

Kommunale Wärmeplanung Königs Wusterhausen



Endbericht,
Stand 18. März 2026



Auftraggeber

Stadt Königs Wusterhausen
Dezernat III, Amt für Städte-
entwicklung und Liegen-
schaften, SG 61 Stadtpla-
nung



Adresse

Schlossstraße 3
15711 Königs Wusterhausen
Lukas Holz
Klimaschutzmanager
T: +49 3375 273178
klimaschutz@stadt-kw.de

Bearbeitung

Jörg Wittich
Anneke Balzer
Philipp Rudolf



Megawatt

Ingenieurgesellschaft mbH
Paul-Lincke-Ufer 8b
10999 Berlin
T 030-85 79 18-0
kontakt@megawatt.de
www.megawatt.de

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Förderkennzeichen: 67K28989

Die Bearbeitung erfolgte im Zeitraum Juni 2025 bis Mai 2026. Dieser Auftrag wird bei Mega-
watt unter der Nummer 21.410 geführt. Alle gesetzlichen Rahmenbedingungen bis März 2026
wurden bei der Bearbeitung berücksichtigt.

Inhaltsverzeichnis

Kurzzusammenfassung	5
1. Einführung	8
2. Bestandsaufnahme	9
2.1. Datenquellen und Datenqualität	9
2.2. Gebäude- und Siedlungstypen, Umweltdaten	11
2.3. Struktur des Energieverbrauchs Wärme	19
2.4. Struktur der Wärmeversorgung	22
2.5. Gewerbe und Industrie	30
2.6. Glasfasernetz	31
2.7. Stromnetz	32
3. Potenzialanalyse	34
3.1. Potenziale zur Energieeinsparung und Sanierung	34
3.2. Wärmebedarfsprognose und Wärmeliniendichte	36
3.3. Dezentral nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien	40
3.4. Zentral nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien/Abwärme	49
4. Räumliches Konzept und Szenariovergleich	69
4.1. Eignungsgebiete für Wärmenetze	69
4.2. Gebiete mit Potenzial für Wärmenetze	73
4.3. Versorgungsoptionen dezentral	77
4.4. Prüfgebiete	79
4.5. Szenarienvergleich	80
5. Zielszenario	84
5.1. Karten zur Eignung für Wärmenetze, dezentrale Versorgung und Wasserstoff	85
5.2. Erzeugungsmix im Zielszenario	88
6. Kommunikation und Beteiligung	95
6.1. Einordnung Kommunikationskonzept	95
6.2. Kommunikative Ziele und Herausforderungen	95
6.3. Akteursbeteiligung	95
6.4. Öffentlichkeitsbeteiligung und Kommunikation	97
7. Wärmewendestrategie mit Maßnahmen	99
7.1. Wärmewendestrategie in Königs Wusterhausen	99
7.2. Maßnahmenkatalog	100
8. Umsetzung	124
8.1. Transformationspfad	125
8.2. Controlling	126

8.3. Verstetigung	128
Abkürzungsverzeichnis.....	130
Abbildungsverzeichnis.....	131
Tabellenverzeichnis.....	134
Anhang	135

Kurzzusammenfassung

In Königs Wusterhausen mit allen Ortsteilen liegt der **jährliche Wärmebedarf aktuell bei 346 GWh/a**. Erdgas hat dabei mit 81% den größten Anteil an der Wärmeversorgung. Insgesamt werden aktuell noch rund 98% der Wärme aus fossilen Energieträgern wie Erdgas und Heizöl erzeugt.

In Königs Wusterhausen werden aktuell 12% des Wärmebedarfs über Wärmenetze gedeckt. Den größten Anteil am Wärmeverbrauch hat mit ca. 70% der Sektor der privaten Haushalte.

Die angesetzte Prognose geht von einem **Rückgang des Wärmebedarfs um 13% bis 2045** aus. Dafür wurden Sanierungen von Wohnhäusern und öffentlichen Gebäuden (unter Einbeziehung der Pläne der Wohnungsunternehmen), Neubauplanungen, die Klimaerwärmung einbezogen; der Wärmebedarf in Industrie und Gewerbe wurde als konstant angenommen.

Im Rahmen der Potenzialanalyse wurden verfügbare Potenziale zur Wärmeerzeugung untersucht. Zentrales Potenzial in Königs Wusterhausen ist die Abwärmenutzung aus dem Biomassekraftwerk der MVV: Daneben gibt es weitere Potenziale, die in Wärmenetze eingebunden werden können, zum Beispiel Tiefengeothermie, oberflächennahe Geothermie und Abwärme aus Rechenzentren in Königs Wusterhausen und angrenzenden Gemeinden.

Alle Potenziale haben Einschränkungen, die in der Umsetzung beachtet werden müssen.

Auf Basis der Bedarfsprognose und des Bestandsnetzes der Fernwärme sowie weiterer Faktoren (Anschlussquote, Ankerkunden, Denkmalschutz) wurden **Gebiete zur Netzerweiterung und für neue Wärmenetze** identifiziert (vgl. Abschnitt 4, Seite 69).

Im Rahmen eines Szenariovergleichs wurden verschiedene Ausbauszenarien in Königs Wusterhausen miteinander verglichen. Im Ergebnis steht ein moderater Wärmenetzausbau. Dieses Szenario wurde als Zielszenario des Wärmeplans detailliert betrachtet.

Der tatsächliche Aus- und Neubau von Wärmenetzen ist abhängig vom Interesse der Gebäudeeigentümer:innen. Wärmenetzbetreiber:innen sollten daher frühzeitig das Interesse in potenziellen Netzgebieten abfragen.

Als Wärmequelle für das Fernwärmenetz der WKW wurde v.a. die Abwärme aus dem Biomassekraftwerk der MVV identifiziert, kombiniert mit weiteren kleineren Erzeugern. Für die übrigen Wärmenetze wurden zentrale Luft-Wärmepumpen und vereinzelt oberflächennahe Geothermie als Erzeuger angenommen.

Gewerbegebiete wurden als Prüfgebiete ausgewiesen, da der Anteil der Prozesswärme am Wärmebedarf im Rahmen der Wärmeplanung nicht geklärt werden konnte. Diese Datenlücke kann in einem Gewerbedialog ermittelt und umgesetzt werden, was in den späteren Maßnahmen genauer erläutert wird (vgl. Maßnahme 17). Falls ein hoher Anteil des Wärmebedarfs für Hochtemperaturprozesse anfällt, ist Biomethan im Gasnetz der Gewerbegebiete eine Option. Denkbar wäre hier auch Wasserstoff, ist aber unwahrscheinlich wegen des räumlichen Abstands zum geplanten Wasserstoff-Kernnetz.

An dem Wärmeplan beteiligten sich die Wohnungswirtschaft, Energieversorger sowie Akteure aus der Wirtschaft und Gemeindeverwaltung im Rahmen eines Fachbeirats. Dieser traf sich während der Bearbeitungszeit zweimal digital und diskutierte Zwischenstände des

Wärmeplans. Im Rahmen eines Workshops vor Ort im Rathaus in Königs Wusterhausen wurden die Maßnahmen diskutiert und spezifiziert.

Die Öffentlichkeit und die Politik wurden regelmäßig im Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen, Umwelt, Mobilität und Klimaschutz (SBUMK) über den aktuellen Bearbeitungsstand informiert.

Der Wärmeplan wurde für die Dauer von vier Wochen öffentlich im Rathaus und auf der Webseite der Stadt ausgelegt. Hierüber wurde die breite Öffentlichkeit im Rathaus aktuell, sowie über die Webseite und Social-Media-Auftritte der Stadt informiert.

Im Rahmen einer öffentlichen Abschlussveranstaltung im Rathaus konnten sich alle Interessierten über die Ergebnisse des Wärmeplans informieren.

Im Ergebnis entstand ein **Katalog aus 23 Maßnahmen**, davon 13 zu Wärmenetzen. Ein **Großteil der Aufgaben liegt bei den Wärmenetzbetreibern in Königs Wusterhausen**, die in den kommenden Jahren sowohl Nachverdichtung als auch Ausbau der Fernwärme zu stemmen haben, ihren Erzeugerpark dekarbonisieren, und teilweise ihre Wärmenetze instand setzen müssen. Eine weitere wichtige Maßnahme ist der Ausbau des Stromnetzes sowie die Prüfung der Zukunft des Gasnetzes. Für neue Inselnetze sind neben der WKW auch andere Betreiber denkbar, die im ersten Schritt je Gebiet eine Machbarkeitsstudie durchführen sollten.

Im Zielszenario **steigt der Anteil an Wärmenetzen bis 2045 von 14 % auf 18 %** an, bezogen auf den Wärmebedarf. Die Treibhausgasemissionen sinken um 91 % von 81.000 t auf 7.500 t (2045), in CO₂-Äquivalenten gerechnet. Die Restemissionen stammen überwiegend aus den Gewerbegebieten, wo Biomethan angenommen wurde, sowie Restemissionen im Strommix.

Um die Umsetzung des Wärmeplans sicherzustellen, wurden Verstetigungswerkzeuge aufgezeigt. Durch das Klimaschutzmanagement existiert in der Stadtverwaltung eine dauerhaft eingerichtete Stelle, die den Fortschritt der Maßnahmen überwachen muss und als Anlaufstelle für die Akteure der Wärmewende verfügbar ist. Mit dem Beteiligungsmanagement ist die Stadt in vielen Bereichen der Daseinsvorsorge beteiligt. Auch hier ist eine wichtige Anlaufstelle für Unternehmen zur Umsetzung des Wärmeplans. Für die Verstetigung wird ein runder Tisch Wärmewende eingerichtet, der regelmäßig tagt und den Fortschritt der Maßnahmen überprüft. Spätestens alle fünf Jahre muss der Wärmeplan aktualisiert werden.

Rechtliche Einordnung: Der Beschluss der kommunalen Wärmeplanung löst **keine vorzeitige Geltung der 65%-Regel** (Anforderung an neue Heizungen, mit mindestens 65% erneuerbaren Energien betrieben zu werden) nach § 71 des Gebäudeenergie-Gesetz (GEG) aus. Hierfür wäre ein separater Beschluss zur *Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen* notwendig. Eine solche Gebietsausweisung kann zwar auf Grundlage der Erkenntnisse des Wärmeplans erfolgen, ist aber erst sinnvoll, wenn die Planungen für den Wärmenetzausbau weiter fortgeschritten sind. Ohne eine solche Gebietsausweisung bleibt die kommunale Wärmeplanung eine rein strategische Planung der Gemeinde ohne rechtliche Außenwirkung.

Zum Zeitpunkt des Berichtsentwurfs im März 2026 wurde von der Bundesregierung ein **Eckpunktepapier zum Gebäudemodernisierungsgesetz** veröffentlicht. Dieses Gesetz soll die geltenden Regelungen aus dem Gebäude-Energie-Gesetz ablösen. Das Eckpunktepapier sieht unter anderem eine Aufhebung der 65%-Regelung sowie die Einführung einer Bio-treppe, die den Einsatz grüner Gase und Öl beinhaltet, vor.

Zum Zeitpunkt oben genannten waren weder ein Gesetzentwurf noch ein Bundestagsbeschluss zum neuen Gesetz vorhanden, sodass mögliche Änderungen nicht in den Wärmeplan eingeflossen sind. Es gilt weiterhin die **rechtliche Unverbindlichkeit des Wärmeplans**. Es werden keine frühzeitigen Rechte oder Pflichten durch den Beschluss des Wärmeplans ausgelöst.

1. Einführung

Die vorliegende kommunale Wärmeplanung stellt für die kreisangehörige Stadt Königs Wusterhausen einen Fahrplan dar, um die Wärmeversorgung in den kommenden Jahren klimaneutral zu gestalten.

Mit Inkrafttreten des Gesetzes für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze (Wärmeplanungsgesetz, kurz WPG) werden alle Kommunen in Deutschland dazu verpflichtet, eine Form der kommunalen Wärmeplanung, abhängig von der Größe der Kommune, spätestens bis zum 30.06.2028 zu erarbeiten. Das Ziel der Wärmeplanung besteht darin, ein Strategiepapier zu entwickeln, welches ausgehend von der aktuellen Ausgangslage der Wärmeversorgung in der Kommune einen Weg skizziert, wie über die Zwischenziele 2030, 2035 und 2040 bis 2045 eine klimaneutrale, nachhaltige Wärmeversorgung entstehen kann.

In Deutschland entfällt mehr als die Hälfte des gesamten Endenergieverbrauchs auf die Wärmeversorgung, die einen wesentlichen Anteil der Treibhausgas-Emissionen verursacht¹. Derzeit wird rund 80 % des Wärmebedarfs durch fossile Brennstoffe gedeckt¹. Zur Minderung der Emissionen aus Treibhausgasen (THG), die zur Erderwärmung und zu Klimakatastrophen führen, wird eine Umstellung auf klimafreundliche Energiequellen wie erneuerbaren Energien, Energie aus unvermeidbarer Abwärme und nachhaltig angebaute Biomasse angestrebt.

Von Juni 2025 bis Mai 2026 arbeitete die Megawatt Ingenieurgesellschaft im Auftrag der Stadt Königs Wusterhausen an der kommunalen Wärmeplanung. Ziel war es, ein übergeordnetes, räumliches Konzept für die nachhaltige Wärmebereitstellung in Königs Wusterhausen zu entwickeln. In Zusammenarbeit mit lokalen Akteuren, vor allem aus der Wohnungswirtschaft und Energieversorgung, entstand so ein strategisches Planungsinstrument für die Gemeinde und ihre Bürger:innen. Die Mittel für die Planung wurden durch das Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMUKN) aus dem Klima- und Transformationsfonds bereitgestellt. Das Projektgebiet umfasste das gesamte Gemeindegebiet von Königs Wusterhausen.

Ziel der kommunalen Wärmeplanung ist es, den vor Ort effizientesten und kosteneffizientesten Weg zu einer klimafreundlichen und fortschrittlichen Wärmeversorgung zu ermitteln, um die Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zu überwinden und eine nachhaltige Energieversorgung sicherzustellen. Dabei wird unter anderem festgelegt, welche Gebiete auf welche Weise mit Wärme versorgt werden können – sei es durch dezentrale oder leitungsgebundene Systeme. Zudem wird untersucht, wie erneuerbare Energien und unvermeidbare Abwärme optimal bei der Erzeugung und Verteilung von Wärme genutzt werden können.

Ein Fahrplan wird durch Szenarien dargestellt, die auf einer Bestands- und Potenzialanalyse aufbauen. In einem Maßnahmenkatalog sind die Maßnahmen zur Erreichung eines Zielszenarios erläutert. Alle relevanten Verwaltungseinheiten und externen Akteuren sind dabei in den Prozess einbezogen worden.

¹ Umweltbundesamt (2025): *Energieverbrauch für fossile und erneuerbare Wärme*: <https://www.umweltbundesamt.de/daten/umweltzustand-trends/energie/energieverbrauch-fuer-fossile-erneuerbare-waerme#wrmeverbrauch-und-erzeugung-nach-sektoren> (Zuletzt geprüft am 01.03.2026)

2. Bestandsaufnahme

Im Rahmen der Bestandsanalyse wird der Status Quo der Siedlungsstruktur sowie der Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen untersucht. Außerdem werden weitere Einflussfaktoren für die Entwicklung der Wärmeversorgung im Stadtgebiet analysiert. Hierunter fallen unter anderem die Eigentümerstruktur, Gebiete mit Denkmalschutz sowie geplante Neubauvorhaben und Schutzgebiete, die Einfluss auf die Nutzbarkeit einzelner Potenziale haben können.

2.1. Datenquellen und Datenqualität

Nachfolgend sind die verschiedenen Datenquellen, der im Rahmen der Bestandsanalyse gesammelten Daten angegeben, sowie die Herangehensweise an die Datenverarbeitung beschrieben:

Gebäudedaten

Tabelle 1: Datenquellen Gebäudedaten

Daten	Datenquellen	Berechnung
Grundfläche, Gebäudefunktion, Adresse	ALKIS Gebäudedaten	
Baualtersklasse	Wärmekataster Brandenburg (statistische Zensusdaten)	Die Daten aus dem Wärmekataster Brandenburg liegen gebäudescharf vor
Gebäudehöhe, Dachform	LoD1 Daten	
Geschossigkeit	Eigene Berechnung	Berechnung über die Gebäudehöhe und einen Abschlag für die Dachform; Für Gebäude, die ohne Höhendaten wurden Durchschnittshöhen der Gebäudekategorie genutzt
Beheizte Fläche	Eigene Berechnung	Berechnung über die Geschossanzahl, die Grundfläche des Gebäudes sowie einem Mauerwerksfaktor je nach Gebäudetyp

Verbrauchsdaten

Tabelle 2: Datenquellen Wärmebedarf je Energieträger

Energieträger	Datenquellen	Berechnung
Erdgas	EWE	Geclusterte Daten der EWE wurden nach der beheizten Fläche auf Einzelgebäude zurück verteilt
Fernwärme/ Nahwärme	WKW, GASAG Solution Plus, Engie Deutschland	Gebäudescharfe Verbrauchsdaten erhalten, bzw. geclusterte Verbräuche anhand der beheizten Fläche auf Einzelgebäude verteilt
Heizstrom	Wärmekataster Brandenburg (statistische Zensusdaten)	
Biomasse (Holz)	Schornsteinfegerdaten	Berechnung über mittlere spezifische Verbräuche (abgeleitet aus den Gasverbräuchen) je Baualterklasse und Gebäudetyp
Kohle	Schornsteinfegerdaten	Berechnung über mittlere spezifische Verbräuche (abgeleitet aus den Gasverbräuchen) je Baualterklasse und Gebäudetyp
Heizöl	Schornsteinfegerdaten	Berechnung über mittlere spezifische Verbräuche (abgeleitet aus den Gasverbräuchen) je Baualterklasse und Gebäudetyp
Flüssiggas	Schornsteinfegerdaten	Berechnung über mittlere spezifische Verbräuche (abgeleitet aus den Gasverbräuchen) je Baualterklasse und Gebäudetyp

2.2. Gebäude- und Siedlungstypen, Umweltdaten

2.2.1. Gebäudebestand

Königs Wusterhausen besteht aus Wohngebäuden, Gewerbe (inkl. öffentliche Gebäude) und Industriegebäuden sowie diversen anderen Gebäudetypen. Dabei gibt es einen städtischen Kern sowie mehrere ländlich geprägte Ortsteile. Hinzu kommen einzelne zusammenhängende Gewerbebestände insbesondere an den Rändern der Ortsteile. Abbildung 1 zeigt die überwiegenden Gebäudetypen nach Nutzung im gesamten Stadtgebiet. Es ist erkennbar, dass der Sektor Wohnen in Königs Wusterhausen überwiegt.

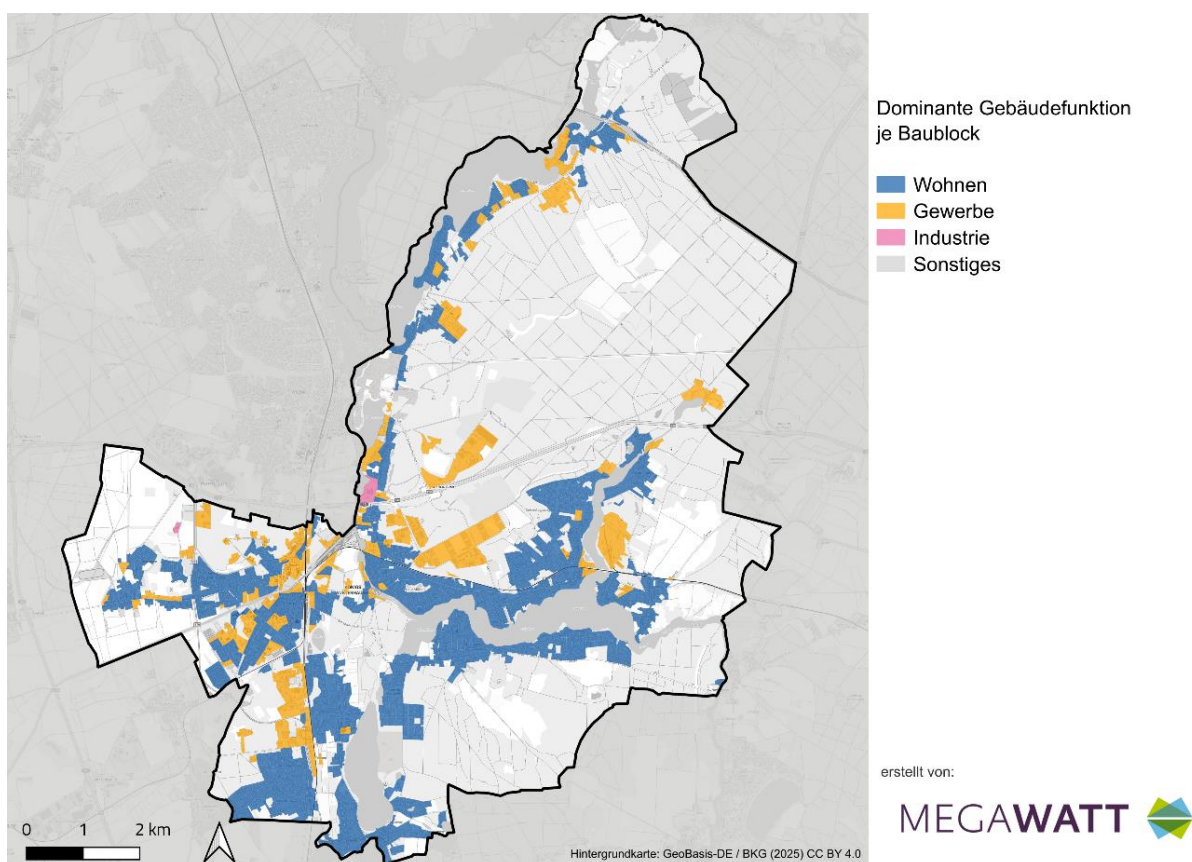


Abbildung 1: Dominanter Gebäudetyp je Baublock (Eigene Darstellung)

2.2.2. Baualter

Die Einteilung des Stadtgebiets nach Baualtersklassen erfolgte auf Grundlage der verfügbaren Daten aus dem Wärmekataster Brandenburg. Diese basieren auf den statistischen Werten der Zensuserhebung 2011. Abbildung 2 zeigt die dominanten Baualtersklassen je Baublock für das gesamte Stadtgebiet. Das Baualter ist sehr durchmischt. Teilweise werden historische Ortskerne in den einzelnen Ortsteilen der Stadt ersichtlich.

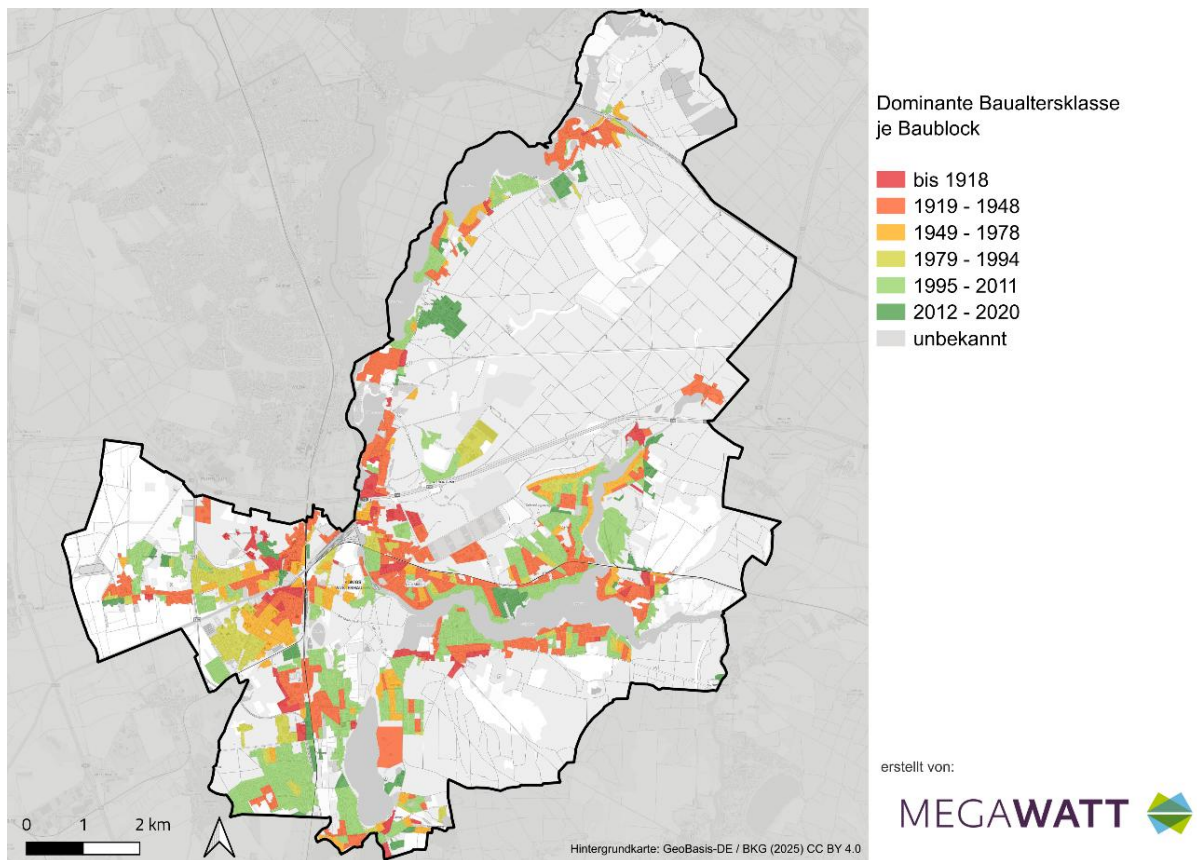


Abbildung 2: Baualter in Königs Wusterhausen (Eigene Darstellung, Daten: Energieagentur Brandenburg)

2.2.3. Eigentumsstruktur

In Königs Wusterhausen gibt es zwei Wohnungsunternehmen, mit größeren Gebäudebeständen im Stadtgebiet. Die Wohnungsgenossenschaft Königs Wusterhausen eG (WGKW) besitzt aktuell rund 1.400 Wohnungen im Stadtgebiet. Die Wohnungsbaugesellschaft Königs Wusterhausen (WoBauGe KW) hat aktuell rund 4.400 Wohnungen im Bestand. Die Bestände der Wohnungsunternehmen befinden sich größtenteils im südlichen Kernstadtgebiet von Königs Wusterhausen. Vereinzelt gibt es Gebäudebestände in den Ortsteilen Niederlehme und Zernsdorf. Die Eigentümerstruktur spielt vor allem bei der Eignung einzelner Gebiete für Wärmenetze eine wichtige Rolle, da durch weniger Eigentümer in einem Gebiet Planungsprozesse beschleunigt und eine bessere Wirtschaftlichkeit für Wärmenetze erreicht werden können. Sie werden außerdem als wichtiger Akteur im Rahmen der Wärmeplanung kontinuierlich beteiligt. In Abbildung 3 sind die Gebäudebestände der beiden größten Wohnungsunternehmen in der Kernstadt dargestellt.

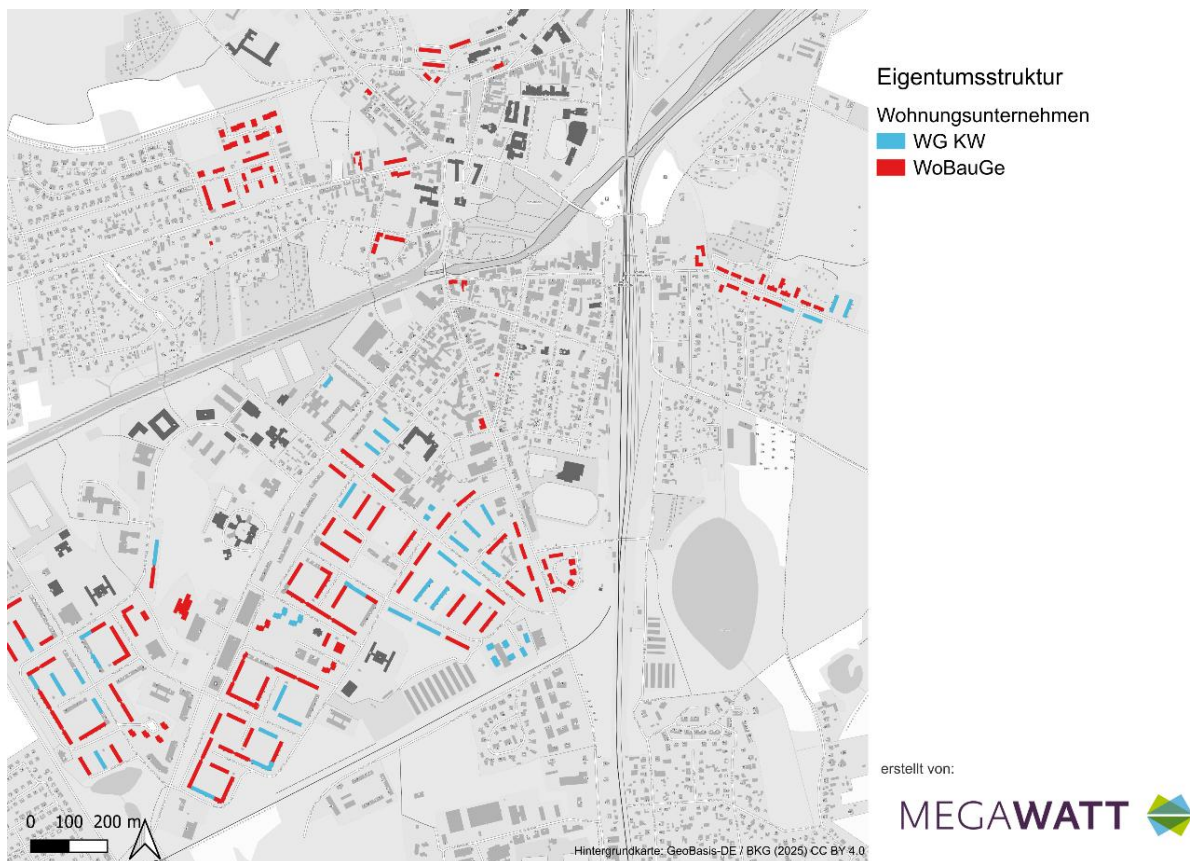


Abbildung 3: Eigentumsstruktur in Königs Wusterhausen

2.2.4. Neubauvorhaben

Die Stadt Königs Wusterhausen plant aktuell mehrere große Neubauvorhaben. Diese führen neben einem Bevölkerungsanstieg auch zu einem Anstieg der beheizten Fläche und des Wärmebedarfs und sind daher für die kommunale Wärmeplanung relevant.

In der folgenden Abbildung 4 sind die bisher bekannten Neubauvorhaben im Sektor Wohnen, zu denen es bereits Bebauungspläne oder fortgeschrittene Planungen gibt, dargestellt. Tabelle 3 fasst die Vorhaben noch einmal zusammen.

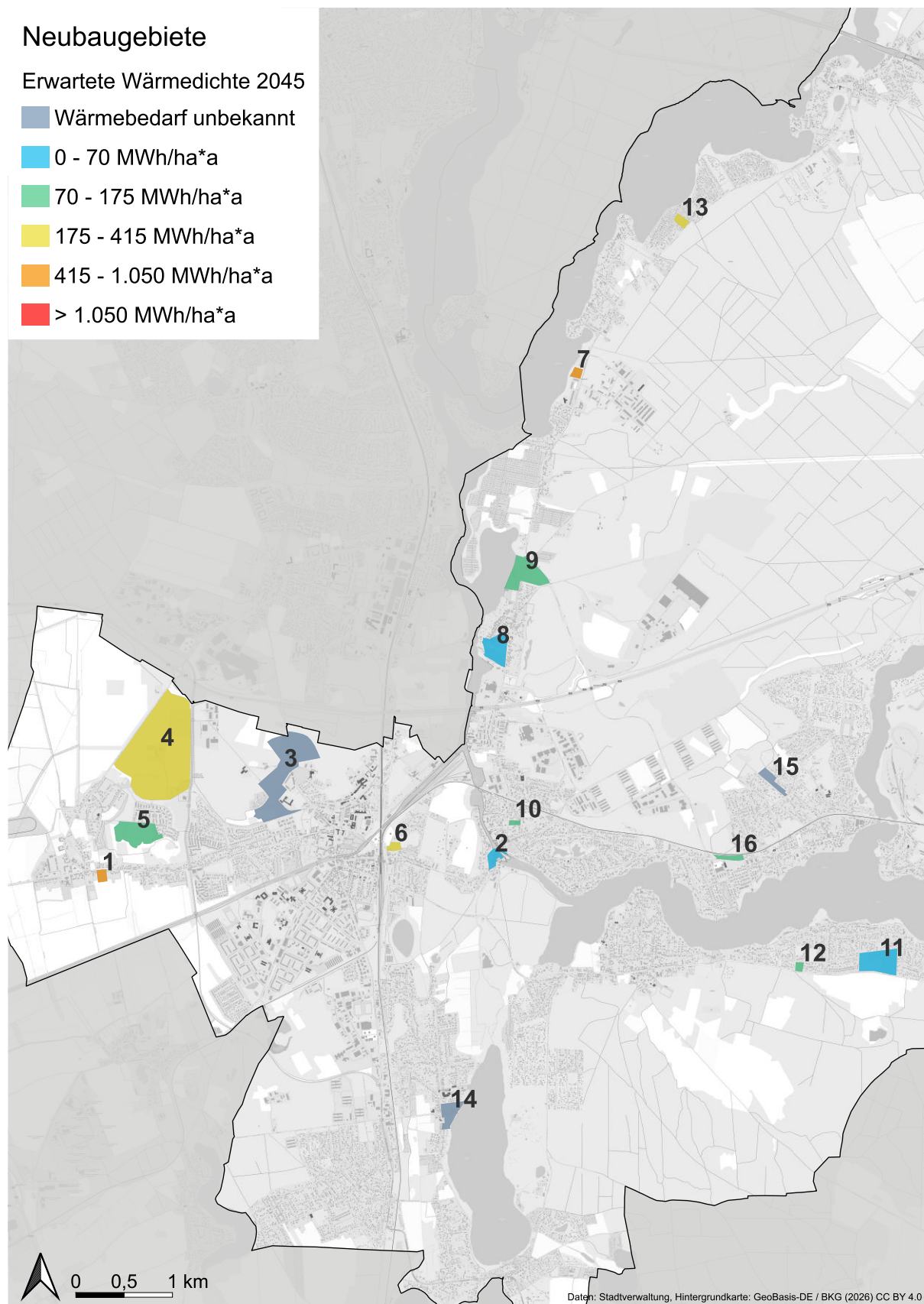


Abbildung 4: Geplante Neubauvorhaben im Gemeindegebiet inkl. prognostizierter Wärmedichte 2045

Für die Abschätzung des Wärmebedarfs in Königs Wusterhausen bis 2045 wurden verschiedene Annahmen und Informationen zur Anzahl der geplanten Wohneinheiten, Jahr der Fertigstellung und Art der Bebauung mit den Verantwortlichen der Stadt abgestimmt. Diese sind ebenfalls in der nachstehenden Tabelle dargestellt. Dabei handelt es sich bei allen Angaben um Annahmen, die auf Grundlage des aktuellen Kenntnisstands getroffen wurden. Die tatsächliche Umsetzung der Vorhaben, sowie die Entwicklung der Wärmebedarfe in diesen Gebieten kann in diesem frühen Planungsstadium nur sehr grob abgeschätzt werden und dient hier lediglich einer ersten groben Einschätzung.

Tabelle 3: Geplante Neubauvorhaben in Königs Wusterhausen

Nr.	Name	Gebietsart	Erwarteter Wärmebedarf ab
Deutsch Wusterhausen			
1	B-Plan 01/21 „Chausseestraße 59“	Wohnen	2030
Königs Wusterhausen			
2	B-Plan „Tiergartenstraße 2/ Radfahrer- und Fußgängerbrücke Neue Mühle“	Wohnen	2035
3	B-Plan „Funkerberg / Berliner Straße, Teil 2“	Aktuell nicht definiert	2040
4	B-Plan 03/23 „Königspark“	Änderung zu Wohnen & Gewerbe	2040
5	B-Plan „Südlicher Birkenweg“	Wohnen	2030
6	B-Plan "Wohnquartier an der alten Gärtnerei"	Wohnen	2040
Niederlehme			
7	B-Plan 03/22 „Seequartier Nico´s Hafen“	Wohnen	2035
8	B-Plan 3. Änderung „Ortskernerweiterung Niederlehme“	Wohnen	2030
9	B-Plan 02/22 „Quartier am Möllenzugsee“	Mischgebiet, Wohnen, Einzelhandel	2035
10	B-Plan 04/19 "Malzahnplatz"	Wohnen	2035
Senzig			
11	VE-Plan "Schiedeholz"	Wohnen, Einzelhandel	2040
12	B-Plan 03/18 „An der Chaussee“	Wohnen	2030

Nr.	Name	Gebietsart	Erwarteter Wärmebedarf ab
Wernsdorf			
13	B-Plan „Fischsiedlung an der Marina“	Wohnen, Sondergebiet Erholung	2035
Zeesen			
14	B-Plan 01/22 „Herrenhaus Zeesen“	(Altengerechtes) Wohnen	2035
Zernsdorf			
15	B-Plan „Feldstraße / Lindenweg“	Wohnen	2040
16	B-Plan 06/19 „Karl-Marx-Straße 59“	Wohnen und evtl. Einzelhandel	2040

Im Zielszenario wird angenommen, dass Neubaugebiete ab einer Wärmedichte von 70 MWh/ha zukünftig durch ein Wärmenetz versorgt werden können. In Gebieten unter dieser Wärmedichte wird eine dezentrale Versorgung angenommen (vgl. Zielszenario im Kapitel 5).

2.2.5. Denkmalschutz

Im Stadtgebiet gibt es einige denkmalgeschützte Gebäude, die bei der Planung beachtet werden müssen. Die meisten Gebäude unter Denkmalschutz befinden sich in der Kernstadt von Königs Wusterhausen. In den Ortsteilen gibt es vereinzelt weitere denkmalgeschützte Gebäude. Ein größerer Denkmalschutzkomplex befindet sich im Ortsteil Diepensee in der Chausseestraße. Denkmalschutzanforderungen spielen vor allem bei Sanierungen und den Möglichkeiten zur Umstellung der Heizungsanlage eine Rolle und müssen deshalb in der kommunalen Wärmeplanung berücksichtigt werden.

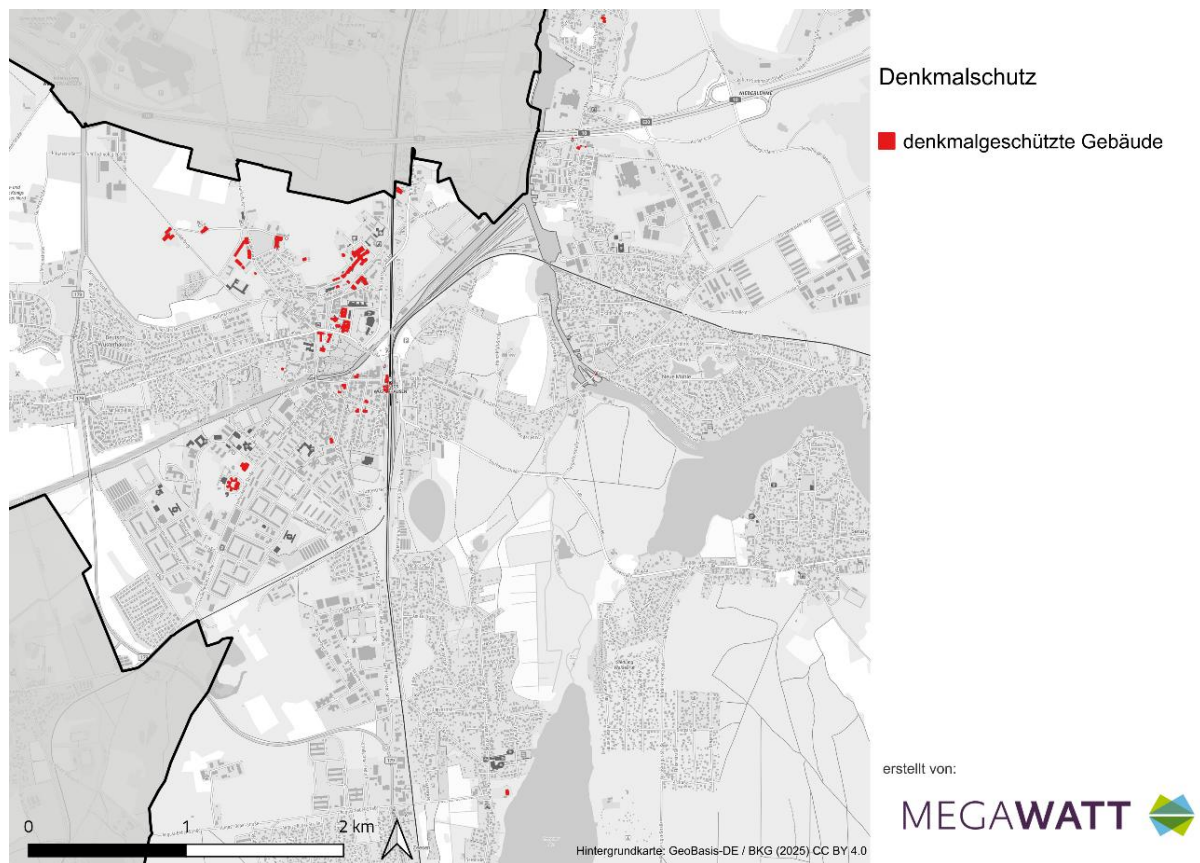


Abbildung 5: Denkmalschutz im Stadtgebiet von Königs Wusterhausen

2.2.6. Schutzgebiete & Altlasten

Für die Planung von Wärmeversorgungsinfrastruktur ist die Berücksichtigung bestehender Schutzgebiete relevant. Diese müssen insbesondere in der Potenzialanalyse berücksichtigt werden.

In Königs Wusterhausen gibt es mehrere solcher Schutzgebiete. Diese sind in Abbildung 6 dargestellt. Insbesondere die Wasserschutzgebiete Zone II und III im Kernstadtbereich haben Einfluss auf die Nutzung verschiedener Wärmeerzeugungspotenziale. Auch im Naturschutzgebiet gibt es verschiedene Einschränkungen und Bestimmungen, die berücksichtigt werden müssen. Die Schutzgebiete spielen vor allem bei Nutzung von oberflächennahen Geothermiefotenzialen eine einschränkende Rolle (vgl. Kapitel 3.3.1).

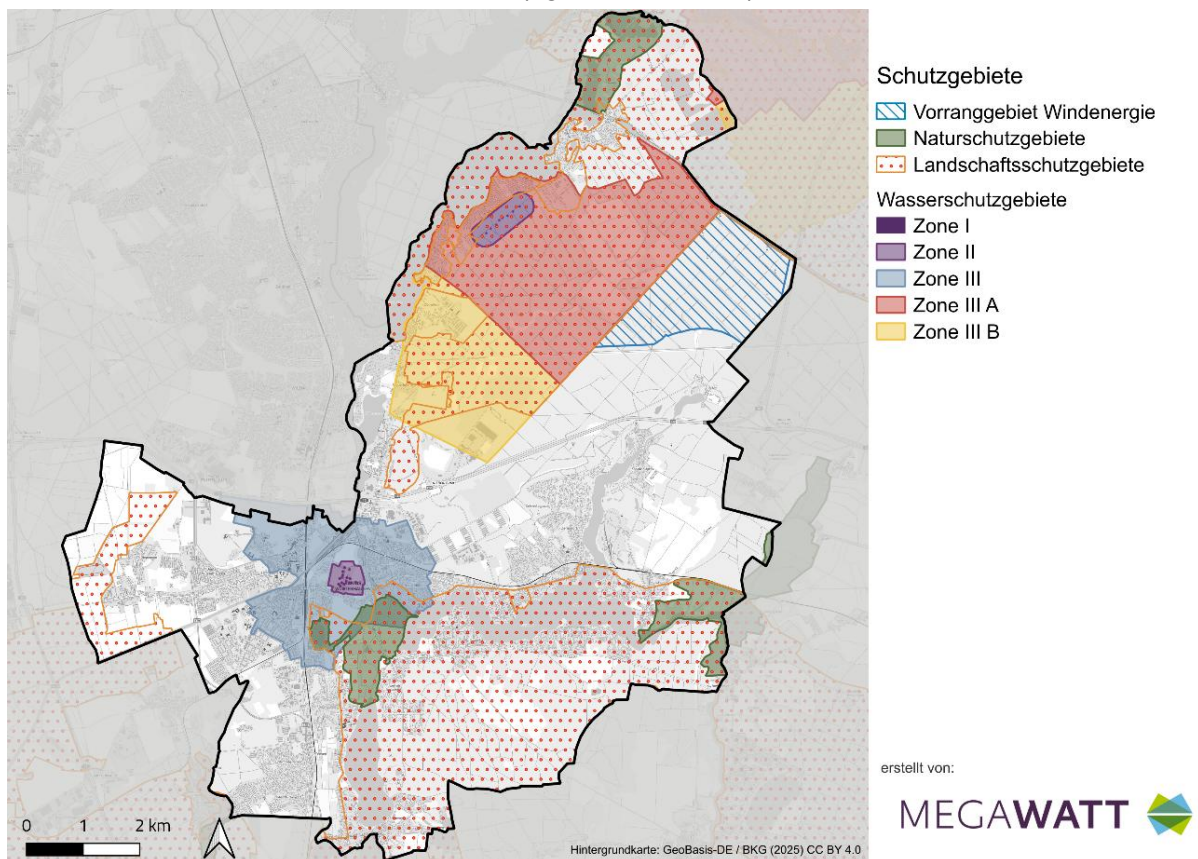


Abbildung 6: Schutzgebiete in Königs Wusterhausen

Des Weiteren ist für die Wärmeplanung die große Anzahl an Altlastenverdachtsfällen im Gemeindegebiet die in Abbildung 7 dargestellt ist beachtet worden. Auch in diesen Bereichen kann es zu einer Einschränkung bei der Nutzung einzelner Erzeugungspotenziale (v.a. Geothermie) kommen. In Gebieten mit Altlasten kann es besondere Anforderungen an Bohrvorhaben geben. In solchen Fällen ist immer die zuständige Behörde eng zu beteiligen.

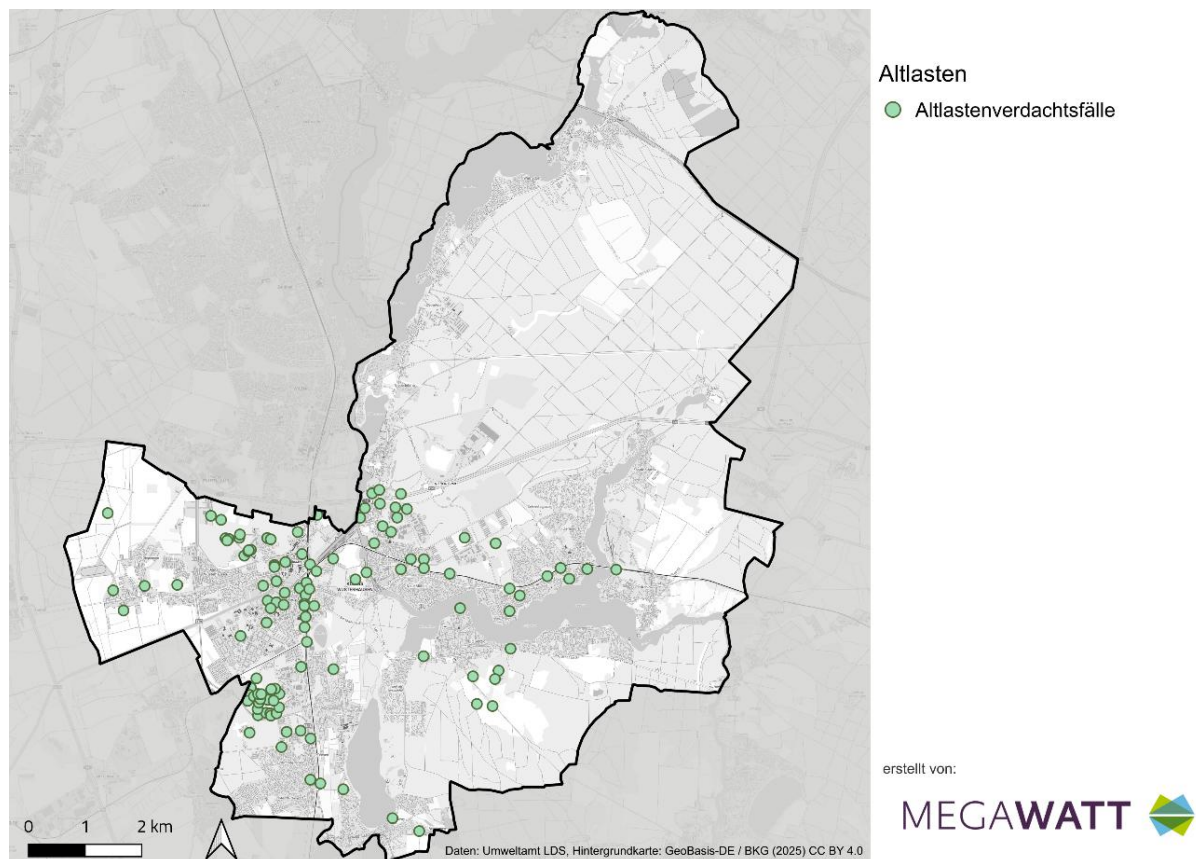


Abbildung 7: Altlastenverdachtsflächen in Königs Wusterhausen

2.3. Struktur des Energieverbrauchs Wärme

2.3.1. Methodik

Um den Wärmebedarf in Königs Wusterhausen zu analysieren, wird eine Energie- und Treibhausgasbilanz des Wärmesektors erstellt.

Diese stellt die **Grundlage der Bestandsanalyse** dar. Durch eine regelmäßige Fortschreibung der Bilanz können Maßnahmen aus dem Wärmeplan analysiert und wenn nötig Anpassungen im Rahmen der Verstetigung und Fortschreibung der kommunalen Wärmeplanung vorgenommen werden. Für die Energiebilanz wurden verschiedene Datenquellen herangezogen, um **alle Heizenergieverbräuche im Stadtgebiet** zu erfassen.

2.3.2. Energieverbrauch Wärme

Um den Heizenergieverbrauch in Königs Wusterhausen zu ermitteln, wurden Verbrauchsdaten von den lokalen Energieversorger angefragt. Der Gasnetzbetreiber EWE hat gruppierte Gasverbrauchsdaten zur Verfügung gestellt. Von den Wärmenetzbetreibern wurden ebenfalls Verbrauchsdaten bereitgestellt. Um die Heizenergiebedarfe der nicht-leitungsgebundenen Energieträger, wie Heizöl und Biomasse abzuschätzen, wurden Daten der Schornsteinfeger zu den bestehenden Feuerstätten ausgewertet und über standardisierte Verbrauchsdaten aus den Gasverbrauchsdaten Wärmebedarfe in Abhängigkeit von Gebäudetyp, beheizter Fläche

und Gebäudealter abgeschätzt. Um die aktuellen Heizstromverbräuche darzustellen, wurden aufgrund fehlender Daten, Informationen aus dem Wärmekataster Brandenburg ausgewertet. Aus allen Datenquellen ergibt sich für Königs Wusterhausen ein **gesamter Endenergieverbrauch für Wärme von rund 341 GWh pro Jahr**. Die Abbildung 8 stellt die Verteilung des Endenergiebedarfs nach Energieträgern dar. Den größten Anteil hat dabei mit rund 81 % der Energieträger Erdgas. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmerzeugung in Königs Wusterhausen ist aktuell noch sehr gering. Lediglich knapp 2,5 % der Wärme werden aktuell aus erneuerbaren Energien erzeugt.

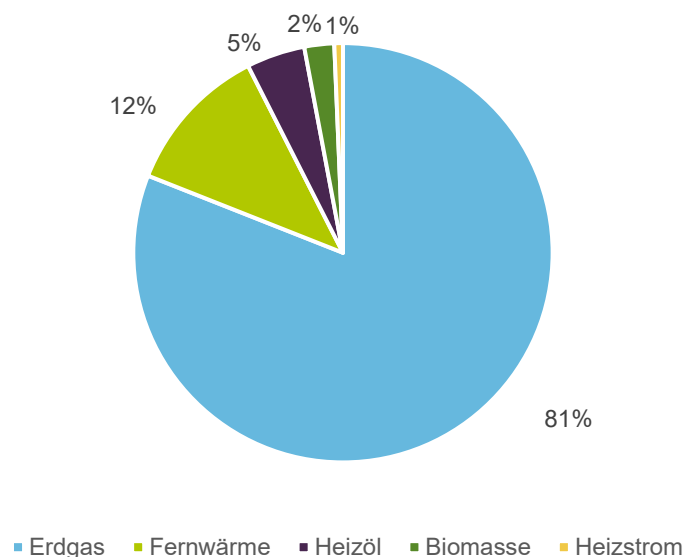


Abbildung 8: Endenergieverbrauch Wärme nach Energieträgern

Der **Endenergieverbrauch Wärme** ist dabei eine Größe aus Sicht der Verbraucher:innen. Als Verbraucher:in muss ich entweder Gas, Fernwärme oder einen anderen Energieträger, wie Biomasse oder Heizöl kaufen, um zu heizen. Dabei zählen diese Energieträger als Endenergieträger. Aus Erzeugersicht ist bei der Fernwärme ein zusätzlicher Energiebedarf nötig, der als Verlust im Fernwärmenetz und als Umwandlungsverlust der Fernwärme-Erzeugung verloren geht. Diese Verluste sind nicht im Endenergieverbrauch der Gebäude berücksichtigt, sondern in der Treibhausgasbilanz.

Als **Wärmebedarf** wird dagegen die Menge an Energie bezeichnet, die benötigt werden, um ein Gebäude auf die gewünschte Temperatur zu heizen oder Prozesswärmebedarfe zu decken. Hierbei sind Umwandlungsverluste im Gebäude mit eingerechnet.

Die Wärmebedarfe lassen sich auf die Sektoren Private Haushalte (PHH), Gewerbe, Handel, Dienstleistungen (GHD), Industrie und kommunale Gebäude einteilen.

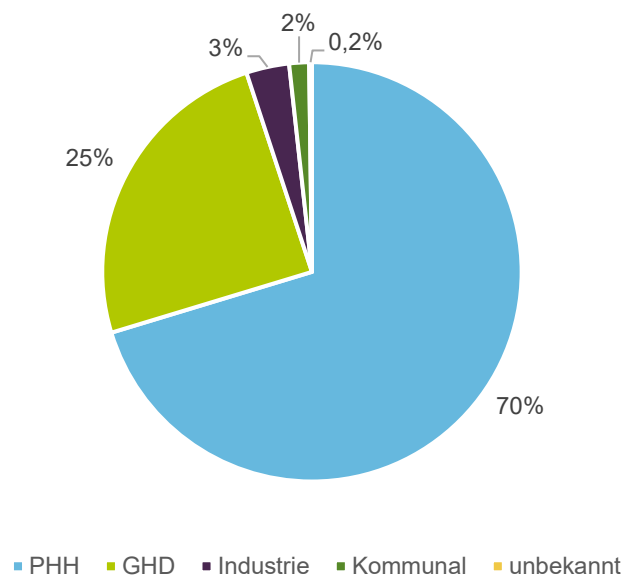


Abbildung 9: Wärmebedarf nach Verbrauchssektoren im Status Quo

Der größte Anteil des Wärmebedarfs entfällt in Königs Wusterhausen auf den Sektor der privaten Haushalte, der 70 % des gesamten Wärmebedarfs ausmacht.

Um den Wärmebedarf im Stadtgebiet darzustellen, wurden die Verbräuche auf Baublockebene aggregiert.

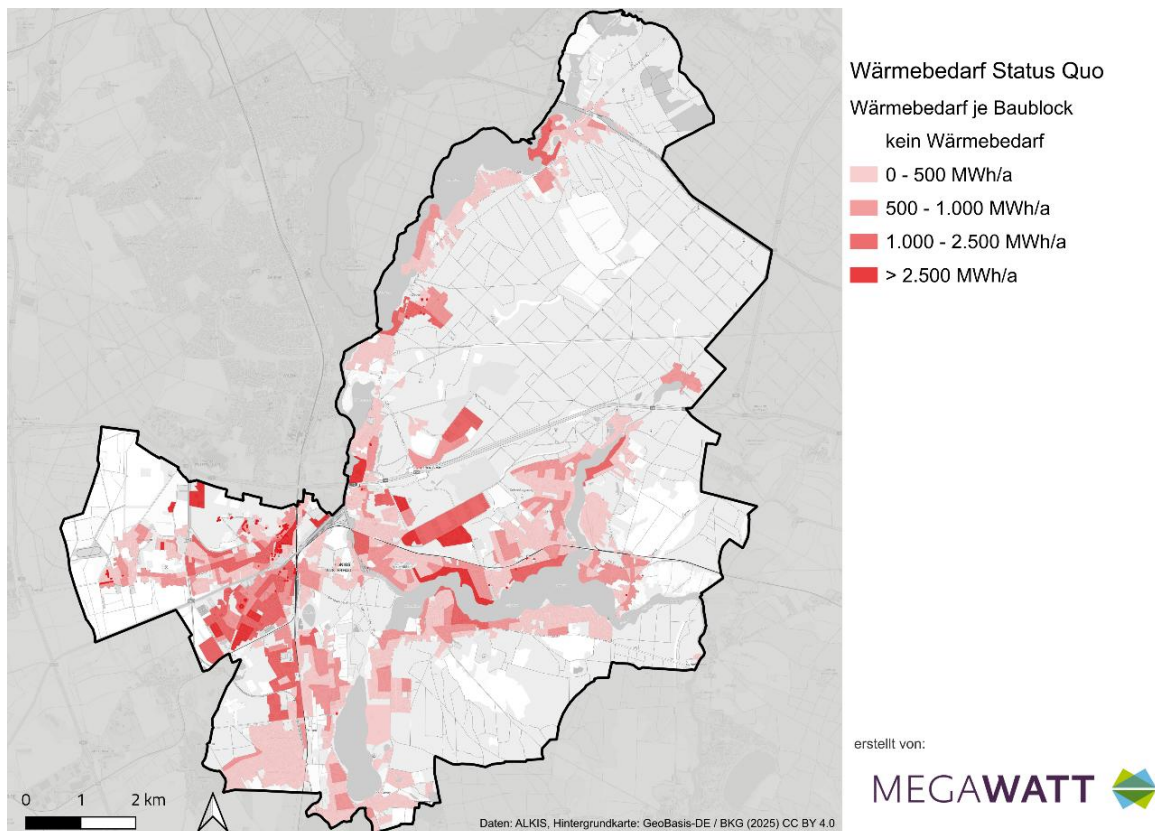


Abbildung 10: Aktueller Wärmebedarf pro Baublock

2.3.3. Treibhausgasbilanz

Aus den ermittelten Endenergiemengen wurden die Treibhausgasemissionen ermittelt, die im Status Quo bei der Wärmeerzeugung in Königs Wusterhausen entstehen. Wie in Abbildung 11 dargestellt, entfällt der höchste Anteil der Treibhausgasemissionen auf den Energieträger Erdgas. Insgesamt werden **jährlich rund 81.500 t CO₂e** (CO₂-Äquivalente)² **im Wärmesektor** erzeugt.

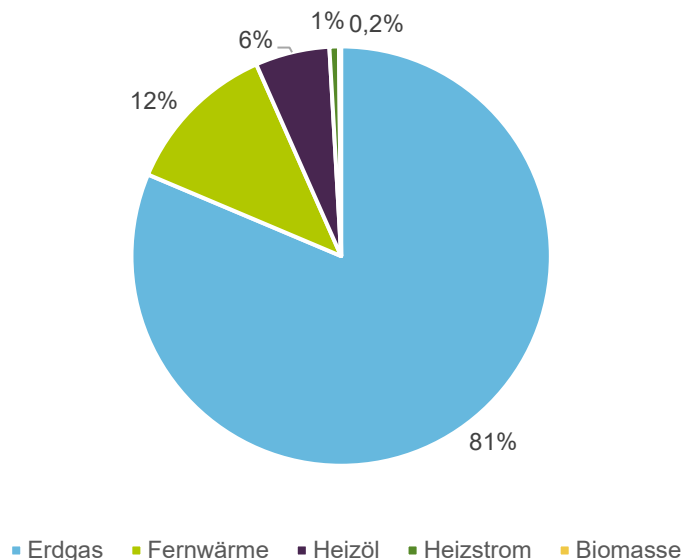


Abbildung 11: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Energieträgern [t CO₂e]

2.4. Struktur der Wärmeversorgung

In Königs Wusterhausen gibt es verschiedene bestehende Infrastrukturen, die zur Wärmeversorgung genutzt werden. Neben dem Gasnetz gibt es mehrere Wärmenetze im Stadtgebiet. Außerdem wird vereinzelt bereits Strom für die Gebäudebeheizung genutzt, womit das Stromnetz ebenfalls zu den relevanten Infrastrukturen der Wärmeversorgung zählt. Neben Netzen zur Verteilung der Wärme sind die Wärmeerzeuger entscheidend für die Wärmeversorgung. Abbildung 12 zeigt die Lage der bestehenden Wärmenetze.

² CO₂-Äquivalente geben an, wie stark verschiedene Treibhausgase im Vergleich zu Kohlendioxid zur Erderwärmung beitragen, indem sie deren Wirkung in eine gemeinsame Maßeinheit umrechnen.

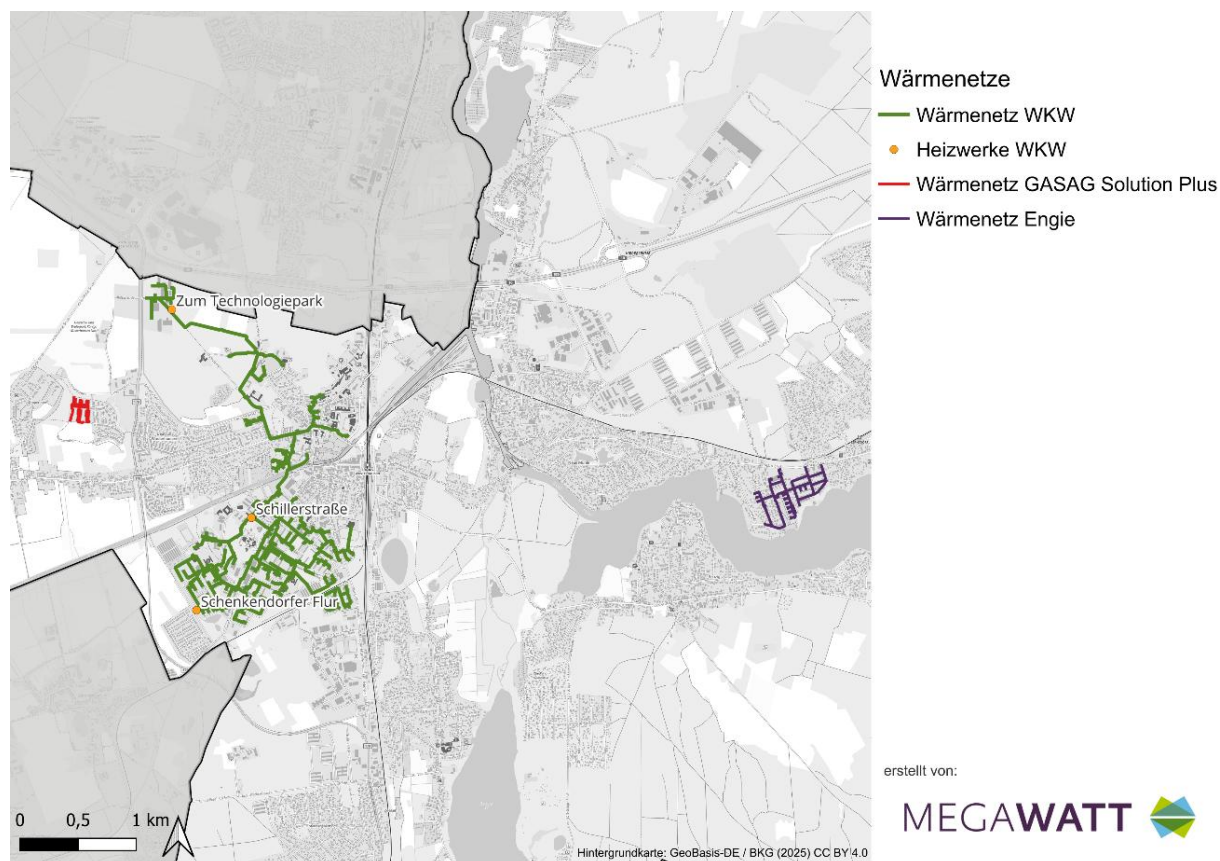


Abbildung 12: Übersicht der Wärmenetze

2.4.1. Wärmenetze

Fernwärmenetz der WKW

In Königs Wusterhausen gibt es drei Wärmenetze. Das größte Netz betreibt die Wärmeversorgungsgesellschaft Königs Wusterhausen (WKW). Im Kernstadtgebiet versorgt die WKW über das Fernwärmenetz aktuell 254 Gebäude mit Wärme (Anzahl der Zähler, der Nutzer:innenkreis ist deutlich höher). Das Netz hat aktuell eine Länge von insgesamt 24,7 km und deckt einen **Wärmebedarf von 48 GWh/a**. In das Netz speisen mehrere Wärmeerzeuger ein, die in der nachstehenden Tabelle zusammengefasst sind. Insgesamt gibt es **drei Heizzentralen** im Netz.

Tabelle 4: Übersicht Wärmeerzeuger der Fernwärme

Anlage	Standort	Energieträger	Eingespeiste Wärmemenge [GWh/a]	Inbetriebnahmejahr
Heizwerk I	Schillerstraße	Erdgas	7,2	1993
Heizwerk II	Schillerstraße	Erdgas	7,2	1993
BHKW	Schillerstraße	Erdgas	15,6	2018

Anlage	Standort	Energieträger	Eingespeiste Wärmemenge [GWh/a]	Inbetriebnahmejahr
Heizwerk I	Schenkendorfer Flur	Erdgas (oder Öl)	3,6	1995
Heizwerk II	Schenkendorfer Flur	Erdgas (oder Öl)	3,6	1995
BHKW I	Schenkendorfer Flur	Biomethan	2,7	2008
Heizwerk	Technologiepark	Erdgas	Wärmeabnahme ab 2026	2022
BHKW I	Technologiepark	Erdgas	3,8	2022
BHKW II	Technologiepark	Erdgas	3,8	2022

Abbildung 13 zeigt den Verlauf des Fernwärmenetzes der WKW in Königs Wusterhausen.

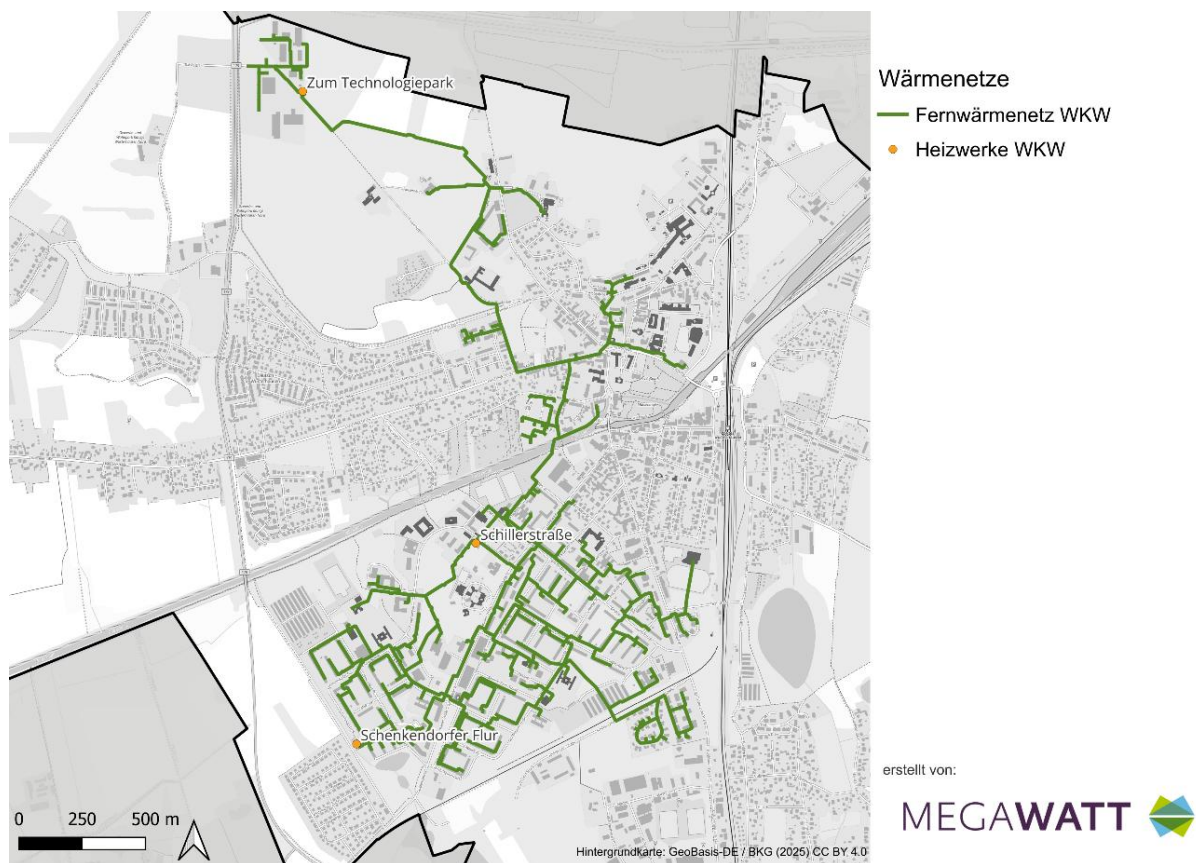


Abbildung 13: Fernwärmenetz der WKW

Nahwärmenetz Zernsdorf

Das Unternehmen Engie Deutschland betreibt ein weiteres kleines Wärmenetz in Königs Wusterhausen. Im Ortsteil Zernsdorf werden aktuell 213 Gebäude über ein Nahwärmenetz versorgt. Seit 2012 betreibt das Unternehmen das Wärmenetz. Die Wärmeerzeugung erfolgt

dabei mit **Erdgas und Biomasse in Form von Pellets**. Über das Wärmenetz wird ein **Wärmebedarf von 2,8 GWh/a** gedeckt.

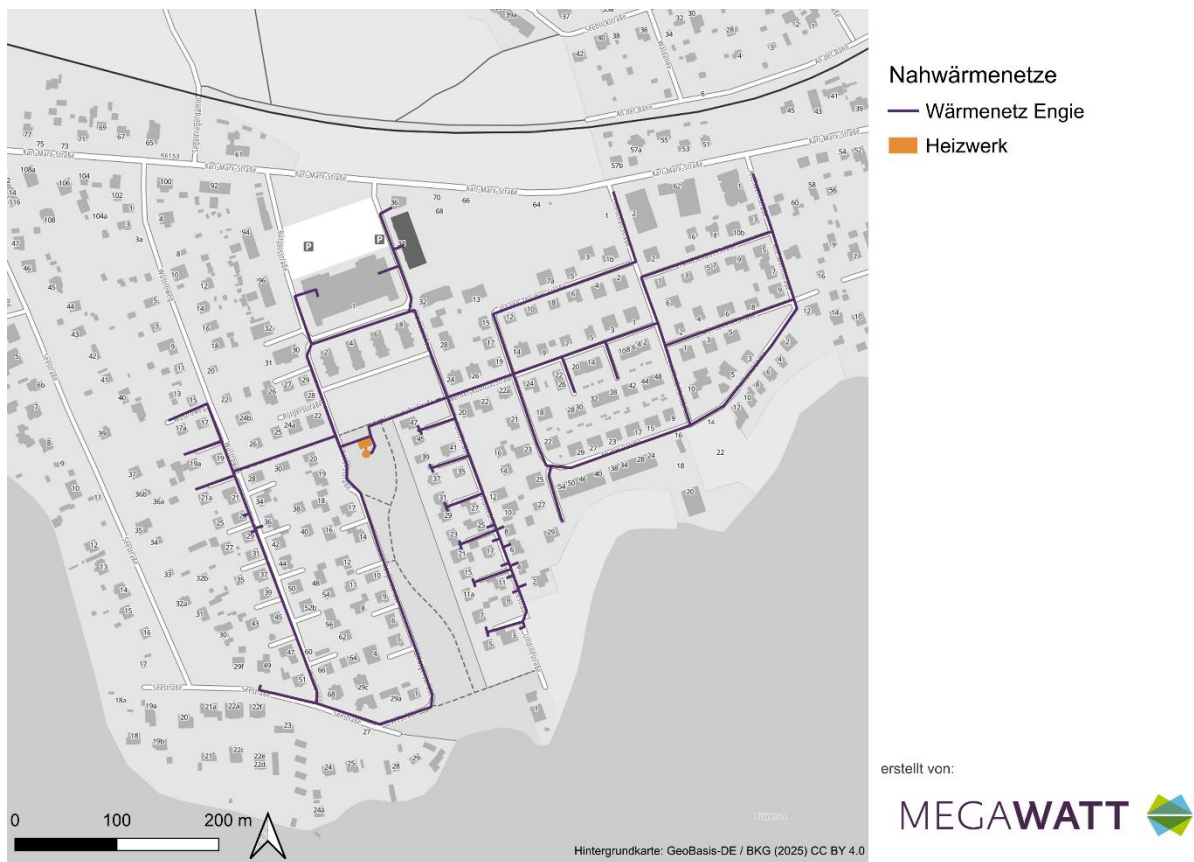


Abbildung 14: Nahwärmenetz Zernsdorf

Nahwärmenetz Beethovenring

Im Westen von Königs Wusterhausen betreibt das Unternehmen GASAG Solution Plus ein weiteres Wärmenetz im Bereich Beethovenring. Hier werden aktuell 131 Gebäude versorgt. Die Wärmeerzeugung erfolgt dabei in einem **erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk (BHKW)**. Das Wärmenetz wurde 2019/ 2020 in Betrieb genommen. Über das Wärmenetz wird ein **Wärmebedarf von 920 MWh/a** gedeckt.



Abbildung 15: Nahwärmenetz Beethovenring

2.4.2. Gasnetz

Das Gasnetz in Königs Wusterhausen wird ausschließlich mit Methan als Brennstoff betrieben (ohne Beimischung von Wasserstoff). Aktuell sind im Gemeindegebiet 9.113 Hausanschlüsse an das Gasnetz angeschlossen. Abbildung 16 zeigt die Baublöcke im Gemeindegebiet, durch die das Gasnetz verläuft. Ein Großteil des Gemeindegebiet ist durch das Gasnetz erschlossen. In den übrigen Gebieten kommen Energieträger wie Heizöl, Biomasse oder Strom zum Einsatz.

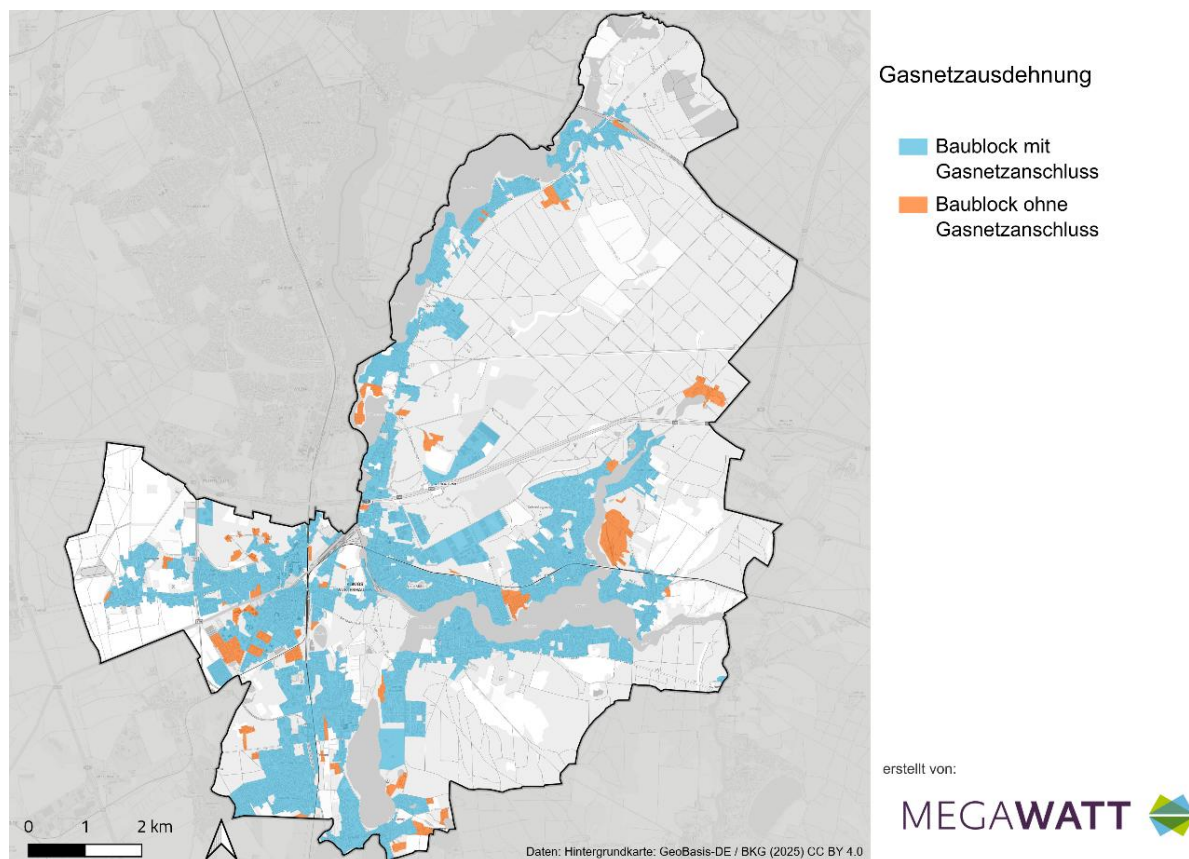


Abbildung 16: Baublöcke mit Gasnetzanschluss

2.4.3. Zentrale Wärmeerzeuger

In Königs Wusterhausen gibt es mehrere zentrale Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen (KWK-Anlagen), die teilweise in Wärmenetze einspeisen. In Tabelle 5 sind die KWK-Anlagen ab einer Leistung von 20 kW aufgelistet.

Tabelle 5: Übersicht der Wärmeerzeuger (KWK) im Gemeindegebiet (Auswertung Marktstammdatenregister)

Anzeige-Name der Einheit	Energie-träger	Straße	Name Anlagen-betreiber	El. Leis-tung/kW	Th. Leis-tung/kW
BHKW 1 HKW FB	Erdgas	Zum Techno-logiepark	WKW GmbH	999	1.200

Anzeige-Name der Einheit	Energie-träger	Straße	Name Anlagen-betreiber	El. Leis-tung/kW	Th. Leis-tung/kW
BHKW 2 HKW FB	Erdgas	Zum Techno-logiepark	WKW GmbH	999	1.200
BHKW HW-SS	Erdgas	Schiller-straße	WKW GmbH	2.073	2.350
BHKW	Erdgas	Am Möllen-berg	Märkische Geflü-gelhof-Spezialitä-ten	355	434
BHKW neu Werns-dorf Motor 1	Biomasse	Neu Zittauer Straße	Berliner Stadtrei-nigungsbetriebe	260	260
BHKW neu Werns-dorf Motor 2	Biomasse	Neu Zittauer Straße	Berliner Stadtrei-nigungsbetriebe	260	260
BHKW Achenbach-Krankenhaus	Erdgas	Köpenicker Straße	Klinikum Dahme-Spreewald GmbH	139	216
BHKW Achenbach-Krankenhaus	Erdgas	Köpenicker Straße	Klinikum Dahme-Spreewald GmbH	50	101
BHKW KW	Erdgas	Am Weinberg	GASAG Solution Plus GmbH	50	92
Mini Wedo	Erdgas	Wernsdorfer Straße	WKW GmbH	50	79
Mini SF	Erdgas	Schenken-dorfer Flur	WKW GmbH	50	79
Mini BHKW 1 Seeb1	Erdgas		WKW GmbH	16	38
Mini BHKW 2 Seeb1	Erdgas		WKW GmbH	16	38
Mini BHKW P.-Mal-zahn-Str.	Erdgas		WKW GmbH	16	38
BHKW Zeesen	Erdgas		ASB Königs Wusterhausen	18	36
RMB Mini P.-R.	Erdgas		WKW GmbH	16	33
KWK KE Schwanen-burg	Erdgas		Marchia Senioren-pflege GmbH	15	30
Dachs G5.5 2171895960	Erdgas		Dirk Rossmann Immobilien und Grundbesitz GmbH	11	29
Dachs G5.5 2171895961	Erdgas		Dirk Rossmann Immobilien und Grundbesitz GmbH	11	29

2.4.4. Dezentrale Wärmeerzeuger und Energieträger

Laut Auswertung der Schornsteinfegerdaten gibt es aktuell 16.969 dezentrale Feuerstätten in Königs Wusterhausen. Den größten Anteil daran haben dezentrale Heizkessel gefolgt von Kaminöfen. Tabelle 6 zeigt die Übersicht aller dezentralen Wärmeerzeuger in Königs Wusterhausen.

Tabelle 6: Übersicht dezentrale Wärmeerzeuger (Auswertung der Schornsteinfegerdaten)

Feuerstätten	Anzahl
Heizkessel	5.007
Kaminöfen	4.707
Umlaufwasserheizer	3.678
Kombiwasserheizer	1.225
Kachelofen	890
Raumheizer	759
Blockheizung	25
sonst. (u.a. Badeöfen, gewerb. Backöfen etc.)	678

Neben der Art der Feuerstätten wurden auch die Energieträger aus den Schornsteinfegerdaten ausgewertet. Den größten Anteil hat dabei der Energieträger Erdgas gefolgt fester Biomasse.

Tabelle 7: Übersicht der eingesetzten Energieträger im dezentralen Bereich (Auswertung der Schornsteinfegerdaten)

Energieträger	Anzahl
Erdgas	9.953
Holz	5.405
Kohle	1.243
Heizöl	249
Flüssiggas	111
sonst.	10

Im Anhang ist die räumliche Verteilung der Feuerstätten und Energieträger auf Baublockebene dargestellt (vgl. Anhang ab Seite 135 136).

Abbildung 17 zeigt die Jahre der Installation der dezentralen Heizungsanlagen. Der Großteil der Anlagen wurde zwischen 1990 und 2022 eingebaut.

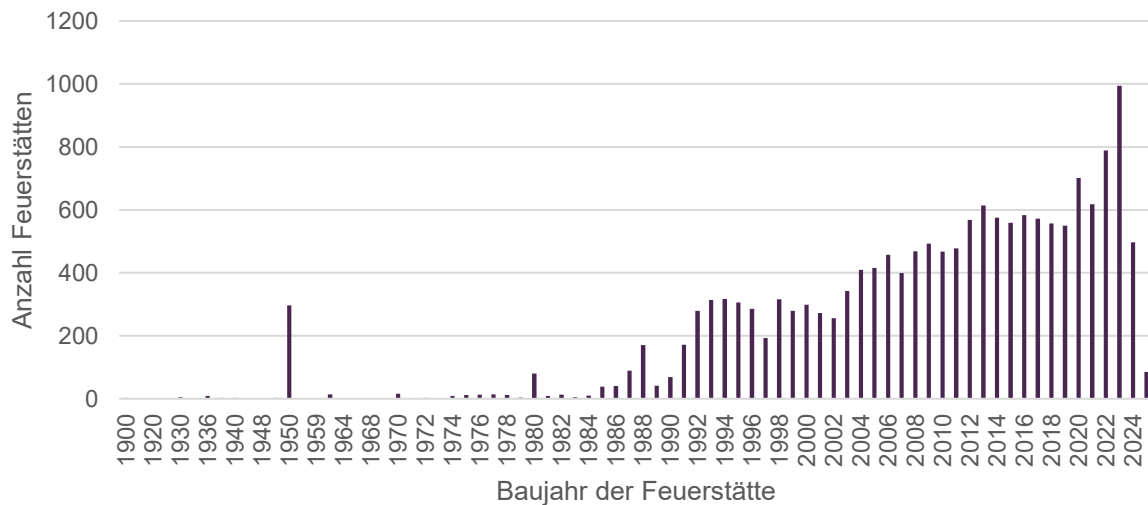


Abbildung 17: Baualter dezentrale Wärmeerzeuger

2.5. Gewerbe und Industrie

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurden Daten von den größeren Gewerbebetrieben im Stadtgebiet gesammelt. Die Daten wurden in die Bestands- und Potenzialanalyse eingearbeitet. Als Anknüpfungspunkt für die Fortschreibung werden hier die Unternehmensprofile zusätzlich als Übersicht dargestellt.

2.5.1. Xella

Die Xella Deutschland GmbH betreibt in Niederlehme ein Ziegelwerk. Laut Abwärmepotential der BAFA gibt es bei dem Unternehmen ein Abwärmepotenzial auf einem Temperaturniveau von 90-110° C. Dieses steht fünf Tage die Woche mit einer durchschnittlichen Leistung von 955 kW konstant über das Jahr zur Verfügung. An den Wochenenden ruht die Produktion, sodass keine Abwärme anfällt.

2.5.2. Heidelberg Materials

Das Unternehmen Heidelberg Materials betreibt am Standort Königs Wusterhausen seit 1998 ein Zementmahlwerk. In verschiedenen Produktionsschritten werden jährlich rund 3,6 GWh Wärme auf einem Temperaturniveau von bis zu 100°C benötigt.

Das Unternehmen hat theoretische Abwärmepotenziale an zwei Kugelmöhlen, die Abwärme auf einem Temperaturniveau von rund 106°C erzeugen. Die technische Nutzbarkeit dieses Potenzials wurde durch das Unternehmen in der Vergangenheit bereits untersucht. Im Ergebnis kam dabei heraus, dass aufgrund der hohen Feuchtigkeit in der Abwärme eine Nutzung nicht wirtschaftlich umsetzbar ist. Eine externe Nutzung der Abwärme ist auch deshalb schwer umsetzbar, da das Unternehmen an die Bauwirtschaft gekoppelt ist und deshalb vor allem in den Sommermonaten produziert, in denen der Heizwärmebedarf gering ist. In der Heizperiode werden überwiegend Wartungsarbeiten durchgeführt, sodass keine Abwärme zur Verfügung steht. Um die Abwärme sinnvoll zu nutzen wären daher sehr große saisonale Speicher notwendig, die die Nutzung unwirtschaftlich machen würden.

Eine Nutzung der Abwärme von Heidelberg Materials für die Wärmeversorgung der Stadt Königs Wusterhausen wird daher nicht weiter betrachtet.

2.5.3. Märkische Geflügelspezialitäten

Die Märkische Geflügel-Spezialitäten GmbH betreibt in Königs Wusterhausen einen großen Standort. Das Unternehmen erzeugt derzeit Wärme unter anderem mit einem erdgasbetriebenen Blockheizkraftwerk (BHKW).

Die am Standort anfallenden Abwärme wird zu großen Teilen durch das Unternehmen selbst u.a. zur Generierung von Warmwasser für die Puffertankreinigung genutzt. Eine weitergehende Nutzung von Abwärme wurde in der Vergangenheit durch das Unternehmen untersucht und als nicht wirtschaftlich bewertet.

Für die kommunale Wärmeplanung wird diese Wärmequelle daher nicht weiter betrachtet.

2.5.4. MVV Umwelt Asset (Biomassekraftwerk)

Die MVV Energie AG betreibt in Königs Wusterhausen ein Biomassekraftwerk, in dem Alt- und Restholz für die Stromproduktion verbrannt wird. Bei der Verbrennung entstehende Abwärme stellt ein zentrales Potenzial für die Dekarbonisierung der leitungsgebundenen Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen dar. Laut Abwärmeplattform der BAFA fallen im Biomassekraftwerk der MVV jährlich ca. 204 GWh Wärme an. Die Wärme steht dabei ganzjährig und sieben Tage die Woche zur Verfügung. Für Ausfälle in der Versorgung durch die MVV muss eine Absicherung durch weitere Wärmeerzeuger im Fernwärmenetz gesichert sein.

Damit ist das Biomassekraftwerk ein zentrales Potenzial in Königs Wusterhausen.

2.6. Glasfasernetz

Für eine effiziente Umsetzung der kommunalen Wärmeplanung in der Gemeinde spielt die enge Abstimmung verschiedener Infrastrukturvorhaben eine zentrale Rolle. Maßnahmen wie der Ausbau oder die Sanierung von Glasfaser-, Wasser- und Abwasserleitungen verursachen regelmäßig hohe Kosten im Tief- und Straßenbau. Werden diese Arbeiten jedoch zeitlich und räumlich mit dem Aufbau neuer Wärmenetze kombiniert, können deutliche Synergieeffekte erzielt werden. Insbesondere durch reduzierte Tiefbauaufwände und die gemeinsame Nutzung bereits geöffneter Trassen können auch die verursachten Unannehmlichkeiten der Baumaßnahmen reduziert werden.

In Königs Wusterhausen bestehen allerdings Einschränkungen hinsichtlich der Planungsgrundlagen, da nur einer von drei Telekommunikationsnetzbetreibern konkrete Ausbaudaten bereitgestellt hat. Nach aktuellem Kenntnisstand verfügt das Unternehmen DSN:NET im Bereich nordöstlich der Bahntrasse bereits über eine weitgehend ausgebaute Glasfaserinfrastruktur. Für die Ortsteile Zeesen, Diepensee, Deutsch Wusterhausen sowie der Kernstadt von Königs Wusterhausen liegen hingegen keine verlässlichen Angaben zum Ausbauzustand vor. Eine koordinierte Abstimmung zukünftiger Leitungsprojekte bleibt daher besonders wichtig, um Kosteneinsparpotenziale zu nutzen und parallele Eingriffe in die kommunale Infrastruktur möglichst zu vermeiden.

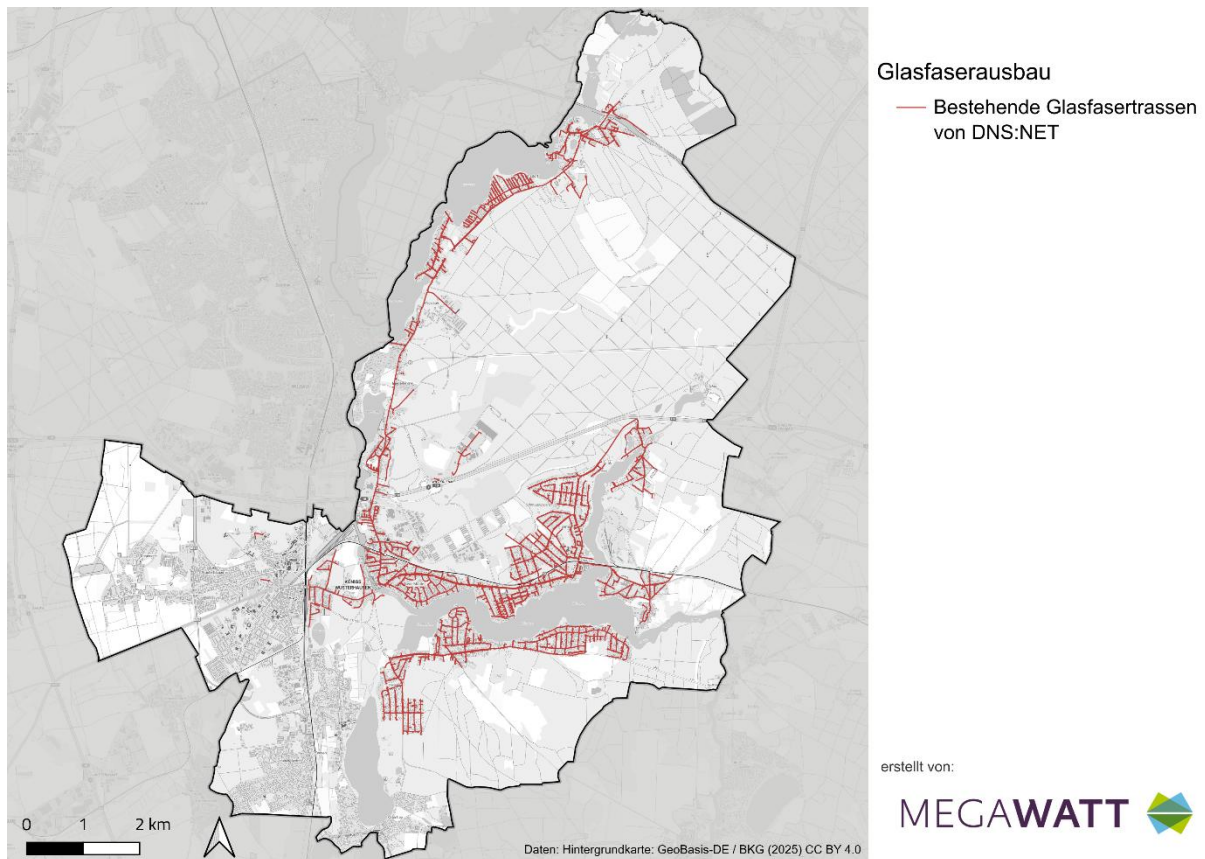


Abbildung 18: Stand des Glasfaserausbaus auf Grundlage der Daten von DNS:NET

2.7. Stromnetz

Mit der zunehmenden Elektrifizierung der Wärmeversorgung wird die Stromversorgung und damit das Stromnetz zur zentralen Infrastruktur im Wärmesektor.

In der folgenden Abbildung 19 sind die bestehenden Mittelspannungsleitungen sowie Trafostationen und Umspannwerke dargestellt.

Das Umspannwerk in Niederlehme und das Stromnetz wird von der E.DIS Netz GmbH betrieben. Informationen zu freien Netzkapazitäten, Optimierungs-, Verstärkungs- oder Ausbaumaßnahmen konnten im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung nicht ermittelt werden.

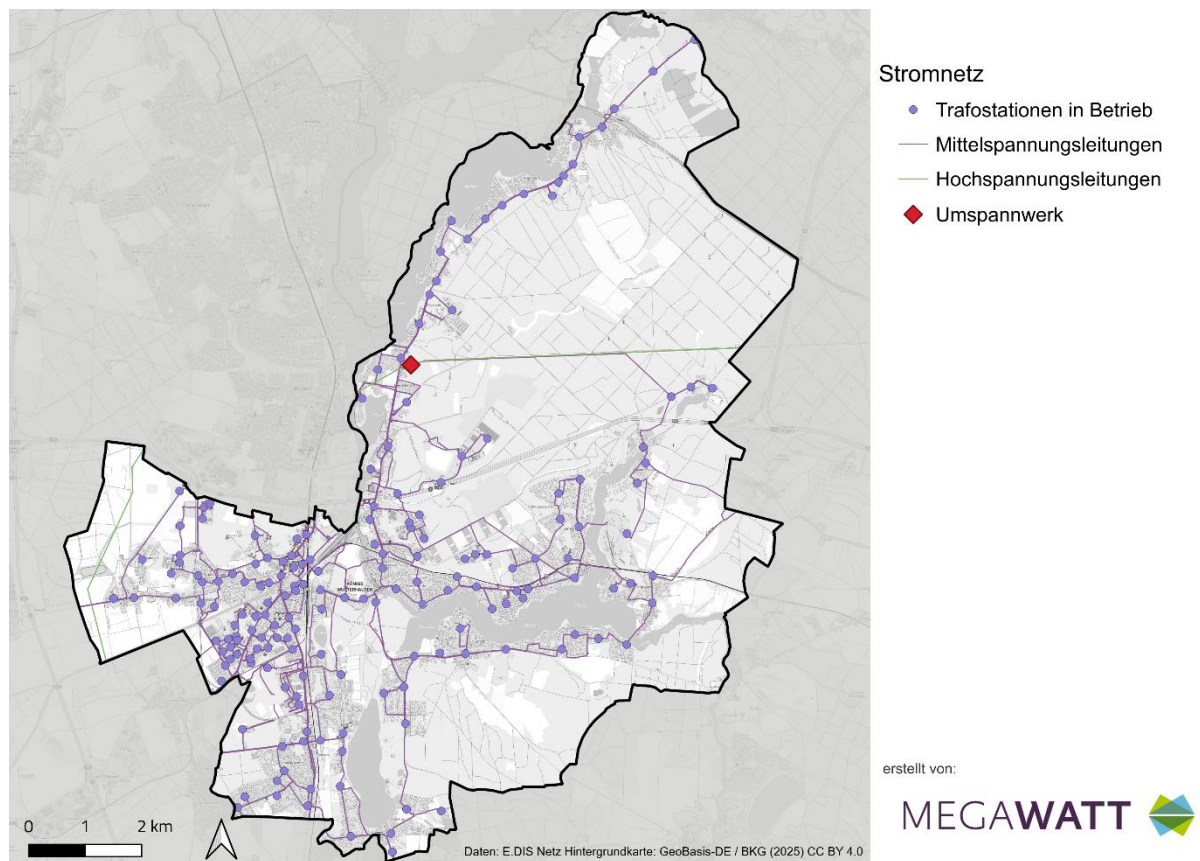


Abbildung 19: Strominfrastruktur in Königs Wusterhausen

3. Potenzialanalyse

Im Folgenden werden verschiedene Potenziale zur Erreichung der Klimaneutralität der Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen bis 2045 betrachtet. Dabei werden **Potenziale zur Energieeinsparung durch Sanierungsmaßnahmen** geprüft und der Wärmebedarf der Gemeinde bis zum Zieljahr 2045 prognostiziert.

Außerdem werden **lokale Erzeugungspotenziale** hinsichtlich ihrer technischen, wirtschaftlichen und ökologischen Umsetzbarkeit in der Gemeinde untersucht. Dabei wird zwischen zentralen Potenzialen zur Einspeisung in ein Wärmenetz und dezentralen Erzeugungspotenzialen unterschieden.

Im Ergebnis soll für jedes Gebiet in Königs Wusterhausen ein passendes Wärmeerzeugungspotenzial gefunden werden.

3.1. Potenziale zur Energieeinsparung und Sanierung

Ziel der Potentialanalyse zu Energieeinsparung ist es, die Entwicklung des jährlichen Nutzenergieverbrauchs für Heizung und Warmwasserbereitung vom Basisjahr 2022 bis zum Zieljahr 2045 zu berechnen. Diese Entwicklung wird nicht als Business-as-usual angestrebt, sondern mit der Maßgabe, dass die Wärmeversorgung der Stadt Königs Wusterhausen bis zum Zieljahr klimaneutral sein soll. Um dies zu erreichen, ist es notwendig, dass der **Energiebedarf durch die Umsetzung des Potenzials für Gebäudesanierungsmaßnahmen reduziert wird**.

3.1.1. Methodik und Annahmen

Die Prognose des zukünftigen Nutzenergieverbrauchs basiert auf mehreren Datengrundlagen, welche in Kapitel 2.1 beschrieben sind. Die beheizte Gebäudefläche ist der wichtigste Treiber für den Nutzenergieverbrauch und wird auf Basis von Mengentreibern, beispielsweise Entwicklung der Einwohnerzahl, Entwicklung von Gewerbe, Handel und Dienstleistungen (GHD) sowie Industrie, fortgeschrieben. Der Wärmebedarf wird dementsprechend anhand der Flächenentwicklung und anhand der Kennwerte, wie Sanierungsraten und **Einsparung durch Sanierung**, aus übergeordneten Szenarien ermittelt. Auf diese Weise werden, die auf bundespolitischer Ebene diskutierten Zielwerte für die Entwicklung des Energieverbrauchs auf die Gemeinde Königs Wusterhausen spezifiziert, regionalisiert und fortgeschrieben. Der zukünftige Wärmebedarf für Raumwärme korreliert in hohem Maße mit dem Gebäudealter bzw. dem Sanierungszustand und dem Sanierungsstandard. Die **energetische Gebäudesanierung ist der wichtigste Hebel zur Energieeinsparung** für den Gebäudebereich. Weitere Einflussfaktoren, die den zukünftigen Wärmebedarf mitbestimmen, sind die Flächenentwicklung und die energetischen Standards der Neubauten. Die **Bevölkerungsentwicklung** sowie der Wegfall von Wohnfläche durch den Rückbau von Gebäuden beeinflusst die Flächenentwicklung ebenso wie Änderungen am Gebäudebestand wie Neubau und Nachverdichtung. Diese Einflussfaktoren unterscheiden sich für Gebäudetypen und Gebäudenutzung. Dabei werden auch Sanierungshemmnisse wie Denkmalschutz berücksichtigt. Ein weiterer Einflussfaktor ist die

Klimaentwicklung in den kommenden Jahren. Durch die Erderwärmung wird ein sinkender Wärmebedarf angenommen.

Annahmen zur Fortschreibung

Bevölkerungsentwicklung

Die Stadt Königs Wusterhausen rechnet in den kommenden Jahren mit einem Bevölkerungswachstum. Seit 2019 ist die Stadt jährlich um rund 445 Einwohner:innen pro Jahr gestiegen³. Für bereits geplante Neubaugebiete wurden zukünftige Wärmebedarfe auf Grundlage der erwarteten Wohneinheiten und Umsetzungsjahre ermittelt und in die Bedarfsprognose integriert.

Sanierungsrate

Den größten Einfluss auf die Entwicklung des Wärmebedarfs haben Sanierungsaktivitäten. In Königs Wusterhausen gibt es zwei große Wohnungsunternehmen, die bereits Planungen zur Sanierung ihrer Gebäudebestände haben. Diese wurden in der Bedarfsprognose berücksichtigt. Die Wohnungsbaugesellschaft Königs Wusterhausen (WoBauGe KW) plant ca. sechs bis sieben Gebäude jährlich zu sanieren. Die Wohnungsgenossenschaft plant aktuell keine Sanierungen in ihren Beständen, sodass der Wärmebedarf hier konstant fortgeschrieben wurde. Für alle übrigen Gebäude der Sektoren Private Haushalte (PHH), Gewerbe (GHD) und kommunale Gebäude wurde eine konstante Sanierungsrate von jährlich 1,5% der beheizten Fläche angenommen.

Durch die Sanierung von Gebäuden kann der Wärmebedarf deutlich gesenkt werden. Um den Einfluss von Sanierungsmaßnahmen zu quantifizieren, wurde auf die Deutsche Wohngebäudetypologie des Instituts für Wohnen und Umwelt⁴ zurückgegriffen.

Witterung

Durch den Klimawandel werden in Zukunft die Winter weniger kalt⁵, sodass auch das einen Einfluss auf den Heizwärmebedarf hat. Hierfür wurden Daten des Deutschen Wetterdienstes für den Standort Königs Wusterhausen ausgewertet und in die Bedarfsprognose integriert.

Für Königs Wusterhausen resultiert daraus ein Rückgang des Wärmebedarfs um ca. 4,6% bis 2045 im Vergleich zum Basisjahr 2025.

3.1.2. Ergebnisse der Bedarfsprognose

Aus den beschriebenen Einflussfaktoren ergibt sich für die Sektoren GHD und PHH eine Wärmebedarfsreduktion bis 2045 um rund 19% gegenüber dem Status Quo, während der Wärmebedarf kommunaler Einrichtungen nahezu konstant bleibt. Durch Neubauaktivitäten verringert sich der gesamte Rückgang auf **13% bis 2045**.

³ empirica regio GmbH (2026): Gemeindeprofil Stadt Königs Wusterhausen: https://www.empirica-regio.de/musterreport_gemeindereport.pdf

⁴ IWU (2015): Deutsche Wohngebäudetypologie: https://www.iwu.de/fileadmin/publikationen/gebaeudebestand/episcopo/2015_IWU_LogeEtAl_Deutsche-Wohngeb%C3%A4udetypologie.pdf

⁵ Das Jahr 2023 war im Vergleich zu den einzelnen Klimaperioden (30-jährige Mittelwerte) + 2,22 °C wärmer, im Winter sogar + 2,79 °C. Landesamt für Umwelt Brandenburg (2024): <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/klimawandel-jahresrueckblick-2023.pdf>

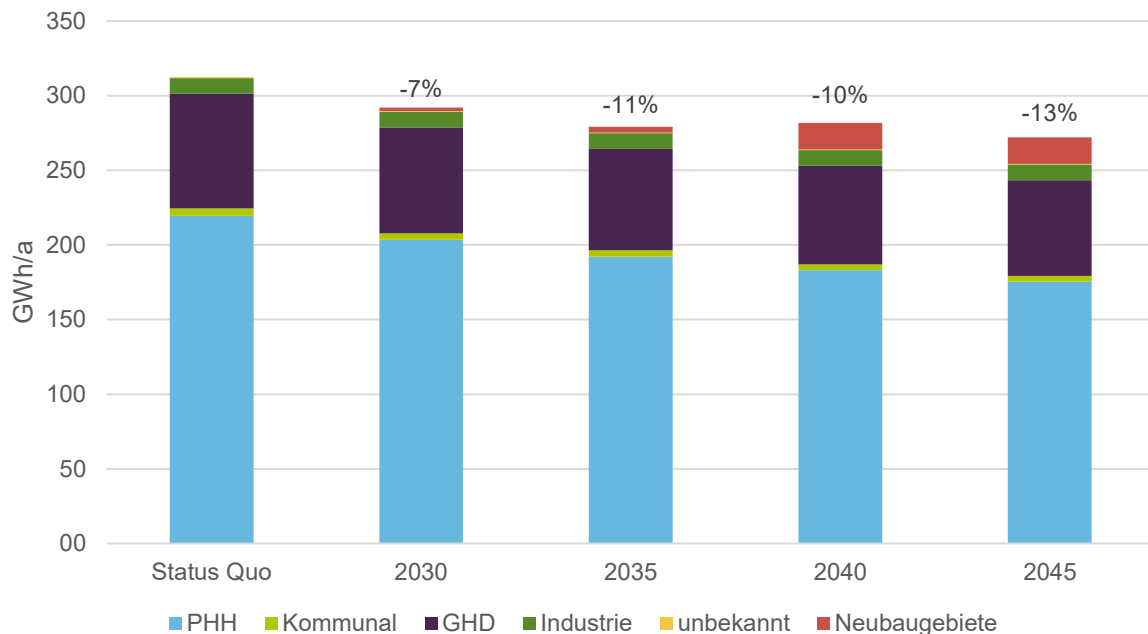


Abbildung 20: Entwicklung Wärmebedarf nach Sektoren [GWh/a]

3.2. Wärmebedarfsprognose und Wärmeliniendichte

Die Wärmeliniendichte wird auf Basis der berechneten Wärmebedarfe ermittelt. Der Wärmebedarf wird hierbei auf die Straßenlinien, genauer auf den am nächsten liegenden Straßenabschnitt bezogen. Eine feinere Einteilung der Straßen wird insbesondere bei langen Abschnitten vorgenommen, um die Aussagefähigkeit zu erhöhen. Zudem wurden parallel verlaufende, nebeneinander liegende Straßen, Sackgassen und weitere Straßen, deren Nutzung aus verschiedenen Gründen nicht sinnvoll ist, entfernt, um die Verteilung auf relevante Abschnitte zu ermöglichen. Die Wärmeliniendichte sagt dabei aus, wieviel MWh Wärme in einem Jahr durch einen Meter Wärmeleitung fließen. Je höher die Wärmeliniendichte ist, desto wahrscheinlicher ist die wirtschaftliche Umsetzung eines Wärmenetzes. Ein Richtwert für die Wirtschaftlichkeit ist dabei 1,5 MWh/m*a, wobei die Wirtschaftlichkeit von vielen verschiedenen Faktoren abhängt. So ist beispielsweise die Anschlussquote von entscheidender Bedeutung, sinkt die Anzahl angeschlossener Haushalte, sinkt auch die Wärmeliniendichte. Abbildung 21 und Abbildung 22 zeigen die Wärmeliniendichte im Status Quo bei einer Anschlussquote von 100 %. Abbildung 23 zeigt die Wärmeliniendichte bei 100% Anschlussquote im Zieljahr 2045. Die Wärmebedarfsreduktion zeigt sich hier in der geringeren Wärmeliniendichte.

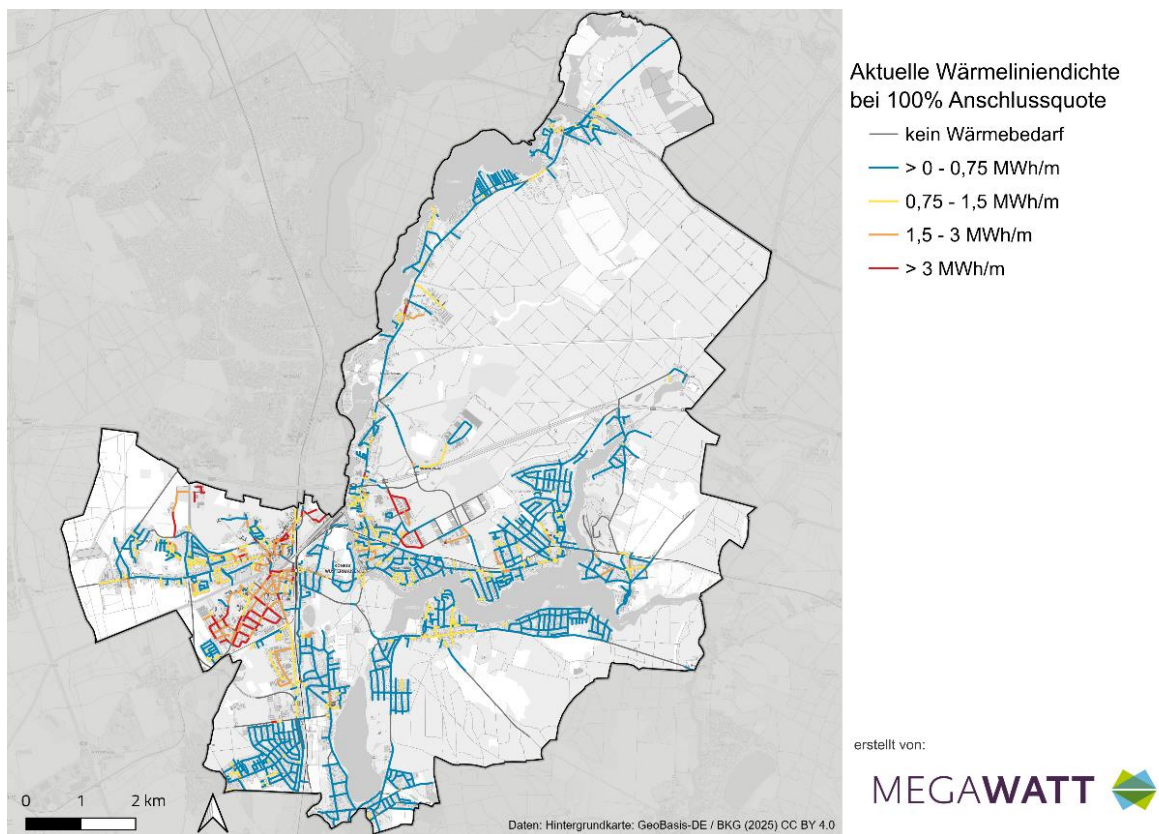


Abbildung 21: Wärmeliniendichte im Status Quo mit Anschlussquote 100%

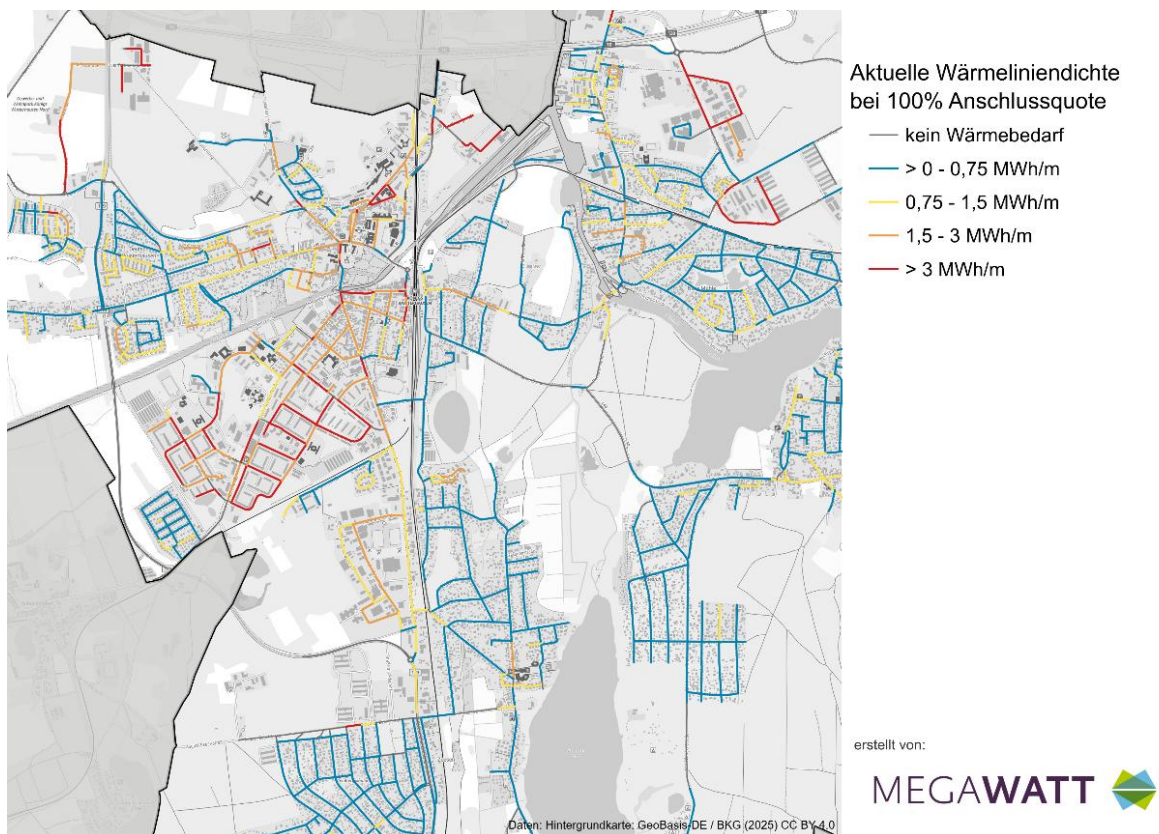


Abbildung 22: Wärmeliniendichte im Status Quo mit Anschlussquote 100% in der Innenstadt

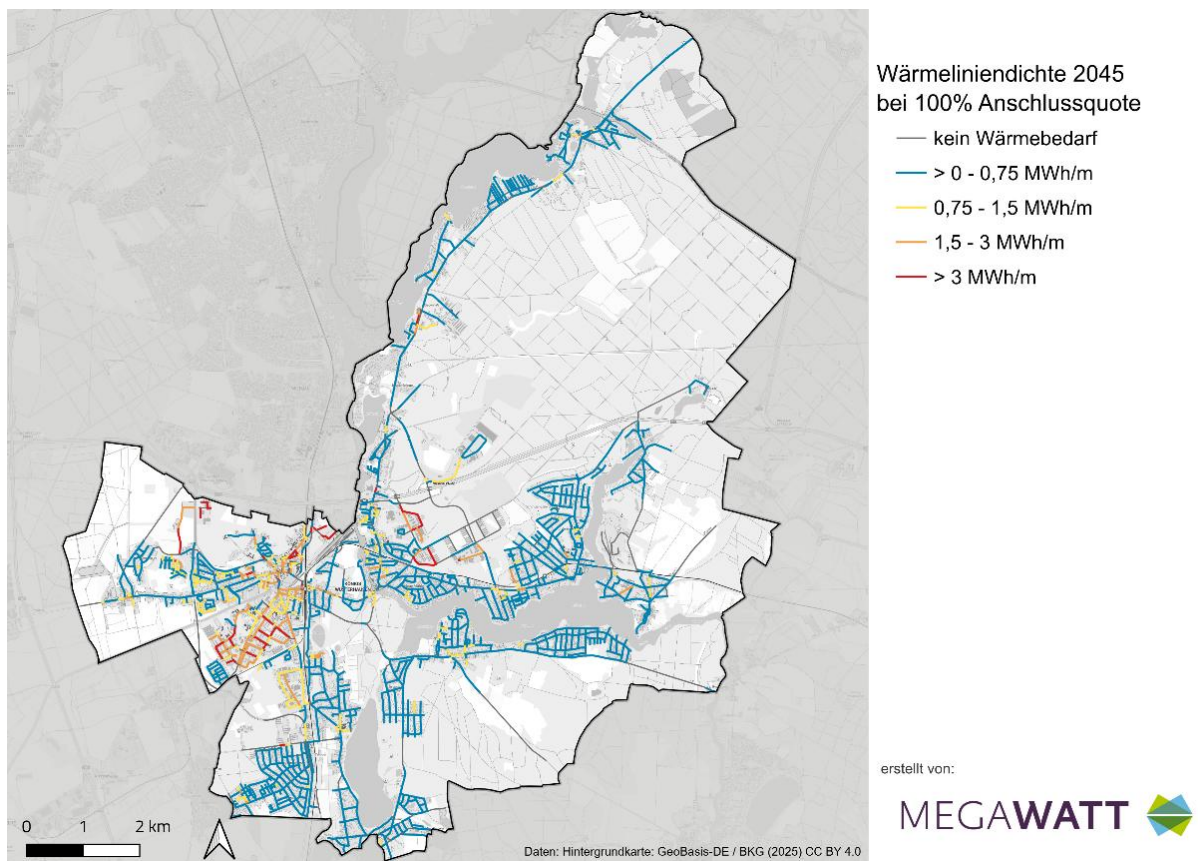


Abbildung 23: Wärmelinien­dichte 2045 mit Anschlussquote 100%

Die Wärmelinien­dichten der Stützjahre (2030, 2035, 2040 und 2045) bilden eine wichtige Grundlage für die Identifikation von Netzpote­nzialgebieten in Königs Wusterhausen. Die Wärmelinien­dichten aller Stützjahre befinden sich im Anhang zu diesem Bericht. Darin ist der Rückgang des Wärmebedarfs in den kommenden Jahren zu erkennen. Als Anschlussquote wurde in diesem Bearbeitungsschritt noch 100% angenommen.

Der vollständige Anschluss aller Liegenschaften an ein Wärmenetz wird als unwahrscheinlich erachtet. Für die Verortung von Wärmenetzprüfgebieten wird daher eine Anschlussquote von 60% als Basis verwendet (vgl. Kapitel 4.1).

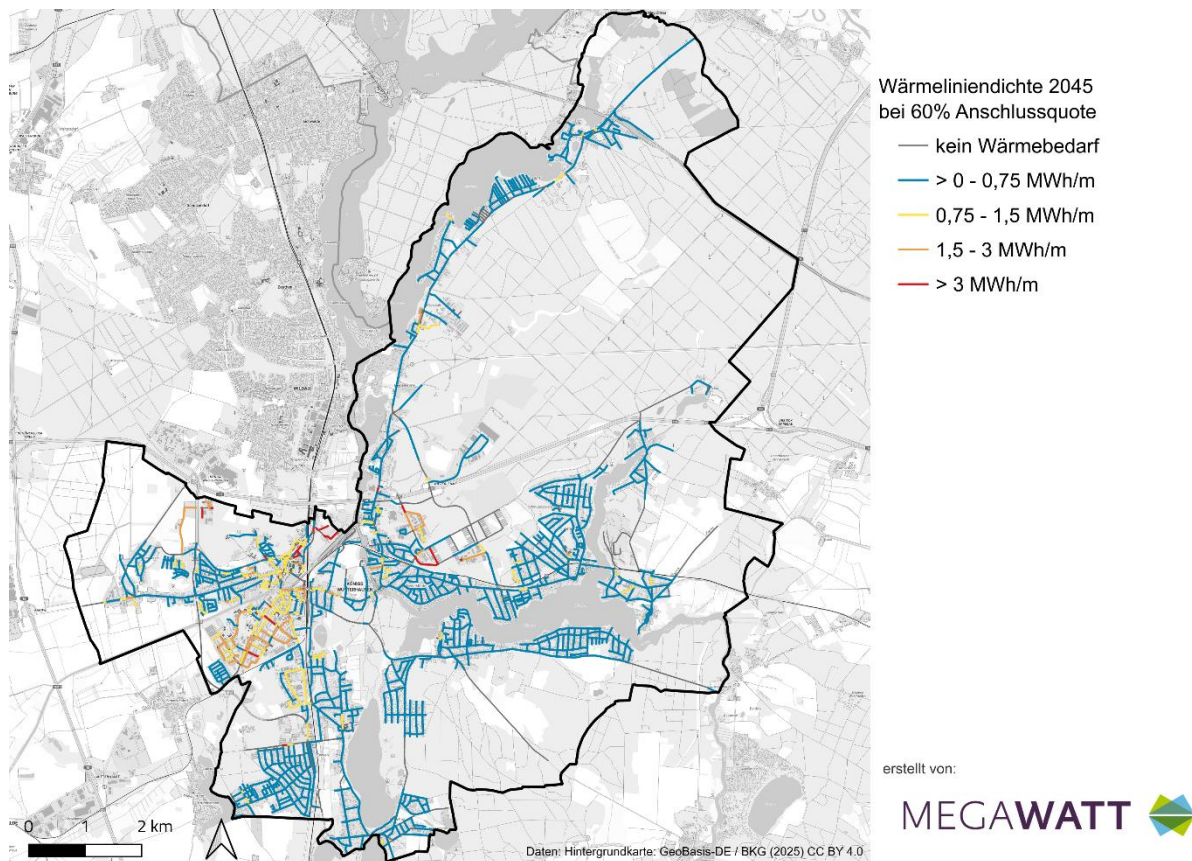


Abbildung 24: Wärmelinien­dichte 2045 bei 60% Anschlussquote

3.2.1. Teilgebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial

Um Gebiete mit erhöhtem Energieeinsparpotenzial zu identifizieren, wurde der **spezifische Wärmebedarf der Gebäude auf Baublockebene** betrachtet. So können Gebiete identifiziert werden, in denen durch gezielte Sanierungsmaßnahmen, hohe Energieeinsparungen erzielt werden können. Zur Identifizierung solcher Gebiete wurden die spezifischen Energiebedarfe der Wohngebäude ausgewertet. In der folgenden Abbildung sind die Anteile der Wohngebäude mit einem jährlichen spezifischen Wärmebedarf über 160 kWh/m² dargestellt. Dieser spezifische Wärmebedarf entspricht der Energieeffizienzklasse F.

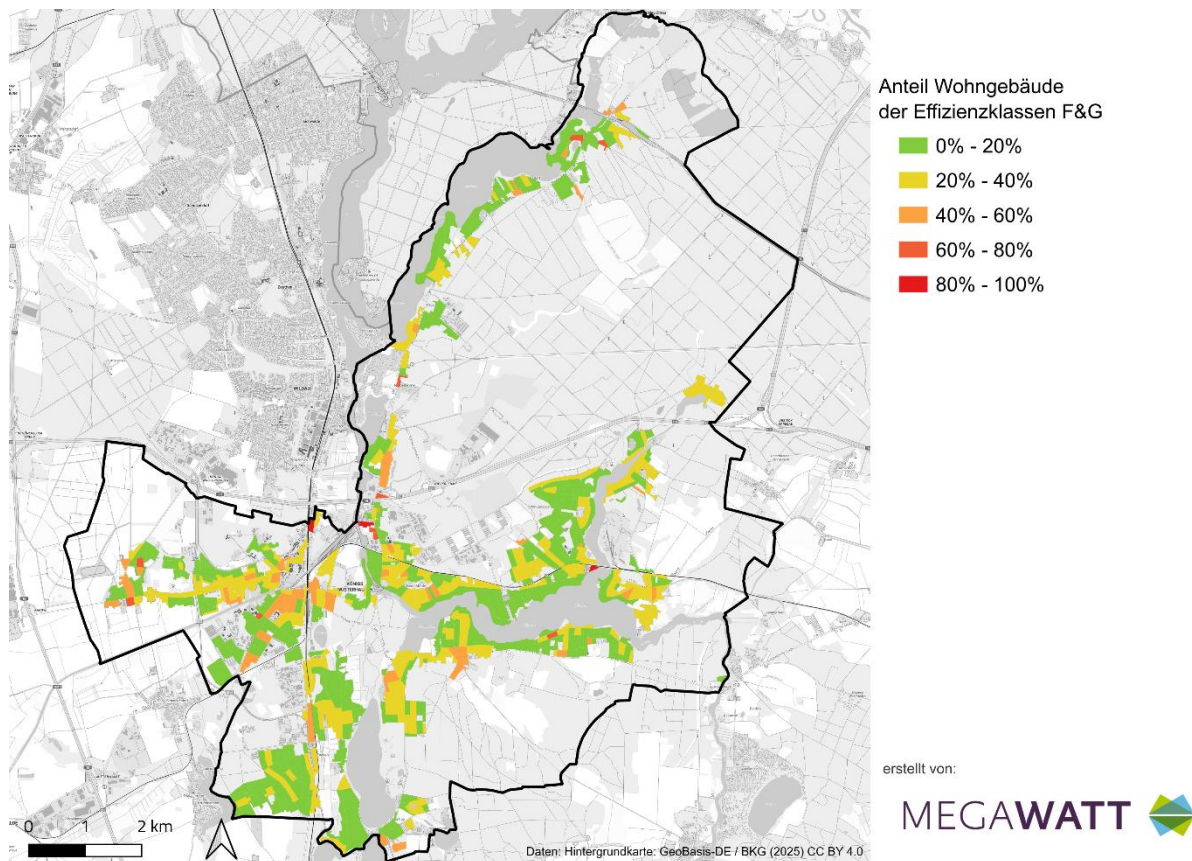


Abbildung 25: Anteil der Wohngebäude mit Energieeffizienzklassen F&G je Baublock

In Königs Wusterhausen gibt es kaum Gebiete, mit besonders hohen Anteilen an Wohngebäuden mit schlechten Energieeffizienzen. Lediglich in der nördlichen Kernstadt sind einzelne Baublöcke mit hohen Anteilen zu erkennen. Auch in den anderen Gebieten gibt es Gebäude mit schlechten Energieeffizienzklassen, die in den nächsten Jahren saniert werden sollten. Um im Gebäudebestand Klimaneutralität bis 2045 zu erreichen sind große Sanierungsanstrengungen notwendig.

3.3. Dezentral nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien

In diesem Abschnitt werden die erneuerbaren Energiequellen für die Wärmeerzeugung erörtert und ihre technische, wirtschaftliche, rechtliche und räumliche Verfügbarkeit in Königs Wusterhausen untersucht. Im Folgenden wird auf die einzelnen Technologien zur erneuerbaren Wärmeerzeugung eingegangen.

Exkurs: Wärmepumpe

Die Wärmepumpe funktioniert wie ein umgedrehter Kühlschrank: Der Kühlschrank entzieht dem Innenraum Wärme und gibt diese an die Umgebung ab. Eine Wärmepumpe entzieht der Umwelt Wärme und gibt diese als Heizenergie wieder ab. Durch den Einsatz elektrischer Wärmepumpen ist es möglich Umweltwärmequellen auf einem niedrigen thermischen Niveau zu nutzen und diese mit Hilfe von Strom auf ein höheres Temperaturniveau anzuheben. Als Maß für die Effizienz einer Wärmepumpe wird die Leistungszahl bzw. der sogenannte

Coefficient of Performance (COP) herangezogen. Die Leistungszahl gibt das Verhältnis von abgegebener Wärmeleistung zur eingesetzten elektrischen Leistung für Wärmepumpen an. Für einen typischen COP von 4 beispielsweise kann Wärme im Verhältnis von ca. 4:1 (thermische Energie: elektrischer Energie) bereitgestellt werden. Generell stehen unterschiedliche Umweltwärmequellen (Erdreich, Wasser, Luft oder Abwasser) zu Verfügung. Von Vorteil sind Wärmequellen, die im Jahresverlauf gleichbleibende Temperaturen auf einem möglichst hohen Temperaturniveau aufweisen.

Die Effizienz einer Wärmepumpe hängt unter anderem vom Temperaturniveau (sowohl Außentemperatur, als auch Vorlauftemperatur der Heizung) ab. Es ist eine größtmögliche Absenkung der Vorlauftemperaturen anzustreben. Neubauten kommen beim Einsatz von Flächenheizung mit niedrigeren Vorlauftemperaturen von beispielsweise 45 °C oder weniger aus. Sanierte Gebäude können überwiegend mit den bestehenden Heizkörpern und verminderten Vorlauftemperaturen von ca. 55 – 60°C beheizt werden. Höhere Temperaturen auch im Bereich von 75 °C sind möglich, die Effizienz verringert sich jedoch mit steigenden Vorlauftemperaturen. Vor diesem Hintergrund können Gebäude mit einem Wärmebedarf bis zu 150 kWh/m² häufig ohne Sanierungsmaßnahmen sinnvoll mit Wärmepumpen versorgt werden. Ein einfacher Test hilft dabei, herauszufinden, ob eine Wärmepumpe auch ohne weitere Maßnahmen geeignet ist. Hierfür kann an kalten Wintertagen die Vorlauftemperatur auf beispielsweise 55 oder 60 °C abgesenkt werden. Werden die Räume immer noch ausreichend warm, ist eine Wärmepumpe in der Regel auch ohne weitere Maßnahmen zur Wärmeversorgung geeignet.

Wärmepumpen können in Form von Großwärmepumpen (>200 kW) ins Wärmeerzeugungssystem von Wärmenetzen integriert werden und Anteile der Wärmeerzeugung übernehmen. Auch für Gebäude, die nicht an einer leitungsgebundenen Wärmeversorgung angeschlossen sind, können kleine Wärmepumpen die benötigte Heizenergie allein (monovalent) oder gemeinsam mit einem weiteren Erzeuger (bivalent) bereitstellen. Ob für Einfamilienhäuser oder große Nah- und Fernwärmenetze, die Wärmepumpe wird perspektivisch einen Großteil der in Deutschland benötigten Wärme bereitstellen.

3.3.1. Oberflächennahe Geothermie

Oberflächennahe Geothermie beschreibt die Nutzung der Wärme aus dem Untergrund bis zu einer Tiefe von 400 m. Dem Untergrund wird Wärme auf einem niedrigen Temperaturniveau entzogen und anschließend mit Hilfe einer Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau gebracht.

Um dem Untergrund die Wärme zu entziehen, gibt es verschiedene Optionen. Möglich sind sowohl einzelne Bohrung, sogenannte **Erdsonden**, die üblicherweise ca. 100 m tief in den Untergrund eingebracht werden und diesen mittels eines Wärmeträgermediums, wie Sole, Wärme entziehen. Erdsonden sind eine platzsparende Form der Wärmeengewinnung, da sie bei Bedarf überbaut werden können.

Eine zweite Option bieten **Erdkollektoren**, die in einer Tiefe von bis zu 2 m horizontal im Boden verlegt werden. Erdkollektoren benötigen für die gleiche Entzugsleistung deutlich mehr Fläche als Erdsonden und regenerieren sich über die Witterungseinflüsse. Unabhängig von

der Erschließungstechnologie besteht die Möglichkeit, Erdsonden oder Erdkollektoren im Sommer zur Kühlung zu nutzen. Hierbei wird die überschüssige Wärme an den Boden abgegeben, was zu einer thermischen Regeneration führt. Die Regeneration des Untergrunds kann auch durch Solarabsorber, PVT-Kollektoren oder Rückkühler erreicht werden.

Zum Schutz der öffentlichen Trinkwasserversorgung ist eine Nutzung von Geothermie in Wasserschutzgebieten nur stark eingeschränkt möglich. In Königs Wusterhausen ist sie in den Trinkwasserschutzgebietszonen I und II grundsätzlich nicht möglich. In den Schutzzonen III, III A und III B kann sie ggf. genehmigungsfähig sein. Die Genehmigungsfähigkeit hängt dabei von den konkreten Schutzgebietsverordnungen, der Form der Geothermie-Nutzung und der Bewertung möglicher Auswirkungen auf die Grundwasserqualität der zuständigen unteren Wasserbehörde ab. Die Untere Wasserbehörde des Landkreises hat eine Nutzung von Erdsonden in der Schutzgebietszone III prinzipiell ausgeschlossen. Die Trinkwasserschutzgebiete in Königs Wusterhausen sind in Abbildung 6 dargestellt. Ehemalige Bergbaugelände sind zwar in der Gemeinde vorhanden, stellen aber keine Einschränkung dar, da sie nicht setzungsgefährdet sind.

Daraus ergibt sich eine Einteilung des Gemeindegebiets in Abbildung 26 in drei Kategorien:

1. Gebiete in denen oberflächennahe Geothermie ausgeschlossen ist, da sie in den Wasserschutzgebietszone I, II oder III liegen,
2. Gebiete mit besonderen Standortfaktoren wie Altlastenverdachtsfällen, Naturschutzgebieten oder dem Wasserschutzgebiet Niederlehme Zone III A & B in denen eine Nutzung vertieft geprüft werden muss und
3. dem übrigen Gemeindegebiet, in dem die Nutzung wahrscheinlich möglich ist

Davon unbenommen bleibt die Genehmigung eine Einzelfallentscheidung, die der Unteren Wasserbehörde des Landkreises obliegt.

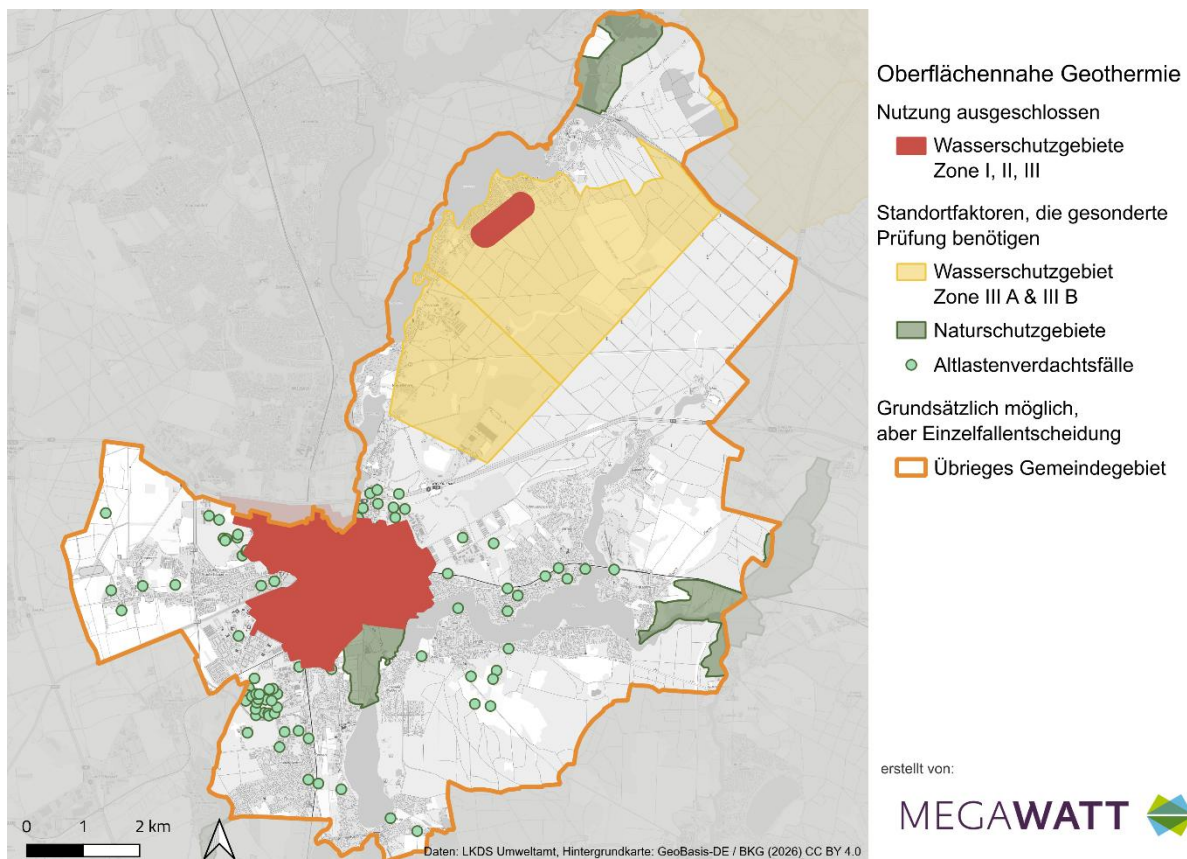


Abbildung 26: Ausschluss- und Abwägungskriterien zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie

Erste Potenzialabschätzungen für einzelne Flächen im dezentralen Bereich können über eine Standortabfrage im Geoportal des Landesamtes für Geologie und Bergbau Brandenburg (LBGR) erfolgen⁶. Zusätzlich bietet die „Wärmepumpen-Ampel“ der Forschungsstelle für Energiewirtschaft e.V. eine erste Einschätzung zur Nutzung verschiedener Wärmequellen für Wärmepumpen⁷.

Entscheidend für das nutzbare Potenzial aus oberflächennaher Geothermie ist die Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds. Je höher diese ist, desto größer ist das erschließbare Potenzial an einem Standort. Dadurch erhöht sich die Wirtschaftlichkeit der Nutzung.

⁶ LBGR Brandenburg: GeoPortal Geothermie (2026): <https://geo.brandenburg.de/?page=Geothermie> (Zuletzt geprüft am 11.11.2025)

⁷ FfE e.V (2025): Wärmepumpen-Ampel: <https://waermepumpen-ampel.ffe.de/>

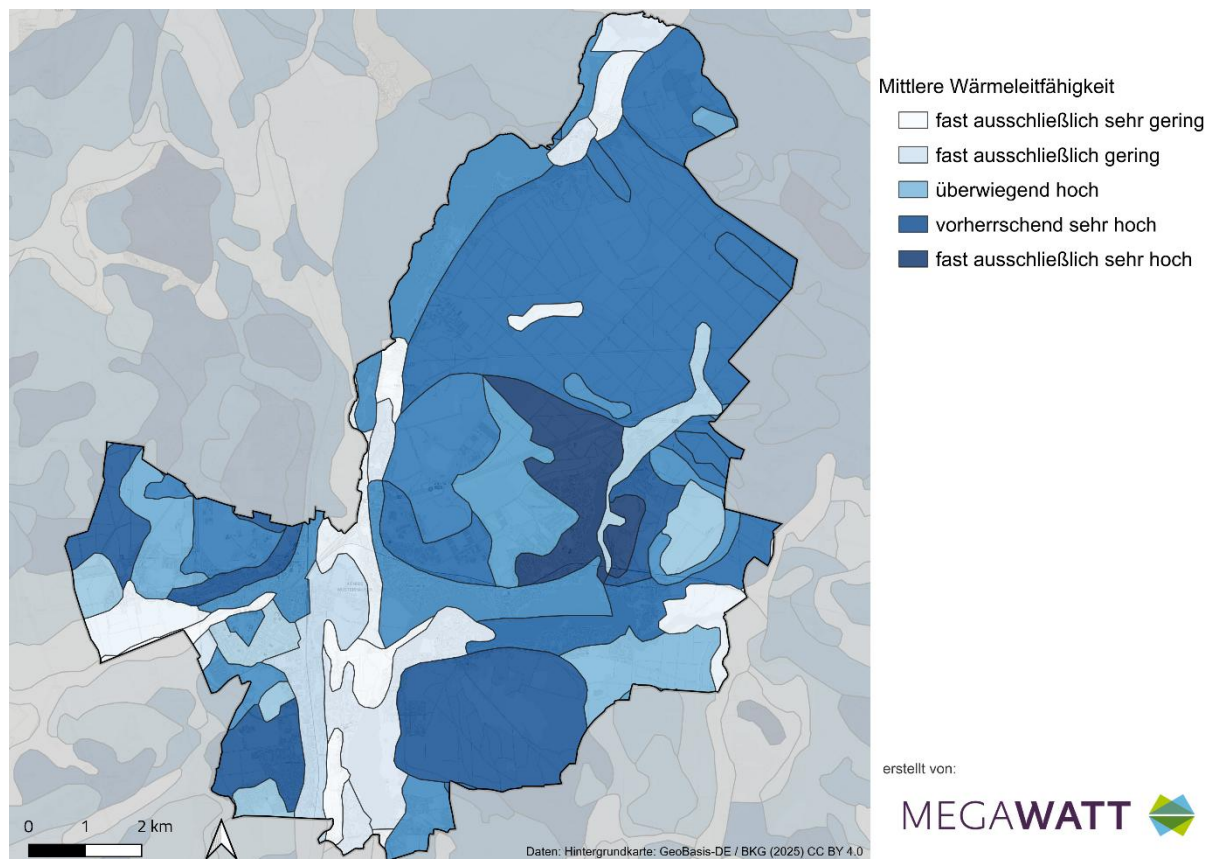


Abbildung 27: Mittlere Wärmeleitfähigkeit des Bodens zur ersten Potenzialabschätzung in Königs Wusterhausen (Quelle: LBGR Brandenburg⁶)

3.3.2. Außenluft

Luft ist ein gut verfügbares und dadurch leicht und günstig zu erschließendes Potenzial. Luftwärmepumpen nutzen die Umweltwärme aus der Außen- oder Abluft. Zur Übertragung der Wärme von der Luft auf das Trägermedium in der Wärmepumpe werden Ventilatoren oder Rückkühler eingesetzt. Diese Wärme wird dann durch das Verdichten des Trägermediums auf ein nutzbares Temperaturniveau gehoben, um den Wärmebedarf des Verbrauchers zu erfüllen.

Laut Angaben von Herstellern ist die Nutzung der Außenluft als Wärmequelle grundsätzlich bis zu einer Temperatur von -20 °C möglich. Bei diesen Temperaturen ist allerdings kein effizienter Betrieb einer Wärmepumpe mehr möglich. Grundsätzlich gilt: Je höher die Außenlufttemperatur, desto effizienter arbeitet die Wärmepumpe. Folglich ist die Effizienz der Wärmepumpe zu Zeitpunkten des höchsten Wärmebedarfs gering. Weiterhin unterliegt die Außenlufttemperatur starken Schwankungen im Jahres- als auch im Tagesverlauf.

Zur Vermeidung von erheblichen Lärmbelästigungen der Nachbarschaft aufgrund der Schallemissionen der Ventilatoren sind bei Luftwärmepumpen die Vorgaben der TA Lärm⁸ zu

⁸ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm: https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvwvbund_26081998_IG19980826.htm

berücksichtigen. Bei der Standorteignung ist daher der Schallschutz der notwendige Abstand zur nächsten Bebauung ausschlaggebend.

Tabelle 8: Zuordnung von Kategorien des Flächennutzungsplans und der Bebauungspläne zu Gebietskategorien nach TA Lärm mit den jeweiligen Immissionsgrenzwerten bei Nacht

Gebietskategorie nach TA Lärm	Immissionsgrenzwert bei Nacht	Kategorie Flächennutzungsplan
Gewerbegebiet	50	Gewerbliche Bauflächen, Flächen für Versorgungsanlagen, für die Abfallentsorgung und Abwasserbeseitigung und für Ablagerungen
Urbanes Gebiet	45	-
Kerngebiet / Dorfgebiet/ Mischgebiet	45	Gemischte Bauflächen, Flächen für die Landwirtschaft, Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Flächen für den überörtlichen Verkehr und für die örtlichen Hauptverkehrszüge, Flächen für Wald, Grünflächen, Wasserflächen
Allgemeines Wohngebiet/ Kleinsiedlungsgebiet	40	Wohnbauflächen, Sonderbauflächen, Flächen deren Nutzungsdarstellung zu einem späteren Zeitpunkt vorgenommen wird, Einrichtungen und Anlagen zur Versorgung mit Gütern und Dienstleistungen des öffentlichen und privaten Bereichs, Flächen für den Gemeinbedarf, Flächen für Sport- und Spielanlagen
Reines Wohngebiet	35	-
Kurgebiet / Krankenhaus / Pflegeanstalt	35	In den Geodaten zu den Flächennutzungsplänen gibt es keine Kategorie für Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten. Für die Information, ob Gebäude in diese Kategorie fallen, wurde ein Verschnitt mit Krankenhäusern und Pflegenanstalten des OpenStreetMap-Projekts ⁹ durchgeführt.

Ein Indikator für die Nutzbarkeit dieses Potenzials in der dezentralen Versorgung kann die Bebauungsdichte sein. Bei alleinstehenden Ein- oder Zweifamilienhäusern ist die Aufstellung

⁹ OpenStreetMap und Mitwirkende: OpenStreetMap - Deutschland. Daten mit Open-Database-Lizenz veröffentlicht unter: <https://www.openstreetmap.org>. (2023); Cambridge: OpenStreetMap Foundation, 2023.

einer Luft-Wärmepumpe fast immer möglich. Bei Reihenhäusern kann es aufgrund der dichten Bebauung und engen Platzverhältnissen schwierig sein, Schallschutzzvorgaben einzuhalten. Hier muss im Einzelfall geprüft werden, welche Geräte eingesetzt werden können oder ob es alternative Wärmeerzeugungspotenziale gibt.

Die technische Eignung eines Grundstückes für die Installation und Wärmeerzeugung mit Luft-Wärmepumpen inkl. Abschätzung der Schallemissionen kann im Online-Tool „Wärmepumpen-Ampel“ der Forschungsstelle für Energiewirtschaft geprüft werden¹⁰. Im dezentralen Bereich stellen **Luft-Wärmepumpen stellen schon heute häufig eine wirtschaftliche Versorgungsoption dar**. Dabei ist der Einsatz sowohl in Neu- als auch in Bestandsgebäuden möglich¹¹.

3.3.3. Solarthermie

Die Dachflächen im Projektgebiet können einen Beitrag zu einer nachhaltigen Energieversorgung liefern. Eine gängige energetische Dachnutzung durch PV-Module dient der Umwandlung der Sonneneinstrahlung in elektrischen Strom. Sowohl eine Nutzung des Stroms für den Eigenbedarf als auch eine Einspeisung ins öffentliche Netz mit EEG-Vergütung sind möglich. Eine Alternative zu einer PV-Nutzung der Dachflächen besteht darin, die Dachflächen zur Wärmeerzeugung durch Solarthermie zu nutzen. Auch eine Kombination von PV- und Solarthermienutzung auf der gleichen Dachfläche oder durch Hybridmodule (PVT) ist denkbar. Zu beachten ist, dass die höhere Last von solarthermischen Modulen entsprechende Anforderungen an die Statik des Daches stellt.

Bei der Solarthermie ist zu beachten, dass in der Regel nur ein Teil des technischen Potenzials ohne saisonale Speicherung in die Wärmeversorgung integriert werden kann, da die solare Wärme insbesondere im Sommer anfällt. Damit eignet sich **Solarthermie insbesondere für die Bereitstellung von Trinkwarmwasser**, da dieser Bedarf ganzjährig anfällt.

Dabei sind vor allem Kombisysteme mit Wärmepumpen oder elektrischer Nachheizung und Pufferspeichern für die Trinkwarmwasserbereitstellung möglich. Durch den Einsatz von Vakuumröhrenkollektoren kann die Effizienz der Anlage gesteigert werden.

3.3.4. Wasserstoff

Die 35 deutschen Fernleitungsnetzbetreiber planen ein Wasserstoff-Kernnetz im gesamten Bundesgebiet. Die Pläne wurde im Juli 2024 bei der Bundesnetzagentur eingereicht und im Oktober 2024 mit wenigen Änderungen genehmigt.¹²

Drei künftige Wasserstoffleitungen befinden sich laut diesem Plan im Umkreis der Gemeinde Königs Wusterhausen, zwei könnten das Gemeindegebiet minimal queren.

¹⁰ FfE e.V (2025): *Wärmepumpen-Ampel*: <https://waermepumpen-ampel.ffe.de/>

¹¹ co2online (2025): *Heizspiegel für Deutschland 2025*: <https://www.heizspiegel.de/heizkosten-pruefen/heizspiegel/>

¹² Bundesnetzagentur (2026): *Wasserstoff-Kernnetz*: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Wasserstoff/Kernnetz/start.html> (Zuletzt geprüft am 11.11.2025)

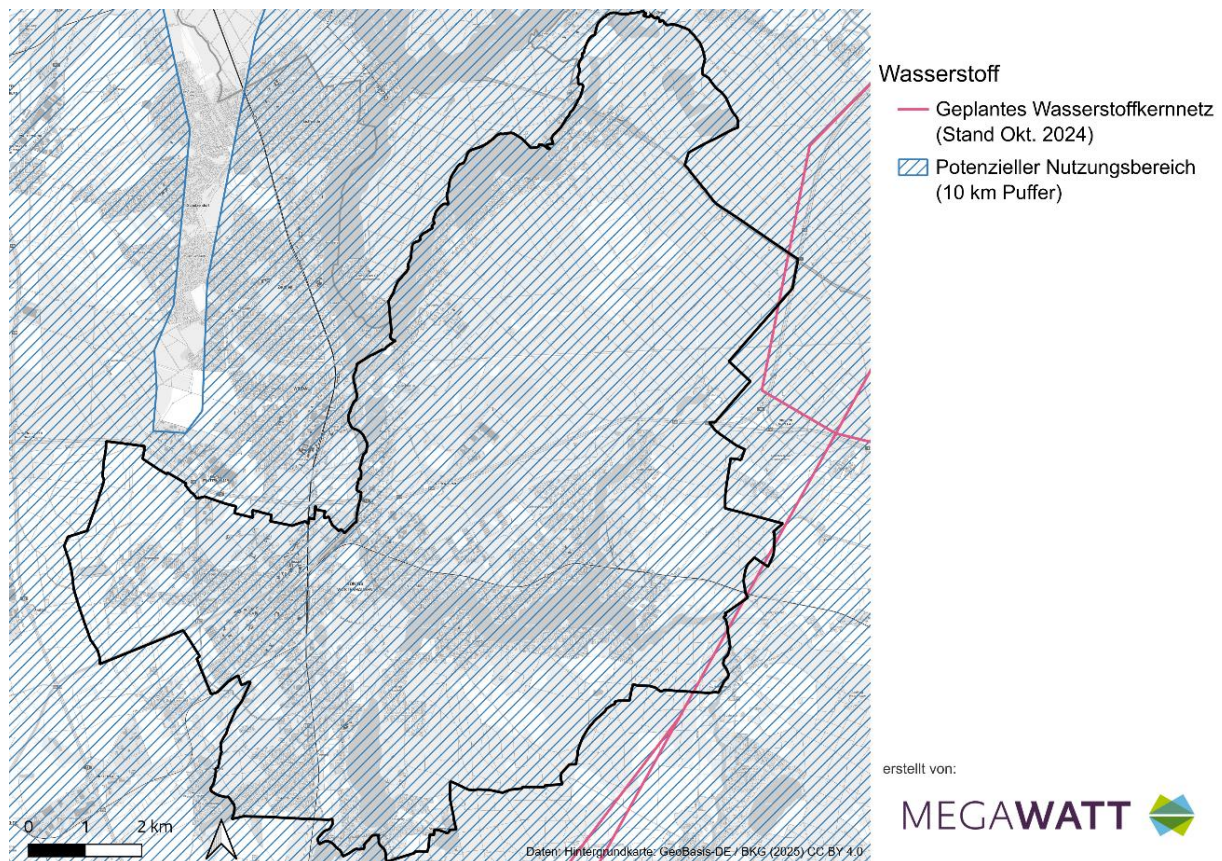


Abbildung 28: Ausschnitt aus dem Leitungsplan für das künftige Wasserstoff-Kernnetz laut Antrag der Fernleitungsnetzbetreiber an die Bundesnetzagentur vom Oktober 2024¹³.

Der Verlauf einer Wasserstofftrasse im Umkreis der Gemeinde ist allerdings noch kein Hinweis auf die mögliche künftige Verfügbarkeit von Wasserstoff im Gasverteilnetz zur Gebäudeheizung oder für den Prozesswärmebedarf. Der Gasnetzbetreiber hat aktuell keinen Gasnetztransformationsplan für die Gemeinde erstellt. Auch für eine industrielle Nutzung sind keine Pläne der ansässigen Betriebe bekannt.

Nach heutigem Stand der Forschung wird die Nutzung von Wasserstoff **für die Gebäudewärme nicht wirtschaftlich** sein und in hoher Nutzungskonkurrenz zu Hochtemperaturanwendungen in der Industrie stehen.

Im Rahmen der rollierenden Wärmeplanung kann das Thema Wasserstoff in fünf Jahren erneut geprüft werden. Nach jetzigem Kenntnisstand wird der Einsatz von Wasserstoff für die Gebäudebeheizung als sehr unwahrscheinlich betrachtet und in der Wärmeplanung von Königs Wusterhausen keine Rolle spielen.

¹³ Bundesnetzagentur (2024): *Gemeinsamer Antrag für das Wasserstoff-Kernnetz*, Anlage 6: <https://www.bundesnetzagentur.de/DE/Fachthemen/ElektrizitaetundGas/Wasserstoff/Kernnetz/start.html>

3.3.5. Biomethan

Biogas kann so aufbereitet werden, dass es in seinen Eigenschaften mit Erdgas (fossiles Methan) vergleichbar ist, man nennt es dann Biomethan. Aus der Vergärung von Biomasse wird Biogas gewonnen (Gemisch aus 50-70 % Methan, CO₂, andere Spurengase). Nach der Aufbereitung von Biogas enthält es, ebenso wie Erdgas, mindestens 96 % Methan und wird damit als Biomethan bezeichnet. In diesem Zustand kann es **ins Gasnetz eingespeist** werden und könnte dort langfristig Erdgas ersetzen.

Das Potenzial zur Minderung der THG-Emissionen durch Verdrängung von Erdgas aus dem Gasnetz ist jedoch beschränkt: 2023 lag der **Anteil Biomethan im deutschen Gasnetz bei nur 1,3 %**. Selbst wenn sich die eingespeiste Menge in den nächsten Jahren vervielfachen sollte, müsste der Gesamtverbrauch an Gas auf einen Bruchteil zurückgehen, damit mehr Biomethan als Erdgas im Netz wäre. Eine reine Umstellung aller bisherigen Gasverbraucher von Erdgas auf Biomethan, wird also durch die auch langfristig begrenzte Menge an Biomethan nicht funktionieren.

Hinzu kommt, dass **langfristig** in der Tendenz von einem **Rückgang des Biomethan-Markts** ausgegangen werden kann. Das hat zwei Hintergründe:

1. Das für Biomethan nötige Biogas wird heute überwiegend aus eigens dafür angebauten Energiepflanzen wie Mais und Zuckerrüben gewonnen. Mittelfristig ist eine **mehrfache Nutzungskonkurrenz der Anbauflächen** absehbar¹⁴:

- Um Biokraftstoffe für Luft- und Schifffahrt zu erzeugen, werden signifikante Anbauflächen für entsprechende Energiepflanzen benötigt. Diese Mobilitätsformen sind schwer zu elektrifizieren, so dass mangels Alternativen eine erhöhte Zahlungsbereitschaft für solche Biokraftstoffe und damit für die Anbauflächen wahrscheinlich ist.
- Freiflächen-PV-Anlagen werden voraussichtlich noch stärker als bisher Flächen nachfragen, um den steigenden Bedarf am Strommarkt zu bedienen. Die erzeugte Energie pro Fläche Land ist dabei um ein Vielfaches höher verglichen mit der Erzeugung von Biomethan.

Dadurch werden die verfügbaren Anbauflächen zusätzlich zur bestehenden Nutzungskonkurrenz mit der Lebensmittelproduktion verknappt, so dass Biomethan langfristig vermutlich vor allem aus Rest- und Abfallstoffen (z.B. Gülle) gewonnen wird und dadurch die Produktionsmenge an Biomethan langfristig sinkt.

2. Das verbleibende Biomethan wird **für Hochtemperaturprozesse in der Industrie benötigt** werden, die durch Wärmepumpen nicht abgedeckt werden können¹⁵. Hier ist eine erhöhte Zahlungsbereitschaft zu erwarten.

Für Biomethan würde dann **der langfristige Preis durch Verknappung bestimmt**, nicht wie heute durch die Herstellungskosten.

¹⁴ vgl. Langfristszenarien des BMWK, ausgeführt in Fraunhofer ISI (2023): *Vertiefende Erläuterungen zur Modellierung des Energieangebots in den T45-Szenarien*, Seite 9: https://langfristszenarien.de/enertile-explorer-wAssets/docs/Langfristszenarien3_T45_StellungnahmeNov23.pdf

¹⁵ vgl. u.a. Deutsches Biomasseforschungszentrum (2023): *SoBio - Szenarien einer optimalen Biomassenutzung im deutschen Energiesystem*: <https://www.dbfz.de/sobio/ergebnisse-und-schlussfolgerungen>

Als Übergangslösung kann Biomethan ein Baustein für eine anteilige, CO₂ ärmere Wärmeversorgung (Heizung und Warmwasser) für privater Haushalte, Gewerbe, Handel, Dienstleistungen darstellen. Die Kosten für Biomethanerzeugung und Biomethan-Verteilung über das bestehende Gasnetz sind dabei immer zu beachten.

Langfristig ist für die Entwicklung der schon heute hohen Verbraucherpreise für Biomethan sowie steigende Netzentgelte für das Gasnetz bis 2045 mit einem starken Anstieg zu rechnen. Ein sinnvoll eingesetztes Potenzial ist **Biomethan daher nicht zur dezentralen Beheizung**¹⁶ von Gebäuden, sondern in folgenden Nischen:

- In Gewerbe- und Industriegebieten mit Prozesswärmebedarf
- In **Energiezentralen von Wärmenetzen für die Spitzenlast-Abdeckung**, um das Stromnetz an besonders kalten Tagen zu entlasten.

3.4. Zentral nutzbare Potenziale aus erneuerbaren Energien/Abwärme

Im Folgenden werden Wärmequellen betrachtet, die **Wärme zur Einspeisung in ein Wärmenetz** bereitstellen können. Dabei wird zwischen erneuerbaren Wärmequellen und unvermeidbarer Abwärme aus industriellen oder gewerblichen Prozessen unterschieden.

3.4.1. Tiefengeothermie

Die Wärmegewinnung aus Tiefbohrungen in Tiefen von 400 m bis zu 5.000 m wird als Tiefengeothermie bezeichnet. Hierbei wird die thermische Energie aus dem Erdinneren erschlossen, die sich durch den Zerfall langlebiger radioaktiver Isotope und durch den natürlichen Wärmestrom aus dem Erdinneren regeneriert. Im Allgemeinen wird zwischen hydrothermalen (Nutzung des im Untergrund vorhandenen Wassers, z. B. Aquifere) und petrothermalen (Nutzung der im Gestein gespeicherten Energie, z. B. tiefe Erdwärmesonden) Systemen unterschieden.

In Abhängigkeit der Geologie können Temperaturen bis zu 230 °C erreicht werden. Das erschließbare Temperaturniveau wird in Abhängigkeit der Temperatur in heiß (> 100 °C), warm (50 – 100 °C) oder thermal (20 – 50 °C) unterschieden. Je nachdem welches Temperaturniveau erreicht wird, kann die Wärme direkt zur Wärmebereitstellung oder zur Stromerzeugung genutzt werden. Für die Nutzung des niedrigeren Temperaturniveaus wird die Wärme mit Hilfe von Wärmepumpen auf das benötigte Temperaturniveau angehoben.

Bei der hydrothermalen Nutzung wird das salzhaltige warme Wasser aus tiefen Grundwasserleitern (Aquiferen) an die Oberfläche gefördert. Dem Wasser wird die Wärme mit Hilfe von Wärmetauschern entzogen. Anschließend wird das Wasser über die Injektionsbohrungen in denselben Aquifer zurückgeleitet. Hierfür sind Injektionsbohrungen und Förderbohrungen in einem Abstand von etwa einem Kilometer erforderlich, um einen thermischen Kurzschluss zwischen den Bohrungen zu vermeiden. Ein derartiges Bohrungspaar wird als Dublette

¹⁶ Bundesministerium für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (2024): *Kurzinfo Biomethan*: https://www.bmwsb.bund.de/SharedDocs/downloads/DE/veroeffentlichungen/wohnen/geg-wpg/kurzinfo-biomethan.pdf?__blob=publicationFile&v=1

bezeichnet. Inwiefern ein Aquifer geeignet ist, wird im Wesentlichen durch die Mächtigkeiten, die Durchlässigkeit (Permeabilität), die vorherrschenden Temperaturen und die Ergiebigkeit bzw. die zu erzielende Förderrate bestimmt.

Aufgrund der Tiefe der betrachteten Horizonte ist die Datenlage insbesondere bezüglich der Schichtdicken und -porosität in den meisten gebieten dünn, sodass die Potenziale durch detaillierte Untersuchungen bestätigt werden müssen. Die Kosten für die Bohrungen liegen allerdings im Bereich mehrerer Millionen ohne Garantie, dass aus dem Bohrloch anschließend genügend Wärme gefördert werden kann. Dem entsprechend besteht das Risiko eines Totalverlusts in Millionenhöhe.

Vergleichsprojekte in Nordostdeutschland zeigen eine mittlere Förderrate von 34 l/s, wobei die Zahl mit einer **hohen Unsicherheit** belegt ist – die Schwankungsbreite beträgt 5. Basierend auf diesen Daten lassen sich die möglichen Leistungen in Abhängigkeit von den verschiedenen Temperaturbereichen abschätzen. In Abbildung 29 ist das Temperaturniveau in den relevanten Bodenschichten dargestellt.

In Königs Wusterhausen werden teilweise hohe Temperaturen bis 70°C bei einer Bohrtiefe von 2.000 m erwartet¹⁷. Hier stellt die Nutzung von **Tiefengeothermie ein relevantes Erzeugungspotenzial dar**.

¹⁷ Geothermisches Informationssystem (2025): *Gebiete mit geothermischem Potenzial*: <https://www.geotis.de/geotisapp/geotis.php>, nach Schulz et al. (2013): *Geothermieatlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie. Endbericht, LIAG, Hannover*: https://www.geotis.de/homepage/sitecontent/info/publication_data/final_reports/final_reports_data/Endbericht_Geothermie_Atlas.pdf

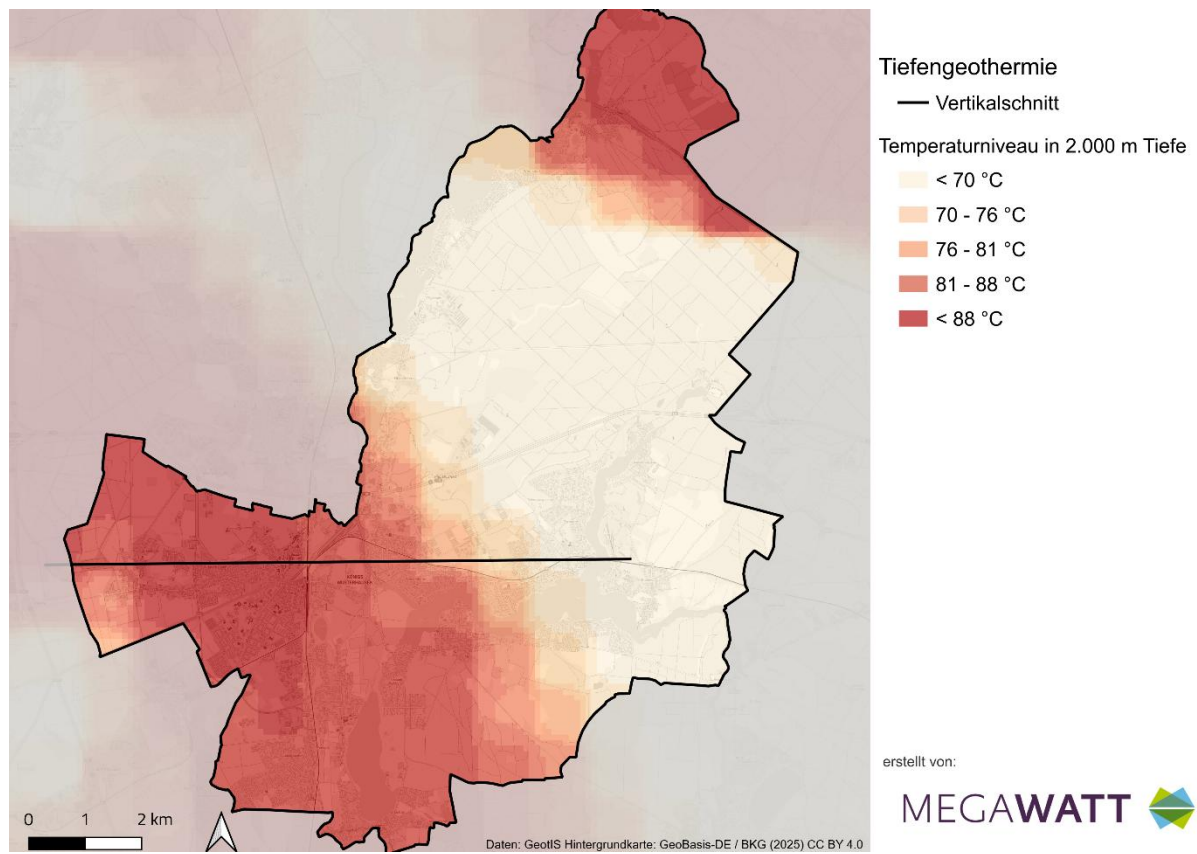


Abbildung 29: Temperaturniveau in 2.000 m Tiefe und Schnitt für Tiefengeothermisches Potenzial

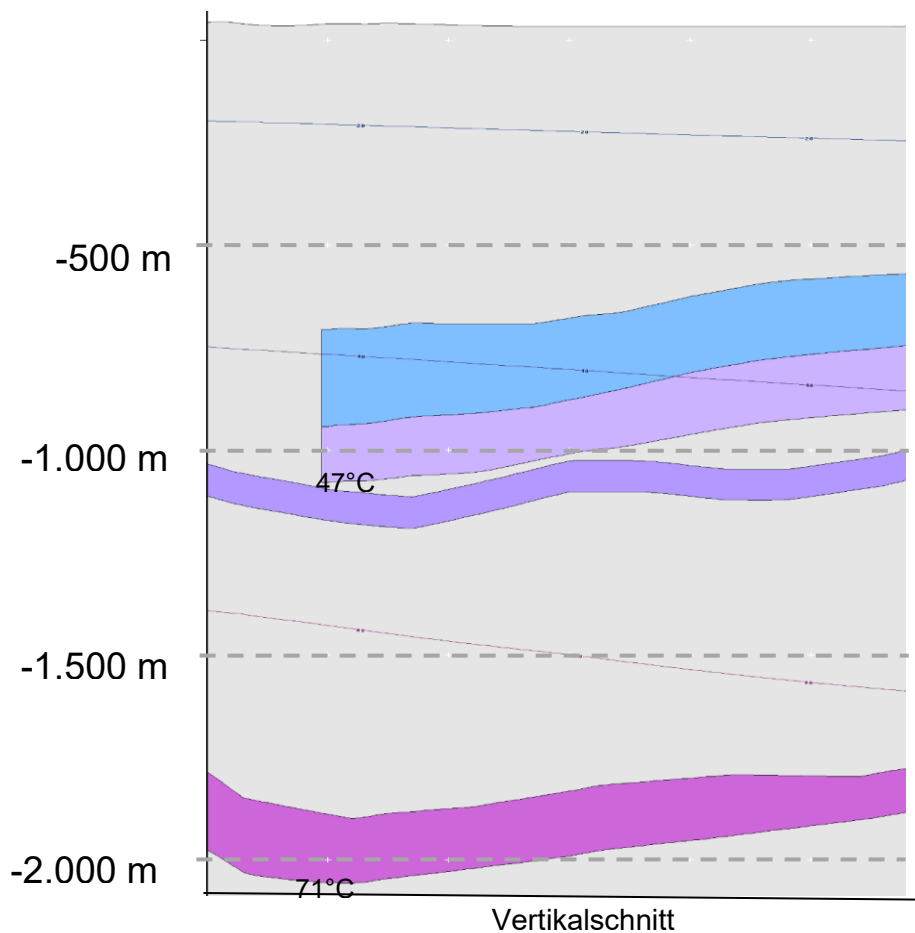


Abbildung 30: Erwartete Temperaturniveaus in Königs Wusterhausen¹⁸

Die Abbildung zeigt dabei die erwarteten Temperaturen in verschiedenen Bohrtiefen im Querschnitt entlang des Vertikalschnitts aus Abbildung 29.

Aus den erwarteten Temperaturen und der Förderrate aus Referenzprojekten lässt sich ein theoretisches Potenzial für den Standort Königs Wusterhausen abschätzen. Diese Abschätzung ist dabei mit großen Unsicherheiten und Realisierungsrisiken behaftet. Das tatsächliche Potenzial kann nur im Rahmen einer Probebohrung genauer bewertet werden.

¹⁸ Geothermisches Informationssystem (2025): *Gebiete mit geothermischem Potenzial*: <https://www.geotis.de/geotisapp/geotis.php>, nach Schulz et al. (2013): *Geothermieatlas zur Darstellung möglicher Nutzungskonkurrenzen zwischen CCS und Tiefer Geothermie. Endbericht, LIAG, Hannover*: https://www.geotis.de/homepage/sitecontent/info/publication_data/final_reports/final_reports_data/Endbericht_Geothermie_Atlas.pdf

Tabelle 9: Theoretisches Potenzial eines Tiefengeothermie-Bohrungspaares (hydrothermale Dublette) abhängig von der Tiefe des erschlossenen Aquifers

Mittlere Quelltemperatur	Tiefe	Grobe Abschätzung der thermischen Leistung
47°C	1.000 m	3,6 MW _{th}
71°C	2.000 m	7,4 MW _{th}

Die genaue Auswertung der Potenziale und Leistungen der Tiefengeothermie in Königs Wusterhausen sollte im weiteren Planungsverlauf durch detaillierte geologische Untersuchungen und Fachgutachten präzisiert werden, um eine solide Grundlage für die Nutzung der vorhandenen Ressourcen zu schaffen, bis dahin bleibt das hier genannte **theoretische Potenzial mit hohen Fündigkeitsrisiken** behaftet.

3.4.2. Oberflächennahe Geothermie

Der Einsatz oberflächennaher Geothermie ist neben dem dezentralen Bereich auch in größerem Maßstab und mit Einbindung in ein Wärmenetz möglich. Dabei werden mehrere Bohrungen durchgeführt und der Wärmeertrag dadurch gesteigert. Wie auch im dezentralen Bereich ist der Einsatz einer Wärmepumpe notwendig, um die benötigten Temperaturniveaus zu erreichen.

Hinsichtlich flächenhafter Einschränkungen der Geothermienutzung wird auf den Abschnitt 3.3.1 zu dezentralen Potenzialen von Oberflächennahe Geothermie und die Abbildung 26 verwiesen. Wichtig zu beachten ist, dass in allen Wasserschutzgebietszonen, also auch III B eine öffentliche oder gewerbliche Geothermienutzung untersagt ist. Die private Nutzung für den Eigenbedarf ist in Schutzzone III B gegebenenfalls erlaubt.

3.4.3. Abwärme aus der Industrie

Industrielle Abwärme stellt eine Wärmequelle zur Nutzung in Kombination mit einer Wärmepumpe dar. Durch die höhere Quelltemperatur können Wärmepumpen effizienter betrieben werden, was die Wirtschaftlichkeit der Wärmeherzeugung verbessert.

Um die Abwärmepotenziale in Königs Wusterhausen zu ermitteln, wurden größere Unternehmen mit einer Umfrage angesprochen. Außerdem wurde die Abwärmeplattform des BAFA¹⁹ als erste Informationsquelle genutzt.

In dem Gebiet der Gemeinde wurden vier mögliche Abwärmequellen identifiziert, die in Abbildung 31 dargestellt sind.

¹⁹ Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2026): *Plattform für Abwärme*:
https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Effizienzpolitik/Plattform_fuer_Abwaerme/plattform_fuer_abwaerme_node.html (Zuletzt geprüft am 11.11.2025)

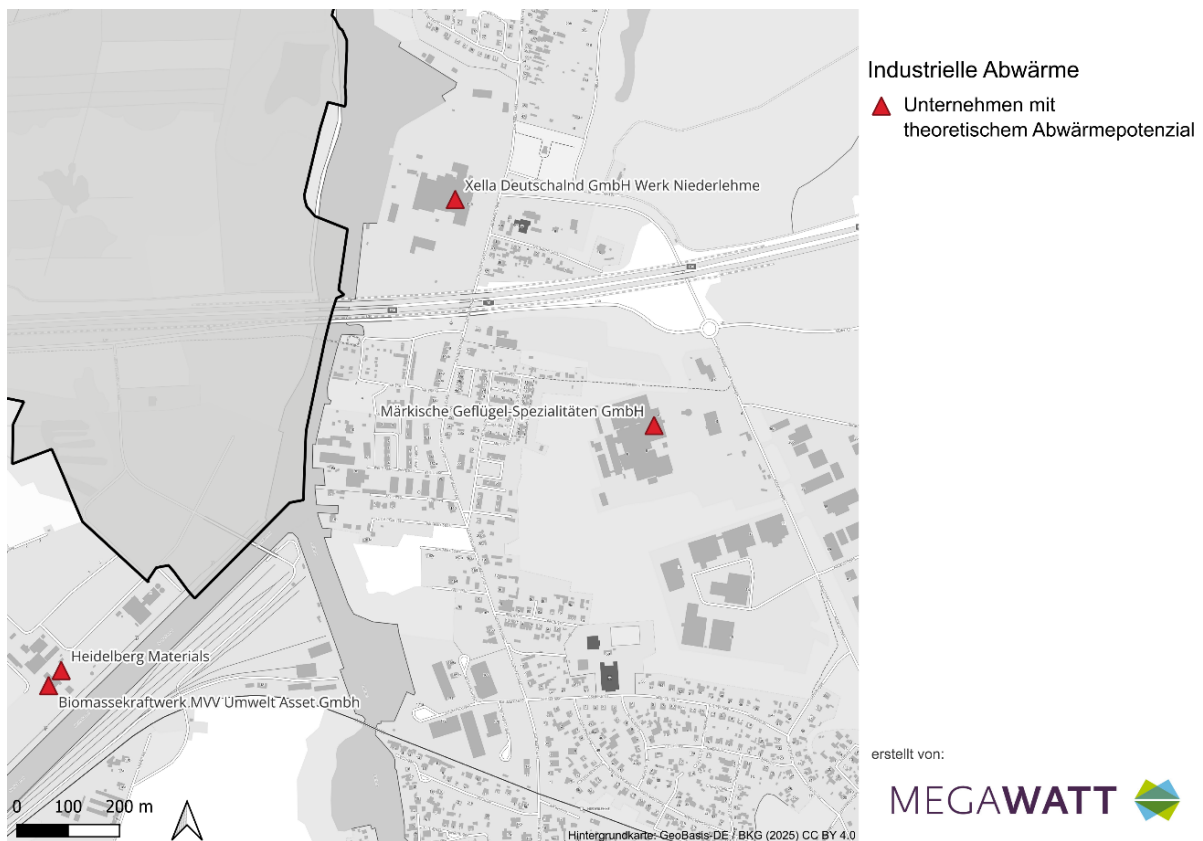


Abbildung 31: Unternehmensstandorte mit potenzieller Abwärme in Königs Wusterhausen und Umgebung

Die Tabelle 10 zeigt die erwarteten Abwärmemengen der einzelnen Standorte. Die Daten stammen aus der Plattform für Abwärme der BAFA (Bundesanstalt für Ausfuhrkontrolle)²⁰ und den Ergebnissen des Fachbeirat unter Beteiligung der lokalen Unternehmen oder direkten Gesprächen mit den Betrieben. Zusätzlich zu den in Abbildung 31 dargestellten Unternehmensstandorten wurden auch mehrere geplante oder bestehende Rechenzentren als mögliches Abwärmepotenzial untersucht.

²⁰ Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle (2025): *Plattform für Abwärme*: https://www.bfee-online.de/BfEE/DE/Effizienzpolitik/Plattform_fuer_Abwaerme/plattform_fuer_abwaerme_node.html (Zuletzt geprüft am 11.11.2025)

Tabelle 10: Übersicht theoretischer Abwärmepotenziale

Unternehmen	Adresse	Max. Abwärmemenge	Info
Heidelberg Materials	Am Nordhafen 11	/	Abwärmenutzung wurde in der Vergangenheit bereits untersucht und als nicht wirtschaftlich bewertet (zu hoher Wasseranteil in der Abluft, Betrieb der Anlage in den Sommermonaten)
MVV Biomassekraftwerk	Am Nordhafen 12	42 GWh/a	Abwärme aus Restholz-Verbrennung, Anschluss an Fernwärme durch WKW und MVV bereits geplant
Märkische Geflügelhof-Spezialitäten GmbH	Am Möllenberg 3	/	Abwärme wird intern bereits fast vollständig genutzt, keine weitere Nutzung möglich
Xella Deutschland GmbH	Karl-Marx-Straße 145	Zu prüfen	Abwärme wird bereits teilweise intern genutzt

Die Abwärme aus dem Biomassekraftwerk der MVV stellt in Königs Wusterhausen das größte Potenzial der Abwärmenutzung dar.

Im Rahmen ihres Transformationsplans hat die WKW bereits Gespräche mit der MVV geführt und plant aktuell die **Einbindung der Abwärme der MVV als zentralen Bestandteil** im zukünftigen Erzeugermix der Fernwärme in Königs Wusterhausen.

3.4.1. Abwärme aus Rechenzentren

In **Mittenwalde** befindet sich ein Rechenzentrum, das **Vantage Data Center I BER21**. In Rechenzentren fallen aufgrund großer Kühlbedarfe Abwärmemengen an, die für die Wärmeversorgung genutzt werden können. Grundsätzlich wäre eine Nutzung der Abwärme des Rechenzentrums möglich, da dort **kontinuierlich etwa 17 GWh Abwärme** pro Jahr anfallen. Die Stadt Mittenwalde, in der das Rechenzentrum liegt, hat derzeit keine Verwendung für diese Wärme vorgesehen. Das Temperaturniveau der Abwärme liegt bei rund 23 °C, sodass für eine Nutzung im Fernwärmesystem eine **Temperaturanhebung durch eine Wärmepumpe** erforderlich wäre. Weiterhin müsste eine rund 4,5 km lange Anschlussleitung zum bestehenden Fernwärmenetz errichtet werden, um die Abwärme in das Bestandsfernwärmenetz in Königs Wusterhausen einspeisen zu können. Abbildung 32 zeigt den Standort des Rechenzentrums sowie eine mögliche Anbindeleitung an das Fernwärmenetz in Königs Wusterhausen.

Ein weiteres Rechenzentrum entsteht aktuell in **Ragow**. Hier plant die **Yondr Group ein Rechenzentrum mit insgesamt 40 MW IT-Leistung**. Das Abwärmepotenzial lässt sich grob im Bereich der elektrischen Anschlussleistung von Rechenzentren einordnen. Die Fertigstellung des Rechenzentrums ist für 2028. Eine Einbindung der Wärme in die zentrale

Wärmeversorgung von Königs Wusterhausen sollte geprüft werden. Auch hier stellt die Länge der Anbindeleitung ein Hemmnis für die Wirtschaftlichkeit dar.

Ein weiteres Rechenzentrum befindet sich derzeit am Standort des Industriegebiets **Liepnitz-zenberg** im Ortsteil Niederlehme in der Planung. Das Rechenzentrum wird aktuell mit einer elektrischen **IT-Leistung von 40 MW** geplant. Auch hier kann das Abwärmepotenzial im Bereich der elektrischen Anschlussleistung abgeschätzt werden. Das Temperaturniveau dieser Abwärme liegt unter dem nutzbaren Temperaturniveau für Wärmenetze und muss bei der Nutzung durch eine Wärmepumpe angehoben werden.

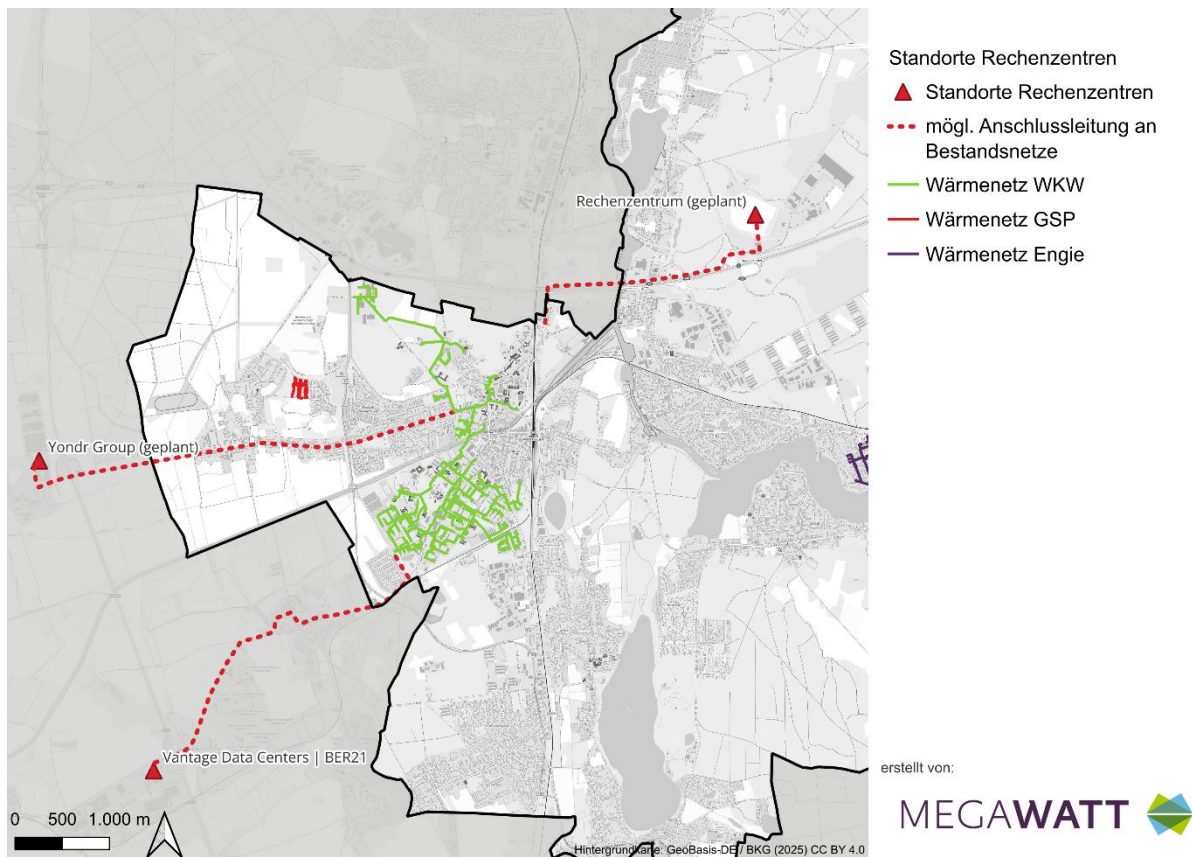


Abbildung 32: Standorte und mögliche Erschließung des Abwärmepotenzials der bestehenden und geplanten Rechenzentren

Bei allen bekannten Standorten für Rechenzentren ist die Länge der Anbindeleitung an ein Wärmenetz ein Umsetzungsrisiko, dass in einer näheren Betrachtung der Potenziale bewertet werden muss.

Grundsätzlich stellen Rechenzentren eine **gut nutzbare Wärmequelle** dar, die auch in Königs Wusterhausen in bestehenden oder neuen Wärmenetzen näher untersucht werden sollte.

3.4.2. Freiflächen-Solarthermie

Die folgende Betrachtung fokussiert sich auf die Potenziale der Hochtemperatur-Solarthermie auf Freiflächen. Flachkollektoren erreichen hier jährliche Erträge von etwa 350 bis 400 kWh je Quadratmeter Kollektorfläche während die teureren Vakuum-Röhren-Kollektoren Erträge von etwa 450 kWh/m² aufweisen. Die folgende Abbildung zeigt Photovoltaik und **Solarthermie-**

Potenzialflächen, die in einer ersten Analyse der Energieagentur Brandenburg identifiziert wurden²¹. Dabei wurden Flächen wie Randstreifen von Autobahnen und Bahnstrecken, Parkplätze, Deponien, Halden und andere Freiflächen, die besonders geeignet für Photovoltaik und damit nach dem Erneuerbaren-Energie-Gesetz (EEG) für die Einspeisevergütung qualifiziert sind ermittelt²¹. Außerdem wurden künstlich entstandene Seen und landwirtschaftliche Flächen mit besonderen ertragsarmen Böden als Potenzialflächen ermittelt²¹. Bei der Bewertung wurden Abstandsregeln, Ausschluss- und Abwägungsflächen aufgrund landesplanerischer und naturschutzrechtlicher Belange beachtet (siehe Schutzgebiete & Altlasten)²¹.

Auch wenn die Einspeisevergütung nach EEG für die Nutzung von Freiflächen-Solarthermie keine Anwendung findet, können die Potenzialflächen im ersten Schritt als kongruent angenommen werden.

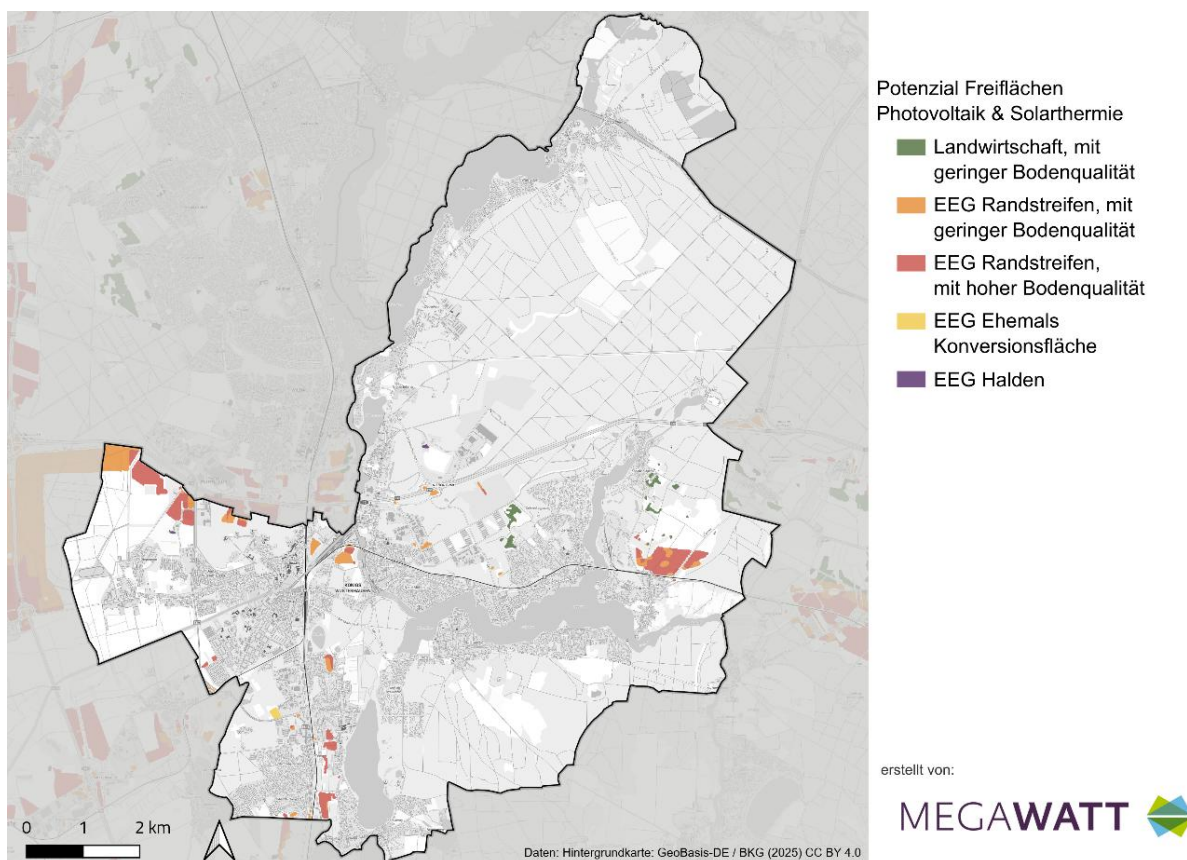


Abbildung 33: Potenzialflächen für Freiflächenphotovoltaik und Solarthermie nach dem Solaratlas Brandenburg²¹

Der Einsatz von Freiflächen-Solarthermieranlagen zur Wärmeerzeugung in einem Wärmenetz lohnt sich in der Regel nur in Kombination mit einem sehr großen Wärmespeicher (Saisonalspeicher). Die Wärmeerzeugung und der Wärmebedarf liegen bei dieser Technologie zeitlich weit auseinander. Während der Wärmebedarf insbesondere in den Wintermonaten hoch ist, erzeugen Solarthermieranlagen bei hoher Sonneneinstrahlung in den Sommermonaten die

²¹ Energieagentur Brandenburg (2023): *Ergebnisse der Potenzialanalyse über nutzbare Flächen für solartechnische Anlagen im Land Brandenburg nach EEG*. Online verfügbar unter <https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/tools/solaratlas-brandenburg/freiflaechen> (Zuletzt geprüft am 11.11.2025)

meiste Wärme. Ein Einsatz in einem Wärmenetz ist vor allem dann wirtschaftlich, wenn das Netz mit einer niedrigen Temperatur betrieben wird. Das Fernwärmenetz in Königs Wusterhausen hat aktuell sehr hohe Netztemperaturen, sodass der Einsatz von Solarthermie unwirtschaftlich erscheint.

3.4.3. Abwasserwärme

Das Abwasser enthält insbesondere durch die Erwärmung zum Duschen, Baden, Waschen und für andere Haushalts- und Reinigungstätigkeiten Wärmeenergie, die für eine Wärmeversorgung genutzt werden kann. Aktuell wird das meistens zwischen 12 und 20 °C warme Wasser ungenutzt abgeführt. Über in dem Kanal installierte Wärmetauscher wird dem Abwasser Wärmeenergie entzogen, die durch Wärmepumpen für Heizzwecke nutzbar gemacht werden kann. Die Wärme aus Abwasser kann genutzt werden, um einzelne Gebäude oder auch ganze Quartiere mit Wärme zu versorgen, indem sie zur mit Strom betriebenen Wärmepumpe in der Heizzentrale geleitet, um hier auf die Vorlauftemperatur der Heizung angehoben und so ins lokale Wärmenetz eingespeist wird. Im Gegensatz zur Wärme aus Erdwärmesonden oder Solarthermieanlagen kann die Abwasserwärmenutzung über das gesamte Jahr genutzt werden, sodass auch bei kleineren Leistungen vergleichsweise große Wärmemengen ausgekoppelt werden können, die zur Grundlastabdeckung genutzt werden können.

Wichtig für eine wirtschaftliche Abwasserwärmenutzung ist neben der ausreichenden Temperatur die Leitungsdimension und die Durchflussrate. Um einen Abwasserwärmetauscher wirtschaftlich zu installieren und zu betreiben ist eine Temperatur von mindestens 8°C, Rohrdimension von mindestens DN 400²² und eine Durchflussrate von mindestens 10 l/s notwendig.

²² Einheit zur Angabe von Rohrdimensionen, DN400 entspricht einem Außendurchmesser von 400mm.

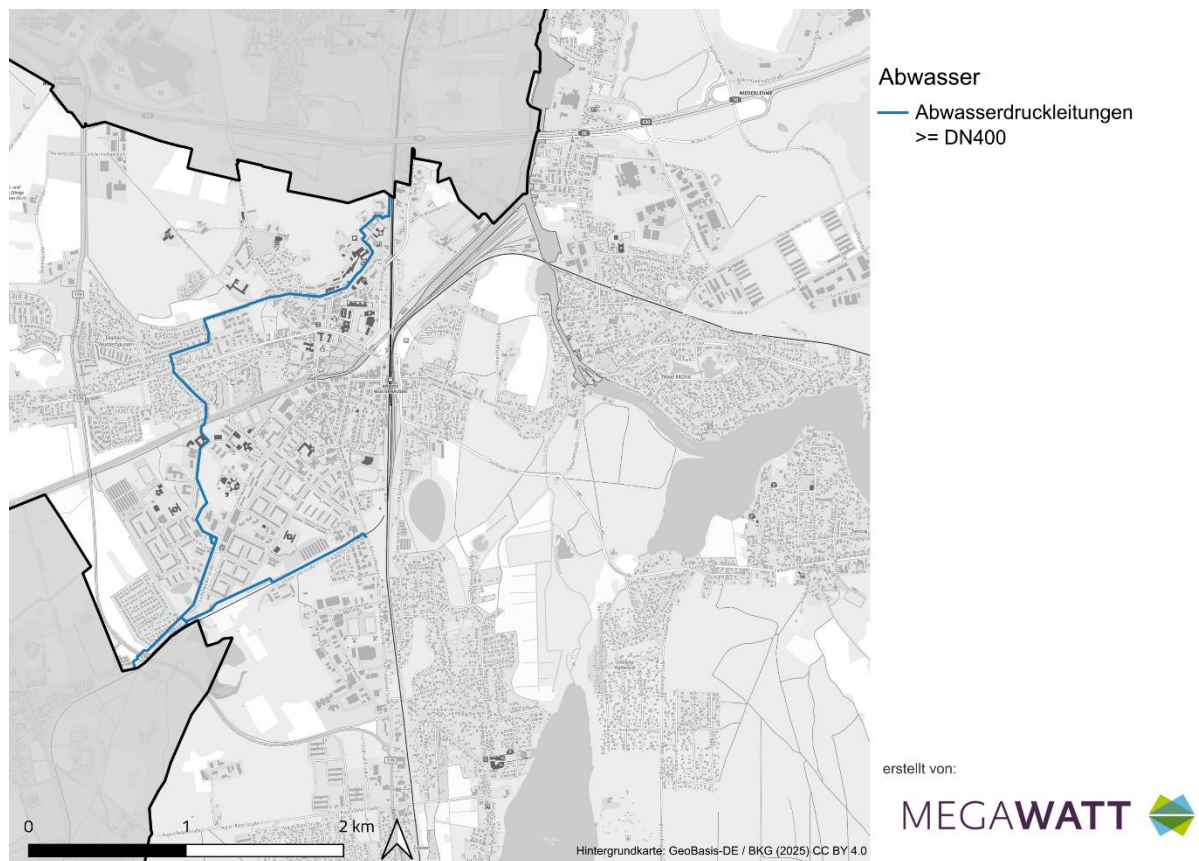


Abbildung 34: Abwasserdruckleitungen in Königs Wusterhausen

In Königs Wusterhausen kommt vor allem die Nord-Süd-Leitung für die Wärmenutzung in Frage. In der Leitung gibt es einen mittleren Trockenwetterabfluss von 23,2 l/s. Die Leitungsdimensionen befinden sich am unteren Rand der nutzbaren Größen. Aufgrund der Kanalgröße wäre der Einbau eines Wärmetauschers mit größeren Bauarbeiten verbunden. Aktuell sind in Königs Wusterhausen keine Leitungsarbeiten geplant, die zu positiven Synergieeffekten führen würden. Die Wirtschaftlichkeit dieser Wärmequelle ist daher fraglich.

3.4.4. Biomasse

Für die energetische Nutzung von Biomasse eignen sich holzige Biomasse für die Verbrennung und krautige Biomasse für die Vergärung zur Biogaserzeugung. Ein Eckpunktepapier der Nationale Biomassestrategie (NABIS²³) ordnet die Nutzung von Biomasse in Deutschland ein und macht Vorgaben zur Priorisierung von Nutzungen. Dabei werden Leitprinzipien für den nachhaltigen Anbau und die nachhaltige Nutzung von Biomasse definiert.

Die Priorisierung der stofflichen Nutzung in der NABIS legt fest, dass Anbaubiomasse und Holz prioritär stofflichen Nutzungen zugeführt werden, die möglichst langfristig Kohlenstoff binden. Der Entnahme von Reststoffen von Wald und Ackerflächen sind damit Grenzen gesetzt.

²³ BMWK, BMEL, BMUV (2022): *Eckpunkte für eine Nationale Biomassestrategie (NABIS)*: https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Naturschutz/nabis_eckpunkte_bf.pdf (Zuletzt geprüft am 04.11.2025)

Im Rahmen der Potenzialanalyse werden die Biomassepotenziale im Gemeindegebiet Königs Wusterhausen anhand der Nutzung der Flurstücke abgeschätzt. Dafür werden Flächen für Friedhöfe, landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Waldflächen berücksichtigt.

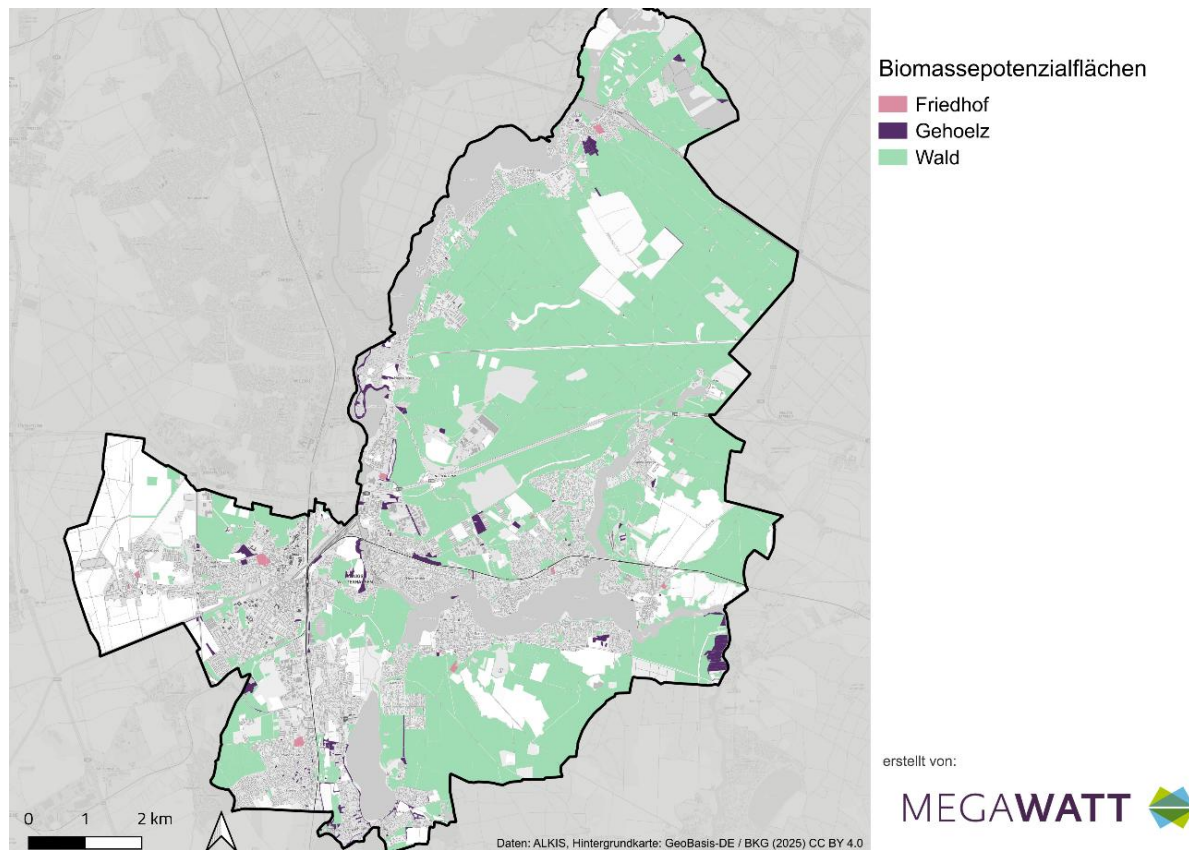


Abbildung 35: Flurstücke nach Nutzung mit Biomassepotenzialen

Anhand von durchschnittlichen spezifischen Erträgen an Trockensubstrat (TS) ist das Potenzial für die jeweilige Flächennutzung in Tabelle 11 beziffert.

Tabelle 11: Theoretisches Biomassepotenzial Königs Wusterhausen

Art	Fläche	spez. Ertrag	Substrat	Gesamt- menge	Energie	Energie- menge
	ha	t TS/ha		t TS	MWh/t TS	MWh
Friedhof	14	3,30	holzig	46	4,80	222
Gehölz	105	3,50	holzig	368	4,80	1.766
Wald	4.244	0,70	holzig	2.971	4,80	14.259
Gesamt	4.363			3.385		16.247

Für die Gemeinde Königs Wusterhausen ergibt sich ein theoretisches Energiepotenzial von ca. 16,2 GWh/a. Erfahrungsgemäß ist die Erschließung, Sammlung und Aufbereitung für **die energetische Verwertung aufwendig und entsprechend selten wirtschaftlich umsetzbar**. Hochwertiges Holz wird im Allgemeinen einer entsprechenden hochwertigen stofflichen

Nutzung zugeführt. Die Reste sind häufig mit Störstoffen wie Sand und Erde behaftet, die eine thermische Nutzung erschweren und vor der Nutzung entfernt werden müssen. Ähnliches gilt für landwirtschaftliche Flächen, die zum Anbau hochwertiger Nahrungsmittel genutzt werden oder als Weideflächen dienen. Extensiv bewirtschaftete Naturschutz- und Ausgleichsflächen verfügen über geringe Erträge und schwer energetisch verwertbare Biomasse.

Es besteht im Gemeindegebiet also ein Biomassepotenzial, welches sich grundsätzlich technisch nutzen lässt. Durch die Logistik und Kosten sowie die übergeordnete politische Priorisierung sind und bleiben die **Potenziale insgesamt klein**. Das Potenzial wird hier dementsprechend nur der Vollständigkeit halber aufgeführt.

Die WKW plant aktuell die Einbindung der Abwärme aus dem Biomassekraftwerk der MVV. Die ersten Bauabschnitte werden bereits realisiert. Hierbei handelt es sich aber im Sinne der Potenzialanalyse nicht um ein Biomassepotenzial, da das Biomassekraftwerk in erster Linie Strom erzeugt und dafür Restholz aus einem größeren Bezugsradius geliefert bekommt. Aus diesem Grund ist dieses Potenzial im Abschnitt Abwärme aufgeführt.

3.4.5. Aquathermie (Gewässerwärmepumpen)

Die Nutzung von Oberflächengewässern als Wärmequelle für eine Wärmepumpe stellt eine weitere Möglichkeit dar, Wärme erneuerbar zur Verfügung zu stellen. Die Stadt Königs Wusterhausen verfügt über eine Vielzahl von Still- und Fließgewässerflächen. Fließgewässer sind grundsätzlich besser geeignet, da es durch den natürlichen Wasseraustausch zu einer starken Wärmeregeneration kommt.

Grundsätzlich ist Aquathermie eine vielerorts verfügbare und zuverlässige Umweltwärmequelle, die im Vergleich zur Außenluft eine geringere Temperaturschwankung im Jahresverlauf aufweist²⁴. Das theoretische Potenzial von Flusswasserwärme in Deutschland könnte den gesamten aktuellen Wärmebedarf decken²⁴.

Die Nutzung dieser Wärmequelle hängt stark von den genehmigungsrechtlichen Rahmenbedingungen ab. Da es sich bei Aquathermie stets um eine erlaubnispflichtige Gewässerbenutzung handelt ist eine wasserrechtliche Genehmigung und Baugenehmigung erforderlich²⁵. Im Rahmen des Genehmigungsverfahrens müssen die Auswirkungen auf die Wasserqualität und ökologische Funktion des Gewässers eingehend untersucht werden. Dabei ist insbesondere relevant, ob es sich um ein offenes oder geschlossenes System handelt, wie viel Wasser entnommen werden soll, wie stark die mögliche Temperaturabsenkung ausfallen würde und ob als Wärmeträgermedium wassergefährdende Stoffe verwendet werden²⁵.

Da es im Rahmen der Aquathermienutzung zu einer Abkühlung des Gewässers kommt, kann sie auch als wünschenswerte Klimaanpassung verstanden werden, die ein Teil der klimawandelbedingten Gewässererwärmung reduziert. Das kann sich positiv auf die

²⁴Seidel, et al. (2025): Seidel, C., Ostermann, L. & Clausen, J. (2025): *Eine Einführung in die Wärmegewinnung aus Flusswasser*: <https://www.borderstep.de/wp-content/uploads/2025/05/29-05-2025-Flusswasserwaermepumpen.pdf> (Zuletzt geprüft am 20.10.2025)

²⁵ Bayerisches Landesamt für Umwelt (2025): *Wärmegewinnung aus Fließgewässern*: https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_was_00364 (Zuletzt geprüft am 21.10.2025).

Gewässerbiozönose auswirken, da sich die Sauerstoffkonzentration als wichtiges Qualitätsmerkmal der ökologischen Funktion mit sinkender Gewässertemperatur erhöht²⁴.

In Königs Wusterhausen ist in den Wasserschutzgebiet Zonen I, II und III Aquathermie laut der unteren Wasserbehörde des Landkreises nicht erlaubt. In den Wasserschutzgebietszone III A und III B ist sie hingegen prinzipiell möglich. Die Wasserschutzgebiete sind in Abbildung 6 dargestellt.

Im Rahmen dieser Potenzialanalyse wurde die mögliche Nutzung einer Flusswasserwärmepumpe an der Dahme und am Nottekanal beispielhaft untersucht. Die ausgewählten Standorte sind in Abbildung 36 dargestellt.

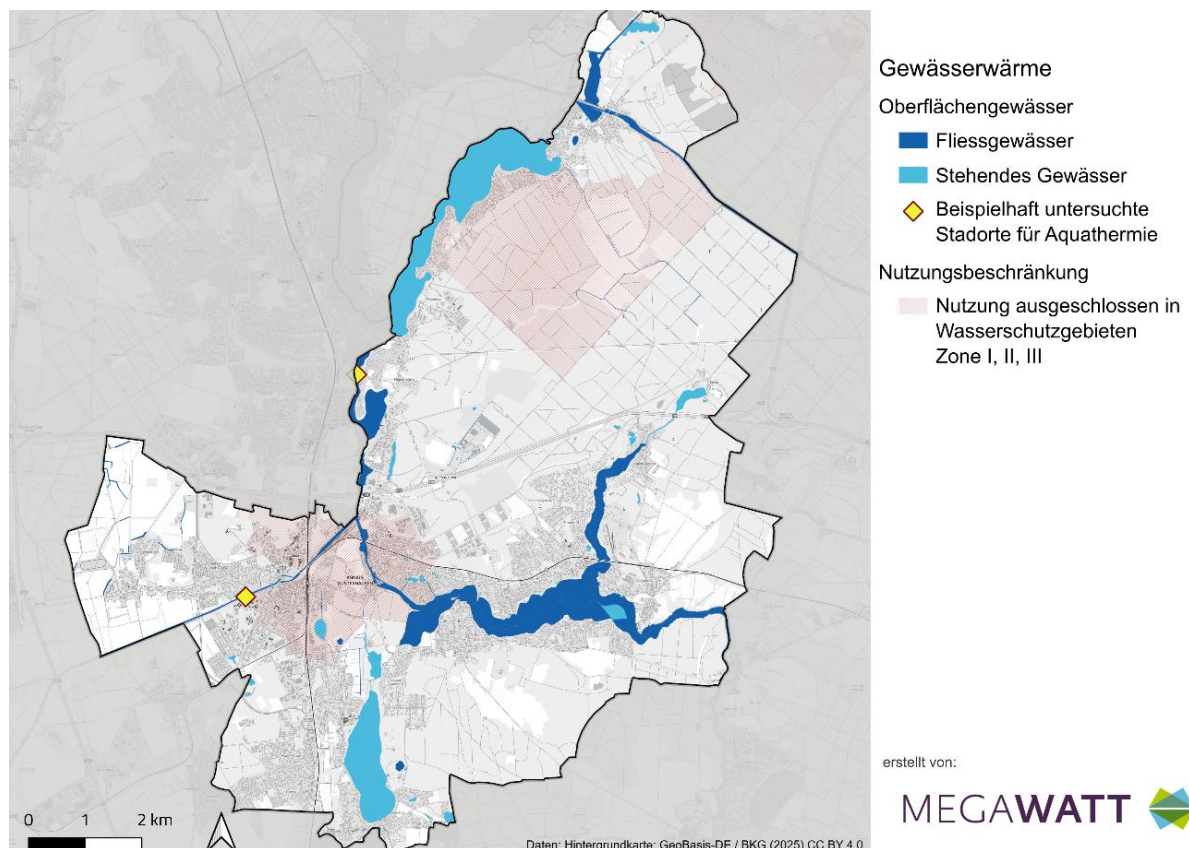


Abbildung 36: Mögliche Standorte für Gewässerwärmenutzung

Um das Erzeugungspotenzial abschätzen zu können, wurden folgenden Annahmen getroffen:

1. **Minimale Entnahmetemperatur 5°C**, fällt die Wassertemperatur darunter, wird keine Wärme entzogen
2. Maximale Abkühlung des Entnahmestroms um 3 Kelvin
3. Entnahmevolumenstrom von 5% bzw. 25% des mittleren Niedrigwasserabflusses

Für die Berechnung der thermischen Leistung wurden die monatlichen Temperaturverläufe, sowie der Mittlere Niedrigwasserabfluss an den beiden Standorten betrachtet.

Tabelle 12: Abschätzung des Wärmepotenzials am Nottekanal (Höhe Sportplatz)

Output thermische Leistung			
Anteil Niedrigwasserabfluss	25 %	5 %	
<i>Entzug</i>			
Leistung Normalbetrieb W:	1,4	0,3	MW
Leistung Winterbetrieb:	0,7	0,1	MW
Max. Erzeugung:	96	19	MWh
Wärmepumpe			
COP	4		
Leistung Normalbetrieb:	1,8	0,4	MW
Leistung Winterbetrieb:	0,9	0,2	MW
Max. Erzeugung:	128	26	MWh

Tabelle 13: Abschätzung des Wärmepotenzials der Dahme (Höhe Niederlehme)

Output thermische Leistung			
Anteil Niedrigwasserabfluss	25 %	5 %	
<i>Entzug</i>			
Leistung Normalbetrieb W:	2,9	0,6	MW
Leistung Winterbetrieb:	1,4	0,3	MW
Max. Erzeugung:	406	91	MWh
Wärmepumpe			
COP	4		
Leistung Normalbetrieb:	3,8	0,8	MW
Leistung Winterbetrieb:	1,9	0,4	MW
Max. Erzeugung:	542	108	MWh

In Kombination mit einer Wärmepumpe zur Anhebung des Temperaturniveaus ergibt sich für den Standort am Nottekanal ein theoretisches Wärmeerzeugungspotenzial von 26 MWh/a bei 5% Entnahme). Für den Standort an der Dahme ist das theoretische Potenzial mit 108 MWh/a bei 5% Entnahme etwas höher.

In **Netzpotenzialgebieten in Gewässernähe** sollte dieses Potenzial im Rahmen einer Machbarkeitsstudie mitberücksichtigt werden.

Aufgrund der notwendigen Abschaltung der Wärmepumpen zu Zeiten in denen die Wassertemperatur unter 5°C fällt, ist ein Betrieb im Winter nur bedingt möglich.

Das tatsächlich nutzbare Potenzial kann zusätzlich durch eine geplante Abschaltung der Wärmepumpe für Wartungsarbeiten in den Sommermonaten reduziert werden.

3.4.6. Außenluft (Luftwärmepumpen)

Wie in der dezentralen Wärmeversorgung können auch in Wärmenetzen Luft-Wärmepumpen zur Wärmeversorgung eingesetzt werden.

Zur Vermeidung von erheblichen Lärmbelastigungen der Nachbarschaft aufgrund der Schallemissionen der Ventilatoren sind bei Luftwärmepumpen die **Vorgaben der TA Lärm²⁶ zu berücksichtigen**. Bei der Standorteignung ist daher der Schallschutz der notwendige Abstand zur nächsten Bebauung ausschlaggebend. Auf Basis von Herstellerangaben wurden die Mindestabstände von 1,2 MW und 2,5 MW Anlagen zu der nächsten Bebauung berechnet. Die Abstände wurden ohne Berücksichtigung weiterer Schallschutzmaßnahmen berechnet und können mit geeigneten Maßnahmen teils deutlich verringert werden.

Tabelle 14: Abstände für Luft-Wärmepumpen basierend auf den Immissionsrichtwerten nachts der TA Lärm

Gebietstyp	Immissionsrichtwert nachts	Abstand 1,2 MW	Abstand 2,5 MW
Industriegebiet	70 dB	< 20 m	< 20 m
Gewerbegebiet	50 dB	27 m	34 m
Urbane Gebiete	45 dB	40 m	51 m
Kern-, Dorf-, Mischgebiet	45 dB	40 m	51 m
Allgemeines Wohngebiet	40 dB	62 m	82 m
Reines Wohngebiet	35 dB	100 m	134 m

3.4.7. Erneuerbare Stromquellen zur Wärmeerzeugung

Verschiedene betrachtete Wärmeerzeugungspotenziale benötigen Strom, um die Wärme mit einer Wärmepumpe auf ein nutzbares Temperaturniveau zu heben.

Ein weiteres Potenzial für Heiz- und Prozesswärme besteht in der direkten Nutzung erneuerbarer Stromquellen wie Photovoltaik oder Wind für die Wärmeerzeugung. Power-to-Heat-Anlagen können per Direktleitung mit günstigem Strom aus erneuerbaren Stromquellen versorgt werden. Die erzeugte Wärme wird dann in großen Pufferspeichern zwischengespeichert, um möglichst lange von den günstigen Strompreisen zu profitieren. Dies ermöglicht auch den wirtschaftlichen Betrieb von elektrischen Kesseln oder Elektrodenkesseln.

Da diese Form der Wärmeversorgung stark von den fluktuierenden Stromquellen abhängig ist, ist es sinnvoll, nur einen Teil des Wärmebedarfs mit Power-to-Heat zu decken. Der übrige Wärmebedarf muss von anderen Wärmeerzeugungstechnologien gedeckt werden.

Windenergie

Der Landkreis Dahme-Spree gehört zur Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spree-wald. Diese hat im Januar 2026 ihren 2. Entwurf des Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ veröffentlicht. Darin sind Flächen ausgewiesen, auf denen Windenergieanlagen

²⁶ Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm: https://www.verwaltungsvorschriften-im-internet.de/bsvvwbund_26081998_IG19980826.htm

zur Stromerzeugung installiert werden sollen. Im Gemeindegebiet der Stadt Königs Wusterhausen ist **eine Fläche mit 411,2 Hektar zur vorrangigen Windenergienutzung ausgewiesen**. Diese befindet sich im Ortsteil Wernsdorf/ Uckley am bestehenden Windpark Autobahn Dreieck Spreeau. Es ist davon auszugehen, dass die Festlegung der Windvorranggebiete im Gemeindegebiet in der finalen Beschlussfassung nicht wesentlich von dem ausgelegten Entwurf abweichen wird.

Im Gemeindegebiet sind insgesamt laut Marktstammdatenregister (MaStR)²⁷ 13 Windenergieanlagen an drei Standorten vorhanden. Zehn davon befinden sich im oben angesprochenen Windpark Autobahn Dreieck Spreeau. Zurzeit sind keine weiteren Anlagen im Marktstammdatenregister als genehmigt verzeichnet. Die bestehenden Einheiten summieren sich auf eine installierte Leistung von 37,5 MW.

Im Windvorranggebiet sind derzeit 33 MW installiert. Allerdings ist hinsichtlich der Wärmezeugung aus Windkraft zu beachten, dass das Windvorranggebiete weit von Gebieten mit hohem Wärmebedarf entfernt liegt. Prinzipiell ist eine Kombination aus Wärmepumpen mit Direktstromleitungen ein mögliches Nutzungsszenario lokaler Windstrompotenziale. Das technische Potenzial und die Wirtschaftlichkeit einer solchen Anwendung in Königs Wusterhausen muss gesondert vertiefend untersucht werden.

²⁷ Marktstammdatenregister (2025): *Stromerzeugungseinheiten*: https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/Oeffentliche_Einheitenuebersicht (zuletzt geprüft am 19.11.2025)

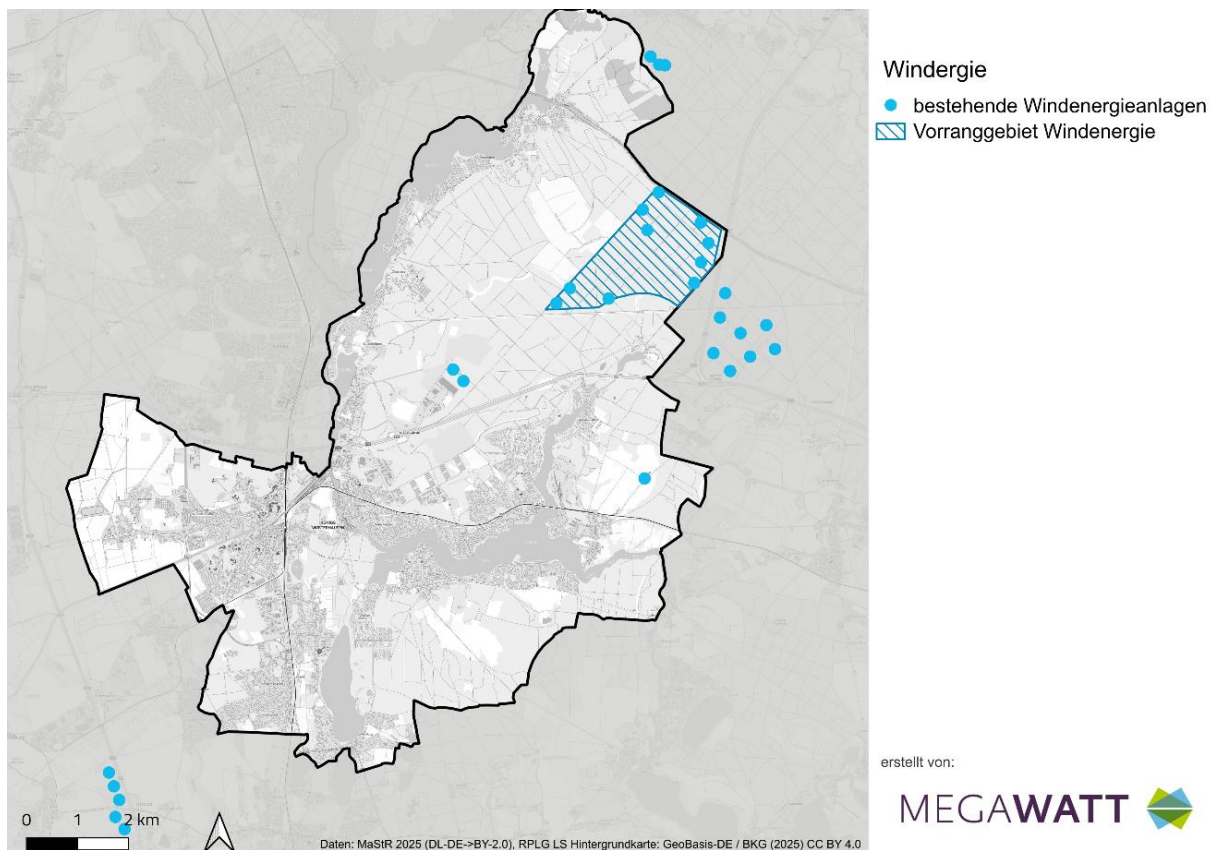


Abbildung 37: Bestehende Windenergieanlagen nach MaStR & Vorranggebiete Wind nach Entwurf des Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald von Januar 2026

Photovoltaik

In der Gemeinde waren im Jahr 2025 laut MaStR²⁸ rund 2.600 Photovoltaikanlagen mit einer Gesamtleistung von ca. 30 MW in Betrieb. Bei einem Großteil handelt es sich um kleine Anlagen mit geringen Leistungen unter 20 kW. Es gibt jedoch auch einige größere gewerbliche Anlagen mit bis zu als 1.500 kW Leistung.

Ein weiterer Zubau von PV-Anlagen auf Frei- und Dachflächen ist in den nächsten Jahren zu erwarten. Das Potenzial für Freiflächenphotovoltaik kann Abbildung 33 auf Seite 57 entnommen werden. Der Solaratlas Brandenburg²⁹ ermöglicht eine überschlägige Schätzung des Solarpotenzials einzelner Dachflächen, durch Betrachtung der Solarstrahlung, der Eignungsprüfung der Dachfläche, sowie möglicher Verschattung. Da die Erträge von Dachflächensolaranlagen in den Wintermonaten geringer sind, können sie nur sehr begrenzt zu Deckung des Raumwärmebedarfs beitragen. Sie können jedoch ganzjährig zur Bereitstellung des Trinkwarmwassers beispielsweise in Kombination mit Durchlauferhitzern genutzt werden.

²⁸ Marktstammdatenregister (2025): *Stromerzeugungseinheiten*: https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/Oeffentliche_Einheitenuebersicht (zuletzt geprüft am 19.11.2025)

²⁹ Energieportal Brandenburg (2026). *Solaratlas Brandenburg - Mein Dach*: <https://energieportal-brandenburg.de/cms/inhalte/tools/solaratlas-brandenburg/mein-dach> (Zuletzt geprüft am 26.01.2026).

3.4.8. Wärmespeicher

Wärmespeicher sind ein wichtiger Baustein für die Integration erneuerbarer Energien. Hierbei wird grundsätzlich zwischen Puffer- und Saisonspeichern unterschieden. Pufferwärmespeicher sind sowohl bei Wärmenetzen als auch bei dezentralen Versorgungen üblich und werden für die entsprechenden Anforderungen des Einzelfalls dimensioniert. Im Folgenden wird neben Pufferspeichern auch auf bestimmte Technologien für Saisonspeicher eingegangen.

Pufferspeicher

Bei einem Pufferspeicher handelt es sich üblicherweise um einen mit Wasser gefüllten Wärmespeicher, der die Differenz zwischen Wärmerzeugung und Wärmeverbrauch ausgleicht und damit bis zu einem bestimmten Grad eine Entkopplung zwischen Erzeugung und Bedarf ermöglicht, die sich positiv auf Anforderungen an Wärmequellen auswirkt. Pufferspeicher können Wärme in der Regel für mehrere Stunden bis wenige Tage speichern.

Hierbei wird das erwärmte Wasser, zu Zeiten in denen kein Bedarf / Verbrauch besteht, in einem großen Wasserbehälter – dem Pufferspeicher – zwischenspeichert bzw. gepuffert. Aufgrund der temperaturabhängigen Dichte von Wasser stellt sich bei größeren Speichern eine Temperaturschichtung ein. Das heiße Wasser steigt nach oben und das kalte Wasser, welches eine größere Dichte aufweist, sinkt nach unten. Der Speicher wird entsprechend schichtweise be- und entladen, d.h. dass oben das warme Wasser und unten das kalte Wasser dem Speicher zugeführt wird. Das heiße Wasser wird der oberen Schicht entnommen. Aufgrund der Schichtung ergeben sich folgende Vorteile:

- Zum einen kann stets warmes Wasser entnommen werden, auch wenn nur das obere Drittel die gewünschte Vorlauftemperatur aufweist, und der Speicher nicht vollständig geladen ist.
- Die Wärmeverluste sind geringer als bei einem Speicher mit einer homogenen Temperatur im gesamten Speicher.
- Es stehen weiterhin Kapazitäten zur Verfügung, um unmittelbar mehr Wärme aufzunehmen, sollte dies z.B. wetterbedingt kurzfristig erforderlich sein.

Diese Vorteile führen dazu, dass Schichtladespeicher kleiner dimensioniert werden können und somit nicht nur günstiger sind, sondern auch einen geringeren Platzbedarf aufweisen

Erdbeckenspeicher

Künstlich angelegte Erdbecken bieten viel Kapazität für die Speicherung von Wärme. Sie werden gegen das Erdreich abgedichtet und teilweise gedämmt, mit Wasser gefüllt und häufig mit einer schwimmenden Abdeckung zur Dämmung versehen.

Erdbeckenspeicher sind insbesondere in Dänemark verbreitet. Die Größenordnungen in realisierten Projekten liegt zwischen 1.500 m³ bis 230.000 m³ nutzbares Volumen. Für diese Art von Speicher gelten die Anforderungen eines gutstehenden Bodens und einer Abwesenheit von Grundwasser in 5 bis 15 m Tiefe. Der Erdbeckenspeicher in Vojens in Dänemark beinhaltet beispielsweise 200.000 m³ und belegt eine Fläche von ca. 2,6 ha zur Bereitstellung von insgesamt ca. 28.000 MWh inklusive Solarthermieranlage.

3.4.9. Prozesswärme

In der Industrie wird Prozesswärme auf Temperaturniveaus benötigt, bei denen der Einsatz von Wärmepumpen nicht ausreichend ist. Aufgrund dessen müssen alternative Lösungen gefunden werden, um die Wärmebereitstellung für die Prozesswärme zu dekarbonisieren. Die Verbrennung von Biomasse oder Wasserstoff stellen Möglichkeiten für die Dekarbonisierung der Industrie dar. Eine weitere Möglichkeit bieten Power-to-Heat-Anlagen.

Biomassekessel

Biomassekessel sind in der Lage, sowohl Heizwärme als auch Prozesswärme auf höheren Temperaturniveaus bereitzustellen. Ein Biomassekessel verwendet organische Materialien wie Holzpellets, Hackschnitzel oder landwirtschaftliche Abfälle als Brennstoff.

In 3.4.4 wurde bereits das Potenzial der verfügbaren Biomasse in Königs Wusterhausen untersucht und festgestellt, dass nur begrenzt lokale Potenziale vorliegen. Dennoch können Biomassekessel für die Erzeugung von Prozesswärme eingesetzt werden, sofern die Biomasse von außerhalb der Kommune bezogen wird.

Wasserstoff- und Biomethankessel

Eine weitere Möglichkeit für die Erzeugung von Prozesswärme bieten Wasserstoff- bzw. Biomethankessel, bei denen ähnlich wie bei Gaskesseln Wasserstoff bzw. Biomethan verbrannt wird. Auch mit dieser Technologie ist es möglich, hohe Temperaturen für die Prozesswärme bereitzustellen. Um die Dekarbonisierung des Industriesektors zu erreichen, werden große Mengen an erneuerbaren Gasen benötigt.

Der tatsächliche Einsatz dieser Technologien wird in Zukunft stark von der Verfügbarkeit und den Kosten für erneuerbare Gase abhängig sein. Eine genaue Prognose der Entwicklungen ist mit aktuellen Informationen schwierig.

Power-to-Heat (PtH)

Power-to-Heat, also die Nutzung von Strom aus erneuerbaren Quellen kann in der Industrie eingesetzt werden, um Wärme auf hohen Temperaturniveaus zu erzeugen (vgl. Abschnitt 3.4.7). Hierbei kann zwischen dem Einsatz von Hochtemperatur-Wärmepumpen für den Einsatz im Niedertemperaturbereich (bis 100° C) und Elektrodenkessel für den Hochtemperaturbereich unterschieden werden.

4. Räumliches Konzept und Szenariovergleich

In diesem Kapitel wird das Stadtgebiet hinsichtlich seiner Eignung für verschiedene Wärmeversorgungsvarianten bis zum Zieljahr 2045 betrachtet. Dabei werden Gebiete für Wärmenetze identifiziert sowie Gebiete zur dezentralen Wärmeversorgung definiert. Im Rahmen dieses Kapitels werden außerdem drei Entwicklungsszenarien definiert und verglichen. Im Ergebnis wird ein Zielszenario ausgewählt und näher betrachtet.

4.1. Eignungsgebiete für Wärmenetze

Über die Wärmedichte und die Wärmeliniendichte kann die grundsätzliche Eignung eines Gebietes für ein Wärmenetz bewertet werden. Ein vollständiger Anschluss aller Gebäude an ein Wärmenetz ist in der Regel unrealistisch, sodass für die Identifikation der Netzpotenzialgebiete die Wärmeliniendichte bei einer Anschlussquote von 60% herangezogen wird. Einzelne Faktoren, wie die Eigentumsstruktur können diesen Wert erhöhen. Die Wärmeliniendichte bei 60% Anschlussquote für das Zieljahr 2045 ist in der folgenden Abbildung dargestellt.

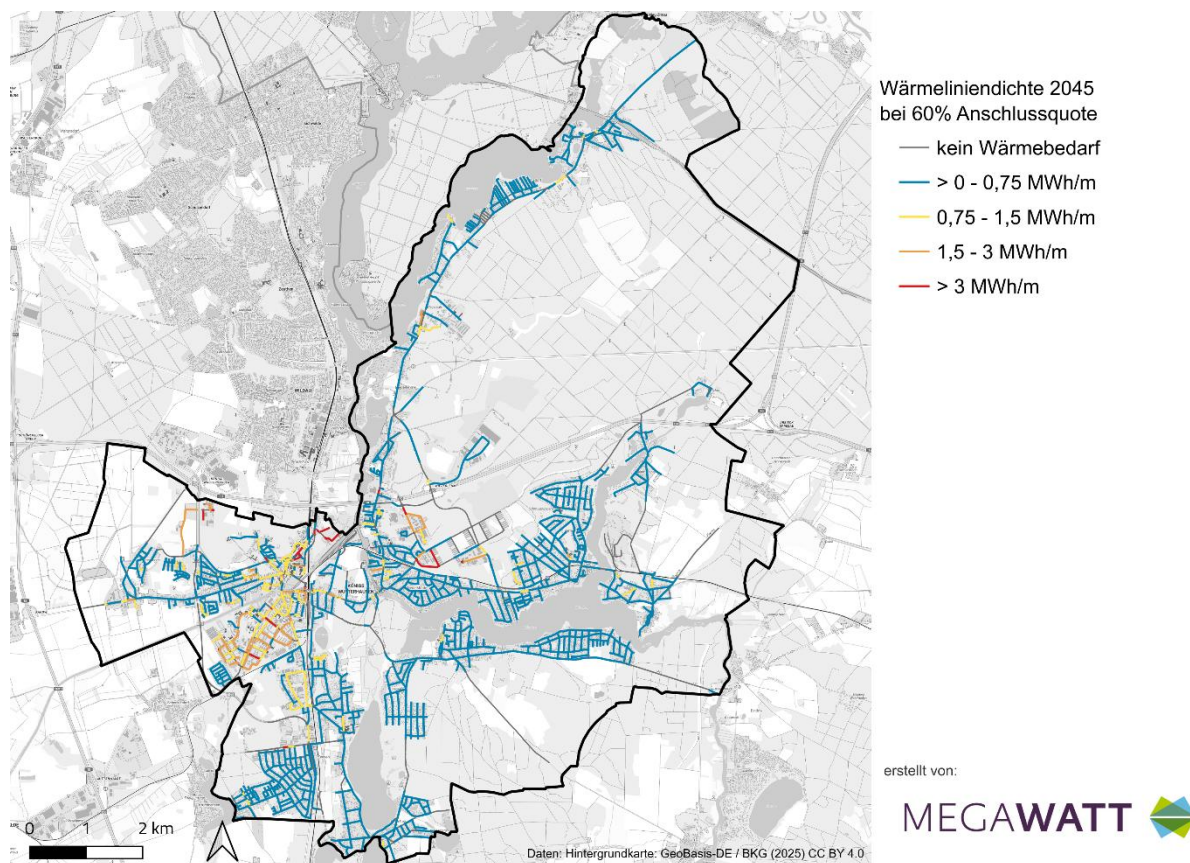


Abbildung 38: Wärmeliniendichte 2045 bei 60% Anschlussquote

Auf der Basis der Wärmeliniendichte und weiterer Faktoren wie Baualter, Ankerkunden und Eigentümerstruktur werden im Folgenden Gebiete definiert, in denen die Wahrscheinlichkeit für die Umsetzung eines Wärmenetzes hoch ist.

Für die Einteilung des Stadtgebiets werden im Folgenden verschiedene **Gebietskategorien** genutzt, angelehnt an das Wärmeplanungsgesetz:

 **Bestandswärmenetz:** In diesen Gebieten ist bereits ein Wärmenetz vorhanden und versorgt viele Gebäude mit Wärme. Im Gebiet können auch Gebäude ohne Fernwärmeanschluss liegen, für deren Anschluss ans Netz noch eine Hausanschlussleitung gelegt werden müsste (Nachverdichtung).

 **Netzpotenzialgebiet:** In dieser Kategorie werden alle Gebiete zusammengefasst, in denen der Wärmebedarf und die Wärmelinienichte auf einen wirtschaftlichen Betrieb eines Wärmenetzes hindeuten. Bei dieser Bewertung ist vor allem die Wärmelinienichte unter der erreichbaren Anschlussquote ausschlaggebend. Die Anschlussquote ist in erster Linie von der Eigentümerstruktur in einem Gebiet abhängig. Ein weiterer Aspekt ist die Bebauungsstruktur und die Verfügbarkeit lokaler Wärmeerzeugungspotenziale. Als Richtwert für die Einteilung wurde hier eine Wärmelinienichte ab 1,5 betrachtet, dieser Wert kann durch weiche Einflussfaktoren nach oben oder unten variieren.

 **Prüfgebiete:** Um in Gewerbe- und Industriegebieten entscheiden zu können, ob ein Wärmenetz, ein Biomethan- oder ein Wasserstoffnetz wirtschaftlich sein wird, wäre eine **Abgrenzung zwischen Raumwärmebedarf und Prozesswärmebedarf** nötig. Raumwärmebedarfe könnten sich über Wärmenetze aus erneuerbaren Energien decken lassen, wenn die Wärmelinienichte ausreichend hoch ist (Netzpotenzialgebiete). Prozesswärme wird in der Regel bei deutlich höherer Temperatur benötigt, die mit Wärmepumpen nicht mehr wirtschaftlich erzeugbar ist. Da die Bestandsanalyse wesentlich auf Gasverbrauchsdaten fußt, war eine Abgrenzung zwischen Raum- und Prozesswärme nicht möglich, da heute *beide* Bedarfe mit Erdgas gedeckt werden. Um diese Lücke zu schließen, wurden Unternehmen aus Branchen, die in der Regel Bedarf an Prozesswärme haben, mittels Fragebögen zu Ihrer aktuellen Wärmeversorgung, Prozesswärmebedarfen und Plänen zur Dekarbonisierung befragt. Über die Antworten konnte für einzelne Gebiete Rückschlüsse über die Struktur des Wärmebedarfs gezogen werden. Je nach Branche kann für die Prozesswärme eine direkte Elektrifizierung (**Power-to-Heat**) oder eine Umstellung auf erneuerbare Gase (**Biomethan, Wasserstoff**) die beste Lösung sein und muss **im Dialog mit den Betrieben** gefunden werden. Erst wenn die Gaspreise spürbar steigen, werden sich die Betriebe in der Breite Gedanken über die Umstellung auf Alternativen machen; die dann vorherrschenden Energiepreise werden die Entwicklung bestimmen. Alle Gewerbe- und Industriegebiete wurden daher Stand heute als Prüfgebiet ausgewiesen und sollten im Rahmen der nächsten Fortschreibung des Wärmeplans erneut betrachtet werden.

In der folgenden Abbildung sind die identifizierten Gebiete dargestellt. Im Folgenden werden die einzelnen Gebiete kurz näher beschrieben. Für alle Gebiete außerhalb der farblichen Markierung stellt eine dezentrale Wärmeerzeugung nach heutiger Einschätzung die wirtschaftlichste Versorgungsvariante dar.

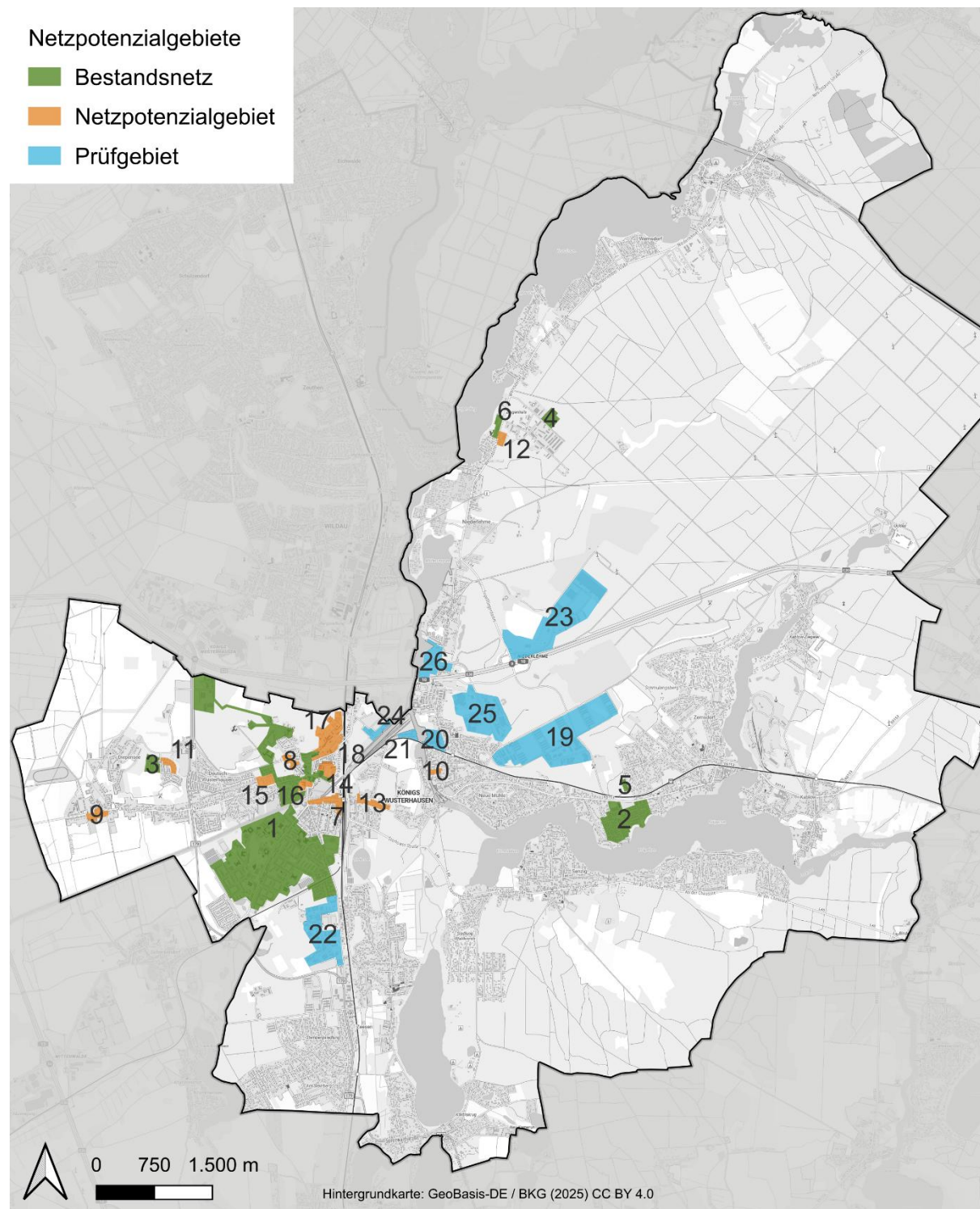


Abbildung 39: Netzpotenzialgebiete Königs Wusterhausen

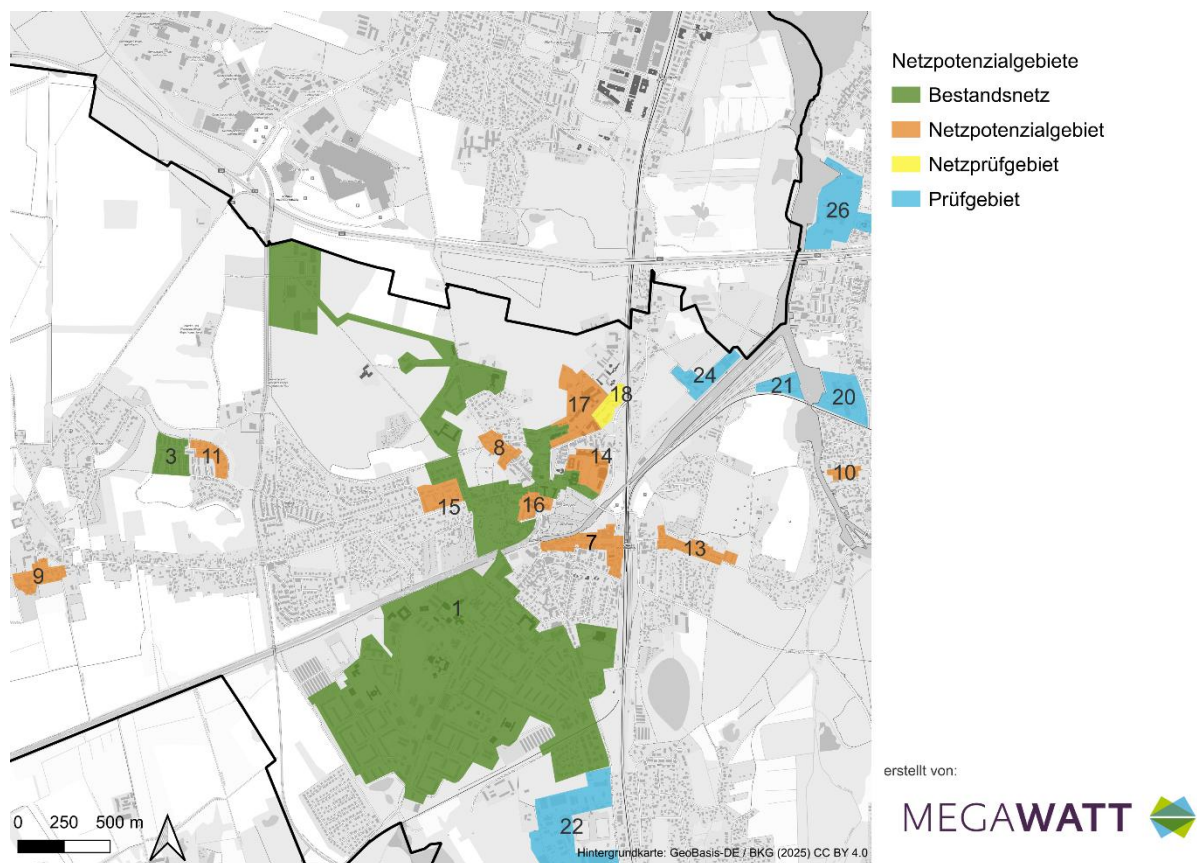


Abbildung 40: Netzpotezialgebiete Königs Wusterhausen Kernstadt

Tabelle 15: Übersicht der Gebiete mit Potenzial für Wärmenetze

Nr.	Gebietsbeschreibung	Wärmebedarf 2045	Wärmeerzeugungspotenziale
1	Bestandsfernwärmenetz WKW	46 GWh	Abwärme MVV, Strom/ Umweltwärme, Biomethan
2	Bestandswärmenetz Engie Zernsdorf	2,7 GWh	Holzpellets
3	Bestandswärmenetz GASAG Solution Plus Beethovenring	0,8 GWh	Oberflächennahe Geothermie, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
4	Bestandsnetz Schulstraße	0,4 GWh	Oberflächennahe Geothermie, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
5	Bestandsnetz Seeblickstraße	0,5 GWh	Oberflächennahe Geothermie, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
6	Bestandsnetz Wernsdorfer Straße	1 GWh	Oberflächennahe Geothermie, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
7	Netzpotezialgebiet Bahnhofsstraße	3,4 GWh	Ggf. Anschluss an das Netz der WKW, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat

Nr.	Gebietsbeschreibung	Wärmebedarf 2045	Wärmeerzeugungspotenziale
8	Netzpotezialgebiet Berliner Straße	1,1 GWh	Ggf. Anschluss an das Netz der WKW
9	Netzpotezialgebiet Chausseestraße	0,9 GWh	Luft-Wärmepumpe, oberflächennahe Geothermie, ggf. Biomasse
10	Netzpotezialgebiet Dahmestraße	0,7 GWh	Luft-Wärmepumpe, ggf. Biomasse
11	Netzpotezialgebiet Beethovenring	1 GWh	Oberflächennahe Geothermie, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
12	Netzpotezialgebiet Wernsdorfer Straße	0,5 GWh	Oberflächennahe Geothermie, Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
13	Netzpotezialgebiet Am Kirchsteig	1,3 GWh	Luft-Wärmepumpen, Biomasse, Power-to-Heat
14	Netzerweiterung Max-Werner-Straße	0,9 GWh	Ggf. Anschluss an das Netz der WKW
15	Netzerweiterung Potsdamer Ring	1,5 GWh	Oberflächennaher Geothermie, Ggf. Anschluss an das Netz der WKW
16	Netzerweiterung Schlossstraße	0,7 GWh	Ggf. Anschluss an das Netz der WKW
17	Netzerweiterung Schulweg/ Köpenicker Straße	4,4 GWh	Ggf. Anschluss an das Netz der WKW
18	Netzerweiterung Köpenicker Straße	3,1 GWh	Ggf. Anschluss an das Netz der WKW
19-26	Prüfgebiete	31 GWh	Biomethan, Luft-Wärmepumpe, Power-to-Heat

4.2. Gebiete mit Potenzial für Wärmenetze

Die hier identifizierten Wärmenetzpotenzialgebiete sind nicht abschließend zu betrachten. Es können weitere Gebiete mit Wärmenetzen erschlossen werden.

Gegebenenfalls können sich aus Planungen der vor Ort aktiven Wärmenetzbetreiber WKW, GASAG Solution Plus und Engie oder weiterer Wärmenetzbetreiber noch weitere Netzpotezialgebiete ergeben. Insbesondere bei der Erstellung von Transformationsplänen für Bestandsnetze kann es zu abweichenden Gebietsbewertungen kommen, da dabei in der Regel wirtschaftliche Überlegungen der Betreiber im Vordergrund stehen, die im Wärmeplan nicht vollständig berücksichtigt werden können.

Netzpotenzialgebiet 7: Bahnhofsstraße

Das Gebiet südlich des Nottekanals wird durch diesen vom Bestandsnetzgebiet der Kernstadt getrennt. Dennoch verfügt es aufgrund der dichten Bebauungsstruktur über eine mittlere bis hohe Wärmeliniendichte von 1,2 bis 2,2 MWh/m und einen prognostizierten Gesamtwärmebedarf von 3,4 GWh im Zieljahr 2045.

Neben zwei Gebäuden der WoBauGe KW grenzen mehrere kommunale Liegenschaften an das Gebiet an. Diese stellen aufgrund ihres geringen Wärmebedarfs aber keine geeigneten Ankerkunden dar.

Ein Ankerkunde kann in diesem Bereich die Mittelbrandenburgische Sparkasse sein.

Die dichte Bebauung könnte eine dezentrale Versorgung erschweren, weshalb eine zentrale Versorgung in Betracht gezogen werden sollte. Den Anschluss an das Fernwärmenetz der WKW über die Brücke in der Schlossstraße gilt es zu prüfen. Dabei ist besonders die geringe Leitungsdimension des Bestandsnetzes als mögliches Hindernis zu beachten.

Anderenfalls ist eine Insellösung mit zentraler Wärmeerzeugung durch Luft-Wärmepumpen, Biomasse und Power-to-Heat für die Spitzenlast zu untersuchen. Geothermie ist aufgrund des Wasserschutzgebietes in diesem Bereich ausgeschlossen.

Netzpotenzialgebiet 8: Berliner Straße

Das Gebiet in der Kernstadt ist umgeben von dem Bestandnetzgebiet der WKW, weshalb eine Netzerweiterung in die Berliner Straße zu prüfen ist. Alternativ ist auch ein Inselnetz zu prüfen, da das Gebiet eine dichte Bebauung und hohe Wärmeliniendichten aufweist. Die Wärmeerzeugung wäre in diesem Fall aus einer Kombination von Luft-Wärmepumpen oder Biomasse und Power-to-Heat zu Spitzenlast möglich. Auch hier ist oberflächennahe Geothermie aufgrund des Wasserschutzgebietes ausgeschlossen.

Netzpotenzialgebiet 9: Chausseestraße

Ein kurzer Abschnitt der Chausseestraße in Deutsch Wusterhausen weist eine ausreichend hohe erwartete Wärmeliniendichte von 1,5 MWh/m im Zieljahr 2045 auf. Die Tagespflegeeinrichtung der AWO kann hier als entscheidender Ankerkunde agieren.

Als zentrale erneuerbare Wärmeerzeugung kommen an dem Standort grundsätzlich Luft-Wärmepumpen, oberflächennahe Geothermie und ggf. Biomasse infrage. Im Falle der Geothermie ist eine Verwendung von Erdwärmekollektoren, einer Sondenvariante vorzuziehen, da die Wärmeleitfähigkeit in den oberen Bodenschichten bis 40 m Tiefe mit 2,3 W/mK besonders gut ist, darunter jedoch schnell abnimmt³⁰. Es ist ein geringer Flächenbedarf für Erdwärmekollektoren zu erwarten³⁰. Die Spitzenlast kann unterstützend zum Beispiel durch eine Power-to-Heat Anlage gedeckt werden.

Netzpotenzialgebiet 10: Dahmestraße

In der Dahmestraße in Niederlehme ergibt sich ein kleines Gebiet mit einer erwarteten Wärmeliniendichte von 1,7 MWh/m für 2045. Da kein Bestandsnetz in der Umgebung liegt, wäre hier ein Inselnetz z.B. mit einer zentralen Luftwärmepumpe zu prüfen. Gegebenenfalls kann

³⁰ LBGR Brandenburg (2026): *GeoPortal Geothermie*: <https://geo.brandenburg.de/?page=Geothermie> (Zuletzt geprüft am 04.02.2026)

auch eine zentrale Anlage mit Biomassekessel in Frage kommen. Zur Deckung der Spitzenlast wäre die Nutzung von Power-to-Heat oder Biomasse denkbar. Geothermie ist aufgrund des Wasserschutzgebietes ausgeschlossen.

Netzpotenzialgebiet 11: Beethovenring

Östlich des Bestandsnetzes der GASAG Solution Plus können weitere Teile der Siedlung am Beethovenring durch ein Wärmenetz erschlossen werden. Ein Ausbau des Bestandsnetzes sollte geprüft werden. Alternative kann auch ein Anschluss an das Netz der WKW im nordöstlich angrenzenden Neubaugebiet Darwinbogen geprüft werden.

Als erneuerbare Wärmeversorgungslösungen kommen mehrere Quellen infrage. Neben Luft-Wärmepumpen könnte insbesondere oberflächennahe Geothermie genutzt werden. Dabei ist zu beachten, dass die höchste Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds von 2,2 W/mK an dem Standort in einer Tiefe von 60 bis 80 m zu erwarten ist, was für die Nutzung von Erdwärmesonden spricht³⁰. Eine Kombination mit einem Kessel für Biomasse oder Power-to-Heat zur Deckung der Spitzenlast ist denkbar.

Netzpotenzialgebiet 12: Wernsdorfer Straße

Das kleine Potenzialgebiet im Norden von Königs Wusterhausen besteht hauptsächlich aus der Pflegeeinrichtung der AWO in Niederlehme und zwei kleineren Einzelgebäuden südlich der Einrichtung.

Auf dem Grundstück, das auf der westlichen Seite der Wernsdorfer Straße angrenzt, befindet sich bereits ein Nahwärmenetz, das die drei Mehrfamilienhäuser der WoBauGe KW zentral versorgt. Zurzeit besteht für den Betrieb dieses Wärmenetzes ein Contractingvertrag mit der WKW. Perspektivisch wäre ein Anschluss der Gebäude im Netzpotenzialgebiet, sowie der Kindertagesstätte Zwergenstadt an das Nahwärmenetz möglich. Hierbei wäre die Querung der Wernsdorfer Straße als mögliches Hindernis zu berücksichtigen.

Aufgrund der Wasserschutzzone III B des Schutzgebiet Niederlehme ist die Nutzung von Geothermie nur eingeschränkt und nach weiterer Prüfung möglich. In der Regel ist die Nutzung von vertikalen Erdwärmesonden ausgeschlossen. Erdwärmekollektoren könnten zulässig sein, solange sie über dem Grundwasserspiegel und ohne Verwendung gewässergefährdender Wärmeträgermedien errichtet werden. In den oberen Bodenschichten bis zu einer Tiefe von 40 m ist jedoch nur eine mittlere Wärmeleitfähigkeit des Untergrunds von 1,6 W/mK zu erwarten³¹.

Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie kann für dieses Gebiet auch die Nutzung von Gewässerwärme untersucht werden.

Alternativ wäre eine zentrale Wärmeerzeugung mit Luft-Wärmepumpen, Biomasse bzw. Power-to-Heat zur Spitzenlastdeckung zu prüfen.

Netzpotenzialgebiet 13: Am Kirchsteig

In dem Gebiet entlang des Kirchsteig östlich des Bahnhofs sind fast alle Gebäude im Eigentum der WoBauGe KW und WGKW. Da diese als zentrale Ankerkunden fungieren würde, ist im

³¹ LBGR Brandenburg (2026): *GeoPortal Geothermie*: <https://geo.brandenburg.de/?page=Geothermie> (Zuletzt geprüft am 04.02.2026)

Falle einer Errichtung eines Nahwärmenetzes von einer sehr hohen Anschlussquote auszugehen. Gegebenenfalls ist auch der spätere Anschluss des Neubaugebiets Wohnquartier an der alten Gärtnerei zu prüfen.

Aufgrund der Lage zentral im Wasserschutzgebiet Königs Wusterhausen ist die geothermische Nutzung des Untergrunds ausgeschlossen. Als zentrale erneuerbare Wärmeerzeugung kommen daher vor allem Luft-Wärmepumpen, Biomasse und Power-to-Heat zur Spitzenlastdeckung in Frage.

In der Vergangenheit wurden für dieses Gebiet bereits Untersuchungen durchgeführt. Diese sollten ggf. mit einem potenziellen Wärmenetzbetreiber fortgeführt und vertieft werden.

Im Bereich Kirchsteig ist der Straßenraum laut Aussage der Stadt bereits sehr voll, sodass im Falle eines Wärmenetzes die Verlegung hinter den Gebäuden geprüft werden sollte.

Netzpotenzialgebiet 14: Max-Werner-Straße

In dem Gebiet in der Kernstadt befinden sich mit dem Finanzamt Königs Wusterhausen, dem Jobcenter Dahme-Spreewald und dem Oberstufenzentrum zahlreiche öffentlich genutzte Gebäude mit hohem Wärmebedarf. Das sind ideale Voraussetzungen für eine hohe Anschlussquote, im Fall der Errichtung eines Wärmenetzes. Der Anschluss an das Fernwärmenetz der WKW, welches im Süden an das Gebiet angrenzt ist zu prüfen.

Anderenfalls ist eine zentrale Wärmeerzeugung mit Luft-Wärmepumpen, Biomasse und Power-to-Heat für die Spitzenlast zu untersuchen. Geothermie ist aufgrund des Wasserschutzgebietes ausgeschlossen.

Netzpotenzialgebiet 15: Potsdamer Ring

Das Gebiet eignet sich aufgrund der homogenen Bebauungsstruktur mit Wohnnutzung, welche sich ausschließlich im Eigentum der WoBauGe KW befindet, gut für die Errichtung eines Wärmenetzes. Mit Wärmelinienindichten von 1 bis 2,5 MWh/m im Zieljahr 2045 scheint ein Wärmenetz wirtschaftlich umsetzbar.

Ein Anschluss an das bestehende Fernwärmenetz der WKW, welches im Norden und Osten an das Gebiet angrenzen wäre möglich. Auch ein Anschluss an die geplante Verbindungstrasse der WKW westlich des Gebiets wäre denkbar.

Alternativ kann auch die Errichtung eines kleinen Inselnetzes unter Einbindung lokaler Wärmequellen eine sinnvolle Versorgungsoption darstellen. Als erneuerbare Wärmequellen kommt hier insbesondere die Nutzung oberflächennaher Geothermie in Frage, da der Standort mit einer zu erwartenden Wärmeleitfähigkeit zwischen 2 und 2,7 W/mK besonders gut geeignet ist³¹.

Alternativ ist eine zentrale Wärmeerzeugung mit Luft-Wärmepumpen, Biomasse bzw. Power-to-Heat zur Spitzenlastdeckung zu prüfen.

Netzpotenzialgebiet 16: Schlossstraße

Westlich der Schlossstraße ist ein kleiner Bereich in dem mit dem Standesamt und Stadtverwaltung öffentliche Nutzungen als potenzielle Ankerkunden liegen. Für das Jahr 2045 ist eine Wärmelinienindichte von durchschnittlich 2 MWh/m entlang der Schlossstraße zu erwarten. Da das Gebiet von drei Seiten durch Bestandsnetz der WKW umschlossen ist, wäre eine Netzerweiterung zu prüfen, um auch diese Gebäude zentral zu versorgen.

Netzpotenzialgebiet 17: Schulweg/ Köpenicker Straße

Aufgrund der hohen Wärmeliniendichte eignet sich das Gebiet im Norden der Kernstadt für eine netzgebundene Wärmeversorgung. Zentraler Abnehmer für Wärme wäre das Achenbach-Krankenhaus. Weitere öffentlich genutzte Gebäude, wie die alte und die neue Feuerwehr Königs Wusterhausen, das Friedrich-Wilhelm-Gymnasium oder die Polizeiinspektion Dahme-Spreewald könnten eingebunden werden.

Ein Anschluss an das Bestandsnetz der WKW im Schulweg westlich des Gebiets wäre zu prüfen. Hier ist besonders zu untersuchen, ob die Leitungsdimensionen für die nötigen Wärmemengen ausreichen. Alternativ könnte auch im Nordosten der Anschluss über die geplante Trasse der WKW zum Biomassekraftwerk der MVV sinnvoll sein.

Sollte die WKW wider Erwarten nicht die Abwärme der MVV nutzen, ist eine direkte Abwärmee-nutzung für dieses Netzpotenzialgebiet zu prüfen. Geothermie ist aufgrund des Wasserschutzgebietes ausgeschlossen.

Netzpotenzialgebiet 18: Köpenicker Straße

Südlich angrenzend an das Netzpotenzialgebiet 17 liegt ein weiterer Bereich, der für die Errichtung eines Wärmenetzes prinzipiell geeignet ist. Auch hier ist eine hohe Wärmeliniendichte im Zieljahr zu erwarten. Ob der Anschluss der zeilenförmigen Wohnbebauung und der Gewerbe-einheiten Richtung Brückenstraße wirtschaftlich wäre, ist zu prüfen.

4.3. Versorgungsoptionen dezentral

Alle Gebiete, die nach der vorangehenden Betrachtung kein Potenzial für ein Wärmenetz haben, werden als dezentrale Versorgungsgebiete definiert. Diese Festlegung wird durch die nachfolgende Bewertungsmatrix plausibilisiert.

Tabelle 16: Bewertungsmatrix **dezentrale** Versorgungsgebiete

Indikator	Wärmenetz	Wasserstoffnetz	dezentrale Versorgung
Wärmeliniendichte	niedrige Wärmedichte	kein Einfluss	kein Einfluss
Potenzielle Ankerkunden	keine Ankerkunden	kein Einfluss	kein Einfluss
Erwarteter Anschlussgrad Wärme-/ Gasnetz	niedriger Anschlussgrad erwartet	mittlerer Anschlussgrad erwartet	kein Einfluss
langfristiger Prozesswärmebedarf	kein Einfluss	kein Bedarf zu erwarten	kein Einfluss
bestehendes Wärme-/ Gasnetz im Teilgebiet oder in angrenzenden Teilgebieten	kein Wärmenetz vorhanden	Gasnetz vorhanden	kein Einfluss
Spezifischer Investitionsaufwand Ausbau/ Bau Wärmenetz	teilbefestigtes Terrain	kein Einfluss	kein Einfluss
Preisentwicklung Wasserstoff	kein Einfluss	hoher Preispfad erwartet	kein Einfluss
Potenziale für erneuerbare Wärmeherzeugung	Potenziale vorhanden	kein Einfluss	Potenziale vorhanden
EE Quellen			Luftwärmepumpe, Erdsonden, Biomasse
Anschaffungs- und Investitionskosten	hoch	hoch	mittel
Resultierende Wärmeherstellungskosten	Hoch	Hoch	mittel
Denkmalschutz/ andere Schutzkriterien	kein Einfluss	kein Einfluss	kein Einfluss
Versorgungssicherheit	mittlere Versorgungssicherheit	mittlere Versorgungssicherheit	hohe Versorgungssicherheit
Realisierungsrisiko	hoch	hoch	gering
Umsetzungszeitraum	bis 2045	bis 2045	bis 2045
kumulierte CO ₂ -Emissionen bis zum Zieljahr	gering	gering	gering
Gesamtbewertung Eignung	wahrscheinlich ungeeignet	sehr wahrscheinlich ungeeignet	sehr wahrscheinlich geeignet

Gebiete, die nicht als Netzpoteziale identifiziert wurden, werden im Zielszenario als dezentrale Gebiete definiert. Diese Gebiete weisen eine geringe Wärmeliniendichte auf. Es gibt außerdem keine bekannten Ankerkunden, die die Wirtschaftlichkeit eines Wärmenetzes positiv beeinflussen können. Aufgrund der lockeren Bebauung und der fehlenden Ankerkunden wären die Investitionskosten und damit die Wärmeherstellungskosten für ein Wärmenetz in diesen Gebieten sehr hoch und liegen wahrscheinlich über dezentralen Versorgungsvarianten. Es

würden sich daher nur wenige Gebäude überhaupt an ein Wärmenetz anschließen, was die Kosten weiter nach oben treibt.

In diesen Gebieten ist daher mit sehr großer Wahrscheinlichkeit die dezentrale Wärmeversorgung zum Beispiel über elektrische Wärmepumpen zukünftig die wirtschaftlichste Versorgungsoption.

Wasserstoff wird auch langfristig nicht ausreichend zur Verfügung stehen, um in der Gebäudebeheizung wirtschaftlich eingesetzt werden zu können. Daher wird der Einsatz hier als sehr wahrscheinlich ungeeignet bewertet.

Für die dezentrale Versorgung stehen in Königs Wusterhausen verschiedene Wärmequellen und Technologien zur Verfügung (vgl. Kapitel 3.3). Für das Zielszenario werden Annahmen zu den Anteilen der verschiedenen Potenziale am dezentralen Wärmebedarf getroffen. Diese Annahmen haben **keine Konsequenzen für die Gebäudeeigentümer:innen**, sondern stellen ein Modell dar, um die Kennzahlen im Zielszenario möglichst realistisch berechnen zu können. Die **Entwicklung im dezentralen Bereich wird maßgeblich durch bundespolitische Entscheidungen gesteuert**. Die Stadt Königs Wusterhausen kann in diesem Bereich nur sehr begrenzt Einfluss nehmen, z.B. durch Beratungsangebote und eine eigene Vorbildfunktion.

Im Modell wird eine kontinuierliche Umstellung angenommen vom heutigen Gas/Öl-Mix hin zum erwarteten **Erzeugermix 2045**:

- 75 % der Wärme wird durch **Luft-Wärmepumpen** gedeckt, die Stand heute als langfristig betrachtet wirtschaftlichste Versorgungsoption im dezentralen Bereich gelten.
- 10% des Wärmebedarfs werden durch oberflächennahe Geothermie in Kombination mit einer Wärmepumpe erzeugt (**Erd-Wärmepumpe**), insbesondere in dichter bebauten Gebieten wie Reihenhaussiedlungen.
- 5 % wird durch **Direktstromheizungen** gedeckt, die in den meisten haushaltsüblichen Wärmepumpen als Spitzenlasterzeuger für besonders kalte Tage verbaut sind.
- 10% des Wärmebedarfs werden durch **Biomasse und Biomethan** gedeckt, wobei der Anteil Biomethan im Jahr 2030 noch überwiegt, bis 2045 aber vollständig durch Biomasse (Pellets, Hackschnitzel, Scheitholz) verdrängt wird.

4.4. Prüfgebiete

In Gewerbegebieten ist eine Aussage über die Struktur des Wärmebedarfs insbesondere über Prozesswärmebedarfe schwierig. Im Rahmen der Bestandsanalyse wurden Unternehmen in den Gewerbegebieten gezielt zu Ihrer aktuellen Wärmeversorgung sowie potenziellen Prozesswärmebedarfen befragt. Der Rücklauf auf diese Anfragen war minimal, sodass keine Aussage über die Gewerbegebiete in Königs Wusterhausen getroffen werden kann. Die aktuelle und zukünftige Wärmeversorgung der Gewerbegebiete müssen in einer detaillierten Betrachtung zum Beispiel im Rahmen einer gesonderten Machbarkeitsstudie oder eines Energiekonzepts detailliert betrachtet werden.

Für das Zielszenario und die dabei zu berechnenden Kennzahlen wird davon ausgegangen, dass ab 2045 die Wärmeversorgung über Biomethan, Power-to-Heat-Anlagen und Luft-Wärmepumpen für einen Anteil Raumwärme erfolgt. Es wird nicht davon ausgegangen, dass Biomethan in Zukunft flächendeckend für die Gebäudebeheizung zur Verfügung steht, sondern gezielt an den Stellen eingesetzt wird, an denen hohe Temperaturniveaus benötigt werden.

4.5. Szenarienvergleich

Zur Identifikation eines Zielszenarios werden im Folgenden drei zielkonforme Szenarien entwickelt und anhand qualitativer Indikatoren bewertet und verglichen. Im Ergebnis wird ein Zielszenario ausgewählt. Für dieses Szenario erfolgt eine detailliertere Betrachtung sowie die Berechnung aller gesetzlich geforderten Kennzahlen.

4.5.1. Szenario A: Voller Ausbau von Wärmenetzen

Im Szenario A verfolgt die WKW als bestehender Akteur im Wärmemarkt in Königs Wusterhausen eine konsequente Strategie zur **Erweiterung und Dekarbonisierung des Fernwärmenetzes**. Das Unternehmen baut das bestehende Netz so weit wie möglich aus und erschließt dabei bis 2045 alle angrenzenden Netzpotenzialgebiete. Außerdem werden Neubaugebiete, die in der Nähe des Bestandsfernwärmenetzes entstehen, an das bestehende Fernwärmenetz angeschlossen.

Die Anschlussquote im Bestandsnetz steigt durch **gezielte Nachverdichtung**, wodurch die Effizienz des Netzes erhöht wird.

Die Dekarbonisierung der Fernwärmeversorgung erfolgt durch die Umsetzung des Transformationsplans der WKW. Darin ist eine schrittweise Umstellung der Fernwärmeerzeugung auf erneuerbare Energiequellen vorgesehen. Eine zentrale Rolle spielt dabei die **Abwärmenutzung aus dem Biomassekraftwerk der MVV**. Das Bestandsfernwärmenetz wird an das Biomassekraftwerk über eine Verbindungsstrasse im Norden der Stadt angeschlossen. Ergänzt wird die Fernwärmeerzeugung durch den Einsatz einer großen Luft-Wärmepumpe sowie mehrerer Anlagen zur Spitzenlastdeckung, die Biomethan oder Wasserstoff als Brennstoff einsetzen – konsistent zum Transformationsplan der Stadtwerke.

Abseits der Fernwärme entstehen neue Wärmenetze als sogenannte Inselnetze, die unabhängig vom Hauptnetz betrieben werden können. Diese Inselnetze können auch von anderen Betreibern realisiert werden. Inselnetze entstehen überall dort, wo im räumlichen Konzept Potenziale für Wärmenetze identifiziert wurden, die nicht direkt an das bestehende Fernwärmenetz angrenzen. Das sind insbesondere die Gebiete 9, 10 und 13 (vgl. Abbildung 39). In diesen Gebieten werden Inselnetze errichtet. Die Gebiete 11 und 12 werden als Netzerweiterungen der angrenzenden Bestandsnetze errichtet.

Für die Inselnetze werden die optimalen Erzeuger erst im Rahmen von Machbarkeitsstudien identifiziert. Verfügbare Potenziale wurden in den Kapiteln 3.4 und 4.2 untersucht.

4.5.2. Szenario B: Wärmenetze mit Hemmnissen

Im Szenario B bleibt das Fernwärmenetz in seiner aktuellen Ausdehnung weitgehend bestehen. Die Anschlussquote im Bestandsnetz sinkt langsam, indem einzelne Gebäude, die aktuell mit Fernwärme versorgt werden, dezentrale Heizungen einbauen. Die Dekarbonisierung des Bestandsnetzes erfolgt auch hier durch die Umsetzung des Transformationsplans der WKW und insbesondere durch den Anschluss des Fernwärmenetzes an das Biomassekraftwerk der MVV. Hinzu kommen weitere Erzeuger, wie eine Wärmepumpe und Erzeuger zur Spitzenlastabdeckung.

In diesem Szenario werden nicht alle Netzpotenzialgebiete realisiert. Es erfolgt ein langsamer Ausbau von Wärmenetzen. Die Gebiete, die an das Bestandsfernwärmenetz angrenzen, werden überwiegend dezentral versorgt, weil sie von der WKW nicht als wirtschaftlich angesehen werden. Aufgrund einer unsicheren Marktsituation erfolgt in diesen Gebieten nur ein teilweiser Netzausbau durch dritte Betreiber abseits der WKW.

Es entstehen Inselnetze in den Gebiete 9, 7 und 13. Außerdem wird die Netzerweiterung in Gebiet 3 realisiert.

Neubaugebiete werden teilweise durch Wärmenetze erschlossen wobei die Anschlussquote aufgrund dezentraler Alternativen durchgewachsen ist.

4.5.3. Szenario C: Dezentrale Wärmeversorgung

In diesem Szenario erfolgt die Entwicklung der Fernwärme wie in Szenario B, die Anschlussquote im Bestandsnetz ist langsam rückläufig. Vom Netz abgekoppelte Gebäude versorgen sich dezentral mit Luft-Wärmepumpen, oberflächennaher Geothermie, Biomasse und ggf. vorübergehend mit Biomethan.

Daneben entstehen keine neuen Inselnetze. Alle Gebäude außerhalb der Bestandsnetze versorgen sich dezentral.

4.5.4. Vergleich und Auswahl des Zielszenarios

Die beschriebenen Szenarien werden im Folgenden anhand verschiedener Parameter miteinander verglichen und das Zielszenario ausgewählt. Dabei wird die Wirtschaftlichkeit, Treibhausgasemissionen und weitere qualitative Faktoren miteinander verglichen. Auf Grundlage der Bewertung wird ein Zielszenario ausgewählt, das näher betrachtet und analysiert wird.

In Tabelle 17 ist die Bewertung der drei Szenarien zusammengefasst dargestellt, im anschließenden Text sind die einzelnen Faktoren detaillierter beschrieben.

Tabelle 17: Szenariovergleich

	Szenario A Wärmenetze voll	Szenario B Wärmenetze teils	Szenario C Dezentral
Wärmegestehungskosten	mittel ¹	gehoben	gehoben
Realisierungsrisiken	hoch	mittel	gering
Versorgungssicherheit	hoch	mittel	mittel ²
THG-Emissionen	mittel	mittel	mittel
Flächenbedarf	niedrig	niedrig	mittel ³
Sozial-Ökonomisch	positiv	positiv	negativ ⁴
Preisstabilität	mittel	mittel	divers ⁵
Fördermittelabhängigkeit	hoch	hoch	hoch

¹ volkswirtschaftliches Optimum

² abhängig vom Ausbau des lokalen Stromnetzes (Niederspannung)

³ Geothermie, Anbauflächen für holzige Biomasse und Biomethan-Rohstoffe

⁴ Hohe Investitionskosten für dez. Wärmepumpen, bei Wärmenetzen kontinuierliche Zahlung

⁵ abhängig von der Technologie und künftigem politischen Rahmen

Beim Vergleich der **Wärmegestehungskosten** schneidet Szenario A am besten ab. In diesem Szenario werden alle Gebiete, in denen sich ein Wärmenetz wirtschaftlich lohnt, tatsächlich erschlossen. Die Identifikation der Netzpotenzialgebiete beinhaltet eine wirtschaftliche Bewertung der jeweiligen Wärmeversorgung. Für diese Gebiete ist eine netzgebundene Wärmeversorgung aus gesamtwirtschaftlicher Sicht das Optimum. Daher liegen die Wärmegestehungskosten in allen anderen Szenarien über diesem Optimalfall.

Die **Realisierungsrisiken** sind für die dezentrale Wärmeversorgung am geringsten, da hier die Anfangsinvestitionen geringer und verteilter sind als in einer zentralen Versorgungsvariante.

Die **Versorgungssicherheit** ist in Szenario A am höchsten. Hier wird das Bestandsnetz der WKW deutlich ausgebaut. Mit dem Transformationspfad gibt es bereits einen Plan zur Dekarbonisierung und Versorgung des Netzes. Im dezentralen Bereich hängt die Versorgungssicherheit stark vom Ausbau des Stromnetzes auf Niederspannungsebene ab. Ein Großteil der dezentralen Wärmeversorgung wird sich in Zukunft elektrifizieren. Daraus resultiert ein erhöhter Strombedarf, der über das Stromnetz gedeckt werden muss.

Alle drei betrachteten Szenarien sind zielkonform und führen zur einer **treibhausgasneutralen** Wärmeversorgung im Zieljahr 2045. In allen Szenarien wird das Bestandsnetz der WKW gemäß Transformationsplan bis 2045 dekarbonisiert. Die kleineren Bestandsnetze in Zernsdorf und im Beethovenring werden ebenfalls dekarbonisiert. Die dezentral versorgten Gebiete stellen ihre Heizsysteme bis 2045 auf erneuerbare Lösungen um. Dabei werden Luft-Wärmepumpen, Erdsonden (in Verbindung mit Wärmepumpen), Biomasse und als Übergangstechnologie auch Biomethan eingesetzt.

Ein Vorteil von netzgebundener Wärmeversorgung ist der geringere **Flächenbedarf** durch die zentrale Erzeugung der Wärme. Im Gegensatz zur dezentralen Wärmeversorgung sind bei einem Wärmenetz keine eigene Erzeugungsanlagen in den Gebäuden notwendig.

Die **sozial-ökonomischen Effekte** werden in den beiden Netz-Szenarien (A und B) als positiv bewertet. Im dezentralen Szenario fällt die Bewertung negativ aus. Ein Grund hierfür ist die hohe Anfangsinvestition die Hausbesitzer:innen mit der Umstellung der Heizung stemmen müssen. Bei Wärmenetzen erfolgt eine kontinuierliche Zahlung des Wärmepreises, die Investitionskosten für den Einzelnen sind geringer.

Die **Preisstabilität** wird in den Wärmenetz-Szenarien als mittel bewertet. Je nach eingesetzten Energieträgern ist die Preisentwicklung unterschiedlich zu bewerten. Die für die Dekarbonisierung des Bestandsnetzes geplante Abwärme ist aber weniger stark preisvolatil. Wärmenetze haben eine hohe Anfangsinvestition für Anlagen und Leitungen, weisen im Betrieb aber durch die Nutzung von erneuerbaren Wärmequellen und Abwärme relativ geringe Betriebskosten auf. Im dezentralen Bereich ist die Preisstabilität stark abhängig vom Energieträger. Preis für Biomethan werden in den nächsten zwanzig Jahren aufgrund begrenzter Verfügbarkeit vermutlich stark steigen, sodass ein Einsatz im dezentralen Bereich nicht wirtschaftlich darstellbar ist. Die Preisentwicklung von Strom zum Betrieb von Wärmepumpen ist aktuell

noch schwer absehbar. Verschiedene Studien gehen aber von einer stabilen bis sinkenden Preisentwicklung beim Strom aus³².

Die Umstellung der bestehenden Wärmeversorgung auf erneuerbare Lösungen erfordert in jedem Fall hohe Investitionen. Aktuell gibt es zahlreiche **Förderprogramme**, welche die Umstellung unterstützen. Alle betrachteten Szenarien sind daher stark abhängig von Förderungen.

Im Ergebnis wird das Szenario B als Zielszenario für Königs Wusterhausen ausgewählt.

Die beiden Wärmenetz-Szenarien schneiden insgesamt besser ab als das dezentrale Szenario. Im direkten Vergleich sind insbesondere die Realisierungsrisiken der entscheidende Punkt. Diese werden in Szenario A höher bewertet als in Szenario B, so dass die Wahl hier auf Szenario B fällt.

Damit wird ein **moderater Wärmenetzausbau** und eine schrittweise **Dekarbonisierung der dezentralen Versorgungsgebiete** als Zielszenario betrachtet. Im Zielszenario wird eine optimale Wärmeversorgung für jedes Gebiet identifiziert und der Entwicklungspfad bis 2045 aufgezeigt.

³² U.a.: vbw / Prognos (2024) *Strompreisprognose*: [https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugangliche-Medien/Abteilungen-GS/Wirtschaftspolitik/2024/Downloads/Strompreisprognose_2024_v4-\(002\).pdf](https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugangliche-Medien/Abteilungen-GS/Wirtschaftspolitik/2024/Downloads/Strompreisprognose_2024_v4-(002).pdf)

5. Zielszenario

Im Zielszenario wird das gesamte Stadtgebiet betrachtet und jeder Bereich hinsichtlich seiner Eignung für verschiedene Wärmeversorgungsvarianten bewertet. Dabei fließen insbesondere die Ergebnisse der qualitativen Bewertung in Kapitel 4 sowie die Ergebnisse der Potenzialanalyse und die Wärmeliniendichte, die sich aus der Bebauungsstruktur und dem prognostizierten Bedarf für Raum-, Warmwasser- und Prozesswärme ergibt mit ein.

In den Karten zur Eignung auf den Seiten 85 bis 87 wird die Bewertung der einzelnen Gebiete für die Versorgungsvarianten „*dezentrale Versorgung*“, „*Wärmenetz*“ und „*Wasserstoffnetz*“ dargestellt. Dabei kann ein Gebiet sowohl für die dezentrale als auch für die leitungsgebundene Versorgung geeignet sein. Das betrifft in Königs Wusterhausen alle Netzpotenzialgebiete. Es wurden keine Gebiete identifiziert, in denen eine dezentrale Versorgung ausgeschlossen werden kann. Insbesondere in dicht bebauten Gebieten müssen hier aber detaillierte Planungen die Machbarkeit sowohl von leitungsgebundenen als auch dezentralen Versorgungsoptionen zeigen. In diesen Gebieten kann die Umsetzung von dezentralen Versorgungsoptionen aufgrund von Schallemissionen eingeschränkt werden.

Wasserstoff wird im gesamten Stadtgebiet als ungeeignet bewertet (vgl. Kapitel 3.3.4). In Prüfgebieten ist die Bewertung aufgrund der unsicheren Datenlage schwierig, so dass keine Bewertung erfolgt. Eine Bewertung dieser Gebiete kann das Ergebnis eines Gewerbedialogs sein (vgl. Maßnahme 17).

5.1. Karten zur Eignung für Wärmenetze, dezentrale Versorgung und Wasserstoff

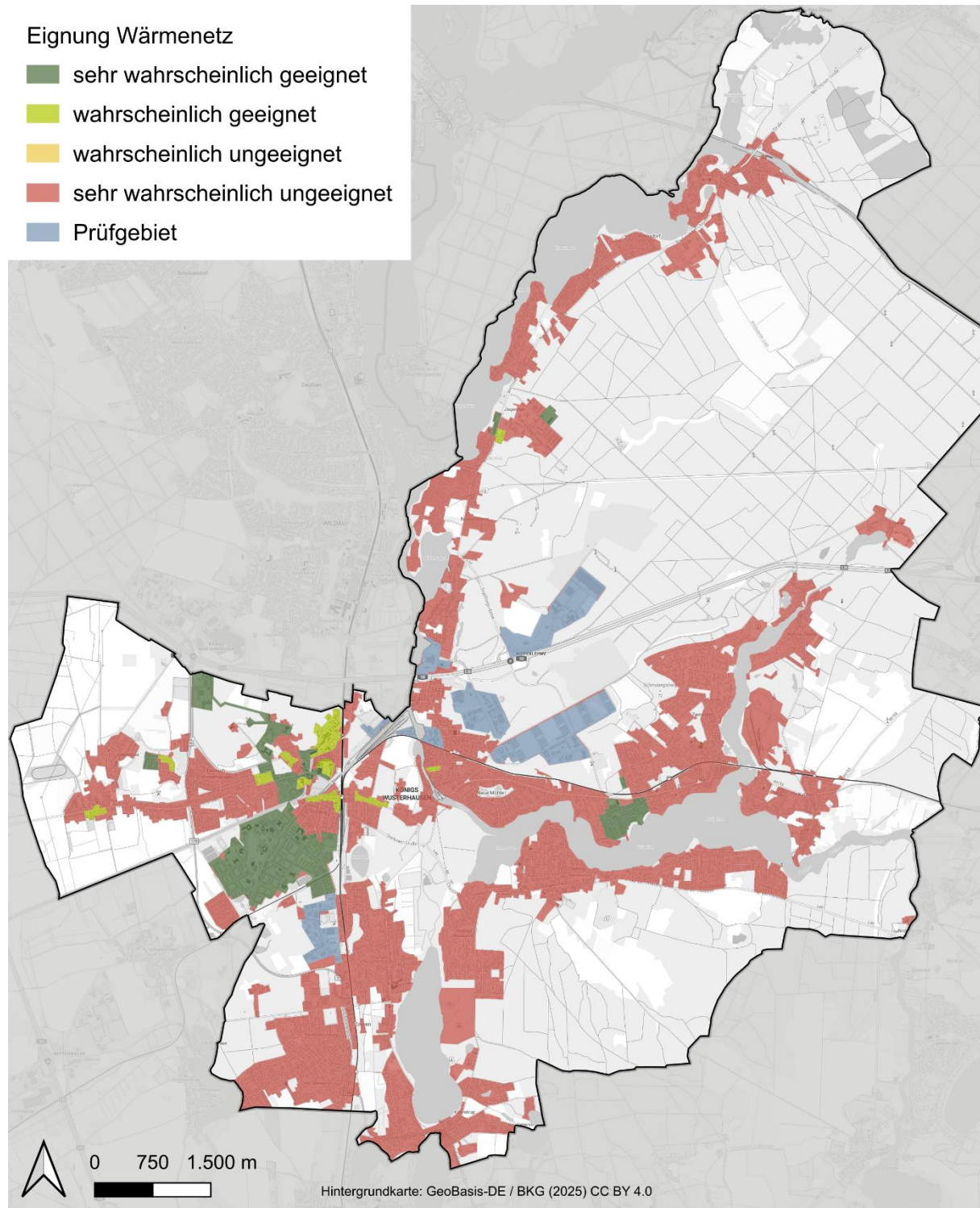


Abbildung 41: Eignung leitungsgebundene Wärmeversorgung im Zielszenario 2045

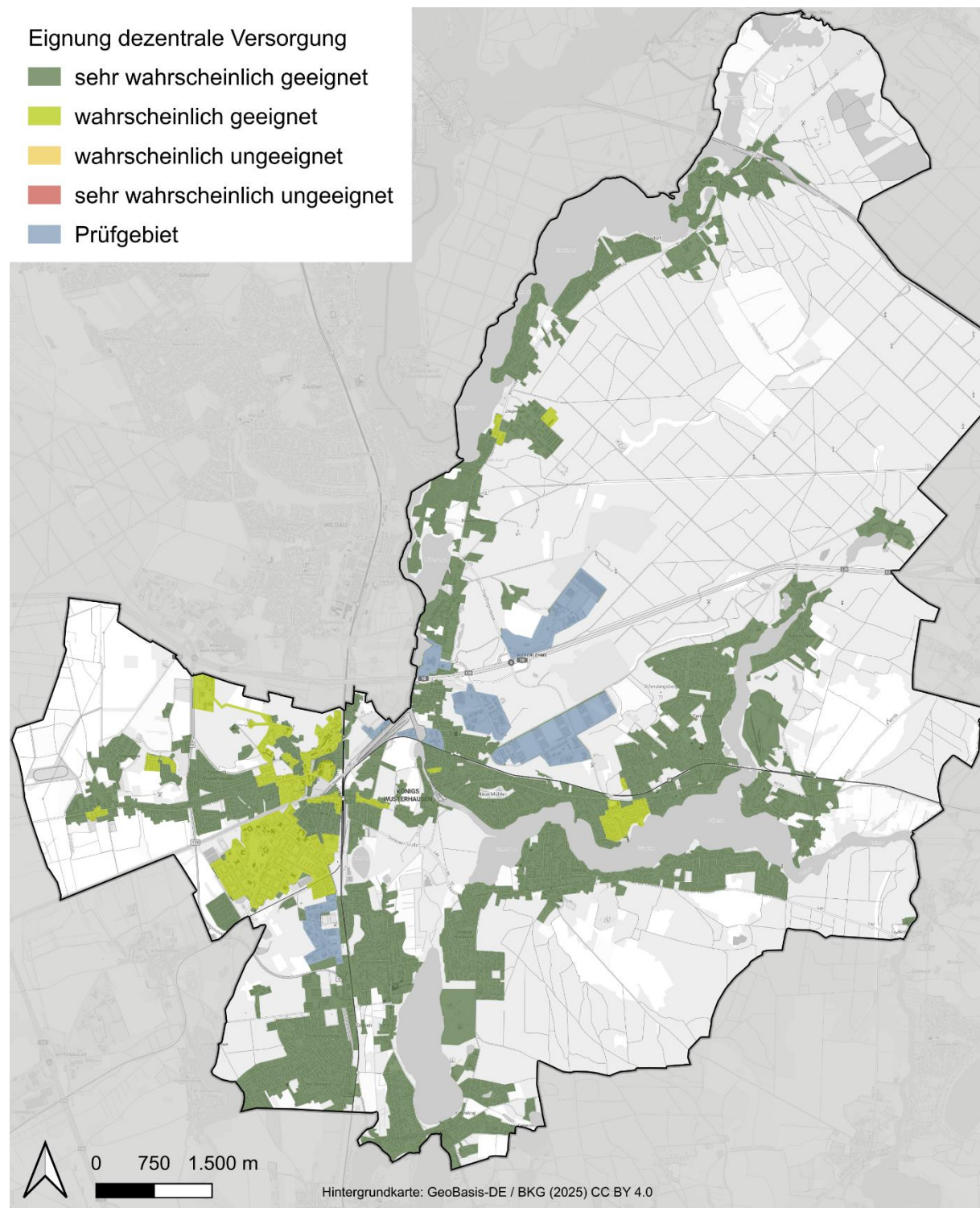


Abbildung 42: Eignung dezentrale Wärmeversorgung im Zielszenario 2045

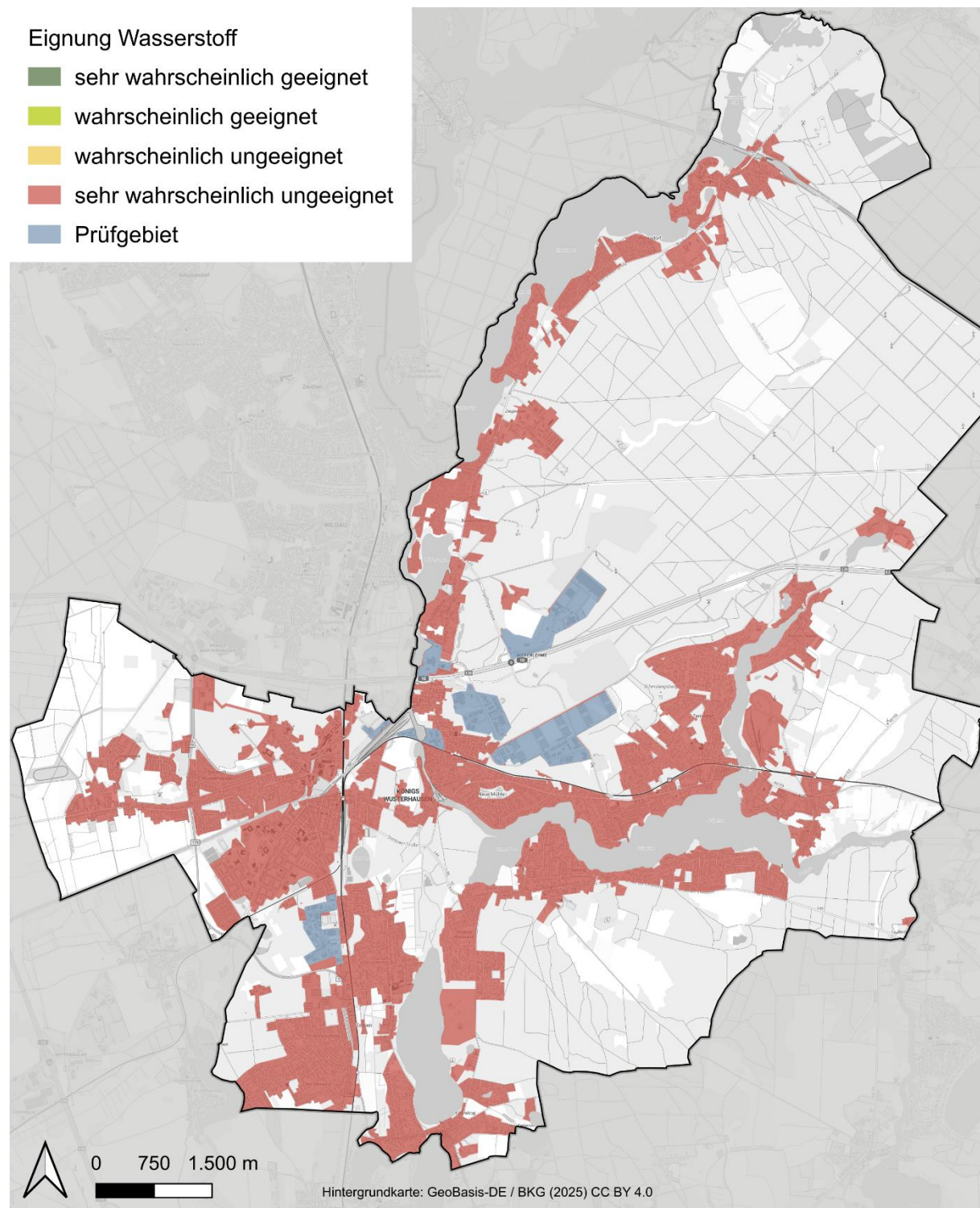


Abbildung 43: Eignung Wasserstoffnetz zu Wärmeversorgung im Zielszenario 2045

5.2. Erzeugungsmix im Zielszenario

Aus der Bewertung der Eignung ergibt sich das Zielszenario. Für alle Gebiete die für ein Wärmenetz als *wahrscheinlich geeignet* oder *sehr wahrscheinlich geeignet* bewertet wurden, wird davon ausgegangen, dass bis 2045 eine leitungsgebundene Versorgung realisierbar ist. Im Zielszenario wird davon ausgegangen, dass ein moderater Wärmenetzausbau erfolgt und bis 2045 50% der Netzpotenziale durch Wärmenetze erschlossen werden.

Als Erzeugermix für **Wärmenetze** wurde angenommen:

Alle Gebiete, die direkt an das Bestandsnetz der WKW angrenzen und in denen ein Wärmenetz realisiert wird, werden über den Erzeugungsmix, der aus dem Transformationsplan der WKW resultiert versorgt.

Ein zentrales Potenzial spielt dabei die Nutzung der **Abwärme aus dem Biomassekraftwerk** der MVV. Hinzu kommen weitere Erzeuger insbesondere für die Spitzenlast. Dazu gehört eine Kombi-Wärmepumpe sowie ein Blockheizkraftwerk, das mit Biomethan betrieben wird.

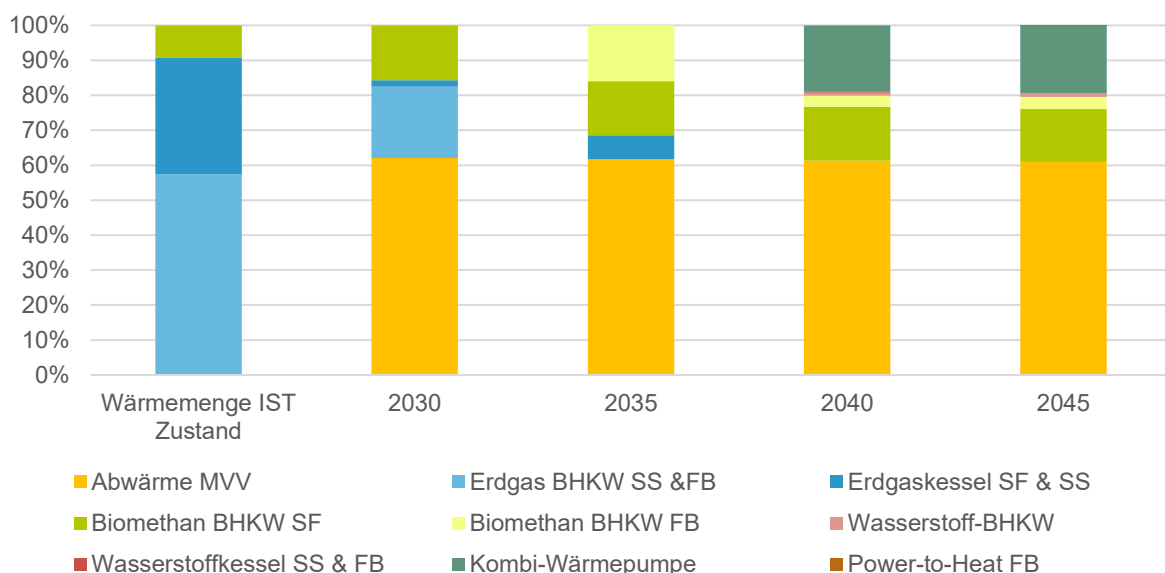


Abbildung 44: Entwicklung der Wärmeerzeugung im Fernwärmenetz der WKW bis 2045

Der dargestellte Entwicklungspfad der Fernwärme ist konform mit dem Transformationspfad der WKW. In Königs Wusterhausen gibt es daneben weitere Potenziale, die für die Einbindung in ein Wärmenetz infrage kommen. Dazu zählen unter anderem Abwärme aus Rechenzentren und Tiefengeothermie, die in weitergehenden Untersuchungen näher betrachtet werden sollten.

Das Wärmenetz, das Engie in Zernsdorf betreibt wird laut Planungen von Engie vollständig auf den Einsatz von Holzpellets umgestellt.

Für die weiteren Wärmenetze wird auf Grundlage der Potenzialanalyse ein Erzeugungsmix angenommen (vgl. Abbildung 44). Dieser setzt sich aus 62 % Luft-Wärmepumpen, 14 % oberflächennaher Geothermie 13 % Biomasse bzw. Biomethan für die Deckung der Spitzenlast und 11 % Power-to-Heat-Anlagen zusammen. Es handelt sich dabei um eine Annahme, die

als Grundlage für die Berechnung der nachstehenden Kennzahlen genutzt wird. In Kapitel 4.1 wurden für alle Netzpotenzialgebiete mögliche erneuerbare Wärmequellen identifiziert.

Für die Netzpotenzialgebiete wurde jeweils eine finale Anschlussquote angenommen. Der Ausbau der Wärmenetze erfolgt im dargestellten Zielszenario kontinuierlich bis zum Zieljahr.

Für alle Gebiete, die außerhalb der Eignungsgebiete für Wärmenetze liegen, wird ein **dezentraler Erzeugermix** auf Basis der in Königs Wusterhausen verfügbaren Potenziale angenommen (Kapitel 3.3).

- Aufgrund der eingeschränkten Verfügbarkeit von oberflächennaher Geothermie im dezentralen Bereich (vgl. Kapitel 3.3.1) wird davon ausgegangen, dass der dezentrale Wärmebedarfs nur zu einem Anteil von 10 % durch oberflächennahe Geothermie gedeckt werden kann.
- Der Großteil wird von 75 % durch Luft-Wärmepumpen gedeckt werden.
- Weitere 5% werden über Stromdirektheizungen abgedeckt, die typisch als Spitzenlastzeuger in haushaltsüblichen Wärmepumpen bereits installiert sind.
- Es verbleiben 10% via Biomasseheizungen und ggf. Biomethanheizungen, wobei der Biomethananteil im verwendeten Modell 2030 wegen günstiger Preise hoch ist und 2045 wegen hoher Preise gegen Null geht.

Bei den hier dargestellten Anteilen handelt es sich um Annahmen, die auf Grundlage der Potenzialanalyse getroffen wurden. Sie dienen dazu, einen Dekarbonisierungspfad für Königs Wusterhausen darzustellen. Die tatsächliche Entwicklung und Umstellung der dezentralen Heizungen können individuell auf Grundlage der gesetzlichen Anforderungen umgesetzt werden. **Der Wärmeplan macht keine Vorgaben** zu den einzusetzenden dezentralen Technologien.

Für die Prüfgebiete wird eine schrittweise Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Quellen angenommen.

5.2.1. Kennzahlen im Zielszenario

Für das Zielszenario werden verschiedene Kennzahlen für das Zieljahr 2045 und alle Stützjahre berechnet. Diese dienen der Messbarkeit der Umsetzung und bilden die Grundlage für ein gelingendes Monitoring und Controlling.

Die **Entwicklung des jährlichen Endenergiebedarfs bis 2045**, differenziert nach Energieträgern und Endenergiesektoren ist in Abbildung 45 und Abbildung 46 dargestellt. Dabei wird deutlich, dass nach aktuellem Kenntnisstand kein Rückgang im Sektor Gewerbe angenommen ist.

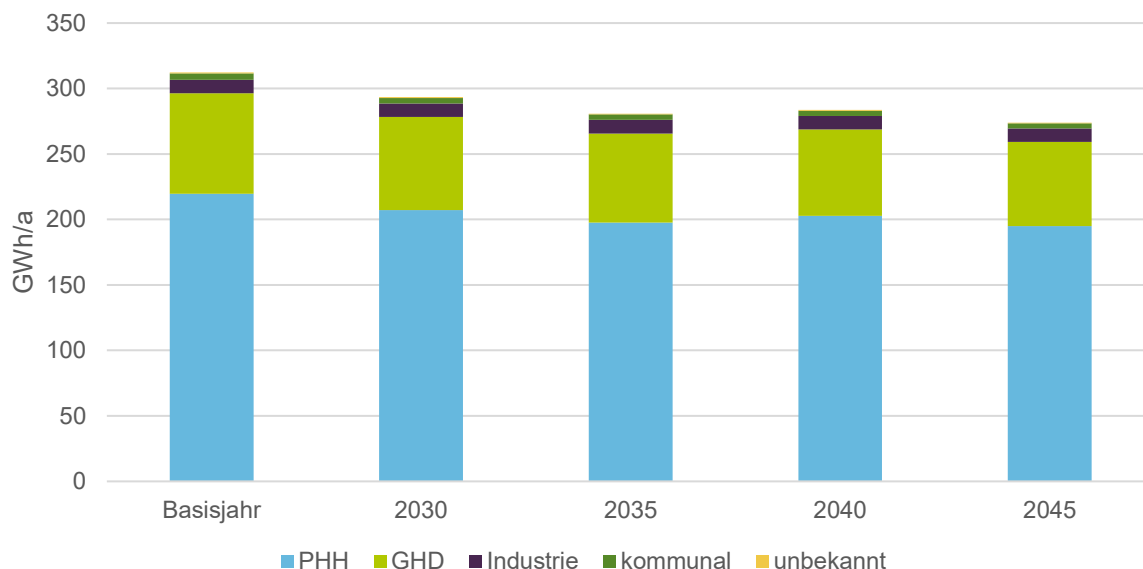


Abbildung 45: Jährlicher Wärmebedarf nach Sektoren

Aus dem Wärmebedarf ergibt sich der Endenergiebedarf. Hierbei handelt es sich um den Bedarf an Energieträgern, die eingesetzt werden müssen, um den Wärmebedarf zu decken. Dabei spielen Wirkungsgrade der Heizungstechnologien und Umwandlungsverluste eine Rolle.

Bis zum Zieljahr 2045 ist ein deutlicher Anstieg des Strombedarfs im Wärmesektor erkennbar. Dieser ist auf die verstärkte Elektrifizierung der Wärmeversorgung durch den Einsatz von Wärmepumpen zurückzuführen. Aufgrund der hohen Effizienz von Wärmepumpen sinkt der gesamte Endenergiebedarf bis 2045 deutlich.

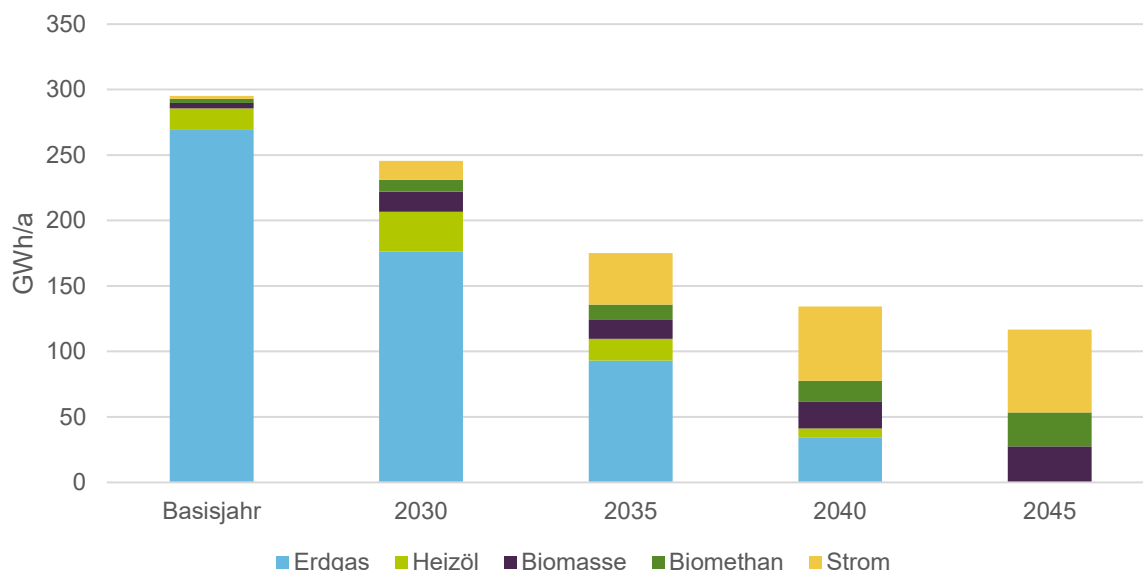


Abbildung 46: Entwicklung der Endenergieverbräuche im Zielszenario nach Energieträgern

Die **jährlichen Emissionen von Treibhausgasen bis 2045** im Sinne von § 2 Nummer 1 des Bundes-Klimaschutzgesetzes der gesamten Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen ist in Abbildung 47 dargestellt. Die zugrunde gelegten Emissionsfaktoren für alle Stützjahre sowie

das Zieljahr ist in Tabelle 18 zusammengefasst. Die Faktoren beruhen auf dem Technikkatalog zur Kommunalen Wärmeplanung³³ sowie eigenen Berechnungen und Datenlieferungen der Wärmenetzbetreiber. Die Restemissionen im Zieljahr sind auf Emissionen aus dem Einsatz von Biomethan zurückzuführen. Außerdem deuten verschiedene Quellen darauf hin, dass auch im Jahr 2045 Restemissionen im Strommix enthalten sein werden.

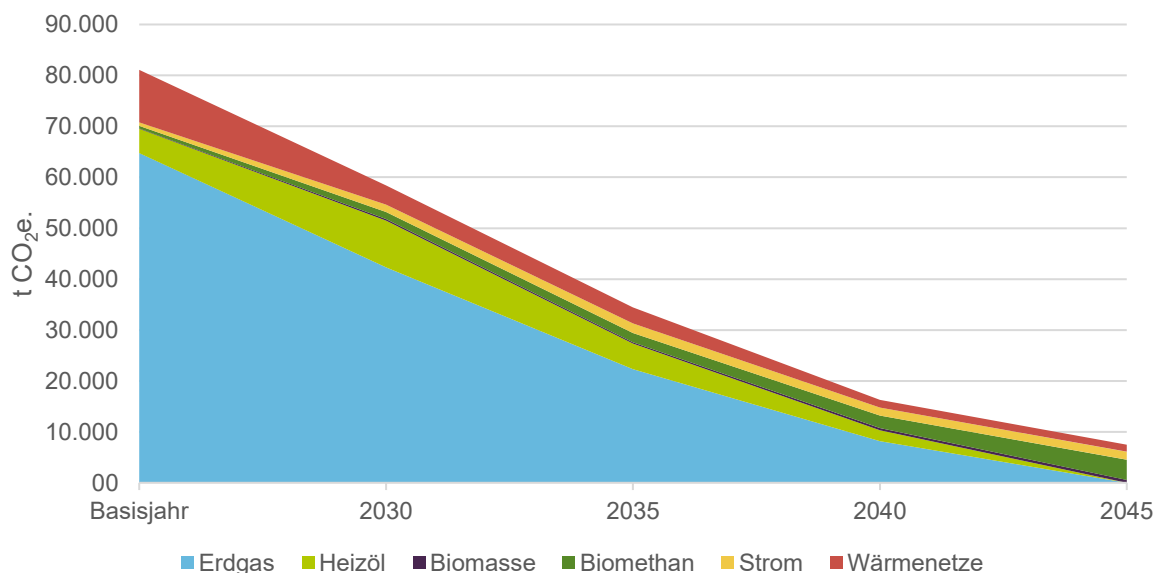


Abbildung 47: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Zielszenario

Tabelle 18: Emissionsfaktoren im Zielszenario (Quelle: Technikkatalog, UBA)

Energieträger/ Emissionsfaktoren [t CO ₂ e/MWh]	2025	2030	2035	2040	2045
Erdgas	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Strom	0,33	0,10	0,05	0,03	0,03
Flüssiggas	0,24	0,24	0,24	0,24	0,24
Biomasse	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Heizöl	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
Biogas	0,14	0,13	0,13	0,13	0,12
Biomethan	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
Kohle	0,43	0,43	0,43	0,43	0,43

Der jährliche Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung nach Energieträgern pro Jahr ist in Abbildung 48 dargestellt.

³³ KWW Halle (2025): *Technikkatalog Wärmeplanung*: <https://www.kww-halle.de/praxis-kommunale-waermewende/bundesgesetz-zur-waermeplanung>

Gemäß Szenario B wird ein **moderater Wärmenetzausbau** angenommen. Zur Darstellung der Entwicklung der Wärmenetze wird davon ausgegangen, dass bis 2045 ca. 50% der identifizierten Netzpotenzialgebiete durch Wärmenetze erschlossen werden. Daraus resultiert ein leichter Anstieg des Endenergieverbrauchs aus Wärmenetzen bis 2045 zu erkennen.

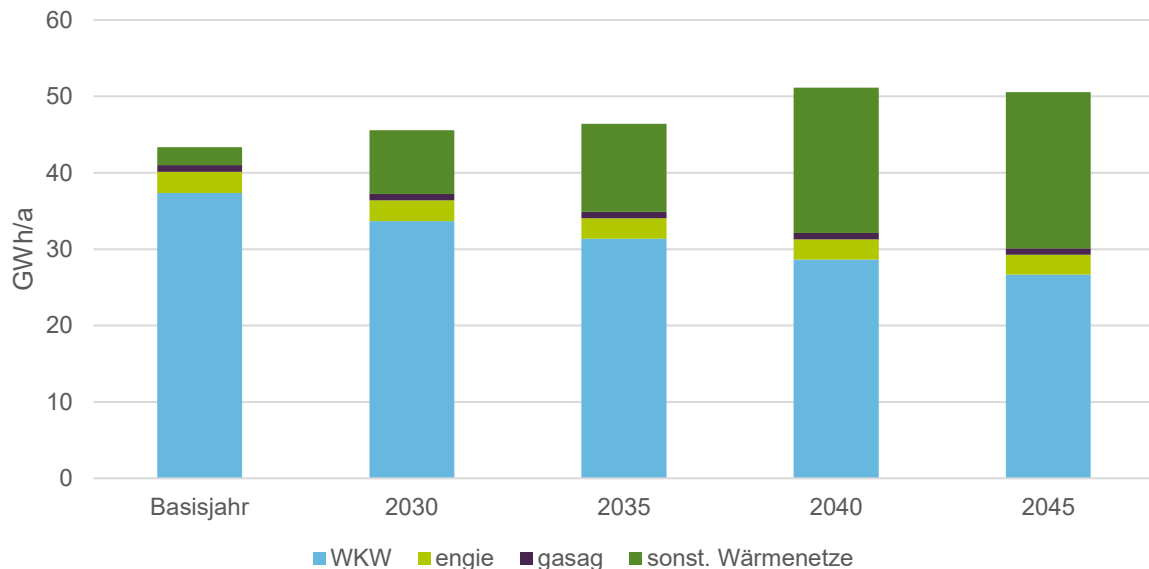


Abbildung 48: Entwicklung der Wärmebedarfe aus Wärmenetzen im Zielszenario

Das Zielszenario sieht einen steigenden **Anteil der leistungsgebundenen Wärmeversorgung** am Wärmebedarf in Königs Wusterhausen vor. Die Entwicklung dieses Anteils ist in Abbildung 49 dargestellt.

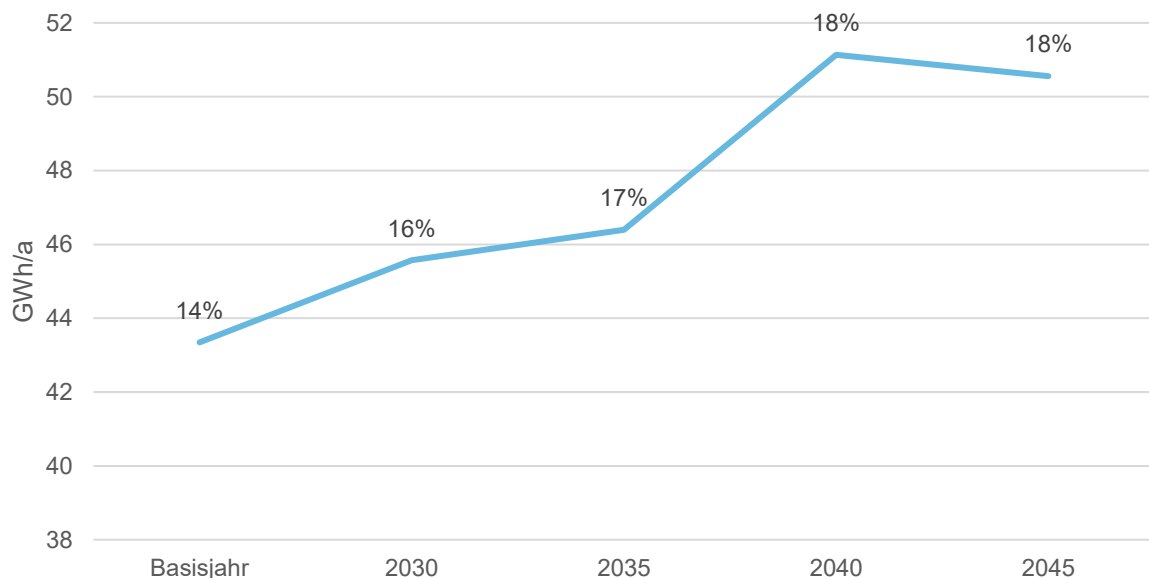


Abbildung 49: Anteil der Wärmenetze am Gesamtwärmebedarf im Zielszenario

Auch die **Anzahl der Gebäude, die über ein Wärmenetz versorgt werden**, steigt im Zielszenario an. Bis zum Zieljahr 2045 machen die über ein Wärmenetz versorgten Gebiete aber weiterhin nur einen geringen Anteil am gesamten Gebäudebestand in Königs Wusterhausen aus (vgl. Abbildung 50).

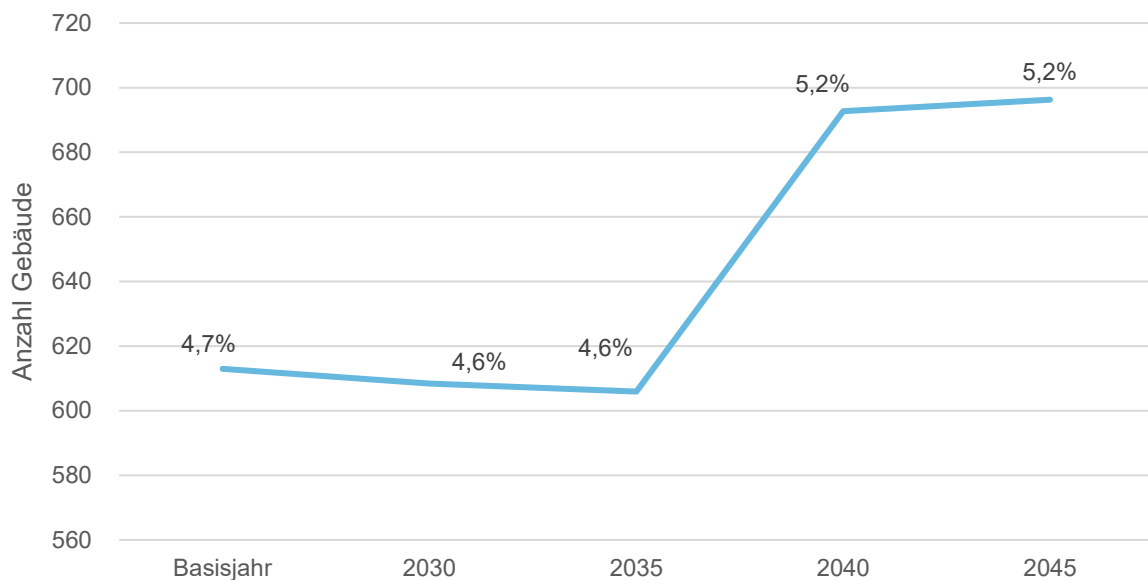


Abbildung 50: Anzahl der Gebäude am Wärmenetz und Anteil am gesamten Gebäudebestand

Der **jährliche Endenergieverbrauch aus Gasnetzen** sinkt im Zielszenario kontinuierlich. Im **Zieljahr 2045 ist kein Erdgas mehr in der Wärmeversorgung** enthalten. In Gewerbegebieten und zur Spitzenlastdeckung in Wärmenetzen wird weiterhin Biomethan eingesetzt und über das bestehende Gasnetz versorgt. Die Entwicklung der leitungsgebundenen Gasversorgung im Zielszenario, differenziert nach Energieträgern sowie der Anteil der Energieträger am gesamten Endenergieverbrauch gasförmiger Energieträger ist in Abbildung 51 dargestellt. Der Anteil an Biomethan, der im Zieljahr 2045 verbraucht wird, wird in der Industrie sowie zur Spitzenlastdeckung in Wärmenetzen eingesetzt.

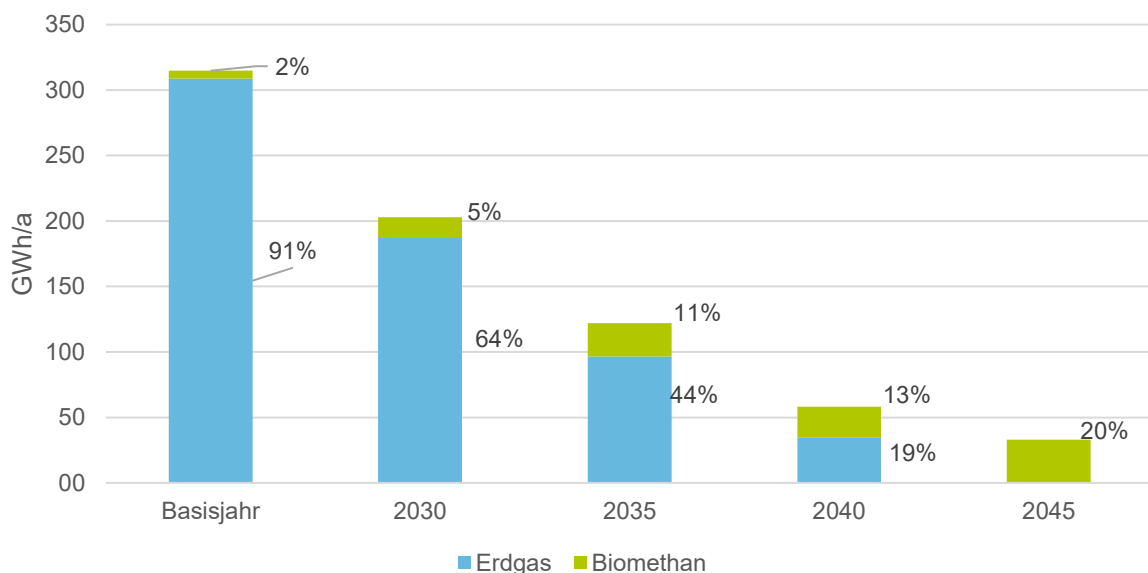


Abbildung 51: Entwicklung des Endenergieverbrauchs aus Gasnetzen im Zielszenario [MWh/a]

Die **Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz** und deren Anteil an der Gesamtheit der Gebäude im Stadtgebiet sowie den Ortsteilen sinkt im Zielszenario. In den dezentralen

Versorgungsgebieten außerhalb der Prüfgebiete ist ab 2045 keine Versorgung mit Erdgas über das Gasnetz mehr vorgesehen. Der verbleibende Anteil der Gebäude mit Anschluss an das Gasnetz befindet sich in den Prüfgebieten.

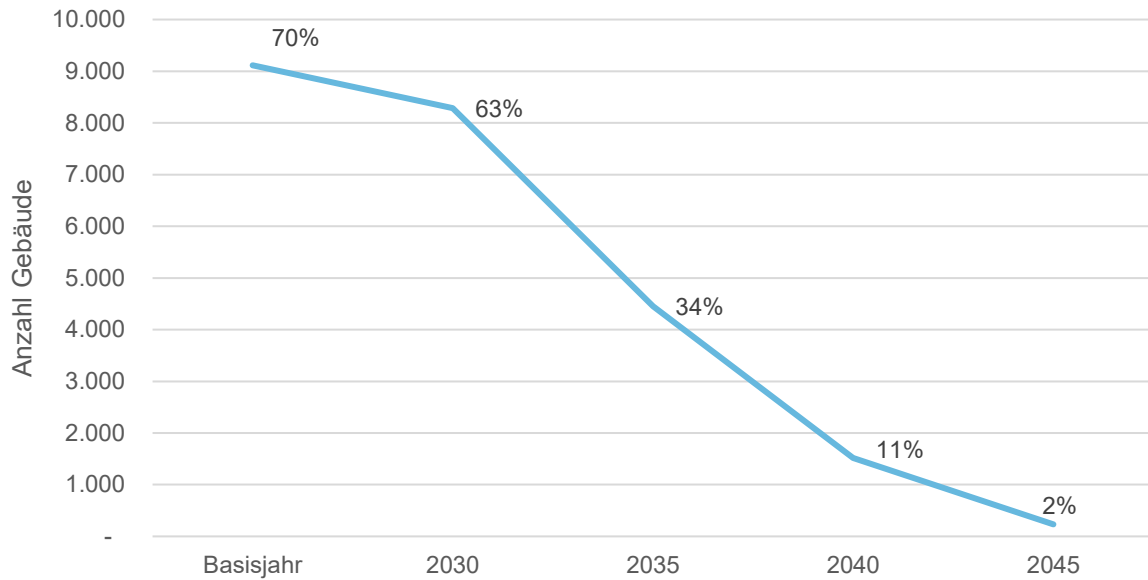


Abbildung 52: Entwicklung der Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz im Zielszenario und Anteil am gesamten Gebäudebestand

6. Kommunikation und Beteiligung

6.1. Einordnung Kommunikationskonzept

Kommunikation und Beteiligung sind nicht nur gesetzlich durch das Wärmeplanungsgesetz (WPG) und die Brandenburgische Wärmeplanungsverordnung (BbgWPV) vorgeschrieben, sondern unterstützen maßgeblich die Projektziele der Kommunalen Wärmeplanung. Sie dienen dazu, den komplexen Prozess der Wärmeplanung transparent zu gestalten und die Öffentlichkeit sowie relevante Akteure aktiv über die Notwendigkeit und die Vorteile der Wärmeplanung zu informieren, einzubinden und gleichzeitig Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen zu schaffen.

Dafür wurde eine Kommunikations- und Beteiligungsstrategie entwickelt, die sich aus den folgenden Hauptbestandteilen zusammensetzt und deren Formate inhaltlich eng miteinander verknüpft sind: Beteiligung von Stakeholdern (folgend auch: Akteure, Bürger:innen) und Begleitkommunikation bzw. Öffentlichkeitsarbeit.

6.2. Kommunikative Ziele und Herausforderungen

Die Wärmeplanung ist komplex und umfasst technische Details, die teilweise schwer verständlich sind. Die kommunikativen Herausforderungen wurden von den Fachplaner:innen gemeinsam mit dem Projektkernteam der Stadt in einem Kick-off-Workshop identifiziert und daraufhin Kommunikationsansätze entwickelt.

Als Kommunikationsziele wurden dabei die folgenden Punkte identifiziert:

- **Erklärungsbedürftige Inhalte und Planung:** Vereinfachung durch verständliche Sprache, visuelle Darstellungen und anschauliche Beispiele in Präsentationen und Materialien
- **Informationen verbreiten:** Nutzung verschiedener Informationskanäle der Stadt, um Informationen und Ergebnisse möglichst breit bekannt zu machen.
- **Unterschiedliche Wissensstände:** zielgruppenspezifische Formate, wie Bürgerforen für die Öffentlichkeit und Fachworkshops für Expert:innen
- **Berücksichtigung der Ortsteile:** Kommunikation über Wärmeplanung für Königs Wusterhausen als Ganzes und Einbindung von Akteuren aller Ortsteile
- **Mögliche Vorbehalte:** ehrliche Kommunikation und frühzeitige Einbindung der Bürger:innen
- **Vielfältige Zielgruppen:** Kombination aus breiter Öffentlichkeitsarbeit (z. B. Presse, Website) und gezielten Beteiligungsformaten (z. B. Fachbeirat Wärme)

6.3. Akteursbeteiligung

6.3.1. Stakeholder-Analyse

Die Kommunikations- und Beteiligungsmaßnahmen richten sich an verschiedene Zielgruppen und Stakeholder mit spezifischen Informations- und Einbindungsbedarfen. Die Analyse dessen war ein zentraler Schritt zu Beginn des Prozesses, um:

- relevante Akteure und Zielgruppen systematisch zu identifizieren.

- unterschiedliche Interessen und Bedürfnisse der Akteure zu verstehen.
- die Feinplanung der Beteiligungsformate bedarfsgerecht vorzunehmen.
- Fachakteure einzubinden, die wertvolle technische und fachspezifische Perspektiven in die Planung einbringen.

Interne Stakeholder

Politische Vertreter:innen: Bürgermeisterin, Ortsvorsteher:innen, Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen, Umwelt, Mobilität und Klimaschutz

- Information und Konsultation: Erhielten kontinuierliche Information über den Planungsstand, standen in engem Austausch mit dem Planungsteam und wurden bei wichtigen Entscheidungen eingebunden.

Fachakteure: Energieversorger, Netzbetreiber, Wohnungswirtschaft, Gewerbe etc.

- Information und Konsultation: Wurden kontinuierlich über Planungsstand informiert und in beratender Funktion zu spezifischen Fachfragen und bei der Maßnahmensetzung eingebunden.

Externe Stakeholder

Bürger:innen: Bewohner:innen von Königs Wusterhausen, Hauseigentümer:innen etc.

- Information und Dialog: Erhielten Informationen über Arbeitsstände der Wärmeplanung sowie Möglichkeiten, mit den Planer:innen und der Stadt in den Austausch zu kommen.

Medienvertreter:innen

- Information: Erhielten Informationen über Arbeitsstände der Wärmeplanung und geplante Schritte bzw. Veranstaltungen.

6.3.2. Fachbeirat Wärme

Der Fachbeirat Wärme wurde als **zentrales, beratendes Gremium** eingerichtet, um die Kommunale Wärmeplanung aus fachlichen und politischen Perspektiven interdisziplinär zu begleiten und relevante Akteure einzubinden. Die Mitglieder stammten aus Bereichen der Energieversorgung, Wohnungswirtschaft, lokalen Unternehmen, Lokalpolitik und Verwaltung, wodurch **unterschiedliche lokale Interessen in den Planungsprozess einfließen**.

Von **Juni 2025 bis Mai 2026 traf sich der Fachbeirat in drei Sitzungen** mit 10 bis 15 Teilnehmenden, in denen die Fachplaner:innen und der Klimaschutzmanager den Planungsstand vorstellten. Die Sitzungen dienten dem Dialog, der Klärung offener Fragen und der Diskussion zentraler Anliegen. Ein Fokus lag dabei auf der Auswahl und der wirtschaftlichen Betrachtung der Netzgebiete. Zusätzlich unterstützte der Fachbeirat die Konkretisierung von Zielmaßnahmen der Kommunalen Wärmeplanung (KWP) im Rahmen eines Maßnahmenworkshops.

Durch die Arbeit des Fachbeirats wurde sichergestellt, dass die **Planung fachlich fundiert, lokal angepasst und transparent** gestaltet war. Zudem stärkte das Gremium durch seine Multiplikatorenfunktion das Vertrauen in den Planungsprozess und die Maßnahmen.

6.3.3. Dialogische Kommunikation mit Akteuren

Die dialogische Kommunikation mit verschiedenen Akteuren war ein zentraler Bestandteil des Planungsprozesses, um den Austausch zwischen den Fachplaner:innen, der Stadt und den relevanten Stakeholdern zu fördern. Ziel war es, die Maßnahmen der Wärmeplanung auf die

lokalen Gegebenheiten abzustimmen und Akteure frühzeitig einzubinden, um von Beginn an Unterstützung für die Wärmeplanung zu gewinnen.

Ein wichtiger Bestandteil waren **informelle Einzelgespräche mit Schlüsselakteuren**, um spezifische Fragestellungen zu klären und Bedarfe zu analysieren. Dazu gehörten:

- Gespräche mit großen Unternehmen zu Abwärmepotenzialen und internen Transformationsplänen in der Wärmeversorgung
- Abstimmungen mit der Verwaltung, Wohnungsunternehmen und Energieversorgern zu Netzpotenzialgebieten in Königs Wusterhausen
- Weitere Gespräche zur Bedarfsanalyse, Potenzialanalyse und zur Vorbereitung von Maßnahmen.

Die dialogische Kommunikation trug wesentlich dazu bei, Vertrauen in den Planungsprozess aufzubauen und die Umsetzung der Maßnahmen bedarfsgerecht sowie langfristig tragfähig zu gestalten.

6.3.4. Maßnahmenworkshop mit relevanten Akteuren für die Wärmewende

Ein zentraler Meilenstein der Akteursbeteiligung war ein **gemeinsamer Maßnahmenworkshop des Planungsteams und des Fachbeirats Wärme**. Ziel war es, die im Rahmen des räumlichen Konzepts entwickelten Zielmaßnahmen zu konkretisieren, Verantwortlichkeiten festzulegen und die Maßnahmen für die Wärmeplanung in Königs Wusterhausen zu priorisieren.

Der Workshop fand im Februar 2026 mit Vertreter:innen des Fachbeirats, der Verwaltung und den Fachplaner:innen statt. In interdisziplinär besetzten Kleingruppen wurden die Maßnahmen diskutiert und an die lokalen Gegebenheiten angepasst. Dabei standen folgende Fragen im Fokus:

- Welche Akteure übernehmen welche Verantwortung?
- Wer setzt die Maßnahmen um? Wer muss beteiligt werden?
- Welche Schritte sind für die Umsetzung notwendig?

Die Ergebnisse des Workshops flossen in den finalen Maßnahmenkatalog der Kommunalen Wärmeplanung ein (vgl. Kapitel 7.2.). So wurde sichergestellt, dass die Maßnahmen praxisnah, lokal angepasst und umsetzbar sind. Zudem schuf der Workshop eine klare Grundlage und Verständigung über Aufgaben und Verantwortlichkeiten für die konkrete Umsetzung der KWP nach der Planungsphase.

6.4. Öffentlichkeitsbeteiligung und Kommunikation

Die Öffentlichkeitsbeteiligung diente dem Ziel, die Bürger:innen der Stadt Königs Wusterhausen frühzeitig über den Planungsprozess zu informieren, ihre Perspektiven zu hören und die Akzeptanz für die geplanten Maßnahmen zu fördern.

Hierfür wurde regelmäßig im öffentlichen Teil des Ausschusses für Stadtentwicklung, Bauen, Umwelt, Mobilität und Klimaschutz über den aktuellen Bearbeitungsstand informiert. In der anschließenden offenen Einwohner:innenfragestunde gab es die Möglichkeit, Fragen zur Wärmeplanung zu stellen.

Auf der Webseite der Stadt wurden regelmäßig Zwischenergebnisse, wie die Ergebnisse der Eignungsprüfung sowie der Bestands- und Potenzialanalyse veröffentlicht.

Im Rahmen der gesetzlichen Anforderungen wird der Wärmeplan für einen Zeitraum von mindestens 30 Tagen öffentlich ausgelegt. Dadurch wird allen Akteuren und der Öffentlichkeit die Möglichkeit gegeben, Stellungnahmen zum Entwurf abzugeben. Diese werden im Rahmen einer Abwägung behandelt und ggf. in den Wärmeplan eingearbeitet. Nach der Abwägung aller Stellungnahmen wird der finale Wärmeplan sowie ein Abwägungsprotokoll veröffentlicht.

6.4.1. Öffentliche Abschlussveranstaltung

Am 20. April findet im Rathaus eine öffentliche Abschlussveranstaltung statt, die allen Interessierten die Möglichkeit gibt, sich über die Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung und die geplanten Maßnahmen in Königs Wusterhausen zu informieren.

Gemeinsam mit der Verbraucherzentrale Brandenburg und den Fachplaner:innen werden zentrale Ergebnisse vorgestellt und diese im Rahmen der aktuellen Gesetzgebung eingeordnet.

7. Wärmewendestrategie mit Maßnahmen

7.1. Wärmewendestrategie in Königs Wusterhausen

Die Strategie zur Erreichung einer klimaneutralen, kosteneffizienten und nachhaltigen Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen bis 2045 basiert auf den folgenden Kernelementen:

Die **Dekarbonisierung der bestehenden Wärmenetze** in Königs Wusterhausen. Hierfür hat die WKW bereits einen Transformationsplan erstellt, der Maßnahmen zur Umstellung der Wärmeerzeuger sowie einen Zeitplan für diese Umstellung enthält. Die Kernergebnisse sind in Abschnitt 5.2 zusammengefasst. Doch auch für weitere Netzpotenzialgebiete müssen fossilfreie Erzeugungsvarianten gefunden und umgesetzt werden, z.B. in den Gebieten in Niederlehme, für die der Transformationsplan keine Aussage macht.

Die Fernwärme in Königs Wusterhausen kann eine sozialverträgliche Versorgungsoption darstellen, die Einbindung der lokalen Abwärmepotenziale und erneuerbarer Energiequellen macht die Fernwärme unabhängig von externen Preisschwankungen zum Beispiel am Gasmarkt. Sie ermöglicht eine deutliche Reduktion der CO₂-Emissionen auch im teil-/unsanierten Gebäudebestand und erlaubt es, Sanierungsinvestitionen zeitlich zu strecken und sozial ausgewogen zu gestalten.

Neben der Gebäudesanierung zur Senkung von Wärmebedarfen muss in Königs Wusterhausen auch die Instandsetzung des Fernwärmenetzes im Fokus künftiger Investitionen stehen. Hierbei ist eine enge Abstimmung aller betroffenen Akteure notwendig, um die Entwicklung der Wärmepreise sozialverträglich zu gestalten.

Neben der Dekarbonisierung spielt auch der **Aus- und Neubau von Wärmenetzen** eine zentrale Rolle. Eine netzgebundene Wärmeversorgung erleichtert die Einbindung erneuerbarer Energiequellen bei gleichzeitig hoher Versorgungssicherheit.

Neben der WKW, Gasag und Engie sowie ggf. weiteren Wärmenetzbetreibern spielt die Stadtverwaltung Königs Wusterhausen eine wichtige Rolle in der Wärmewende. In eigenen Liegenschaften müssen Maßnahmen zur **Steigerung der Energieeffizienz** und zur **dezentralen Dekarbonisierung der Wärmeversorgung** umgesetzt werden, auch um der eigenen Vorbildfunktion gerecht zu werden.

Durch gezielte **Beratungsangebote** wird die Dekarbonisierung der Wärmeversorgung in dezentralen Bereichen zusätzlich unterstützt und vorangetrieben. Die tatsächliche Entwicklung und Umstellung der dezentralen Heizungen müssen individuell auf Grundlage der gesetzlichen Anforderungen umgesetzt werden. **Der Wärmeplan macht keine Vorgaben** zu den einzusetzenden dezentralen Technologien.

Die **Dekarbonisierung der Industrie** ist in den Maßnahmen weniger abgebildet, da Akteure der Industrie selbst auf Grundlage wirtschaftlicher Überlegungen, der Rahmenbedingungen am Energiemarkt (z.B. steigende Gaspreise) und gesetzlicher Vorgaben Entscheidungen zur Umstellung ihrer Energieversorgung treffen werden. Das Klimaschutzmanagement wird hier vernetzend unterstützen.

7.2. Maßnahmenkatalog

Im Folgenden werden die Maßnahmen in **Steckbriefen** beschrieben, welche zur Transformation der Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen beitragen sollen. Jede Maßnahme ist mit einem **strategischen Ziel** verknüpft, auf das die jeweilige Maßnahme einzahlt. Die Maßnahmen sind mit einem **zeitlichen Horizont** sowie einer **Kostenschätzung** und Angabe zu Finanzierungsmöglichkeiten versehen.

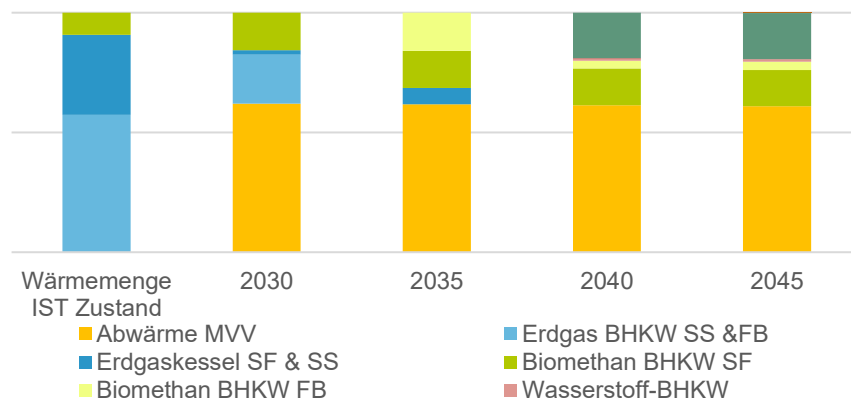
Daraus ergibt sich ein Transformationspfad bis 2045 (vgl. Tabelle 19).

Maßnahmen:

1. Fernwärme-Erzeuger dekarbonisieren
2. Fernwärme ertüchtigen & nachverdichten
3. Wärmenetzausbau in der Kernstadt prüfen
4. Engie Bestandsnetz Zernsdorf dekarbonisieren
5. Gebäudenetz Schulstraße dekarbonisieren
6. Gebäudenetz Seeblickstraße dekarbonisieren
7. GASAG Bestandsnetz Beethovenring dekarbonisieren & ggf. ausbauen
8. WKW Bestandsnetz Wernsdorfer Straße dekarbonisieren & ggf. ausbauen
9. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Bahnhofstraße
10. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Kirchsteig
11. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Chausseestraße
12. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Dahmestraße
13. Wärmenetze bei künftigen Neubaugebieten prüfen
14. Kommunales Flächenmanagement zur Wärmeplanung
15. Sanierungsfahrpläne für kommunale Liegenschaften aufstellen
16. Niederschwellige Beratung für dezentrale Wärmeversorgung
17. Wärmeversorgung in Gewerbegebieten dekarbonisieren
18. Runder Tisch Wärmewende
19. Gebietsabhängig prüfen, ob und wo das Gasnetz stillgelegt wird
20. Stromnetz ertüchtigen & ausbauen
21. Dezentrale Wärmeversorgung dekarbonisieren und Gebäude energetisch sanieren
22. Dekarbonisierungsfahrpläne von WoBauGe KW und WGKW umsetzen
23. Betreibermodelle für künftige Wärmenetze prüfen

1. Fernwärme-Erzeuger dekarbonisieren

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Umsetzung ab 2026 laut Transformationsplan
Priorität	Hoch



Ziel der Maßnahme	Der von der WKW erarbeitete Transformationsplan der Fernwärme enthält Maßnahmen zur Umstellung der aktuell fossilen Wärmeerzeuger in der Fernwärme. Hierbei spielt vor allem das Biomassekraftwerk der MVV eine zentrale Rolle. Daneben wurden im Rahmen der KWP weitere Potenziale, wie Tiefengeothermie, Groß-Luft-Wärme-Pumpen oder Abwärme aus Industrie oder Rechenzentren identifiziert, die für die Einbindung in die Fernwärme in Frage kommen.
Nächster Schritt	• Neue Haupt- und Anschlussleitungen bauen bis 2027 • Anschluss des MVV Biomassekraftwerks bis 2030
Hemmnisse & Lösungsansätze	Hohe Investitionskosten, steigende Wärmepreise → Frühzeitige Beantragung von Fördermitteln → Frühzeitige Transparenz über die erwartete Preisentwicklung Vorlauftemperatur soll langfristig sinken → Bereitstellung von Trinkwarmwasser gebäudeseitig lösen Waldflächen im Trassenverlauf zum MVV Standort behindert den Ausbau → ggf. Ausgleichsflächen mit Forstamt finden

Initiator:in	WKW
Beteiligte Akteure	MVV Wohnungsunternehmen Weitere Anschlussnehmer Externe Planungsbüros
Kosten & Förderung	Kosten zur Umstellung des Erzeugerparcs Kosten für Fachplanung und Bauausführung 40 % Förderung nach BEW Modul 2, Laufzeit 4 bis max. 6 Jahre
Erfolgsindikatoren	Sinkende Treibhausgasemissionen der Fernwärme ab 2030

2. Fernwärme ertüchtigen & nachverdichten

Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	mittelfristig
Einführung	Ab 2026 fortlaufend bis 2045
Priorität	Hoch



Ziel der Maßnahme	Durch die Erneuerung bestehender Wärmeleitungen werden Netzverluste reduziert. Dabei kann auch die Leitungsdimensionierung an aktuelle und zukünftige Entwicklungen geprüft angepasst werden. Durch einen verstärkten Vertrieb der WKW können Bestandsnetzgebiete nachverdichtet und weitere Gebäude angeschlossen werden. Hierfür muss Transparenz über Anschlusskosten, Anschlussbedingungen und Erschließung geschaffen werden. Höhere Anschlussquoten innerhalb der Netzgebieten können Wärmegestehungskosten senken.
Nächster Schritt	• Vertriebsaktivitäten verstärken • Schrittweise Ertüchtigung der Bestandsleitungen • Anschluss neuer Wärmekunden im Bestandsnetzgebiet
Hemmnisse & Lösungsansätze	Abhängigkeit vom Versorger mit Anschluss an die Fernwärme → faire Preisgleitung, transparente Preiskommunikation Unklare Preisstrukturen → Kosten transparent darstellen und gut erklären Soziale Verträglichkeit → Preisentwicklungen und Preisgestaltung mit den großen Abnehmern (WGKW, WoBauGe KW) abstimmen
Initiator:in	WKW
Beteiligte Akteure	Potenzielle Kund:innen der Fernwärme, Stadtverwaltung (Gebäudemanagement) bei öffentlichen Gebäuden, Gebäudeeigentümer:innen in Bestandsnetzgebieten
Kosten & Förderung	Personalkosten für Vertriebsaktivitäten der WKW, Baukosten für Hausanschlüsse
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Gebäude mit Fernwärmeanschluss in Königs Wusterhausen

3. Wärmenetzausbau in der Kernstadt prüfen

Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Abschnittsweise ab 2028
Priorität	Mittel



Ziel der Maßnahme	Ausbau und Erweiterung des bestehenden Fernwärmenetzes im Bereich der Berliner Straße (8), Max-Werner-Straße (14), Potsdamer Ring (15), Schlossstraße (16), Schulweg / Köpenicker Straße (17 & 18) prüfen. Auch die Möglichkeit für Inselnetze mit niedrigerer Netztemperatur zur Einbindung lokaler erneuerbarer Wärmequellen kann in den Gebieten untersucht werden.
Nächste Schritte	• Klärung aller relevanten Rahmenbedingungen • Untersuchung der Machbarkeit und Vorplanung • Beantragung von Fördermitteln für die Umsetzung • Machbarkeit prüfen • Erreichbare Anschlussquote & Ankerkunden ermitteln • Reihenfolge festlegen (low hanging fruits first) • Bau der Anbindungsleitung des MVV-Biomassekraftwerks für Anschluss des Gebiets 17/18
Hemmnisse & Lösungsansätze	Teilweise heterogene Eigentümerstruktur in den Gebieten → Gezielte Vertriebsaktivitäten der WKW, faire und transparente Preise

Initiator:in	WKW Ggf. weitere Wärmenetzbetreiber
Beteiligte Akteure	Gebäudeeigentümer:innen in den Ausbaugebieten
Kosten & Förderung	Investitionskosten für Anlagen, Leitungen und Bauausführung Planungskosten für Studien und Fachplanung Ggf. 40 % Förderung nach BEW Modul 2, Laufzeit 4 bis max. 6 Jahre Förderung nach BEG für WÜST in den Gebäuden
Erfolgsindikatoren	Anteil durch Wärmenetze gelieferte Wärme am Wärmebedarf der Gebiete

4. Engie Bestandsnetz Zernsdorf dekarbonisieren

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Ab 2026
Priorität	Mittel



Ziel der Maßnahme	Ziel ist die Umstellung der gesamten Wärmeerzeugung auf Biomassekessel mit Pellets. Aktuell wird bereits ein Teil der Wärme mit Pellets erzeugt. Dieser Anteil wird schrittweise bis zur vollständigen Dekarbonisierung erhöht. Gegebenenfalls kann auch oberflächennahe Geothermie oder Luft-Wärme-Pumpe zurückgegriffen, sowie PtH für Spitzenlast genutzt werden.
Nächster Schritt	• Erzeuger vollständig auf Biomasse umstellen
Hemmnisse & Lösungsansätze	Pelletverfügbarkeit und Preisentwicklung → langfristige Verträge abschließen → ggf. alternative Versorgungsoptionen untersuchen
Initiator:in	Engie
Beteiligte Akteure	
Kosten & Förderung	Investitionskosten für neue Erzeuger BEW Modul 3 Einzelmaßnahmen (40% der förderfähigen Ausgaben)
Erfolgsindikatoren	Sinkende Treibhausgasemissionen im Wärmenetz Zernsdorf ab 2030

5. Gebäudenetz Schulstraße dekarbonisieren

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	mittelfristig
Priorität	Mittel



Ziel der Maßnahme	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung für das bestehende Gebäudenetz, das die Montessori Grundschule, Gesamtschule und Turnhalle versorgt. Hierfür muss ein Variantenvergleich durchgeführt und die wirtschaftlichste Versorgungsoption gefunden werden. Die Verwendung einer Luft-Wärme-Pumpe stellt hier ein verfügbares Potenzial dar.
Nächster Schritt	• Variantenvergleich für Dekarbonisierung erstellen • Erzeuger umstellen
Hemmnisse & Lösungsansätze	
Initiator:in	Stadtverwaltung (Gebäudemanagement)
Beteiligte Akteure	Montessori Grundschule, Gesamtschule Königs Wusterhausen der FAWZ gGmbH WKW als aktueller Contractor
Kosten & Förderung	Kosten zur Umstellung des Erzeugerparcs Kosten für Fachplanung und Bauausführung
Erfolgsindikatoren	Sinkende Treibhausgasemissionen des Wärmenetzes ab 2030

6. Gebäudenetz Seeblickstraße dekarbonisieren

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	mittelfristig
Priorität	Gering



Ziel der Maßnahme	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung für das bestehende Wärmenetz, in Wohngebäuden der WoBauGe KW. Der Standort ist für die Nutzung oberflächennaher Geothermie in Form von Erdwärmesonden besonders gut geeignet. Alternativ ist die Verwendung einer Luft-Wärme-Pumpe möglich.
Nächster Schritt	- Variantenvergleich für Dekarbonisierung erstellen - Erzeuger umstellen
Hemmnisse & Lösungsansätze	

Initiator:in	WKW WoBauGe KW
Beteiligte Akteure	WoBauGe KW
Kosten & Förderung	Kosten zur Umstellung der Erzeugung Kosten für Fachplanung und Bauausführung
Erfolgsindikatoren	Sinkende Treibhausgasemissionen des Wärmenetzes ab 2030

7. GASAG Bestandsnetz Beethovenring dekarbonisieren & ggf. ausbauen

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung, Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Fortlaufend ab 2026
Priorität	mittel



Ziel der Maßnahme	Ziel ist die Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Erzeugung, z.B. oberflächennahe Geothermie oder Luft-Wärme-Pumpe. Gegebenenfalls kann auch Biomasse und PtH für Spitzenlast genutzt werden. Der Anschluss des Netzpotenzialgebiets östlich des Bestandsnetzes ist zu prüfen.
Nächster Schritt	• Transformationsplan nach der Bundesförderung für effiziente Wärmenetze (BEW) (in Arbeit) & dabei Erweiterung in Gebiet 11 prüfen • Fachplanung für die Umstellung der Erzeuger und ggf. Netzerweiterung • Erzeuger umstellen • Ggf. Anschluss des Gebiet 11
Hemmnisse & Lösungsansätze	Heterogene Eigentümerstruktur in den Gebieten → Gezielte Vertriebsaktivitäten der GASAG, transparente Preisgestaltung

Initiator:in	GASAG Solution Plus
Beteiligte Akteure	Gebäudeeigentümer:innen in dem Ausbaugebiet
Kosten & Förderung	Planungskosten für Studien und Fachplanung Investitionskosten für Anlagen, Leitungen und Bauausführung 40 % Investitionskostenförderung nach BEW Modul 2 Förderung nach BEG für WÜST in den Gebäuden
Erfolgsindikatoren	Sinkende Treibhausgasemissionen des Wärmenetzes ab 2030, Anteil durch Wärmenetze gelieferte Wärme am Wärmebedarf des Gebiets

8. WKW Bestandsnetz Wernsdorfer Straße dekarbonisieren & ggf. ausbauen

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung, Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	kurzfristig
Einführung	Ab 2026
Priorität	Hoch



Ziel der Maßnahme	Ziel ist die Umstellung der Wärmeerzeugung auf erneuerbare Erzeugung, z.B Luft-Wärme-Pumpe. Gegebenenfalls kann auch Oberflächennahe Geothermie mit Erdwärmekollektoren, Biomasse und PtH für Spitzenlast genutzt werden. Der Anschluss der AWO östlich des Bestandsnetzes ist zu prüfen.
Nächster Schritt	- Ggf. Betreiber für das Gebäudenetz suchen - Variantenvergleich für Versorgung in dem Gebiet durchführen - Dekarbonisierung der Wärmeerzeugung für das bestehende Gebäudenetz - Prüfung, ob Anschluss des Netzpotenzialgebiet 12 sinnvoll ist
Hemmnisse & Lösungsansätze	

Initiator:in	WoBauGe KW
Beteiligte Akteure	AWO, Stadtverwaltung (Gebäudemanagement) für Kita Zwergenstadt, WKW als aktueller Contractor weitere potenzielle Wärmenetzbetreiber (z.B. Engie)
Kosten & Förderung	Kosten für Planungen Kosten für neue Anlagen Ggf. Kosten für Netzerweiterung inkl. Machbarkeitsstudie, Fachplanung, Bauausführung Bundesförderung effiziente Gebäude (BEG)
Erfolgsindikatoren	Sinkende Treibhausgasemissionen des Wärmenetzes ab 2030, Anteil durch Wärmenetze gelieferte Wärme am Wärmebedarf des Gebiets

9. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Bahnhofstraße

Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Planung ab 2026, Umsetzung ab 2030, sobald ein potenzieller Betreiber gefunden ist
Priorität	Mittel



Ziel der Maßnahme	In der Bahnhofstraße wurde ein Netzpotenzialgebiet identifiziert, in dem sich ein Wärmenetz wirtschaftlich lohnen kann. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie muss untersucht werden, welche Ausbaustufen und welche Wärmeerzeugung in dem Gebiet die wirtschaftlichste Versorgungslösung darstellen.
Nächster Schritt	• Wärmenetzbetreiber finden • Beantragung von BEW Fördermitteln • Durchführung einer Machbarkeitsstudie • Festlegung der Ausbauvariante
Hemmnisse & Lösungsansätze	Heterogene Eigentümerstruktur, unklare Preisentwicklung in der Fernwärme → Transparente Preisgestaltung der Netzbetreiber Erschwerte Anschlussbedingungen durch Leitungsdimensionen und Nottekanal → weitere Konsultation mit der WKW → Einbeziehung weiterer potenzieller Netzbetreiber neben der WKW

Initiator:in	Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus etc.)
Beteiligte Akteure	WoBauGe KW, Stadtverwaltung (Gebäudemanagement), sonstige Gebäudeeigentümer:innen in dem Ausbaugebiet
Kosten & Förderung	Kosten für Machbarkeitsstudie BEW-Förderung
Erfolgsindikatoren	Abgeschlossene Machbarkeitsstudie für das Gebiet Ggf. Planung der Umsetzung eines Wärmenetzes in der Bahnhofstraße

10. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Kirchsteig

Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Planung ab 2026, Umsetzung ab 2030
Priorität	Mittel



Ziel der Maßnahme	Im Gebiet 13 wurde ein Netzpotenzialgebiet identifiziert, in dem sich ein Wärmenetz wirtschaftlich lohnen kann. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie muss untersucht werden, welche Ausbaustufen und welche Wärmeerzeugung in dem Gebiet die wirtschaftlichste Versorgungslösung darstellen.
Nächster Schritt	• Ggf. Betreiber suchen • Beantragung von BEW Förderung • Durchführung einer Machbarkeitsstudie • Festlegung der Ausbauvariante
Hemmnisse & Lösungsansätze	Bestehende Untersuchung für das Gebiet ergibt zu hohe Wärmekosten → geänderte Förderungen und Preisprognosen für fossile Brennstoffe im Blick behalten Öffentlicher Straßenraum ist voll → Synergieeffekte durch gemeinsame Infrastrukturplanungen prüfen → Verlegung von Wärmenetzen hinter den Gebäuden prüfen

Initiator:in	WoBauGe KW, WGKW
Beteiligte Akteure	Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus etc.)
Kosten & Förderung	Kosten für Machbarkeitsstudien Investitionskosten für Anlagen und Leitungen Weitere Kosten für Studien, Fachplanung und Bauausführung Bundesförderung für effiziente Wärmenetze Ggf. weitere Förderprogramme
Erfolgsindikatoren	Anteil durch Wärmenetze gelieferte Wärme am Wärmebedarf des Gebiets

11. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Chausseestraße

Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Mittelfristig, sobald ein Betreiber da gefunden wird
Priorität	Mittel

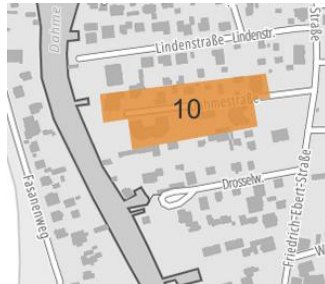


Ziel der Maßnahme	Im Gebiet 9 wurde ein Netzpotenzialgebiet identifiziert, in dem sich ein Wärmenetz wirtschaftlich lohnen kann. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie muss untersucht werden, welche Ausbaustufen und welche Wärmeherzeugung in dem Gebiet die wirtschaftlichste Versorgungslösung darstellen. Der Standort ist für die Nutzung oberflächennaher Geothermie in Form von Erdwärmekollektoren besonders gut geeignet. In Frage kommen außerdem Luft-Wärme-Pumpen, Biomasse und PtH als Wärmequellen.
Nächster Schritt	• Ggf. Betreiber finden • Beantragung von BEW Förderung • Durchführung einer Machbarkeitsstudie • Festlegung der Ausbauvariante
Hemmnisse & Lösungsansätze	Heterogene Eigentümerstruktur → AWO als Ankerkunde gewinnen

Initiator:in	Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus etc.)
Beteiligte Akteure	AWO, sonstige Gebäudeeigentümer:innen in dem Ausbaugebiet
Kosten & Förderung	Kosten für Machbarkeitsstudie Weitere Kosten für Studien, Fachplanung und Bauausführung Bundesförderung für effiziente Wärmenetze Ggf. weitere Förderprogramme
Erfolgsindikatoren	Anteil durch Wärmenetze gelieferte Wärme am Wärmebedarf des Gebiets

12. Machbarkeitsstudie in Netzpotenzialgebiet Dahmestraße

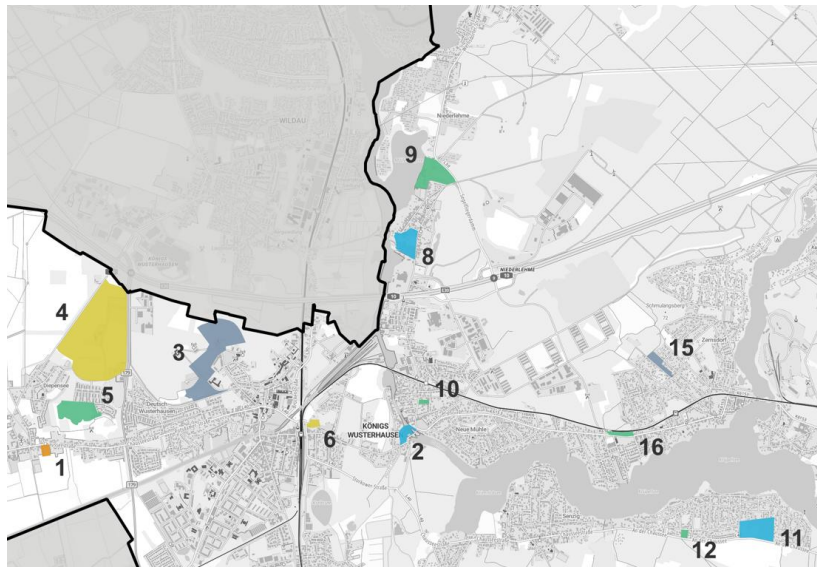
Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	mittelfristig
Priorität	niedrig



Ziel der Maßnahme	Im Gebiet 10 wurde ein Netzpotenzialgebiet identifiziert, in dem sich ein Wärmenetz wirtschaftlich lohnen kann. Im Rahmen einer Machbarkeitsstudie muss untersucht werden, welche Ausbaustufen und welche Wärmeherzeugung in dem Gebiet die wirtschaftlichste Versorgungslösung darstellen. In Frage kommen Luft-Wärme-Pumpen, Biomasse und PtH als Wärmequellen.
Nächster Schritt	• Betreiber finden • Beantragung von BEW Förderung • Durchführung einer Machbarkeitsstudie • Festlegung der Ausbauvariante
Hemmnisse & Lösungsansätze	Heterogene Eigentümerstruktur →Interesse bei Anwohner:innen abfragen
Initiator:in	Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus etc.)
Beteiligte Akteure	Gebäudeeigentümer:innen in dem Ausbaugebiet
Kosten & Förderung	Investitionskosten für Anlagen und Leitungen Weitere Kosten für Studien, Fachplanung und Bauausführung Bundesförderung für effiziente Wärmenetze Ggf. weitere Förderprogramme
Erfolgsindikatoren	Anteil durch Wärmenetze gelieferte Wärme am Wärmebedarf des Gebiets

13. Wärmenetze bei künftigen Neubaugebieten prüfen

Strategisches Ziel	Aus- und Neubau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	fortlaufend
Einführung	Ab 2026
Priorität	Hoch

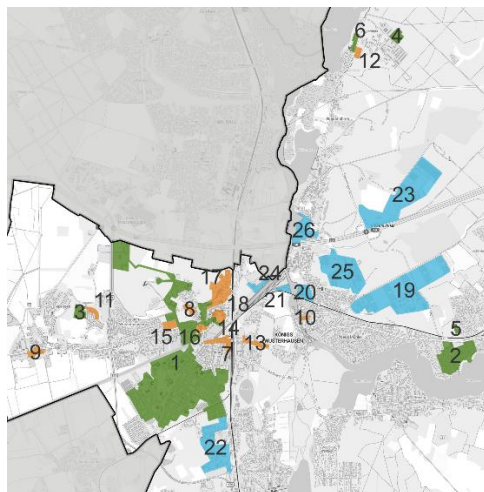


Ziel der Maßnahme	Frühzeitige Berücksichtigung des Themas Wärmeversorgung bei zukünftigen Neubauvorhaben. Entscheidung, ob bei der Erschließung direkt ein Wärmenetze verlegt wird.
Nächster Schritt	- Im Rahmen der Bauleitplanung werden Wärmenetze mitgedacht - Es erfolgt ein regelmäßiger Austausch zwischen Stadt und Wärmenetzbetreibern in Königs Wusterhausen
Hemmnisse & Lösungsansätze	Planungen der Stadt und anderer Immobilienentwickler müssen frühzeitig mit potenziellen Wärmenetzbetreibern in Königs Wusterhausen kommuniziert und abgestimmt werden → Es erfolgt ein regelmäßiger offener Dialog über Neubau- und Wärmenetzausbau-pläne in Königs Wusterhausen. Hierfür wird auch der Runde Tisch Wärmewende genutzt

Initiator:in	Stadt Königs Wusterhausen
Beteiligte Akteure	Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus etc.), Flächeneigentümer:innen, Projektenwickler:innen
Kosten & Förderung	Personalkosten
Erfolgsindikatoren	Es gibt klare Regeln, wie Wärmenetze in der Bauleitplanung mitgedacht werden

14. Kommunales Flächenmanagement zur Wärmeplanung

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Ab 2026
Priorität	hoch



Ziel der Maßnahme	Die kommunale Wärmeplanung wird im Flächenmanagement der Stadt verankert. Bei der Umnutzung oder neuen Flächen wird geprüft, ob eine Nutzung der Flächen für die Wärmeversorgung möglich ist. Hierbei werden mit Vorrang Doppelnutzungen (z.B. Nutzung von Geothermie unter Sportplätzen) geprüft. Hinweis: Nach WPG § 2 Absatz 3 liegen Anlagen zur Erzeugung von Wärme aus erneuerbaren Energien für ein Wärmenetz im überragenden öffentlichen Interesse und müssen in Schutzgüterabwägungen als vorrangiger Belang eingebracht werden
Nächster Schritt	• Verankerung der Wärmeplanung im kommunalen Flächenmanagement • Flächen für Trassen für Wärmenetzausbau sichern
Hemmnisse & Lösungsansätze	Koordinierung verschiedener Interessen und Planungen innerhalb der Verwaltung und mit externen Akteuren → Fortlaufender Austausch mit allen Akteuren der lokalen Wärmewende → Frühzeitige Koordinierung der verschiedenen Planungsinteressen

Initiator:in	Stadt Königs Wusterhausen
Beteiligte Akteure	Wärmenetzbetreiber zur Flächennutzung Flächeneigentümer:innen
Kosten & Förderung	Keine zusätzlichen Kosten, Abstimmungsaufwand
Erfolgsindikatoren	Anteil kommunaler Flächen, auf denen erneuerbare Energie gewonnen wird

15. Sanierungsfahrpläne für kommunale Liegenschaften aufstellen

Strategisches Ziel	Vorbildfunktion der Stadt für private Eigentümer*innen
Wirkung auf das Ziel	Mittelfristig
Einführung	Ab 2026
Priorität	Mittel

Ziel der Maßnahme	Für kommunalen Liegenschaften wird ein Fahrplan zur Sanierung erarbeitet. Dadurch werden Energieeffizienzpotenziale gehoben und die Energieverbräuche der Liegenschaften gesenkt. Liegenschaften mit hohen Verbräuchen werden priorisiert. Bei ohnehin anstehenden Maßnahmen werden Synergieeffekte genutzt. Die umgesetzten Maßnahmen und Erfolge werden aktiv von der Stadt beworben. Es wird geprüft, ob ein Energiemanagementsystem eingesetzt werden kann. Die Energieagentur Brandenburg stellt für Kommunen ein kommunales Energiemanagementsystem (Kom.EMS) kostenfrei zur Verfügung.
Nächster Schritt	• Bestehende einzelne Sanierungsvorhaben sammeln • Übergreifenden Sanierungsfahrplan aufstellen • Energiemanagementsystem etablieren
Hemmnisse & Lösungsansätze	Wenig personelle Kapazitäten → von Erfahrungen der Wohnungsunternehmen profitieren, ggf. personelle Kapazitäten der Servicegesellschaft der Wohnungsbaugesellschaft Königs Wusterhausen nutzen Unklare Prioritäten zwischen den Gebäuden → Energiemanagementsystem einführen und nach spezifischem Wärmeverbrauch priorisieren

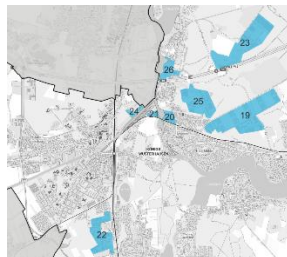
Initiator:in	Klimaschutzmanagement Königs Wusterhausen Controlling: Klimaschutzmanagement
Beteiligte Akteure	Kommunales Gebäudemanagement Königs Wusterhausen Externe Energieberater Wohnungsunternehmen (WoBauGe KW, WGKW)
Kosten & Förderung	Interne Personalkosten Ggf. Kosten für externe Energieberater Förderung nach Kommunalrichtlinie
Erfolgsindikatoren	Aufgestellter Sanierungsfahrplan Energiemanagementsystem für alle Liegenschaften Sinkender Wärmebedarf für kommunale Liegenschaften

16. Niederschwellige Beratung für dezentrale Wärmeversorgung

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der dezentralen Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Fortlaufend
Einführung	Ab 2026
Priorität	Hoch
Ziel der Maßnahme	Die Stadt stellt Informationen und Vernetzungsangebote zum Thema klimafreundliches Heizen und Sanieren sowie Fördermöglichkeiten bereit. Dafür werden durch das Klimaschutzmanagement bestehende Beratungsangebote zusammengetragen sowie neue Formate etabliert. Eine Zusammenarbeit als Städtisch-Private-Kooperation mit lokalen Energieberater:innen und der Verbraucherzentrale Brandenburg wird geprüft, bzw. auf bestehende Angebote hingewiesen. Bei allen Beratungsangeboten werden auch die Ortsteile adressiert.
Nächster Schritt	• Zusammenarbeit mit lokalen Energieberater:innen und der Verbraucherzentrale und weiteren Akteuren (IHK, HWK) klären • Regelmäßiges Beratungsangebot etablieren • Info- und Messeabende zum Thema Energie/Heizen planen und durchführen • Aktionstage Wärme planen und durchführen (ggf. in Kooperation mit externen Akteuren)
Hemmnisse & Lösungsansätze	Beratungsangebote können nur wahrgenommen werden, wenn sie bekannt sind und die Teilnahme so niedrigschwellig wie möglich gehalten wird. → Die Stadt informiert auf allen verfügbaren Kanälen über bestehende und geplante Angebote und Veranstaltungen. Durch verschiedene Angebote werden unterschiedliche Zielgruppen erreicht.
Initiator:in	Klimaschutzmanagement der Stadt Königs Wusterhausen
Beteiligte Akteure	Energieberater:innen (IHK, HWK) Verbraucherzentrale Energieagentur Brandenburg Lokale Heizungsbauer:innen (Fokus auf regenerativen Heizsystemen) Schornsteinfeger:innen
Kosten & Förderung	Gering (Personalkosten für Beratungsangebote, Materialkosten für Infomaterialien wie Flyer, Poster)
Erfolgsindikatoren	Anzahl der Teilnehmenden an Beratungsangeboten und Info-Veranstaltungen

17. Wärmeversorgung in Gewerbegebieten dekarbonisieren

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung von Gewerbe und Industrie
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Ab 2026
Priorität	mittel



Ziel der Maßnahme	Die Stadt stößt einen Gewerbedialog in den Gewerbegebieten an, um interessierte Unternehmen für Energiekonzepte zu identifizieren. Für einzelne Gewerbegebiete kann ein Energiekonzept untersuchen, welche Wärmeversorgungsvariante am wirtschaftlichsten ist. Ziel der Energiekonzepte ist es, die Wärmebedarfsstruktur in den Gebieten zu verstehen, bestehende Transformationspläne der Unternehmen zu kennen (Elektrifizierung vs. erneuerbare Gase) und in geeigneten Gebieten ist eine gemeinsame Wärmeversorgung zu planen.
Nächster Schritt	• Halbjährlichen Gewerbedialog etablieren • Interessenten für Energiekonzept finden • Energiekonzepte je Gewerbegebiet erstellen: • Wärmebedarf verstehen (Raumwärme vs. Prozesswärme) • Pläne der Betriebe kennen (Elektrifizierung vs. grüne Gase) • Wo sinnvoll: gemeinsame Wärmeversorgung planen
Hemmnisse & Lösungsansätze	Durch die heterogene Struktur der einzelnen Gewerbegebiete ist es schwierig, Ansprechpersonen zu finden. Unterschiedliche bereits bestehende Pläne oder fehlendes Interesse können die Erarbeitung eines Energiekonzepts erschweren. → Das Klimaschutzmanagement etabliert einen Gewerbedialog und identifiziert interessierte Unternehmen, diese bilden den Startpunkt für Untersuchungen zur künftigen Wärmeversorgung

Initiator:in	Klimaschutzmanagement der Stadt Königs Wusterhausen
Beteiligte Akteure	Gewerbe und Industrie (u.a. MVV Umwelt Asset, Xella, Heidelberg Materials, Märkische Geflügelspezialitäten, Hafen KW) Wirtschaftsförderung Königs Wusterhausen
Kosten & Förderung	Personalkosten in der Verwaltung (Klimaschutzmanagement) Kosten für Energiekonzepte Kosten für Umstellung der Beheizung
Erfolgsindikatoren	Anzahl interessierter Unternehmen Fertigstellung von Energiekonzepten in Gewerbegebieten

18. Runder Tisch Wärmewende

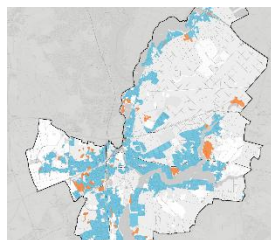
Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Fortlaufend
Einführung	Ab 2026
Priorität	Hoch

Ziel der Maßnahme	Zur Koordinierung aller Maßnahmen des Wärmeplans treffen sich die an der Umsetzung beteiligten Akteure regelmäßig. Das Klimaschutzmanagement der Stadt steuert den Austausch und hat dabei die Möglichkeit, den Fortschritt der Umsetzung zu überwachen. Das Format knüpft an den Fachbeirat Wärme aus der Erstellung des Wärmeplans an, siehe Akteursbeteiligung in Abschnitt 6.3 ab Seite 96. An dem Runden Tisch nehmen Vertreter:innen der Wohnungs- und Energiewirtschaft, Gewerbe und Industrie sowie politische Vertreter:innen der Stadt teil.
Nächster Schritt	• Teilnehmerkreis und Turnus festlegen • Ersten Termin durchführen und Ziele des Formats festlegen • Ergebnisse und Arbeitsstände aus dem Format im Stadtentwicklungsausschuss präsentieren
Hemmnisse & Lösungsansätze	Regelmäßigen Termin mit möglichst vielen Beteiligten finden → Termine möglichst früh kommunizieren und Regelmäßigkeit etablieren

Initiator:in	Klimaschutzmanagement der Stadt Königs Wusterhausen
Beteiligte Akteure	Wohnungsunternehmen (WoBauGe KW, WGKW) Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus) Stromnetzbetreiber E.DIS Netz Gewerbe und Industrie Ggf. Vertretung der privaten Gebäudeeigentümer:innen (z.B. Haus & Grund) Stadtentwicklungsausschuss der Stadt Königs Wusterhausen
Kosten & Förderung	
Erfolgsindikatoren	Regelmäßig durchgeführte Austauschformate, Teilnehmerzahl

19. Gebietsabhängig prüfen, ob und wo das Gasnetz stillgelegt wird

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der dezentralen Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Planung ab 2035, Umsetzung 2040-2050
Priorität	Mittel



Ziel der Maßnahme	Klären, in welchen Gebieten das Gasnetz auch nach 2045 noch benötigt und mit Biomethan betrieben wird (Prozesswärme, Spitzenlasterzeuger von Heizzentralen). Für die übrigen Gebiete frühzeitig Transparenz über eine langfristige Stilllegung herstellen, um die Endkunden vor stark ansteigenden Netzentgelten zu schützen.
Nächster Schritt	• Abwarten: Rechtlicher Rahmen wird 2026 erwartet • Abwarten: künftigen Biomethanbedarf in Gewerbe und Heizzentralen kennen • Zahl der Gas-Anschlussnehmer und Verbrauchsvolumen überwachen • Fahrplan für Gebiete machen, in denen das Gasnetz nicht mehr gebraucht wird und diesen transparent machen • Gasanschlüsse kündigen (10 Jahre Vorankündigung lt. Gesetzesentwurf)
Hemmnisse & Lösungsansätze	Endkunden hoffen auf einen Politikwechsel, der die Energiewende verzögert, so dass Erdgas noch lange verfügbar und bezahlbar bleibt. → Grundsatzfrage pro/contra Energiewende, schwer lösbar Biomethan wird als langfristig bezahlbar und in ausreichender Menge verfügbar angenommen, so dass eine Gasnetz-Stilllegung unnötig erscheint. → Erwartete langfristige Preisentwicklung gut erklären (vgl. Abschnitt 3.3.5) Wegfallende Großkunden könnten den Betrieb des Gasnetzes für Versorger unattraktiv machen → Im Dialog mit Großkunden bleiben, um deren Dekarbonisierungspläne zu kennen → Bürger:innen frühestmöglich informieren
Initiator:in	EWE Netz
Beteiligte Akteure	Gasverbraucher, insbesondere Wärmenetzbetreiber und Industrie Stadt Königs Wusterhausen
Kosten & Förderung	Niedrige Kosten für den Betreiber, da kein Rückbau vorgesehen ist
Erfolgsindikatoren	Langfristig stabile Netzentgelte bei gleichzeitiger Dekarbonisierung der dezentralen Heizungen

20. Stromnetz ertüchtigen & ausbauen

Strategisches Ziel	Rahmenbedingungen für Dekarbonisierung der Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Fortlaufend
Priorität	Hoch

Ziel der Maßnahme	Durch die Elektrifizierung der Wärmeversorgung steigt der Strombedarf zukünftig an. Ein zusätzlicher Anstieg des Strombedarfs wird durch die dezentrale Bereitstellung des Trinkwarmwassers in einigen Gebäuden der großen Wohnungsunternehmen erreicht. Durch einen Abgleich der Wärmeplanung und der Stromplanung in Königs Wusterhausen können gezielt Ausbaumaßnahmen im Stromnetz geplant und umgesetzt werden.
Nächster Schritt	• Kapazitäten im Stromnetz kontinuierlich überwachen • Abgleich mit Plänen zum Ausbau von Wärmenetzen • Abgleich mit erwartetem Zuwachs von Wärmepumpen und Power-to-Heat-Anlagen • Stromnetzausbau bedarfsgerecht planen und umsetzen
Hemmnisse & Lösungsansätze	Getrennte Verantwortlichkeiten zwischen Wärme- und Stromversorgung → kontinuierlicher Austausch zwischen Versorgern, Verbrauchern und ggf. der Stadt Königs Wusterhausen

Initiator:in	E.DIS Netz
Beteiligte Akteure	Wärmenetzbetreiber Wohnungsunternehmen
Kosten & Förderung	Kosten für Stromnetzausbau
Erfolgsindikatoren	Keine Verzögerungen im Wärmenetzausbau bzw. Umstellung dezentraler Heizungen aufgrund fehlender Stromnetzkapazitäten

21. Dezentrale Wärmeversorgung dekarbonisieren und Gebäude energetisch sanieren

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der dezentralen Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Fortlaufend
Priorität	Hoch

Ziel der Maßnahme	Die Maßnahme dient in erste Linie dem Klimaschutzmanagement zur kontinuierlichen Überwachung der zugehörigen Kennzahlen, zum Beispiel über die Auswertung der Schornsteinfegerdaten. Alle Gebäude, die außerhalb von Wärmenetzgebieten liegen, müssen langfristig ihre Heizung auf erneuerbare Lösungen umstellen, um das Ziel der Klimaneutralität 2045 zu erreichen. Zusätzlich können energetische Sanierungen sinnvoll sein, um vor Einbau einer neuen Heizung den Wärmebedarf zu reduzieren und so die Investitionskosten zu senken.
Nächster Schritt	• Berücksichtigung erneuerbarer Optionen beim Heizungstausch in Gebieten außerhalb von Netzpotenzialgebieten • Gebäudehüllen energetisch sanieren • Alle 5 Jahre Erfolgsindikatoren prüfen und gegebenenfalls nachsteuern
Hemmnisse & Lösungsansätze	Im dezentralen Bereich haben Gebäudeeigentümer:innen es selbst in der Hand, welche Wärmeversorgung sie wählen. Langfristig günstigere Erzeuger wie Wärmepumpen sind mit hohen Anfangsinvestitionen verbunden. → aktuelle Förderprogramme senken die Investitionskosten signifikant. Es ist unklar, wie lange die Förderquote auf dem aktuell hohen Niveau gehalten wird. → Unterschiedliche Beratungsstellen informieren über Amortisationszeiten der Investitionen Akzeptanz durch politische Diskussion und daraus resultierende Verunsicherung → transparente Kommunikation der Stadtverwaltung und beteiligter Unternehmen → langfristige Kostenentwicklung verschiedener Varianten kommunizieren

Initiator:in	Gebäudeeigentümer:innen
Beteiligte Akteure	Energieberater:innen, Handwerkskammer, IHK, Verbraucherzentrale Brandenburg Klimaschutzmanagement
Kosten & Förderung	Kosten für Heizungstausch und energetische Sanierung Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) Ggf. weitere Förderprogramme zur Umstellung der Heizung³⁴
Erfolgsindikatoren	Anteil der erneuerbaren Wärmequellen in der dezentralen Energieversorgung Treibhausgasemissionen in dezentralen Versorgungsgebieten

³⁴ Siehe Verbraucherzentrale Brandenburg: <https://www.verbraucherzentrale-brandenburg.de/wissen/energie/foerderprogramme>

22. Dekarbonisierungsfahrpläne von WoBauGe KW und WGKW umsetzen

Strategisches Ziel	Dekarbonisierung der Wärmeversorgung
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Fortlaufend
Priorität	Hoch

Ziel der Maßnahme	Wichtiger Schritt für die Wärmewende in Königs Wusterhausen ist die Umsetzung und Weiterentwicklung der bestehenden Dekarbonisierungsfahrpläne der WoBauGe KW und WGKW. Diese basiert auf der fortlaufenden Sanierung und Heizungsumstellung im Bestand der Wohnungsunternehmen.
Nächster Schritt	• Gebietsbezogene Entscheidung über zukünftige Wärmeversorgung • Ggf. Austausch der Wärmeerzeugung oder Anschluss an Fernwärme • Schrittweise Sanierung der Gebäudehüllen im Bestand
Hemmnisse & Lösungsansätze	Unsicherheit bezüglich der Preisentwicklung der Fernwärme → Kosten transparent darstellen und gut erklären Verlässlichkeit und Nachhaltigkeit der Fernwärme → regelmäßiger Austausch mit der WKW über Transformation und Ausbau der Fernwärme →ggf. eigene Wärmeversorgungslösungen realisieren

Initiator:in	Wohnungsunternehmen (WoBauGe KW, WGKW)
Beteiligte Akteure	Wärmenetzbetreiber (WKW, Engie, GASAG Solution Plus), Stromnetzbetreiber (E.DIS Netz)
Kosten & Förderung	Kosten für Heizungstausch Kosten für energetische Sanierung Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) Ggf. weitere Förderprogramme zur Umstellung der Heizung³⁵
Erfolgsindikatoren	Treibhausgasemissionen der Wohnungsunternehmen

³⁵ Siehe Verbraucherzentrale Brandenburg: <https://www.verbraucherzentrale-brandenburg.de/wissen/energie/foerderprogramme>

23. Betreibermodelle für künftige Wärmenetze prüfen

Strategisches Ziel	Ausbau von Wärmenetzen
Wirkung auf das Ziel	Langfristig
Einführung	Fortlaufend
Priorität	Hoch



Quelle: Kompetenzzentrum Kommunale Wärmewende (KWW)

Ziel der Maßnahme	Für alle Netzpotenzialgebiete muss ein Betreiber gefunden werden. Dafür kommen verschiedene Modelle in Betracht. Neben privatwirtschaftlich organisierten Energieversorgern kommen auch kommunalen Unternehmen, Öffentlich-private Partnerschaften oder Energiegenossenschaften in Betracht. Die Stadt Königs Wusterhausen muss entscheiden, welches Betreibermodell für sie infrage kommt. Auf dieser Grundlage können Betreiber für einzelne Netzpotenzialgebiete gesucht werden
Nächster Schritt	• Gebietsbezogene Entscheidung über zukünftige Wärmeversorgung • Entscheidung ob und in welcher Form die Stadt in Planung, Bau und Betrieb von Wärmenetzen eine Rolle spielen will • Gezielte Ansprache potenzieller Betreiber
Hemmnisse & Lösungsansätze	Bisher gibt es keinen mehrheitlich kommunalen Wärmenetzbetreiber in der Stadt → Abwägen, ob ein Stadtwerk in Königs Wusterhausen gegründet werden soll → weitere Betreibermodelle in Königs Wusterhausen prüfen → Austausch mit anderen Kommunen zu Betreibermodellen Keine klare Zuständigkeit für Wärmenetzausbau durch fehlende Stadtwerke → transparente Kommunikation der KWP-Ergebnisse, um neue potenzielle Wärmenetzbetreiber zu finden
Initiator:in	Klimaschutzmanagement der Stadt Königs Wusterhausen
Beteiligte Akteure	Wärmenetzbetreiber (WKW, Edis, GASAG Solution Plus etc.) Gebäudeeigentümer:innen
Kosten & Förderung	
Erfolgsindikatoren	Betreibermodelle für neue Wärmenetze gefunden

8. Umsetzung

Aus den zeitlichen Horizonten und den Prioritäten, die für die Maßnahmen vergeben wurden, ergibt sich ein Transformationspfad der Wärmewende in Königs Wusterhausen.

Der Wärmeplan wird von der Stadtverordnetenversammlung in Königs Wusterhausen beschlossen. **Aus dem Beschluss ergibt sich keine rechtliche Außenwirkung.**

Gebiete, die im Rahmen des Zielszenarios als voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete identifiziert wurden, können von der Stadtverordnetenversammlung in einem separaten Beschluss als Wärmenetzgebiete ausgewiesen werden (§ 26, Abs.1 WPG). Die Entscheidung über eine solche Ausweisung muss für jedes Gebiet einzeln und grundstücksbezogen erfolgen. Erst aus der Ausweisung von Gebieten als Wärmenetzgebiet ergeben sich für Gebäudeeigentümer:innen Rechte und Pflichten aus dem Gebäudeenergie-Gesetz (§71 GEG).

8.1. Transformationspfad

Tabelle 19: Transformationspfad der Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen

Nr.	Maßnahme	kurzfristig		mittelfristig		langfristig	
		2026- 2027	2028- 2030	2030- 2035	2035- 2040	2040- 2045	2045- 2050
1	Fernwärmeerzeuger dekarbonisieren						
2	Fernwärme ertüchtigen & nachverdichten						
3	Wärmenetzausbau in der Kernstadt prüfen						
4	Engie Bestandsnetz Zernsdorf dekarbonisieren						
5	Gebäudenetz Schulstraße dekarbonisieren						
6	Gebäudenetz Seeblickstraße dekarbonisieren						
7	GASAG Bestandsnetz Beethovenring dekarbonisieren & ggf. ausbauen						
8	WKW Bestandsnetz Wernsdorfer Straße dekarbonisieren und ggf. ausbauen						
9	Machbarkeitsstudie Bahnhofstraße						
10	Machbarkeitsstudie Kirchsteig						
11	Machbarkeitsstudie Chausseestraße						
12	Machbarkeitsstudie Dahmestraße						
13	Wärmenetze bei künftigen Wärmenetzen prüfen						
14	Kommunales Flächenmanagement zur Wärmeplanung						
15	Sanierungsfahrpläne komm. Liegenschaften aufstellen						
16	Niederschwellige Beratung für dezentrale Wärmeversorgung						
17	Wärmeversorgung in Gewerbegebieten dekarbonisieren						
18	Runder Tisch Wärmewende						
19	Gebietsabhängig Gasnetzstilllegung prüfen						
20	Stromnetz ertüchtigen und ausbauen						
21	Dezentrale Wärmeversorgung dekarbonisieren						
22	Dekarbonisierungsfahrpläne der Wohnungsunternehmen umsetzen						
23	Betreibermodelle für künftige Wärmenetze prüfen						

8.2. Controlling

Die vorliegende Wärmeplanung umfasst mehrere Maßnahmen in unterschiedlichen Strategiefeldern, deren Umsetzungsstand und Wirksamkeit regelmäßig überprüft werden müssen. Die Verstetigung der Wärmeplanung stellt daher eine wichtige Aufgabe für Königs Wusterhausen dar.

Seit 2025 gibt es in Königs Wusterhausen ein Klimaschutzmanagement, dass sich um den Aufbau des Bereichs Klimaschutz innerhalb der Verwaltung der Stadt kümmert. An diese Stelle wird auch die Zuständigkeit der Verstetigung und des Controllings des Wärmeplans gekoppelt. Das Klimaschutzmanagement bildet die zentrale Schnittstelle bei der Vorbereitung und Steuerung der einzelnen Maßnahmen. Daneben überprüft es die Zwischenstände der einzelnen Projekte und dokumentiert diese. Klarheit über die notwendigen Ressourcen ist für die Umsetzung der oben genannten Maßnahmen maßgeblich. Darunter fallen Zeit, Investitionsvolumen und personelle Kapazitäten.

Für alle Maßnahmen wurden verschiedene Erfolgsindikatoren identifiziert, die im Rahmen des Controllings des Wärmeplans regelmäßig erhoben und überprüft werden sollten.

8.2.1. Top-Down Methoden des Controllings

Die Top-Down Methode im Controlling basiert auf der Erhebung übergeordneter Daten (Energie- und Treibhausgasbilanz) und betrachtet dabei stets das gesamte Gemeindegebiet. Im Rahmen des Controllings des kommunalen Wärmeplans fallen hierunter die Überprüfung und Fortschreibung der im Zielszenario ermittelten Kennzahlen sowie der Energie- und Treibhausgasbilanz. Diese muss mindestens alle fünf Jahre erfolgen. **Das Klimaschutzmanagement kümmert sich um die Fortschreibung des Wärmeplans.** Die nachstehenden Kennzahlen sind dabei erneut zu erheben:

Tabelle 20: Indikatoren für die Fortschreibung des Wärmeplans **alle fünf Jahre**

Indikator	Beschreibung und Datenquelle
Endenergieverbrauch nach Energieträgern	Der Endenergieverbrauch der unterschiedlichen Energieträger ergibt sich aus den Verbrauchsdaten der EWE, WKW und weiterer Wärmenetzbetreiber sowie der Schornsteinfegerdaten (für nicht-leitungsgebundene Energieträger). Da die Schornsteinfeger lediglich die Nennleistung der Heizungsanlagen bereitstellen, muss diese mit angenommenen Vollbenutzungsstunden multipliziert und durch einen Wirkungsgrad geteilt werden, um den Endenergiebedarf zu erhalten.
Endenergieverbrauch nach Sektoren	Der Endenergieverbrauch muss über eine Zuordnung der Verbräuche auf Adressebene und der Zuordnung der Sektoren auf Adressen erfolgen.

Indikator	Beschreibung und Datenquelle
Endenergieverbrauch der leitungsgebundenen Wärmeversorgung	Durch Wärmebereitstellung aus Wärmenetzen verbrauchte Endenergie, aufgeschlüsselt nach Energieträger. Die Menge ergibt sich aus der Datenlieferung der Wärmenetzbetreiber
Endenergieverbrauch aus Gasnetzen	Die Menge an Erdgas ergibt sich aus der Datenlieferung der EWE
Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung	Der Anteil der leitungsgebundenen Wärmeversorgung ergibt sich aus der Datenlieferung der Wärmenetzbetreiber und dem gesamten Endenergiebedarf von Königs Wusterhausen.
Anzahl der Gebäude mit Wärmenetzanschluss	Die absolute Anzahl der Gebäude mit Wärmenetzanschluss wird durch Zählen der Wärmenetzanschlüsse der Wärmenetzbetreiber ermittelt.
Anzahl der Gebäude mit Gasnetzanschluss	Die absolute Anzahl der Gebäude mit Gasnetzanschluss wird durch Zählen der Gasnetzanschlüsse der EWE ermittelt.
Treibhausgasemissionen	Die aus der Wärmeerzeugung resultierenden Treibhausgasemissionen. Für die Ermittlung der Treibhausgasemissionen muss die Endenergie mit einem spezifische Emissionsfaktor multipliziert werden. Der spezifische Emissionsfaktor unterscheidet sich zwischen den Energieträgern.
Anzahl dezentraler Feuerstätten	Die Anzahl der dezentralen Feuerstätten ergibt sich aus der Datenlieferung der Schornsteinfeger

8.2.2. Bottom-Up Methoden des Controllings

Unter Bottom-Up-Methoden des Controllings werden die Überprüfung von Fortschritten auf der Ebene einzelner Maßnahmen und spezifischer Indikatoren in einzelnen Bereichen, die nicht das gesamte Gemeindegebiet betreffen verstanden. Hier wird das Klimaschutzmanagement **jährlich den Fortschritt einzelner Maßnahmen** anhand der in den Maßnahmensteckbriefen identifizierten Erfolgsindikatoren überprüfen. Damit kann Anpassungsbedarf in einzelnen Maßnahmen erkannt und wenn nötig nachgesteuert werden.

Die Indikatoren, die **jährlich im Klimaschutzmanagement überprüft** werden sollten, sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 21: Indikatoren für jährliches Controlling

Maßnahme	Indikator	Beschreibung und Datenquelle
14	Kommunale Flächen für erneuerbare Energien	Wurden bereits kommunale Flächen zur Nutzung erneuerbarer Wärmequellen genutzt
15	Endenergiebedarf der kommunalen Liegenschaften	Energieverbräuche der kommunalen Liegenschaften können über die Endabrechnung der Energieversorger jährlich erhoben werden.
16	Anzahl kostenloser Energieberatungen durch das Klimaschutzmanagement	Zählung der durchgeführten Beratungen, Anzahl der Teilnehmenden an Messen/ Informationsständen
23	Entscheidungen über Betreibermodelle für neue Wärmenetze in Königs Wusterhausen	Wurden in neuen Netzgebieten Betreiber für ein Wärmenetz gefunden, hat die Stadt sich über ihre Rolle in Wärmenetzen Gedanken gemacht.

Das Klimaschutzmanagement der Stadt Königs Wusterhausen berichtet jährlich im Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen, Umwelt, Mobilität und Klimaschutz über den aktuellen Sachstand der Maßnahmen.

8.3. Verstetigung

Organisationstruktur

Um eine gelungene Verstetigung der Wärmeplanung auch nach Fertigstellung des ersten Wärmeplans für Königs Wusterhausen zu schaffen, ist es notwendig, diese fest in der Verwaltung der Gemeinde zu verankern. Hier wird in Zukunft weiterhin das Klimaschutzmanagement als Koordinationsstelle verantwortlich sein.

Das Klimaschutzmanagement fungiert als Schnittstelle zwischen den verschiedenen beteiligten Fachbereichen sowie externen Akteuren und stellt sicher, dass alle Maßnahmen inhaltlich, zeitlich und finanziell abgestimmt realisiert werden. Das Klimaschutzmanagement überprüft kontinuierlich den Umsetzungsstand einzelner Projekte, dokumentiert die Fortschritte und gibt Impulse für die Weiterentwicklung des Wärmeplans. Dabei sind ausreichende Ressourcen – insbesondere Zeit, finanzielle Mittel sowie personelle Kapazitäten – unabdingbar für eine erfolgreiche Umsetzung.

Einige der Maßnahmen können von dem **Klimaschutzmanagement** zeitnah umgesetzt oder angestoßen werden. Gegebenenfalls sind dafür zusätzliche personelle Kapazitäten notwendig. Insbesondere die Ermittlung des Sanierungsbedarfs für den Bestand der kommunalen

Liegenschaften ist wichtig für die langfristige Planung von Investitionen und Personal. Hierfür sind in der Gemeinde das Gebäudemanagement der kommunalen Liegenschaften zuständig. Zur Planungssicherheit der Wohnungswirtschaft sowie der privaten Gebäudeeigentümer sind Klarheit und Verbindlichkeit über die Zuständigkeit und techno-ökonomische Machbarkeit der Wärmenetze in ausgewiesenen Nahwärmenetz-Eignungsgebieten notwendig. Hierfür eignen sich **Vereinbarungen zwischen den Akteuren – Ankerkunden im jeweiligen Gebiet – und zukünftigen Netzbetreibern**. Die Vereinbarungen starten mit einer Interessensbekundung, die in einem **Letter of Intent** (LOI) festgehalten werden kann. Darin wird der Wunsch des Anschlusses an ein Netz durch den Ankerkunden geäußert.

Verankerung in politischen Gremien

Um auch in politische Gremien eine Verankerung der Wärmeplanung zu etablieren, werden alle Fortschreibungen und Aktualisierungen des ersten Wärmeplans, spätestens alle fünf Jahre erneut in politischen Gremien und Ausschüssen vorgestellt und die Möglichkeit für Stellungnahmen gegeben. Dazu kommt eine jährliche Berichterstattung des Klimaschutzmanagements zum Sachstand der Maßnahmen im Ausschuss für Stadtentwicklung, Bauen, Umwelt, Mobilität und Klimaschutz.

Verankerung des fachlichen Austauschs zur Wärmeplanung in Königs Wusterhausen

Um die Maßnahmen aus dem Wärmeplan umzusetzen und Fortschritte kontinuierlich zu erfassen bzw. wo nötig, Anpassungen an den Maßnahmen vorzunehmen, wird ein „Runder Tisch Wärmeplanung“ eingerichtet (siehe Maßnahme 18, Seite 118). Dieser wird vom Klimaschutzmanagement initiiert und vernetzt Beteiligte der Energieversorger, Wohnungswirtschaft und weitere Fachakteure der Wärmeplanung. Der Runde Tisch tagt mindestens jährlich und tauscht sich zu aktuellen Entwicklungen und Fortschritten der Transformation der Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen aus.

Abkürzungsverzeichnis

BEW	Bundesförderung effiziente Wärmenetze
BEG	Bundesförderung effiziente Gebäude
BHKW	Blockheizkraftwerk
BMUKN	Bundesministerium für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz und nukleare Sicherheit
DH	Doppelhaus, Doppelhäuser
EFH	Einfamilienhaus, Einfamilienhäuser
GHD	Gewerbe, Handel, Dienstleistung
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung
KWP	Kommunaler Wärmeplan, Kommunale Wärmeplanung
LDS	Landkreis Dahme-Spreewald
LOI	Letter of Intent, verbindliche Absichtserklärung
MFH	Mehrfamilienhaus, Mehrfamilienhäuser
MStR	Marktstammdatenregister
PHH	Privathaushalte
PtH	Power-to-Heat
RH	Reihenhaus, Reihenhäuser
WKW	Wärmeversorgungsgesellschaft Königs Wusterhausen
WG KW	Wohnungsgenossenschaft Königs Wusterhausen eG
WoBauGe KW	Wohnungsbaugesellschaft Königs Wusterhausen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Dominanter Gebäudetyp je Baublock (Eigene Darstellung)	11
Abbildung 2: Baualter in Königs Wusterhausen (Eigene Darstellung, Daten: Energieagentur Brandenburg)	12
Abbildung 3: Eigentumsstruktur in Königs Wusterhausen.....	13
Abbildung 4: Geplante Neubauvorhaben im Gemeindegebiet inkl. prognostiziertem Wärmedichte 2045	14
Abbildung 5: Denkmalschutz im Stadtgebiet von Königs Wusterhausen	17
Abbildung 6: Schutzgebiete in Königs Wusterhausen.....	18
Abbildung 7: Altlastenverdachtsflächen in Königs Wusterhausen.....	19
Abbildung 8: Endenergieverbrauch Wärme nach Energieträgern	20
Abbildung 9: Wärmebedarf nach Verbrauchssektoren im Status Quo	21
Abbildung 10: Aktueller Wärmebedarf pro Baublock.....	21
Abbildung 11: Verteilung der Treibhausgasemissionen nach Energieträgern [t CO ₂ e].....	22
Abbildung 12: Übersicht der Wärmenetze	23
Abbildung 13: Fernwärmenetz der WKW.....	24
Abbildung 14: Nahwärmenetz Zernsdorf	25
Abbildung 15: Nahwärmenetz Beethovenring.....	26
Abbildung 16: Baublöcke mit Gasnetzanschluss	27
Abbildung 17: Baualter dezentrale Wärmeerzeuger	30
Abbildung 18: Stand des Glasfaserausbaus auf Grundlage der Daten von DNS:NET	32
Abbildung 19: Strominfrastruktur in Königs Wusterhausen	33
Abbildung 20: Entwicklung Wärmebedarf nach Sektoren [GWh/a]	36
Abbildung 21: Wärmeliniendichte im Status Quo mit Anschlussquote 100%	37
Abbildung 22: Wärmeliniendichte im Status Quo mit Anschlussquote 100% in der Innenstadt 37	
Abbildung 23: Wärmeliniendichte 2045 mit Anschlussquote 100%.....	38
Abbildung 24: Wärmeliniendichte 2045 bei 60% Anschlussquote.....	39
Abbildung 25: Anteil der Wohngebäude mit Energieeffizienzklassen F&G je Baublock	40
Abbildung 26: Ausschluss- und Abwägungskriterien zur Nutzung von oberflächennaher Geothermie	43
Abbildung 27: Mittlere Wärmeleitfähigkeit des Bodens zur ersten Potenzialabschätzung in Königs Wusterhausen (Quelle: LBGR Brandenburg ⁶).....	44
Abbildung 28: Ausschnitt aus dem Leitungsplan für das künftige Wasserstoff-Kernnetz laut Antrag der Fernleitungsnetzbetreiber an die Bundesnetzagentur vom Juli 2024.....	47
Abbildung 29: Temperaturniveau in 2.000 m Tiefe und Schnitt für Tiefengeothermisches Potenzial	51

Abbildung 30: Erwartete Temperaturniveaus in Königs Wusterhausen.....	52
Abbildung 31: Unternehmensstandorte mit potenzieller Abwärme in Königs Wusterhausen und Umgebung.....	54
Abbildung 32: Standorte und mögliche Erschließung des Abwärmepotenzials der bestehenden und geplanten Rechenzentren	56
Abbildung 33: Potenzialflächen für Freiflächenphotovoltaik und Solarthermie nach dem Solaratlas Brandenburg ²¹	57
Abbildung 34: Abwasserdruckleitungen in Königs Wusterhausen.....	59
Abbildung 35: Flurstücke nach Nutzung mit Biomassepotenzialen	60
Abbildung 36: Mögliche Standorte für Gewässerwärmenutzung.....	62
Abbildung 37: Bestehende Windenergieanlagen nach MaStR & Vorranggebiete Wind nach Entwurf des Sachlichen Teilregionalplan „Windenergienutzung“ der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald von Oktober 2023	66
Abbildung 38: Wärmelinienindichte 2045 bei 60% Anschlussquote.....	69
Abbildung 39: Netzpotenzialgebiete Königs Wusterhausen.....	71
Abbildung 40: Netzpotenzialgebiete Königs Wusterhausen Kernstadt.....	72
Abbildung 41: Eignung leitungsgebundene Wärmeversorgung im Zielszenario 2045	85
Abbildung 42: Eignung dezentrale Wärmeversorgung im Zielszenario 2045	86
Abbildung 43: Eignung Wasserstoffnetz zu Wärmeversorgung im Zielszenario 2045.....	87
Abbildung 44: Entwicklung der Wärmeerzeugung im Fernwärmenetz der WKW bis 2045	88
Abbildung 45: Jährlicher Wärmebedarf nach Sektoren	90
Abbildung 46: Entwicklung der Endenergieverbräuche im Zielszenario nach Energieträgern 90	
Abbildung 47: Entwicklung der Treibhausgasemissionen im Zielszenario	91
Abbildung 48: Entwicklung der Wärmebedarfe aus Wärmenetzen im Zielszenario.....	92
Abbildung 49: Anteil der Wärmenetze am Gesamtwärmebedarf im Zielszenario	92
Abbildung 50: Anzahl der Gebäude am Wärmenetz und Anteil am gesamten Gebäudebestand.....	93
Abbildung 51: Entwicklung des Endenergieverbrauchs aus Gasnetzen im Zielszenario [MWh/a] 93	
Abbildung 52: Entwicklung der Anzahl der Gebäude mit Anschluss an ein Gasnetz im Zielszenario und Anteil am gesamten Gebäudebestand.....	94
Abbildung 53: Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock in der Kernstadt.....	136
Abbildung 54: Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock Niederlehme/ Wernsdorf (links) und Zernsdorf (rechts).....	137
Abbildung 55: Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock in Diepensee (links) und Zeesen (rechts) 138	
Abbildung 56: Dezentral eingesetzte Energieträger je Baublock in der Kernstadt.....	139
Abbildung 57: Dezentrale eingesetzte Energieträger je Baublock in Niederlehme/ Wernsdorf (links) und Zernsdorf (rechts).....	140

Abbildung 58: Dezentrale eingesetzte Energieträger je Baublock in Diepensee (links) und Zeesen (rechts)	141
Abbildung 59: Wärmeliniendichte 2030 mit Anschlussquote 100%	142
Abbildung 60: Wärmeliniendichte 2035 mit Anschlussquote 100%	143
Abbildung 61: Wärmeliniendichte 2040 mit Anschlussquote 100%	144

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Datenquellen Gebäudedaten	9
Tabelle 2: Datenquellen Wärmebedarf je Energieträger	10
Tabelle 3: Geplante Neubauvorhaben in Königs Wusterhausen	15
Tabelle 4: Übersicht Wärmeerzeuger der Fernwärme	23
Tabelle 5: Übersicht der Wärmeerzeuger (KWK) im Gemeindegebiet (Auswertung Marktstammdatenregister)	27
Tabelle 6: Übersicht dezentrale Wärmeerzeuger (Auswertung der Schornsteinfegerdaten) ..	29
Tabelle 7: Übersicht der eingesetzten Energieträger im dezentralen Bereich (Auswertung der Schornsteinfegerdaten)	29
Tabelle 8: Zuordnung von Kategorien des Flächennutzungsplans und der Bebauungspläne zu Gebietskategorien nach TA Lärm mit den jeweiligen Immissionsgrenzwerten bei Nacht ..	45
Tabelle 9: Theoretisches Potenzial eines Tiefengeothermie-Bohrungspaares (hydrothermale Dublette) abhängig von der Tiefe des erschlossenen Aquifers	53
Tabelle 10: Übersicht theoretischer Abwärmepotenziale	55
Tabelle 11: Theoretisches Biomassepotenzial Königs Wusterhausen	60
Tabelle 12: Abschätzung des Wärmepotenzials am Nottekanal (Höhe Sportplatz)	63
Tabelle 13: Abschätzung des Wärmepotenzials der Dahme (Höhe Niederlehme)	63
Tabelle 14: Abstände für Luft-Wärmepumpen basierend auf den Immissionsrichtwerten nachts der TA Lärm	64
Tabelle 15: Übersicht der Gebiete mit Potenzial für Wärmenetze	72
Tabelle 16: Bewertungsmatrix dezentrale Versorgungsgebiete	78
Tabelle 17: Szenariovergleich	81
Tabelle 18: Emissionsfaktoren im Zielszenario (Quelle: Technikkatalog, UBA)	91
Tabelle 19: Transformationspfad der Wärmeversorgung in Königs Wusterhausen	125
Tabelle 20: Indikatoren für die Fortschreibung des Wärmeplans alle fünf Jahre	126
Tabelle 21: Indikatoren für jährliches Controlling	128

Anhang

Dezentrale Wärmeerzeuger

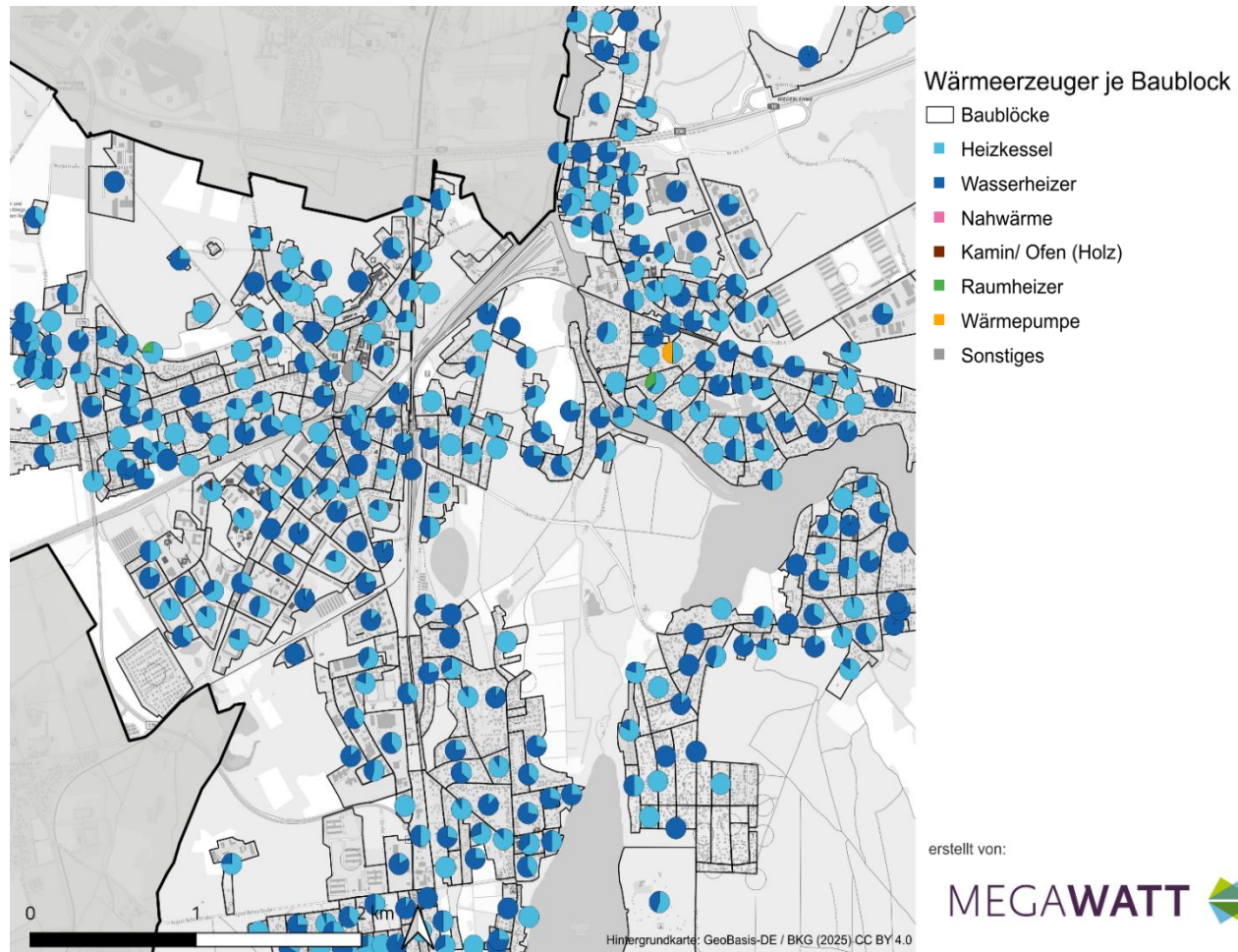


Abbildung 53: Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock in der Kernstadt

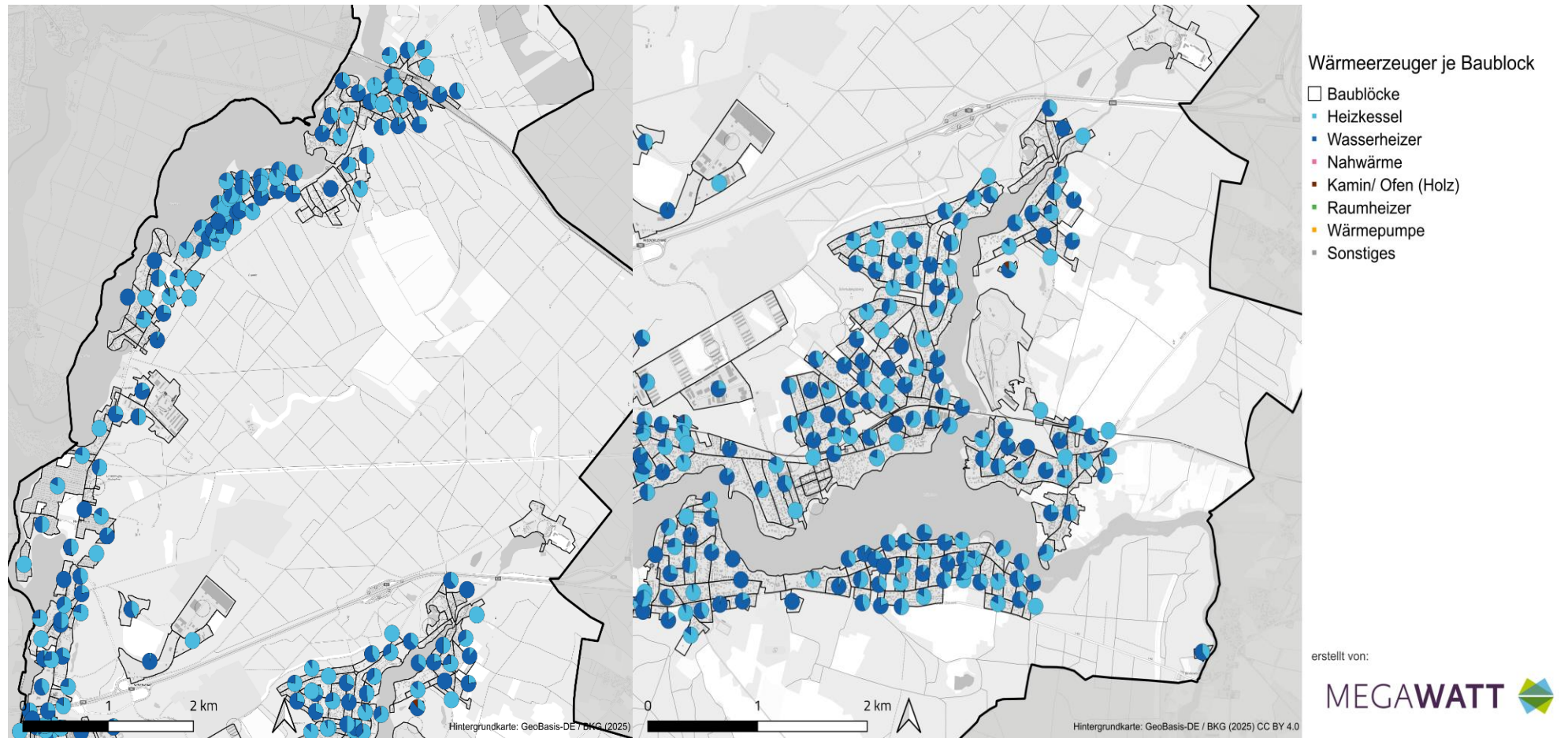


Abbildung 54: Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock Niederlehme/ Wernsdorf (links) und Zernsdorf (rechts)

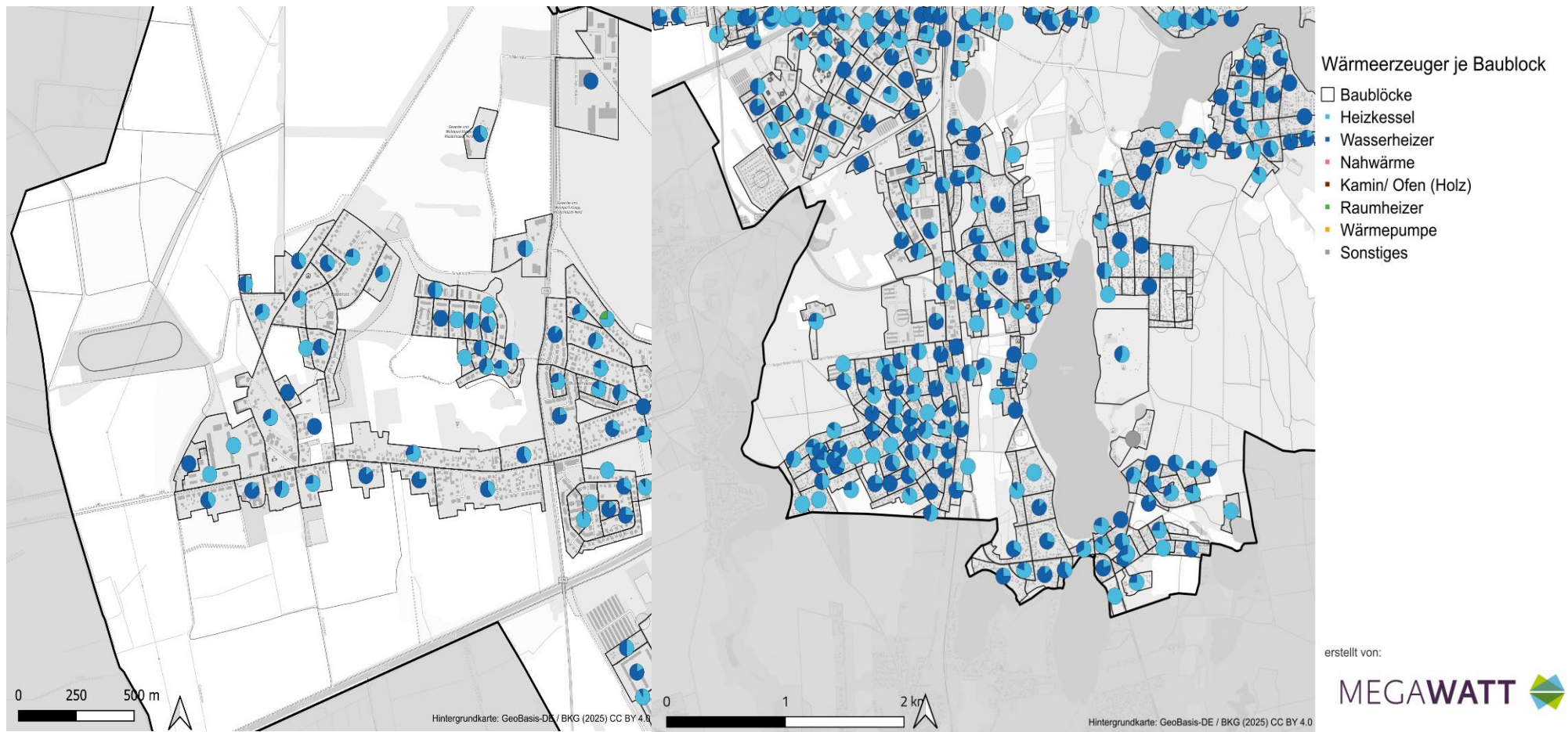


Abbildung 55: Dezentrale Wärmeerzeuger je Baublock in Diepensee (links) und Zeesen (rechts)

Dezentrale Energieträger

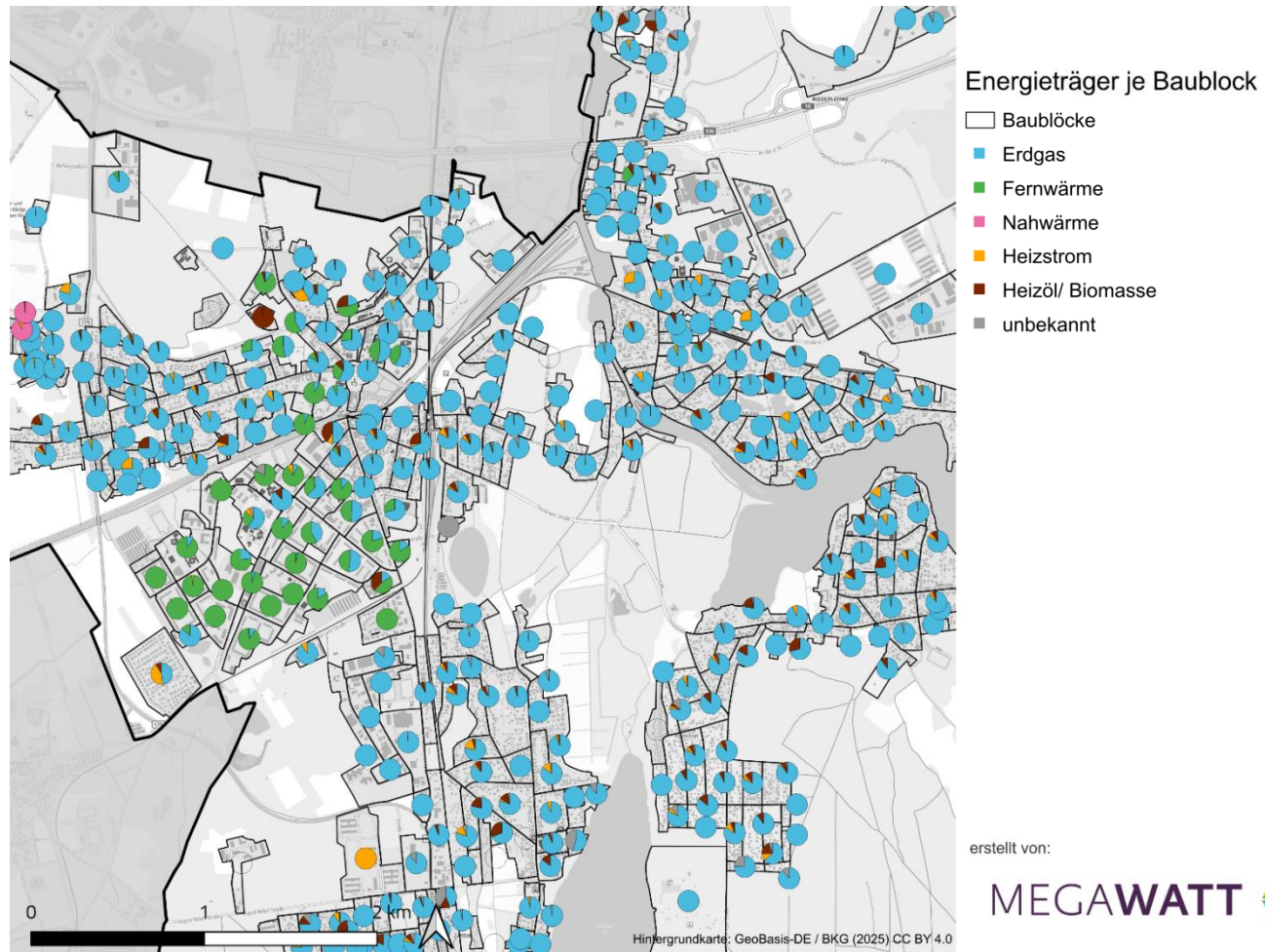


Abbildung 56: Dezentral eingesetzte Energieträger je Baublock in der Kernstadt

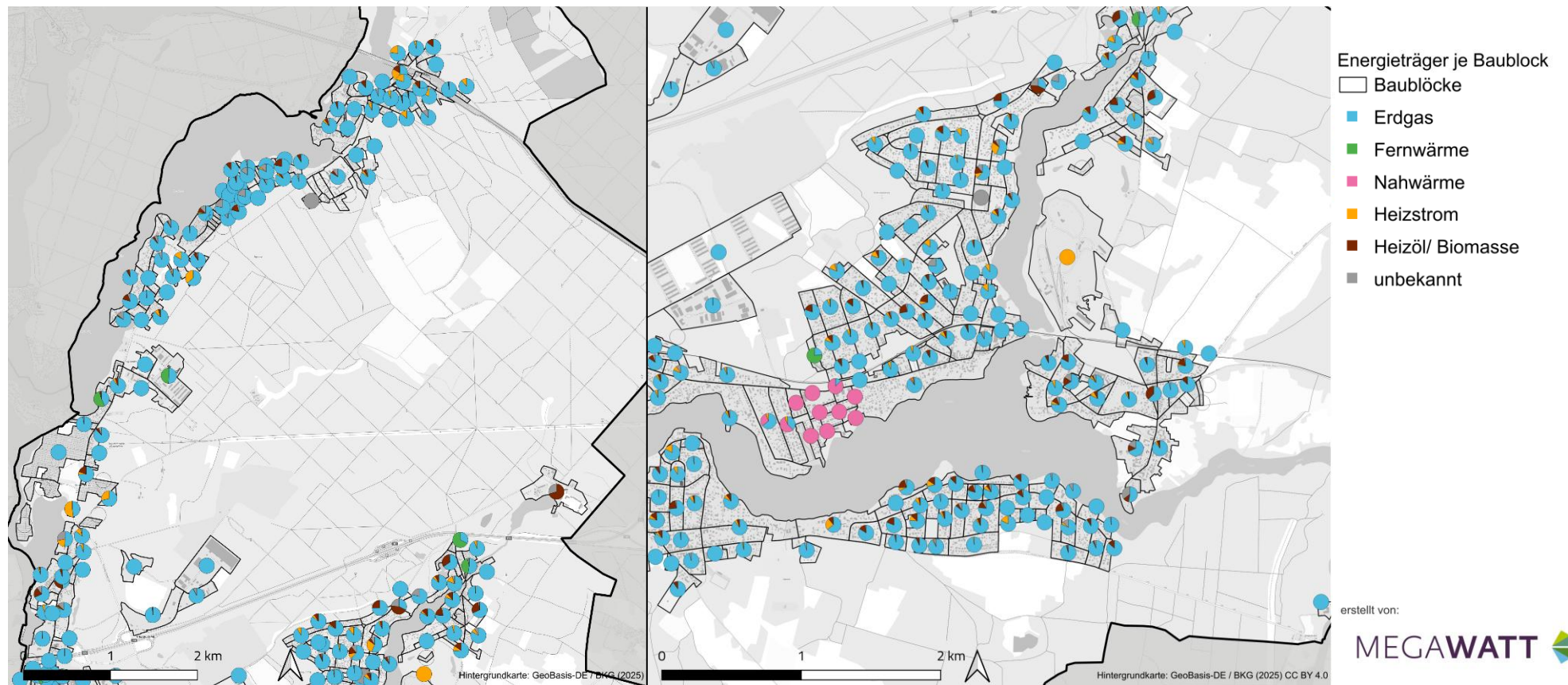


Abbildung 57: Dezentrale eingesetzte Energieträger je Baublock in Niederlehme/ Wernsdorf (links) und Zernsdorf (rechts)

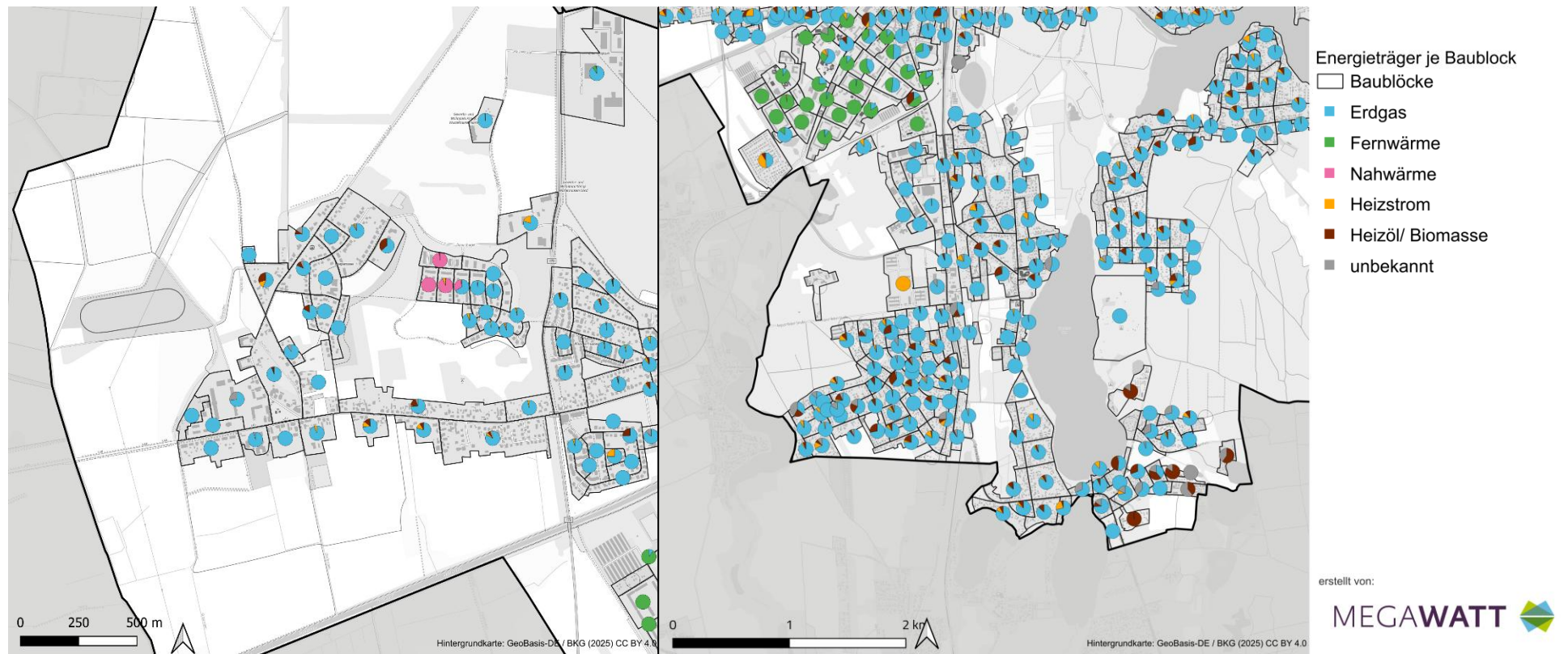


Abbildung 58: Dezentrale eingesetzte Energieträger je Baublock in Diepensee (links) und Zeesen (rechts)

Wärmeliniendichten

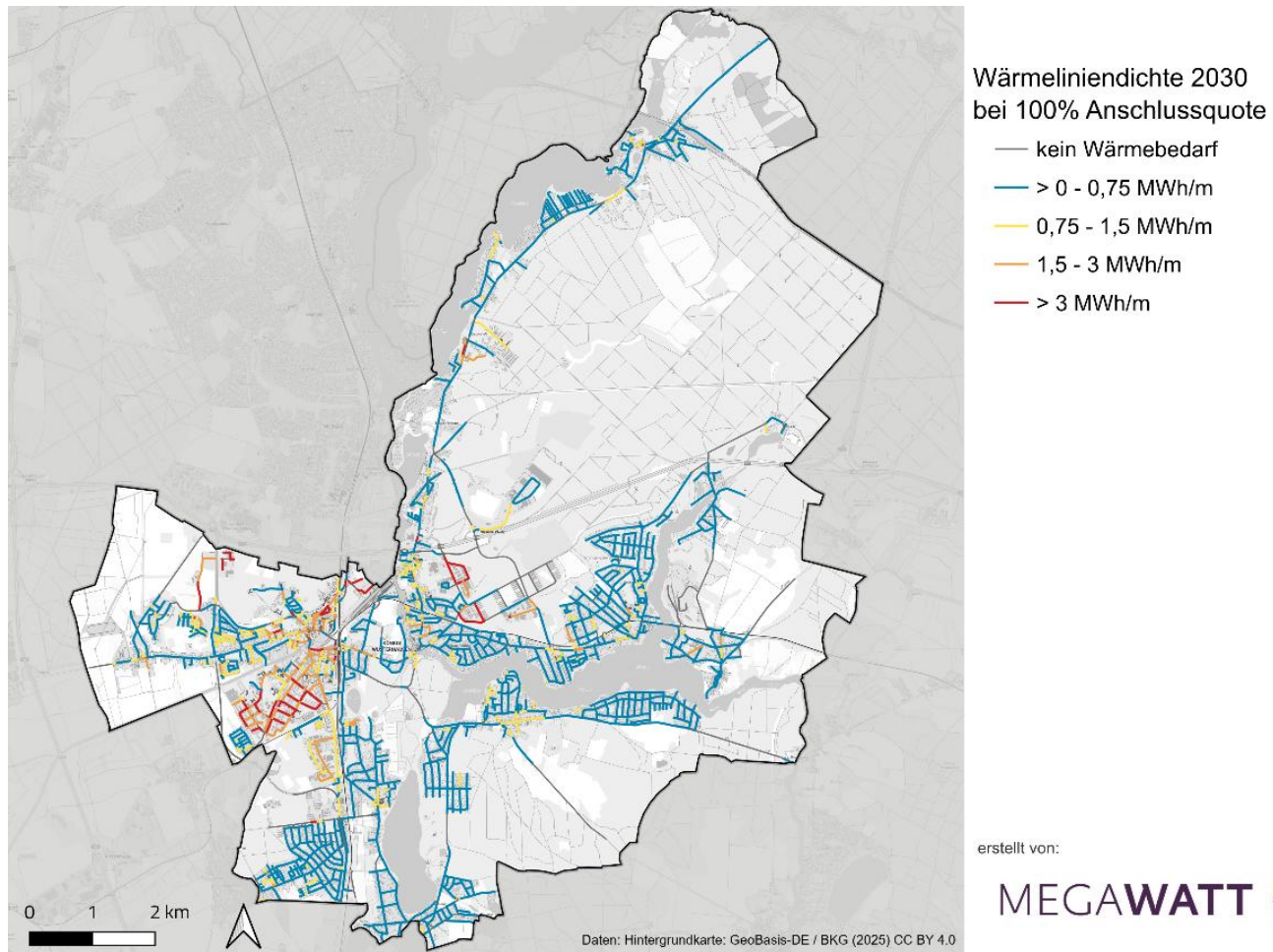


Abbildung 59: Wärmeliniendichte 2030 mit Anschlussquote 100%

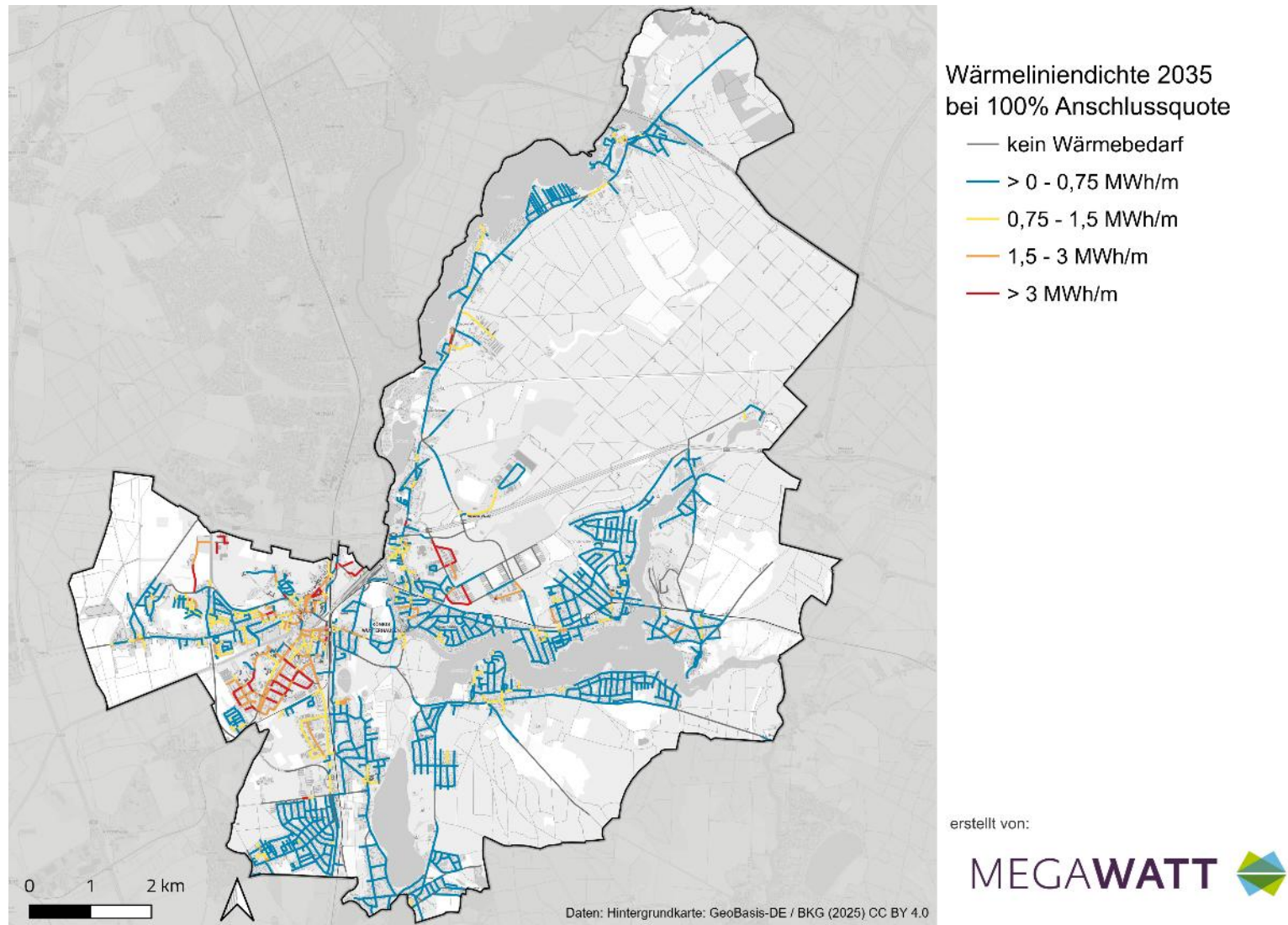


Abbildung 60: Wärmelinien­dichte 2035 mit Anschlussquote 100%

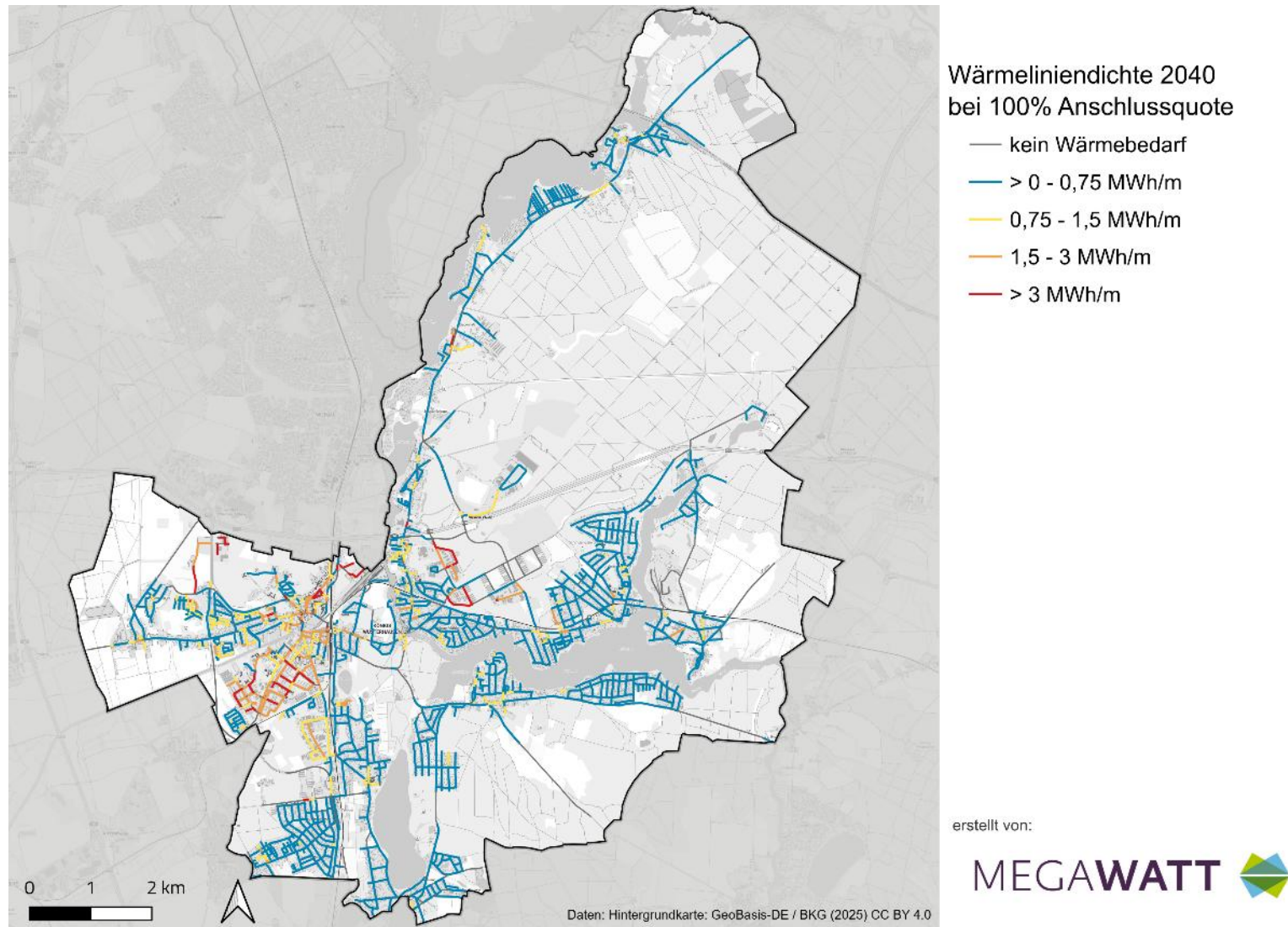


Abbildung 61: Wärmeliniendichte 2040 mit Anschlussquote 100%