je nach Standort und Tiefe variiert. Mit Technologien wie Erdwärmesonden, die aufgrund ihres geringen Flächenbedarfs im Fokus der Potenzialermittlung stehen, können einzelne Gebäude effizient versorgt werden. Zentrale Aspekte zur Bewertung des Potenzials von oberflächennaher Geothermie sind die zu deckenden Wärmebedarfe, vorhandenen Flächen, die Beschaffenheit des Untergrundes sowie vorhandene Wasserschutzgebiete. Vor allem die Verfügbarkeit von geeigneten Flächen entscheidet über die Tauglichkeit. Unter Berücksichtigung der genannten Parameter wurde das Potenzial für oberflächennahe Geothermie im Rahmen der Wärmeplanung quantifiziert und verortet. Hierfür wurden Sondenfelder (Bohrtiefe 100 m, Sondenabstand 7 m) nach VDI 4640 ausgelegt und auf Eignung für eine dezentrale Versorgung einzelner Gebäude geprüft. Hierbei sind Geodaten für die Wärmeleitfähigkeit des Untergrundes eingeflossen.

Basierend auf einer hausinternen Methodik wurde für jedes Gebäude im Planungsgebiet geprüft, ob sich ein Sondenfeld auf dem jeweilig zugehörigen Grundstück umsetzen lässt und ob dies in hinreichender Größe möglich ist, um die Bedarfe des Gebäudes adäquat zu decken. Die Ergebnisse wurden anschließend auf Baublockebene aggregiert und sind in der nachfolgenden Abbildung 6-17 dargestellt.

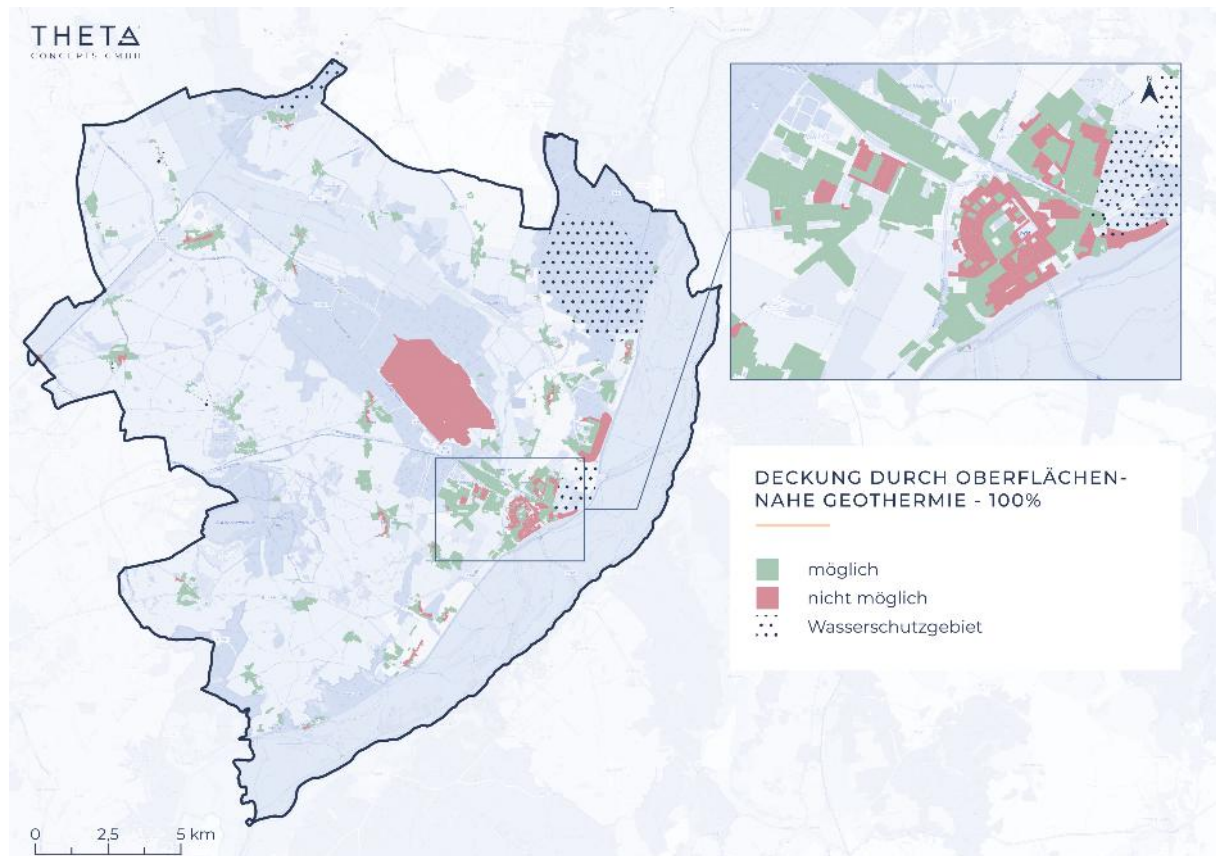


Abbildung 6-17: Eignungsgebiete für die dezentrale Versorgung durch oberflächennahe Geothermie im Ausgangsjahr (Sondenfelder, 100 m Tiefe)

Die in Abbildung 6-17 grün gefärbten Baublocke deuten auf eine hohe Eignung von Erdwärme auf Basis von Sonden(-feldern) hin, rote Blöcke indizieren hingegen eine fehlende Eignung. Dies resultiert entweder aus fehlenden Flächen, zu hohen Wärmebedarfen oder Wasserschutzgebieten.

Es wird deutlich, dass große Teile des Planungsgebiets nicht vollständig durch oberflächennahe Geothermie versorgt werden können. Dies liegt häufig an einer dichten Bebauung oder an begrenzt verfügbaren Flächen. Flächendeckende Möglichkeiten für die dezentrale Nutzung von oberflächennaher Geothermie ergeben sich dort, wo die Grundstücke großzügiger geschnitten sind und wenig Baumbestand aufweisen. Dabei ist zu beachten, dass bereits ein einziges Gebäude

innerhalb eines Baublocks, das nicht mit Erdwärme versorgt werden kann, dazu führt, dass der gesamte Baublock als „nicht möglich“ angezeigt wird. Einzelne Gebäude in einem roten Baublock könnten dennoch über ein ausreichendes Erdwärmepotenzial verfügen und sollten daher individuell geprüft werden. Insgesamt können durch Sole-Wasser-Wärmepumpen mit oberflächennaher Geothermie etwa 162 GWh/a an Nutzwärme bereitgestellt werden.

Diese Informationen dienen lediglich der Potenzialermittlung und stellen keine Technologieempfehlung dar. Welches Heizungssystem für die jeweiligen Gebäude technisch und wirtschaftlich sinnvoll erscheint, ist im Einzelfall zu prüfen und im Abgleich mit anderen Technologien zu eruieren.

6.4.2 Dezentrale Solarpotenziale (Dachflächen-Solarthermie)

Im dezentralen Bereich kommt Solarthermie vor allem zur Warmwasseraufbereitung oder zur Heizungsunterstützung für einzelne Gebäude zum Einsatz. Das erschließbare Potenzial hängt dabei von verschiedenen Faktoren ab, darunter der Standort, die Dachfläche, deren Ausrichtung, die Neigung sowie Verschattung.

Neben dem solarthermischen Potenzial der Freiflächen wurde auch das Dachflächen-Potenzial quantifiziert. Hierbei wurde eine eigene Methodik genutzt, um die Dachflächen mittels DOM- und ALS-Daten durch Polygone zu approximieren und mögliche Dachflächen sowie deren Ausrichtung zu beziffern. Basierend auf dem beschriebenen Vorgehen wurde das solarthermische Potenzial aller zu beheizenden Gebäude im Planungsgebiet quantifiziert und auf Baublockebene aggregiert. Die nachfolgenden Abbildung 6-18 und Abbildung 6-19 veranschaulichen das solarthermische Potenzial der Dachflächen.

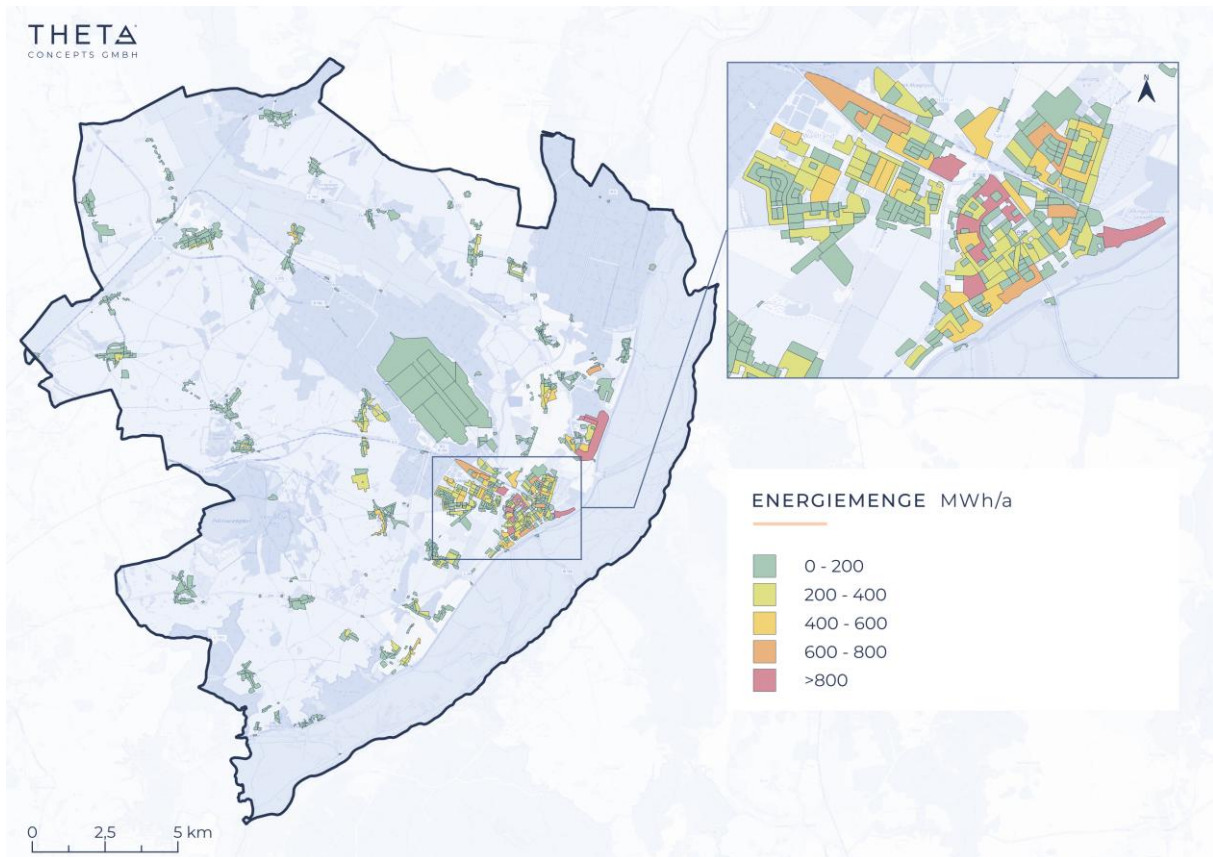


Abbildung 6-18: Solarthermisches Potenzial von Dachflächen

Anhand der Abbildung 6-18 wird ersichtlich, dass sich sehr unterschiedlich hohe Solarthermie-Potenziale ergeben. Da es sich um Absolutwerte handelt, weisen große Baublöcke tendenziell höhere Energiemengen auf. Hohe Wärmemengen in Gewerbegebieten lassen sich auch auf die großen zusammenhängenden Dachflächen mit teils sehr günstiger Ausrichtung zurückführen.

Die nachfolgende Abbildung 6-19 zeigt im Vergleich zur absoluten Wärmemenge je Baublock den Bedarfsdeckungsgrad. Dieser setzt den Wärmebedarf des jeweiligen Baublocks mit den Solarthermiefpotenzialen ins Verhältnis.

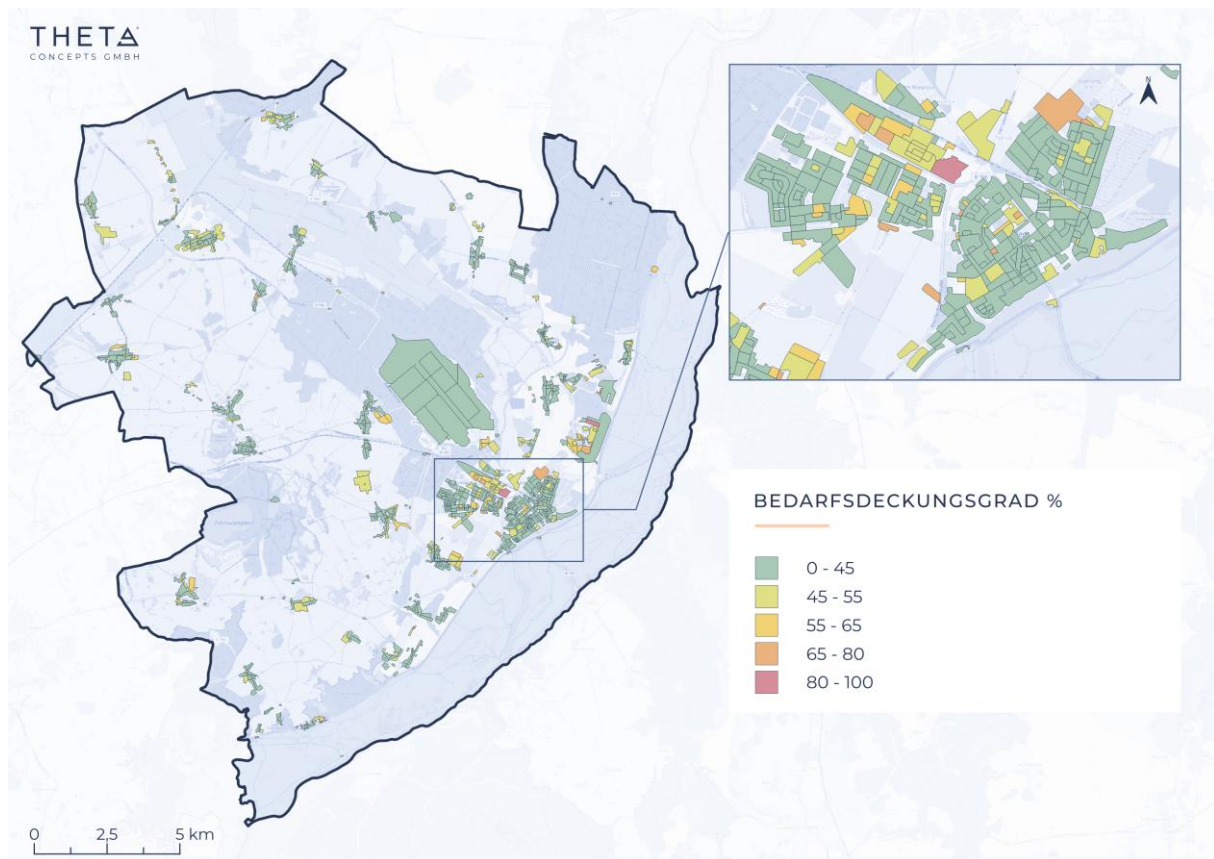


Abbildung 6-19: Deckungsgrad des Wärmebedarfs durch Solarthermie auf Dachflächen inkl. Speicher

Unter Berücksichtigung von Einschränkungen durch z.B. denkmalgeschützte Gebäude, beträgt das Dachflächen-Solarthermiepotezial aller zu beheizenden Gebäude etwa 87,9 GWh/a.

Anhand von Abbildung 6-19 wird ersichtlich, dass Solarthermie in den meisten Baublöcken nicht als Solitärlösung genutzt werden kann, sondern lediglich als Unterstützung der Heizungsanlage oder zur Warmwasseraufbereitung nutzbar ist.

Analog zu den Freiflächen wurde auch das PV-Potenzial der Dachflächen quantifiziert und auf Baublocke aggregiert. Das kumulierte Dachflächen-PV-Potenzial des Planungsgebietes beläuft sich auf ca. 112 GWh/a. Aufgrund der Nutzungskonkurrenz zwischen Photovoltaik und Solarthermie ist abzuwägen, welche Technologie über die Dachflächen einen größeren Beitrag liefern kann.

6.4.3 Dezentrale Luftwärme

Große Möglichkeiten für den Einsatz von Luftwärmepumpen ergeben sich bei der dezentralen Versorgung. Insbesondere in Verbindung mit einer hohen Energieeffizienz im Gebäude und vorhandenen Flächenheizungen ist der Einsatz von Luftwärmepumpen ein kosteneffizienter und sinnvoller Ansatz. Aber auch für viele Bestandsgebäude in teilsaniertem Zustand kann der Einsatz von Luftwärmepumpen funktionieren. Um das Potenzial für Luftwärmepumpen im Planungsgebiet zu quantifizieren wurde, ähnlich zur Potenzialanalyse für dezentrale Erdwärmepumpen, eine eigene Methodik entwickelt.

Diese prüft die Eignung für sämtliche zu beheizende Gebäude im Planungsgebiet und aggregiert die Daten baublockbezogen. Die Eignungsprüfung erfolgt auf Basis verfügbarer Flächen und einer Auslegung der für die Beheizung eines Gebäudes erforderlichen Wärmepumpe. Hierbei wird die Wärmepumpe entsprechend der Heizlast des Gebäudes dimensioniert und damit korrelierend der Bedarf an Aufstellfläche ermittelt. Es wird geprüft, ob geeignete Flächen auf dem Grundstück vorzufinden, diese in hinreichendem Abstand (≥ 2 m) zum Nachbargrundstück gelegen sind und sich in sinnvollem Abstand zum zu beheizenden Gebäude befinden. Das beschriebene Vorgehen ist in der nachfolgenden Abbildung 6-20 illustriert.

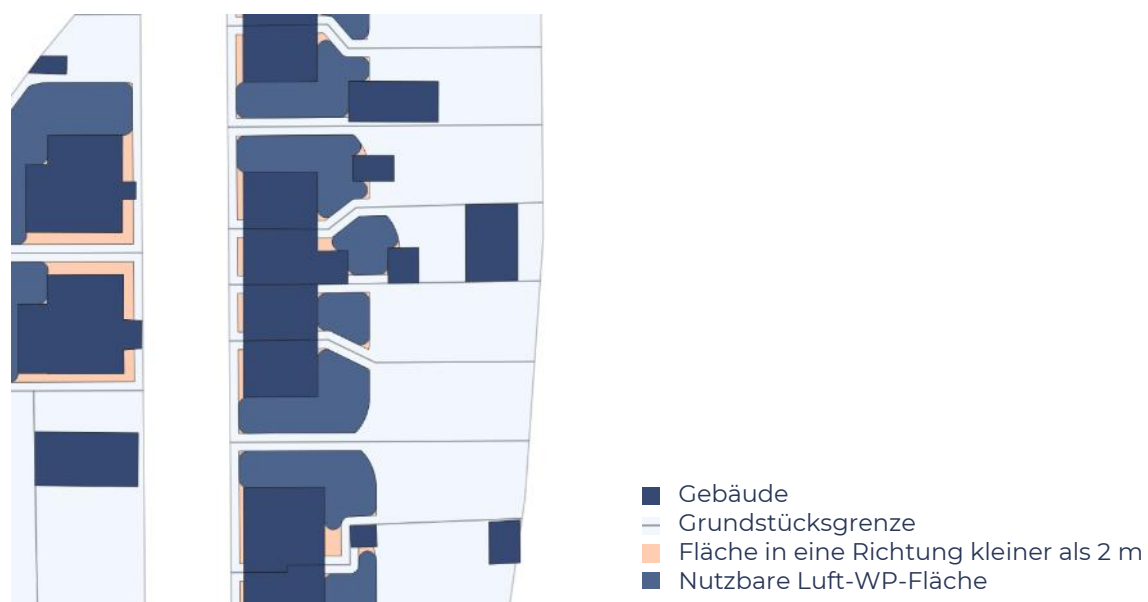


Abbildung 6-20: Datengetriebene Methode zur Eignungsprüfung von Luftwärmepumpen für sämtliche zu beheizende Gebäude im Planungsgebiet auf Basis verfügbarer Flächen und Heizlasten

Auf Grundlage der ausgeführten Methode ist eine Quantifizierung und Verortung des Potenzials dezentraler Luftwärmepumpen möglich, wie in Abbildung 6-21 veranschaulicht. Grundsätzlich lässt sich anhand der Karte erkennen, dass sich deutlich mehr Baublöcke im Planungsgebiet vollständig durch dezentrale Luftwärmepumpen versorgen lassen als durch Erdwärmepumpen. Allerdings sind die Potenziale in dicht besiedelten Bereichen wie der Altstadt begrenzt. Hier ist aufgrund der Flächensituationen oder des mit dem Gebäudestandard einhergehenden Wärmebedarfs kein flächendeckender Einsatz möglich.

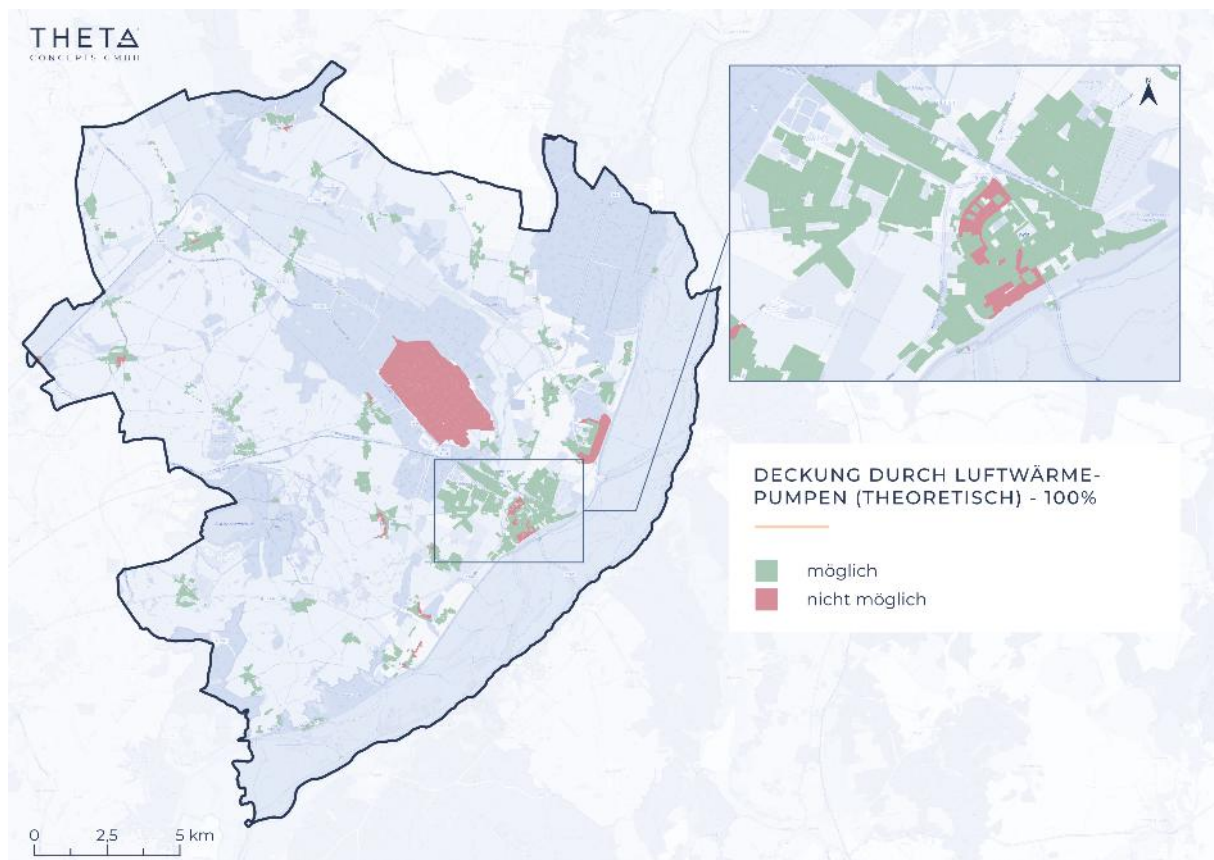


Abbildung 6-21: Theoretische Eignungsgebiete für die dezentrale Versorgung durch Luftwärmepumpen (ohne Berücksichtigung ggf. vorliegender Überschreitung von Geräuschimmissionsgrenzwerten)

Ein zentrales Thema bei der flächendeckenden Einführung von Luftwärmepumpen sind die Geräuschemissionen, hervorgerufen durch die Verdichter der Außeneinheiten. Dies kann vor allem in dichter besiedelten Gebieten zu Problemen führen und die Durchdringung von Luftwärmepumpen limitieren. Um Problemen in der Akzeptanz von Luftwärmepumpen vorzubeugen, wurde der energietechnischen und flächenbezogenen Potenzialermittlung eine Schallindikation überlagert. Hierbei wird eine multi-direktionale Schallausbreitung

und Überlagerung von Schallquellen analysiert und hinsichtlich einer Grenzwertüberschreitung nach TA-Lärm „6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden“ [18] untersucht. In diesem Kontext wurden die gemäß Hauptnutzungsart des Baublockes geltenden TA-Lärm-Immissionsrichtwerte angesetzt. Abbildung 6-22 visualisiert die indikativen Schallimmissionen aufgrund eines flächendeckenden Einsatzes von Luftwärmepumpen im Planungsgebiet.

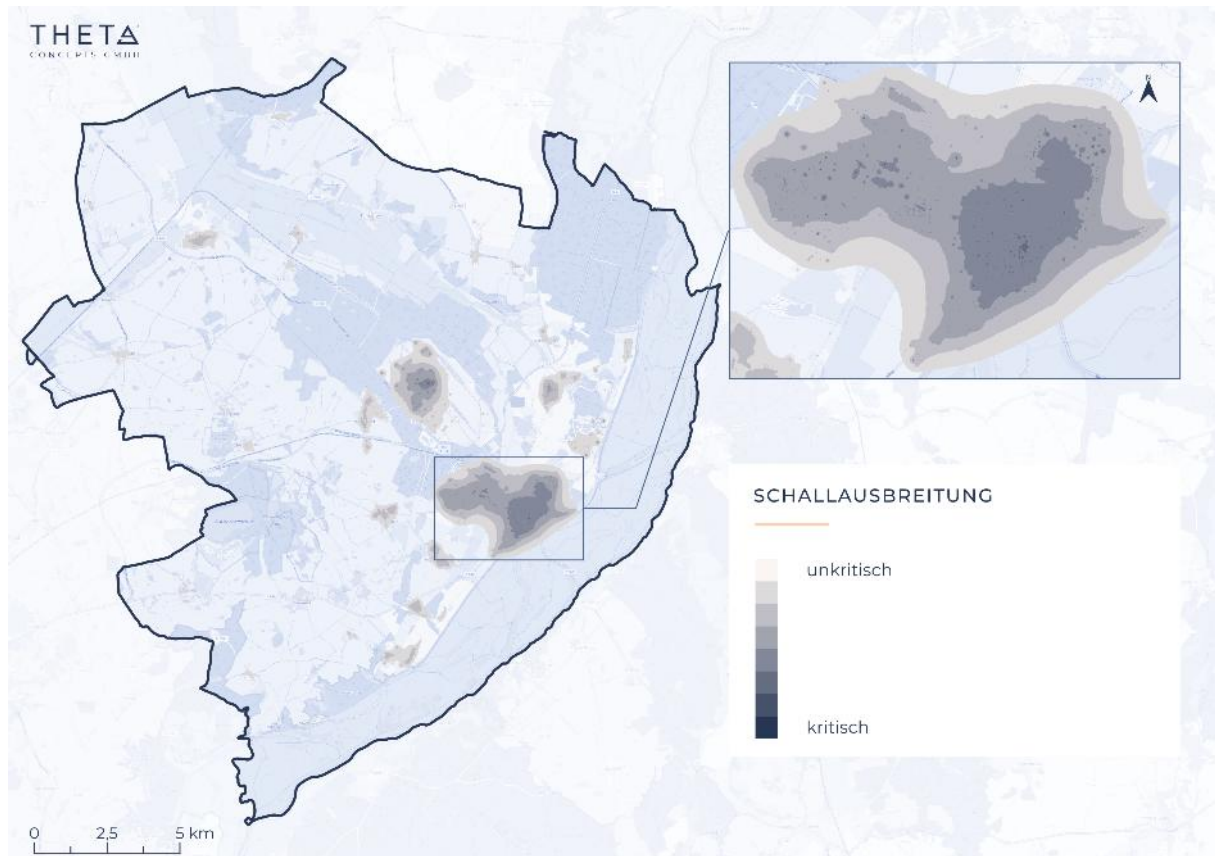


Abbildung 6-22: Indikative Schallimmissionen bei einem flächendeckenden Einsatz von Luftwärmepumpen im Planungsgebiet

Aus Abbildung 6-22 ist zu erkennen, dass der flächendeckende Einsatz von Luftwärmepumpen insbesondere in den verdichteten Gebieten eine Herausforderung in Bezug auf den Schall darstellen kann. Dies betrifft in erster Linie den Kernstadtbereich. Sowohl die umliegenden Ortslagen als auch die Randbereiche der Kernstadt sind eher unkritisch.

Die durch energetische und flächenbasierte Analyse sowie Schallindikation entwickelte Karte zur dezentralen Versorgung mittels Luftwärmepumpen ist in der nachfolgenden Abbildung 6-23 veranschaulicht.

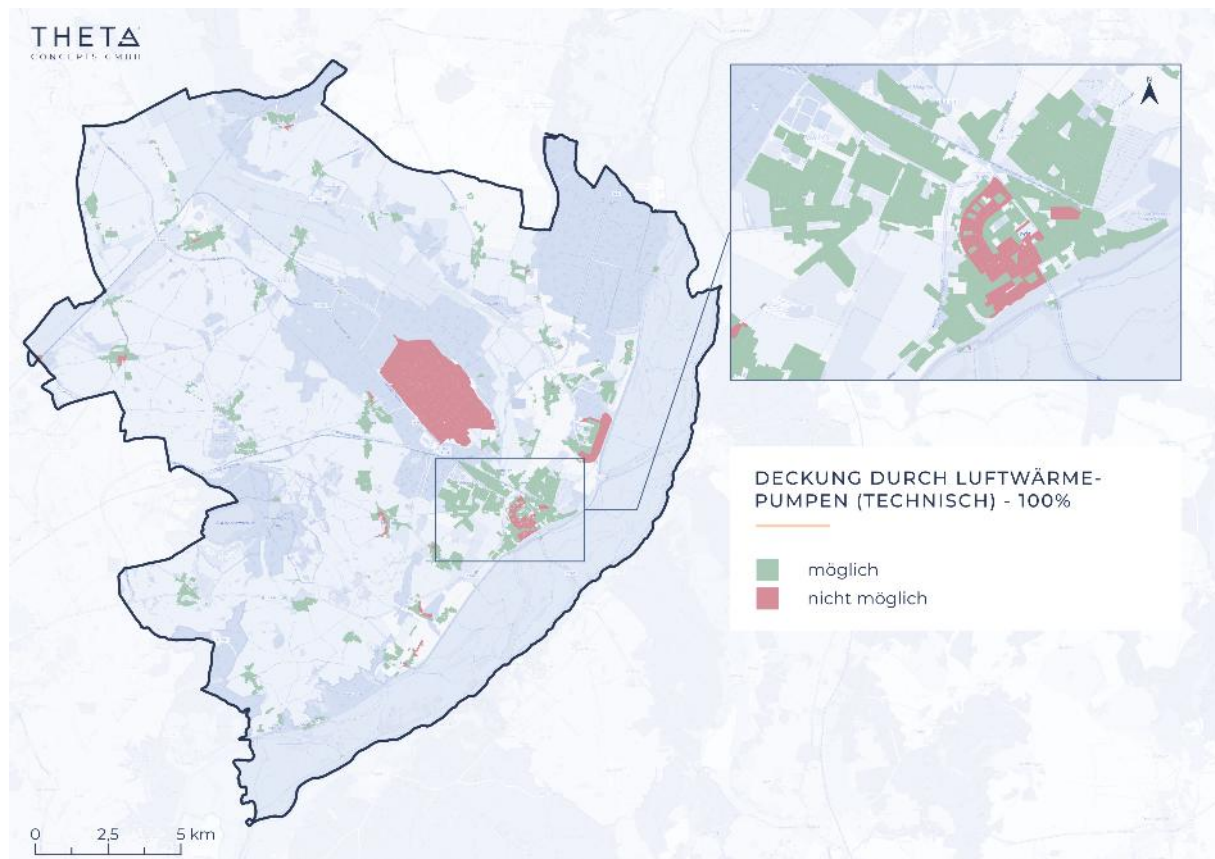


Abbildung 6-23: Eignungsgebiete für die dezentrale Versorgung durch Luftwärmepumpen inkl. Berücksichtigung potenzieller Lärmemissionen

Daraus lässt sich ableiten, dass die dezentrale Versorgung durch Luftwärme im überwiegenden Teil der Baublöcke des Planungsgebietes möglich ist. Herausforderungen ergeben sich primär in Teilen der Kernstadt Schwedt/Oder sowie in den Gewerbe- und Industriegebieten (PCK, Kuhheide, Hafen). In der Kernstadt besteht bereits ein gut ausgebautes Fernwärmenetz, sodass der flächendeckende Einsatz von Luftwärmepumpen hier nur in begrenztem Umfang relevant ist. Demgegenüber kommt den Ortslagen, die nicht an ein Fernwärmenetz angebunden werden können, eine besondere Bedeutung zu. Auch dort sind jedoch Teilbereiche vorhanden, in denen eine vollständige dezentrale Wärmeversorgung ausschließlich über Luftwärmepumpen aufgrund der baulichen und siedlungsstrukturellen Rahmenbedingungen nicht realistisch erscheint. Für diese Bereiche ist daher perspektivisch von einem Technologiemix aus Luft- und Erdwärmepumpen sowie Biomasseheizungen auszugehen.

Dieses Ergebnis fließt unmittelbar in die Szenarienentwicklung ein. Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass durch den Einsatz dezentraler Luftwärmepumpen insgesamt etwa 213 GWh/a an Wärme bereitgestellt werden

können. Dieses dezentrale Potenzial ist insgesamt als sehr gut zu bewerten. Damit können Luftwärmepumpen einen wesentlichen Beitrag zur Wärmebedarfsdeckung im Zieljahr leisten.

6.5 ZUSAMMENFASSUNG DER POTENZIALE AN ERNEUERBAREN ENERGIEN UND ABWÄRME

Sofern zur Nutzbarmachung oder saisonalen Verschiebung erforderlich, wurden die entsprechenden Potenziale bereits inklusive Speicher gedacht.

Tabelle 6-4: Zusammenfassung von Potenzialen für zentrale und dezentrale Wärmeanwendungen (Umwelt- und Abwärmepotenziale inkl. Wärmepumpe zur Temperaturerhöhung)

Potenzial	Nutzungsart	Quantität (technisch)	Eignung
Tiefengeothermie	Zentral	40 GWh* (pro Dublette)	Gut
Oberflächennahe Geothermie	Dezentral	162 GWh	Gut
Solarthermie (Freiflächen)	Zentral	3.543 GWh	Mittel
Solarthermie (Dachflächen)	Dezentral	88 GWh**	Mittel
Photovoltaik (Freiflächen)	Zentral	3.480 GWh	-
Photovoltaik (Dachflächen)	Dezentral	112 GWh**	-
Flussthermie	Zentral	80 GWh***	Gering
Luftwärme	Dezentral	213 GWh	Sehr gut
Feste Biomasse	Zentral/ Dezentral	49 GWh	Gut
Abwärme Biogasanlagen	Zentral	5,5 GWh	Mittel
Klärgas	Zentral	-	-
Kläranlage (Klarwasser-WP)	Zentral	8 GWh	Mittel
Abwärme Industrie/Gewerbe	Zentral	1.980 GWh	Sehr gut
*8.000 Vollbenutzungsstunden, 15 MW; Einspeiseleistung inkl. Wärmepumpe **Beachtung von Ortsgestaltungssatzung und Denkmalschutz *** 7.000 Vollbenutzungsstunden			

7 ZIELSZENARIEN

Aus der Potenzialanalyse ergibt sich, wie sich der Wärmebedarf räumlich und quantitativ bis zum Zieljahr entwickelt. Gleichzeitig liefert die Potenzialanalyse qualitative und quantitative Aussagen über verfügbare Potenziale an unvermeidbarer Abwärme und erneuerbaren Energien. Zudem wurde eine grundlegende Eignungsprüfung vorgenommen, um die Eignung von Wärmenetzen und Netzen für grüne Gase in den jeweiligen Gemeinden zu analysieren. In diesem Kapitel werden die Ergebnisse miteinander vereint, um ein optimiertes und realisierbares Szenario für die klimaneutrale Wärmeversorgung des Planungsgebiets im Zieljahr 2045 abzuleiten. Die Darstellung von Eignungsgebieten für individuelle Versorgung und leitungsgebundene Versorgung (Nah- und Fernwärme) ist hierbei das zentrale Element des Zielszenarios.

Die Einteilung in Eignungsgebiete soll Anhaltspunkte geben, welche Versorgungslösungen aus technischer und wirtschaftlicher Sicht am besten für die Gebiete geeignet sind. Dies soll sowohl den zentralen Akteuren als auch Bürgern Planungssicherheit verschaffen. Die Ableitung des Zielszenarios folgt dabei einer strukturierten Methodik, die durch die nachfolgenden Schritte skizziert wird:

1. Ausarbeitung der technischen Notwendigkeit von netzgebundener Versorgung (Nah- und Fernwärme) aufgrund fehlender Eignung dezentraler Lösungen
2. Überlagerung der Ergebnisse aus Schritt 1 mit Gebieten potenzieller Wärmenetzeignung (hohe Wärmelinien- und Bedarfsdichte, sowie ggf. vorhandene Fernwärme) zur impliziten Bewertung der Wirtschaftlichkeit eines möglichen neuen oder auszubauenden Fernwärmenetzes
3. Wirtschaftlicher Vergleich von dezentralen Lösungen und Nah- bzw. Fernwärme zur Identifikation des techno-ökonomischen Optimums in den Baublöcken
4. Einteilung des Planungsgebietes in Eignungsgebiete für individuelle Versorgung, Fernwärmebestands- und -ausbauggebiete sowie ggf. Prüfgebiete

Anhand der vorgenannten Schritte wird eine kartografische Darstellung der zukünftigen Wärmeversorgung im Zieljahr entwickelt.

7.1 HERLEITUNG DES ZIELSZENARIOS

7.1.1 Identifikation von Versorgungslücken dezentraler Technologien

Wie im vorherigen Abschnitt erläutert, wird zunächst der Bedarf an Nah- oder Fernwärme aufgrund einer technischen Notwendigkeit, bedingt durch fehlende Eignung von dezentralen Lösungen, eruiert. Hierfür werden die Ergebnisse für dezentrale Erdwärme- und Luftwärmepumpeneignung überlagert. Grundsätzlich ist in den dezentral zu versorgenden Gebieten zukünftig von einem Technologiemix auszugehen, der neben Wärmepumpen auch Biomasseheizungen (bspw. Pellets und Hackschnitzel) sowie möglicherweise Stromdirektheizungen inkludiert. Dies ist vorrangig damit zu erklären, dass jede Technologie bestimmte Vorzüge aufweist und damit eine besonders hohe technische oder wirtschaftliche Eignung zur Versorgung eines spezifischen Gebäudes besitzen kann. Welche Heizungstechnologie für welches Gebäude die beste Lösung darstellt, ist nicht Gegenstand der Wärmeplanung und sollte im Einzelfall geprüft werden.

Lokale Emissionen

Mit Verbrennungstechnologien geht die Emission von Schadstoffen einher. Der flächendeckende Einsatz derartiger Heizungssysteme kann deshalb die Luftqualität beeinträchtigen, was zu berücksichtigen ist.

Biomassebasierte Heizungen sind aufgrund der geringeren spezifischen Investitionskosten vor allem für die Beheizung von Mehrfamilienhäusern interessant.

Aufgrund des Platzbedarfs für erforderliche Speicher sowie der Emissionsbildung wird in Bezug auf derartige Heizungssysteme kein flächendeckender Einsatz im Innenstadtbereich erwartet. Biomasseheizungen werden zukünftig vor allem in den Randlagen und umliegenden Ortsteilen zum Einsatz kommen. Hier ist jedoch vorrangig das regionale (begrenzte) Potenzial auszuschöpfen. Da es schwierig ist, den Bezug der Bioenergieträger zu regulieren, kann die Einhaltung des Potenzials nur bilanziell betrachtet werden.

In Bezug auf Wärmepumpen wird eine dominierende Marktdurchdringung erwartet, insbesondere weil sie je nach Gebäudetyp wirtschaftlich sehr gut

darstellbar sind. Luftwärmepumpen benötigen vergleichsweise wenig Platz. Sind hinreichend Platz und ein größerer Wärmebedarf vorhanden, bieten Erdwärmepumpen zumeist noch wirtschaftliche Vorteile. Diese sind allerdings, aufgrund der erforderlichen Erdsonden, mit höheren Investitionen verbunden.

Stromdirektheizungen sind aufgrund des hohen Stromeinsatzes über die Laufzeit in der Regel wirtschaftlich unattraktiv, wenngleich die Investitionskosten aufgrund der technologischen Einfachheit sehr gering ausfallen. Zudem sind Stromdirektheizungen einfach integrierbar und unabhängig vom energetischen Zustand des zu beheizenden Gebäudes.

Aus den vorangestellten Ausführungen ist zu resümieren, dass sich in den dezentralen Versorgungsgebieten voraussichtlich ein Technologiemix mit hohem Anteil von Wärmepumpentechnologien einstellen wird. Zudem wird – unter Beachtung des regionalen Potenzials – ein gewisser Teil der Wärmebereitstellung aus Biomasse erfolgen. Stromdirektheizungen werden aufgrund des erwarteten Preisgefüges wahrscheinlich eine untergeordnete Rolle einnehmen. Diese Einschätzung deckt sich mit der Heizungsmarktanalyse des Bundesverbands für Energie- und Wasserwirtschaft (BDEW) [19]. Die Heizungsmarktanalyse prognostiziert den Anteil von Wärmepumpen im Zieljahr 2045 auf etwa 74 %. Der Anteil biomassebasierter Heizungen liegt bei etwa 26 %, der Anteil von Stromdirektheizungen bei deutlich unter 1 %. Die für die Zukunft prognostizierten Technologieanteile sind in Abbildung 7-1 dargestellt.

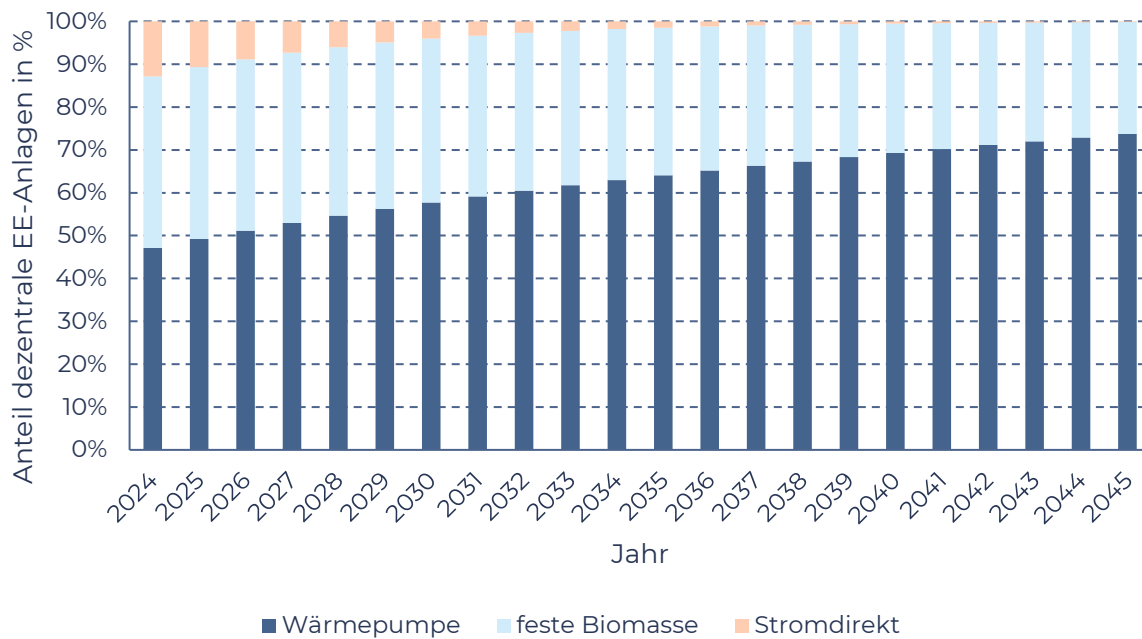


Abbildung 7-1: Prognostizierter Verlauf der Anteile EE-basierter dezentraler Heizungssysteme; abgeleitet anhand von Daten aus [19]; bezogen auf die Anzahl der Wohngebäude

Um die technische Notwendigkeit für leitungsgebundene Wärme zu ermitteln, werden Versorgungslücken in der Wärmebereitstellung durch dezentrale Heizungssysteme aufgezeigt. Hierfür werden die Ergebnisse aus der Potenzialanalyse in Bezug auf das Deckungsvermögen von Luftwärme- und Erdwärmepumpen (Abschnitt 6.4.1 und Abschnitt 6.4.3.) überlagert und als Bedarfsdeckungsgrad in Abbildung 7-2 dargestellt. Der Prognose des zukünftig erwartbaren Technologiemies folgend wird davon ausgegangen, dass eine dezentrale Versorgung möglich ist, sofern der Deckungsgrad durch Wärmepumpen mind. 75 % beträgt. Deckungsgrade deutlich darunter indizieren die Notwendigkeit von Wärmenetzen oder das Erfordernis eines deutlich höheren Anteils an Biomasse und Stromdirektheizungen im Technologiemies.

Anhand von Abbildung 7-2 lässt sich erkennen, dass sich keine größeren flächenmäßigen Versorgungslücken außerhalb der Industrie ergeben.

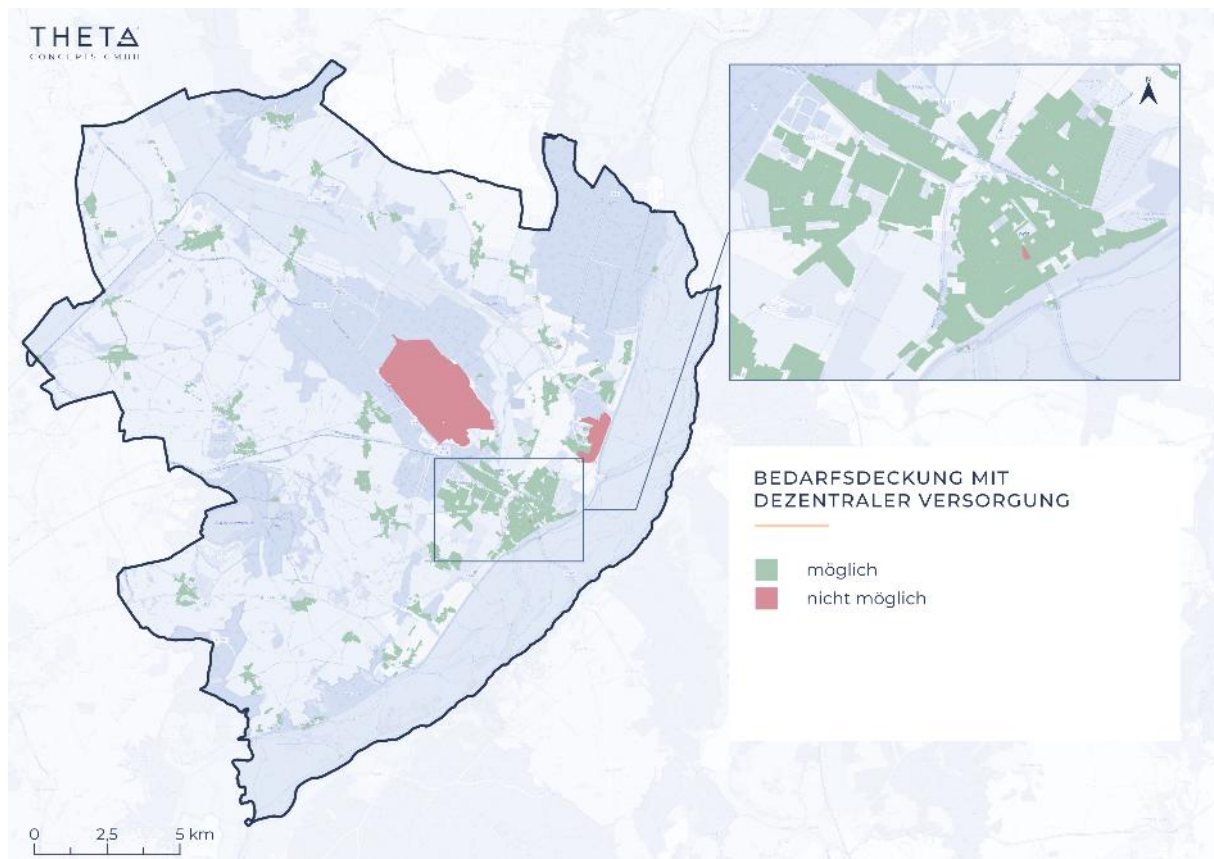


Abbildung 7-2: Deckungspotenzial eines komplexen Technologiemies aus erneuerbaren dezentralen Versorgungslösungen im Zieljahr 2045

Ob Wärmepumpen in einigen Gebieten dennoch zum Einsatz kommen können, ist tiefergehender zu prüfen und anhand der aktuellen Datenlage nicht abschließend zu bewerten. Alternativ kann auch eine Versorgung der Areale über Biomasse sowohl dezentral als auch Nahwärme sinnvoll sein.

Weiterhin ist auszuführen, dass Prozesswärmebedarfe das Ergebnisbild in Abbildung 7-2 im Bereich der Industriestandorte teilweise verzerren. Grundsätzlich ist eine Deckung der Raumwärme- und Warmwasserbedarfe mit Hilfe von Wärmepumpen möglich. Für eine Bewertung hinsichtlich der Eignung für Prozesswärme ist die Datenlage jedoch nicht hinreichend. Auch hier wird eine tiefergehende Prüfung empfohlen.

Auf Basis der vorherigen Ergebnisse und der zugrundeliegenden Daten erfolgt eine Klassifizierung des Planungsgebietes danach, ob eine dezentrale Versorgung in den Baublöcken wahrscheinlich geeignet oder wahrscheinlich ungeeignet ist. Die Ergebnisse sind in der nachfolgenden Abbildung 7-3 illustriert.

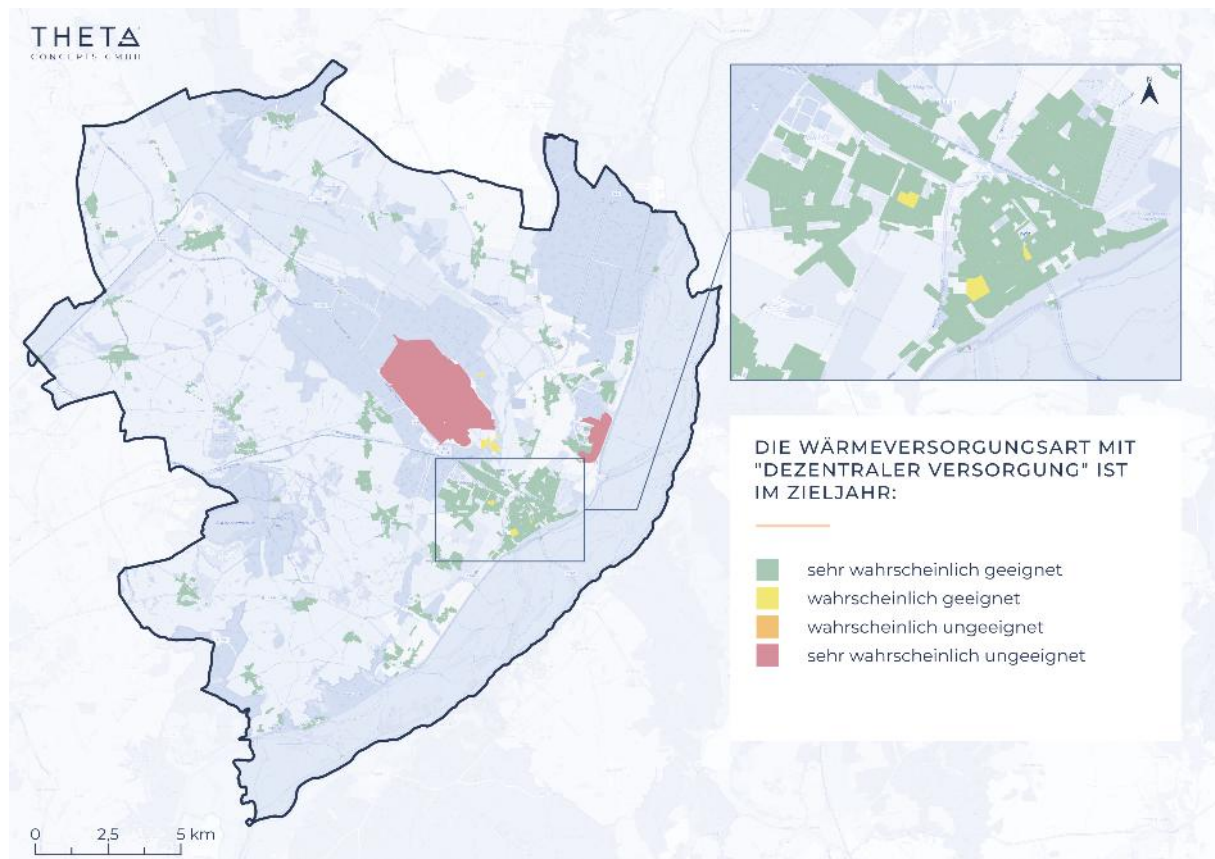


Abbildung 7-3: Bewertung der Eignung dezentraler Versorgungslösungen im Zieljahr 2045

Als sehr wahrscheinlich geeignet für dezentrale Heizungen gilt ein Block mit Deckungsgraden ab 75 %. Zwischen 50 % und 75 % gilt ein Baublock noch als wahrscheinlich geeignet.

Nahezu das komplette Planungsgebiet ist im Zieljahr 2045 sehr wahrscheinlich flächendeckend durch einen dezentralen erneuerbaren TechnologiemiX versorgbar. Vereinzelt existieren Baublöcke, in denen sich Hürden für eine dezentrale Versorgung ergeben können. Gegebenenfalls ist hier ein vermehrter Einsatz von Pellet-, Hackschnitzel und Scheitholzheizungen oder Stromdirektheizungen nötig. Grundsätzlich zeichnet sich aber in Konsens mit der vorgelagerten Eignungsprüfung eine flächendeckende dezentrale Versorgung ab. Industriebedarfe sind in der Betrachtung nicht berücksichtigt.

7.1.2 Nutzwärmebedarfs- und Wärmelinienindichte zur Bewertung der Wärmenetzeignung

Während die Wärmebedarfsdichte ein Maß für den möglichen flächenmäßigen Wärmeabsatz darstellt, gibt die Wärmelinienindichte den möglichen Wärmeabsatz

entlang geografischer Elemente, wie Straßen, an. Beide Größen sind implizite Indikatoren zur Bewertung der Wirtschaftlichkeit eines möglichen Fernwärmenetzes. Höhere Werte indizieren einen gesteigerten Wärmeabsatz, so dass sich Investitionen in die zu bauenden Trassen schneller amortisieren, vgl. hierzu die Ausführungen in Abschnitt 5.5.5. Ebenso wirken sich vorhandene Netze – sofern Sie eine Funktionstüchtigkeit und eine ausreichende Leitungskapazität besitzen – förderlich auf die Wirtschaftlichkeit von Fernwärme aus, da in der Regel keine oder geringere Investitionen gegenüber einem Neubau anfallen.

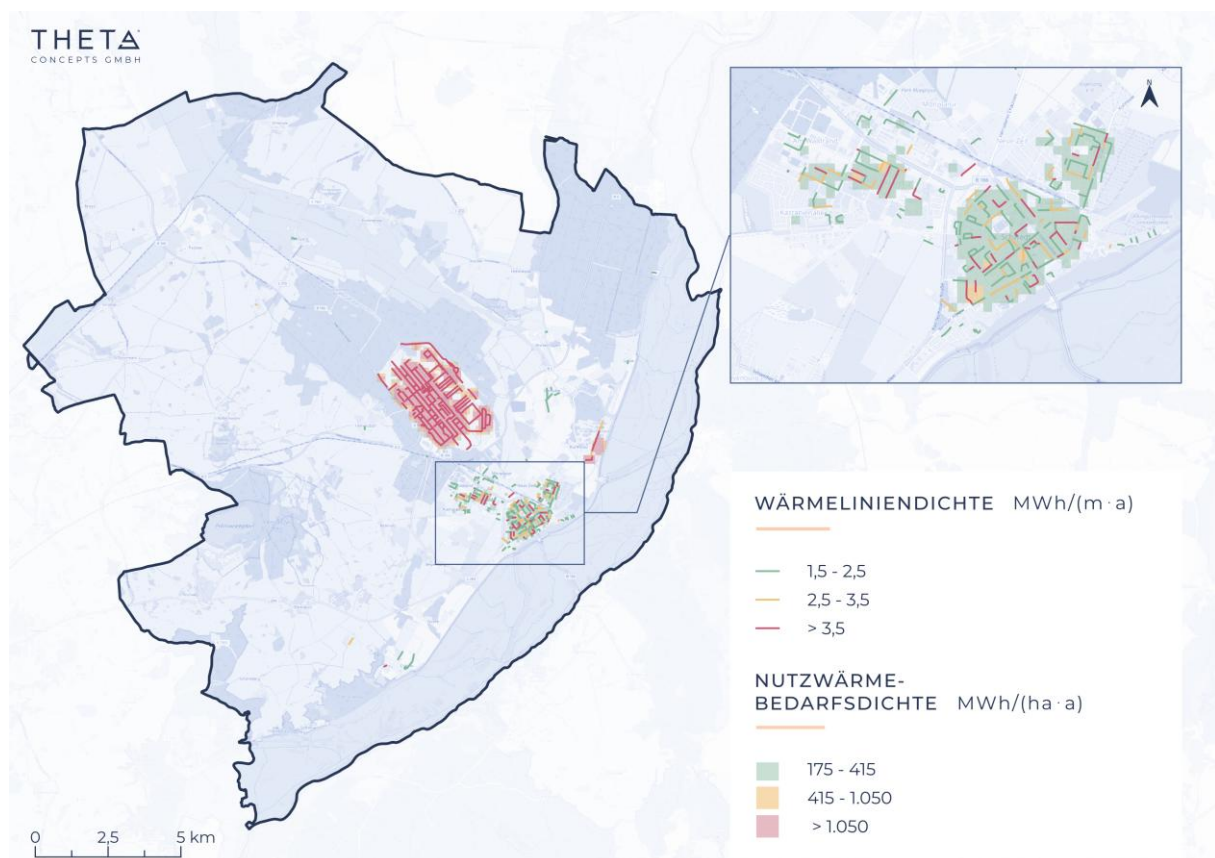


Abbildung 7-4: Wärmebedarfs- und Wärmeliniendichte im Zieljahr 2045 zur Bewertung der Eignung von Fernwärme (ohne PCK und umgebende Industrie).

Anhand von Abbildung 7-4 kann festgestellt werden, dass die Bestandsnetze im Planungsgebiet mit hohen Wärmeliniendichten korrelieren. Außerhalb der Stadt Schwedt sind so gut wie keine nennenswerten Wärmelinien sichtbar. Nur in Vierraden und Criewen sind kleine Häufungen von Wärmelinien nennenswerter Größe auszumachen. Im Ortsteil Criewen werden beispielsweise punktuell Wärmeliniendichten mit mehr als 3,5 MWh/(m·a) ausgegeben. Hier befinden sich das Schloss Criewen, die Naturwacht, das Besucherzentrum des Nationalparks Unteres Odertal sowie kleinere Cafés.

Die aufgeführten Indikatoren zur impliziten Bewertung der Wirtschaftlichkeit wurden in eine kartografische Darstellung zur Wärmenetzeignung überführt. Hierbei erfolgt eine Klassifizierung der Baublöcke danach, ob ein Wärmenetz wahrscheinlich geeignet oder wahrscheinlich ungeeignet zur Versorgung ist. Dies ist in der nachfolgenden Abbildung 7-5 dargestellt.

Es ist erkennbar, dass insbesondere in der Stadt Schwedt größere Bereiche mit Baublöcken existieren, in denen ein Wärmenetz wahrscheinlich und sehr wahrscheinlich für die Versorgung geeignet ist. In nahezu allen Ortslagen ist die Versorgung mittels Wärmenetz als wahrscheinlich oder sehr wahrscheinlich ungeeignet einzustufen. Industriebedarfe sind ebenfalls nur bedingt mit Wärmenetzen versorgbar.

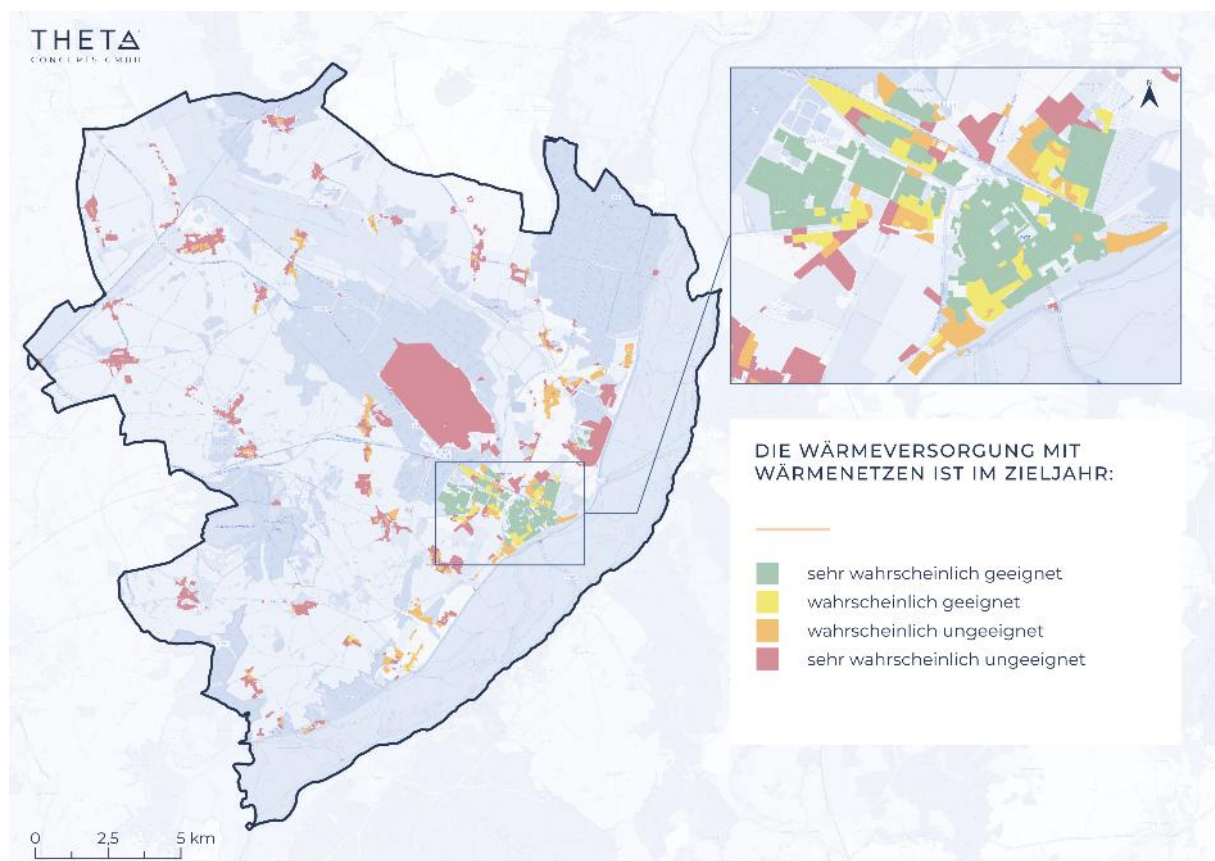


Abbildung 7-5: Eignung für Wärmenetze im Zieljahr 2045

Basierend auf der vorausgegangenen Eignungsprüfung, den Potenzialen zur dezentralen Deckung, Wärmebedarfs- und Wärmelinienichte und der Einordnung hinsichtlich einer Eignung für dezentrale und zentrale Versorgung erfolgt eine Einteilung in Eignungsgebiete. Diese Einteilung ist das zentrale Element des Zielszenarios 2045.

7.1.3 Eignungsgebiete

Das Zielszenario legt dar, wie die Wärmeversorgung im Planungsgebiet im Zieljahr 2045 unter Beachtung von Klimaneutralität, Versorgungssicherheit und Wirtschaftlichkeit sichergestellt werden kann. Das zentrale Element des Zielszenarios stellt eine Karte zur Einteilung des Planungsgebietes in verschiedenen Kategorien dar. Diese sollen nachfolgend kurz erläutert werden.

Fernwärme-Bestandsgebiet und Verdichtungsgebiete

In den ausgewiesenen Bestandsgebieten ist bereits zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Planwerks eine Fernwärmeversorgung vorhanden, die mindestens einen Teil der Gebäude versorgt. Diese Infrastruktur ist sowohl technisch als auch wirtschaftlich bedeutend und bleibt daher im Zielszenario bestehen. Die Bestandsgebiete können nach derzeitigem Stand noch Verdichtungspotenziale aufweisen, sofern noch nicht alle Gebäude an das Wärmenetz angeschlossen sind.

Die Erschließung dieser Potenziale ermöglicht es, mit minimalem Infrastrukturaufwand weitere Wärmeabnehmer zu gewinnen. Für diese Bereiche wird im Zielszenario eine vollständige Anschlussquote angestrebt.

Fernwärme-Ausbauggebiet

Es handelt sich um Gebiete, die bislang nicht mit Fernwärme versorgt werden und die nach den vorgenannten Kriterien in Abschnitt 7.1 eine erhöhte Wärmenetzeignung aufweisen. Neben den auf Blockebene untersuchten Aspekten wurden auch mögliche Einspeisepunkte (Potenziale) bzw. Potenzialflächen für die Wärmebereitstellung in die Gebietsdefinition einbezogen.

Prüfgebiete

Gebiete, in denen aufgrund erwarteter zukünftiger Entwicklungen noch keine belastbare Aussage zur besten Versorgungslösung zum Zeitpunkt der Wärmeplanerstellung erbracht werden kann, werden als Prüfgebiet deklariert. Ursache hierfür ist insbesondere die Notwendigkeit einer tiefergehenden Prüfung von Infrastruktur und möglichen Potenzialen zur Bedarfsdeckung. Prüfgebiete sind vor allem in Bezug auf einen möglichen Anschluss an ein Wärmenetz zu sehen.

Individualversorgung

Für diese Gebiete besteht keine oder nur eine geringe Eignung zum Anschluss an ein Fern- oder Nahwärmenetz. Die vorherrschende Bebauungsstruktur erlaubt in der Regel eine dezentrale Versorgung. Eine zentrale Versorgung ist wirtschaftlich nicht darstellbar. Mögliche Versorgungslösungen können u.a. Luft- und Erdwärmepumpen, Pellet- und Hackschnitzelheizungen, Stromdirektheizungen oder Hybridheizungen sein. In diesem Zusammenhang sei auf die Anforderungen und Rahmenbedingungen des GEG verwiesen. Welches Heizungssystem für ein jeweiliges Gebäude die sinnvollste Lösung darstellt, ist im Einzelfall zu prüfen. Dies stellt keinen Gegenstand der Wärmeplanung dar.

Individualversorgung mit Prüfung auf Biomethan

Darüber hinaus wurde die Möglichkeit einer netzgebundenen Versorgung mit Biomethan als Alternative betrachtet. Schwedt/Oder hat hierfür besondere Voraussetzung, da die Verbio GmbH bereits heute 600 GWh Biomethan bereitstellt, wovon ein Teil im Schwedter Erdgasnetz verbraucht wird. Grundsätzlich kommt diese Option für alle Bereiche mit bestehendem Erdgasanschluss in Betracht. Die Untersuchungen zeigen jedoch, dass eine Versorgung mit Biomethan tendenziell mit höheren Kosten verbunden ist als eine dezentrale Wärmeversorgung. Sofern die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche Wärmenetzversorgung gegeben sind, ist dieser gegenüber einer Biomethanversorgung den Vorzug zu geben. Vor diesem Hintergrund werden weite Teile des Planungsgebiets als Bereiche mit vorrangiger Individualversorgung mit Option auf Biomethanversorgung eingeordnet.

7.2 ZIELSZENARIO 2045 KERNSTADT SCHWEDT/ODER

Die resultierende Gebietseinteilung für das Zieljahr 2045 ist in Abbildung 7-6 dargestellt. Daraus geht hervor, dass für große Teile des Untersuchungsgebietes – insbesondere für die Ortslagen – alleinige Individualversorgung bzw. mit Prüf-Option Biomethan, eine sehr wahrscheinliche Versorgungsoption darstellen wird. Auch die Randlagen der Kernstadt sind von dieser Art der Gebietseinteilung betroffen.

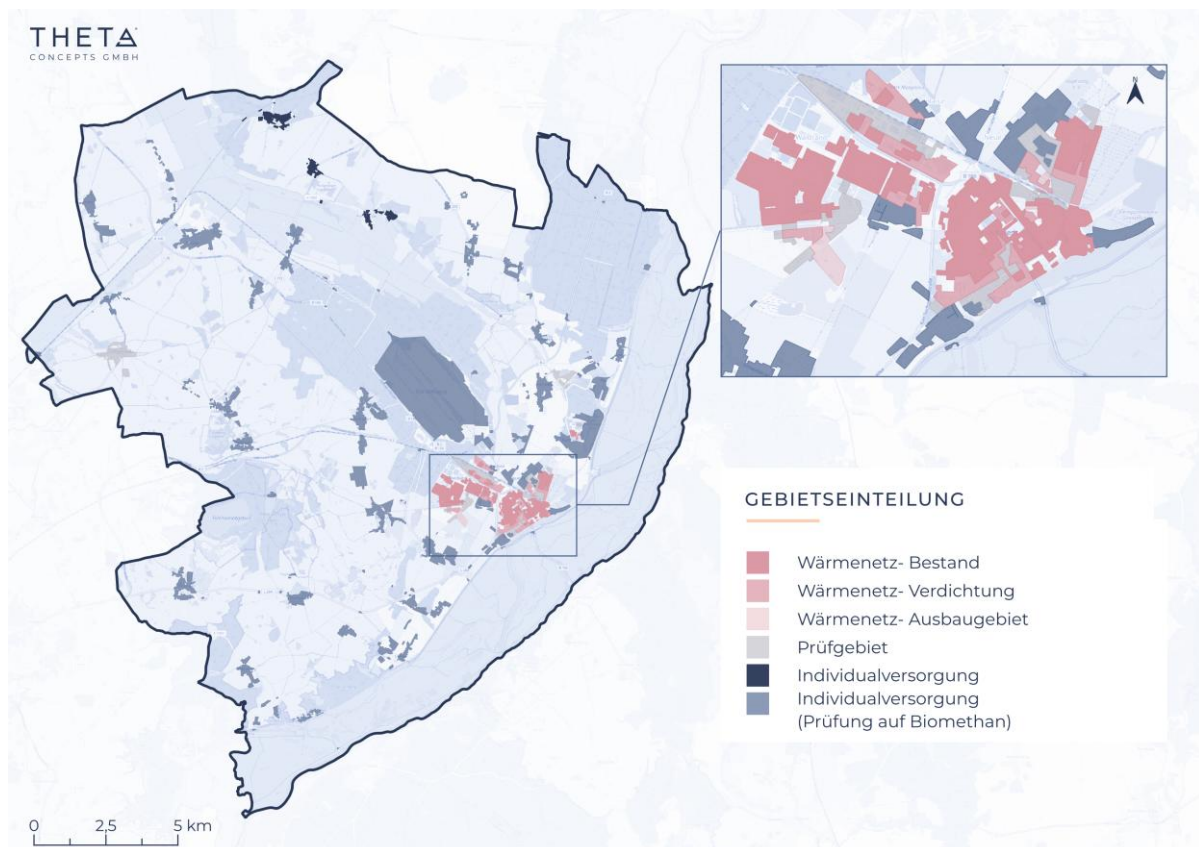


Abbildung 7-6: Gebietseinteilung des Planungsgebiets im Zielszenario

In den Orten Schönermark und Vierraden konnte im Rahmen der Untersuchung, Potenzial für ein Wärmenetz ermittelt werden, so dass diese folglich als Prüfgebiet deklariert wurden. Die Abschnitte 7.3.2 und 7.3.3 befassen sich detaillierter mit den Gebieten.

Das kleinere Bestandswärmenetz in Kuhheide bietet lediglich Potenzial für eine Verdichtung. Die Wärmenetzeignung in angrenzenden Baublöcken ist nicht gegeben, ein konkreter Netzausbau ist für das Gebiet nicht geplant, ein Baublock wird als Prüfgebiet eingestuft. Eine Einbindung in das große Netz in Schwedt ist

aus heutiger Sicht wirtschaftlich nicht sinnvoll, sodass das sich das Zielszenario hier auf die Dekarbonisierung des Bestandsnetzes beschränkt.

Abbildung 7-7 zeigt detailliert die Gebietseinteilung der Kernstadt Schwedt/Oder.

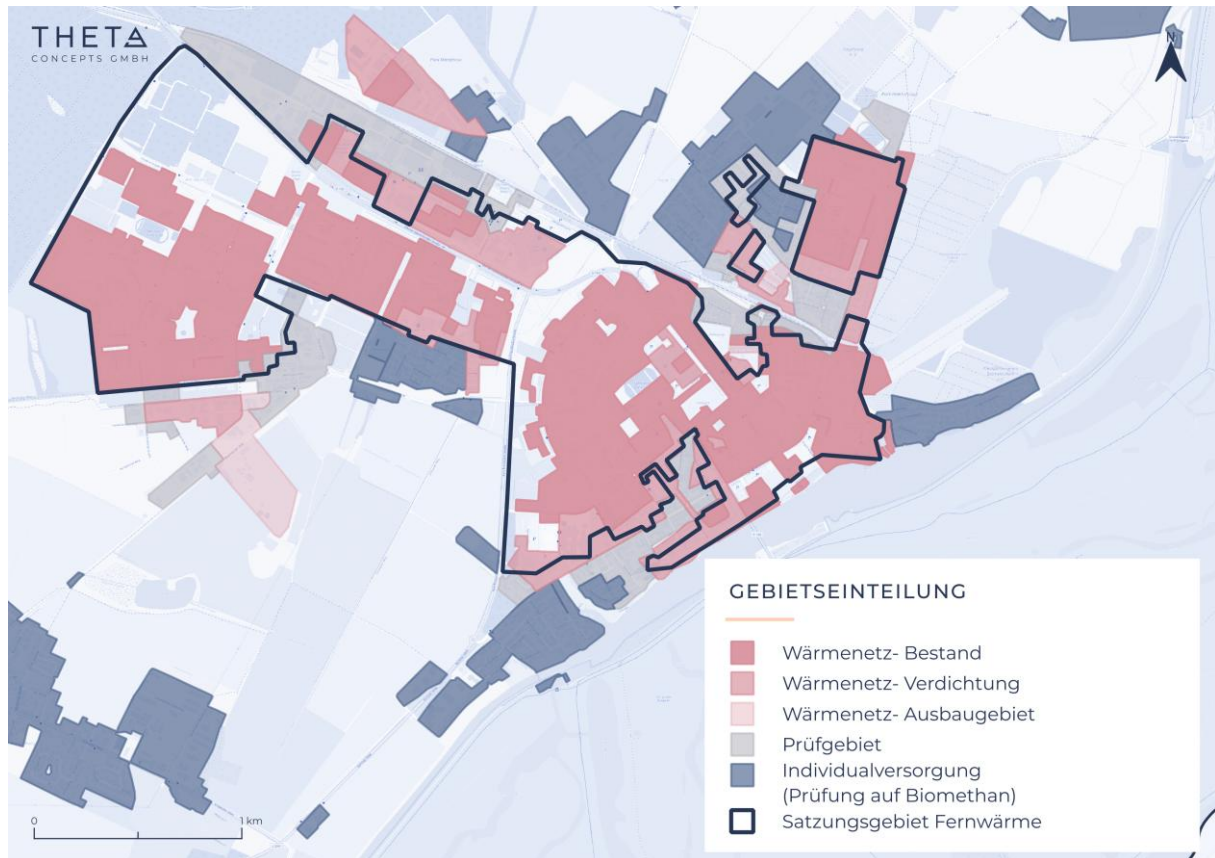


Abbildung 7-7: Gebietseinteilung Kernstadt Schwedt/Oder

Die Kernstadt Schwedt/Oder ist in mehrere Teilräume gegliedert, die sich an der bestehenden Fernwärmeinfrastruktur orientieren. Die als Fernwärme-Bestandsgebiet dargestellten Bereiche befinden sich großflächig im Stadtgebiet. Daran schließen sich Fernwärme-Verdichtungsgebiete an, in denen eine Ergänzung bzw. Nachverdichtung der bestehenden Versorgung durch die Stadtwerke priorisiert werden. Vereinzelte Baublöcke sind als Fernwärme-Ausbaugebiete bzw. als Prüfgebiete gekennzeichnet und markieren potenzielle Erweiterungsräume.

Ergänzend sind einzelne Bereiche für Individualversorgung (mit Prüfung auf Biomethan) abgegrenzt, insbesondere in stärker randlich gelegenen oder räumlich weniger zusammenhängenden Teilflächen. Insgesamt zeigt die Abbildung eine Gebietseinteilung, bei der zentrale, dicht bebaute Bereiche vorrangig der Fernwärme zugeordnet werden. Periphere und kleinteiligere Strukturen werden

dagegen für eine dezentrale Versorgung festgelegt oder beinhalten die zukünftige Prüfung alternativer Versorgungslösungen z.B. mittels Biomethan in bestehenden Gasnetzen.

7.2.1 Fernwärme

Wie bereits zuvor beschrieben, gibt es in der Nähe zu den Bestandswärmenetzen Potenzial zum Ausbau oder zur Verdichtung der Fernwärmeversorgung. Zudem gibt es in Schwedt/Oder einige Baublöcke, die als (Wärmenetz)-Prüfgebiete deklariert sind. In Tabelle 7-1 sind die Wärmemengen dargestellt, die in den verschiedenen Kategorien erschlossen werden können.

Tabelle 7-1: Prognostizierte Wärmebedarfe im Zielszenario 2045 der Fernwärme

Gebietseinteilung	Wärmemenge
Wärmenetz-Bestandsgebiet	65 GWh/a
Wärmenetz-Verdichtungsgebiet	19 GWh/a
Wärmenetz-Ausbaugebiet	0,9 GWh/a
Prüfgebiet	16 GWh/a

Ausbau und Verdichtung der Fernwärme beinhalten die Installation von 75 neuen Hausanschlüssen. Damit einher gehen ein zusätzlicher Fernwärmebedarf von 102 GWh/a (inklusive Netzverluste) sowie ein Leitungsneubau von 6,4 km. Ausgehend von einem Dekarbonisierungsziel im Jahr 2045 entspricht dies einem Leitungsbau von jährlich 0,3 km. Die iterativen Kosten für den skizzierten Fernwärmeausbau sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 7-2: Iterative Investitionskosten für Fernwärme-Ausbau und -Verdichtung Schwedt/Oder

Infrastruktur	Investition
Haupttrasse ($\geq$ DN 80)	5,0 Mio. €
Verteilnetz ($<$ DN 80)	4,9 Mio. €
Hausanschlussleitungen	0,6 Mio. €
Summe Netzbau	10,5 Mio. €
Hausübergabestationen	0,6 Mio. €
Pumpstationen	0,7 Mio. €
Summe Netz exkl. Förderung	11,8 Mio. €
Summe Netz inkl. BEW-Förderung	7,1 Mio. €

7.2.2 Zwischenzielszenarien Kernstadt Schwedt/Oder

Um das klimaneutrale Zielszenario im Jahr 2045 zu erreichen, müssen die anfallenden Wärmebedarfe gesenkt, fossile Energieträger schrittweise durch Erneuerbare verdrängt und der Netzausbau vorangetrieben werden. Die Stadtwerke Schwedt GmbH sehen bis zum Jahr 2030 die Erschließung der zuvor in Abbildung 7-6 dargestellten Fernwärmeausbaubereiche vor.

Die Stadtwerke Schwedt haben zudem mit dem Bau einer Klarwasser-Wärmepumpe am Standort der Kläranlage in Schwedt/Oder begonnen. Die Inbetriebnahme der 1 MW-Anlage ist für 2028 geplant. Sie liefert etwa 8 GWh Wärme, welche in das Wärmenetz eingespeist wird.

Der Fokus für die Fernwärmeversorgung in Schwedt in der Wärmeplanung liegt in der schrittweisen vollständigen Dekarbonisierung der Wärmeherzeugung. Auch im Zieljahr soll die Wärmeversorgung über industrielle Abwärme bereitgestellt werden. Hier gilt es in den nächsten Jahren die verbleibenden fossilen industriellen Abwärmequellen durch erneuerbare und unvermeidbare Abwärmequellen zu ersetzen. Auch das derzeit genutzte fossile Spitzenlast- und Reserveheizwerk soll bis spätestens 2045 durch erneuerbare oder unvermeidbare industrielle Abwärme ersetzt werden. Die konkrete Ausgestaltung dieses Dekarbonisierungsplans ist Gegenstand der Transformationsplanung.

7.3 ZIELSZENARIO ORTSLAGEN

Die generalisierte Betrachtung zur Wärmenetzeignung fand keine dedizierten Eignungsgebiete für Wärmenetze in den Ortslagen. Um hier, insbesondere bei Verfügbarkeit vielversprechender lokaler Potenziale, eine detailliertere Einschätzung zu ermöglichen, wurden im Rahmen der Herleitung des Zielszenarios für die Ortslagen Berkholz-Meyenburg, Heinersdorf, Schönermark, Passow, Vierraden und Kuhheide potenzielle Wärmenetze modelliert. Nur für Schönermark und Vierraden liegen passende Abwärme-Potenziale vor und nur hier sind die modellierten Wärmenetzlösungen unter aktuellen Bedingungen wirtschaftlich darstellbar. Für alle übrigen Ortslagen wurde aufgrund der örtlichen Rahmenbedingungen eine verkürzte Wärmeplanung durchgeführt und eine vorrangig dezentrale beziehungsweise individuelle Wärmeversorgung als langfristige Versorgungsoption angenommen.

Vollkostenberechnung

Für jene Gebiete, für die ein Wärmenetzneubau in Frage kommt, wurden Vollkostenberechnungen durchgeführt. Neben den Investitions- und Betriebskosten der Netzinfrastruktur wurden auch die Investitions- und Betriebskosten der unterschiedlichen Erzeuger einbezogen, um die Wärmegestehungskosten, unter Berücksichtigung der jeweiligen technischen Nutzungsdauer der Einzelanlagen, indikativ zu bestimmen. Laufende Investitionen des Versorgers bleiben hierbei jedoch unberücksichtigt. Zudem wurde ein Anschlussgrad von 100 % vorausgesetzt, um nachfolgend eine Vergleichbarkeit zu dezentraler Versorgung zu schaffen. Die dargestellten Wärmegestehungskosten sind damit als eine Art „best case“ zu interpretieren und können je nach Anschlussgrad variieren.

Der Wirtschaftlichkeitsberechnung unterliegt folgenden Annahmen bzw. Randbedingungen:

- Flächenakquise: 100 €/m² (ungefördert)
- Zinssatz für Investitionen: 3 % p.a. (Laufzeit: technische Lebensdauer)
- Zinssatz für dezentrale Anlagen: 5,5 % p.a. über 7 Jahre
- Preis Abwärme: 5 ct/kWh
- Preis Biomethan: 13,4 ct/kWh

- Preis Biogas: 13,0 ct/kWh
- Preis Strom: 27,9 ct/kWh
- Netztemperatur Vorlauf 95 °C
- Energiepreise entsprechend Prognosen aus Leitfaden Wärmeplanung.

Die Szenarien sind als gestapelte Wärmegestehungskosten dargestellt, aufgeschlüsselt nach verschiedenen Kostenpositionen. Alle Konzepte enthalten eine Spanne, die drei Subszenarien abdeckt:

- Bester Fall: 100 % Anschlussquote, Investitionen mit 40 % BEW-Förderung
- Basisfall: 70 % Anschlussquote, Investitionen mit 40 % BEW-Förderung
- Schlechtester Fall: 60 % Anschlussquote, Investitionen ohne BEW-Förderung

7.3.1 Bewertung der Versorgungsoptionen

Aufgrund der räumlich stark verteilten Ortslagen und der damit verbundenen unterschiedlichen strukturellen Rahmenbedingungen wurde für die einzelnen Teilgebiete eine differenzierte Herleitung des Zielszenarios vorgenommen. Grundlage der Bewertung bildeten sowohl bestehende Versorgungsstrukturen als auch wirtschaftliche und energiewirtschaftliche Kenngrößen. Hierzu wurden insbesondere die Erdgas-Anschlussquote, die Kosten einer dezentralen Wärmeversorgung, die Kosten einer zentralen Versorgung mittels Biomethan (konservative Annahme: Mindestpreis 20 ct/kWh), der aktuelle Wärmebedarf sowie die Auswirkungen einer vollständigen Elektrifizierung der Wärmeversorgung auf den Strombedarf betrachtet. Diese Daten wurden für alle Ortschaften einzeln bilanziert und stehen damit im Gegensatz zu den Steckbriefen in Anhang A.3, welche sich wiederum nach der Einteilung in Orts- bzw. Stadtteile laut Hauptsatzung richten. Die Daten sind dem zufolge begrenzt vergleichbar.

Es zeigt sich, dass für alle Ortschaften eine Individualversorgung durchweg potenziell günstiger ist als eine leitungsgebundene Versorgung mit Biomethan. Letztendlich wurde sich daher in enger Abstimmung mit allen Akteuren darauf verständigt der Individualversorgung flächendeckend der Biomethanversorgung den Vorzug zu gewähren. Ursächlich hierfür sind die prognostizierten geringeren Kosten. Auf der anderen Seite steht die breite Verfügbarkeit des Biomethans im Planungsgebiet, die jetzt schon praktizierte Einspeisung in das Erdgasnetz und die überwiegend hohen Erdgas-Anschlussquoten. Aus diesen Gründen wird die Option auf eine Biomethanversorgung im Zieljahr in den individual versorgten

Gebieten eingeräumt. Eine konkretere Einteilung in ausschließlich individual versorgte Gebiete sowie dedizierte Biomethan-Prüfgebiete ist in Anbetracht der aktuellen volatilen Gesetzeslage und damit vagen Prognose weder vertretbar noch sinnvoll. Hier gilt es spätestens mit der Fortschreibung des Wärmeplans Konkretisierungen vorzunehmen und Planungssicherheit zu schaffen.

Die Gegenüberstellung von aktuellen Erdgas-Anschlussgraden und indikativen dezentralen Wärmegestehungskosten sind in Tabelle 0-1 im Anhang aufgeführt.

7.3.2 Prüfgebiet Schönermark

Für die Ortslage Schönermark wurde ein Prüfgebiet erstellt, da die vorhandenen Abwärmepotenziale der Biogas Selig GmbH & Co. KG eine wirtschaftliche und klimafreundliche Versorgung über ein lokales Wärmenetz ermöglichen. Mit einem verfügbaren Wärmeangebot von rund 3,7 GWh/a und einer thermischen Leistung von etwa 1,85 MW kann der örtliche Wärmebedarf von rund 2,3 GWh/a sowie die erforderliche Spitzenleistung von 0,82 MW vollständig gedeckt werden. Darüber hinaus besteht seitens des Anlagenbetreibers grundsätzlich Interesse an einer Nutzung der anfallenden Abwärme des Biogas-BHKWs.

Da am Standort derzeit kein Biomethan erzeugt wird, stellt die Nutzung der lokal verfügbaren Abwärme eine attraktive Versorgungsoption dar. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die Eignung eines Wärmenetzes im Rahmen weiterführender Untersuchungen vertieft zu prüfen.

Nachfolgend ist eine Kostenkalkulation für den Bau eines Wärmenetzes dargestellt. Ein mögliches Wärmenetz sieht eine Leitungslänge von 4,5 km und 107 Hausanschlüsse vor. Der Wärmebedarf für das Wärmenetz beträgt 2,3 GWh/a.

Tabelle 7-3: Iterative Investitionskosten Fernwärmenetzausbau Schönermark

Infrastruktur	Investition
Haupttrasse ($\geq$ DN 80)	1,0 Mio. €
Verteilnetz ($<$ DN 80)	2,9 Mio. €
Hausanschlussleitungen	0,8 Mio. €
Summe Netzbau	4,8 Mio. €
Hausübergabestationen	0,26 Mio. €
Pumpstationen	0,27 Mio. €
Summe Netz exkl. Förderung	5,3 Mio. €
Summe Netz inkl. BEW-Förderung	3,2 Mio. €



Abbildung 7-8: Mögliches Wärmenetz Schönermark

Um die Möglichkeiten einer zentralen Wärmeversorgung wirtschaftlich zu bewerten, wurden eine Vollkostenberechnung für Investitionen und

Wärmegestehungskosten durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 7-9 visualisiert.

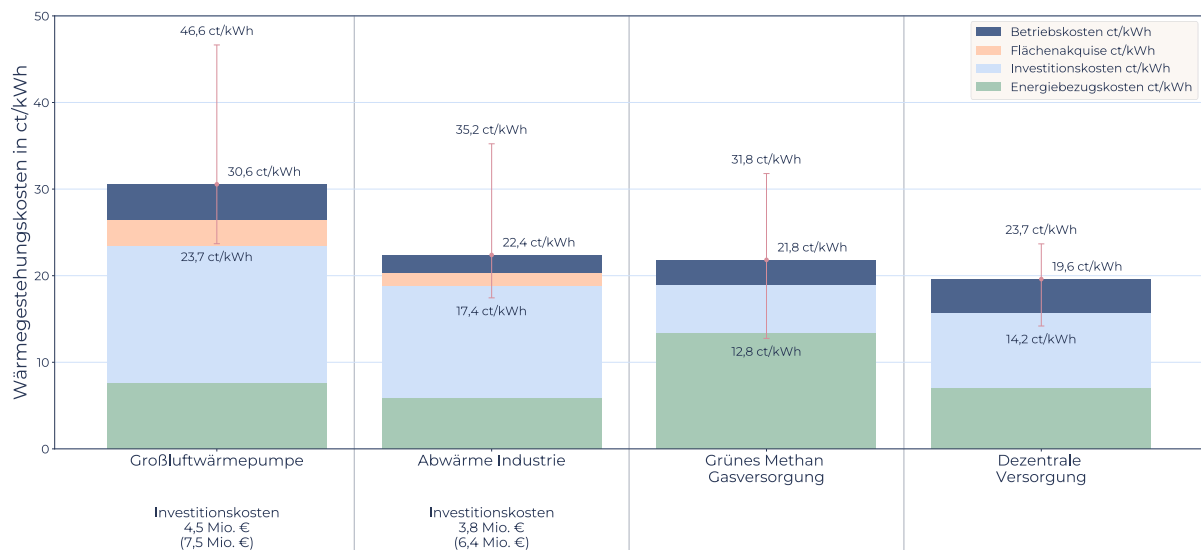


Abbildung 7-9: Indikative Wärmegestehungskosten für verschiedene Versorgungsszenarien für das Prüfgebiet Schönermark

Es ist ersichtlich, dass die drei Versorgungsszenarien Abwärme aus Biogas-BHKW, Biomethan und Dezentrale Versorgung gleichauf liegen und daher keine Vorzugsvariante ableitbar ist. Nach Aussage der Stadtwerke Schwedt wird derzeit keine wirtschaftliche Perspektive für die Umsetzung eines Wärmenetzes in dem identifizierten Prüfgebiet gesehen. Dies schließt eine Realisierung jedoch grundsätzlich nicht aus, da neben den Stadtwerken auch andere Akteure als Betreiber eines Wärmenetzes in Betracht kommen.

Als mögliche Betreibermodelle sind insbesondere eine Energiegenossenschaft, ein Contracting-Modell durch einen spezialisierten Energiedienstleister, eine Betreibergesellschaft unter Beteiligung lokaler Akteure oder ein eigenständiges Engagement des Betreibers der Biogasanlage denkbar. Vor diesem Hintergrund sollte die Wärmenetzoption trotz der aktuellen Einschätzung der Stadtwerke Schwedt nicht ausgeschlossen, sondern im Rahmen weiterführender Untersuchungen offengehalten werden.

7.3.3 Prüfgebiet Vierraden

Für ein weiteres Prüfgebiet in Vierraden wurde untersucht, inwieweit die vorhandene Abwärme der BALANCE Erneuerbare Energien GmbH als Wärmequelle für ein potenzielles Wärmenetz genutzt werden kann. Eine vollständige Deckung des Wärmebedarfs durch Abwärme ist dabei nicht möglich.

Mit einer Beschränkung des Fernwärme-Versorgungsgebietes den nordöstlichen Teil von Vierraden, mit einem Wärmeangebot von rund 1,7 GWh/a und einer Leistung von etwa 0,25 MW kann die Abwärme jedoch rund 78 % des jährlichen Wärmebedarfs abdecken und insbesondere die Grund- und Mittellast bereitstellen.

Zur Deckung der Spitzenlast kann ergänzend eine Biogastherme eingesetzt werden, die mit einer Leistung von rund 0,42 MW etwa 0,2 GWh/a Wärme bereitstellt. Da vor Ort kein Bezug von lokal erzeugtem Biomethan möglich ist, stellt die Kombination aus Abwärmenutzung und ergänzender Spitzenlastversorgung eine aussichtsreiche Option dar. Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die Wärmenetzeignung des Gebietes im Rahmen weiterführender Untersuchungen vertieft zu betrachten.

Nachfolgend ist eine iterative Kostenkalkulation für den Bau eines Wärmenetzes dargestellt. Ein mögliches Wärmenetz sieht eine Leitungslänge von 4,4 km und 111 Hausanschlüsse vor. Der Wärmebedarf für das Wärmenetz beträgt 1,8 GWh/a.

Tabelle 7-4: Iterative Investitionskosten Fernwärmenetzausbau Vierraden

Infrastruktur	Investition
Haupttrasse ($\geq$ DN 80)	1,4 Mio. €
Verteilnetz ($<$ DN 80)	2,3 Mio. €
Hausanschlussleitungen	0,8 Mio. €
Summe Netzbau	4,6 Mio. €
Hausübergabestationen	0,21 Mio. €
Pumpstationen	0,22 Mio. €
Summe Netz exkl. Förderung	5,0 Mio. €
Summe Netz inkl. BEW-Förderung	3,0 Mio. €



Abbildung 7-10: Mögliches Wärmenetz Vierraden

Um die Möglichkeiten einer zentralen Wärmeversorgung wirtschaftlich zu bewerten, wurden eine Vollkostenberechnung für Investitionen und Wärmegestehungskosten durchgeführt. Die Ergebnisse sind in Abbildung 7-11 visualisiert.

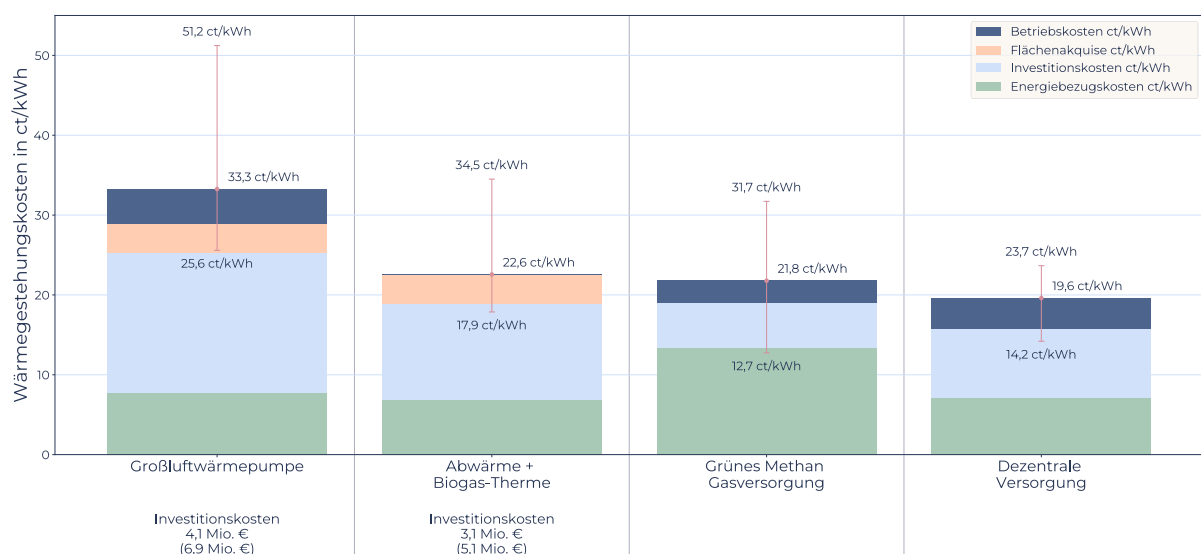


Abbildung 7-11: Indikative Wärmegestehungskosten für verschiedene Versorgungsszenarien für das Prüfgebiet Vierraden

Auch für dieses Prüfgebiet sehen die Stadtwerke derzeit keine wirtschaftliche Perspektive für eine Umsetzung. Aufgrund der vorhandenen Abwärmepotenziale und der Möglichkeit einer ergänzenden Spitzenlast-versorgung sollte die Wärmenetzoption jedoch weiterhin berücksichtigt werden.

Wie bereits für das Prüfgebiet in Schönermark formuliert, kommen neben den Stadtwerken grundsätzlich auch andere Betreibermodelle in Betracht. Denkbar sind insbesondere ein Contracting-Modell durch einen spezialisierten Energiedienstleister, eine Energiegenossenschaft, eine Betreibergesellschaft unter Beteiligung lokaler Akteure oder ein eigenständiges Engagement des Abwärmebereitstellers.

Vor diesem Hintergrund wird empfohlen, die Wärmenetzoption trotz der aktuellen Einschätzung der Stadtwerke Schwedt nicht auszuschließen und im Rahmen weiterführender Untersuchungen sowie möglicher Betreiberkonzepte offen zu halten.

7.4 DEZENTRALE VERSORGUNG (INDIVIDUALVERSORGUNG)

Wie bereits in Abbildung 7-6 dargestellt, werden in großen Teilen des Planungsgebiets in den kommenden Jahren dezentrale Versorgungslösungen, wie Wärmepumpen, Biomasse- und Stromdirektheizungen erwartet. Anhand der vorgenommenen Bewertungslogik ist abzuleiten, dass sich die Investitionen in eine Netzinfrastruktur aufgrund der Siedlungsstrukturen, in der für dezentrale Versorgung deklarierten Ortslagen, nicht lohnen. Aufgrund dessen wird in den kommenden Jahren ein Anstieg der erneuerbaren, dezentralen Versorgungslösungen, wie Wärmepumpen, Biomasse- und Stromdirektheizungen erwartet.

Auf Grundlage der für das Zieljahr 2045 prognostizierten Wärmeversorgungsstrukturen lässt sich ableiten, dass ein erheblicher Anteil der zukünftigen Wärmebereitstellung im Planungsgebiet strombasiert erfolgen wird. Dabei kommt insbesondere der Einsatz von Wärmepumpensystemen eine zentrale Bedeutung zu. Die Leistungsfähigkeit und Ausbaustufe der elektrischen Netzinfrastruktur stellt dabei eine zentrale Voraussetzung für die Realisierbarkeit dieser Versorgungsanteile dar. Im Rahmen der Wärmeplanung wurde daher

näherungsweise der zukünftige Bedarf an elektrischer Anschlussleistung prognostiziert. Dies kann als Grundlage für eine Bewertung der Netzkapazitäten und deren Anpassungsbedarf dienen.

Zur Abschätzung des zusätzlichen Strombedarfs wurde je Baublock ein spezifischer Versorgungsmix aus Luftwärmepumpen, Erdwärmepumpen, Biomasseheizungen und Stromdirektheizungen anhand der Wärmepumpeneignung ermittelt. Der Einsatz fester Biomasse wurde auf das regionale Potenzial von 49 GWh/a begrenzt. Zur Berechnung des Strombedarfs ausgehend vom Nutzwärmebedarf wurden folgende Kennwerte angesetzt:

- Jahresarbeitszahl (JAZ) Luftwärmepumpen: 2,5
- Jahresarbeitszahl (JAZ) Erdwärmepumpen: 3,5
- Wirkungsgrad Stromdirektheizungen: 1

Für die Strombedarfsprognose wurden reduzierte, dezentral zu versorgende Wärmebedarfe in Wärmenetz-Bestands- und Ausbaugebieten berücksichtigt. Für Bestandsgebiete wird ein Anschlussgrad von 90 % angesetzt; entsprechend sind nur 10 % des Wärmebedarfs dezentral zu decken. Für Verdichtungs- und Ausbaugebiete wird ein Anschlussgrad von 80 % angenommen. Prüfgebiete werden in dieser Betrachtung als dezentral versorgt angesetzt. Summiert über das Planungsgebiet ergibt sich bei der Annahme von 2.000 Volllaststunden eine elektrische Peakleistung von rund 19 MW durch dezentrale Wärmepumpen und Stromdirektheizungen.

Der Bedarf an elektrischer Anschlussleistung ist in Abbildung 7-12 illustriert. Die tatsächlich nötige Anschlussleistung unterliegt einer Vielzahl weiterer Einflussfaktoren, u.a. den Ausbau von PV-Anlagen sowie die Entwicklung der Elektrifizierung des Verkehrssektors. Die hier vorgestellte Analyse liefert daher nur einen einzelnen Parameter für die sektorenübergreifende Planung des Stromnetzausbaus.

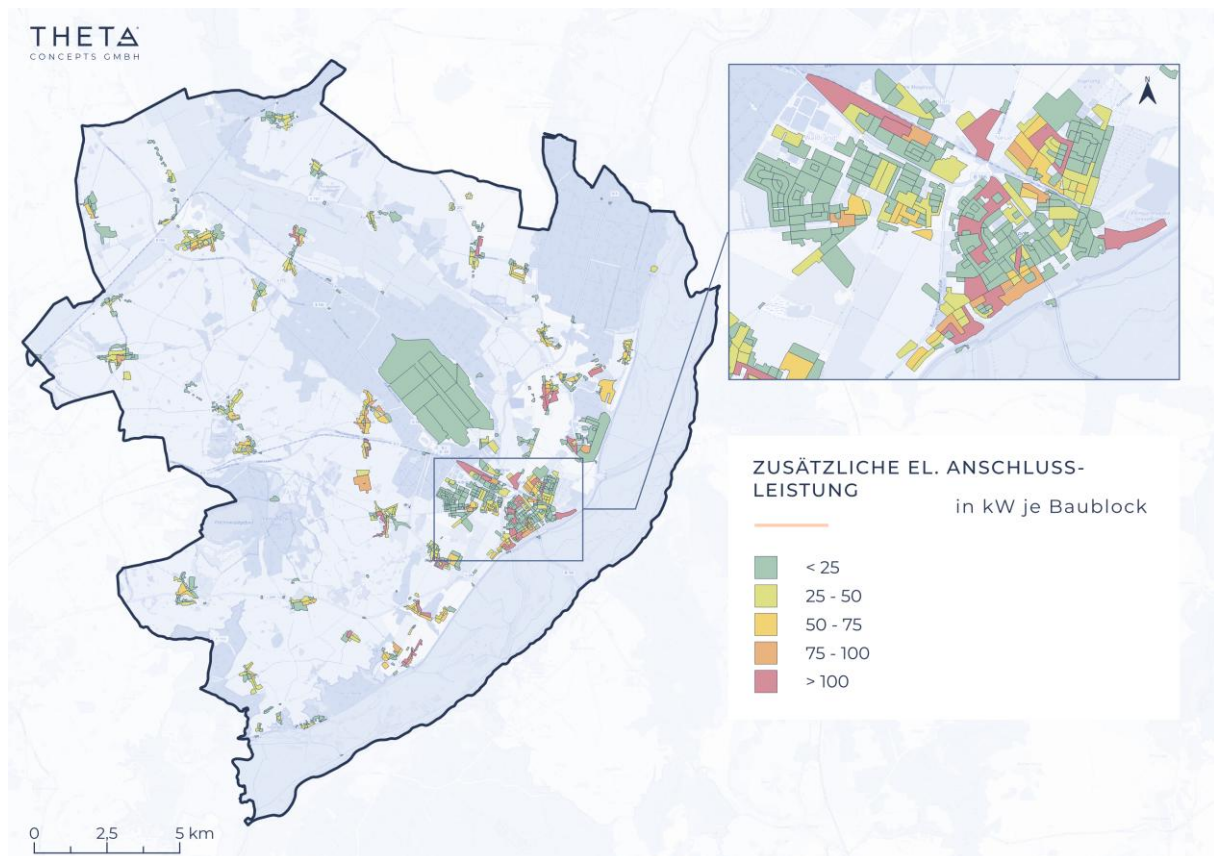


Abbildung 7-12: Prognostizierte zusätzlich nötige elektrische Anschlussleistungen zur dezentralen Wärmebereitstellung mittels Wärmepumpen und Stromdirektheizungen unter Berücksichtigung der leitungsgebundenen Versorgungslösungen (Wärmenetz Bestand, Verdichtung und Ausbau)

7.5 ZEITLICHER TRANSFORMATIONSPFAD FÜR DEZENTRALE VERSORGUNGSSTRUKTUREN

Um Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, müssen fossile Energieträger (primär Erdgas, aber auch Heizöl und Flüssiggas) durch erneuerbare Energien abgelöst werden. Um die Emissionsziele des Stadtgebiets einzuhalten, muss die Transformation im industriellen Sektor so schnell wie möglich umgesetzt werden. Auf Basis der vorliegenden Daten und bekannten Planungsstände kann jedoch kein konkreter zeitlicher Minderungspfad mit Bezug auf die Industriebedarfe (vorwiegend Prozesswärme) skizziert werden.

Industrielle Großverbraucher sehen sich einerseits durch gesetzgeberische Maßnahmen (z.B. Energieeffizienzgesetz „EnEfG“) und andererseits durch den europäischen Emissionshandel mit der Notwendigkeit zur energetischen Transformation konfrontiert. Die Planung hierzu ist daher keine primäre Aufgabe der kommunalen Wärmeplanung, sondern obliegt den Unternehmen selbst.

Zudem gibt es bereits Planungsvorhaben und erste Maßnahmen zur Reduktion der THG-Emissionen im Industriesektor. Deren Einfluss kann aufgrund der vorliegenden Datenstände jedoch nicht genau zeitlich prognostiziert werden und bleibt daher für die Ableitung des Minderungspfads in Abschnitt 7.6 unberücksichtigt.

Mit Blick auf den **Gebäudesektor** besteht eine zentrale Herausforderung der Wärmewende in der schrittweisen Ablösung der heute noch verbreiteten fossilen Energieträger Erdgas, Heizöl und Flüssiggas durch klimaneutrale Wärmeversorgungslösungen. Hierzu zählen insbesondere dezentrale Heizungssysteme wie Wärmepumpen, gegebenenfalls in Kombination mit Photovoltaik, Solarthermie oder anderen erneuerbaren Energien. Die Transformation der Einzelversorgung stellt damit einen wesentlichen Baustein zur Erreichung der Klimaneutralität dar.

Gemäß der aktuellen Gesetzeslage ist der Einsatz fossiler Energieträger zur Wärmeversorgung ab dem Jahr 2045 ausgeschlossen. Nach den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (§ 71 Abs. 1 und § 72 GEG) müssen Heizungsanlagen spätestens ab diesem Zeitpunkt vollständig mit erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme betrieben werden. Für bestehende Erdgasverteilernetze existieren hingegen derzeit keine gesetzlichen Vorgaben, die eine Stilllegung oder Transformation in einer bestimmten Form vorschreiben. Die zukünftige Entwicklung der Gasinfrastruktur hängt daher maßgeblich von den lokalen Gegebenheiten sowie den regulatorischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen ab.

Für die Stadt Schwedt/Oder ergibt sich hierbei eine besondere Ausgangssituation. Im Untersuchungsgebiet befindet sich ein bedeutender Produzent von Biomethan, wodurch grundsätzlich die Möglichkeit besteht, bestehende Erdgasverteilernetze langfristig mit erneuerbaren gasförmigen Energieträgern zu betreiben. Insbesondere in Ortslagen mit hoher Erdgasanschlussquote und einer vergleichsweise jungen sowie gut erhaltenen Gasnetzinfrastruktur kann eine Versorgung mit Biomethan eine technisch geeignete Alternative zu einer vollständigen Elektrifizierung darstellen. Eine solche Option kann dazu beitragen, bestehende Infrastrukturen weiter zu nutzen und die Transformation der Wärmeversorgung schrittweise zu gestalten.

Gleichzeitig ist die langfristige Wirtschaftlichkeit einer Biomethanversorgung derzeit mit erheblichen Unabwägbarkeiten behaftet. Insbesondere die zukünftige Preisentwicklung von Biomethan sowie die langfristige Verfügbarkeit entsprechender Mengen lassen sich gegenwärtig nur eingeschränkt prognostizieren. Für belastbare Investitionsentscheidungen und eine langfristige Planung sind diese Parameter jedoch von entscheidender Bedeutung. Hinzu kommt, dass eine Versorgung mit Biomethan im Vergleich zu anderen Versorgungsoptionen auch unter Berücksichtigung zukünftiger regulatorischer Entwicklungen wirtschaftlich tragfähig sein muss.

Zusätzliche Unsicherheiten ergeben sich aus den derzeit diskutierten Änderungen des Gebäudeenergiegesetzes im Rahmen eines möglichen neuen Gebäudemodernisierungsgesetzes. In diesem Zusammenhang wird unter anderem die Einführung einer sogenannten „Biotreppe“ diskutiert, welche eine schrittweise Beimischung erneuerbarer Gase und damit eine längere Nutzung bestehender Gasheizungen ermöglichen soll. Die entsprechenden Vorschläge werden jedoch sowohl hinsichtlich ihrer praktischen Umsetzbarkeit als auch im Hinblick auf die Verfügbarkeit und die Kosten erneuerbarer Gase kritisch diskutiert. Darüber hinaus bestehen derzeit weder abschließende gesetzliche Regelungen noch belastbare Aussagen zu den konkreten Anforderungen und Übergangsfristen. Diese Unsicherheiten erschweren sowohl den Netzbetreibern als auch den Gebäudeeigentümern die Planung zukünftiger Investitionen erheblich.

Vor diesem Hintergrund verfolgen die Stadtwerke Schwedt die weiteren rechtlichen und energiewirtschaftlichen Entwicklungen aufmerksam und prüfen fortlaufend die Perspektiven einer zukünftigen Biomethanversorgung. Dabei werden insbesondere die vorhandene Gasnetzinfrastruktur, die Anschlussdichte, die zu erwartenden Wärmemengen sowie die zukünftigen Kostenentwicklungen berücksichtigt. Aufgrund der derzeit noch offenen regulatorischen Rahmenbedingungen und der bestehenden Unsicherheiten hinsichtlich der Verfügbarkeit und Preisentwicklung von Biomethan, ist eine abschließende Bewertung jedoch gegenwärtig nicht möglich.

Im Rahmen der gesetzlich vorgesehenen Fortschreibung der Kommunalen Wärmeplanung, spätestens innerhalb der nächsten fünf Jahre, können auf Basis neuer Erkenntnisse zu Verfügbarkeit, Kosten und regulatorischen Rahmenbedingungen weitergehende Aussagen zur zukünftigen Rolle von

Biomethan im Versorgungssystem getroffen werden. Bis dahin wird in den entsprechenden Ortslagen die Option auf Biomethan offengelassen, um auf sich verändernde technische, wirtschaftliche und rechtliche Rahmenbedingungen flexibel reagieren zu können.

7.6 THG-MINDERUNGSPFAD

Unter der Annahme eines konstanten Transformationsverhaltens der Individualversorgungsgebiete ergibt sich der in Abbildung 7-13 dargestellte Verlauf der THG-Emissionen im Planungsgebiet. Wie bereits im vorherigen Abschnitt erklärt, sind industrielle Prozesswärmebedarfe innerhalb dieser Darstellung unberücksichtigt. Die Prüfgebiete sind, entsprechend der im WPG vorgegebenen THG-Minderungsziele für Fernwärmeversorgung, als individualversorgt berücksichtigt worden. Der Transformationspfad für die leitungsgebundene Wärmeversorgung beruht auf der beschriebenen Annahme einer konsequenten Verdichtung und Ausbauverlaufs bis zum Zieljahr 2045. Im Zeithorizont zwischen 2025-2030 kann durch die Inbetriebnahme einer Klarwasser-Wärmepumpe CO₂ eingespart werden. In den folgenden Jahren erfolgt die schrittweise, dezentrale Dekarbonisierung von Industrie- und Gewerbebetrieben aber auch der privaten Haushalte. Entsprechend der unterstellten Prognose wird die Transformation 2045 abgeschlossen und eine vollständig CO₂-neutrale Wärmeherzeugung realisiert.

Aktuell werden schon 48% der Fernwärme aus unvermeidbarer Abwärme bezogen und ein Teil der leitungsgebundenen Gasversorgung basiert schon heute auf Biomethan. Eine weitere Entwicklung in diese Richtung wird erwartet und ist zum Erreichen der Klimaneutralität unverzichtbar. Da konkretere Dekarbonisierungspläne der Fernwärme und der Erdgasversorgung zum jetzigen Zeitpunkt nicht vorliegen, werden die Reduktionen der THG-Minderungsziele auf diese Versorgungssparten angewendet und deren schrittweise vorgeschriebene Reduktion auf die THG-Emissionen der Erdgasversorgung und Wärmenetzversorgung projiziert.

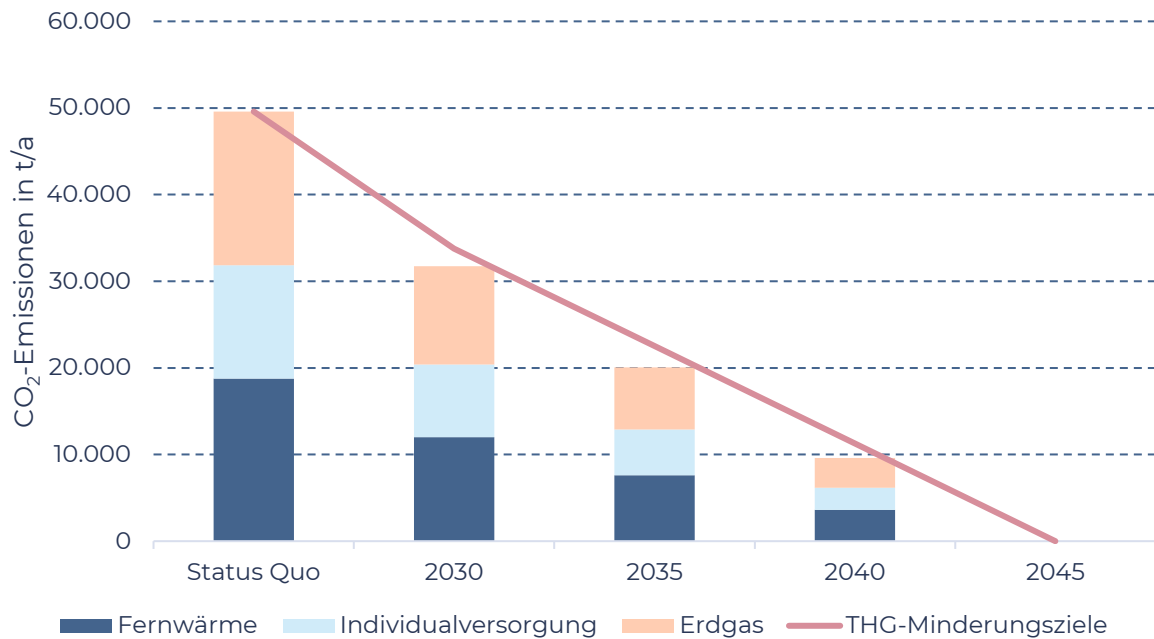


Abbildung 7-13: Voraussichtliche Entwicklung der wärmebezogenen THG-Emissionen des Planungsgebiets über die Wegmarken 2030, 2035 und 2040 verglichen mit den THG-Minderungszielen des Klimaschutzgesetzes [20]

Abbildung 7-13 zeigt den unter den dargelegten Annahmen zu erwartenden Verlauf der THG-Emissionen. Durch die gleichzeitig fortschreitende Dekarbonisierung des Erdgasnetzes durch erhöhte Biomethan-Einspeisung entsprechend den THG-Minderungszielen und die Reduktion der erdgasversorgten Gebäude durch Heizungswechsel auf klimaneutrale dezentrale Wärmeversorgungslösungen liegen die erwarteten THG-Emissionen etwas unter den Minderungszielen des Klimaschutzgesetzes, was einen gewissen Handlungsspielraum ermöglicht.

Um die Vorgaben zu erfüllen, muss die Wärmewende im Planungsgebiet ambitioniert voranschreiten. Eine weitere Notwendigkeit besteht im Anreiz eines Heizungstauschs, um die Wärmewende in den dezentral zu versorgenden Gebieten zu beschleunigen. Die aktuelle Förderlandschaft schafft mehrere Anreize zum Heizungstausch und zur Gebäudesanierung. Hier bedarf es einer flächendeckenden Transferleistung und Beratung, um das Bewusstsein und die Zugänglichkeit der Förderinstrumente zu schaffen. Diese Aspekte sind in den Maßnahmenpaketen sowie in Steckbriefen zur Ergebniskommunikation verankert. Die konsequente Dekarbonisierung der dezentralen Wärmeversorgung durch einen ambitionierten Heizungstausch stellt die größte Herausforderung zur Erreichung der THG-Minderungsziele dar. Die vollständige Dekarbonisierung der

Fernwärme ist dabei ein weiterer wichtiger Schwerpunkt. Dabei darf nicht aus den Augen verloren werden, dass mit größeren Infrastrukturmaßnahmen längere Planungsphasen einhergehen.

8 WÄRMEWENDESTRATEGIE

Die Wärmewendestrategie ist das zentrale Element des Wärmeplans. Durch sie wird der Wärmeplan zu einem strategischen Instrument für die Umgestaltung der Wärmeversorgung. Die Wärmewendestrategie formuliert einen klaren Handlungsleitfaden und Maßnahmenkatalog, um das Zielszenario einer klimaneutralen Wärmeversorgung im Zieljahr 2045 zu erreichen.

Ziel ist es, die Aktivitäten aller zentralen Akteure zu koordinieren, zu bündeln und mit weiteren ggf. vorzunehmenden Infrastrukturmaßnahmen zu überlagern, um eine effiziente Transformation der Wärmeversorgung im Planungsgebiet zu erreichen. Hierfür werden die Maßnahmen entsprechend ihrer Dringlichkeit vier Zeitkategorien zugeordnet:

- **Kurzfristig:** Maßnahmen, die innerhalb der nächsten 2-3 Jahre vorzunehmen sind.
- **Mittelfristig:** Maßnahmen, die innerhalb der nächsten 5-10 Jahre vorzunehmen sind.
- **Langfristig:** Maßnahmen, die bis zum Zieljahr vorzunehmen sind.
- **Kontinuierlich:** Maßnahmen, die fortwährend und begleitend über die Jahre der Transformation ergriffen werden sollten.

Die Wärmewendestrategie für alle Ortslagen des Planungsgebiets umfasst dabei mehrere Säulen, die entscheidend sind, um Klimaneutralität zu erreichen:

1. Der Nutzwärmebedarf der Gebäude im Planungsgebiet ist durch koordinierte energetische Sanierung zu reduzieren. Als Zielparameter dient eine Sanierungsquote von 0,5 % der Gebäude pro Jahr.
2. Innerhalb des Planungsgebiets sollte ein konsequenter Ausbau der Fernwärme vorangetrieben werden.
3. Im Bereich Industrie und Gewerbe muss eine Transformation der Energieversorgung eingeleitet werden. In diesem Zusammenhang rücken Energieeffizienzmaßnahmen, eine Elektrifizierung der Wärmeversorgung sowie ggf. biogene Wärme in den Fokus.
4. Um fossile Energieträger im dezentralen Bereich zu verdrängen, müssen Beratungsleistungen erfolgen und Anreizeffekte transportiert bzw.

geschaffen werden. Dies ist entscheidend, um Erdgas, Heizöl und Flüssiggas möglichst frühzeitig und flächendeckend abzulösen.

5. Im Rahmen der Elektrifizierung der Wärmeversorgung muss auch die Ertüchtigung des Stromnetzes hinsichtlich der zukünftigen Anforderungen erfolgen.

Kurzfristige Maßnahmen

Kurzfristig sind zur Abfederung der Investitionsentscheidungen sowie zur Sicherung von Fördermitteln ein Abgleich mit weiteren Konzeptpapieren notwendig. Die Stadtwerke Schwedt/Oder haben bereits einen Transformationsplan (BEW, Modul 1) für die Wärmenetze erstellt.

Ein Transformationsplan dient dazu, detaillierte Analysen zu Erzeugertechnologien vorzunehmen, den Zielerzeugerpark festzulegen, eine leistungsbasierte Auslegung vorzunehmen und eine thermo-hydraulische Analyse des Fernwärmenetzes zu erarbeiten. Ausgehend vom Transformationsplan werden die Inhalte der HOAI-Leistungsphasen 2-4 erarbeitet, um anschließend weitere Fördermittel für die Investition in das Wärmenetz und den Erzeugerverbund (BEW, Modul 2-4) zu akquirieren.

Die Wärmewende muss stärker in den Fokus rücken. In diesem Zusammenhang ist eine zentrale Maßnahme, den Klimaschutz bzw. das Klimaschutzmanagement zu verstetigen und Synergien zu bündeln. Bauliche Maßnahmen sollten ab sofort aus energetischer Sicht und unter Beachtung von Klimaschutz betrachtet werden. Infrastrukturelle Maßnahmen sind in ihrer Durchführung auf energietechnische Maßnahmen, wie den Ausbau der Fernwärme, abzustimmen, um eine hohe Effizienz der Umsetzung zu erreichen.

Eine weitere wesentliche Maßnahme stellt die Aufnahme der identifizierten, relevanten Potenzialflächen in die Flächennutzung dar. Die vorhandenen Flächennutzungsplanungen sollten diesbezüglich aktualisiert werden und eventuelle Neuplanungen den vorliegenden Wärmeplan berücksichtigen.

Ein weiterer wesentlicher Aspekt ist die möglichst frühzeitige Hebung von Sanierungspotenzialen, um den Wärmebedarf über die Transformationsjahre zu senken. Hierzu sollten sowohl die örtlichen Wohnungsunternehmen als auch die Gemeinde ihre Gebäude analysieren und Maßnahmen der energetischen Sanierung priorisieren. Der erste Schritt liegt hierbei in der Aufstellung von

Sanierungsfahrplänen, um Potenziale abzuschätzen und ggf. Fördermöglichkeiten zu aktivieren. Zum anderen sollten einfach erschließbare Einsparpotenziale (z.B. hydraulischer Abgleich, sofern noch nicht geschehen) im Bestand umgehend gehoben werden. In diesem Zusammenhang sei auf die Vorbildfunktion der Stadt hingewiesen.

Eine zentrale Herausforderung der Wärmewende besteht in der Transformation dezentraler Versorgungsstrukturen. Hierfür müssen frühzeitig Beratungsangebote geschaffen werden, um Zugänglichkeit zu Fördermitteln und anderen Anreizeffekten zu ermöglichen. Ein Weg ist eine kontinuierliche Information über die Homepage der Stadt.

Eine weitere Option besteht in der Durchführung regelmäßiger Veranstaltungen in der Gemeinde, um vor Ort Themen rund um den Heizungswechsel, insbesondere Förderungen zu thematisieren und Vorbehalte aufzuklären. Um die Minderungsziele einzuhalten, ist ein frühzeitiger Maßnahmenbeginn wichtig.

Mittelfristige Maßnahmen

Nach Abschluss der Konzeptphase für die Transformation der Fernwärmeversorgung muss der Fokus auf die konsequente Dekarbonisierung des Wärmebezugs für die Fernwärme gelegt werden. Aktuell werden hier verschiedene Szenarien industrieller Abwärme geprüft und abgewogen. Hier gilt es, zügig langfristig tragfähige Lösungen zu etablieren, um die Minderungsziele auch in den Zwischenjahren einzuhalten.

Langfristige Maßnahmen

Langfristig sollte Ausbau bzw. Verdichtung der Wärmenetze in Schwedt/Oder eine hohe Priorität beigemessen werden. Durch die Fernwärme werden Erdgas, Heizöl und Flüssiggas in weiten Teilen des Planungsgebiets verdrängt. Vor allem die Kernstadt ist in diesem Zusammenhang relevant und eine Erschließung durch Fernwärme erscheint zur Zielerreichung alternativlos.

Kontinuierliche Maßnahmen

Über die Transformationsjahre ist die Energieeffizienz im Gebäude sukzessive zu steigern. Als Zielmarke gilt eine jährliche Sanierungsquote von 0,5 %. Dabei sind energetisch ineffizientere Gebäude in den ersten Jahren bevorzugt zu behandeln.

Beratungsangebote zum Heizungstausch sind über die Jahre der Transformation aufzubauen und aufrechtzuerhalten. Hier kann die Stadt Schwedt/Oder als Multiplikator und Bindeglied zwischen Bedarf und Beratungsangeboten fungieren. Es ist zu erwarten, dass der Beratungsbedarf in den kommenden Jahren kontinuierlich zunimmt.

Um sämtliche Aktivitäten zu bündeln, sollten sich die zentralen Akteure (Stadt, Stadtwerke, Wohnungsunternehmen, relevante Industrieunternehmen) regelmäßig austauschen und zur Wärmewende verständigen. Diese Lenkungsgruppe sollte sich turnusmäßig, mindestens jährlich, besser halbjährlich, treffen und die Transformation diskutieren. Die Steuerung der Lenkungsgruppe obliegt der Stadt.

Zudem wird empfohlen, dass die Stadt jährlich einen kurzen Statusbericht zur Wärmewende verfasst, um die Fortschritte der Transformation zu dokumentieren und zu bewerten.

Eine weitere Aufgabe liegt in der kontinuierlichen Information der Bevölkerung zu den Entwicklungen der Wärmewende. Die Stadt sollte im Zusammenwirken mit der Stadtwerke Schwedt GmbH, der Wohnungswirtschaft und weiteren Akteuren einen transparenten Prozess ermöglichen und die Bevölkerung regelmäßig durch Öffentlichkeitsarbeit einbinden.

Zudem ist der Wärmeplan mindestens alle fünf Jahre fortzuschreiben, um neue Entwicklungen einfließen zu lassen und um eine Planungssicherheit für die Bevölkerung sicherzustellen.

8.1 MAßNAHMENKATALOG

Um die Zielstellung der Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen, müssen umfassende Maßnahmen ergriffen werden. Hierbei kommt jedem Akteur eine wesentliche Rolle zu. In diesem Abschnitt werden mögliche Maßnahmen detaillierter beschrieben und den vier Haupt-Akteursgruppen zugewiesen.

Tabelle 8-1: Maßnahmenkatalog für die Stadt Schwedt/Oder

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Regelmäßige Fortschreibung des Wärmeplans	Der kommunale Wärmeplan wird im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben mindestens alle fünf Jahre überprüft und fortgeschrieben, um neue Daten, Rahmenbedingungen und Erfahrungen aus der Umsetzung systematisch zu berücksichtigen.	kontinuierlich (mind. alle 5 Jahre)
Fachübergreifende Beachtung klimatischer Zielsetzungen	Systematische Verzahnung von Kommunaler Wärmeplanung und zukünftigen integrierten Stadtentwicklungskonzepten. Ganzheitliche Integration energetischer und klimatischer Zielsetzungen in die räumliche Gesamtplanung.	mittelfristig/ kontinuierlich
Monitoring Fernwärmeausbau und -Verdichtung (Leitungszubau und Hausanschlüsse)	Jährliche Erfassung des Zubaus an Fernwärmeleitungen und Hausanschlüssen durch die Stadtwerke zur Soll-Ist-Prüfung beim Netzausbau. Abweichungen werden analysiert und dienen als Grundlage für die Fortschreibung der Wärmeplanung.	kontinuierlich
Aufbau und Pflege eines Informationsportals	Zusammenführen der zentralen Ergebnisse der Wärmeplanung in eine Online-Anwendung, die Bürgern einen barrierefreien Zugriff auf die Informationen des Wärmeplans ermöglicht.	kurzfristig
Kommunikationsfahrplan erstellen	Es wird ein Kommunikationsfahrplan für die Umsetzungsphase der Wärmewende erstellt. Er legt wiederkehrende Informations- und Beteiligungsformate fest, um Bevölkerung und Akteure kontinuierlich über Fortschritte, Projekte und Entscheidungen zur Wärmewende zu informieren.	kurzfristig
Öffentlichkeitsarbeit	Wissenstransfer für die Öffentlichkeit im Hinblick auf Meilensteine und Zwischenetappen der Wärmewende. Insbesondere Veröffentlichung im Stadtjournal und weiteren Informationsplattformen.	kontinuierlich

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Förderung klimafreundlicher Neubauten als Effizienzhäuser	Kommunale Neubauten als Effizienzhäuser gemäß KfW-Förderkriterien 498/499 (Klimafreundlicher Neubau – Kommunen) planen und bauen, um KfW-Zuschüsse zu nutzen.	mittelfristig
Erstellung energetischer Grobanalysen für kommunale Gebäude	Mit einer Portfolioanalyse werden der Instandhaltungsbedarf sowie die energetischen Sanierungspotenziale des Portfolios analysiert, um das Potenzial jedes einzelnen Gebäudes grob zu bewerten und die Gebäude zu priorisieren.	kurzfristig
Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne für ausgewählte kommunale Gebäude (anhand der Ergebnisse der Grobanalyse vorgenommener Priorisierung)	Für einzelne Gebäude werden (geförderte) Sanierungsfahrpläne erstellt, die Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen inkl. mögliche Energieeinsparung und eine Grobkostenschätzung je Maßnahme beinhalten.	kurz-/ mittelfristig
Energetische Sanierung von kommunalen Gebäuden	Anhand der Sanierungsfahrpläne und der darin identifizierten Maßnahmen werden konkrete Sanierungstätigkeiten abgeleitet und unter Einbeziehung von Förderprogrammen (z.B. KfW 261 „Haus und Wohnung energieeffizient sanieren“) durchgeführt.	mittel-/ langfristig
Verbesserung der Energieeffizienz der Fernwärmenutzung in kommunalen Einrichtungen	Die verbraucherseitige Verbesserung der Energieeffizienz der Fernwärmenutzung soll zu einer Verbrauchsminderung und damit zu einer Minderung der THG-Emissionen der Fernwärmeversorgung führen.	kurzfristig
Umstellung der fossilen Wärmeversorgung in kommunalen Einrichtungen	Durch die Umstellung von dezentralen, mit fossilen Energieträgern betriebenen, Heizungen in Gebäuden von kommunalen Einrichtungen auf (erneuerbare) Fernwärme und Biomethan oder dez. Technologien können die THG-Emissionen aus dem Verbrauch von fossilem Erdgas oder Heizöl reduziert werden.	langfristig (bei akuter Heizungshavarie auch früher)
Etablieren einer Lenkungsgruppe	Etablieren eines "Organs" mit den zentralen Akteuren der Stadt Schwedt/Oder, um diese für die Umsetzung der Maßnahmen zu gewinnen, kontinuierlich zu informieren und die Transformation gemeinsam voranzutreiben.	kontinuierlich
Übergreifende Koordination von Baumaßnahmen	Schaffung von Synergien durch Verknüpfung von Baumaßnahmen zur effizienten Umsetzung des Fernwärmeausbaus	kontinuierlich

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Aktualisierung Fernwärmesatzungsgebiet	Aktualisierung und Ausweitung des Fernwärmesatzungsgebietes um festgelegte Ausbaubereiche.	kurzfristig
Flächensicherung vornehmen	Sicherung von Flächen für Wärmeversorgungsanlagen und ggf. Stromerzeugung. Auch in Abstimmung mit den Stadtwerken und den Ergebnissen der Transformationsplanung.	kurzfristig/ kontinuierlich

Tabelle 8-2: Maßnahmenkatalog für die Stadtwerke Schwedt GmbH

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Beantragung BEW-Förderung Module 2-4	Förderung der Investitionen durch systemische Maßnahmen oder Einzelmaßnahmen inkl. Betriebskostenzuschüsse auf Grundlage der BEW-geförderten Transformationsplanung	kurzfristig (kontinuierlich)
Erschließung der Leittechnologien inkl. ggf. Speicher (u.a. Abwärme, Geothermie)	Aufbau der Technologiestandorte, inkl. ggf. erforderlichem thermischen Speicher, einer Besicherung sowie Spitzenlasterzeugern oder Umnutzung bestehender Strukturen	mittelfristig
Verdichtung und Ausbau der Fernwärme	Verdichtung und Ausbau mit Priorisierung in der Nähe des Bestandsnetzes und in Bereichen ohne Eignung für flächendeckende dezentrale Versorgung.	kurz-/ mittelfristig
Schaffen alternativer Versorgungsangebote in dezentralen Versorgungsgebieten (Wärmepumpen, Biomethan)	Schaffen von z.B. Lieferangeboten für Biomethan zum Erhalt bestehender Infrastruktur in ausgewählten Stadtteilen	mittelfristig
Netztemperaturabsenkung Fernwärme (prüfen & umsetzen)	Zur Effizienzsteigerung wird die Vorlauftemperatur im Fernwärmenetz schrittweise abgesenkt. Dazu sind Anpassungen der Netzregelung und Übergabestationen erforderlich. Im Bestand nur eingeschränkt umsetzbar, erfolgt die Maßnahme in Abstimmung der Stadtwerke mit Objektbetreibern sowie bei Neubauten und Sanierungen.	langfristig
Koordination mit Leitungsträgern und Stadtverwaltung	Abstimmung geplanter Tiefbaumaßnahmen mit dem zuständigen Fachbereich Stadtentwicklung und Bauaufsicht sowie Fachbereich Tiefbau, Stadt- und Ortsteilpflege, Koordination mit weiteren Leitungsträgern (Wasser/Abwasser, Telekommunikation), um Synergien im Tiefbau zu nutzen und Doppelaufgrabungen zu vermeiden	kontinuierlich
Koordination mit Industrie, Gewerbe und Wohnungsunternehmen	Enge Abstimmung mit Unternehmen und Wohnungswirtschaft über deren Transformationspläne zur Festlegung zentraler oder dezentraler Versorgungsstrategien	kontinuierlich
Beteiligung der Öffentlichkeit	Information der Bevölkerung über Meilensteine und Planungsstände, in Zusammenarbeit mit Stadt. Zum Beispiel aktuelle Informationen zum zeitlichen Ausbau/ Verdichtung der Fernwärme, Dekarbonisierung der Fernwärme, etc.	kurzfristig (kontinuierlich)

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Teilnahme an Lenkungsgruppentreffen	Unterstützung der Stadt beim Controlling der Wärmewende, ggf. Ableitung von Gegenmaßnahmen bei Verfehlung der Zielstellung, Bündelung von Aktivitäten.	kurzfristig (kontinuierlich)
Bereitstellung von Daten	Bereitstellung relevanter Daten zur Fortschreibung des Wärmeplans (Leitungslängen, EE-Anteil an der Erzeugung, Ausbaupfade).	kontinuierlich
Aufnahme von Ergebnissen der Wärmeplanung in die Stromnetzplanung	Berücksichtigung des gesteigerten Strombedarfs durch dezentrale Lösungen und Großwärmepumpen in der Stromnetzplanung	kurz-/ mittelfristig
Anpassung der Stromnetze	Anpassung der Stromnetze zur Vermeidung von Engpässen sofern erforderlich	mittel-/ langfristig

Tabelle 8-3: Maßnahmenkatalog für die Wohnungswirtschaft

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Erstellung einer energetischen Grobanalyse aller Gebäude im Portfolio der Wohnungsunternehmen	Mit einer Portfolioanalyse werden der Instandhaltungsbedarf sowie die energetischen Sanierungspotenziale des Portfolios analysiert, um das Potenzial jedes einzelnen Gebäudes grob zu bewerten und die Gebäude zu priorisieren.	mittelfristig
Realisierung einfacher Maßnahmen	"Analyse der Maßnahmen hinsichtlich einer schnellen Umsetzbarkeit, frühzeitige Ergreifung einfacher Maßnahmen, wie bspw. ein hydraulischer Abgleich zur Effizienzsteigerung"	kurzfristig
Erstellung energetischer Sanierungsfahrpläne für ausgewählte Gebäude (anhand der Ergebnisse der Grobanalyse vorgenommener Priorisierung)	Für einzelne Gebäude werden (geförderte) Sanierungsfahrpläne erstellt, die Instandhaltungs- und Sanierungsmaßnahmen inkl. mögliche Energieeinsparung und eine Grobkostenschätzung je Maßnahme beinhalten.	mittel-/ langfristig
Energetische Sanierung von Gebäuden	Anhand der Sanierungsfahrpläne und der darin identifizierten Maßnahmen werden konkrete Sanierungstätigkeiten abgeleitet und unter Einbeziehung von Förderprogrammen (z.B. KfW 261 „Haus und Wohnung energieeffizient sanieren“) durchgeführt.	mittel-/ langfristig
Umgestaltung der Wärmeversorgung	Umgestaltung der Wärmeversorgung in Gebäuden, die wahrscheinlich keine Fernwärme erhalten, ggf. durch Individualversorgung / Contracting-Lösungen	langfristig (bei akuter Heizungshavarie auch kurzfristig)
Energieeffizienter Neubau	Erneuerbare Energien und Wärmebedarfe bekommen höheren Stellenwert bei neuen Bauvorhaben, um den Wärmebedarf und THG-Emissionen zu begrenzen.	kontinuierlich
Kommunikation und Mieterinformation	Transparente Information der Mietenden über geplante Maßnahmen, Zeiträume und Auswirkungen	kurzfristig (kontinuierlich)
Teilnahme an Lenkungsgruppentreffen	Unterstützung der Stadt beim Controlling der Wärmewende, ggf. Ableitung von Gegenmaßnahmen bei Verfehlung der Zielstellung, Bündelung von Aktivitäten.	kurzfristig (kontinuierlich)
Bereitstellung von Daten	Bereitstellung relevanter Daten zur Fortschreibung des Wärmeplans (Sanierungsstand, Heizungsart, Neubauvorhaben)	mittelfristig (kontinuierlich)

Tabelle 8-4: Maßnahmenkatalog für Unternehmen

Maßnahme	Kurzbeschreibung	Horizont
Informationsangebote über die IHK z.B. Runder Tisch Wärmewende	Netzwerkbildung unter den Unternehmen, um zu umgesetzten Energieeffizienzmaßnahmen, der Umstellung der Energieversorgung und die Nutzung von Abwärme-/Abkälte den Informations- und Erfahrungsaustausch zu befördern.	kontinuierlich
Erstellen eines BAFA geförderten Transformationsplanes	Erstellung von Transformationsplänen zur Identifizierung von Maßnahmen zur THG-Minderung, Entwicklung eines Fahrplans zur Klimaneutralität und als Grundlage für Fördermittelanträge, aktuell z.B. BAFA Programm Bundesförderung für Energie- und Ressourceneffizienz in der Wirtschaft Modul 5. Mit einem Transformationsplan werden anschließend auch die Maßnahmen zur Umsetzung gefördert.	kurzfristig
Energieaudits	Durchführung von Energieaudits und Identifikation betrieblicher Effizienzpotenziale	kurzfristig
Identifizierung von Abwärme-/Abkältepotenzialen zur Einbindung in Nah- und Fernwärme	Regelmäßiges Monitoring, ob sich z.B. im Rahmen von Prozessumstellungen neue, ungenutzte Potenziale ergeben. Vornehmen einer Prüfung, ob Einbindung in Nah- oder Fernwärme möglich.	kontinuierlich
Bereitstellung von Daten	Bereitstellung relevanter Daten zur Fortschreibung des Wärmeplans (Prozesswärmebedarfe, Abwärmepotenziale, Transformationspläne)	kontinuierlich
Dekarbonisierung der Prozesswärme	Analyse der Umstellungsmöglichkeiten für Prozesswärme (z.B. elektrische Lösungen, Biomasse, Hochtemperatur-Wärmepumpen), Entwicklung einer betriebspezifischen Roadmap zur Ablösung fossiler Energieträger, Prüfung von Machbarkeit und Wirtschaftlichkeit	mittelfristig
Dekarbonisierung der Raumwärme	Prüfung der Anschlussoption an das bestehende bzw. geplante Fernwärmenetz, Prüfung dezentraler klimaneutraler Lösungen; Berücksichtigung zukünftiger CO ₂ -Kosten und Energiepreissrisiken bei der Strategieentwicklung	mittelfristig
Investitionsplanung und Fördermittelakquise	Integration der Transformationsplanung in strategische Investitionsentscheidungen; Identifikation geeigneter Förderprogramme (BEG NWG, EEW) und Antragsstellung	kontinuierlich
Teilnahme an Lenkungsgruppen-treffen	Unterstützung der Stadt beim Controlling der Wärmewende, ggf. Ableitung von Gegenmaßnahmen bei Verfehlung der Zielstellung, Bündelung von Aktivitäten.	kurzfristig/ kontinuierlich

8.2 FOKUSGEBIETE

Im Rahmen der Planerstellung haben sich die Ortslagen Schönermark und Vierraden als Prüfgebiete für potenzielle Wärmenetze ergeben. Zur Bündelung der Aktivitäten wurden Steckbriefe für das jeweilige Fokusgebiet erarbeitet, die einige zentrale Daten und erste Maßnahmen zusammenfassen.

FOKUSGEBIET: SCHÖNERMARK



BASISDATEN

Fläche [ha]	55,4
Nutzwärmebedarf im Zielszenario [GWh/a]	2,0
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte im Zielszenario [MWh/(ha·a)]	52
Mittlere Wärmeliniedichte im Zielszenario [MWh/(m·a)]	0,27

Versorgungsart im Zielszenario

Prüfgebiet (Fernwärme)

WARUM IST DIESES GEBIET FOKUSGEBIET?

Die Ortslage Schönermark ist im Wärmeplan als Prüfgebiet identifiziert worden, da hier konkrete Ansatzpunkte für eine effiziente und klimafreundliche Wärmeversorgung bestehen. Die lokale Biogasanlage Selig bietet mit dem bestehenden BHKW ein Abwärmepotenzial, was geeignet für eine netzgebundene Wärmeversorgung der Ortschaft Schönermark wäre. Die im Wärmeplan aufgezeigten indikativen Wärmegestehungskosten für eine Wärmenetzlösung mit Neubaunetz sehen diese Lösung als konkurrenzfähig zu einer rein dezentralen Individualversorgung. Auch eine Versorgung mit Biomethan über das bestehende Erdgasnetz steht als Versorgungslösung im Raum. Die aktuelle Erdgas-Anschlussquote im Prüfgebiet liegt bei 78 %. Um sich hier für die eine oder andere Versorgungslösung zu entscheiden, bedarf es einer eingehenden Prüfung und Gespräche mit möglichen Investoren und potenziellen zukünftigen Betreibern eines Wärmenetzes.

Um die kommunalen Klimaziele bis 2045 zu erreichen, ist es erforderlich, diesen Standort durch gezielte Maßnahmen der Stadt zu unterstützen. Dazu gehört unter anderem die Anregung anschließender Studien und Gespräche.

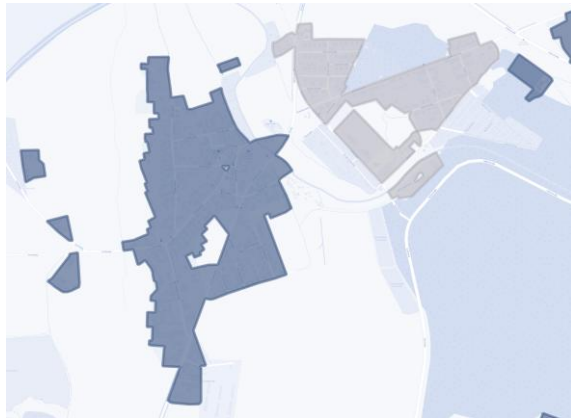
ERGEBNIS DER EIGNUNGSPRÜFUNG

Die Eignung für eine dezentrale Versorgung ist sehr wahrscheinlich. Auf Grund des lokal verfügbaren Abwärmepotenzials der Biogas Selig GmbH & Co. KG und die gute Übereinstimmung von Verfügbarkeit und Wärmebedarf rückt die Wärmenetzlösung in den Rahmen der möglichen Optionen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- Machbarkeitsstudie zur Wärmenetzlösung
- Gespräche mit der Biogas Selig GmbH & Co. KG zur zukünftigen Planung
- Gespräche mit potenziellen Wärmenetzbetreibern und Versorgern einer Wärmenetzlösung
- Entscheidung für eine Versorgungslösung zur Schaffung von Planungssicherheit für die Anwohnenden

FOKUSGEBIET: VIERRADEN



BASISDATEN

Fläche [ha]	66
Nutzwärmebedarf im Zielszenario [GWh/a]	6,5
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte im Zielszenario [MWh/(ha·a)]	91
Mittlere Wärmelinienendichte im Zielszenario [MWh/(m·a)]	1,64

Versorgungsart im Zielszenario

Prüfgebiet Wärmenetz (grau) und Individualversorgung (blau)

WARUM IST DIESES GEBIET FOKUSGEBIET?

Die Ortslage Vierraden ist im Wärmeplan als Prüfgebiet identifiziert worden, da hier konkrete Ansatzpunkte für eine effiziente und klimafreundliche Wärmeversorgung bestehen. Die lokale Biogasanlage der BALANCE Erneuerbaren Energie GmbH bietet mit dem bestehenden BHKW ein Abwärmepotenzial, welches geeignet ist, um zumindest den nordöstlichen Teil des Ortes über ein Wärmenetz zu versorgen. Die im Wärmeplan aufgezeigten indikativen Wärmegestehungskosten für eine Wärmenetzlösung mit Neubaunetz sehen diese Lösung als konkurrenzfähig zu einer rein dezentralen Individualversorgung. Auch eine Versorgung mit Biomethan über das bestehende Erdgasnetz steht als Versorgungslösung im Raum. Die aktuelle Erdgas-Anschlussquote im Prüfgebiet liegt bei 71 %. Um sich hier für die eine oder andere Versorgungslösung zu entscheiden, bedarf es einer eingehenden Prüfung und Gespräche mit möglichen Investoren und potenziellen zukünftigen Betreibern eines Wärmenetzes.

Um die kommunalen Klimaziele bis 2045 zu erreichen, ist es erforderlich, diesen Standort durch gezielte Maßnahmen der Stadt zu unterstützen. Dazu gehört unter anderem die Anregung anschließender Studien und Gespräche.

ERGEBNIS DER EIGNUNGSPRÜFUNG

Die Eignung für eine dezentrale Versorgung ist sehr wahrscheinlich. Aufgrund des lokal verfügbaren Abwärmepotenzials der BALANCE Erneuerbare Energien GmbH und die gute Übereinstimmung von Verfügbarkeit und Bedarf rückt die Wärmenetzlösung in den Rahmen der möglichen Optionen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

- Machbarkeitsstudie zur Wärmenetzlösung
- Gespräche mit der BALANCE Erneuerbare Energien GmbH zur zukünftigen Planung
- Gespräche mit potenziellen Wärmenetzbetreibern und Versorgern einer Wärmenetzlösung
- Entscheidung für eine Versorgungslösung zur Schaffung von Planungssicherheit für die Anwohnenden

9 CONTROLLING UND VERSTETIGUNG

Im Ergebnis des Wärmeplans wurden Mechanismen und Transformationspfade skizziert, deren Umsetzung erheblich zur Reduktion der Treibhausgas-Emissionen beitragen. Unter der Voraussetzung einer konsequenten Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen kann die Transformation der vorhandenen Wärmeversorgungsstrukturen zu den erneuerbaren Energien und unvermeidbarer Abwärme bis zum Jahr 2045 gelingen. Allerdings fordert die verbleibende Zeit konsequentes Handeln und regelmäßiges Controlling aller Akteure. Dieser Abschnitt benennt daher klare Instrumente und Kontrollparameter.

Lenkungsgruppe

Die Umsetzung der Wärmewende kann nur unter konsensualem Zusammenwirken aller relevanten Akteure funktionieren. Hier sind insbesondere die Fachämter, die Stadtwerke Schwedt GmbH und die Wohnungswirtschaft zu nennen. Auch große Unternehmen sind in diesen Kontext zu setzen.

Diese Akteure sollten sich regelmäßig zusammenfinden und die Wärmewende als eine Art „Beirat“ steuern und kontrollieren. Diese Lenkungsgruppe soll Maßnahmen abstimmen, Planung und Umsetzung bündeln und trägt die Verantwortung dafür, Entscheidungen transparent an weitere Akteursgruppen und die Öffentlichkeit zu kommunizieren. Hierfür ist folgendes Vorgehen angedacht:

- Turnusmäßige Treffen der Lenkungsgruppe (Abstimmung und Entscheidungsfindung)
- Regelmäßige Verfassung eines Sachstandberichtes zur Selbstkontrolle und zur Information der Öffentlichkeit

Steigerung der Energieeffizienz

Von wesentlicher Bedeutung für die Wärmewende ist die Senkung der Wärmebedarfe. Lässt man den Industriesektor zunächst außen vor, so resultieren im Planungsgebiet die höchsten Bedarfe aus dem Gebäudesektor im Bereich der privaten Haushalte und GHD.

Daher ist es besonders wichtig, den Bedarf an Warmwasser und Raumwärme zu reduzieren. Hier sind insbesondere die Wohnungsunternehmen in Verantwortung. Sie verfügen über einen großen Wohnungsbestand und müssen zur Erreichung der Sanierungsziele eine Vorreiterrolle einnehmen. Die im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung durchgeführten Analysen basieren auf der Annahme, dass im Gebäudebestand langfristig eine durchschnittliche jährliche Sanierungsquote von 0,5 % mit Schwerpunkt auf energetischen Sanierungsmaßnahmen erreicht wird. Dabei ist zu berücksichtigen, dass diese Quote nicht von jedem Wohnungsunternehmen gleichermaßen und in jedem Jahr erfüllt werden kann, da die Umsetzungsmöglichkeiten unter anderem vom Gebäudezustand, von Investitionszyklen, Fördermittelzugängen, Mieterbelastungen und verfügbaren personellen Kapazitäten abhängen. Entscheidend ist daher nicht die isolierte Betrachtung einzelner Akteure, sondern das Erreichen der angestrebten Sanierungsdynamik über den gesamten relevanten Gebäudebestand hinweg. Wohnungsunternehmen mit größeren Handlungsspielräumen oder bereits vorbereiteten Sanierungsvorhaben können hierbei zeitweise höhere Beiträge leisten und damit geringere Sanierungsraten anderer Akteure teilweise ausgleichen.

Ebenso sind die innerhalb des Planungsgebiets angesiedelten Industrieunternehmen angehalten Effizienzmaßnahmen und eine Umrüstung der Wärmeversorgung auf Erneuerbare zu vereinen. Sie tragen wesentlich zu den THG-Emissionen des Planungsgebiets bei. Dieser Weg ist konsequent zu verfolgen und innerhalb der Lenkungsgruppe zu evaluieren.

Ausbau und Transformation der Fernwärme

Ohne den Ausbau der Fernwärme wird die Wärmewende nicht zu schaffen sein. Bis zum Jahr 2045 sind in Schwedt/Oder etwa 6,4 km Fernwärmeleitungen zu verlegen. Dies entspricht im Schnitt etwa 0,3 km jährlich. Die Dekarbonisierung der Fernwärme ist zentrale Aufgabe der Stadtwerke Schwedt. Mit der Erstellung eines Transformationsplanes hat sich das Unternehmen bereits intensiv mit den Möglichkeiten befasst haben.

Umgang mit Prüfgebieten

Für die im Untersuchungsgebiet identifizierten Prüfgebiete Schönermark und Vierraden sollte im nächsten Schritt eine vertiefende Prüfung der technischen, wirtschaftlichen und organisatorischen Umsetzbarkeit erfolgen. Da die Stadtwerke Schwedt/Oder nach aktuellem Stand nicht als Betreiber zur Verfügung stehen, ist frühzeitig die Ansprache alternativer Betreibermodelle und potenzieller Projektträger erforderlich. In Betracht kommen beispielsweise lokale Energiegenossenschaften, Contracting-Modelle, private Wärmeversorger oder Kooperationen mit Unternehmen, die über nutzbare Abwärmepotenziale verfügen. Ziel sollte es sein, geeignete Betreiberstrukturen zu identifizieren, die Projektentwicklung anzustoßen und die Wärmenetzooptionen in den Prüfgebieten bei positiver Bewertung schrittweise in konkrete Umsetzungsprojekte zu überführen.

Umgestaltung dezentraler Versorgung

Um die Wärmewende zu schaffen, muss sich die Wärmeversorgung auch im dezentralen Bereich wandeln - weg von Erdgas, Flüssiggas und Heizöl hin zu Erneuerbaren. Da gemäß aktueller Gesetzgebung grundsätzlich eine Versorgung mit Erdgas bis zum Jahr 2045 denkbar ist, müssen Anreize geschaffen bzw. kommuniziert werden, um die Bevölkerung zum Heizungstausch zu motivieren. Dies gilt im vorwiegenden Maße für alte Heizungen. Obwohl neue und klimafreundliche Heizungen über die technische Nutzungsdauer mittlerweile sehr wirtschaftlich sind, sind es die Investitionskosten, die die Bevölkerung vor enorme Herausforderungen stellen. Hier schafft die aktuelle Förderkulisse umfassende Anreize durch bspw. zinsgünstige Darlehen (je nach Einkommen ab 0,01%) mit Tilgungszuschuss oder Förderungen zum Heizungswechsel (bis zu 70 %). Begleitend hierzu muss umfassende und regelmäßige Unterstützungs- und Beratungsarbeit geleistet werden. Dies ist sowohl in den Randbereichen von Schwedt/Oder als auch in allen anderen Ortslagen entscheidend, um die Wärmewende zu schaffen. Um hierfür Anhaltspunkte bereitzustellen sind im Anhang Steckbriefe für die einzelnen Ortsteile zusammengetragen.

10 FAZIT & AUSBLICK

Der vorliegende kommunale Wärmeplan zeigt auf, wie die Stadt Schwedt/Oder ihre Wärmeversorgung bis zum Zieljahr 2045 schrittweise klimaneutral gestalten kann. Er bildet damit eine strategische Grundlage für die anstehende Transformation und bündelt die wesentlichen Erkenntnisse aus Bestandsanalyse, Potenzialanalyse, Zielszenario und Wärmewendestrategie.

Die heutige Wärmeversorgung im Stadtgebiet ist durch unterschiedliche Ausgangslagen geprägt. In der Kernstadt besteht ein gut ausgebautes Fernwärmenetz, das einen erheblichen Teil der Wohngebäude versorgt und heute überwiegend durch industrielle Abwärme gespeist wird. In den Randbereichen und Ortslagen dominieren dagegen dezentrale, vielfach fossile Versorgungslösungen auf Basis von Erdgas, Heizöl oder Flüssiggas. Hinzu kommen bedeutende industrielle und gewerbliche Wärmebedarfe, die für die Gesamtbilanz des Planungsgebiets eine besondere Rolle spielen.

Für die künftige Wärmeversorgung ist die Transformation der Fernwärme ein zentraler Baustein. Durch das heute schon sehr große Fernwärmenetz ist das Potenzial an Verdichtung und Ausbau begrenzt. Die Fernwärme speist sich heute zu knapp der Hälfte aus unvermeidbarer (damit als erneuerbar eingestufte) Abwärme. Zur Einhaltung der THG-Minderungsziele ist eine zügige Transformation hin zum Bezug von 100 % unvermeidbarer industrieller Abwärme entscheidend.

In den weniger dicht besiedelten Ortslagen ist ein flächendeckender Ausbau von Wärmenetzen, aufgrund geringer Wärmedichten und größerer Entfernungen, vielfach nicht wirtschaftlich darstellbar. Dort wird die Wärmewende vor allem über dezentrale Versorgungslösungen erfolgen. Wärmepumpen, Biomasseheizungen, Solarthermie und in ausgewählten Bereichen perspektivisch auch Biomethan können hier eine wichtige Rolle übernehmen. Die Bewertung zeigt zugleich, dass Biomethan aufgrund von Kosten-, Mengen- und Regulierungsunsicherheiten weiter geprüft werden muss und nicht pauschal als langfristige Lösung vorausgesetzt werden kann.

Neben der Umstellung der Wärmeversorgung bleibt die Senkung des Wärmebedarfs eine wesentliche Voraussetzung für das Gelingen der Wärmewende. Energetische Sanierungen, Effizienzmaßnahmen, hydraulische

Optimierungen und Sanierungsfahrpläne müssen konsequent vorangetrieben werden. Eine besondere Verantwortung tragen dabei die Wohnungswirtschaft, die Stadt mit ihren eigenen Liegenschaften sowie Industrie- und Gewerbebetriebe.

Die Umsetzung des Wärmeplans erfordert kurzfristiges und koordiniertes Handeln. Dazu zählen insbesondere die Sicherung von Fördermitteln, die Konkretisierung der Fernwärmetransformation, eine weiterführende Entscheidungsfindung in den Prüfgebieten Vierraden und Schönermark sowie eine kontinuierliche Information und Beratung der Bürger. Ebenso wichtig ist ein regelmäßiges Monitoring, um Fortschritte beim Fernwärmeausbau, bei der Sanierung, beim Heizungstausch und bei der Emissionsminderung zu überprüfen.

Insgesamt verfügt Schwedt/Oder über ausreichende Potenziale, um die Transformation der Wärmeversorgung erfolgreich zu gestalten. Der Wärmeplan markiert dabei nicht den Abschluss, sondern den Beginn eines langfristigen Umsetzungsprozesses. Entscheidend wird sein, die identifizierten Maßnahmen nun zügig zu konkretisieren, Zuständigkeiten klar zu verankern und die Zusammenarbeit zwischen Stadt, Stadtwerken, Wohnungswirtschaft, Unternehmen und Bevölkerung dauerhaft fortzuführen. Die Fortschreibung des Wärmeplans bietet die Möglichkeit, neue technische, wirtschaftliche und rechtliche Entwicklungen regelmäßig aufzunehmen und den Transformationspfad bis 2045 fortlaufend anzupassen.

LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Copernicus Climate Change Service, 10.01.2025. [Online]. Available: <https://climate.copernicus.eu/global-climate-highlights-2024>. [Zugriff am 09.2025].
- [2] Europäische Kommission, „Der europäische Grüne Deal,“ [Online]. Available: https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal_de. [Zugriff am 09.2025].
- [3] Umweltbundesamt, „Treibhausgasminderungsziele Deutschlands,“ 22.04.2025. [Online]. Available: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/klima/treibhausgasminderungsziele-deutschlands>. [Zugriff am 09.2025].
- [4] „Gebäudeenergiegesetz,“ 01.10.2024. [Online]. Available: <https://www.gesetze-im-internet.de/geg/GEG.pdf>. [Zugriff am 09.2025].
- [5] Agentur für erneuerbare Energien e.V., „Länderspezial Brandenburg,“ AEE, Berlin, 2024.
- [6] Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE, „Energy-Charts,“ [Online]. Available: https://www.energy-charts.info/charts/renewable_share/chart.htm?l=de&c=DE&interval=year&share=ren_share_total&partsum=1&sum=0×lider=0. [Zugriff am 04.2026].
- [7] Stadt Schwedt/Oder, „Nationalparkstadt Schwedt/Oder - Statistik,“ Stadt Schwedt/Oder, 2026. [Online]. Available: <https://www.schwedt.eu/de/30847>. [Zugriff am 04.2026].
- [8] Bundesstelle für Energieeffizienz beim BAFA, „Die Plattform für Abwärme,“ 03.03.2026. [Online]. Available: https://www.bfee-online.de/SharedDocs/Downloads/BfEE/DE/Effizienzpolitik/pfa_datentabelle_excel.html?nn=1616544. [Zugriff am 04.2026].

- [9] M. Dr. Peters, T. Steidle und H. Böhnisch, Kommunale Wärmeplanung - Handlungsleitfaden, Stuttgart: Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2023.
- [10] S. Kathke, „Vorausschätzung Bevölkerungs- und Wohnungsmarktentwicklung Stadt Schwedt/Oder bis 2040,“ Stephan Kathke - Beratung Stadt- und Regionalentwicklung, 2024.
- [11] Agora Think Tanks, Prognos AG, Öko-Institut e.V., Wuppertal Institut f. Klima, Umwelt, Energie gGmbH und Universität Kassel, „Klimaneutrales Deutschland. Von der Zielsetzung zur Umsetzung - Vertiefung der Szenariopfade,“ Agora Think Tanks, Berlin, 2024.
- [12] Projektgruppe Seethermie, „Seethermie: Innovative Wärmeversorgung aus Tagebaurestseen,“ 2021. [Online]. Available: https://jena-geos.de/fachbeitraege/publikation_seethermie/. [Zugriff am 2. Januar 2025].
- [13] Aalborg CSP , „1, 2 MW Wärmepumpenanlage für Saltum Fjernvarme (DK),“ [Online]. Available: <https://www.aalborgcsp.de/projekte/fernwaerme/12-mw-waermepumpenanlage-fuer-saltum-fjernvarme-dk>. [Zugriff am 23. Oktober 2024].
- [14] iKKW-Konzept im Energiepark Pfaffengrund mit 3 Luftwärmepumpen (4, 5 MW), „Stadtwerke Heidelberg,“ [Online]. Available: <https://www.swhd.de/iKKW?ConsentReferrer=https%3A%2F%2Fwww.google.de%2F>. [Zugriff am 24. November 2024].
- [15] Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft, „Waldbericht der Bundesregierung 2021,“ [Online]. Available: bmel.de/SharedDocs/Downloads/DE/Broschueren/waldbericht2021.pdf?__blob=publicationFile&v=11. [Zugriff am 09 2024].
- [16] Energieportal Brandenburg, „Energieportal Brandenburg - Biomasseanlagen,“ [Online]. Available: <https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/ausbaustand/karten/biomasseanlagen>. [Zugriff am 27 04 2026].

- [17] D. Dr. Legler und V. Görlich, „Gutachterliche Stellungnahme zur kommunalen Wasserstoffnetzausbauplanung,“ Umweltinstitut München e.V., Hamburg, 2024.
- [18] Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, „Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm),“ [Online]. Available: https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm. [Zugriff am 23 Oktober 2024].
- [19] Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e.V., „Wie heizt Deutschland? - Langfassung -,“ 2023.
- [20] „Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG),“ 2019 (2024). [Online]. Available: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf>. [Zugriff am 15 August 2024].

A ANHANG

A.1 DATENBASIS

DATEI / INFORMATION	FORMAT
3D-Gebäudemodelle	LoD2
Airborne Laserscanning (ALS)	LAS
Digitales Landschaftsmodell (DLM)	Basis-DLM, NAS, Shape
Digitales Geländemodell (DGM)	DGM2, Shape (Isolinien) und Tiff (Rasterdaten)
Digitales Oberflächenmodell (DOM)	DOM1, Geotiff
Datenerhebungsbögen für Prozesswärme und Abwärmepotenziale	PDF
Baudenkmale (Liste), Gebäudenutzungssatzung	PDF
Erdgasnetz (aggregierte Realverbrauchsdaten, GIS-Daten Netz)	Excel, Shape
Fernwärme (aggregierte Realverbrauchsdaten, Pläne der Netze, Heizhäuser und Erzeuger)	Excel, PDF, DXF
Informationen zu EE-Anlagen (WKA, PV und BGA)	Marktstammdatenregister, Energieportal Brandenburg
Fernwärmesatzung	PDF
Relevante Bebauungspläne	PDF
Integriertes Stadtentwicklungskonzept (2022)	PDF
Integriertes kommunales Energie- und Klimaschutzkonzept (2015)	PDF
Gewerbe- und Industrieflächennutzungskonzept (2024)	PDF
Weitere Entwicklungskonzepte	PDF

A.2 ERGÄNZENDE DARSTELLUNGEN UND TABELLEN

Bestandsanalyse

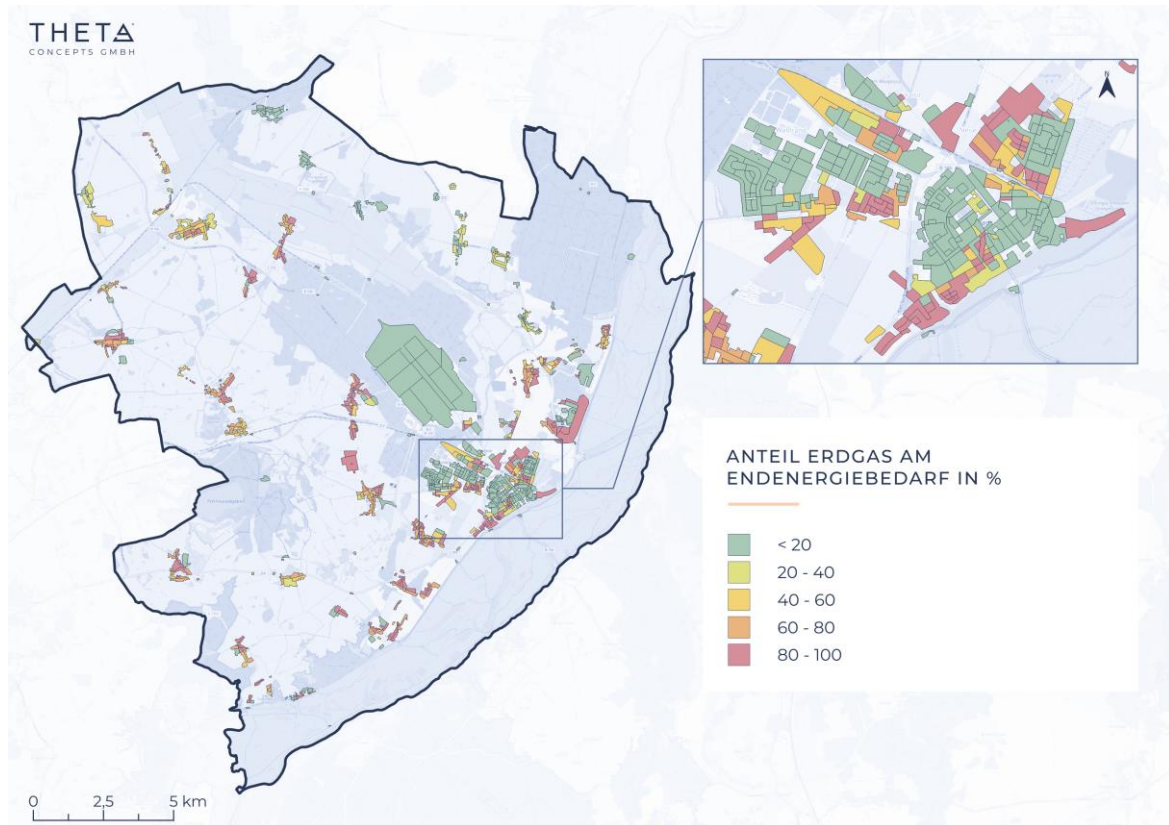


Abbildung A-1: Anteil Erdgas am Endenergiebedarf

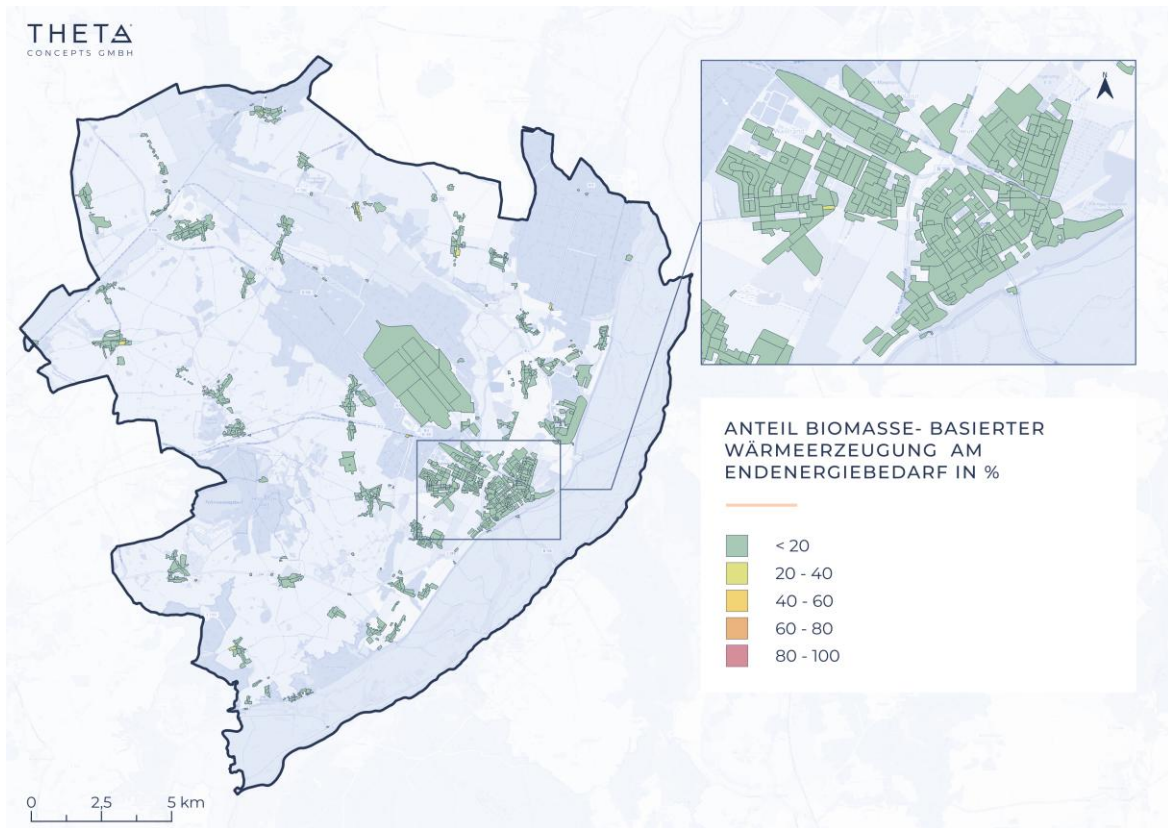


Abbildung A-2: Anteil Biomasse-basierter Wärmeerzeuger am Endenergiebedarf

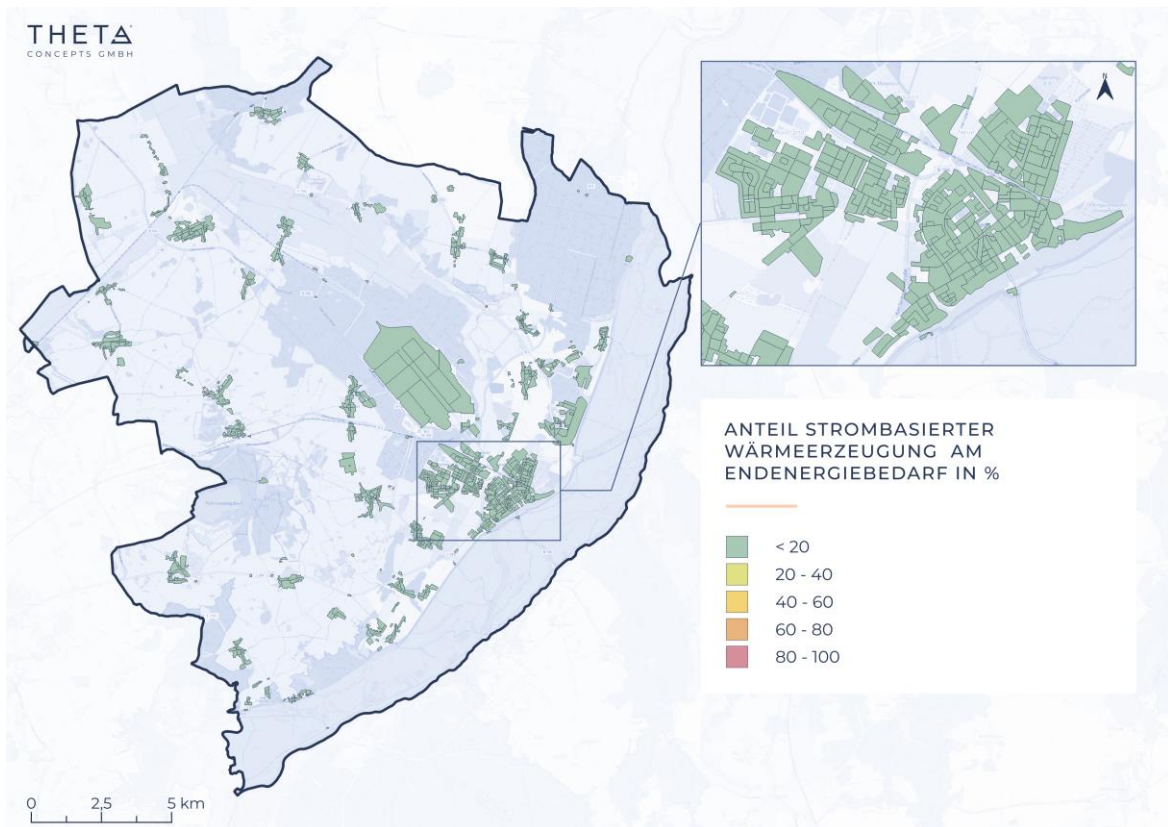


Abbildung O-1: Anteil strombasierter Wärmeerzeuger am Endenergiebedarf

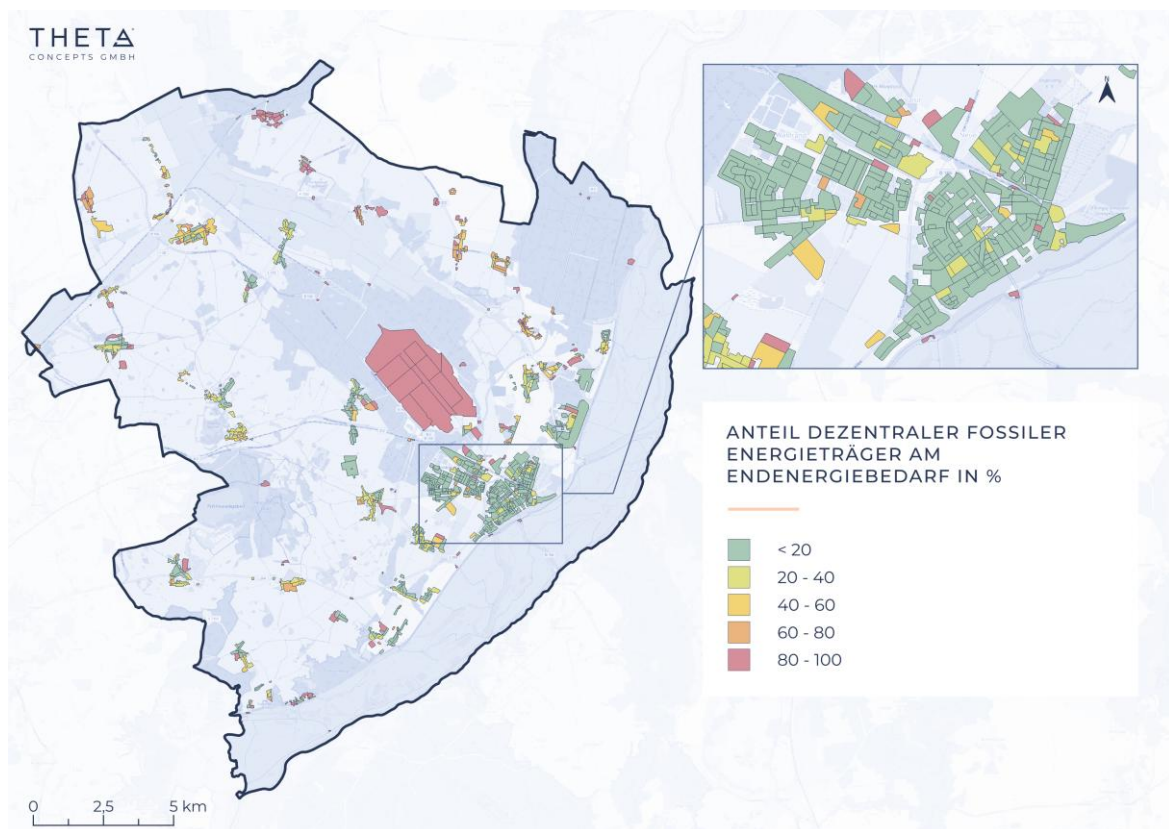


Abbildung A-3: Anteil dezentral fossiler Energieträger am Endenergiebedarf

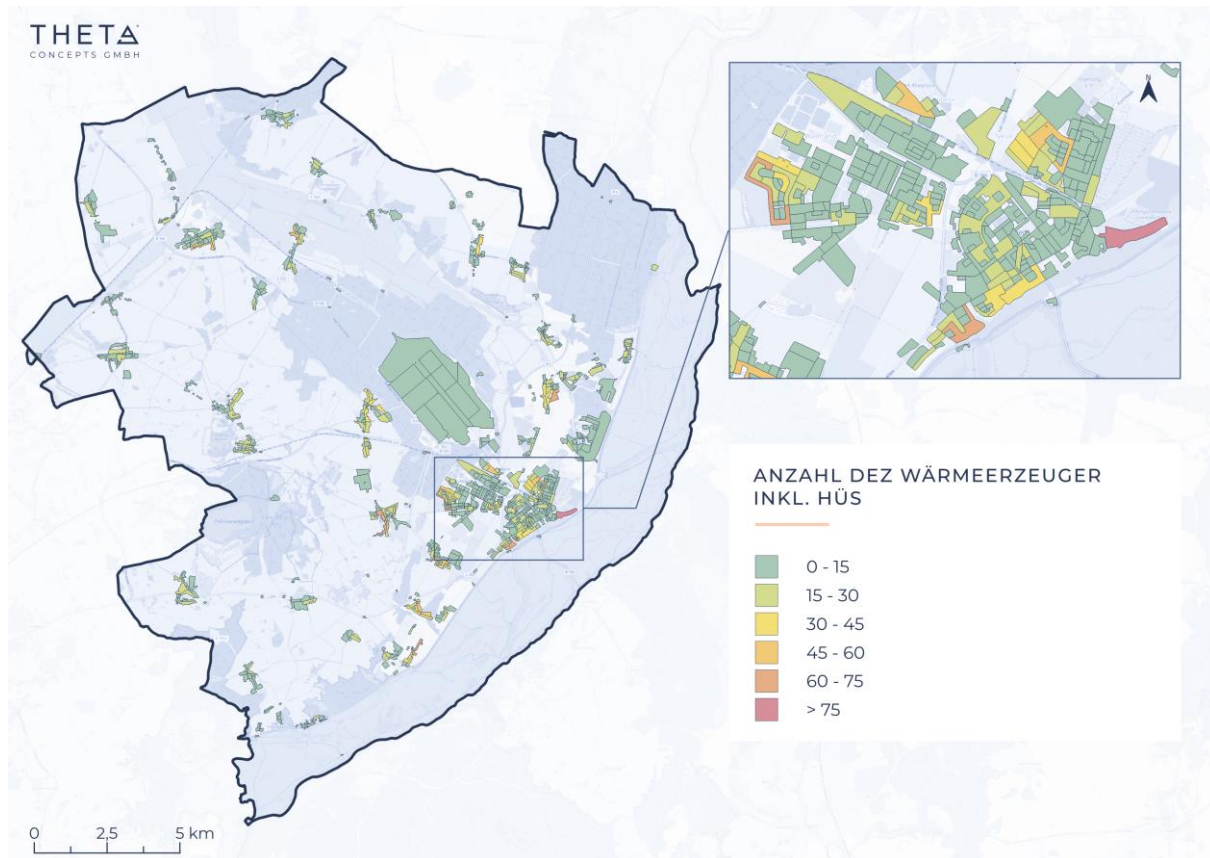


Abbildung A-4: Anzahl dezentrale Wärmeerzeuger inkl. Hausübergabestation

Tabelle A-1: Anzahl Heizungen nach Energieträger im Ausgangsjahr

Energieträger	Anzahl beheizter Gebäude
Heizstrom	2
Erdgas	3.972
Heizöl	775
Flüssiggas	201
Wärmenetz	1.163
Wärmepumpen	1
Biomasse	65
Andere fossile Energieträger	218
keine Daten	1.358

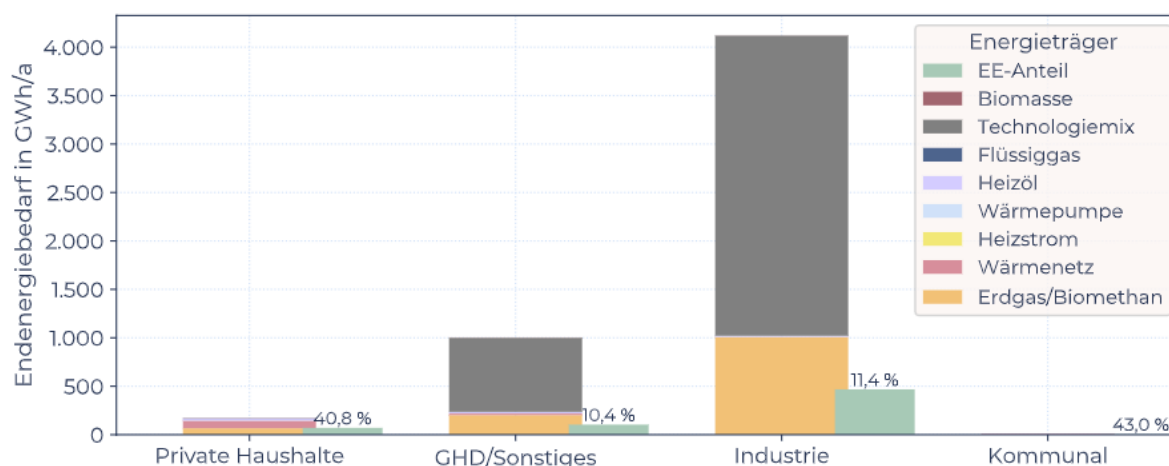


Abbildung A-5: Endenergiebedarf und Anteil erneuerbarer Energien im Ausgangsjahr mit PCK und Leipa

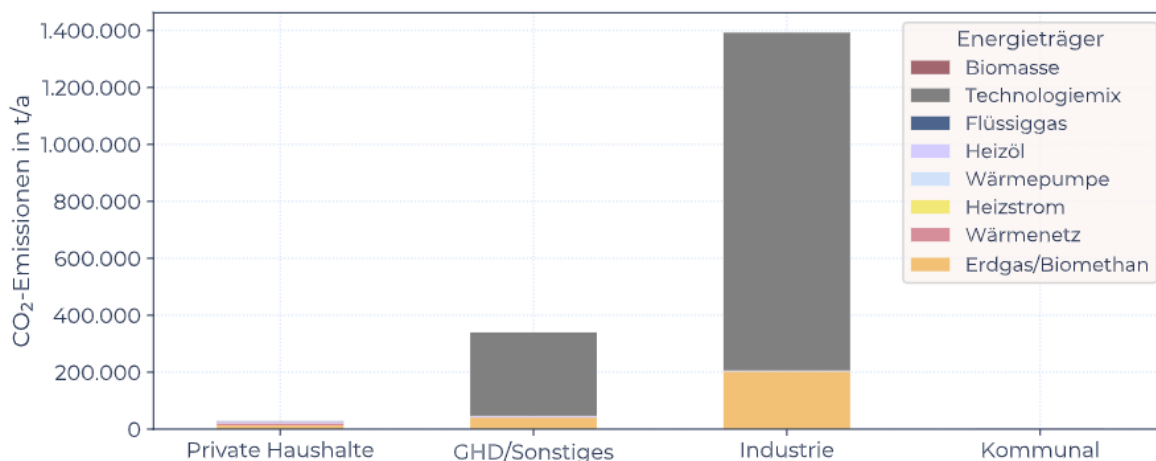


Abbildung A-6: CO₂-Emissionen im Ausgangsjahr mit PCK und Leipa

Tabelle A-2: Endenergieverbrauch und CO₂-Emissionen nach Sektoren im Ausgangsjahr (mit PCK und Leipa)

	Endenergieverbrauch [GWh/a]	Anteil EE [%]	CO₂-Emissionen [t CO₂/a]
Haushalte	173	40,9	34.000
GHD	1.002	10,4	340.000
Industrie	4.121	11,4	1.400.000
Kommunal	12	43,0	1.600
Summe	5.308	12,2	1.800.000

Potenzialanalyse

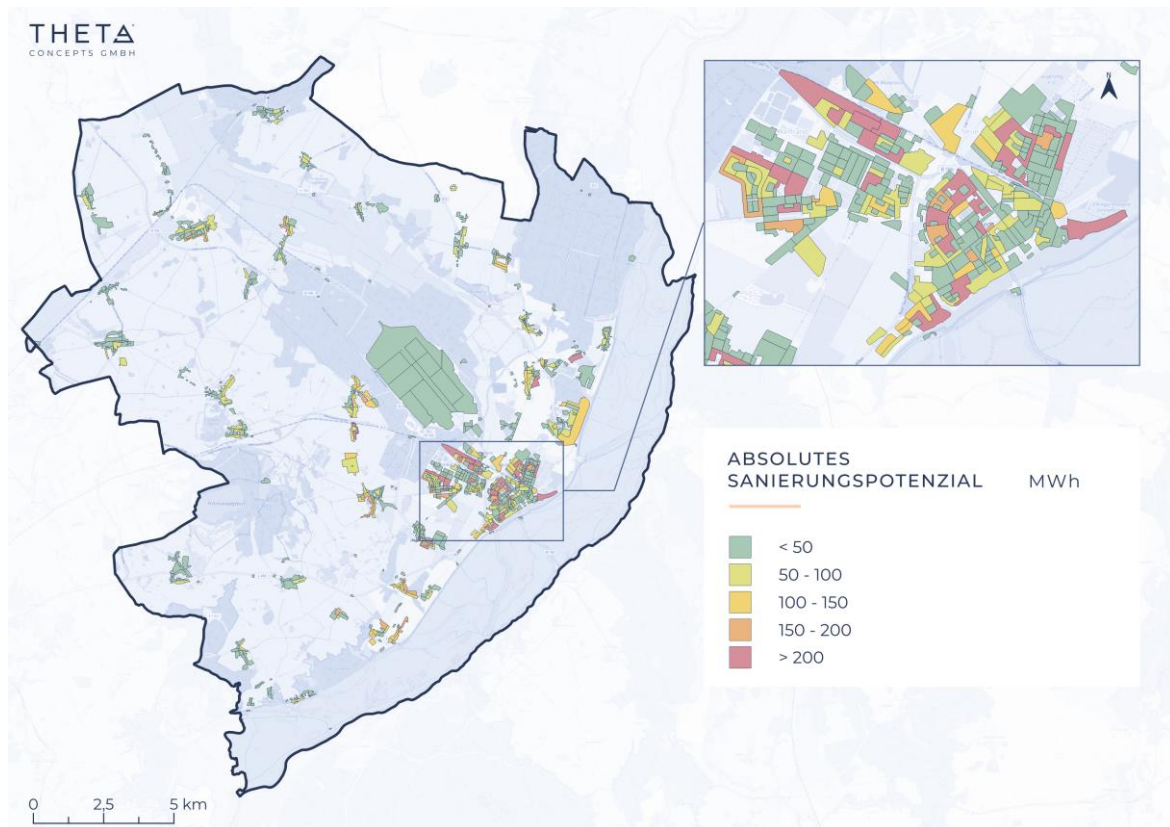


Abbildung A-7: Absolutes Sanierungspotenzial

Zielszenario

Tabelle 0-1: Wesentliche Kenngrößen zur Wärmeversorgung mittels Biomethan und Wärmepumpen für alle Ortschaften im Zieljahr

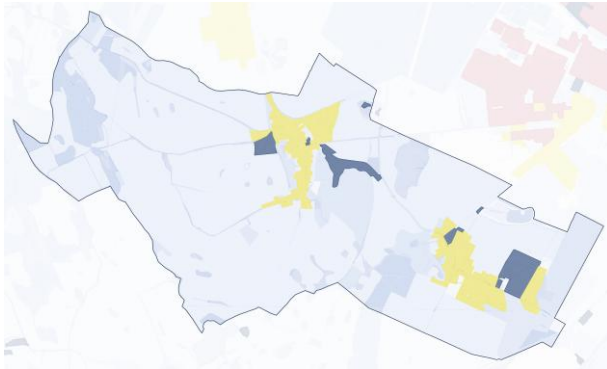
Ortslage	Erdgas-Anschluss- quote [%]	Indikative Kosten Dezentral Luft-/ Erd-WP [ct/kWh]	Mindest- preis Biomethan- versorgung [ct]	Wärme- bedarf 2045 [GWh/a]	Strombe- darf 100 % WP 2045 [MWh/a]
Augustenhof	80,0 %	17,7	20,0	0,2	69
Berkholz-Meyen.	71,5 %	17,8	20,0	6,2	2.472
Blumenhagen	21,1 %	17,1	20,0	1,7	660
Briest	31,0 %	17,4	20,0	0,9	356
Criewen	66,5 %	16,3	20,0	6,3	1.951
Felchow	78,0 %	17,4	20,0	1,8	687
Flemsdorf	59,4 %	17,1	20,0	1,1	428
Gatow	71,8 %	17,0	20,0	1,7	668
Grünow	60,1 %	17,6	20,0	0,7	265
Heinersdorf	21,1 %	16,5	20,0	5,6	2.185
Herrendorf	75 %	17,8	20,0	1,0	383
Hohenfelde	28,0 %	15,6	20,0	1,7	520
Hohenlandin	77 %	17,7	20,0	1,3	502
Jamikow	0 %	18,5	20,0	0,8	293
Kuhheide	0 %	15,2	20,0	1,0	417
Kummerow	0 %	17,1	20,0	1,0	401
Kunow	22,8 %	17,1	20,0	2,1	811
Landin	64,3 %	17,5	20,0	2,9	534
Passow	56,8 %	17,4	20,0	4,9	1.500
Schöneberg	62,9 %	18,3	20,0	2,9	471
Schönermark	60,0 %	17,4	20,0	2,1	746
Schönow	0 %	18,3	20,0	1,4	530
Schwedt, dezentral	69,0 %	16,8	20,0	24,0	9.616
Stendell	71,9 %	16,8	20,0	3,8	1.030
Stützkow	39,0 %	20,0	20,0	1,5	591
Vierraden	58,3 %	16,7	20,0	7,8	2.562
Vorwerk	36,0 %	15,0	20,0	1,3	508
Wendemark	44,0 %	18,0	20,0	1,1	435
Zützen	81,3 %	17,4	20,0	3,3	1.238

A.3 ORTSTEILSTECKBRIEFE

Auf den nachfolgenden Seiten finden sich Steckbriefe für die Ergebniskommunikation und zur Unterstützung der Wärmewende in den Gemeinden. Die Steckbriefe sind alphabetisch geordnet und richten sich nach der Einteilung in Orts- bzw. Stadtteile laut Hauptsatzung:

- Berkholz-Meyenburg
- Blumenhagen
- Briest
- Criewen
- Felchow
- Flemsdorf
- Gatow
- Grünow
- Heinersdorf
- Hohenfelde
- Jamikow
- Kummerow
- Kunow
- Landin
- Passow/Wendemark
- Schöneberg
- Schönermark
- Schönow
- Schwedt
- Stendell
- Vierraden
- Zützen

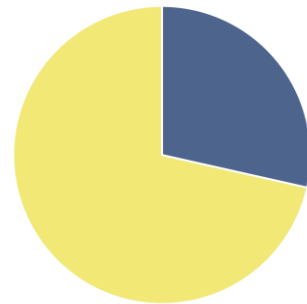
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL BERKHOLZ-MEYENBURG



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.176
Siedlungsfläche / ha:	107
zu beheizende Gebäude:	531
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	7.610
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	79,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,59

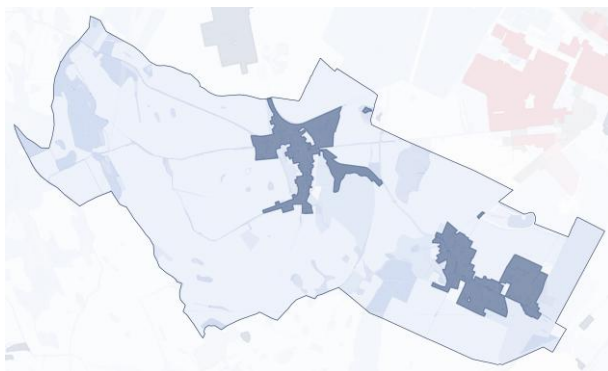
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Berkholz-Meyenburg vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



Wärmenetz Erdgas Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

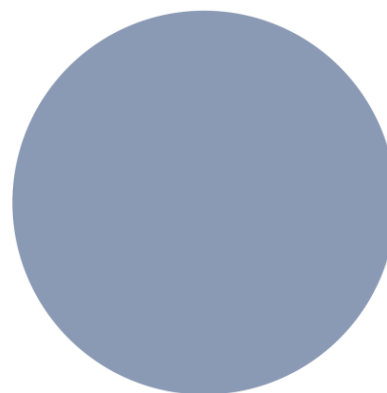
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	6.818	6.439
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	71,4	67,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,52	0,49



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	6.191
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	64,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,47



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Berkholz-Meyenburg:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 71,5 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,8 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Berkholz-Meyenburg wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

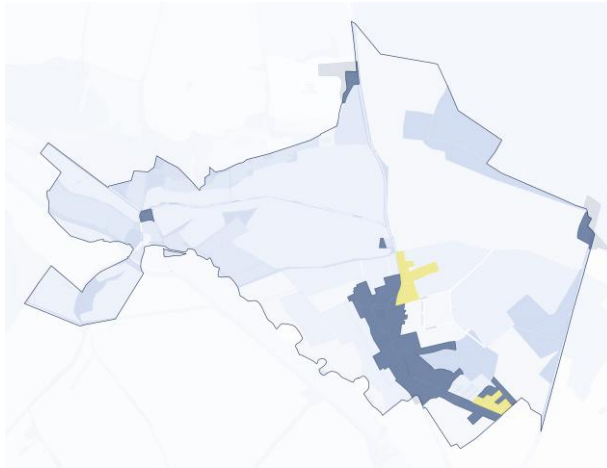
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

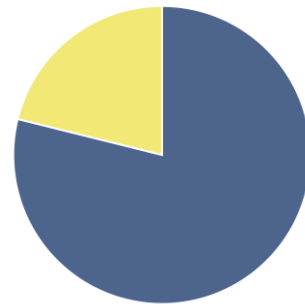
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL BLUMENHAGEN



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	287
Siedlungsfläche / ha:	26
zu beheizende Gebäude:	140
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.192
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	90,4
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,69

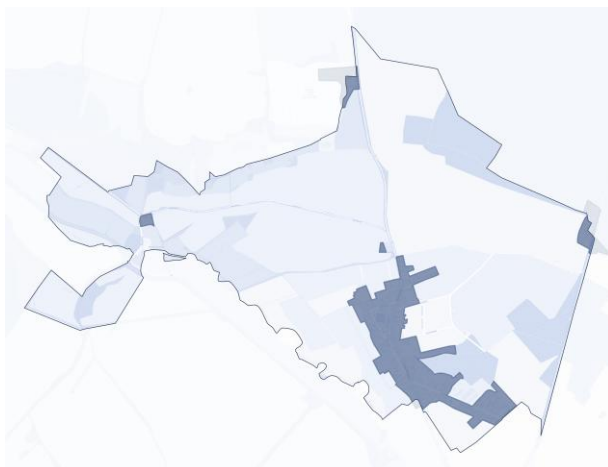
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Blumenhagen vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



Wärmenetz Erdgas Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

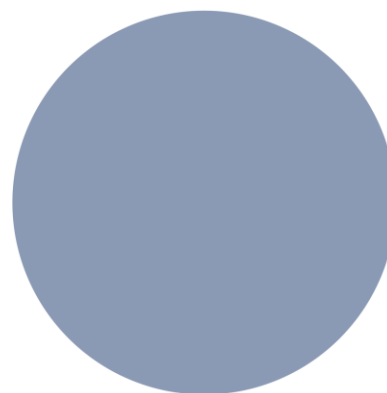
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.947	1.817
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	78,4	73,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,60	0,56



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.766
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	71,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,55



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Blumenhagen:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 21,1 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,1 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942 Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Blumenhagen wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

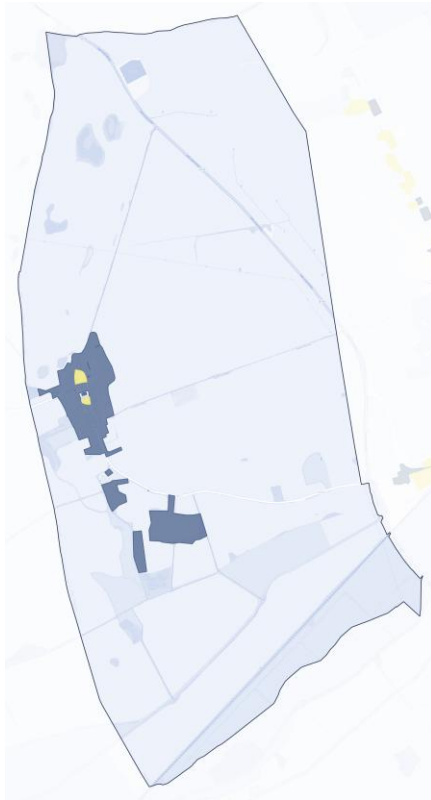
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

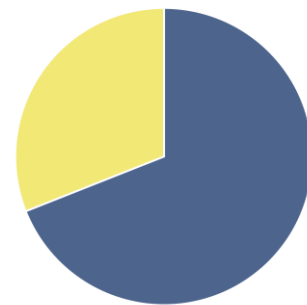
STADTTEIL BRIEST



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.145
Siedlungsfläche / ha:	47
zu beheizende Gebäude:	62
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.141
Mittlere Nutzwärmebe- darfsdichte / MWh/(ha·a):	60,8
Mittlere Wärmelinien- dichte / MWh/(m·a):	0,65

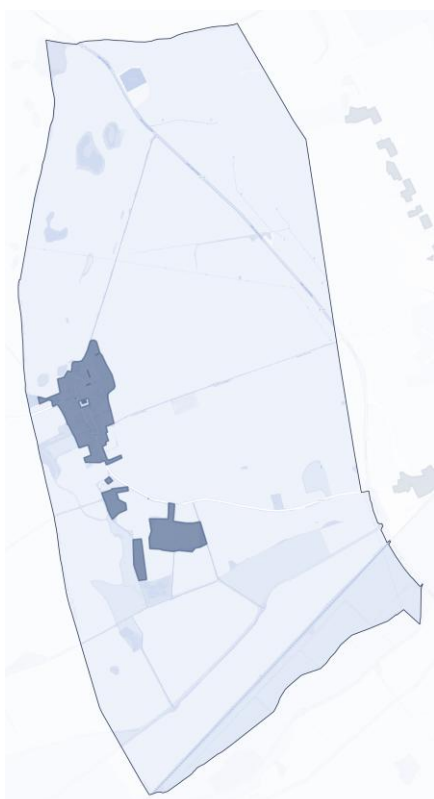
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Briest vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

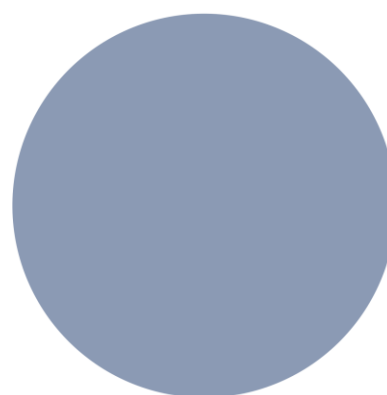
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.011	952
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	54,9	52,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,57	0,54



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	917
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	50,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,52



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Briest:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 31,0 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,4 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Briest wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

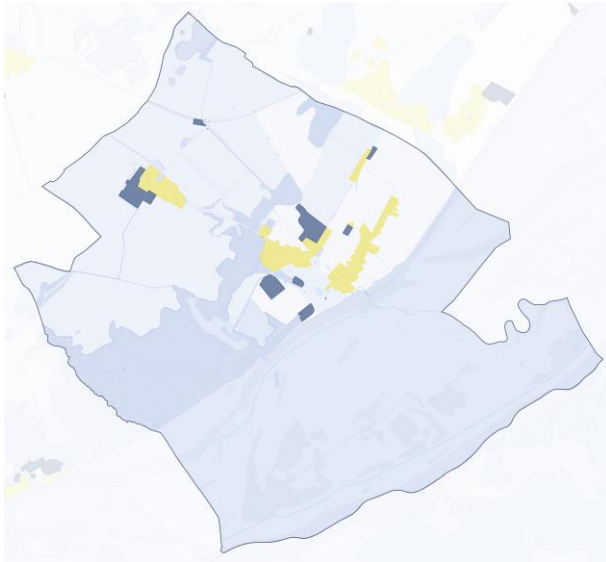
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

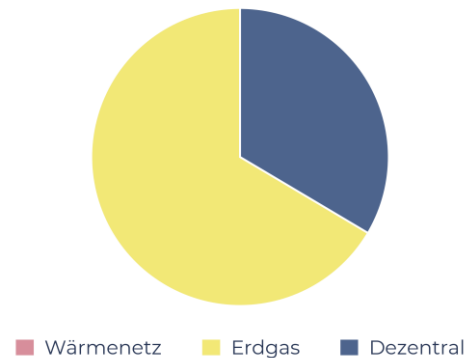
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL CRIEWEN



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

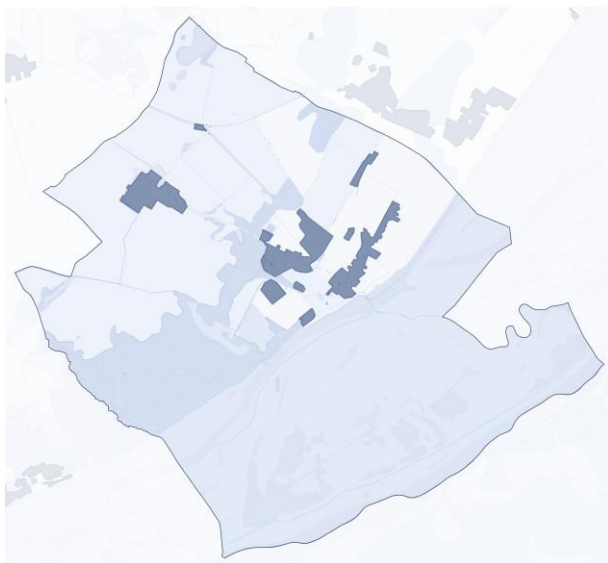
Fläche / ha:	1.660
Siedlungsfläche / ha:	60
zu beheizende Gebäude:	365
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	7.981
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	139,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,91

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Criewen vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

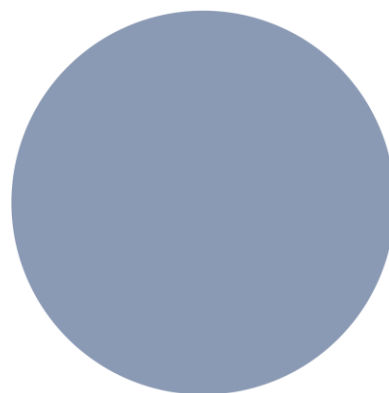
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	6.877	6.513
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	122,4	115,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,76	0,72



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	6.316
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	111,4
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,70



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Criewen:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 66,5 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 16,3 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942 Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Criewen wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

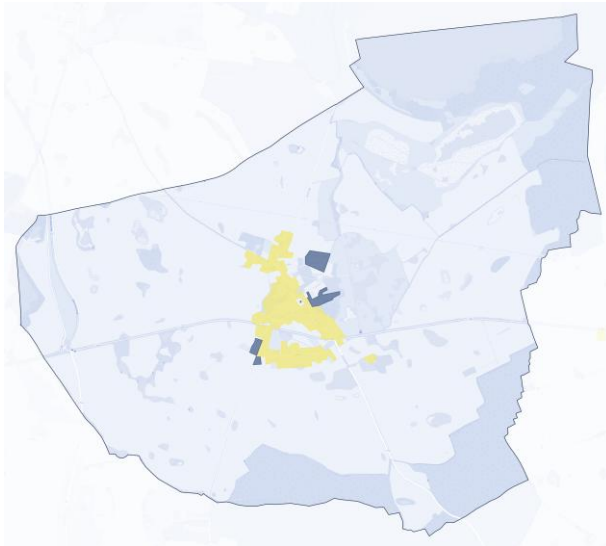
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

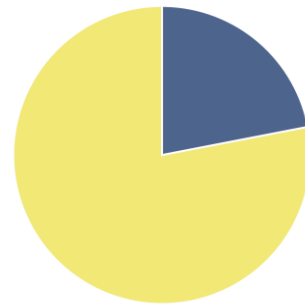
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL FELCHOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.385
Siedlungsfläche / ha:	46
zu beheizende Gebäude:	146
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.136
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	58,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,57

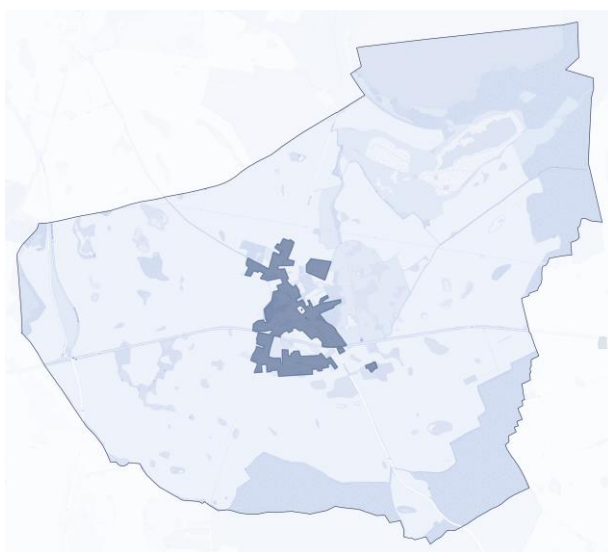
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Felchow vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



Wärmenetz Erdgas Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

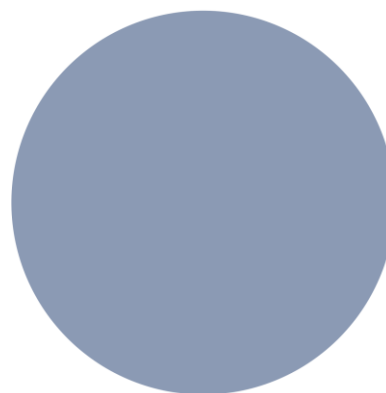
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.943	1.845
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	53,2	50,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,51	0,49



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.781
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	49,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,47



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Felchow:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 78,0 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,4 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Felchow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

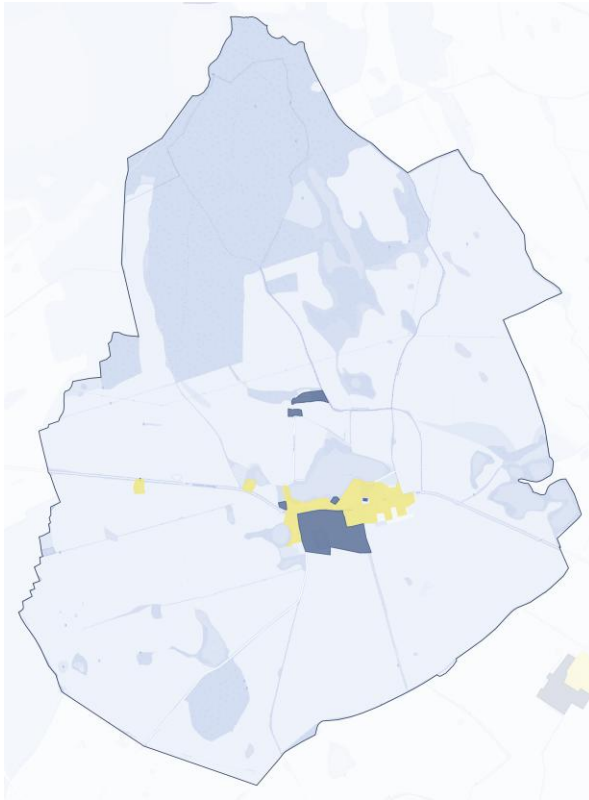
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

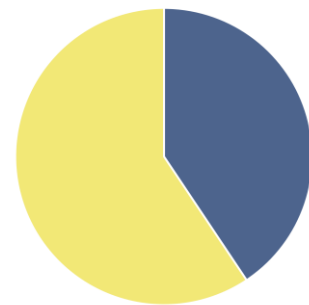
STADTTEIL FLEMSDORF



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.273
Siedlungsfläche / ha:	30
zu beheizende Gebäude:	74
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.339
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	63,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,61

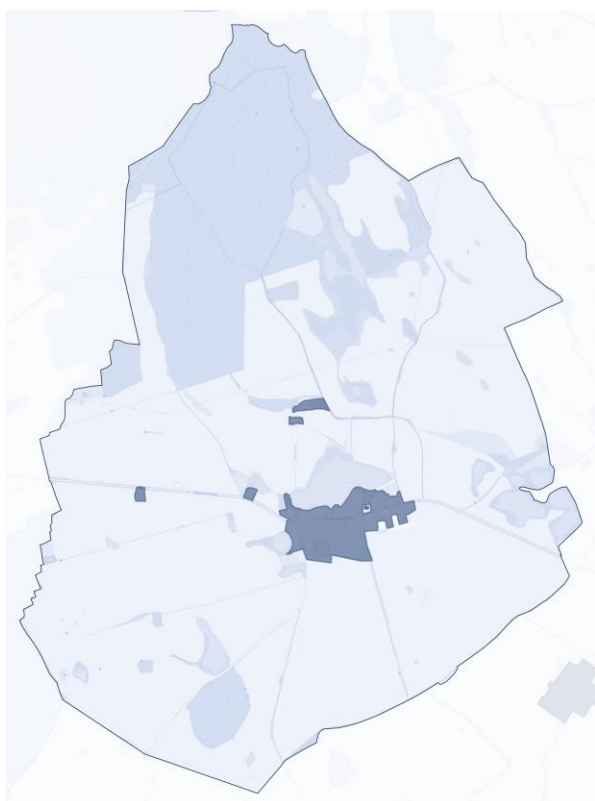
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Flemsdorf vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

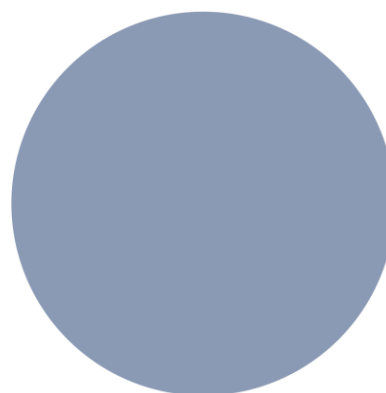
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.179	1.132
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	56,9	54,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,53	0,50



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.112
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	53,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,50



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Flemsdorf:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 59,4 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,1 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Flemsdorf wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

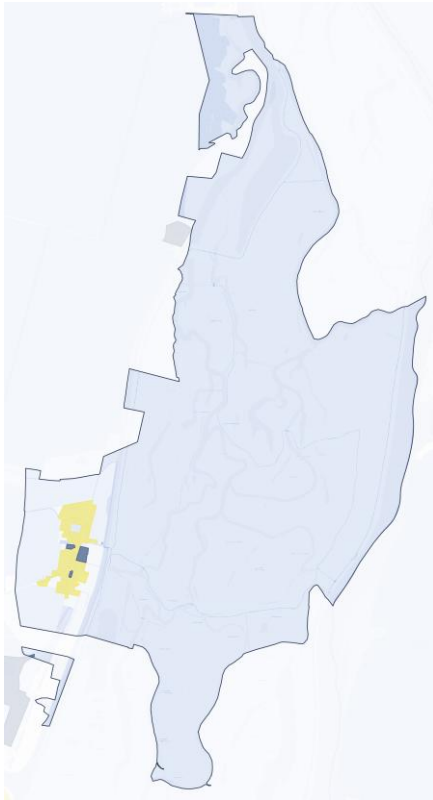
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

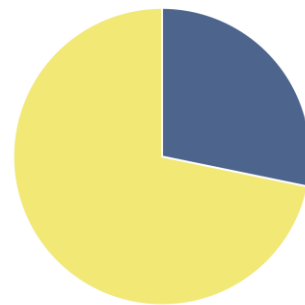
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL GATOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.143
Siedlungsfläche / ha:	20
zu beheizende Gebäude:	115
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.047
Mittlere Nutzwärmebe- darfsdichte / MWh/(ha·a):	96,2
Mittlere Wärmelinien- dichte / MWh/(m·a):	0,74

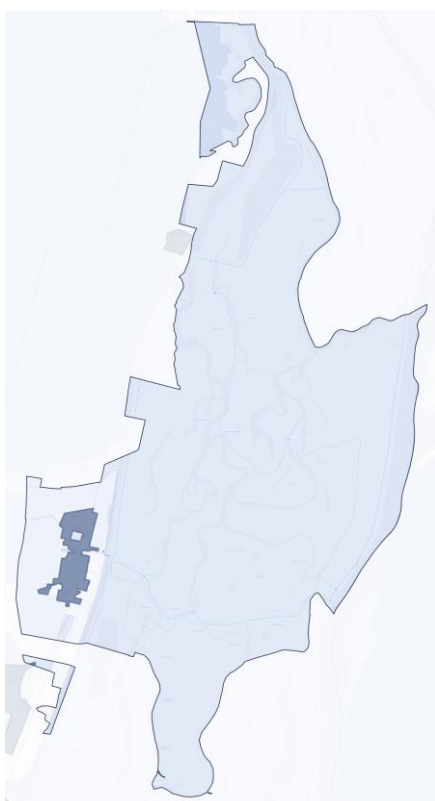
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Gatow vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

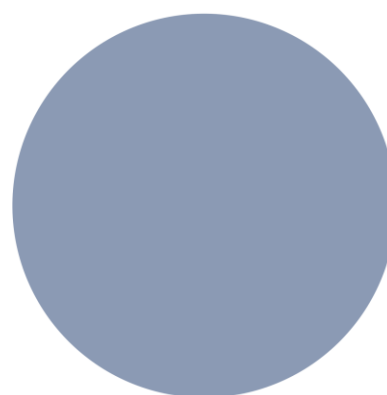
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.842	1.755
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	86,8	83,1
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,65	0,62



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.718
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	81,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,61



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Gatow:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 71,8 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,0 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942 Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Gatow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

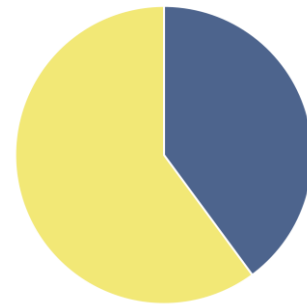
STADTTEIL GRÜNOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	756
Siedlungsfläche / ha:	17
zu beheizende Gebäude:	50
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	811
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	70,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,30

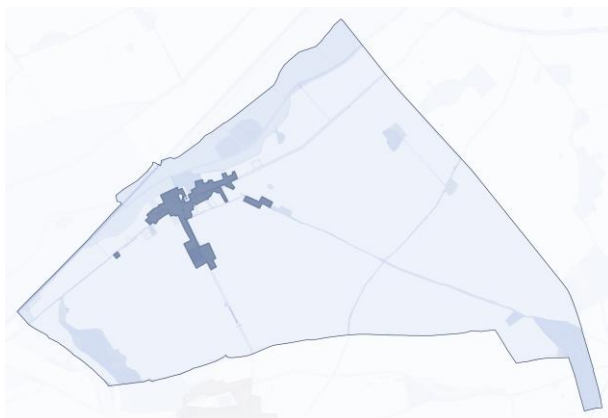
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Grünow vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



Wärmenetz Erdgas Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

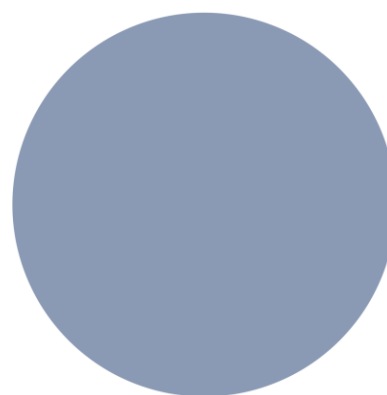
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	734	698
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	63,9	60,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,27	0,26



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	667
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	56,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,25



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Grünow:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 60,1 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,6 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Grünow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

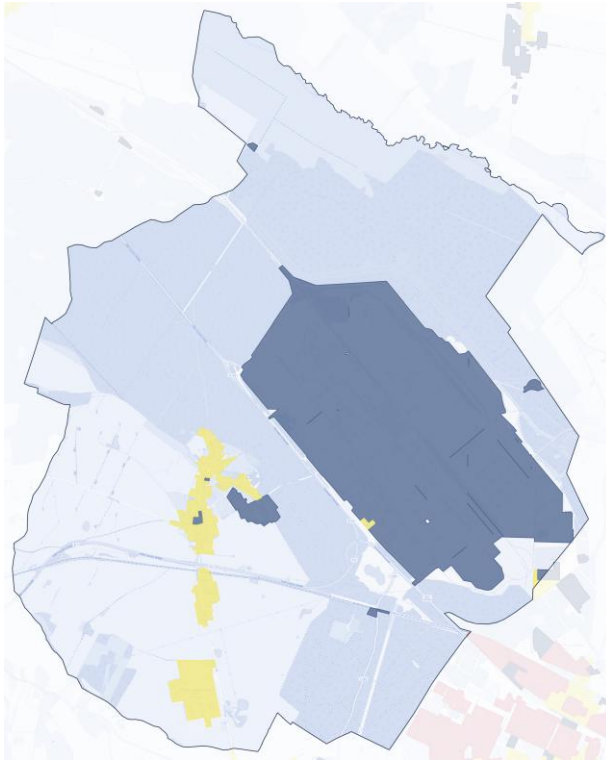
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

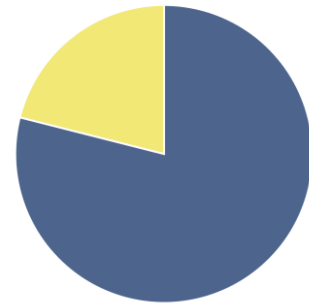
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL HEINERSDORF



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR*

Fläche / ha:	3.891
Siedlungsfläche / ha:	909
zu beheizende Gebäude:	926
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	7.212
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	76,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,15

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Heinersdorf vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.

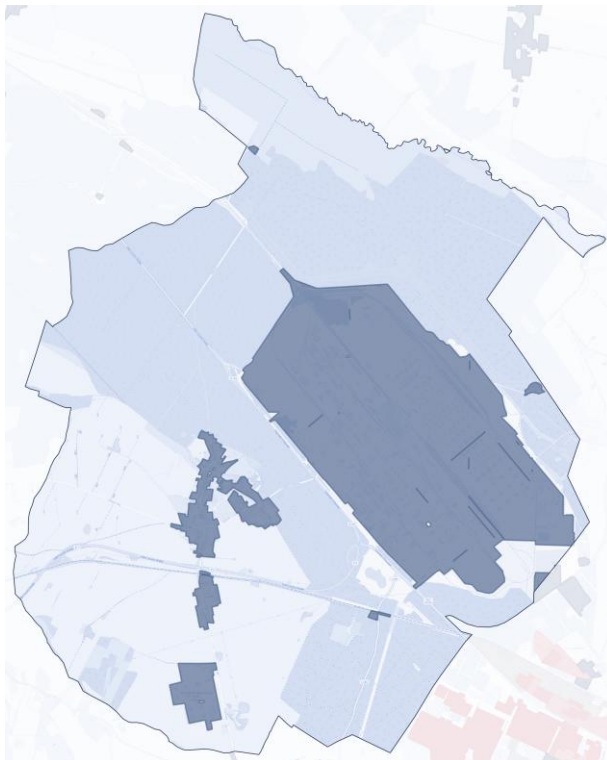


■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

* ohne Industriestandort PCK

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN*

	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	6.169	5.801
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	66,9	63,1
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,14	0,13

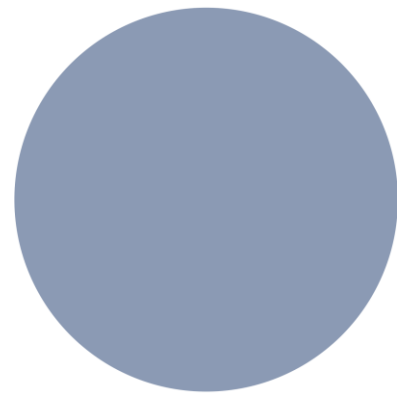


- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

* ohne Industriestandort PCK

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045*

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	5.588
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	60,3
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,13



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Heinersdorf:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 21,1 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 16,5 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Heinersdorf wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

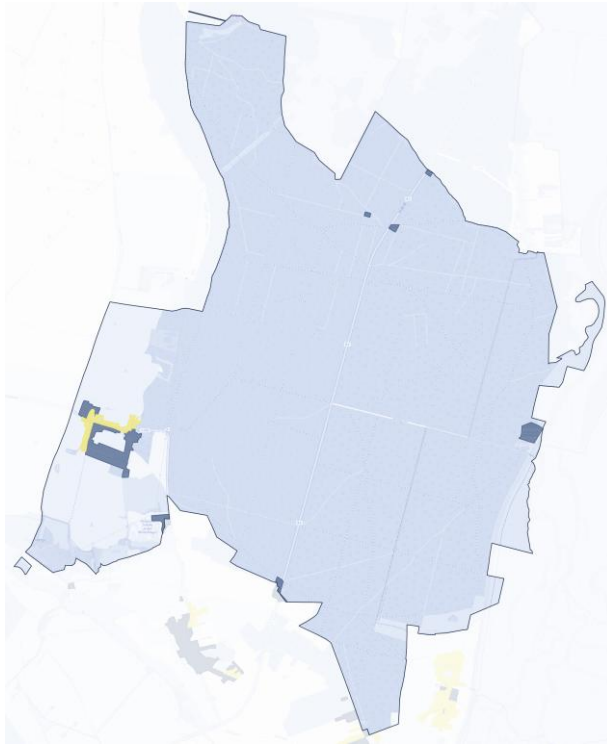
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

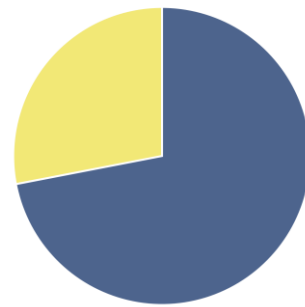
STADTTEIL HOHENFELDE



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	2.140
Siedlungsfläche / ha:	32
zu beheizende Gebäude:	119
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.067
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	84,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,79

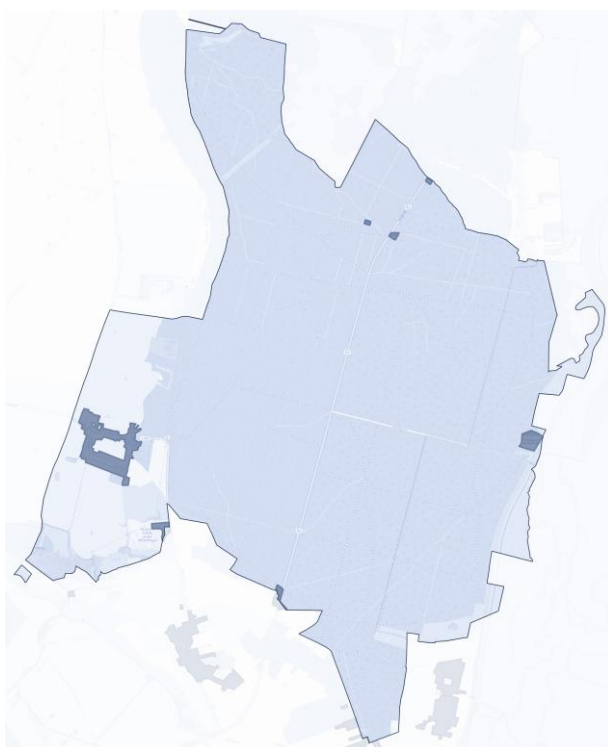
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Hohenfelde vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

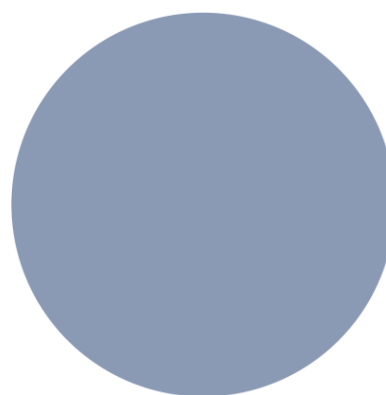
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.892	1.776
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	76,3	72,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,69	0,64



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.726
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	71,1
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,62



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Hohenfelde:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 28,0 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 15,6 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Hohenfelde wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

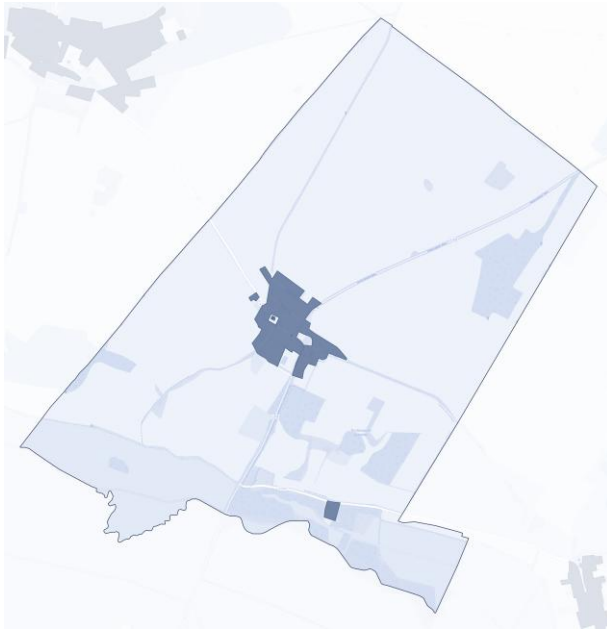
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

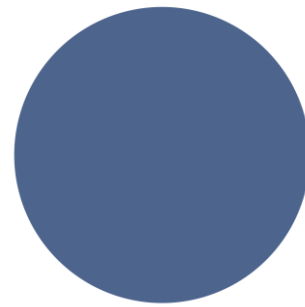
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL JAMIKOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	651
Siedlungsfläche / ha:	18
zu beheizende Gebäude:	87
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	986
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	60,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,40

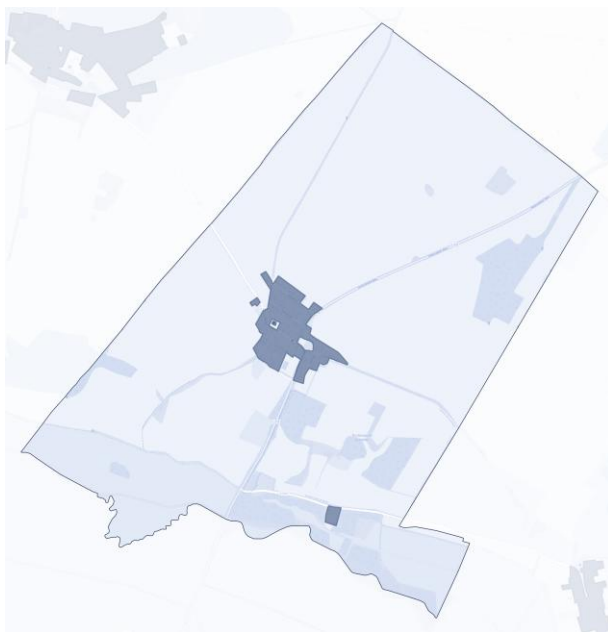
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Jamikow vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

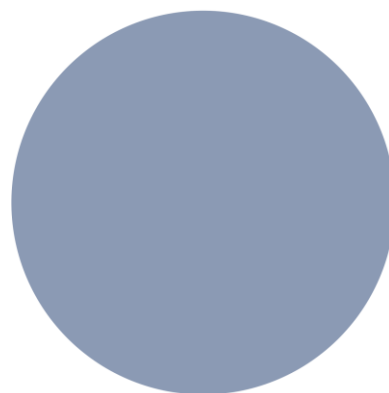
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	867	826
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	51,1	48,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,35	0,33



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	789
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	46,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,32



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Jamikow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

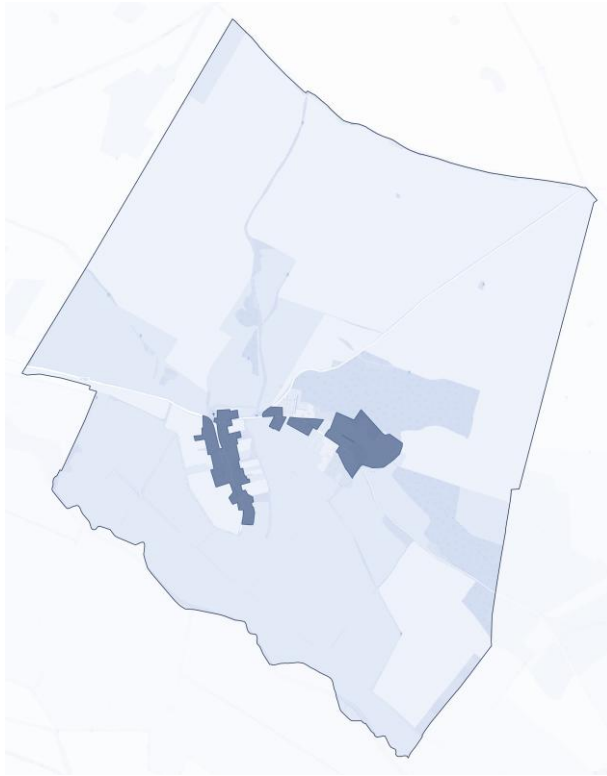
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

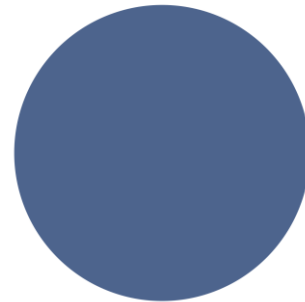
STADTTEIL KUMMEROW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	834
Siedlungsfläche / ha:	22
zu beheizende Gebäude:	73
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.272
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	83,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,66

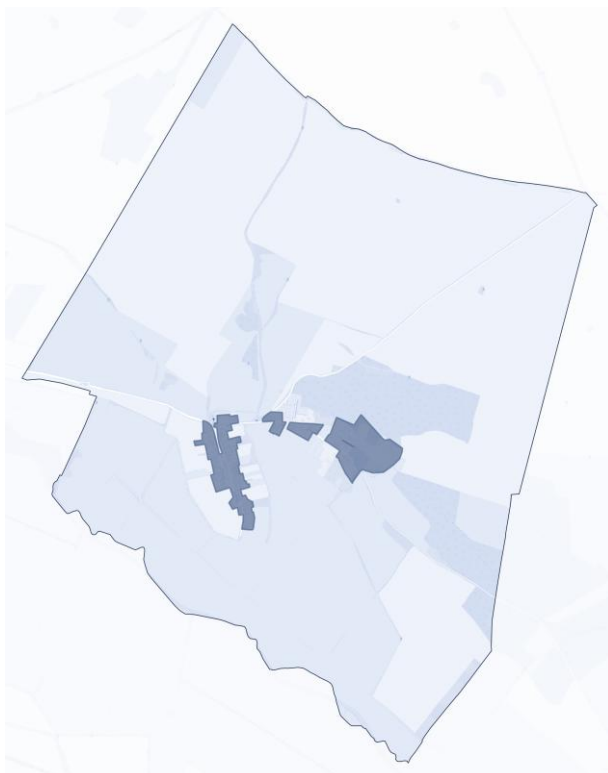
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Kummerow ausschließlich durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

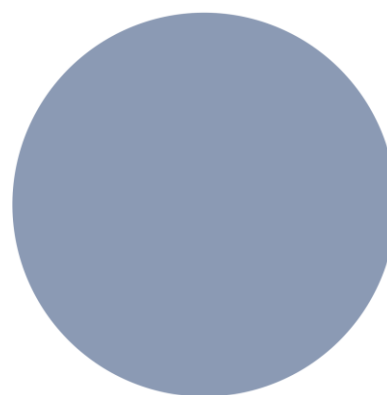
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.121	1.064
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	72,1	68,4
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,57	0,54



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.045
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	67,1
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,53



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Kummerow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

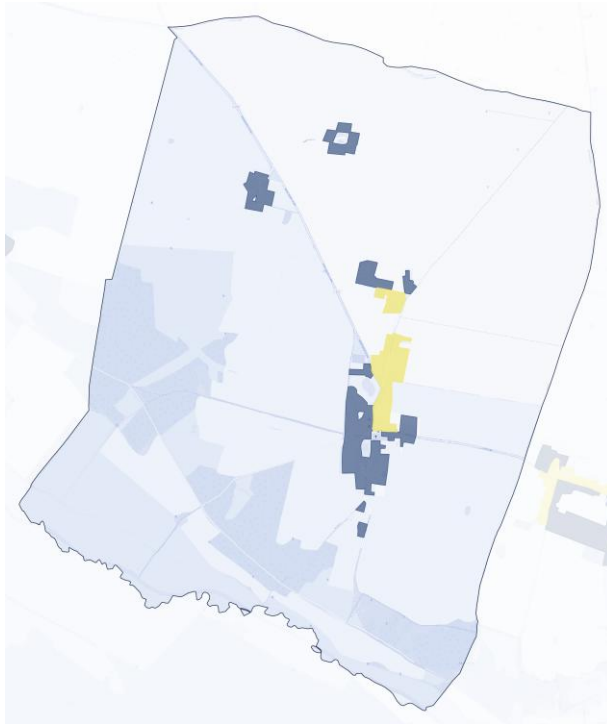
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

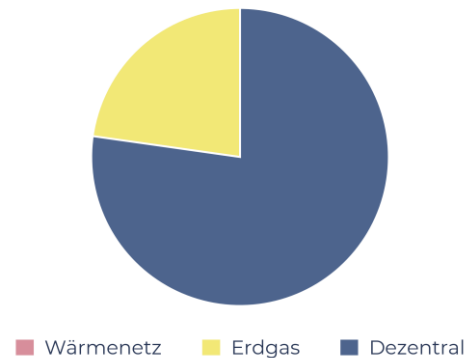
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL KUNOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

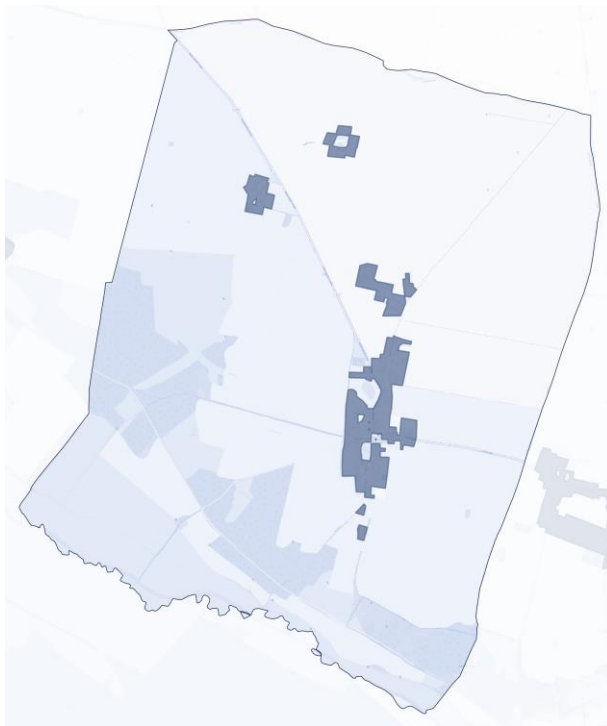
Fläche / ha:	1.290
Siedlungsfläche / ha:	43
zu beheizende Gebäude:	150
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.624
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	61,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,57

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Kunow vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

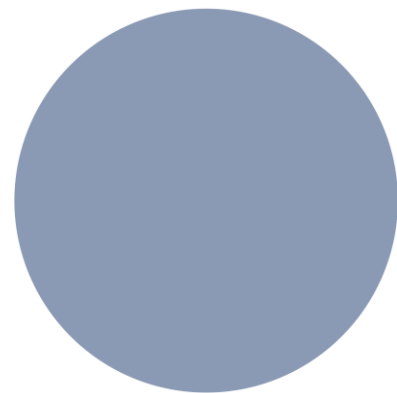
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.328	2.216
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	54,2	51,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,50	0,47



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.131
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	49,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,45



Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Kunow:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 22,8 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,1 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Kunow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

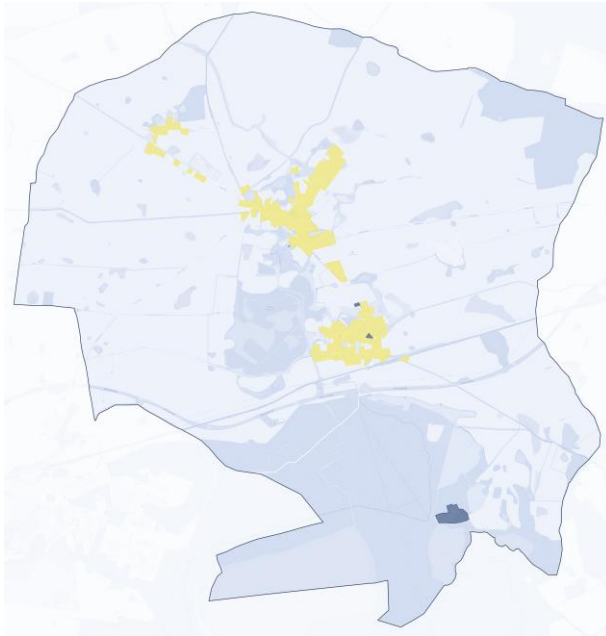
Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

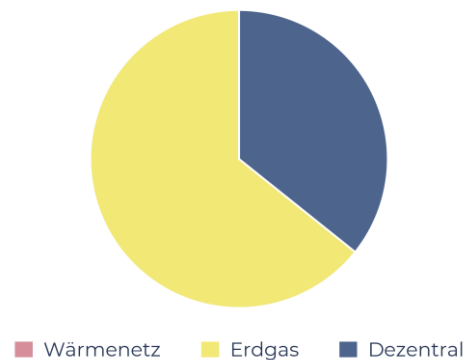
KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER STADTTEIL LANDIN



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

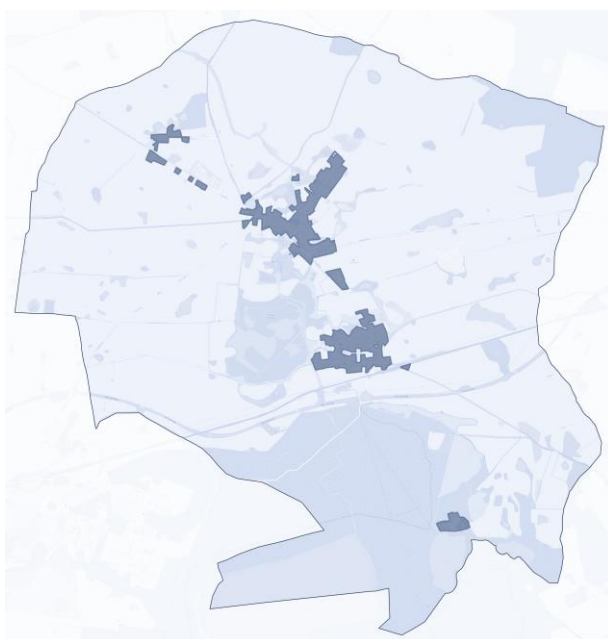
Fläche / ha:	2.477
Siedlungsfläche / ha:	73
zu beheizende Gebäude:	243
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.621
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	54,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,49

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Landin vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

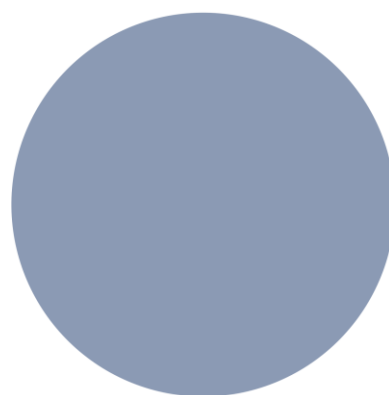
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.201	3.011
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	49,0	46,3
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,42	0,40



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.885
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	44,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,38



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Landin:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 64,3 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,5 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Landin wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

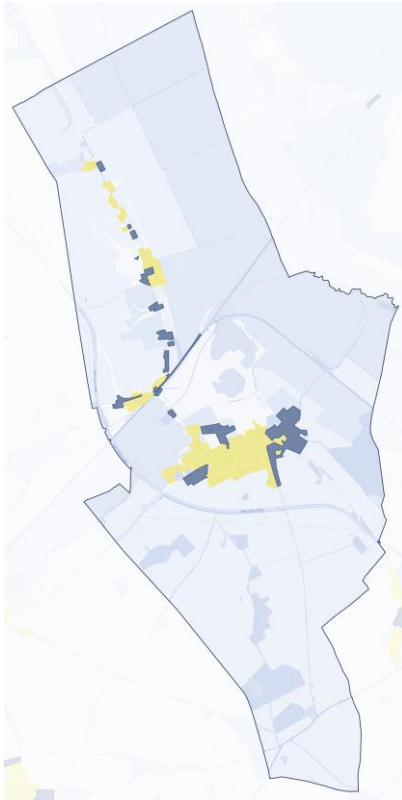
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

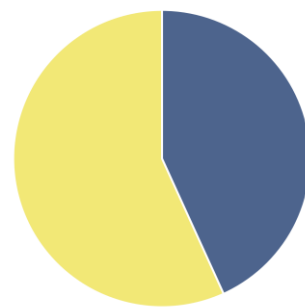
STADTTEIL PASSOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	2.120
Siedlungsfläche / ha:	103
zu beheizende Gebäude:	334
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	5.986
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	75,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,59

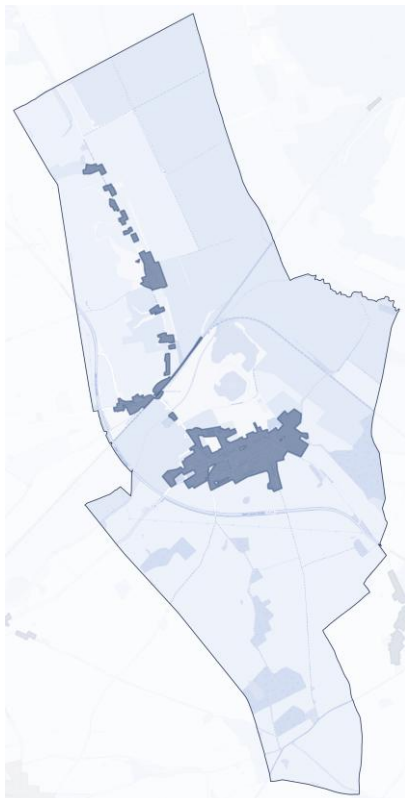
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Passow vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

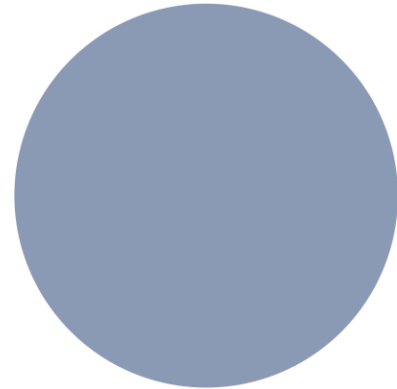
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	5.300	5.029
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	66,8	64,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,51	0,49



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	4.884
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	62,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,47



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Passow:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 56,8 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,4 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Passow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

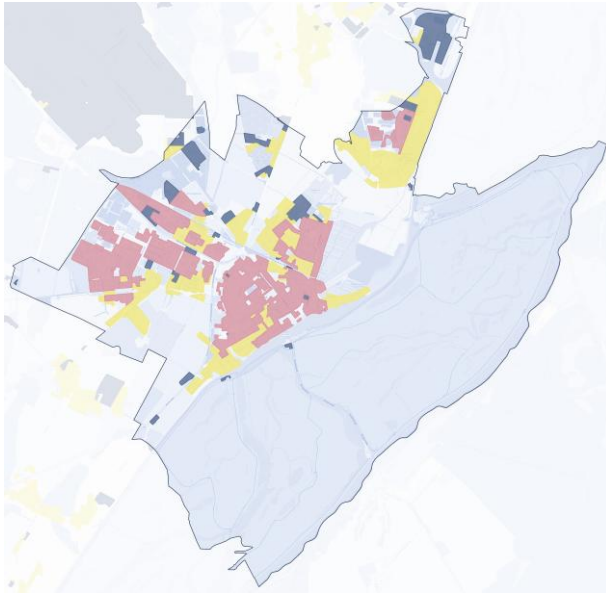
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

STADTTEIL SCHWEDT

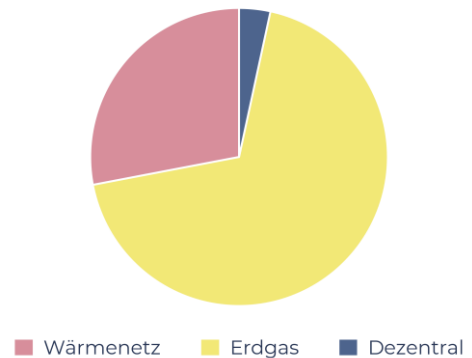


BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR*

Fläche / ha:	3.937
Siedlungsfläche / ha:	737
zu beheizende Gebäude:	2.790
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	134.908
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	236,9
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	1,49

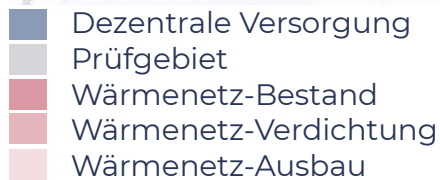
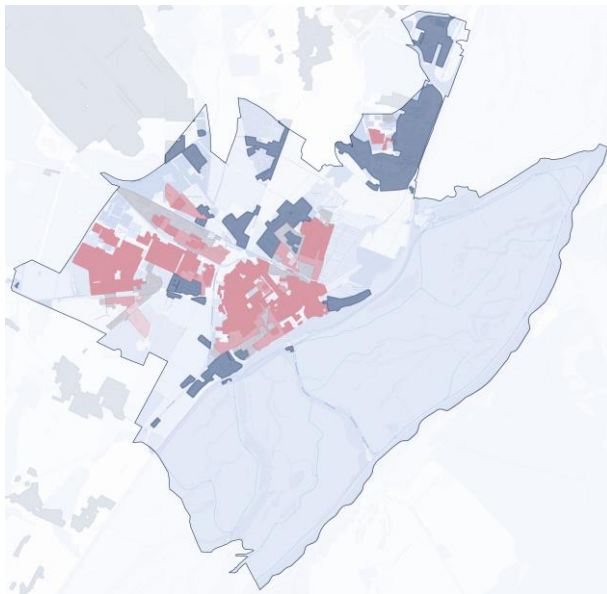
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Schwedt vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch Wärmenetz und dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen.

* ohne LEIPA Group GmbH

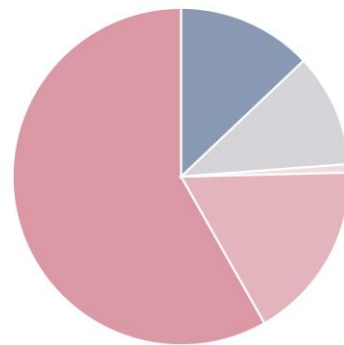


BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN*

	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	119.765	114.805
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	208,1	199,2
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	1,36	1,30

**BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045***

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	112.581
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	195,3
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	1,28



* ohne LEIPA Group GmbH

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	vorhanden	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	vorhanden	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	vorhanden	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	vorhanden	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Schwedt:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 68,6 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 16,0 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

WELCHES VORGEHEN WIRD EMPFOHLEN, UM WÄRME-NETZ-AUSBAU IN PRÜFGEBIETEN ZU REALISIEREN?

Bilden Sie eine Interessensgemeinschaft und prüfen Sie das Interesse von Anwohnern in Ihrer Nähe in Bezug auf die zukünftige Wärmeversorgung. Besteht ein wesentliches Interesse an der Umsetzung eines Wärmenetzausbaus, erhöht das die Realisierbarkeit dieser Pläne signifikant. Melden Sie Ihr Interesse bitte die Nationalparkstadt Schwedt/Oder, die Sie im Prozess gern weiter unterstützt.

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Schwedt wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

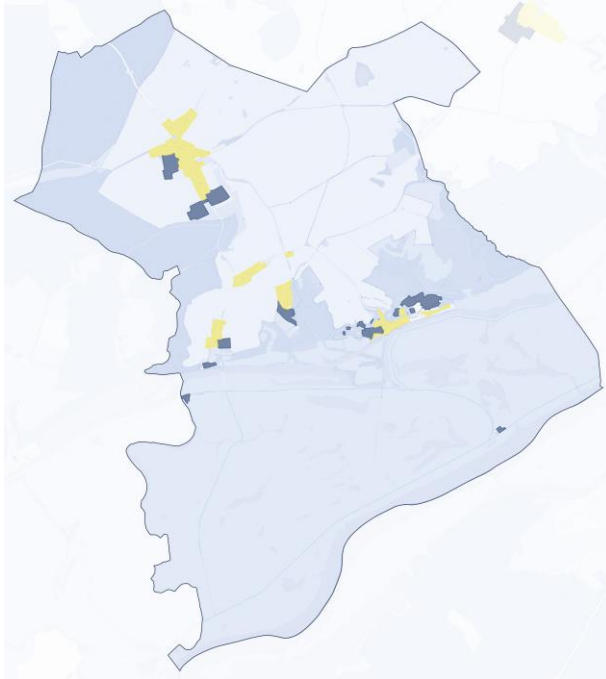
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

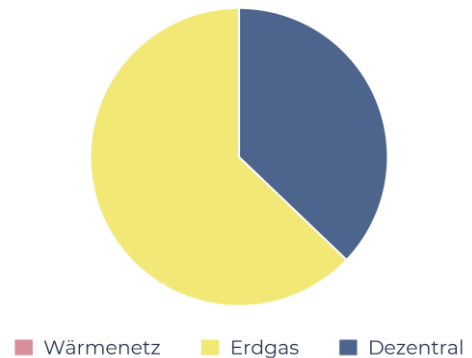
STADTTEIL SCHÖNEBERG



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

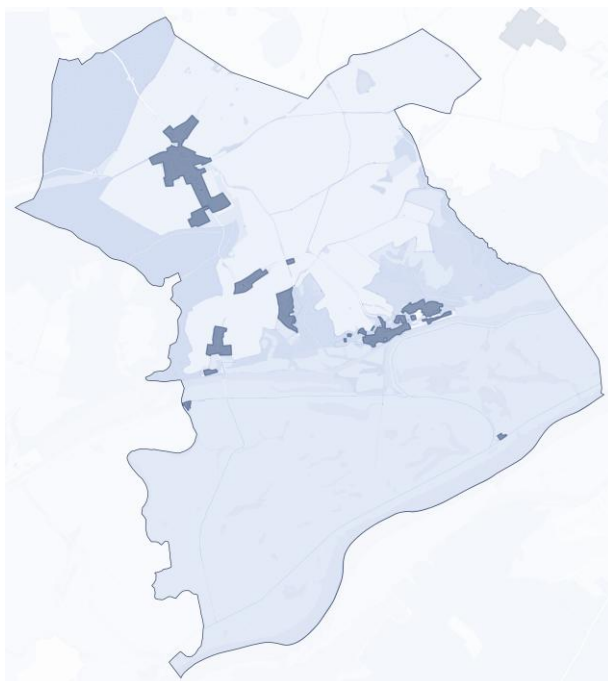
Fläche / ha:	2.001
Siedlungsfläche / ha:	52
zu beheizende Gebäude:	259
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.479
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	81,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,51

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Schöneberg vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

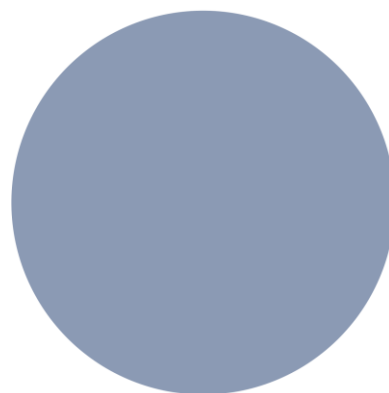
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.133	2.960
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	73,5	69,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,45	0,43



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.894
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	68,3
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,42



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Schöneberg:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 62,9 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 18,3 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942 Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Schöneberg wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

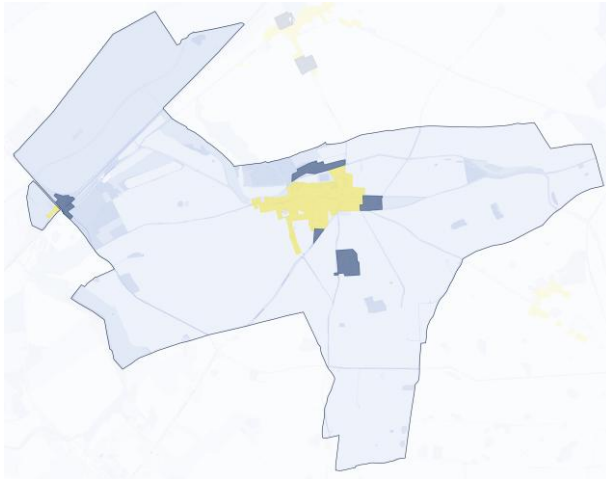
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

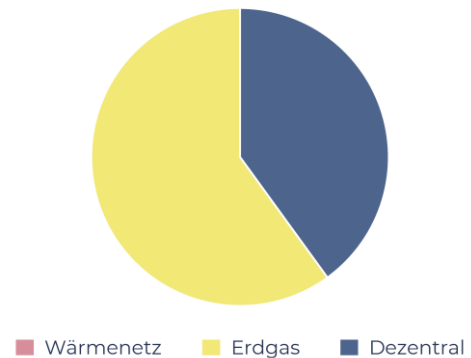
STADTTEIL SCHÖNERMARK



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

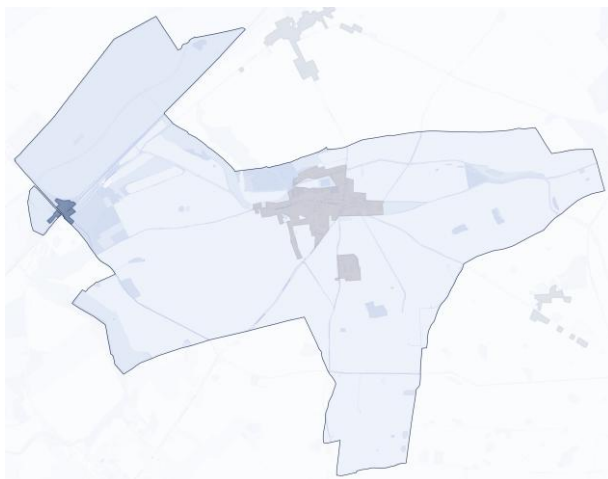
Fläche / ha:	1.304
Siedlungsfläche / ha:	59
zu beheizende Gebäude:	152
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.642
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	61,3
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,47

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Schönermark vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

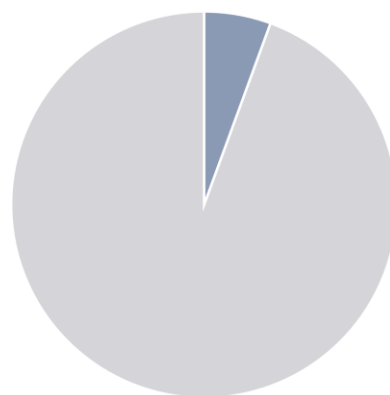
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.335	2.220
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	55,1	52,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,41	0,39



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	2.131
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	50,4
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,37



Prüfgebiet Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	vorhanden	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Schönermark:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 60,0 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,4 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942 Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

WELCHES VORGEHEN WIRD EMPFOHLEN, UM WÄRME-NETZ-AUSBAU IN PRÜFGEBIETEN ZU REALISIEREN?

Bilden Sie eine Interessensgemeinschaft und prüfen Sie das Interesse von Anwohnern in Ihrer Nähe in Bezug auf die zukünftige Wärmeversorgung. Besteht ein wesentliches Interesse an der Umsetzung eines Wärmenetzausbaus, erhöht das die Realisierbarkeit dieser Pläne signifikant. Melden Sie Ihr Interesse bitte die Nationalparkstadt Schwedt/Oder, die Sie im Prozess gern weiter unterstützt.

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Schönermark wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

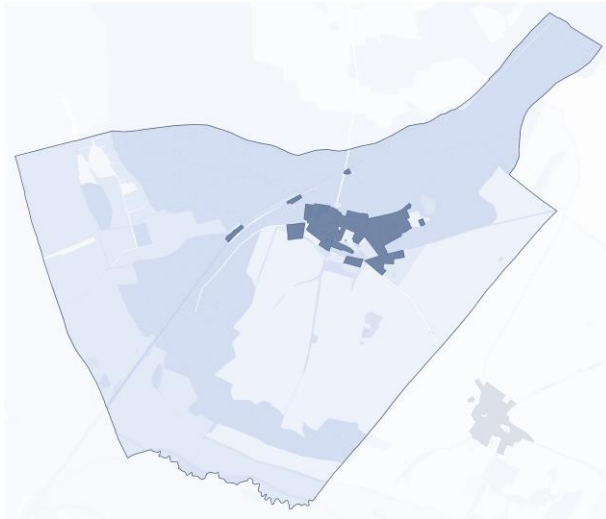
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

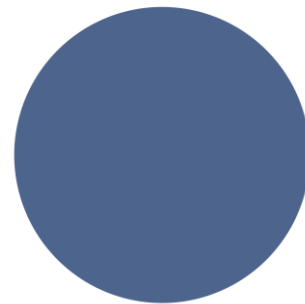
STADTTEIL SCHÖNOW



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.219
Siedlungsfläche / ha:	35
zu beheizende Gebäude:	120
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.711
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	53,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,42

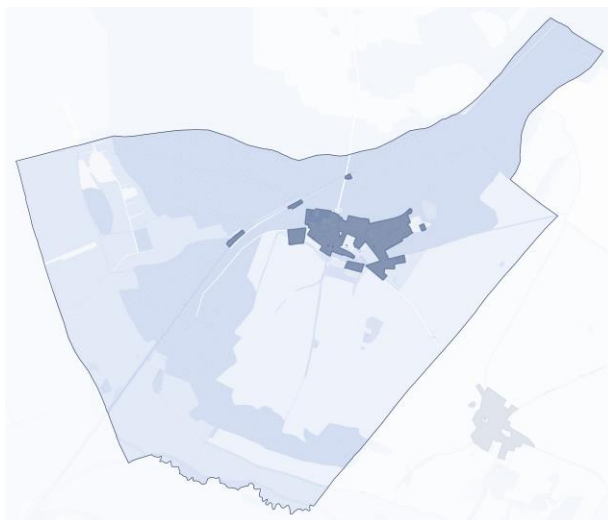
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Schönnow vorwiegend durch dezentrale Technologien bereitgestellt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Darüber hinaus werden Gebäude durch Erdgas versorgt. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



■ Wärmenetz ■ Erdgas ■ Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

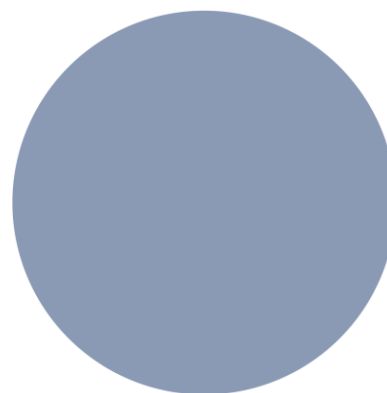
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.541	1.449
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	48,6	46,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,37	0,35



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	1.400
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	44,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,34



Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Schönow wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

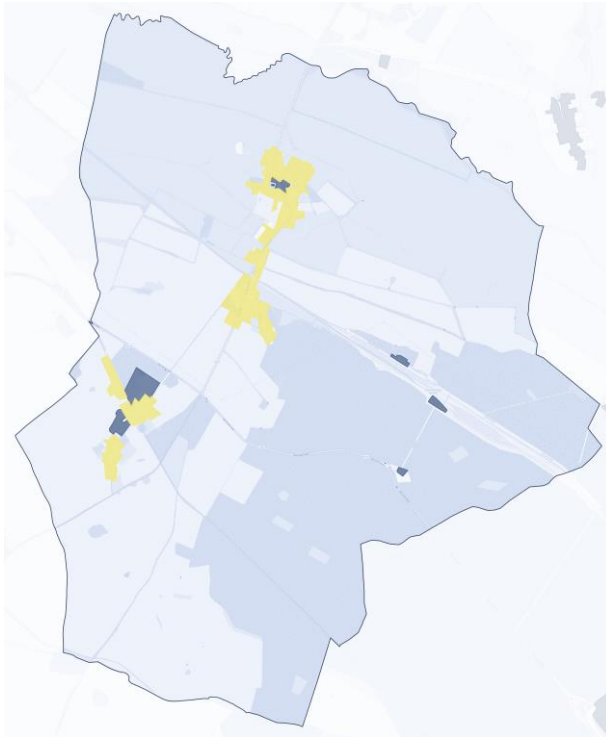
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

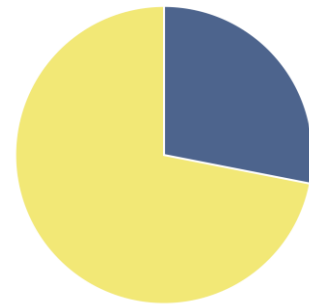
STADTTEIL STENDELL



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	2.015
Siedlungsfläche / ha:	63
zu beheizende Gebäude:	282
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	4.628
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	87,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,89

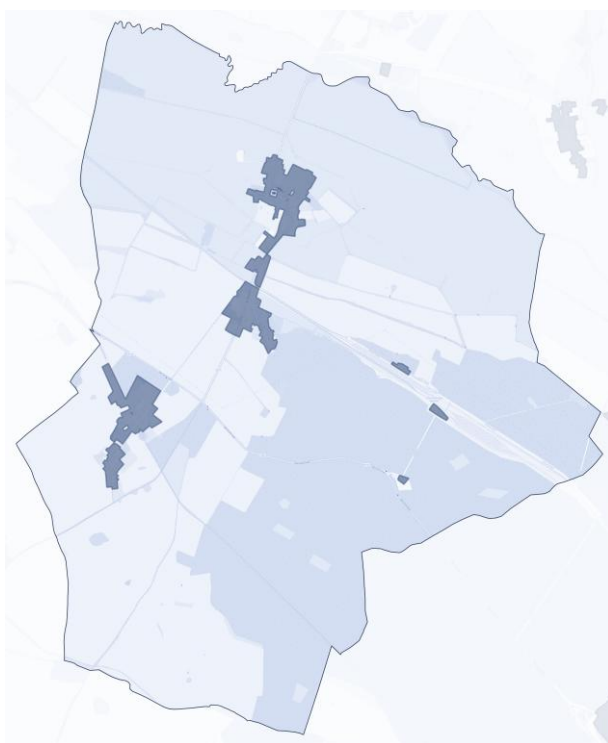
Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Stendell vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



Wärmenetz Erdgas Dezentral

BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

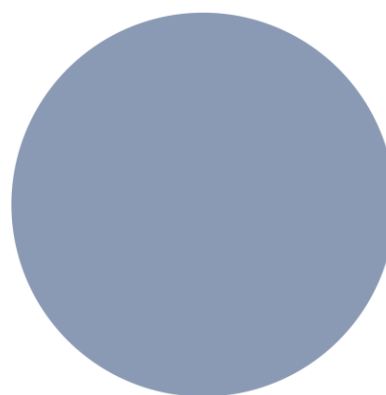
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	4.127	3.936
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	78,5	75,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,78	0,75



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.827
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	72,6
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,73



Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Stendell:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 71,9 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 16,8 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Stendell wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

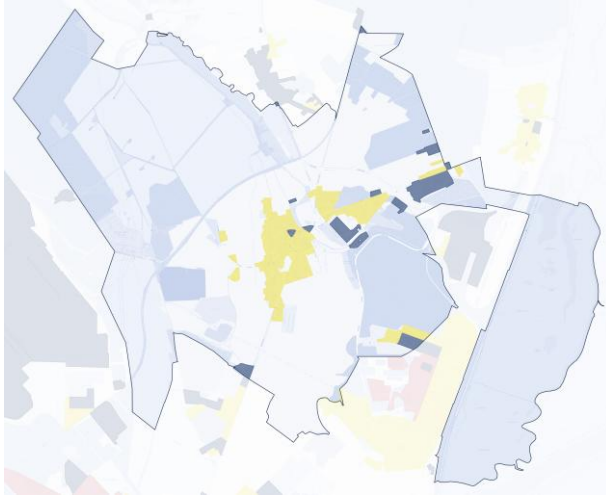
DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

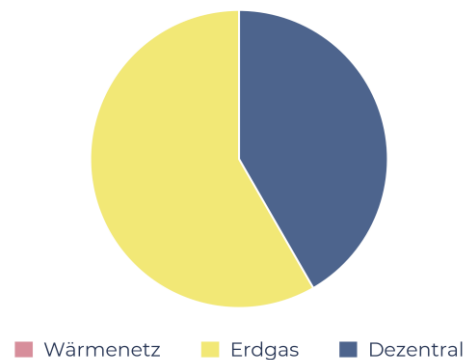
STADTTEIL VIERRADEN



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

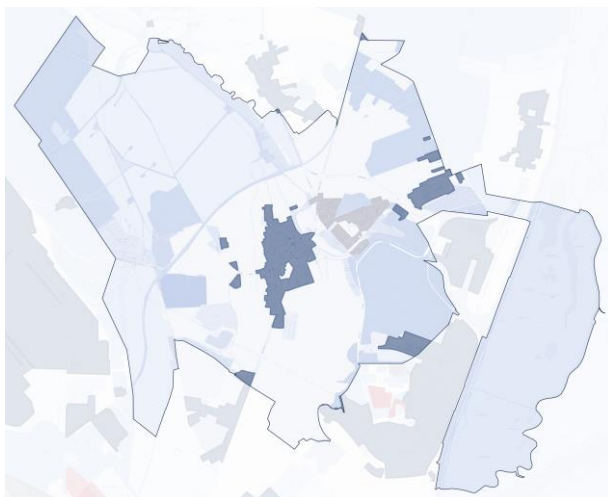
Fläche / ha:	1.649
Siedlungsfläche / ha:	84
zu beheizende Gebäude:	498
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	9.708
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	107,0
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,87

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Vierraden vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

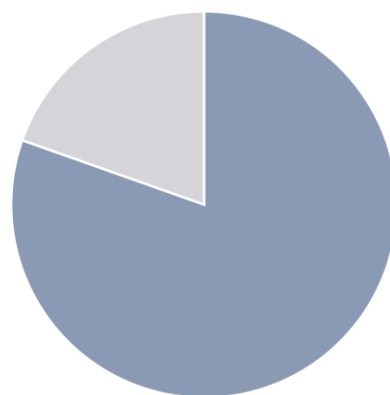
	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	8.483	8.042
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	95,1	89,5
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,68	0,65



- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau

BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	7.795
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	86,7
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,63



Prüfgebiet Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDeutUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzseignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	vorhanden	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Vierraden:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 58,3 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 16,7 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

WELCHES VORGEHEN WIRD EMPFOHLEN, UM WÄRME-NETZ-AUSBAU IN PRÜFGEBIETEN ZU REALISIEREN?

Bilden Sie eine Interessensgemeinschaft und prüfen Sie das Interesse von Anwohnern in Ihrer Nähe in Bezug auf die zukünftige Wärmeversorgung. Besteht ein wesentliches Interesse an der Umsetzung eines Wärmenetzausbaus, erhöht das die Realisierbarkeit dieser Pläne signifikant. Melden Sie Ihr Interesse bitte die Nationalparkstadt Schwedt/Oder, die Sie im Prozess gern weiter unterstützt.

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Vierraden wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.

KOMMUNALER WÄRMEPLAN NATIONALPARKSTADT SCHWEDT/ODER

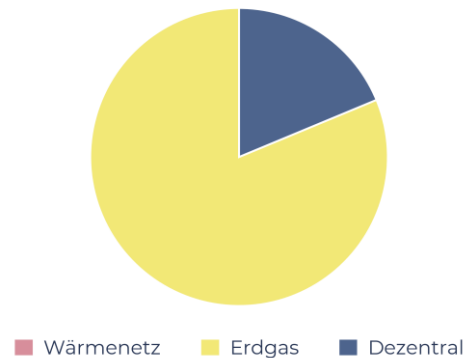
STADTTEIL ZÜTZEN



BASISDATEN IM AUSGANGSJAHR

Fläche / ha:	1.081
Siedlungsfläche / ha:	41
zu beheizende Gebäude:	241
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.969
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	113,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,94

Im Ausgangsjahr wird die Wärme in Zützen vorwiegend durch Erdgas bereitgestellt. Darüber hinaus werden Gebäude durch dezentrale Technologien versorgt. Hierzu zählen u.a. Heizöl- und Flüssiggasthermen, Stromdirektheizungen, Wärmepumpen sowie Biomasseheizungen. Ein Wärmenetz existiert bislang nicht.



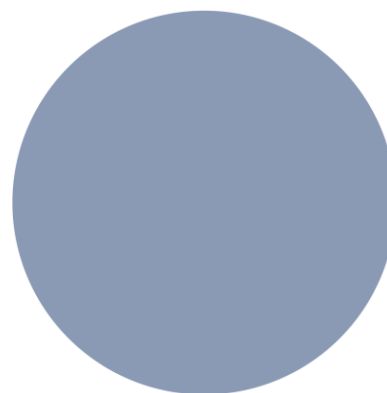
BASISDATEN IN ZWISCHENZIELJAHREN

	2035	2040
Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.605	3.412
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	102,9	96,8
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,84	0,80

**BASISDATEN IM ZIELJAHR 2045**

Nutzwärmebedarf / MWh/a:	3.285
Mittlere Nutzwärmebedarfsdichte / MWh/(ha·a):	93,4
Mittlere Wärmelinien-dichte / MWh/(m·a):	0,77

- Dezentrale Versorgung
- Prüfgebiet
- Wärmenetz-Bestand
- Wärmenetz-Verdichtung
- Wärmenetz-Ausbau



■ Dezentral

ERLÄUTERUNGEN ZUR GEBIETSEINTEILUNG IM ZIELJAHR

KATEGORIE	BEDEUTUNG	ERLÄUTERUNGEN
Dezentrale Versorgung	vorhanden	- Keine oder geringe Wärmenetzeignung / Wärmenetze in betroffenen Blöcken nicht wirtschaftlich darstellbar - Umstellung der Wärmeversorgung obliegt den Gebäudeeigentümern (Individualversorgung) - Es gelten die Anforderung des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) bzw. des zukünftigen Gebäudemodernisierungsgesetzes (GModG). Empfehlung: Beschäftigen Sie sich mit dem Heizungswechsel (siehe weiterführende Informationsquellen)
Wärmenetz-Bestand	keine	- Wärmenetz bereits vorhanden / bleibt mindestens bis zum Zieljahr bestehen - Transformation des Wärmenetzes bzw. Dekarbonisierung ist Gegenstand der Transformationsplanung und obliegt dem Versorger
Wärmenetz-Verdichtung	keine	Priorisierte Wärmenetz-Verdichtung im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Wärmenetz-Ausbau	keine	Wärmenetz-Ausbau im Rahmen der Transformationsplanung des Versorgers ausgewiesen
Prüfgebiet	keine	- Blöcke sind als Prüfgebiet für ein Wärmenetz deklariert. Hier ist in weiten Teilen sowohl eine dezentrale Versorgung als auch eine Versorgung durch ein Wärmenetz denkbar. - Um die Wärmenetzplanung zu unterstützen, können Sie ihr Interesse beim Versorger bekunden. Alternativ können Sie sich selbst um Ihren Heizungswechsel kümmern. Nachfolgend finden Sie weiterführende Informationen.

OPTION AUF VERSORGUNG MIT 100% BIOMETHAN ÜBER DAS ERDGASNETZ

Für Ortslagen mit bestehendem Erdgasanschluss besteht grundsätzlich die Option, künftig 100% Biomethan über das vorhandene Erdgasnetz zu nutzen. In Schwedt/Oder bestehen hierfür besondere Voraussetzungen, da mit der Verbio GmbH bereits ein bedeutender Biomethanproduzent vor Ort in das Erdgasnetz einspeist.

Nach heutigem Stand der Wärmeplanung ist eine Biomethanversorgung im Zieljahr jedoch voraussichtlich mit höheren Kosten verbunden als dezentrale Wärmeversorgungslösungen. Zudem bestehen weiterhin Unsicherheiten hinsichtlich der langfristigen Verfügbarkeit, Preisentwicklung und regulatorischen Rahmenbedingungen. Eine abschließende Entscheidung über die Rolle von Biomethan kann daher zum jetzigen Zeitpunkt nicht getroffen werden.

Vor diesem Hintergrund wird die netzbasierte Versorgung mit Biomethan als Option offengehalten. Die bevorzugte Lösung bleibt jedoch eine dezentrale Individualversorgung, sofern keine wirtschaftlich tragfähige Wärmenetzlösung besteht.

Lokale Rahmenbedingungen für eine Versorgung mit Biomethan in Zützen:

- Aktueller Erdgasnetz-Anschlussgrad: 81,3 %
- Kosten Dezentrale Versorgung: 17,4 ct/kWh

WEITERFÜHRENDE INFORMATIONEN ZUM HEIZUNGSTAUSCH (INDIVIDUELLE BZW. DEZENTRALE VERSORGUNG)

Förderung nach Gebäudeenergiegesetz (GEG)	https://www.bundesregierung.de/breg-de/aktuelles/neues-gebaeudeenergiegesetz-2184942Erläuterungen zum Gebäudeenergiegesetz / Förderungen
Die Verbraucherzentrale bietet i.d.R. kostenlose Erstberatungen zum Heizungswechsel und möglicher Förderungen an.	Verbraucherzentrale Brandenburg

ANSPRECHPARTNER

Für Fragen zum Wärmeplan, diesem Steckbrief oder dem weiteren Vorgehen in Zützen wenden Sie sich bitte an den nachstehenden Kontakt.

Stadt Schwedt/Oder
FB 3: Stadtentwicklung und Bauaufsicht
Abteilung Stadtplanung
Dr.-Theodor-Neubauer-Straße 5
16303 Schwedt/Oder
Tel: 03332 446-342
E-Mail: stadtentwicklung.stadt@schwedt.de

DISCLAIMER

Dieser Steckbrief wurde durch die Elbing & Volgmann GmbH und die Theta Concepts GmbH im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung für die Nationalparkstadt Schwedt/Oder erarbeitet. Die hier bereitgestellten Informationen basieren auf technischen Methoden, die nach bestem Wissen und Gewissen sowie unter Beachtung etablierter Fachstandards angewendet wurden. Trotz sorgfältiger Prüfung der Daten können wir keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität sämtlicher Daten übernehmen.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wurde im vorliegenden Steckbrief bei Personenbezeichnungen in der Regel das generische Maskulin verwendet. Die gewählten Personenbezeichnungen beziehen sich jedoch gleichermaßen auf alle Geschlechter.