



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Klimaschutz, Naturschutz
und nukleare Sicherheit



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Handhabung		Anzahl Anlagen zum Dokument		Format		
öffentlich		-		A4		
Projekt				DCC		
Kommunale Wärmeplanung für die Gemeinde Elsteraue						
	Datum	Name	Maßstab	Teildokumentnummer		
			-/-			
Erstellt	6.11.2025	REAL	Schlussbericht			
Geprüft	6.11.2025	Koch				
Freigegeben	6.11.2025	Reinstein				
			Dokument-Nr.	Seite	von Seiten	Revision
			139-30-001	1	56	2
<p>www.realenergie24.de</p> <p>Copyright © REINSTEIN 2025</p>						

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
Gender-Aspekte	6
1. Ausgangslage Ziele und Auftrag	6
1.1 Ausgangslage	6
1.2 Ziele und Auftrag	9
1.3 Aufbau der Studie	9
2. Zusammenfassung der Ergebnisse	10
3. Bestandsanalyse	12
3.1 Analyse der Gebäude- und Siedlungsstruktur	13
3.2 Analyse der Energieinfrastruktur im Gewerbe	16
3.3 Analyse der Energieinfrastruktur in Gebäuden	19
3.4 Analyse der netzgebundenen Energieinfrastruktur	22
3.5 Analyse der Wärmeerzeugungsanlagen	24
3.6 Ermittlung der Energiemengen im Bereich Wärme	25
3.7 Ermittlung der THG-Emissionen im Bereich Wärme	30
3.8 Demografische Situation	32
3.9 Definition und Herleitung des Eignungskriteriums	33
3.10 Eignungsprüfung und Unterteilung in Fokusgebiete	34
3.11 Fazit	36
4. Potentialanalyse	36
4.1 Energieeinsparung / Effizienz	36
4.2 Nutzung unvermeidbarer Abwärme	38
4.3 Potenziale zur Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien	38
4.4 Fazit	38
5. Zielszenario	39
5.1 Kostenbetrachtungen	39
5.2 Dezentrale Wärmeversorgung und Zieljahre	42
5.3 Zentrale Wärmeversorgung	42
5.4 Energetische Gebäudesanierung	45
5.5 Fazit	45
6. Maßnahmenkatalog	47
6.1 Einführung	47

6.2	Dezentrale Wärmeversorgung (auf Basis von EE / Ökostrom)	47
6.3	Netzgebundene Wärmeversorgung auf Basis von EE in Potenzialgebieten	48
6.4	Energetische Sanierung	49
6.5	Sensibilisierung / Energieberatung / Aufklärung	50
7.	Umsetzungspläne für identifizierte Fokusgebiete	51
8.	Controlling- und Monitoringkonzept	52
9.	Kommunikationsstrategie, Öffentlichkeitsarbeit & Akteursbeteiligung	52
10.	Ausblick	55
11.	Weiterführende Informationen	56

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Räumliche Lage der Gemeinde Elsteraue	7
Abbildung 2: Gemarkung der Gemeinde Elsteraue	8
Abbildung 3: Zusammenfassung der Datenarten und Quellen der Bestandsanalyse	12
Abbildung 4: Anzahl Gebäude nach Kategorie	13
Abbildung 5: Baublockbezogene Darstellung des überwiegenden Gebäudetyps	14
Abbildung 6: Anzahl Gebäude mit Wohnraum nach Baualtersklasse	15
Abbildung 7: Prozentuale Aufteilung der Wohngebäude nach Baualtersklasse	15
Abbildung 8: Standorte der MIBRAG	18
Abbildung 9: Energieträger	19
Abbildung 10: Prozentuale Aufteilung der Energieträger zur Wärmeerzeugung	19
Abbildung 11: Baublockbezogene Darstellung des vorwiegenden Heizungstyps	20
Abbildung 12: EEG und KWK Einspeiseleistung	21
Abbildung 13: bestehende Wärmenetze	22
Abbildung 14: bestehendes Erdgasverteilnetz	23
Abbildung 15: Wärmeerzeugungsanlagen in Betrieb	24
Abbildung 16: Lage der im Betrieb befindlichen BHKWs	25
Abbildung 17: Wärmeverbrauch Gebäudebestand	26
Abbildung 18: baublockbezogene Darstellung der Wärmedichte	27
Abbildung 19: baublockbezogene Darstellung der Wärmeliniendichte (Anschlussquote = 100%)	28
Abbildung 20: THG Emissionen im Wärmebereich	30
Abbildung 21: THG Anteile je Energieträger	30
Abbildung 22: baublockbezogene Darstellung der THG Emissionen	31
Abbildung 23: Bevölkerungsentwicklung Elsteraue	32
Abbildung 24: Definition der Eignungskriterien	33
Abbildung 25: Fokusgebiete der Gemeinde Elsteraue	35
Abbildung 26: Sanierungspotenzial im Bestand für die Jahre 2030-2045	37
Abbildung 27: Effizienzsteigerungspotenzial in der Industrie	37
Abbildung 28: Wärmevollkosten dezentrale Wärmeversorgung	41
Abbildung 29: Verteilung Wärmeversorgung in den Zieljahren 2030 - 2045	42
Abbildung 30: Wärmeliniendichte Gemeinde Elsteraue	43
Abbildung 31: Identifizierte Potentialgebiete für eine zentrale Wärmeversorgung	44
Abbildung 32: Wärmeverbrauch Potentialgebiete	44
Abbildung 33: Zieljahre und prozentuale Verteilung der Wärmeversorgungsart in den Potentialgebieten	45
Abbildung 34: Transformationspfad Wärmewende Elsteraue	46

Abkürzungsverzeichnis

SI-Einheiten und allgemeinsprachliche Abkürzungen sind nicht erläutert.

a	Jahr
BAFA	Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle
CO ₂	Kohlenstoffdioxid
EE	Erneuerbare Energien
EEG	Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz)
el	elektrische (Leistung oder Arbeit)
EnEV	Energieeinsparverordnung
GEG	Gebäudeenergiegesetz ¹
KfW	Kreditanstalt für Wiederaufbau
KWK	Kraft Wärme Kopplung (Verbrennungsmotor + Nutzung der Abwärme)
KWP	Kommunaler Wärmeplan
MWU	Ministerium für Wissenschaft, Energie, Klimaschutz und Umwelt des Landes Sachsen-Anhalt
p.a.	pro Jahr
PG	Potenzialgebiet
rd.	rund, circa, etwa
REAL	Name der Arbeitsgemeinschaft (Reinstein, EW-CON, Acontax, Litschke & Gemeinwohlgenossenschaft Nord)
th	thermische (Leistung oder Arbeit)
THG	Treibhausgas
UBA	Umweltbundesamt
WE	Wohneinheit
WPG	Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze

¹ Das Gebäudeenergiegesetz (GEG) hat die Energieeinsparverordnung (EnEV) und weitere Gesetze abgelöst und ist seit November 2020 in Kraft. Es vereint und ersetzt das Energieeinsparungsgesetz (EnEG), die Energieeinsparverordnung (EnEV) und das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG).

Gender-Aspekte

Die Autoren des vorliegenden Berichtes sind sich dessen bewusst, dass es verschiedene Geschlechter gibt. Aus Gründen der sprachlichen Vereinfachung wird im Bericht in der Regel die männliche Form der Begriffe verwendet. Damit sind stets immer alle Geschlechter gemeint und angesprochen. Dies stellt seitens der Autoren keinerlei Bewertung dar.

1. Ausgangslage Ziele und Auftrag

1.1 Ausgangslage

Die Gemeinde Elsteraue gehört zum Burgenlandkreis und liegt im Süden Sachsen-Anhalts im Dreiländereck Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen zwischen den Städten Zeitz im Südwesten, Meuselwitz (Thüringen) im Osten und Pegau (Sachsen) im Norden. In der Gemeinde leben auf einer Fläche von 79,88 km² 7.806 Menschen (Stand 31.12.2023). Die Gemeinde Elsteraue besteht aus den folgenden 28 Dörfern: Alttröglitz, Beersdorf, Bornitz, Döbitzschen, Draschwitz, Gleina, Göbitz, Kadischen, Könderitz, Krimmitzschen, Langendorf, Lützkewitz, Nißma, Maßnitz, Minkwitz, Oelsen, Ostrau, Predel, Prehlitz-Penkwitz, Profen, Rehmsdorf, Reuden, Spora, Sprossen, Staschwitz, Torna, Traupitz, Tröglitz. Die Weiße Elster nimmt als Gewässer I. Ordnung mit ihrer breiten Aue einen großen Teil des Gemeindegebietes ein. Sie fließt in einer Länge von ca. 17 km von Südwest nach Nord durch das Gemeindegebiet. Die Gemeinde liegt mit eigenem Bahnhof in Profen an der Bahnstrecke Gera – Zeitz - Leipzig, sowie an den Bundesstraßen B2, B91, B176 und B180.

Zum Gebiet der Gemeinde gehört der 1937 gegründete Chemie- und Industriepark Zeitz. Zu Beginn wurden aus lokal verfügbarer Braunkohle Trieb- und Schmierstoffe hergestellt. Im Park sind ca. 50 Unternehmen angesiedelt, die in Summe etwa 1.000 Mitarbeiter beschäftigen und einen Jahresumsatz von etwa 300 Millionen Euro erwirtschaften. Die nordwestliche, der nordöstliche, der östliche sowie der südöstliche Teil des Gebietes (Gemarkungen Draschwitz, Profen, Reuden, Langendorf, Rehmsdorf und Spora) gehört zu den Arealen, in denen seit mehr als 100 Jahren Bergbau betrieben wird bzw. wurde. Der Braunkohlentagebau "Profen" ist planmäßig noch bis 2034 in Betrieb, wobei ausgekohlte Bereiche bereits saniert wurden bzw. werden.

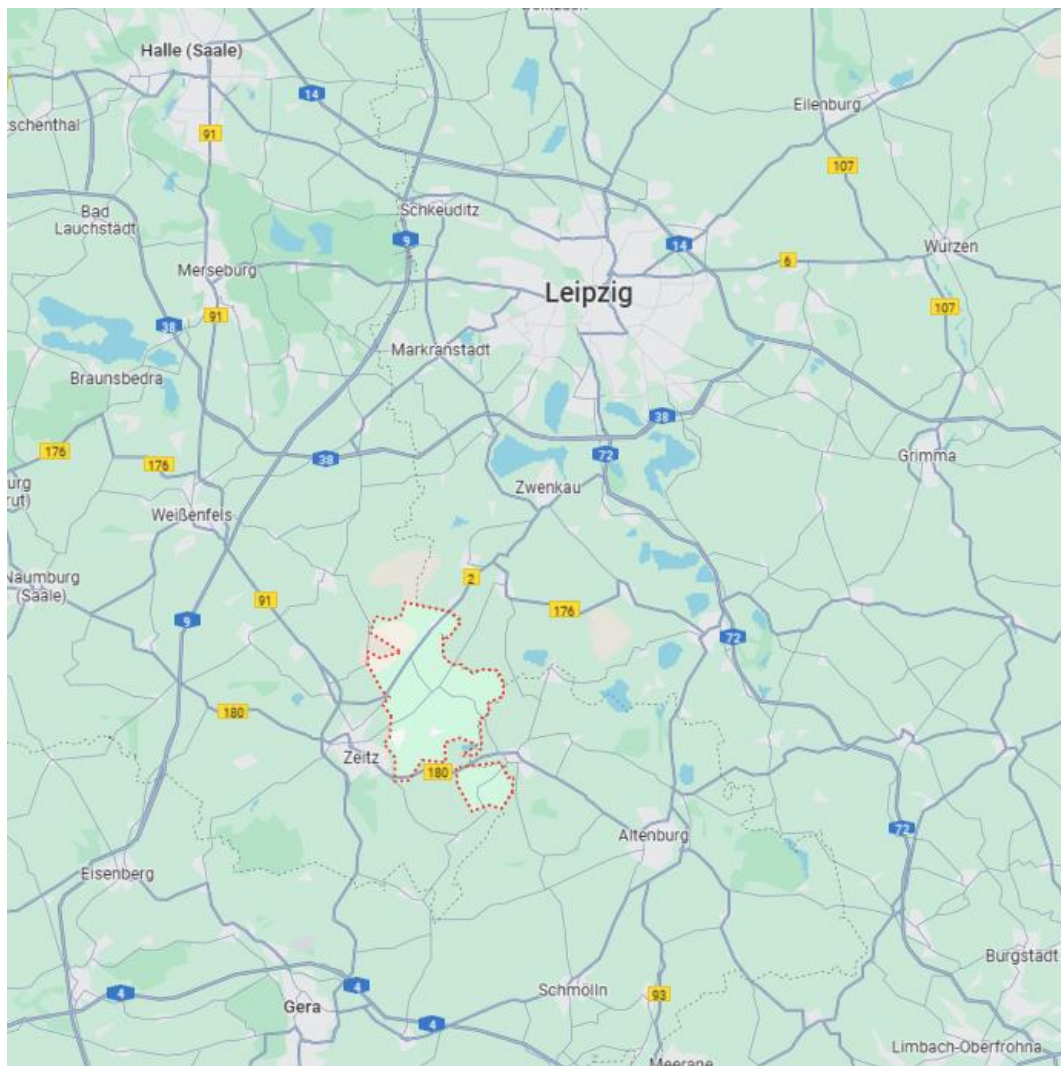


Abbildung 1: Räumliche Lage der Gemeinde Elsteraue

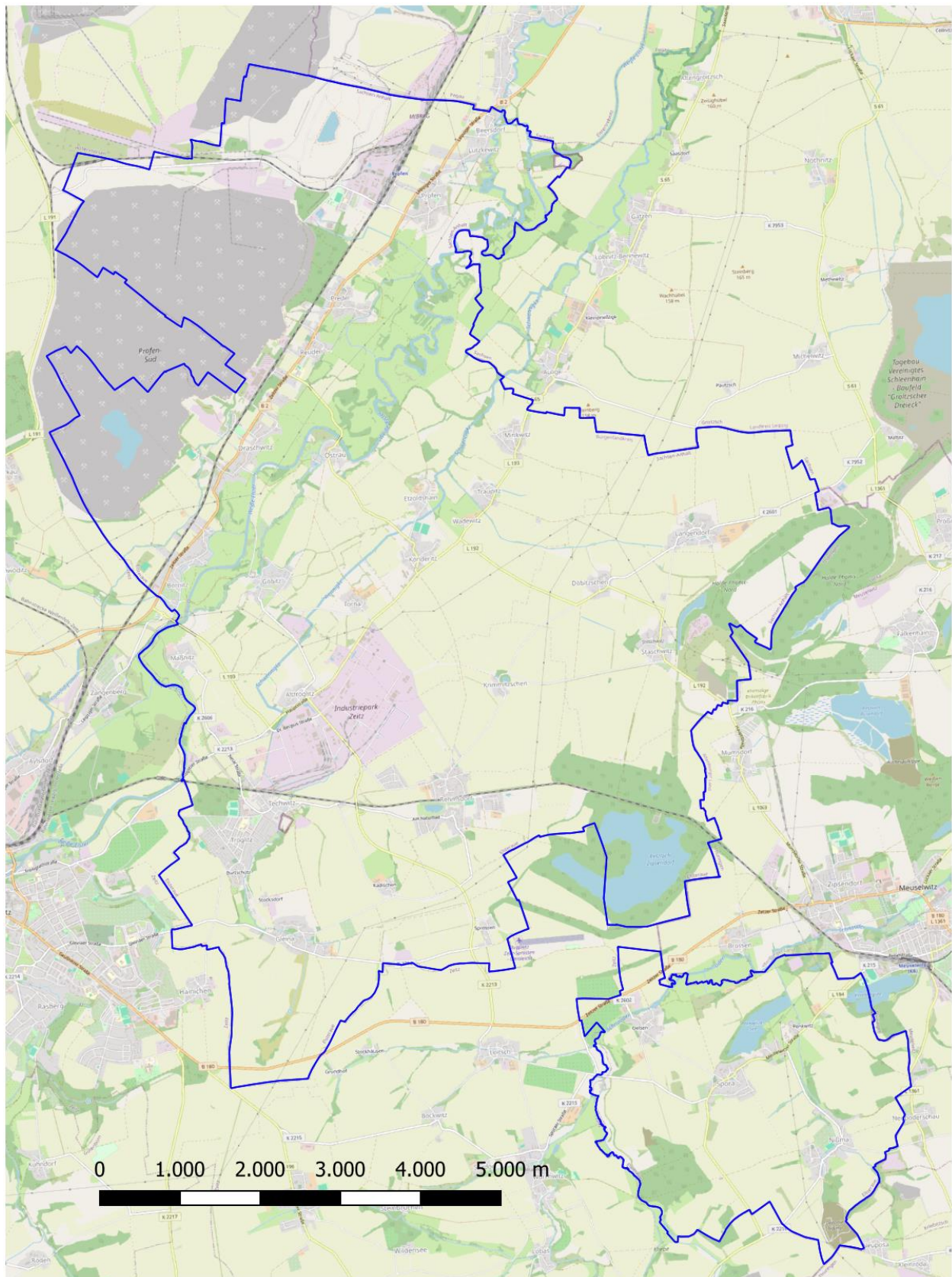


Abbildung 2: Gemarkung der Gemeinde Elsteraue

1.2 Ziele und Auftrag

Die klimapolitischen Ziele der Bundesregierung sehen einen schrittweisen Ersatz fossiler Energieträger durch erneuerbare Ressourcen in der Wärmeversorgung vor. Dabei soll der Gebäudebestand bundesweit bis zum Jahr 2045 klimaneutral werden. Innovativen Wärmenetzen kommt hierbei eine besondere Bedeutung zu, da die Neugestaltung der Wärmebereitstellung weit weniger kleinteilig und kosteneffizienter gegenüber einer Vielzahl von dezentralen Einzelanlagen erfolgen kann.

Diese Wärmeplanung soll alle für den Untersuchungsraum zutreffenden Anforderungen des WPG erfüllen.

Mit dem kommunalen Wärmeplan wird der Gemeinde Elsteraue ein strategisches Planungsinstrument an die Hand gegeben. Die Gemeinde erhofft sich, auf örtlicher Ebene den nationalen und europäischen Klimaschutzzielen soweit möglich gerecht zu werden und vorhandene Potenziale vor Ort zu identifizieren und zu nutzen.

1.3 Aufbau der Studie

Der Aufbau dieser Ausarbeitung orientiert sich an den gesetzlichen Vorgaben einer kommunalen Wärmeplanung.

In Kapitel 1 sind Ausgangslage, Ziele und Auftrag beschrieben. Kapitel 2 fasst die Kernergebnisse zusammen. Der Status Quo der zu untersuchenden Gemeinde wird in der Bestandsanalyse in Kapitel 3 dargestellt. Potenziale und eine Bewertung der vorhandenen Energieträger werden in Kapitel 4 beschrieben. Kapitel 5 formuliert Zielszenarien möglicher Wärmeversorgungsarten. Kapitel 6 enthält einen Maßnahmenkatalog zur Zielerreichung. Kapitel 7 befasst sich mit dem Controlling der Zielerreichung. Kapitel 8 erläutert die angewandten Methoden und Beteiligungsformate der Öffentlichkeitsarbeit. Die Ausarbeitung endet mit einem Ausblick auf mögliche nächste Schritte im 9. Kapitel.

2. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Gemeinde Elsteraue im Burgenlandkreis ist von einer rückläufigen Bevölkerung, einer geringen Siedlungsdichte und einem überwiegend alten Gebäudebestand (über 82 % vor 1991 errichtet) geprägt. Der Wärmebedarf beträgt rund **72 GWh jährlich**, wobei etwa **78 %** der Versorgung aus fossilen Energieträgern (v. a. Erdgas und Heizöl) stammt. Der spezifische Wärmeverbrauch pro Einwohner liegt mit **9.260 kWh/a** über dem Bundesdurchschnitt.

Die vorhandene Infrastruktur umfasst zwei kleinere Nahwärmenetze (bisher fossile Versorgung) und mehrere dezentrale Heizsysteme. Die **Wärmeliniedichte** – entscheidend für die Wirtschaftlichkeit zentraler Wärmeversorgung – ist in großen Teilen zu gering ($< 2.300 \text{ kWh}/(\text{m} \cdot \text{a})$).

Potenziale und Herausforderungen

- **Energetische Sanierung** ist ein wichtiges Instrument zur Energieeinsparung: 45–65 % Reduzierung möglich.
- **Unvermeidbare Abwärme** aus dem Chemie- und Industriepark Zeitz bietet enormes Potenzial (theoretisch 440 GWh/a) für die zentrale Wärmeversorgung.
- **Erneuerbare Wärmequellen** (Abwasserwärme, Solarthermie, Biomasse etc.) ergänzen das vorhandene Potenzial.

Fokusgebiete für zentrale Wärmeversorgung

Sechs Fokusgebiete mit ausreichender Wärmeliniedichte wurden identifiziert:

- Tröglitz: A, B, C

Rehmsdorf: Bereitschaftssiedlung, Nord, Süd. In diesen Bereichen könnte nach Beurteilung der Autoren eine zentrale Wärmeversorgung wirtschaftlich umgesetzt werden – unter Einbeziehung lokaler Abwärme und erneuerbarer Energien.

Zielszenarien bis 2045

- **Dekarbonisierungspfad**: Reduktion des fossilen Anteils auf 0 %, Ausbau der zentralen Versorgung auf ca. **23 % Anteil** an der Gesamtwärmeversorgung.
- **Zentrale Wärmenetze** werden vorrangig in Fokusgebieten entwickelt, dezentrale Lösungen mit Wärmepumpen und Ökostrom im übrigen Gemeindegebiet forciert.

Maßnahmen

1. **Sanierung** der Gebäudehülle (z. B. Dämmung, Fenster, Dach) mit flankierender Energieberatung.
2. **Aufbau zentraler Wärmenetze** in geeigneten Gebieten.
3. **Förderung erneuerbarer Energien** und effizienter Heiztechniken.
4. **Kommunikation und Beteiligung** der Bevölkerung (z. B. Infoveranstaltungen und Sensibilisierung hinsichtlich energetischer Effizienz).

Fazit

Die vorliegende Analyse hat ergeben, dass in der Gemeinde Elsteraue gute Grundvoraussetzungen für den Nahwärmenetzbau und -betrieb bestehen. Zum einen existieren bereits heute mehrere Akteure, die Wärmenetze betreiben und Interesse an einer Erweiterung haben. Zum anderen steht industrielle Abwärme in ausreichender Menge zur Verfügung, die als Wärmequelle genutzt werden könnte.

Die strategische Wärmeplanung zeigt somit, dass eine klimaneutrale Wärmeversorgung der Gemeinde bis 2045 möglich ist – mit energetischer Sanierung, Nutzung industrieller Abwärme und dem Aufbau lokaler Wärmenetze. Für die Umsetzung braucht es neben technischer Planung auch langfristiges politisches Engagement und Akzeptanz in der Bevölkerung.

3. Bestandsanalyse

Für die Bestandsanalyse wurden im Wesentlichen Gebäude-, Heizungs- und Infrastrukturdaten erhoben, gesichtet und verarbeitet. Um den Datenschutz zu wahren, wurden die Daten von der Gebäudeebene zu Quartieren und Straßenabschnitten zusammengefasst.

Kategorie	Erhaltene Daten	Quellen
Gebäude- und Grundstücksdaten	<ul style="list-style-type: none"> • u.a. Adresse • Gebäudefunktion • Flurstücksfläche • Baualtersklassen 	Landesamt für Vermessung und Sachsen-Anhalt (ALKIS Daten); Zensus 2022
Energieverbräuche (leitungsgebunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Erdgasverbräuche • Wärmeverbräuche • Stromverbräuche • Heizstromverbräuche 	envia Mitteldeutsche Energie AG (straßenbezogen); Fernwärme Hohenmölsen-Webau (gebäudescharf)
Heizungsart	Blockbezogen: <ul style="list-style-type: none"> • Brennstoff 	Zensus 2022 Schornsteinfegerdaten
KWKG-Anlagen	Anlagenscharf: <ul style="list-style-type: none"> • Leistung (elektrisch) 	Marktstammdatenregister
Wärmenetze	Lage Wärmenetze	Fernwärme Hohenmölsen-Webau

Abbildung 3: Zusammenfassung der Datenarten und Quellen der Bestandsanalyse

Für die Bestandsanalyse im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung mussten die verschiedenen Datensätze aufbereitet und miteinander in Bezug gesetzt werden.

3.1 Analyse der Gebäude- und Siedlungsstruktur

Der Gebäudebestand wurde durch die Zusammenführung von öffentlich zugänglichem Kartenmaterial, Zensus, ALKIS-Daten sowie Daten aus einer eigenen Erhebung analysiert.

Ermittlung des überwiegenden Gebäudetyps

In der Gemeinde dominieren die Wohn- und Wohnmischgebäude mit einem Anteil von rund 84 %. Von diesen Wohngebäuden sind nochmals ca. 71 % Ein- oder Zweifamilienhäuser.

Gebäudekategorie	Anzahl Gebäude	Anteil
Gebäude mit Wohnraum	2728	84,0%
<i>davon EFH</i>	<i>1875</i>	
<i>davon ZFH</i>	<i>339</i>	
<i>davon Mehrfamilienhaus ≥ 3</i>	<i>341</i>	
<i>andere Gebäudetyp</i>	<i>171</i>	
Gebäude für Wirtschaft & Gewerbe	421	13,0%
Öffentliche Gebäude	80	2,5%
Sonstige Gebäude	16	0,5%

Abbildung 4: Anzahl Gebäude nach Kategorie²

² Quelle Zensus 2022 und ALKIS

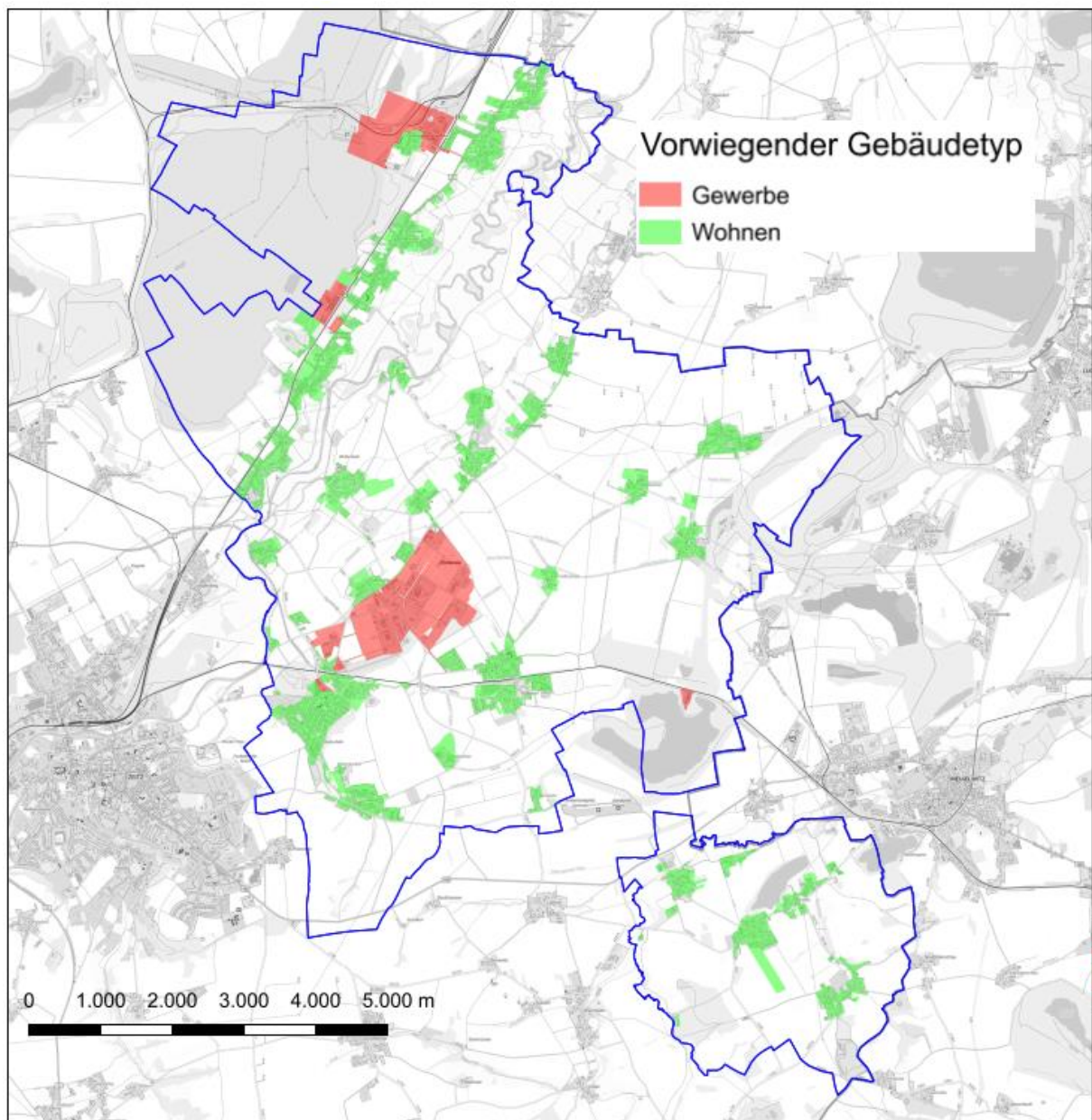


Abbildung 5: Baublockbezogene Darstellung des überwiegenden Gebäudetyps

Der Wohnsektor dominiert den Gebäudebestand, weshalb er als bestimmendes Element der Wärmewende in Elsteraue angesehen werden kann. In der obigen Darstellung wurden die in den Gebieten vorherrschenden Gebäudetypen DGSVO konform berechnet und dargestellt. Hierzu kann es zu Unschärfen kommen, die nicht ganz deckungsgleich mit der Realität sind.

Ermittlung der überwiegenden Baualtersklasse

Die Gebäude mit Wohnraum wurden den folgenden Baualtersklassen (nach Zensus) zugeordnet:

Baualtersklasse (BAK)	Anzahl Gebäude mit Wohnraum	Anteil BAK
bis 1919	854	31,0%
1919 - 1948	765	28,0%
1949 - 1978	468	17,2%
1979 - 1990	173	6,3%
1991 - 2000	300	11,0%
2001 - 2010	108	4,0%
2011 - 2019	61	2,2%
2020 und später	10	0,4%

Abbildung 6: Anzahl Gebäude mit Wohnraum nach Baualtersklasse³

Da in den vorhandenen Strukturdaten kein gebäudescharfes bzw. baublockbezogenes Gebäudealter enthalten war, ist eine baublockbezogene Darstellung der überwiegenden Baualtersklasse aktuell nicht darstellbar.

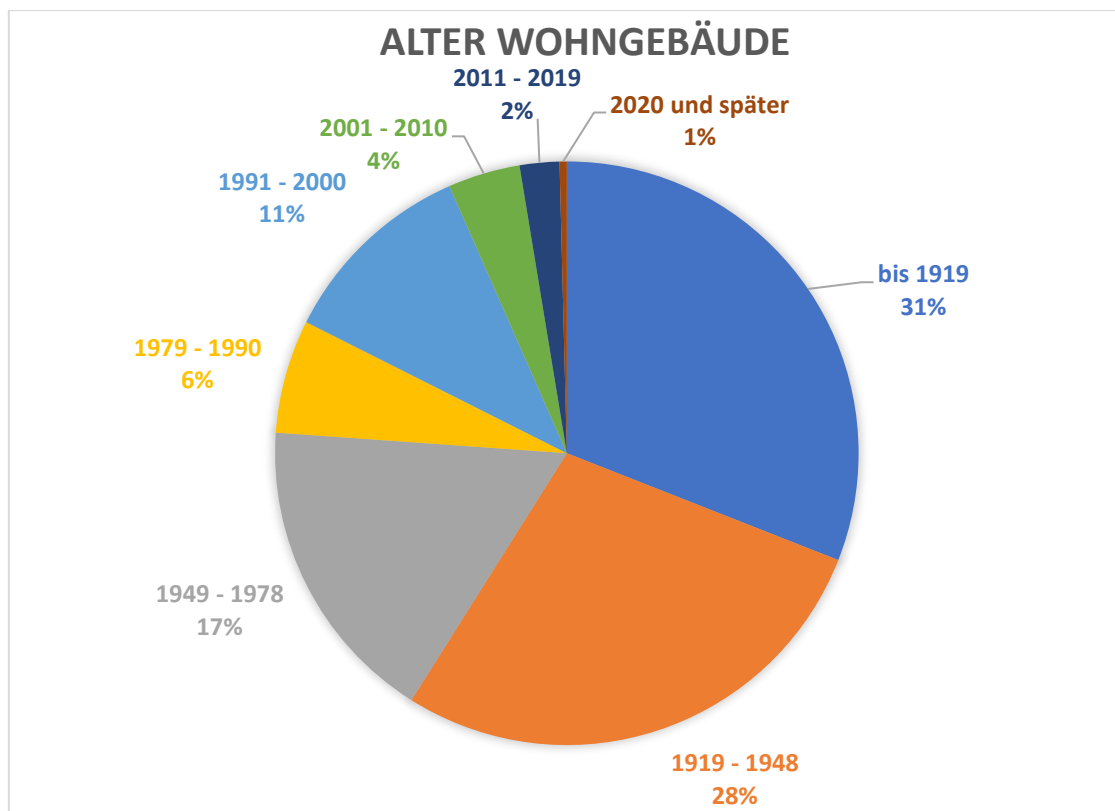


Abbildung 7: Prozentuale Aufteilung der Wohngebäude nach Baualtersklasse

³ Quelle Zensus 2022

Aus der Verteilung dieser Gebäude auf die Baualtersklassen geht hervor, dass ca. 82 % der Gebäude vor 1991 gebaut wurden. Sie wurden vor dem Inkrafttreten einer Wärmeschutzverordnung gebaut, die ein Mindestmaß an Dämmung verbindlich vorschrieb. Gebäude aus dem Zeitraum vor 1919 haben mit 31 % den größten Anteil am Gebäudebestand. Sie weisen i.d.R. den höchsten spezifischen Wärmebedarf und in Summe das größte Sanierungspotenzial auf, sofern diese bisher wenig oder gar nicht saniert wurden.

Die Autoren haben in ihrer Vor-Ort-Begehung den Eindruck gewonnen, dass ein erhöhter Sanierungsbedarf im Untersuchungsraum besteht. Zum einen besteht das Erfordernis bis zum Jahr 2045 CO₂-Neutralität im Wärmesektor zu erreichen und zum anderen wurde die gesetzliche Pflicht zur Sanierung in eine freiwillige Maßnahme umgewandelt. Unter Berücksichtigung der tatsächlichen bundesdurchschnittlichen Sanierungsrate von lediglich 0,7 % p.a. bleibt demnach die energetische Sanierung eine große Herausforderung für Eigentümer und Kommunen. Um diesen Herausforderungen zu begegnen, sind gezielte Energieberatungen und Sanierungskonzepte für alle Baualtersklassen erforderlich, um pro Gebäude das volle Sanierungspotenzial identifizieren und erschließen zu können (siehe Maßnahmenkatalog, Kapitel 6.4 sowie 6.5).

3.2 Analyse der Energieinfrastruktur im Gewerbe

Analyse des Chemie- und Industrieparks Zeitz

Laut Auskunft der Gemeinde existiert kein integriertes Energieversorgungskonzept im Chemie- und Industriepark Zeitz. Die einzelnen Unternehmen kümmern sich selbst um deren Energiebeschaffung. Die örtlichen elektrischen Erzeugungs- und Speicherkapazitäten (bspw. PV Park und Großbatteriespeicherung) sind selbständige Wirtschaftsbetriebe, die nicht in eine Quartiersversorgung eingebunden sind. Das ansässige Chemiegewerbe ist als solches energieintensiv und hat prozessbedingte Wärmebedarfe. Abwärme wird soweit möglich in der chemischen Produktionsprozesskette genutzt. Zusätzlich nutzbare Abwärmepotenziale der ansässigen Unternehmen sind Teil der weiteren Analyse. Nach Aussage der Infra-Zeitz Servicegesellschaft mbH⁴ befinden sich aktuell 4 zentrale Kühltürme zur Rückkühlung in Betrieb. Ein weiterer 5. Kühlturm befindet sich derzeit im Bau. Die Analyse und Bewertung einer möglichen Wärmeauskopplung aus diesen Rückkühlanlagen ist Gegenstand der Untersuchungen in Kapitel 4.2.

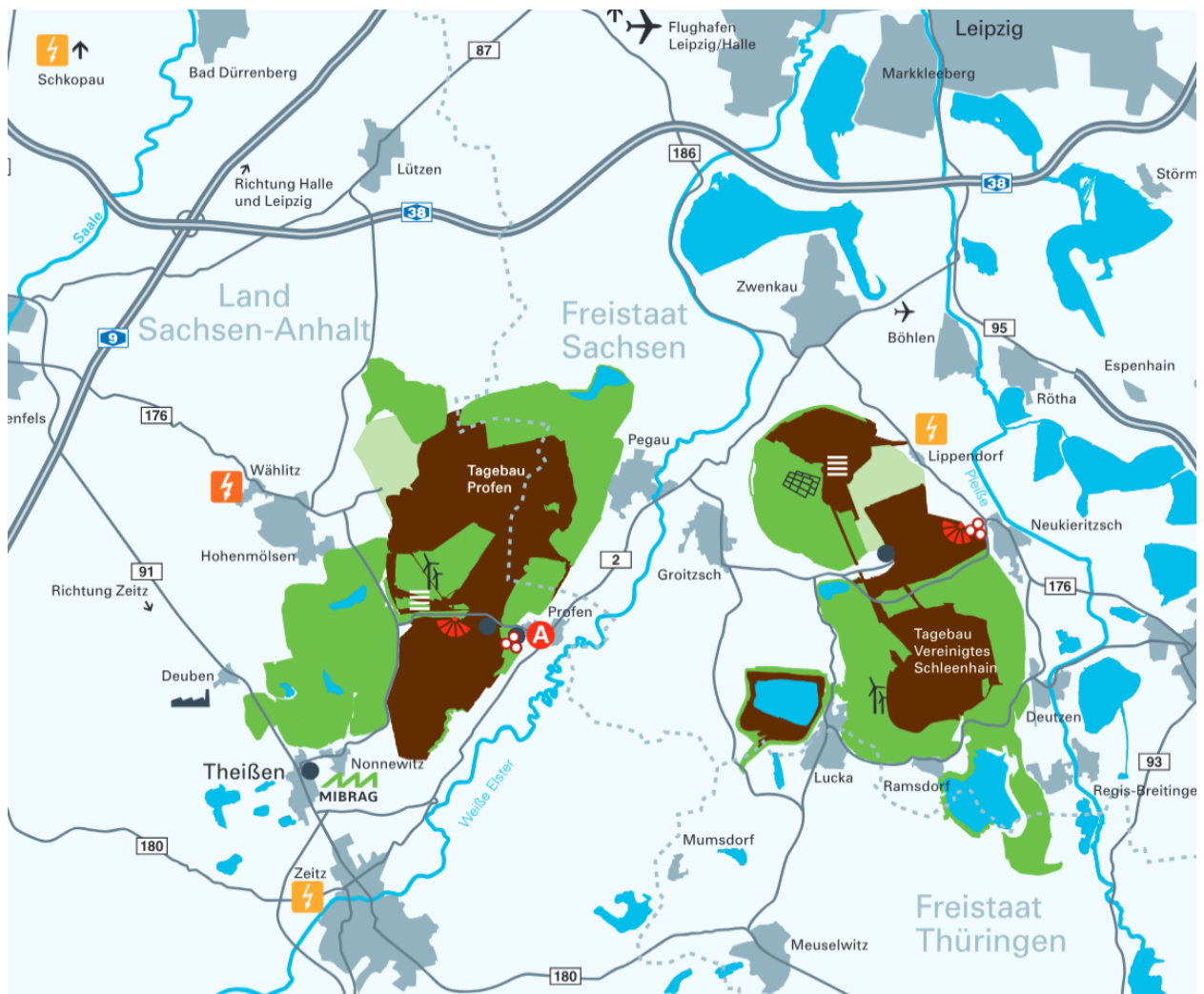
⁴ Betreiber und Standortentwickler des ca. 232 ha großen Areals des Chemie- und Industrieparks Zeitz. Darüber hinaus versorgt Infra-Zeitz die ansässigen Betriebe mit Brauchwasser, Rückkühlwasser, voll-entsalztem Wasser (Deionat), Dampf, und entsorgt das Abwasser der ansässigen Unternehmen. Weitere Informationen siehe: <https://www.industriepark-zeitz.de/unternehmen/industriebetriebe/infra-zeitz-servicegesellschaft-mbh/>

Analyse der MIBRAG

Die MIBRAG GmbH (bis 2023 Mitteldeutsche Braunkohlengesellschaft) ist ein Unternehmen, das sich mit der Förderung und anteiligen Verarbeitung von Braunkohle befasst. Hierzu betreibt MIBRAG im Mitteldeutschen Braunkohlerevier zwei Tagebaue: in Sachsen, südlich von Leipzig, den Tagebau Vereinigtes Schleenhain und im südlichen Sachsen-Anhalt den Tagebau Profen. Zum Unternehmen gehört das Kraftwerk Wühlitz (Industriekraftwerk), das die Stadt Hohenmölsen im Burgenlandkreis mit Fernwärme versorgt. Zudem beliefert MIBRAG die Kraftwerke Lippendorf und Schkopau mit Braunkohle. Der Hauptsitz der MIBRAG GmbH liegt im Zeitzer Stadtteil Theißen in Sachsen-Anhalt.⁵

Aktuell ist geplant, die Braunkohletagebauförderung bis ins Jahr 2034 fortzuführen. In der Zwischenzeit verfolgt die MIBRAG einen Transformationsplan, der mit dem Akronym EMIR (Erneuerung MIBRAG im Revier) die Wandlung hin zu einem modernen Energiedienstleister zum Ziel hat.

⁵ <https://de.wikipedia.org/wiki/MIBRAG> 13.3.2025



Stand: 06/2024

Abbildung 8: Standorte der MIBRAG⁶

Im Untersuchungsraum befindet sich der Tagebau Profen mit zugehörigen Werkstätten und weiteren Betriebsgebäuden.

⁶ <https://www.mibrag.de/unternehmen/standorte/> 13.03.2025

3.3 Analyse der Energieinfrastruktur in Gebäuden

Analyse der dezentralen Wärmeerzeuger in Gebäuden

Der Ermittlung des Wärmebedarfs ging eine Analyse der bestehenden Wärmeinfrastruktur voran, in der das primäre Heizsystem je Gebäude identifiziert wurde. Als Datengrundlage dienten Daten des Zensus.

Energieträger	Anzahl	Anteil
Erdgas, Flüssiggas	1.237	45,3%
Heizöl	891	32,7%
Nah-/Fernwärme	145	5,3%
Wärmepumpe, Solar/Geothermie	103	3,8%
Holzpellets, Holz stückig	155	5,7%
Kohle	49	1,8%
Strom (ohne Wärmepumpe)	95	3,5%
Biomasse (ohne Holz), Biogas	0	0,0%
Keine Heizung	55	2,0%

Abbildung 9: Energieträger⁷

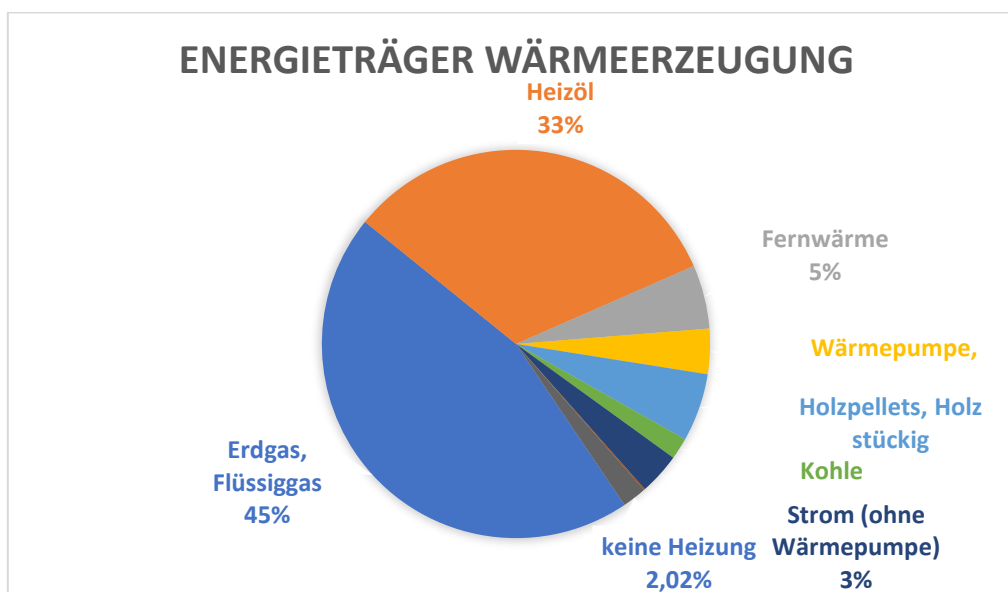


Abbildung 10: Prozentuale Aufteilung der Energieträger zur Wärmeerzeugung

Die fossilen Energieträger Erdgas und Heizöl bestimmen mit ca. 78 % maßgeblich den derzeitigen Endenergiebedarf in der Wärmeversorgung und sind daher für das Gros der Emissionen verantwortlich. Daher sind bei einer Transformation des Primärenergieträgers besonders hohe Einspareffekte zu erwarten.

⁷ Quelle Zensus 2022

Für die Ermittlung des Baujahrs der Wärmeerzeuger werden üblicherweise die Daten des Schornsteinfegers verwendet. Gelegentlich sind in Zensusdaten entsprechende Informationen enthalten. Beides konnte in diesem Projekt nicht verwendet werden, da diese Daten nicht vorlagen. Demnach ist den Autoren keine Analyse hinsichtlich des Heizungsalters möglich gewesen.

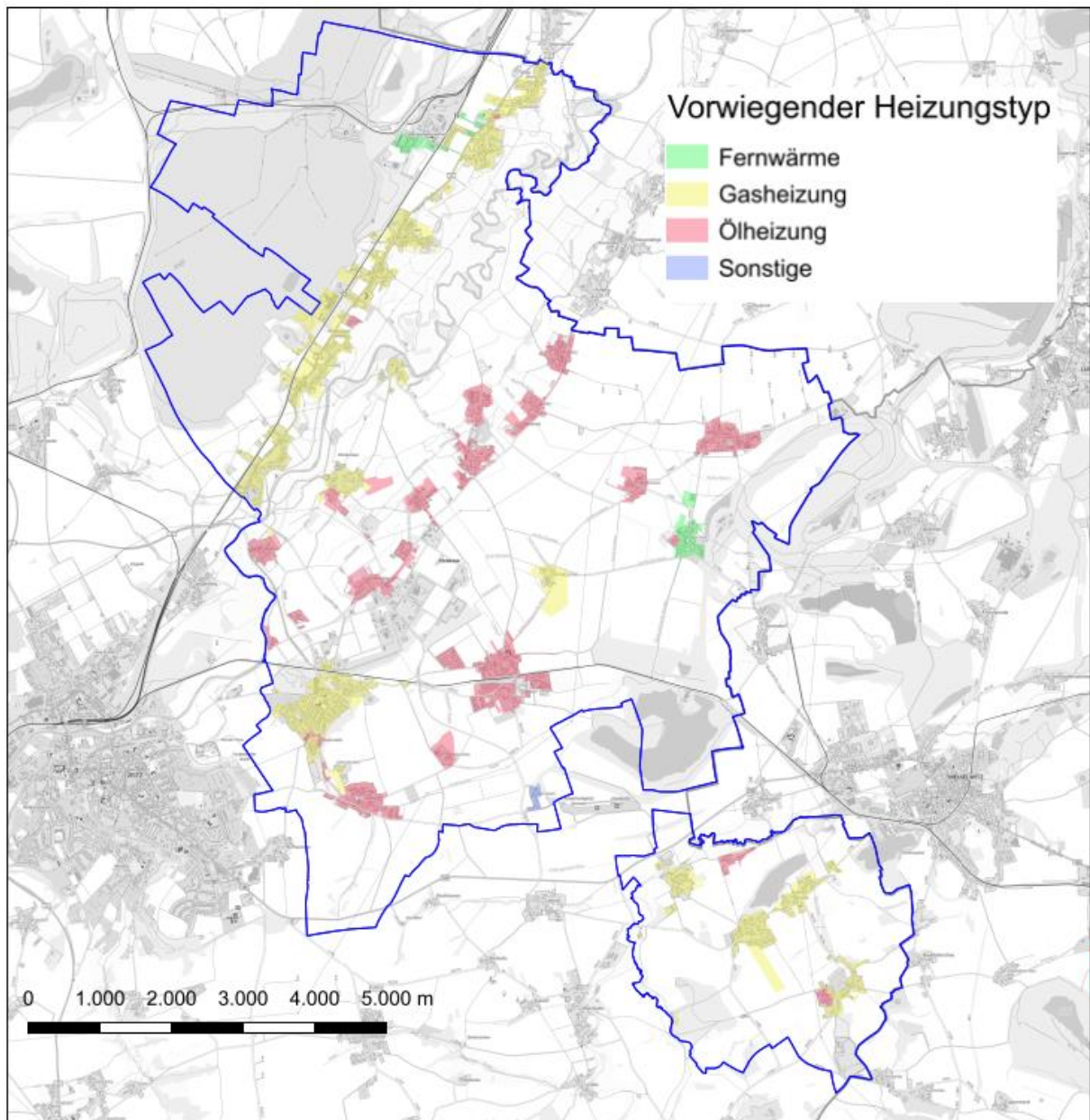


Abbildung 11: Baublockbezogene Darstellung des vorwiegenden Heizungstyps

In obiger Abbildung ist der vorwiegende Heizungstyp DGSVO-konform dargestellt. Hierdurch kann es zu Unschärfen kommen, die nicht ganz deckungsgleich mit der Realität sind.

Berechnung der installierten KWK- Leistung

Insgesamt sind in der Gemeinde 9 Kraft-Wärmekopplungserzeugungsanlagen mit einer elektrischen Nettogesamtleistung von 7,86 MW_{el} in Betrieb. 4 dieser Anlage werden mit Biomasse als Energieträger betrieben, 3 Anlagen mit Erdgas, 2 mit anderen Gasen. 2 mit Biomethan betriebene Anlage mit 1,74 MW_{el}, sind aktuell vorübergehend stillgelegt (Quelle: Marktstammdatenregister).

Für die in Betrieb befindlichen Anlagen ergeben sich bei einer vorausgesetzten Umwandlung der Gesamtprimärenergie in 50 % Wärme, 35 % Strom und 15 % Verluste somit:

- installierte elektrische KWK Leistung: 7,86 MW_{el}
- installierte thermische KWK Leistung: 11,23 MW_{th}.

EEG + KWK- Einspeiseleistung⁸

Energieart	Jahr	Einspeisekapazität	Anzahl Anlagen**	Arbeit
		[kVA]	[Stück]	[kWh/a]
Solarenergie	2022	14.977	239	14.675.479
	2021	14.505	212	14.051.981
	2020	13.867	178	15.073.078
Windenergie	2022	23.400	15	31.915.093
	2021	37.240	19	52.931.539
	2020	37.240	19	64.343.874
Wasserkraft	2022	175	k.A.	735.004
	2021	175	k.A.	756.391
	2020	175	k.A.	766.630
Biomasse	2022	2.507	k.A.	6.212.030
	2021	2.656	4	8.116.877
	2020	2.656	4	7.914.505
Sonstige Brennstoffe gemäß KWKG*** (feste / flüssige / gasförmige)	2022	0	6	718.628
	2021	5.120	4	1.994.659
	2020	5.120	4	2.109.700
Summe	2022	41.059	265	54.256.234
	2021	59.696	241	77.851.447
	2020	59.058	207	90.207.787
* Zählpunkte der Anlagen im enviaM-Netzgebiet der oben genannten Kommune				
** Angaben kleiner 4 werden aus Datenschutzgründen nicht ausgegeben.				
*** Anlagen mit einer Einspeisung in das Netz der MITNETZ STROM				

Abbildung 12: EEG und KWK Einspeiseleistung

⁸ Quelle: envia Mitteldeutsche Energie AG

Gebiete mit hohen Anteilen an Wärmepumpen und Stromspeicherheizungen

Innerhalb der Gemeinde bestehen keine Gebiete mit hoher oder vorwiegender Nutzung von Wärmepumpen oder Stromspeicherheizungen.

3.4 Analyse der netzgebundenen Energieinfrastruktur

Analyse bestehender und geplanter Wärmenetze

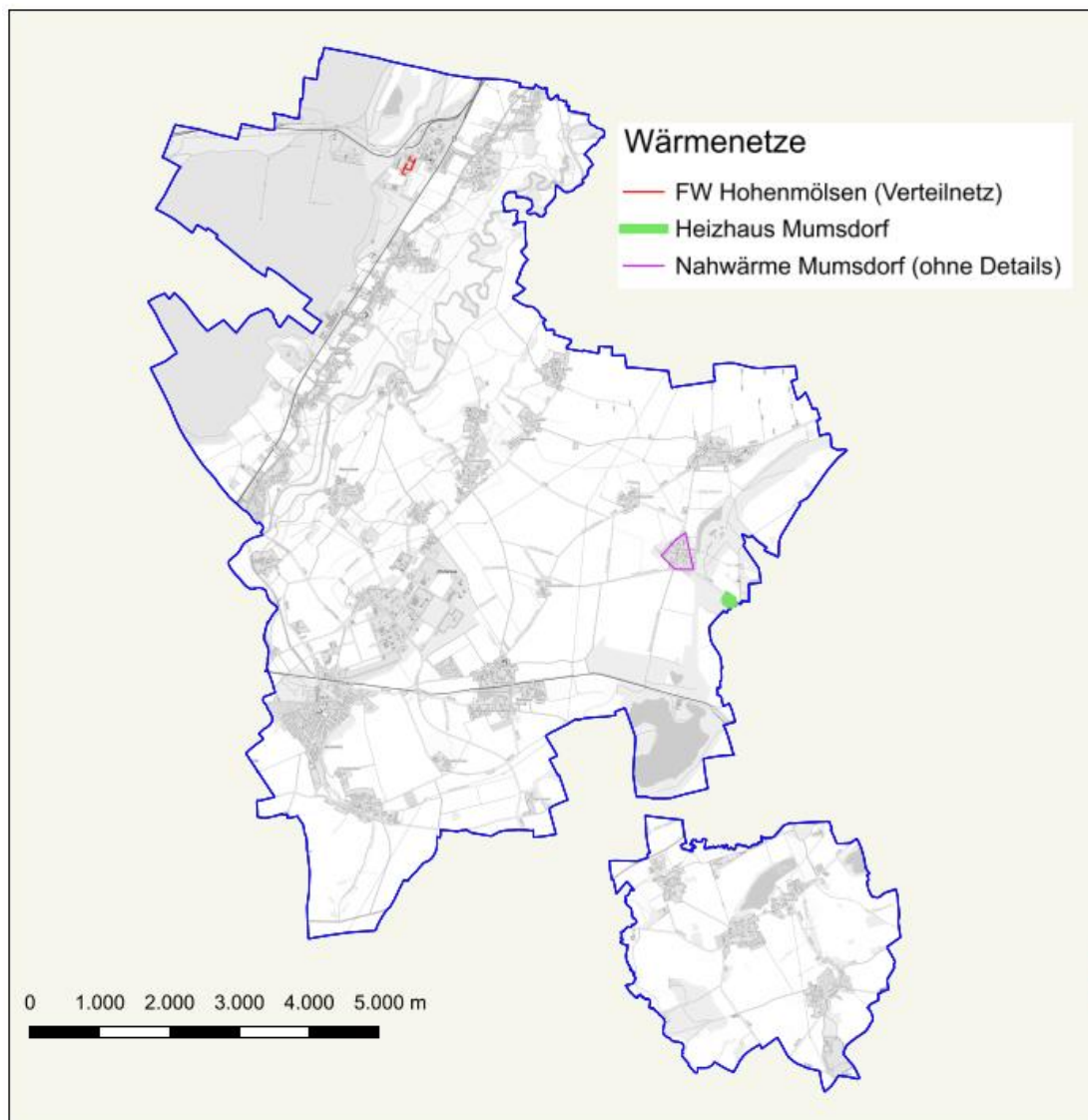


Abbildung 13: bestehende Wärmenetze

Durch die Fernwärme Hohenmölsen-Webau werden mehrere Mehrfamilienhäuser, eine Kindertagesstätte sowie der Industriekunde MIBRAG versorgt. Die Wärmeversorgung erfolgt aus dem braunkohlegefeuerten Heizkraftwerk Wähltitz. Die Fernwärme Hohenmölsen-Webau steht einer Netzerweiterung bei ausreichend hohem Anschlussinteresse offen gegenüber.

Der Ortsteil Staschwitz wird zu großen Teilen durch die Nahwärmeversorgung Mumsdorf versorgt. Die Wärmeerzeugung erfolgt durch Erdgas aus dem Heizhaus Mumsdorf. Der Netzbetreiber hat auf Datenabfragen der Autoren nicht reagiert.

Gasnetze

In der Gemeinde Elsteraue ist vielerorts eine Erdgasverteilinfrastruktur vorhanden, die jedoch noch nicht auf eine potentielle Wasserstoffnutzung untersucht wurde. Die Autoren gehen davon aus, dass Wasserstoff künftig zunächst für Industrieanlagen verwendet wird und erst in der Folge für die private Wärmeerzeugung zur Verfügung steht. Nach eigener Einschätzung steht Wasserstoff frühestens ab dem Jahr 2035 in geringen Mengen zur Verfügung. Daher wird dieser Energieträger in der Transformation der Gemeinde Elsteraue voraussichtlich keine entscheidende Rolle spielen.

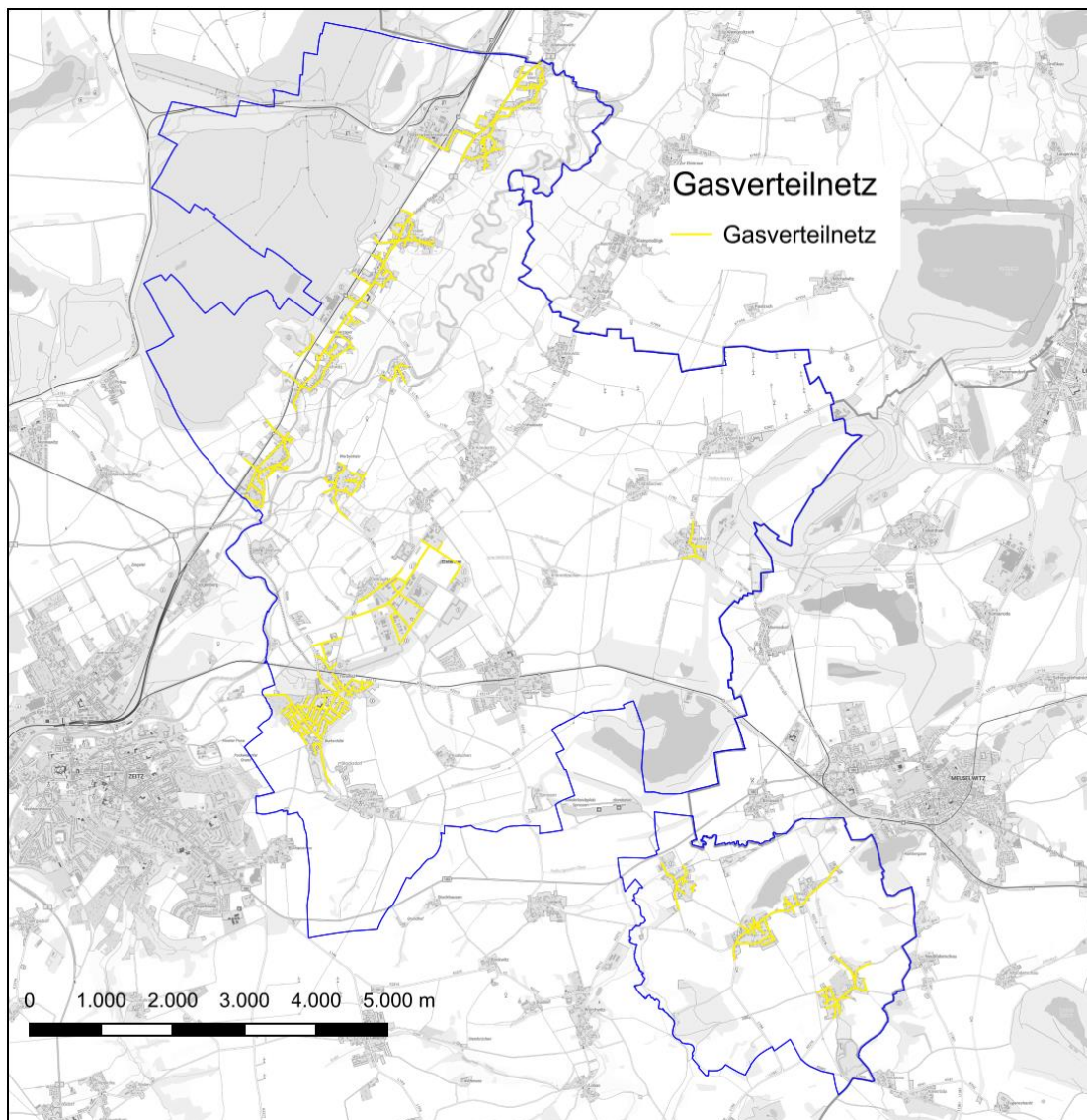


Abbildung 14: bestehendes Erdgasverteilnetz

3.5 Analyse der Wärmeerzeugungsanlagen

Insgesamt sind in der Gemeinde 9 elektrische Erzeugungsanlagen in Kraft-Wärmekopplung mit einer elektrischen Nettogesamtleistung von 7,86 MWel in Betrieb. 4 dieser Anlagen werden mit Biomasse als Energieträger betrieben, 3 Anlagen mit Erdgas und 2 mit anderen Gasen (Industriegase). 2 mit Biomethan betriebene BHKW's mit zusammen 1,74 MWel sind vorübergehend stillgelegt und in den weiteren Betrachtungen nicht berücksichtigt (Quelle: Marktstammdatenregister).

Name des Anlagenbetreibers	Status	Inbetriebnahme- datum	Energieträger	Nettonennleistung elektrisch [kW]	ca. Wärmeleistung berechnet [kW]
BioChar GmbH & Co. KG	In Betrieb	01.02.2022	Biomasse	3600	5143
GETEC heat & power GmbH	In Betrieb	21.06.2013	Erdgas	880	1257
SEF-Energietechnik GmbH	In Betrieb	19.11.2007	Biomasse	150	214
AGRICOLA Agrarverwaltungsgesellschaft mbH	In Betrieb	19.05.2014	Biomasse	340	486
Bioraffinerie Elsteraue GmbH	In Betrieb	21.04.2016	Biomasse	250	357
Infra Zeitz Servicegesellschaft mbH	In Betrieb	06.09.2016	Erdgas	969	1384
Infra Zeitz Servicegesellschaft mbH	In Betrieb	06.09.2016	Erdgas	969	1384
Infra Zeitz Servicegesellschaft mbH	In Betrieb	21.10.2016	andere Gase	350	500
Infra Zeitz Servicegesellschaft mbH	In Betrieb	22.05.2012	andere Gase	350	500
				7858	11226

Abbildung 15: Wärmeerzeugungsanlagen in Betrieb⁹

In der nachfolgenden Abbildung sind die Standorte der in Betrieb befindlichen Blockheizkraftwerke markiert. An einigen Standorten sind mehrere Erzeugungsanlagen installiert.

⁹ Quelle Marktstammdatenregister

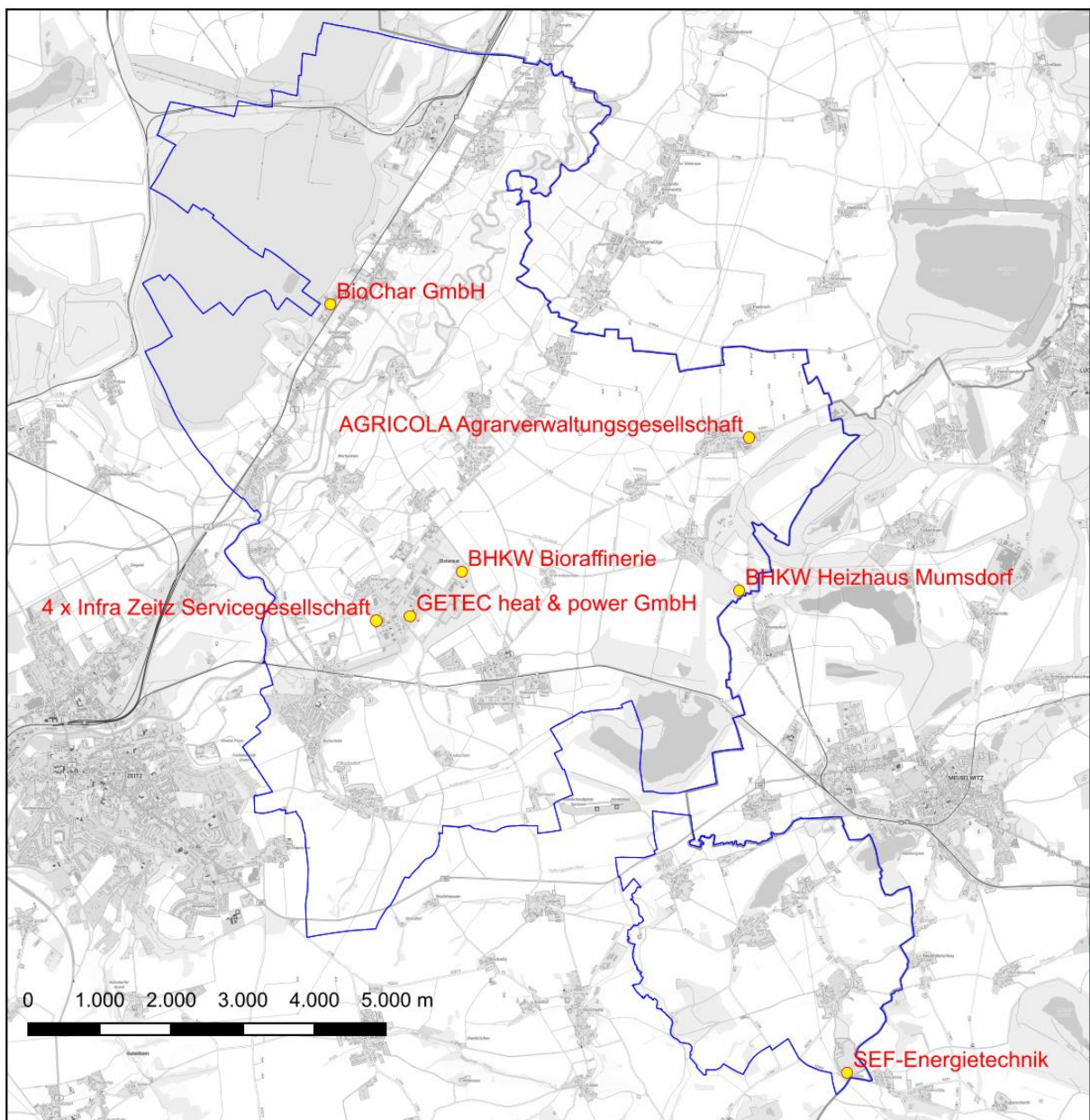


Abbildung 16: Lage der im Betrieb befindlichen BHKWs¹⁰

3.6 Ermittlung der Energiemengen im Bereich Wärme

Bedarfswerte Wärme

Die Bestimmung des Wärmebedarfs erfolgte für die leitungsgebundenen Heizsysteme (Erdgas, Wärmenetz, Strom für Wärmepumpen und Nachtspeicherheizungen) über die gemessenen Verbrauchsdaten (Endenergieverbräuche), sofern diese verfügbar waren. Mit durchschnittlichen

¹⁰ Quelle Marktstammdatenregister

Wirkungsgraden der verschiedenen Heiztechnologien konnte so auf den Wärmebedarf (Nutzenergie) rückgeschlossen werden. Bei nicht-leitungsgebundenen Heizsystemen (Heizöl, Holz, Kohle) und bei beheizten Gebäuden mit fehlenden Informationen zum verwendeten Heizsystem wurde der Wärmebedarf auf Basis eigener Datengrundlagen bzw. der beheizten Fläche, des Gebäudetyps und weiterer gebäudespezifischer Datenpunkte berechnet.

Energieträger	Wärmebedarf	Quelle
Erdgas	44,7 GWh/a	Angaben Mitnetz Gas
Heizöl	19,6 GWh/a	Eigenberechnung
Nahwärme / ohne Gewerbe	1,45 GWh/a	Eigenberechnung
Wärmepumpe /Wärmespeicher	2,0 GWh/a	Angaben Wärmestrom enviaM
Holz	3,4 GWh/a	Schätzung
Kohle	1,1 GWh/a	Schätzung
Summe Gebäudebestand	72,25 GWh/a	

Abbildung 17: Wärmeverbrauch Gebäudebestand

Der gesamte **Wärmebedarf** für Raumwärme und Warmwasser der Gemeinde **Elsteraue** beträgt somit ca. **72,25 GWh/a**.

Der Chemie- und Industrieparks Zeitz hat zusätzlich einen Gasbedarf von ca. 11 GWh/a, wobei davon ausgegangen werden kann, dass ein Großteil dieser Energie in Prozesswärme umgewandelt wird und hierdurch als Wärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser nicht ausgewiesen wird.

Kennzahlen zur Energienutzung im Bereich Wärme

Wärmedichtekarte: auf Straßenebene ergibt sich der Wärmeverbrauch aus der Summe des Wärmeverbrauchs der in der Straße befindlichen Gebäude in kWh/a. Für die flächenbezogene Wärmedichte in kWh/(m² x a) wird der Quotient des Wärmeverbrauchs innerhalb der Straße und der Fläche aller Grundstücke gebildet.

Wärmedichtekarte

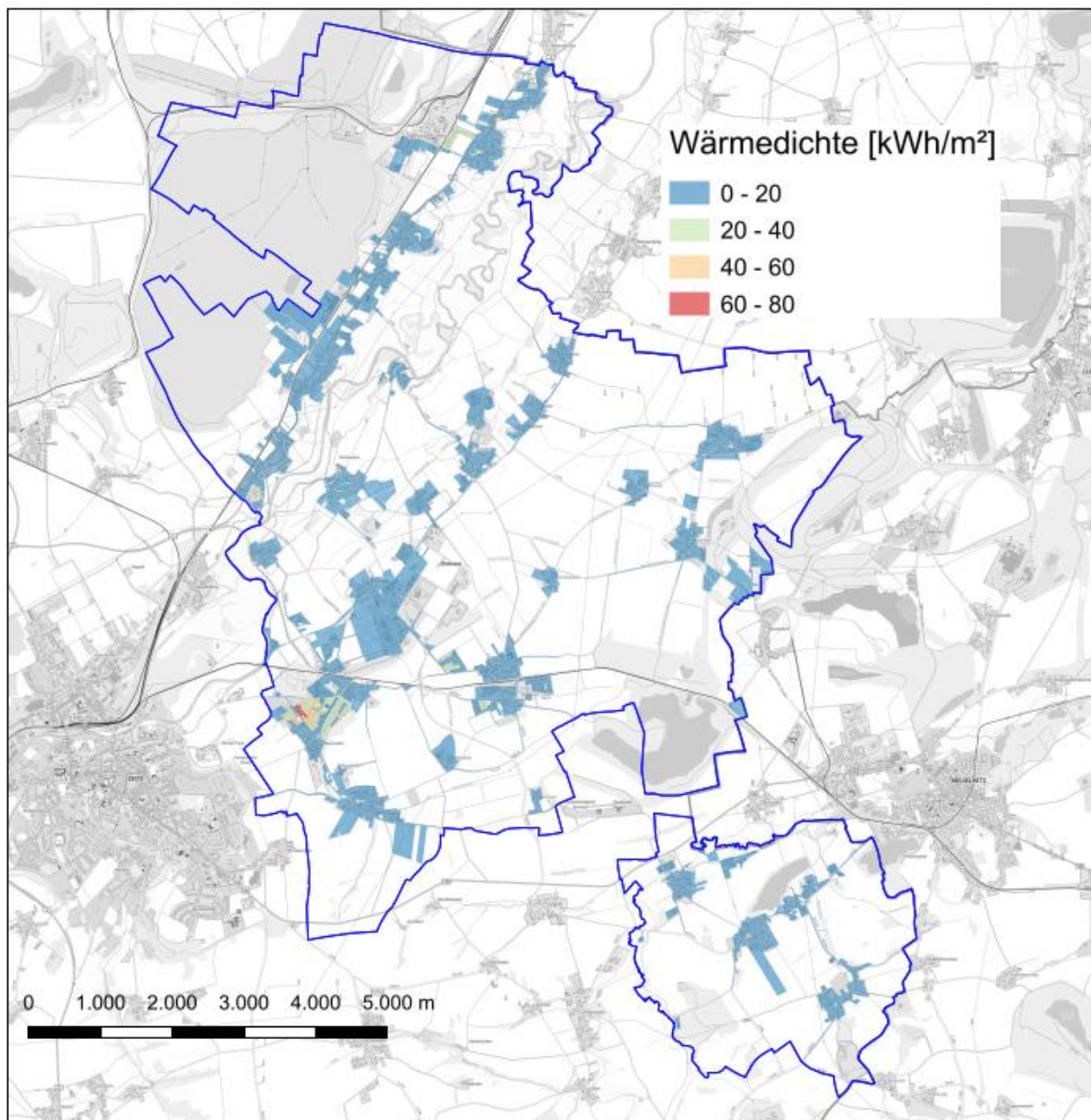


Abbildung 18: baublockbezogene Darstellung der Wärmedichte

Wärmeliniendichtekarte

Die Wärmeliniendichte stellt den rechnerischen Wärmeverbrauch je verlegtem Meter Nahwärmeleitung in kWh/(m*a) für alle Gebäude einer Straße oder Straßenabschnitte dar. In der hier gewählten Berechnungsgrundlage sind keine Hausanschlussleitungslängen für die einzelnen Gebäude berücksichtigt.

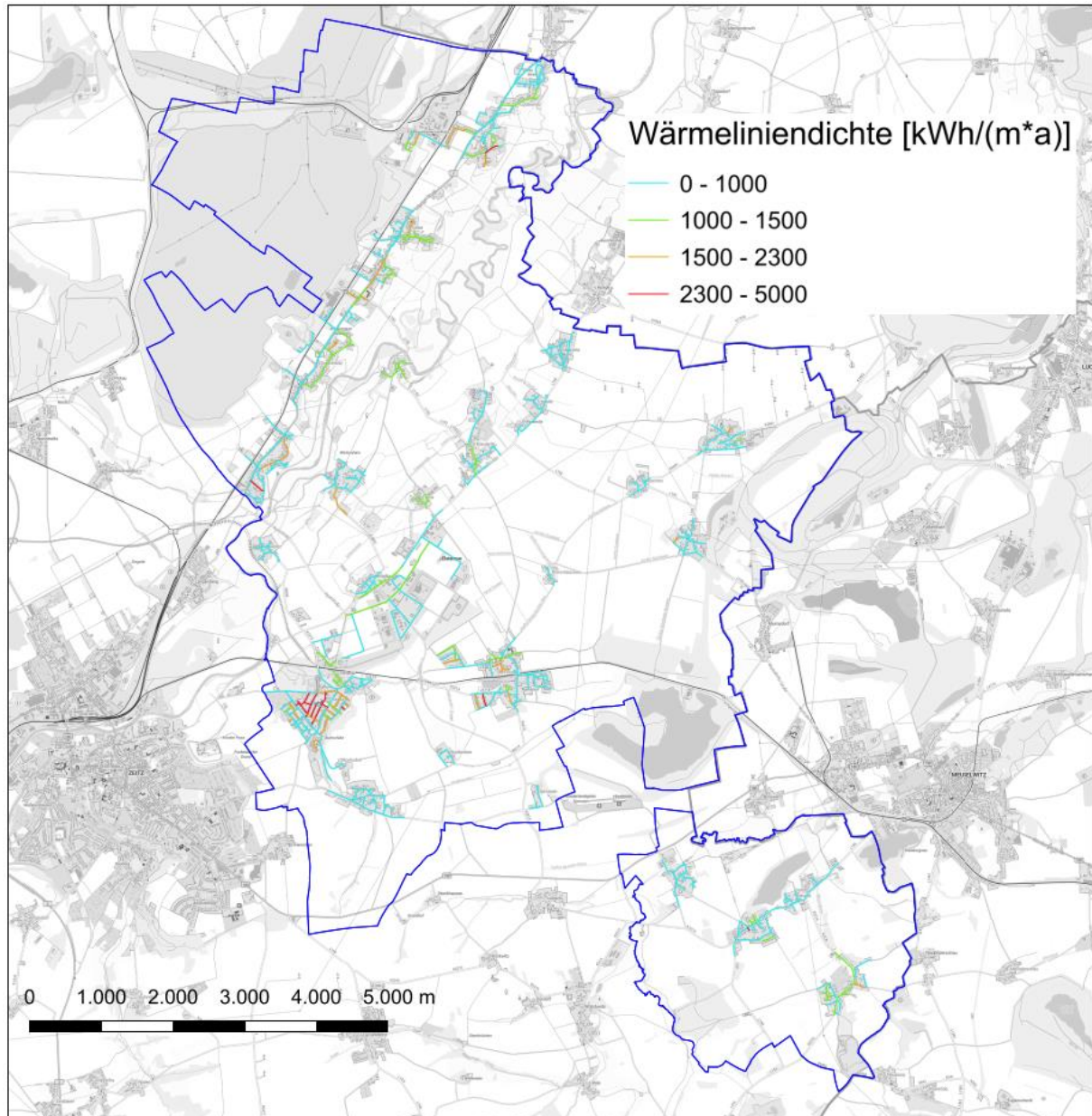


Abbildung 19: baublockbezogene Darstellung der Wärmeliniendichte (Anschlussquote = 100%)

Die Wärmeliniendichte ist in Hinblick auf einen möglichen Wärmenetzausbau eine sehr wichtige wirtschaftliche Kennzahl, da sie den Wärmeabsatz ins Verhältnis mit dem Aufwand des Leitungsbaus setzt. Netze werden von privatwirtschaftlichen

Betreibern ab einer Wärmeliniendichte von 1.500-2.300 kWh / (m * a) als minimal wirtschaftlich betrachtet¹¹.

Standortbezogenen Darstellung potenzieller Großverbraucher von Wärme und Gas:

Die im Chemie- und Industriepark Zeitz im Ortsteil Alt-Tröglitz ansässigen Industrieunternehmen haben einen Gasbedarf von ca. 11 GWh/a wobei davon ausgegangen werden kann, dass ein Großteil dieser Energie in Prozesswärme umgewandelt wird.

Die Autoren empfehlen, mit dem Industrieparkbetreiber und den darin ansässigen Industrieunternehmen zukünftige Bedarfe zu eruieren und ggf. in die strategischen Überlegungen mit einzubeziehen.

Ermittlung relevanter Energiekennzahlen

- Endenergie Wärme pro Einwohnerin und Einwohner

Bei einem Wärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser von 72,25 GWh/a ergibt sich bei 7.800 Einwohnern eine Endenergie von 9.260 kWh/a pro Einwohner und liegt damit leicht über dem Bundesdurchschnitt (8.000 kWh/a pro Einwohner in 2019).

- Endenergie Wärme der Wohngebäude pro Quadratmeter Wohnfläche

Auf Basis der Zensus 2022 Datenbank existiert in der Gemeinde ca. 413.000m² Wohnraum. Bei einem Wärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser von 72,25 GWh/a ergibt sich damit eine Endenergie von 175 kWh/ (m² x a), dies entspricht einer Energieeffizienzklasse¹² F (150-200 kWh/(m² *a)).

¹¹ Quelle: ifeu 2024 Leitfaden Wärmeplanung und vgl. Kapitel 3.9

¹² Vgl. <https://www.verbraucherzentrale.de/wissen/energie/energetische-sanierung/energieausweis-was-sagt-dieser-steckbrief-fuer-wohngebaeude-aus-24074>

3.7 Ermittlung der THG-Emissionen im Bereich Wärme

Zur Berechnung der Energie- und CO₂-Bilanz werden die zum Stand 2024-12 definierten Primärenergiefaktoren der KfW-Bank angewendet.

Energieträger	Wärme- bedarf [GWh/a]	CO ₂ -Faktor [t CO ₂ /MWh]	THG Emissionen t/a	Anteil in % an Gesamt- emissionen
Erdgas	44,7	0,201	8.985	59%
Heizöl	19,6	0,266	5.214	34%
Fernwärme (aus Heizwerken)	1,45	0,210	305	2%
Wärmestrom (netzbezogen)	2,0	0,107	214	1%
Holz	3,4	0,027	92	1%
Kohle (Braunkohle)	1,1	0,383	421	3%
Summe			15.231	100 %

Abbildung 20: THG Emissionen im Wärmebereich¹³

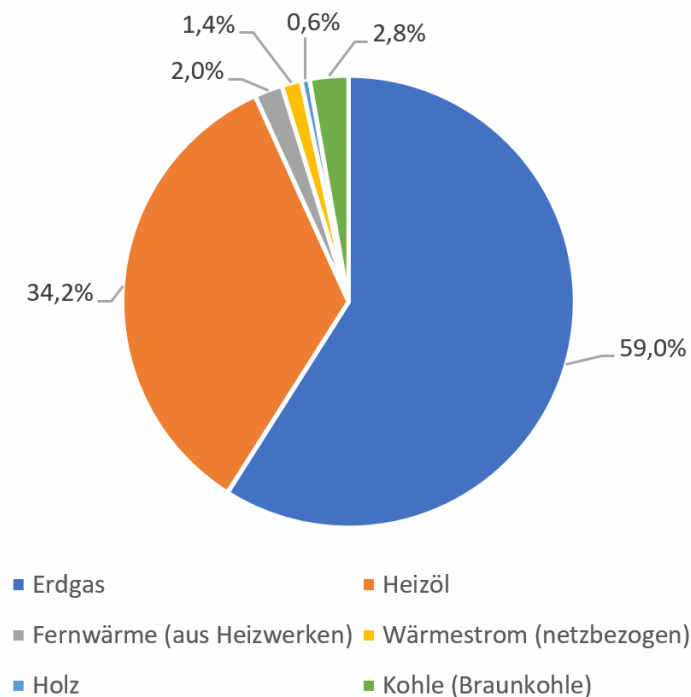


Abbildung 21: THG Anteile je Energieträger

¹³ Vgl. Informationsblatt CO₂-Faktoren des BAFA – Mai 2025

Im Gemeindegebiet betragen somit aktuell die gesamten Treibhausgasemissionen im Wärmebereich 15.231 Tonnen CO₂-Äquivalente pro Jahr.

Erdgas ist mit 59 % der Hauptverursacher der Treibhausgasemissionen, gefolgt von Heizöl mit 34 %.

Die Fernwärmeerzeugung erfolgt auf Basis fossiler Brennstoffe. Im Heizkraftwerk Währlitz (Fernwärme Hohenmölsen) weitgehend Braunkohle, im Heizhaus Mumsdorf weitgehend Erdgas

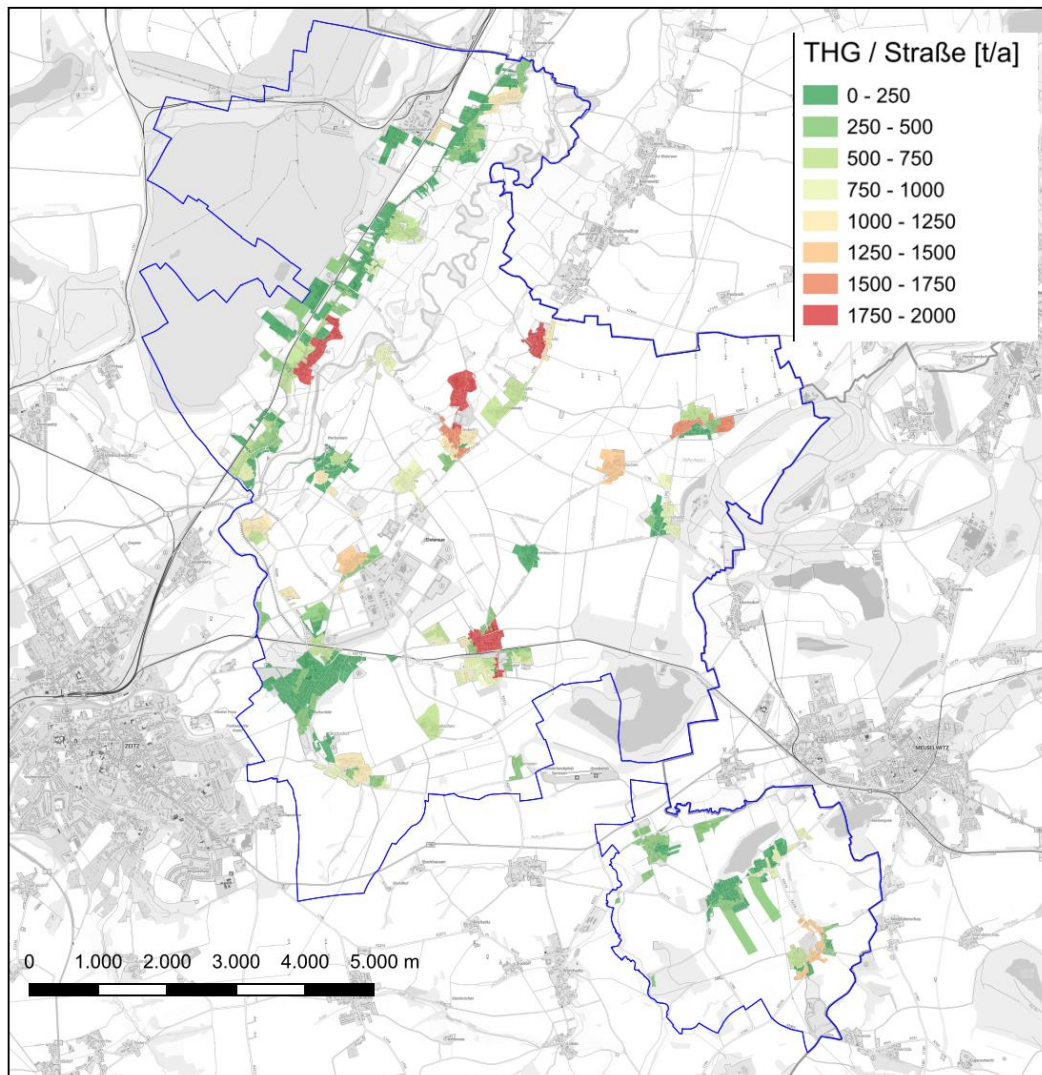


Abbildung 22: baublockbezogene Darstellung der THG Emissionen

3.8 Demografische Situation

Die Gemeinde Elsteraue entspricht gemäß Einstufung des Wegweiser Kommune¹⁴ dem Demographietyp 1: stark schrumpfende und alternde Gemeinden in strukturschwachen Regionen.

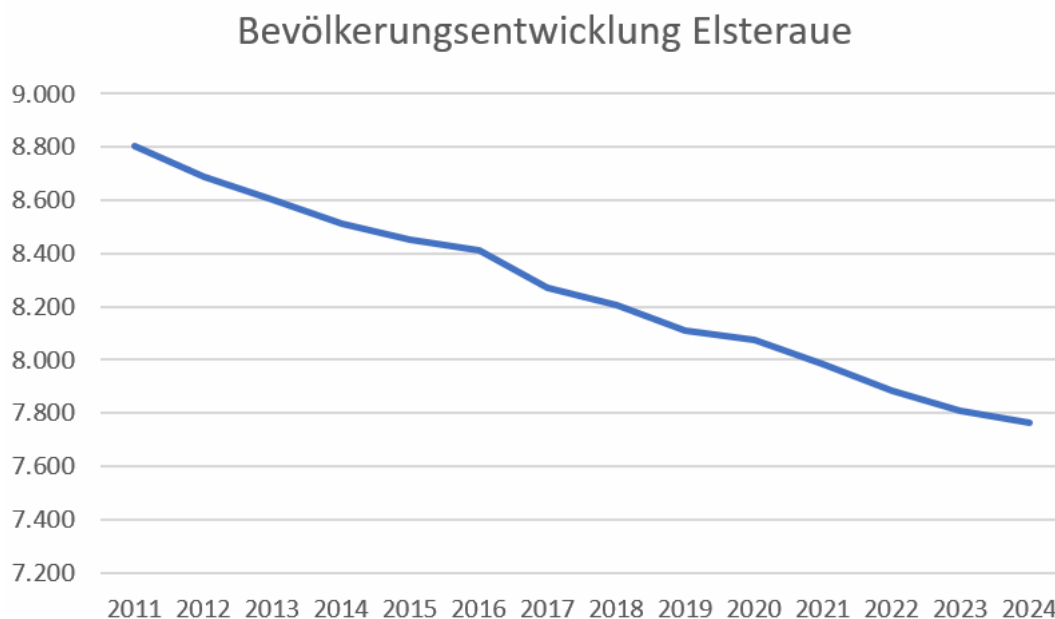


Abbildung 23: Bevölkerungsentwicklung Elsteraue

Die Bevölkerung nahm zwischen 2011 bis 2024 um 11,8 % ab.

Unter Berücksichtigung der bisherigen Entwicklung der Bevölkerung und der derzeitigen Prognose ist die Situation vor Ort verallgemeinert als herausfordernd zu klassifizieren, insbesondere für den Erhalt und Aufbau von Infrastruktur. Berücksichtigt man die besonderen Merkmale der Gemeinde (Chemie- und Industriepark Zeitz, zukünftiger Energie- und Industriepark Profen, Lage auf der Städteachse Gera - Leipzig, Strukturwandelunterstützungsmaßnahmen etc.) zeichnen sich Potenziale ab, die zur Stabilisierung bzw. Optimierung der Bevölkerungsentwicklung genutzt werden können.

Die Autoren möchten an dieser Stelle darauf hinweisen, dass für eine belastbare Bewertung der demografischen Implikationen auf Infrastrukturprojekte wie bspw. den Bau eines Nahwärmenetzes gebäudescharfe demografische Daten vorliegen müssten.

¹⁴ <https://www.wegweiser-kommune.de/demografietyphen>

3.9 Definition und Herleitung des Eignungskriteriums

Zur Prüfung der Eignung für Nahwärme der betrachteten Gebiete lehnen sich die Autoren an den Leitfaden Wärmeplanung des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) und Bundesministeriums für Wohnen, Stadtentwicklung und Bauwesen (BMWSB) vom Juni 2024 an.

Demzufolge ergeben sich die untenstehenden Grenzwerte und entsprechenden Empfehlungen für die Ausweisung von Eignungsgebieten.

Wärmedichte [MWh/ha*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen	Wärmelinien- dichte [MWh/m*a]	Einschätzung der Eignung zur Errichtung von Wärmenetzen
0–70	Kein technisches Potenzial	0–0,7	Kein technisches Potenzial
70–175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten	0,7–1,5	Empfehlung für Wärmenetze bei Neuerschließung von Flächen für Wohnen, Gewerbe oder Industrie
175–415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand	1,5–2	Empfehlung für Wärmenetze in bebauten Gebieten
415–1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand	> 2	Wenn Verlegung von Wärmetrassen mit zusätzlichen Hürden versehen ist (z. B. Straßenquerungen, Bahn- oder Gewässerquerungen)
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetzeignung		

Abbildung 24: Definition der Eignungskriterien¹⁵

Für diese Ausarbeitung werden folgende Bewertungsgrundlagen berücksichtigt:

- Wärmelinien-dichte wird pro Straßenmeter errechnet.
- Gemäß obiger Tabelle sollte die Wärmelinien-dichte für eine weitere Betrachtung mindestens 1.500 kWh / (m * a) betragen.
- Die Autoren empfehlen die Berücksichtigung der Anschlussbereitschaft der Anlieger, da dies die tatsächliche Wärmelieferung im zu planenden Netz reduziert (bspw. bei einer Wärmelinien-dichte von 1.500 kWh/ (m * a) und einer Mindestanschlussquote von 65 % die Definition der erforderlichen Mindestwärmelinien-dichte mit $1.500 / 0,65 = 2.300 \text{ kWh / (m * a)}$).
- Da die bundesdurchschnittliche Sanierungsrate pro Jahr seit Jahrzehnten bei 0,7-0,8 % liegt und eine Änderung nach Beurteilung der Autoren nicht zu erwarten ist, sind deren Einsparungseffekte sehr gering und haben keinen Einfluss auf die Dimensionierung eines möglichen Netzes.

Aus obiger Herleitung wird für die Prüfung der Gebietseignung als **Kriterium 2.300 kWh pro Straßenmeter und Jahr** zu Grunde gelegt.

¹⁵ vgl. Leitfaden Wärmeplanung ifeu et al; Juni 2024 Seite 54, Tabelle 11 und 12

3.10 Eignungsprüfung und Unterteilung in Fokusgebiete

Wie in Abbildung 27 dargestellt, wird in den markierten Fokusgebieten das zuvor ermittelte Kriterium von mindestens 2.300 kWh / Jahr und Meter in einem ausreichenden Umfang erfüllt.

Der Ortsteil Tröglitz weist demzufolge die höchste Eignung für eine mögliche Erschließung einer netzgebundenen Wärmeverteilung auf. Im Fokusgebiet Tröglitz A ist die identifizierte Wärmelinien-dichte am höchsten. Daher raten die Autoren mit einer sich anschließenden Machbarkeitsstudie die mögliche Realisierung hier herauszuarbeiten. Die Bereiche Tröglitz B und C sollten in diesem Zusammenhang ebenfalls betrachtet werden. Als entscheidender Faktor für eine tatsächliche Umsetzung gilt das vor Ort vorhandene Anschlussinteresse der Bewohner. Daher ist es ratsam den Untersuchungsraum von Machbarkeitsstudien etwas weiter zu fassen.

Der Ortsteil Rehmsdorf befindet sich räumlich nahe am örtlichen Chemie- und Industriepark und teilweise „vor“ der Bahnlinie. In Kapitel 4.2 wird nachgewiesen, dass es erhebliche nutzbare Abwärmepotenziale des Chemieparks gibt. Diese könnten zweckdienlich für eine effiziente Nahwärmeversorgung auch im Ortsteil Rehmsdorf genutzt werden.

Hinsichtlich einer Bewertung der Eignung von Teilgebieten für die Versorgung durch ein Wasserstoffnetz kommen die Autoren zu der in Kapitel 3.4 formulierten Bewertung, dass die Nutzung von Wasserstoff als Energieträger im Wärmebereich vernachlässigbar ist.

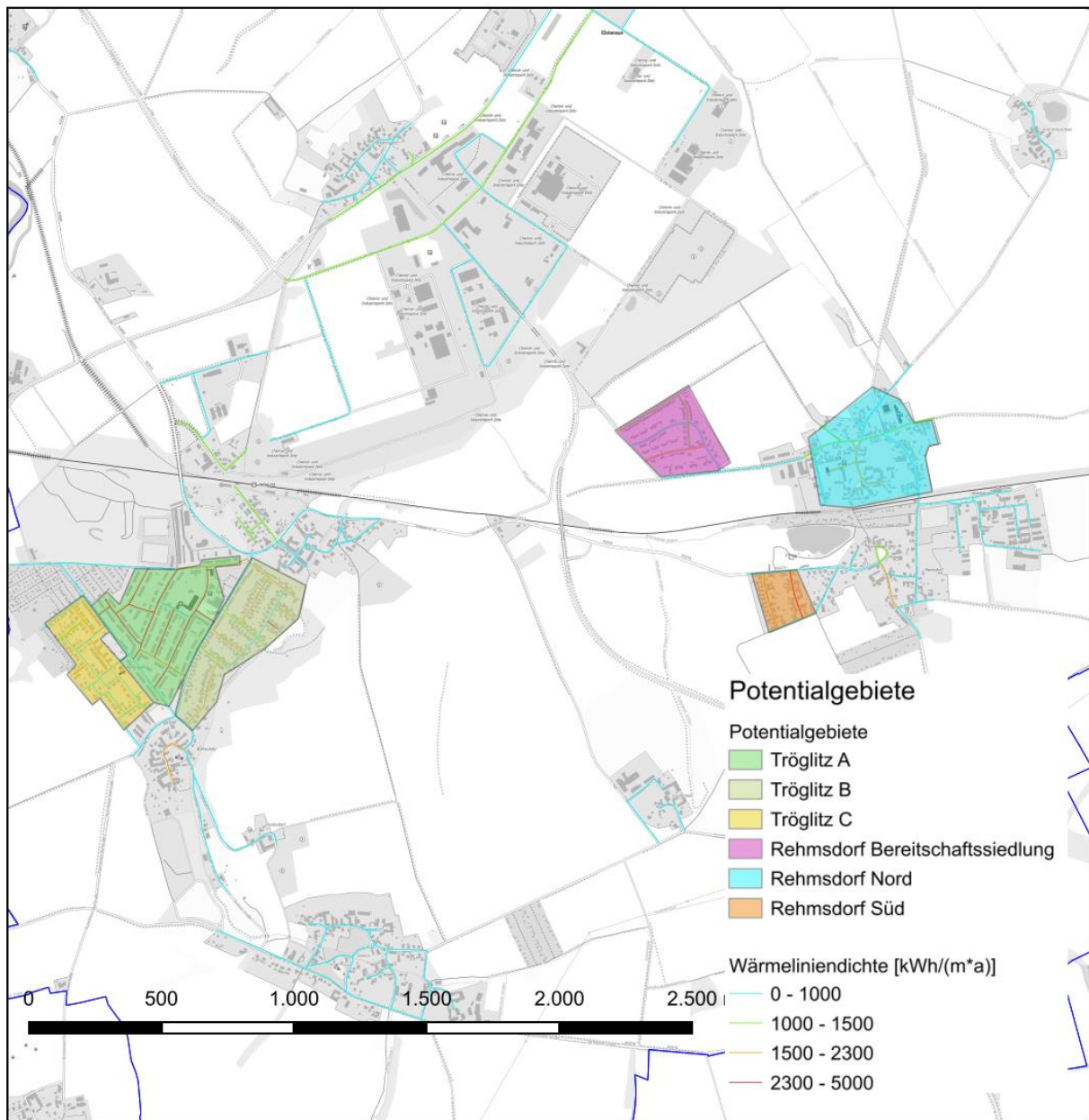


Abbildung 25: Fokusgebiete der Gemeinde Elsteraue

3.11 Fazit

Die Analyse des Untersuchungsraums mit Eignungsprüfung ergab:

- Die Gemeinde Elsteraue weist eine geringe Siedlungsdichte auf.
- Die Bevölkerungszahlen sind seit vielen Jahren rückläufig.
- Der Gebäudebestand ist weit überwiegend (>82 %) vor 1991 gebaut und wenig energetisch saniert.
- Es existieren zwei Nahwärmenetze, die vornehmlich mit Erdgas und Braunkohle versorgt werden.
- In den verbleibenden Teilgebieten besteht größtenteils eine geringe Wärmeliniendichte.
- Die errechneten Wärmeliniendichten liegen teilweise unter dem für einen wirtschaftlichen Betrieb erforderlichen Grenzwert von mindestens 2.300 kWh / (m * a).
- Es konnten 6 Fokusgebiete identifiziert werden, die künftig mit einer netzgebundenen Wärme versorgt werden könnten.
- Eine Nutzung von Wasserstoff im privaten Wärmesektor wird von den Autoren als mittelfristig nicht realistisch eingestuft.

4. Potentialanalyse

4.1 Energieeinsparung / Effizienz

Wärmebedarfsreduktion in Gebäuden (Haushalte, Gewerbe-Handel-Dienstleistungen und öffentliche Liegenschaften)

Die energetische Sanierung des Gebäudebestands stellt ein zentrales Element zur Erreichung der kommunalen Klimaziele dar.

Insgesamt wurden ca. 82 % der Gebäude vor 1991 und somit vor Inkrafttreten einer Wärmeschutzverordnung¹⁶ gebaut. Diese Gebäude sind sowohl in der Anzahl als auch in ihrem energetischen Zustand besonders relevant, da sie einen erhöhten Sanierungsbedarf aufweisen. Hier können durch energetische Verbesserung der Gebäudehülle signifikante Energieeinsparungen erzielt werden. In Kombination mit dem Einsatz hocheffizienter Heiztechnik bietet dies insbesondere für Gebäude mit Einzelversorgung einen großen Effizienzsteigerungshebel.

In der Regel kann durch Wärmedämmmaßnahmen der Energieverbrauch um mehr als die Hälfte reduziert werden. Bei einer umfassenden Modernisierung der Gebäude mit Wärmedämm-Maßnahmen bei den vier wichtigsten Bauteilen Außenwand, Fenster, Dach und Kellerdecke sowie einer Modernisierung der Heizung

¹⁶ Rechtskräftige Wärmeschutzverordnungen traten erst nach der Wiedervereinigung in Kraft.

entsprechend den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes ergeben sich für Gebäude bis Baujahr 1991 Energieeinsparungen von bis zu 65 %. Da keine Altersangaben für Einzelgebäude vorliegen, kann die Energieeinsparung des Wärmeverbrauchs durch energetische Sanierungen für die Gemeinde nur geschätzt werden. Bei der Annahme, dass die Gebäude mit Baujahr bis 1991 für ca. 70 % des Wärmebedarfs der Gemeinde von 72,25 GWh/a verantwortlich sind, würde durch eine ganzheitliche Sanierung all dieser Gebäude eine **Einsparung von 33 GWh/a bzw. 45,7 %** realisiert werden können.

Das Sanierungspotenzial bietet nicht nur eine beträchtliche Möglichkeit zur Reduzierung des Energiebedarfs, sondern auch zur Steigerung des Wohnkomforts und zur Wertsteigerung der Immobilien. Daher sollten entsprechende Sanierungsprojekte integraler Bestandteil der kommunalen Wärmeplanung sein.

Unter Berücksichtigung der tatsächlich erreichten Sanierungsquoten von 0,7-0,8 % p.a. sehen die Autoren folgende Energieeinsparpotenziale als realistisch an:

Jahr	2025	2030	2035	2040	2045
Wärmebedarf [GWh / a]	72,25	69,58	67,01	64,54	62,15

Abbildung 26: Sanierungspotenzial im Bestand für die Jahre 2030-2045

Die Autoren weisen darauf hin, dass ohne weitere Maßnahmen zur Unterstützung der Sanierung 2/3 des Einsparpotenzials ungenutzt bleiben (siehe Maßnahmenkatalog, Kapitel 6.4). Die EU Energieeffizienzrichtlinie fordert von kommunalen Liegenschaften eine Sanierungsquote von 3 % pro Jahr. Um diesen Wert zu erlangen sind von der Kommune umfangreiche Maßnahmen zu ergreifen. Näheres ist im Kapitel 6.4 Energetische Gebäudesanierung vorgeschlagen.

Energieeinsparpotenziale im Sektor Prozesswärme

Die im Chemie- und Industriepark Zeitz ansässigen Unternehmen haben derzeit einen Gasbedarf von ca. 11 GWh/a. Ein Großteil dieser Energie wird in Prozesswärme umgewandelt. Gemäß der EU-Energieeffizienzrichtlinie sind bis 2030 mindestens 32,5 % einzusparen. Die Kurzstudie „Energieeffiziente und CO₂-freie Prozesswärme¹⁷“ sieht ein Potential von ebenfalls 33 % Einsparmöglichkeiten als gegeben an. REINSTEIN sieht es als erreichbar an, die zuvor genannten Einsparpotenziale bis zum Jahr 2045 realisiert zu haben.

Jahr	2025	2030	2035	2040	2045
Wärmebedarf [GWh / a]	11	10,5	9,9	8,9	7,4

Abbildung 27: Effizienzsteigerungspotenzial in der Industrie

¹⁷ Vgl. <https://deneff.org/wp-content/uploads/2024/09/HSNR2024-Kurzstudie-Prozesswaerme.pdf> J. Meyer, L. Zaubitzer, F. Alsmeyer, M. Madsen Hochschule Niederrhein (8.7.2025)

4.2 Nutzung unvermeidbarer Abwärme

Nach Auswertung der Gespräche mit relevanten Akteuren und unter Zuhilfenahme öffentlich einsehbarer Daten (Abwärmekataster) ergibt sich ein theoretisch nutzbares **Abwärmepotential i.H.v. ca. 440 GWh p.a.** Diese Abwärme resultiert aus 24/7 betriebenen Rückkühlanlagen der Infra-Zeitz Servicegesellschaft mbH des örtlichen Chemieparks und fällt somit gleichbleibend über das gesamte Jahr an. Die verfügbare Vorlauftemperatur am Standort der Rückkühlanlagen beträgt ca. 34 °C und kann somit in einer entsprechenden Großwärmepumpe sehr effizient auf 70-80 °C erhöht werden.

Diese Wärmemenge reicht theoretisch aus, um alle Haushalte in der Gemeinde Elsteraue mit ausreichend Wärme zu versorgen.

4.3 Potenziale zur Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien

Folgende theoretischen technische Potentiale zur Nutzung von Wärme aus erneuerbaren Energien wurden für die Gemeinde identifiziert:

- Abwärme aus Abwasser im Kanalnetz oder Kläranlage
- Klärschlamm
- Holz / Restholz
- Grünschnitt gehäckselt, Wiesenschnitt
- Biomasse Biogas
- Photovoltaik und Solarthermie (Frei- und Dachflächen)
- Tiefengeothermie, oberflächennahe Geothermie
- Windkraft

Im Zuge der Bearbeitung und Bewertung der kommunalen Wärmeplanung gelangen die Autoren zu dem Schluss, dass eine Sektorenkopplung der lokal (in Kapitel 4.2 beschriebenen) anfallenden Abwärme mittels einer Großwärmepumpe das größte Nutzungspotential für Wärme aus unvermeidbarer Abwärme aufweist.

Parallel zur Frage der Wärmeherzeugung ist eine Antwort auf die weitere Fragestellung einer Trägersgesellschaft für das Wärmenetz und des Wärmevertriebs zu finden. Bedingt durch die geringe Wirtschaftlichkeit derartiger Vorhaben im ländlichen Raum kann dies oftmals nur in Form eines Zweckverbandes oder einer Bürgerenergiegenossenschaft erfolgen.

4.4 Fazit

Die Autoren identifizieren als wesentliche Potenziale die energetische Gebäudesanierung und die Nutzung verfügbarer und unvermeidbarer Abwärme.

5. Zielszenario

In diesem Kapitel betrachten die Autoren mögliche Szenarien der Wärmeversorgung im Untersuchungsgebiet über einen Zeithorizont bis 2045.

Nach §18 WPG sind Wärmeversorgungsarten besonders geeignet, die im Vergleich zu den anderen in Betracht kommenden Wärmeversorgungsarten geringe Wärmegestehungskosten, geringe Realisierungsrisiken, ein hohes Maß an Versorgungssicherheit und geringe kumulierte Treibhausgasemissionen bis zum Zieljahr aufweisen, wobei die Wärmegestehungskosten sowohl Investitionskosten einschließlich Infrastrukturausbaukosten als auch Betriebskosten über die Lebensdauer umfassen.

Zunächst werden allgemeine Wirtschaftlichkeitsüberlegungen durchgeführt, bevor in den sich anschließenden Kapiteln eine weitere Differenzierung der Zielszenarien in dezentrale und zentrale Wärmeversorgungsgebiete vorgenommen wird.

5.1 Kostenbetrachtungen

In der nachfolgenden Abbildung fassen die Autoren die bestimmenden Kostenfaktoren zusammen, die für die Wärmevervollkosten einer dezentralen Wärmeversorgung maßgeblich sind. Zu Grunde gelegt ist ein Primärenergiebedarf i.H.v. 25.000 kWh pro Jahr und Haus. Betrachtet werden die drei Energieträger: Öl, Erdgas und Strom/ Wärmepumpe. Zur realistischen Einordnung wird eine sog. Sensitivitätsanalyse vorgenommen, um drei belastbare Szenarien miteinander zu vergleichen: realistisch, optimistisch und pessimistisch.

Abbildung 4 in Kapitel 3.1 zeigt auf, dass lediglich ca. 12,5 % des Wohnraums in Form von Mehrfamilienhäusern besteht. Entsprechend sind 87,5 % aller Wohngebäude EFH oder ZFH. Die nachfolgende Kostenbetrachtung bezieht sich auf diesen Sektor.

	Ölheizung	Gasheizung	Wärmepumpe
	Wärmevollkosten pro kWh	Wärmevollkosten pro kWh	Wärmevollkosten pro kWh
Heizung mit u.g. Rahmenbedingungen (brutto)	0,210 €	0,173 €	0,201 €
(netto)	0,177 €	0,145 €	0,169 €
Primärenergiebedarf Wärme im Haus p.a. in kWh	25.000	25.000	25.000
Installierte Heizleistung in kW	15	15	15
Brennstoffkosten Öl pro Liter, Gas pro kWh, Strom pro kWh [Gas und Strom inkl. Grundgebührenkosten] (Stand 6.2025)	0,756 €	0,083 €	0,221 €
Wirkungsgrad der Heizung	65%	65%	99%
Heizwert in kWh pro Liter Heizöl, pro m³ Gas, SCOP der Wärmepumpe	9,80	9,80	3,1
Brennstoffbedarf p.a. in Liter und kWh (für Gas und Wärmep.)	2.551	25.000	8.146
Brennstoffkosten p.a.	1.929 €	2.073 €	1.799 €
CO2 Emission in Tonne p.a. (gemäß KfW Berechnung)	13,12	10,15	8,29
CO2 Abgaben p.a. (45€/Tonne in 2024)	590 €	457 €	0 €
Investitionskosten Heizung 15 kW inkl. Installation, ohne Finanzierungskosten (netto)	18.531,9 €	9.453 €	25.210 €
Finanzierungskosten (3,75%)	695 €	354 €	945 €
Nutzungsdauer Jahre	20	20	20
Investitionsabschreibung p.a. (ohne Förderung, inkl. Finanzierung)	1.621,5 €	827 €	2.206 €
Investitionsabschreibungen 30 % Förderung			1.544,1 €
Investitionsabschreibungen 50 % Förderung			1.102,9 €
Investitionsabschreibungen 70 % Förderung			661,8 €
Wartung- und Instandhaltung p.a. (inkl. Schornsteinfeger)	275 €	275 €	225 €

<u>Einzelsensitivitäten:</u>	Wärmevollkosten pro kWh	Wärmevollkosten pro kWh	Wärmevollkosten pro kWh
Nutzungsdauer: 25 Jahre	-0,034 €	-0,017 €	-0,046 €
Nutzungsdauer: 30 Jahre	-0,039 €	-0,020 €	-0,053 €
Investitionskosten: + 10 %	0,006 €	0,003 €	0,009 €
Investitionskosten: + 20 %	0,013 €	0,007 €	0,018 €
Brennstoffkosten: + 10 %	0,008 €	0,008 €	0,007 €
Brennstoffkosten: + 20%	0,015 €	0,017 €	0,014 €
Brennstoffkosten: + 30%	0,023 €	0,025 €	0,022 €
Brennstoffkosten: + 100% (Preisschock)	0,077 €	0,083 €	0,072 €
Wartungskosten: +20 %	0,002 €	0,002 €	0,002 €
Wartungskosten: +40%	0,004 €	0,004 €	0,004 €
CO2 Abgaben: 55 € / Tonne in 2026 (Mindestziel)	0,033 €	0,025 €	0,000 €
CO2 Abgaben: 70 € / Tonne in 20xx (ab 2027 free floating)	0,042 €	0,032 €	0,000 €

	Ölheizung	Gasheizung	Wärmepumpe
	Wärmevollkosten pro kWh	Wärmevollkosten pro kWh	Wärmevollkosten pro kWh
	(inkl. MwSt.)		
Szenario: realistisch -mittlere Nutzungsdauer - 20 Jahre -mittlere Investitionskosten -mittlere Brennstoffkosten -mittlere Wartungskosten -mittlere Förderung bei Wärmepumpe -hohe CO ₂ Abgabe (ab 2027)	0,218 €	0,193 €	0,149 €
Szenario: pessimistisch -mittlere Nutzungsdauer - 20 Jahre -hohe Investitionskosten -hohe Brennstoffkosten -hohe Wartungskosten -geringe Förderung bei Wärmepumpe -hohe CO ₂ Abgabe (ab 2027)	0,234 €	0,207 €	0,177 €
Szenario: optimistisch -hohe Nutzungsdauer - 30 Jahre -geringe Investitionskosten -geringe Brennstoffkosten -geringe Wartungskosten -hohe Förderung bei Wärmepumpe -mittleren CO ₂ Abgabe (ab 2027)	0,183 €	0,167 €	0,128 €

Abbildung 28: Wärmevollkosten dezentrale Wärmeversorgung

Aus dem Vergleich der drei Szenarien und der drei Energieträger geht hervor, dass eine Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpe mit 0,149 €/ kWh die finanziell günstigste Versorgungsoption darstellt. Die Autoren weisen auf folgenden relevanten Aspekt hin: nicht jedes Haus ist ohne energetische Sanierungsmaßnahmen für den Einsatz einer Wärmepumpe geeignet, da Wärmepumpen bei niedrigen Vorlauftemperaturen ihre höchsten Effizienzwirkungsgrade haben.

Daher wird an dieser Stelle der zu erwartende durchschnittliche finanzielle Sanierungsaufwand abgeschätzt. Durchschnittliche Sanierungskosten belaufen sich auf ca. 1.000 €/ m². Die durchschnittliche Wohnfläche in Einfamilienhäusern beträgt 150 m². Die Nutzungsdauer der energetischen Sanierungsmaßnahme wird mit 30-40 Jahren bewertet. Hieraus ergeben sich bei einem Wärmebedarf i.H.v. 25.000 kWh Mehrkosten von etwa 0,15-0,20 € / kWh. Sollten erforderliche Sanierungsmaßnahmen finanziell „minimaler“ (bspw. 500 €/ m²) ausfallen würde das zu Mehrkosten von 0,075 bis 0,10 €/ kWh führen. Diese Berechnung erfolgt ohne Berücksichtigung evtl. Fördermaßnahmen.

Je nach den tatsächlichen erforderlichen Sanierungsumfängen und Fördergegebenheiten variieren die zu berücksichtigenden Zusatzkosten erheblich. Zur Einschätzung eines wirtschaftlichen Vergleichs (dezentrale vs. zentrale Wärmeversorgung) legen die Autoren einen Wärmevollkostenpreis der dezentralen Wärmeversorgung i.H.v. 0,20 €/ kWh fest.

5.2 Dezentrale Wärmeversorgung und Zieljahre

Der Status Quo der aktuellen Wärmeerzeugung hinsichtlich der Baujahre ist in Kapitel 3.3, Abbildung 10 dargestellt. Im Jahr 2024 wird zu ca. 85 % fossil geheizt. Das Bundesland Sachsen-Anhalt schließt sich dem Ziel der Bundesregierung an, bis zum Jahr 2045 die Treibhausgasneutralität zu erreichen, dies gilt ausdrücklich auch im Wärmebereich.

Die Autoren subsummieren eine typische Wachstumskurve (analog zu einer Exponentialfunktion) für den Transformationsprozess. Dies bedeutet, dass die Anfangsgeschwindigkeit eher gering ausgeprägt ist, um dann stetig zuzunehmen.

Der Entwicklungspfad wird wie in der folgenden Abbildung dargestellt abgeschätzt:

Jahr	2024	2030	2035	2040	2045
Dez. Wärmeerzeuger (fossile Brennstoffe)	85 %	75 %	60 %	30 %	0 %
Wärmeerzeuger (EE) [Wärmepumpe, andere]	15 %	25 %	40 %	70 %	100 %

Abbildung 29: Verteilung Wärmeversorgung in den Zieljahren 2030 - 2045

5.3 Zentrale Wärmeversorgung

Die Untersuchungen der Gemeinde Elsteraue ergab unter den zu Grunde gelegten Wirtschaftlichkeitsparametern, dass nur ein kleiner Teil des Untersuchungsgebiets hinsichtlich einer netzgebunden Wärmeversorgung geeignet ist (vgl. Kapitel 3.6 und Abbildung 31 auf der nächsten Seite).

Die kommunale Wärmeplanung soll eine strategische Planung unterstützen. Damit auf ggf. verändernden Ausgangsparametern wie bspw. CO₂-Preis, Entwicklung der Brennstoffkosten, Rohrleitungs- und Tiefbaukosten, Anschlussinteresse oder auch Investitionskosten für Großwärmepumpen entsprechend valide reagiert werden kann, wurden Potentialgebiete identifiziert, die die höchste Wärmeliniendichte in dem Untersuchungsraum aufweisen.

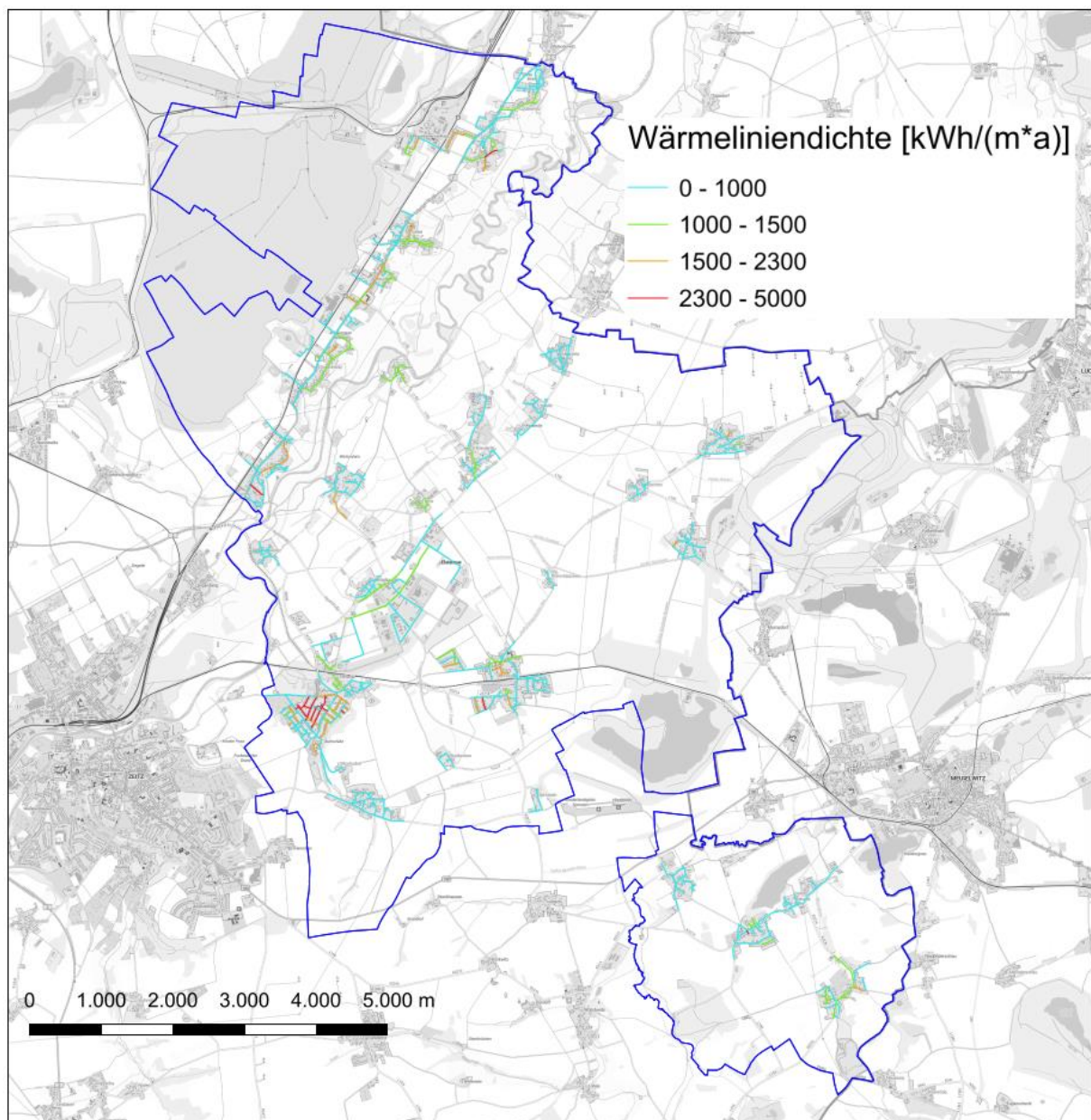


Abbildung 30: Wärmelinien-dichte Gemeinde Elsteraue

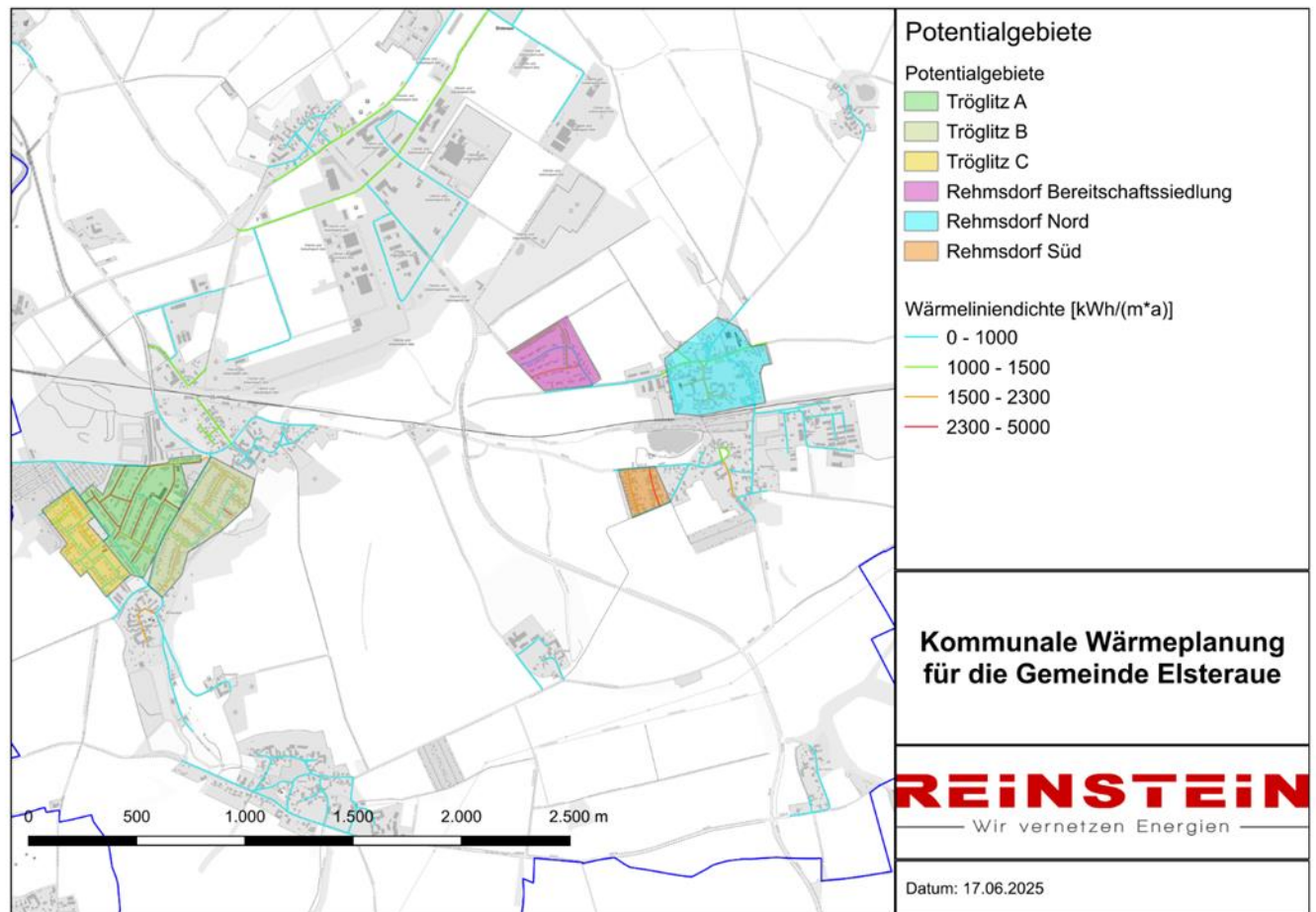


Abbildung 31: Identifizierte Potentialgebiete für eine zentrale Wärmeversorgung

Stand heute ist der Aufbau einer zentralen Wärmeversorgung mittels Nahwärme in den oben genannten Potentialgebieten (PG) wirtschaftlich darstellbar.

Gebietsname	Wärmebedarf kWh/a	Wohnen	Gewerbe	Kommunal
Tröglitz A	8.560.945	133	2	8
Tröglitz B	2.067.205	151		
Tröglitz C	1.097.851	130		1
Rehmsdorf Bereitschaftssiedlung	1.234.000	71	1	1
Rehmsdorf Nord	2.399.000	105	3	10
Rehmsdorf Süd	1.476.000	53		
Summe PG	16.835.001	643	6	20
Elsteraue Gesamt	72.250.000	2820	415	97
Rest Elsteraue	55.414.999	2177	409	77

Abbildung 32: Wärmeverbrauch Potentialgebiete

Für die Entwicklungsgeschwindigkeit einer zentralen Wärmeversorgung wird ebenfalls eine Wachstumskurve angenommen. Dadurch ergeben sich folgende Werte hinsichtlich der Zieljahre in den Potentialgebieten.

Jahr	2025	2030	2035	2040	2045
Zentrale Wärmeversorgung	0 %	5 %	20 %	50 %	90 %
Dezentrale Wärmeversorgung	100 %	95 %	80 %	50 %	10 %

Abbildung 33: Zieljahre und prozentuale Verteilung der Wärmeversorgungsart in den Potenzialgebieten

5.4 Energetische Gebäudesanierung

Die Autoren identifizierten im Rahmen der Potenzialanalyse, dass ein theoretisches Einsparpotenzial durch energetische Gebäudesanierungsmaßnahmen i.H.v. 33 GWh/a realisiert werden könnte. Hiervon werden unter Annahme der durchschnittlichen Sanierungsrate in der Bundesrepublik nur ca. 1/3 bis 2045 tatsächlich umgesetzt (10,2 GWh/a).

Daher empfehlen die Autoren weitere Maßnahmen zur Unterstützung der Sanierung, um dieses große Potenzial zu erschließen. Diesem Aspekt wird im Maßnahmenkatalog in Kapitel 6.4 Rechnung getragen.

5.5 Fazit

Die Untersuchungen der Gemeinde Elsteraue ergab unter den zugrunde gelegten Wirtschaftlichkeitsparametern, dass nur ein kleiner Teil des Untersuchungsgebiets hinsichtlich einer netzgebunden Wärmeversorgung geeignet ist.

Die kommunale Wärmeplanung soll eine strategische Planung unterstützen. Damit auf ggf. verändernde Ausgangsparameter wie bspw. CO₂-Preis, Entwicklung der Brennstoffkosten, Rohrleitungs- und Tiefbaukosten, Anschlussinteresse oder auch Investitionskosten für Großwärmepumpen entsprechend valide reagiert werden kann, wurden Potentialgebiete identifiziert, die die höchste Wärmeliniendichte in dem Untersuchungsraum aufweisen. Die Autoren sehen eine gute Chance in den identifizierten Potentialgebieten eine zentrale Wärmeversorgung aufzubauen. Hierzu bedarf es Grundvoraussetzungen wie bspw. hohe Anschlussquote, Zugang zu günstigen erneuerbaren Wärmequellen und kostengünstige Betreibermodelle.

Die zuvor dargestellten Abbildungen dienen als Entscheidungsgrundlage und Orientierungshilfe für die Differenzierung zwischen individueller dezentraler Wärmeversorgung pro Haushalt und einer potentiellen netzgebundenen zentralen Wärmeversorgung.

In der folgenden Abbildung ist die Entwicklung der Dekarbonisierung für das Gemeindegebiet Elsteraue auf Basis der durch uns durchgeführten Analysen und Berechnungen dargestellt.

Für das **gesamte Gemeindegebiet** stellt sich demnach die mögliche Dekarbonisierung bis 2045 wie folgt dar:

Jahr	2025	2030	2035	2040	2045
Wärmebedarf (GWh p.a.) (inkl. Effekte energet. Sanierung)	72,25	69,58	67,01	64,54	62,15
Wärmebedarf in den Potenzialgebieten (GWh p.a.)	16,84	16,22	15,62	15,04	14,49
Wärmebedarf restliches Gemeindegebiet (GWh p.a.)	55,41	53,36	51,39	49,5	47,66
Zentrale Wärmeversorgung (GWh p.a.)	1,45	2,26	4,57	8,97	14,49
-davon in Potenzialgebieten (GWh p.a.)	0	0,81	3,12	7,52	13,04
Zentrale Wärmeversorgung (in % zum Gesamtverbrauch)	2%	3,2%	6,8%	13,9%	23,3%
Dezentrale Wärmeversorgung (GWh p.a.)	70,8	67,32	62,44	55,57	47,66
-davon ohne Gas/Öl/ Kohle (GWh p.a.)		10,67	20,56	34,65	47,66
Dezentrale Wärmeversorgung (in %)	98%	96,8%	93,2%	86,1%	76,7%
-davon ohne Gas/Öl/Kohle (in %)		15,3%	30,7%	53,7%	76,7%
THG Minderungsziele (t/a)	15.231	14.000	10.000	5.000	0

Abbildung 34: Transformationspfad Wärmewende Elsteraue

6. Maßnahmenkatalog

6.1 Einführung

Der Maßnahmenkatalog soll die erarbeiteten Potenziale für eine möglichst zeitnah realisierbare treibhausgasneutrale Wärmeerzeugung aufzeigen. Zur Zielerreichung sehen die Autoren verschiedene Möglichkeiten, die im Folgenden beschrieben werden.

6.2 Dezentrale Wärmeversorgung (auf Basis von EE / Ökostrom)

Maßnahme 01	
Beschreibung der Maßnahmen	Priorisierung
Beratung, Planung und Umsetzungsbegleitung der Dekarbonisierung der dezentralen Heizungsanlagen.	Hoch
Maßnahmenziele	Zeitplan
Dekarbonisierung der dezentralen Heizungsanlagen, die nicht von einer zentralen Nahwärmelösung bedient werden.	Kurz- und mittelfristig
Controlling Parameter	
Identifikation und Ansprache der betroffenen Haushalte 2025 Dekarbonisierung von 25 % dieser betroffenen Haushalte bis 2030 Dekarbonisierung von 40 % dieser betroffenen Haushalte bis 2035 Dekarbonisierung von 70 % dieser betroffenen Haushalte bis 2040 Dekarbonisierung von 100 % dieser betroffenen Haushalte bis 2045	
Akteure, Ressourcen und Verantwortlichkeiten	
Immobilienbesitzer Mieter Energieberater Heizungsbauer Fördermittelgeber und Finanzierungspartner	

6.3 Netzgebundene Wärmeversorgung auf Basis von EE in Potenzialgebieten

Maßnahme 02	
Beschreibung der Maßnahme	Priorisierung
Planung, Aufbau und Betrieb einer netzgebundenen Wärmeversorgung möglichst unter Nutzung bereits lokal verfügbarer Infrastruktur und Einbeziehung handelnder Akteure.	Hoch
Maßnahmenziele	Zeitplan
Dekarbonisierung der Wärmeversorgung durch eine netzgebundene Wärmelösung in den identifizierten Potenzialgebieten mit einer Anschlussquote > 60 %	Mittelfristig
Controlling Parameter	
Anzahl angeschlossener Haushalte Menge eingesparte CO ₂ -Emissionen [in t p.a.] Prozentsatz tatsächlich genutzter Abwärme zur Wärmeversorgung	
Akteure, Ressourcen und Verantwortlichkeiten	
Landesverwaltungsamt, Landratsamt und Gemeindeverwaltung für Genehmigungen Betreiber für Wärmeerzeugungsanlagen Betreibergesellschaft (z.B. Bürgerenergiegenossenschaft, Fernwärmenetz Hohenmölsen) Energieberater Fördermittelgeber und Finanzierungspartner Heizungsbauer und Anlagenbauer Immobilienbesitzer (privatwirtschaftliche als auch kommunale Eigentümer) Infra-Zeit Servicegesellschaft mbH für die Einbindung vorhandener Abwärme des Chemie- und Industrieparks Ingenieurbüros und Planer Stadtwerke Zeitz als Betreiber der städtischen Kläranlage MIBRAG GmbH Tief- und Rohrleitungsbau Windpark(s)	

6.4 Energetische Sanierung

Maßnahme 03	
Beschreibung der Maßnahme	Priorisierung
Energetische Ertüchtigung der Gebäudehüllen im Baubestand. Diese Maßnahme sollte nach Möglichkeit umgehend begonnen werden, da Einspareffekte unmittelbar in einer THG Reduzierung resultieren.	Hoch
Maßnahmenziele	Zeitplan
Reduzierung des Wärmebedarfs durch geringere Wärmeverluste und dadurch CO ₂ -Einsparungen. Sanierungsrate von jährlich 2 % der privaten Wohngebäude im Quartier sowie 3 % der kommunalen Liegenschaften mit mindestens 37,5 % Wärmeverbrauchsreduzierung zum Status quo 2025.	kurz-, mittel- und langfristig
Controlling Parameter	
Anzahl durchgeführter Öffentlichkeitsveranstaltungen mit Energieberatern Anzahl durchgeführte Energieberatungen bei Immobilienbesitzern Anzahl durchgeführte Sanierungsmaßnahmen Eingesparte CO ₂ -Emissionen in Tonnen pro Jahr durch entsprechende Wärmeverbrauchsreduzierungen	
Akteure, Ressourcen und Verantwortlichkeiten	
Immobilienbesitzer und Kommune Energieberater Fördermittelgeber Handwerker Bauordnungsamt (falls Genehmigungen erforderlich sind) Gemeinde zur Durchführung von Informationsveranstaltungen + Beratungen	

6.5 Sensibilisierung / Energieberatung / Aufklärung

Maßnahme 04	
Nutzerverhalten und Bestandsoptimierung	Priorisierung
Information, Kommunikation und Wissensvermittlung/ Sensibilisierung der Bürger	Hoch
Maßnahmenziele	Zeitplan
Reduktion der Emission angepasstes Nutzerverhalten Optimierung von Steuerung/Regelung Hydraulischer Abgleich	kurz-, mittel- und langfristig
Controlling Parameter	
Anzahl Energieberatungen, öffentliche Informationsveranstaltungen Erfassung erfolgter Einsparung	
Akteure, Ressourcen und Verantwortlichkeiten	
Immobilienbesitzer Energieberater Fördermittelgeber Handwerker Gemeinde zur Durchführung von Informationsveranstaltungen + Beratungen	

7. Umsetzungspläne für identifizierte Fokusgebiete

In der bisherigen Analyse wurden folgende Potenzialgebiete identifiziert:

- Tröglitz A
- Tröglitz B
- Tröglitz C
- Rehmsdorf Bereitschaftssiedlung
- Rehmsdorf Nord
- Rehmsdorf Süd

Für eine erfolgreiche Umsetzung empfehlen die Autoren folgende allgemeine Schritte:

1. Initiierung einer übergreifenden Steuerungsgruppe und ggf. Einbindung lokaler Mitstreiter je Potenzialgebiet
2. Sondierung möglicher Wärmenetzbetreiber bzw. Initiierung der Gründung einer Wärmeenergiegenossenschaft
3. Beantragung von Förderungen, bspw. BAFA Machbarkeitsstudie (dies kann je Gebiet oder auch für alle Gebiete gemeinsam erfolgen)
4. Ausschreibung und Durchführung der Machbarkeitsstudie inkl. Abfrage des tatsächlichen Anschlussinteresses bei den Bewohnern
5. Sofern die Machbarkeit testiert wurde, Einleitung von ggf. erforderlichen baurechtlichen Genehmigungen und Beantragung weiterer Förderungen
6. Umsetzung des hinsichtlich Wirtschaftlichkeit und Machbarkeit validierten Vorhabens (inkl. Ausschreibung und Vergabe aller erforderlichen Leistungen)

Unter strategischen Gesichtspunkten erscheint es ratsam mit dem Potenzialgebiet zu beginnen, das am wirtschaftlichsten, mit der technisch geringsten Komplexität und mit der geringsten Anzahl an erforderlichen Anschlussnehmern zur Erreichung der erforderlichen Anschlussquote (Wohnungsgenossenschaften vs. individuelle Immobilieneigentümer) gekennzeichnet ist. Ein anderer Gesichtspunkt zur Bestimmung eines ersten Umsetzungsvorhabens kann eine geringe Größe hinsichtlich Anschlussnehmer, Leitungslänge, finanzielle Kosten etc. sein. Je kompakter sich ein Vorhaben realisieren lassen könnte, umso besser eignet es sich als Pilotvorhaben. Auf den gewonnenen Erkenntnissen in den einfacheren Projekten können die Beteiligten aufbauen um nächstgrößere Projekte risikoärmer umzusetzen.

8. Controlling- und Monitoringkonzept

Im vorangegangenen Kapitel wurden vier spezifische Maßnahmenpakete identifiziert und beschrieben. Für jede einzelne Maßnahme sind konkrete Controlling-Parameter benannt. Diese sollen eine transparente Überprüfung des Fortschritts sicherstellen.

Die Autoren empfehlen, in einem Rhythmus von fünf Jahren Fortschrittserhebungen mittels Befragung und auf Basis verfügbarer aktueller Daten (Schornsteinfeger, Gasnetzversorger, Stromversorger, Zensus, ...) durchzuführen. Daraus ist ein aussagekräftiges Energie- und CO₂-Monitoring und -Controlling möglich.

Für eine zügige und erfolgreiche Umsetzung sowie für eine Nachverfolgung wird empfohlen, einen ehrenamtlich besetzten Arbeitskreis ins Leben zu rufen.

Die Gemeindeverwaltung in Zusammenarbeit mit dem zuvor empfohlenen Arbeitskreis stellen eine kontinuierliche Dokumentation der Arbeiten im Kontext mit den betrachteten Maßnahmen und Empfehlungen sicher.

Als Verstetigungsstrategie empfehlen die Autoren der Gemeinde einen dauerhaften Arbeitskreis zu diesem Thema zu etablieren und in regelmäßigen Abständen (bspw. jährlich) an die Gemeindevertretung über relevante Entwicklungen zu berichten. Des Weiteren sollte die Gemeinde auf der Basis des hier entwickelten Maßnahmenkatalogs die darin identifizierten Zielparameter in der Entwicklungsstrategie für die Gemeinde berücksichtigen. Hierdurch wird eine langfristige Verstetigung der Klimastrategie gefördert.

9. Kommunikationsstrategie, Öffentlichkeitsarbeit & Akteursbeteiligung

In diesem Projekt wurde eine barrierefreie und bürgernahe Kommunikationsstrategie verfolgt, um möglichst alle Bürger und Beteiligte in den Prozess einzubinden. Mittels unterschiedlicher Kommunikationsformate und -methoden gelang es gemeinsam mit der Gemeindeverwaltung in diesem Projekt die Bürger und andere Schlüsselakteure bedarfsgerecht anzusprechen, einzubinden und alle relevanten Informationen zu vermitteln.

Die Gemeinde nimmt sich intensiv dem Themenkreis der kommunalen Wärmeplanung an. Die Gemeinde befindet sich im ländlichen Raum, der für privatwirtschaftliche Energieversorgungsunternehmen an sich in Bezug auf Bau und Betrieb von Nahwärmenetzen wenig attraktiv erscheint. Die Besonderheit der Gemeinde Elsteraue ist eine starke chemische Industrie und das Vorhandensein von Energiedienstleistungsbetrieben, die diese Region prägen. Relevante Akteure aus dem Chemie- und Industriepark und dem örtlichen Gewerbe wurden in die Erstellung dieses Fachberichts von Beginn an eingebunden. Es erfolgten Gespräche und Analysen mit der Infra Zeitz Servicegesellschaft mbH, der Fernwärme Hohenmölsen, der 3U Energy GmbH (Windparkentwickler und Betreiber) und der MIBRAG GmbH

als größter lokaler Akteur. Über die Projektabwicklungsphase wurden regelmäßige Abstimmungstermine mit dem Lenkungskreis der Gemeindeverwaltung durchgeführt.

Im Zusammenhang mit der kommunalen Wärmeplanung fand eine Öffentlichkeitsveranstaltung am 9.10.2025 im Hyzet-Klubhaus statt. In dieser informierte der Auftragnehmer REINSTEIN die anwesenden Bürger und Interessierten über die Untersuchungsergebnisse. Der nachfolgende Bericht wurde in der Mitteldeutschen Zeitung am 11./12.10.2025 auf Seite 17 veröffentlicht.



Der Chemiapark Zeitz könnte mit seiner Abwärme Lieferant für ein kommunales Verbundnetz zur Wärmeversorgung werden.

FOTO: RENÉ WEIMER

Große Chance auf Fernwärme

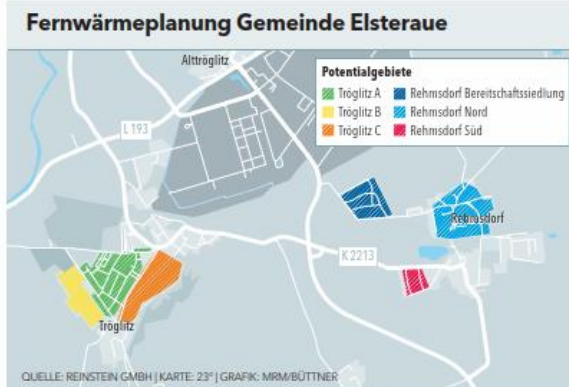
Das Büro Reinstein Energy hat für die Gemeinde Elsteraue ein kommunales Wärmekonzept erarbeitet. Am Donnerstagabend wurde es im Hyzet-Klubhaus vorgestellt.

VON YVETTE MEINHARDT

ALTTRÖGLITZ/MZ. Der Chemie- und Industriepark Zeitz ist für die Gemeinde Elsteraue ein großer Glücksfall. Zumindest was die seit 2024 gesetzlich geforderte Wärmeplanung für Kommunen betrifft. Zu dieser Einschätzung gelangen Marc Reinstein und Lars Waldmann vom Büro Reinstein Energy in Schleswig Holstein. Im Auftrag der Gemeinde haben sie Möglichkeiten der kommunalen Wärmeplanung untersucht und am Donnerstagabend im Hyzet-Klubhaus öffentlich vorgestellt. Wochen zuvor waren sie schon im Gemeinderat.

„Der Industriepark produziert im Jahr eine Abwärme von rund 440 Gigawatt. Um alle Wohnhäuser in der Gemeinde Elsteraue zu versorgen, wären zirka 72 Gigawatt im Jahr notwendig. Somit hat die Gemeinde ein großes Pfund vor der Haustür“, sagt Marc Reinstein. Freilich müssten dafür zahlreiche Leitungen und Trassen für die Fernwärme erst neu gelegt werden. Lediglich in Profen und Staschwitz gibt es schon Fernwärme. Aber das macht nur einen geringen Anteil von nur fünf Prozent in der Elsteraue aus.

Das Büro Reinstein kommt zu dem Schluss: Für die Gemeinde Elsteraue würde sich ein Fernwärmenetz lohnen. Auf der anderen Seite sei es allerdings problematisch, dass die Menschen sehr zerstreut wohnen, also von Bornitz bis Profen, Tröglitz bis Langendorf, Oelsen bis Nißma. So zählt die Gemeinde zirka 7.800 Einwohner auf einer Fläche von fast 85 Quadratkilometern.



lometern. Wirtschaftlich sinnvoll seien vor allem dicht besiedelte Gebiete. Denkbar wäre aus diesem Grund eine Fernwärmeversorgung für die größten Orte Tröglitz und Rehmsdorf. Diese Dörfer liegen zum einen nah am Industriepark und zum anderen wohnen hier die meisten Menschen. In Tröglitz sind es zirka 2.025 Einwohner und in Rehmsdorf weitere 950. So hat das Büro die beiden Orte in sechs

Gebiete eingeteilt (siehe Grafik), die aus ihrer Sicht ein hohes Potenzial für eine kommunale Wärmeversorgung besitzen.

Bis zur Realisierung wäre es ein weiter Weg. Aktuell werden die Wohnungen in der Elsteraue vor allem mit Gas (45 Prozent) geheizt, weiterhin mit Heizöl (33 Prozent), Holz- und Holzpellets (6 Prozent), Fernwärme (5 Prozent) und Kohle (2 Prozent). Zu Beginn der Veranstaltung hatte Bürgermeister Mark Fischer (parteilos) das politische Ziel dieser Planung eingeordnet. So solle die zukünftige Wärmeversorgung klimafreundlich, wirtschaftlich und verlässlich gestaltet werden und damit einen wichtigen Beitrag zur Umsetzung der nationalen und europäischen Klimaschutzziele geleistet werden. Mit dem kommunalen Wärmeplan werde der Gemeinde Elsteraue ein strategisches

Planungsinstrument zur Verfügung gestellt. Als nächster Schritt könne dann eine Machbarkeitsstudie folgen.

„Wir stellen Ihnen ein fachliches, unpolitisches Konzept vor und unsere Ideen, Empfehlungen für die Zukunft“, sagt Lars Waldmann. Die Elsteraue habe dabei sehr gute Voraussetzungen. Bundesweites Ziel sei es, bis zum Jahr 2045 treibhausneutral zu sein. Die Wärmeversorgung mache dabei etwa 35 Prozent des gesamten Energieaufwandes aus.

„Ein weiteres großes energetisches Potenzial liegt in der Sanierung der Wohnhäuser“, fährt Marc Reinstein fort. Wenn also Dächer und Hauswände gedämmt, Fenster erneuert werden, sinkt der Energieverbrauch.

Doch wie geht es nun in Sachen Wärmeplanung weiter? „Die Servicegesellschaft des Industrieparks Infra Zeitz steht der kommunalen Wärmeplanung offen gegenüber. Nach unseren Erfahrungen empfiehlt es sich, durch die Bürger eine Energiegenossenschaft zu gründen“, fährt Marc Reinstein fort und greift damit auch Fragen aus dem Publikum auf. „Wir beide sind ebenfalls in solch einer Genossenschaft tätig, man braucht zwei, drei aktive Leute in einer Steuerungsgruppe und ein paar lokale Mitstreiter, die das machen wollen“, sagt Lars Waldmann. Die erarbeitete Präsentation will das Büro der Gemeinde zur Verfügung stellen. So könne sich jeder Bürger informieren. Der Vorteil für die Elsteraue: „Sie haben Potenzial und sind bundesweit gesehen vielen Kommunen zeitlich voraus.“

„Die Elsteraue hat Potenzial und ist vielen Orten zeitlich voraus.“

Marc Reinstein
Ingenieur

10. Ausblick

Das aktuell stark zurückhaltende Stimmungsbild in der Bevölkerung scheint wesentlich geprägt durch die politische Verunsicherung im heutigen Zeitgeschehen. Die langfristigen Herausforderungen jedoch bleiben bestehen:

- CO₂-Reduktionsbedarf
- Anpassung an den Klimawandel
- Diversifizierung der Energiebeschaffung auf internationaler Ebene
- steigender CO₂-Preis
- stark schwankende Energiepreise
- hoher energetischer Sanierungsbedarf

Des Weiteren führt die internationale ökonomische Gesamtsituation aktuell zu einer allgemeinen Investitionszurückhaltung. Auf Basis der privilegierten Situation des Untersuchungsgebietes bedingt durch die Möglichkeit, regionale Erneuerbare Energien in das Wärmesystem zu integrieren sehen die Autoren die Chance, dass sich mit Verbesserung der Gesamtlage die im Bericht identifizierten Nahwärmenetze in den Potenzialgebieten wirtschaftlich realisieren lassen.

Da es sich bei der Wärmeversorgung um eine Daseinsvorsorge mit strategischem Charakter handelt, ist für die Umsetzung ein langer Atem unabdingbar.

11. Weiterführende Informationen

Die folgende Sammlung stellt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung dieser Arbeit verfügbare weiterführende Informationen in Form von Links zu Internetwebseiten dar.

Burgenlandkreis	https://www.burgenlandkreis.de/
Envia M	https://www.enviam.de/
Gemeinde Elsteraue	https://www.gemeinde-elsteraue.de/ https://de.wikipedia.org/wiki/Elsteraue
Fernwärme Hohenmölsen-Webau	https://www.fwhw.de/
Chemie- & Industriepark Zeitz	https://www.industriepark-zeitz.de/
Infra-Zeitz Servicegesellschaft mbH	https://www.industriepark-zeitz.de/unternehmen/industriebetriebe/infra-zeitz-servicegesellschaft-mbh/
(Betreiber und Standortentwickler des ca. 232 ha großen Areals des Chemie- und Industrieparks Zeitz)	
MIBRAG	https://www.mibrag.de/

Nationale Klimaschutzinitiative

Mit der Nationalen Klimaschutzinitiative initiiert und fördert die Bundesregierung seit 2008 zahlreiche Projekte, die einen Beitrag zur Senkung der Treibhausgasemissionen leisten. Ihre Programme und Projekte decken ein breites Spektrum an Klimaschutzaktivitäten ab: Von der Entwicklung langfristiger Strategien bis hin zu konkreten Hilfestellungen und investiven Fördermaßnahmen. Diese Vielfalt ist Garant für gute Ideen. Die Nationale Klimaschutzinitiative trägt zu einer Verankerung des Klimaschutzes vor Ort bei. Von ihr profitieren Verbraucherinnen und Verbraucher ebenso wie Unternehmen, Kommunen oder Bildungseinrichtungen.