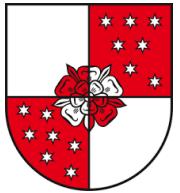


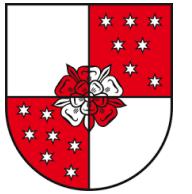
Erstellung einer Kommunalen Wärmeplanung für die Einheitsgemeinde Stadt Osterwieck

23.04.2025

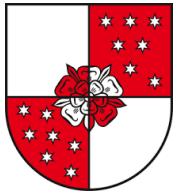


Gliederung

1. Einführung
2. Grundlagen der Kommunalen Wärmeplanung
3. Status Quo der Strom- und Wärmeversorgung
4. Nutzen für die Kommune
5. Blick in die Zukunft



1. Einführung



Gesetzliche Vorgaben - WPG

Das Wärmeplangesetz (WPG 2024)

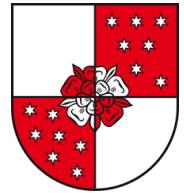
Umstellung der Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien bis 2045, um zur Treibhausgasneutralität, Resilienz und Bezahlbarkeit beizutragen und Endenergieeinsparungen zu erzielen.

Die kommunale Wärmeplanung soll die geeigneten Wärmeversorgungsarten für die jeweiligen Betrachtungszeitpunkte (2030, 2035 und 2040) darstellen

- basierend auf Wirtschaftlichkeitsvergleichen, Realisierungsrisiken, Versorgungssicherheit und geringen Treibhausgasemissionen

Ziel

- Umstellung auf erneuerbare Energien bis 2045
- kosteneffiziente, nachhaltige, sparsame, bezahlbare, resiliente, treibhausgasneutrale Wärmeversorgung
- Endenergieeinsparungen



Was ist die kommunale Wärmeplanung?

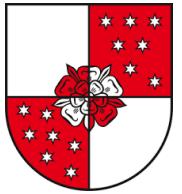
Ein strategisches Planungsinstrument

Die Wärmeplanung ermittelt auf Basis der lokalen Gegebenheiten, wie zukünftig Schritt für Schritt die Wärmeversorgung auf die Nutzung von erneuerbaren Energien oder unvermeidbarer Abwärme umgestellt werden kann

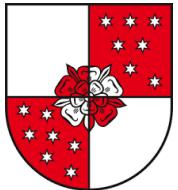
Die planungsverantwortliche Stelle hat die Aufgabe:

- zu prüfen, welche Optionen der Wärmeversorgung besonders geeignet sind
- zu ermitteln, wo ein Wärmenetz oder ein Wasserstoffnetz gebaut werden kann
- auszuweisen, wo die Wärmeversorgung voraussichtlich dezentral erfolgen muss.

Der Wärmeplan ist rechtlich unverbindlich. Die planende Kommune legt sich damit nicht fest, bestimmte Energieinfrastrukturen zu bauen oder zu betreiben.



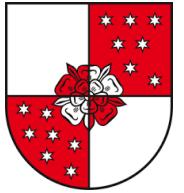
2. Grundlagen der kommunalen Wärmeplanung



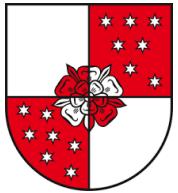
Ablauf der kommunalen Wärmeplanung



- 0. Beschluss: Durchführung einer kommunalen Wärmeplanung**
- 1. Bestandsanalyse & Eignungsprüfung (§§ 14, 15 WPG)**
 - Wie hoch sind die Verbräuche?
 - Wie und womit werden wir versorgt?
 - Welche Gebiete sind für Netze ausgeschlossen?
- 2. Potenzialanalyse (§ 16 WPG)**
 - Wie viel Energie können wir einsparen?
 - Wo gibt es ungenutzte Abwärme und erneuerbare Energien?
 - Welche Flächen werden dafür benötigt?
- 3. Aufstellung Zielszenario (§ 17 WPG)**
 - Wie wird die Heizungsstruktur zukünftig sein?
 - Müssen wir Energien aus dem Um-/Ausland importieren?
- 4. Einteilung des Gebiets nach Versorgungsarten (§ 18 WPG)**
 - Welche Gebiete eignen sich für welche Wärmeversorgungsarten?
- 5. Wärmewendestrategie (§ 20 WPG)**
 - Welche Maßnahmen bringen wir auf den Weg?
 - Welche Strukturen werden benötigt?



3. Status Quo der Strom- und Wärmeversorgung



Gebäude- und Wohnungsbestand

Insgesamt 4.122 Wohngebäude, darunter:

- 2809 Einfamilienhäuser
 - 449 Zweifamilienhäuser
 - 864 Mehrfamilienhäuser
-
- 60% stammen aus den Jahren 1949
 - 46% aus den Jahren 1919

Gesamte Wohnfläche 586.900m² in 6121 Wohnungen

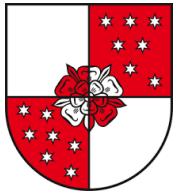
→ durchschnittliche Wohnfläche von 96m² pro Wohnung

Gesamtzahl an Wohnungen 6.121

Prägend sind in der gesamten Einheitsgemeinde die vielen Fachwerkhäuser und der damit verbundenen schlechte energetische Zustand

Kommunale Gebäude und Einrichtungen:

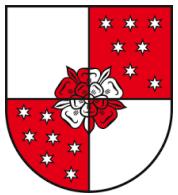
- insgesamt 200 Gebäude
- davon 22 unter Denkmalschutz



Gebäude- und Wohnungsbestand

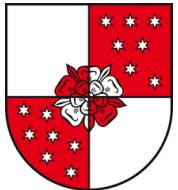
Heizungsart	Anzahl EG
Gas	2360 (57,4%)
Heizöl	944 (22,9%)
Holz, Holzpellets	241 (5,8%)
Biomasse, Biogas	-
Solar/Geothermie, Wärmepumpen	83 (2,0%)
Strom (ohne Wärmepumpen)	198 (4,8%)
Kohle	59 (1,4%)
Fernwärme	127 (3,0%)
Keine Heizung	110 (2,7%)

→ hoher Anteil fossiler Energieträger



Energieverbrauch nach Energieträgern

Energieträger	Anteil am Endenergieverbrauch	MWh
Erdgas	28%	54.448
Strom	17%	31.823
Diesel	16%	30.474
Heizöl	14%	27.907
Benzin	9,2%	17.593
Biomasse	7%	13.121
Flüssiggas, Heizstrom, Solar usw.	8,8	Ca. 17.000



Energieverbrauch nach Energieträgern

Aus den vom Betreiber des Erdgasnetzes gelieferten Daten wurde der durchschnittliche leitungsgebundene Erdgasverbrauch für das Jahr 2022 für die Gemeinde und Sektoren ermittelt.

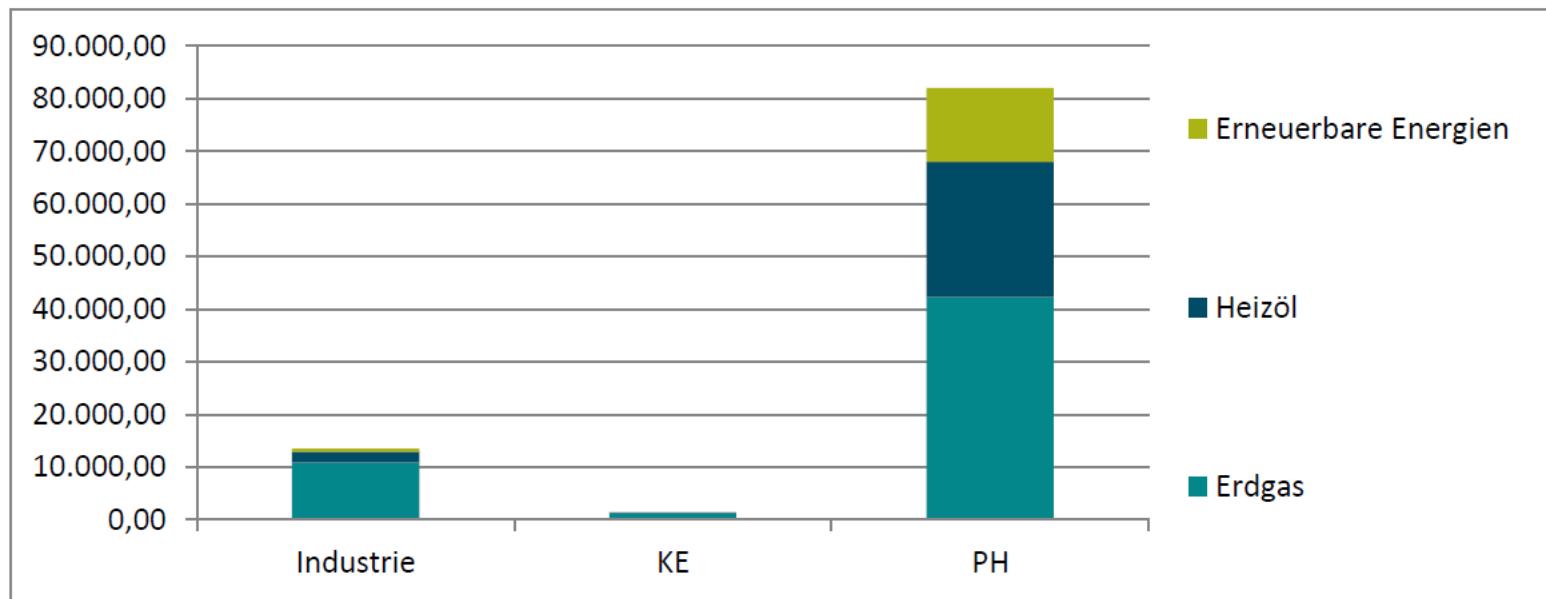
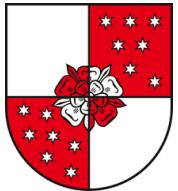


Abbildung 18: Erdgasverbrauch (MWh) in der Einheitsgemeinde nach Sektoren (Quelle: Daten aus Klimaschutz-Planer)



Treibhausgasemissionen

Gesamtemissionen: 60.416 t CO₂-Äq

THG-Emissionen nach Sektor:

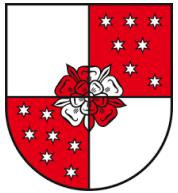
- Wärme: **43 %**
- Strom: **28 %**
- Verkehr: **29 %**

THG-Emissionen nach Verursachergruppe:

- Private Haushalte: 49 %
- Industrie: 21 %
- Verkehr: 29 %
- Kommunale Einrichtungen: 1 %

Emissionen pro Kopf

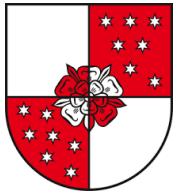
- Osterwieck: 5,5 t CO₂-eq pro Einwohner
- Deutschland (zum Vergleich): 6,15 t CO₂-eq



Strom- und Wärmeerzeugung durch erneuerbare Energien

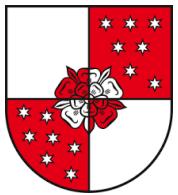
Gemeldete Stromerzeugungsanlagen nach Energieträgern:

Energieträger	Anzahl der Anlagen	Gesamt-Nettonennleistung in kW
Biomasse	7	4443
Erdgas	13	41,98
Wärme (Brennstoffzelle)	1	0,75
Solare Strahlungsenergie	701 (14 in Planung, 1 vorübergehend stillgelegt)	29.578,815
Wind	35 (11 in Planung)	82.600
Speicher	240	1508,612
Balkon-PV	45	31,885



Strom

- es werden 176.651 MWh pro Jahr Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt
- diese Menge an Strom ist 5,6 mal mehr, als die Gemeinde selbst verbraucht (31.524 MWh pro Jahr)
- dabei wird aber nur der Strom gezählt, der ins Netz eingespeist wird
 - Strom, den Haushalte selbst nutzen, z.B. aus einer eigenen Solaranlage auf dem Dach, ist nicht mitgerechnet
- insgesamt werden bilanziell 533% des Stromverbrauchs durch erneuerbare Energien gedeckt (Wind, Biomasse und PV)
- die EG produziert viel mehr Ökostrom, als sie selbst verbraucht



Zusammengefasst ergibt sich grafisch folgende Darstellung im Bereich Strombereitstellung aus erneuerbaren Energien.

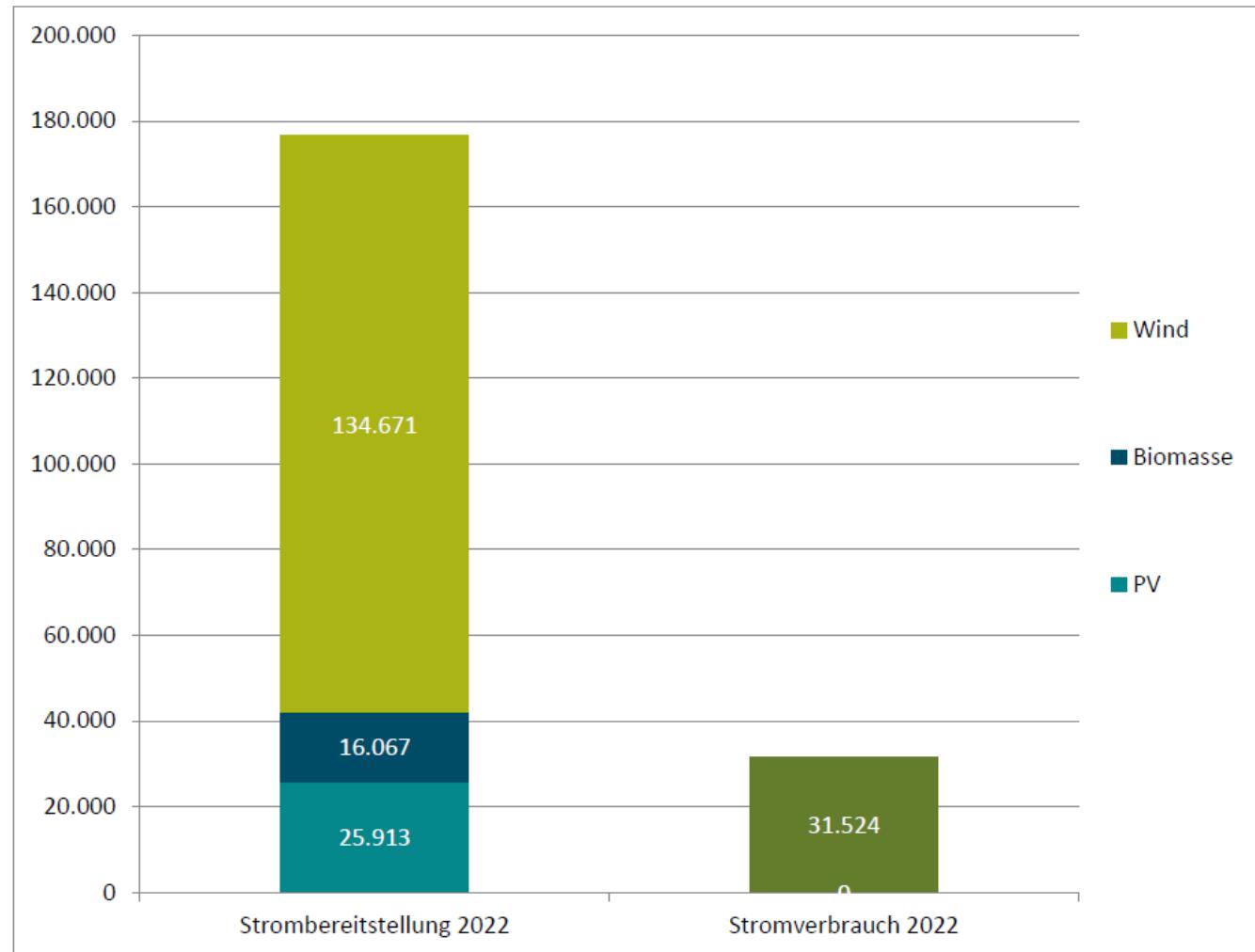
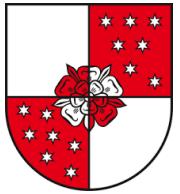


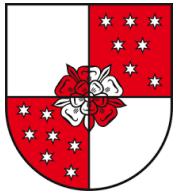
Abbildung 38: Strombereitstellung Erneuerbare Energien (Quelle: Daten Klimaschutz-Planer)



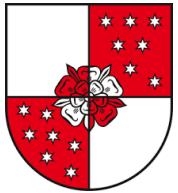
Wärme

- auch bei der Wärmeerzeugung wird teilweise auf erneuerbare Energien gesetzt
 - Biomasse (Holz, Pflanzenreste)
 - Solarthermie (Sonnenwärme)
 - Biogas
 - Umweltwärme (z.B. aus Wärmepumpen)
- im Jahr 2022 wurden damit insgesamt 3.533 MWh Wärme aus erneuerbaren Energien erzeugt
- das entspricht nur 13,5% des Wärmeverbrauches

→ bei der Stromversorgung ist die EG schon sehr gut aufgestellt.
Bei der Wärmeversorgung ist noch viel Luft nach oben
→ genau dort soll die Kommunale Wärmeplanung ansetzen



4. Mögliche erneuerbare Wärmeszenarien

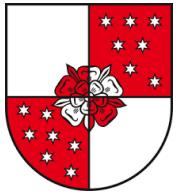


533% erneuerbare Energie werden erzeugt

→ Welche Nutzungs- und Speichermöglichkeiten stehen der EG zur Verfügung, um die Energie in der gesamten Gemeinde nutzen zu können?

1. Kombination von Strom- und Wärmeversorgung (Kraft-Wärme-Kopplung):

- Blockheizkraftwerke (BHKW): Diese können sowohl Strom als auch Wärme gleichzeitig produzieren. Sie nutzen den erzeugten Strom zur Versorgung der Gemeinde und die Abwärme für die Heizungen von Gebäuden oder zur Warmwasserbereitung.
- Kombinierte Wind- und Solarprojekte: Solche Hybridkraftwerke könnten in Zeiten geringer Solaraktivität (z.B. nachts oder bei bewölktem Wetter) durch Windenergie ergänzt werden, um eine konstante Stromversorgung zu gewährleisten. Die Abwärme könnte für die lokale FernwärmeverSORGUNG genutzt werden.

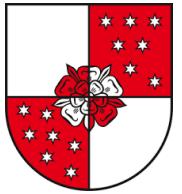


2. Speichertechnologien:

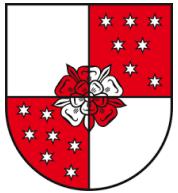
- **Batteriespeicher:** Um die fluktuierende Natur erneuerbarer Energien wie Wind und Sonne auszugleichen, können Batteriespeicher installiert werden. Diese speichern überschüssigen Strom, der zu Zeiten hoher Erzeugung produziert wird, und geben ihn zu Zeiten geringer Erzeugung wieder ab.
- **Wärmespeicher:** Überschüssige Wärme kann in großen Wärmespeichern (z.B. in Form von heißem Wasser oder Salz) gespeichert werden, um sie später bei Bedarf für die FernwärmeverSORGUNG zu nutzen

3. Wärmeversorgung durch Fernwärme:

- **Fernwärmeleitungen:** Überschüssige Wärme aus Kraftwerken, industriellen Prozessen oder erneuerbaren Energiequellen kann über Fernwärmeleitungen zu den Haushalten und Gewerbebetrieben in der Gemeinde transportiert werden. Dies stellt sicher, dass die Wärme effizient und zentral bereitgestellt wird.
- **Nahwärme-Netze:** In kleineren Gemeinden oder bestimmten Stadtteilen kann auch ein Nahwärmenetz aufgebaut werden, das lokale Wärmequellen wie Biomasseheizungen oder Blockheizkraftwerke nutzt.



5. Nutzen für die Kommune



1. Klimaschutz und Energiewende

- Reduktion von CO₂-Emissionen durch den Ausbau erneuerbarer Energien und effizienter Wärmenetze
- Beitrag zur Erreichung der Klimaziele auf kommunaler Ebene

2. Zukunftssichere Wärmeversorgung

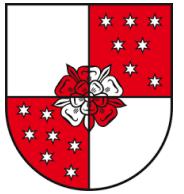
- Planungssicherheit für die Umstellung von fossilen auf erneuerbare Wärmequellen
- Langfristige Senkung der Energiepreise durch regionale, nachhaltige Wärmeversorgung

3. Attraktivität der Kommune steigt

- Verbesserung der Lebensqualität durch nachhaltige und bezahlbare Wärmeversorgung
- Ansiedlung neuer Unternehmen durch klimafreundliche Infrastruktur

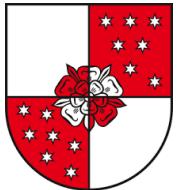
4. Gesetzliche Vorgaben erfüllen

- Zugang zu staatlichen Förderprogrammen für den Ausbau nachhaltiger Wärmeversorgung
- Erfüllung von gesetzlichen Verpflichtungen zur kommunalen Wärmeplanung



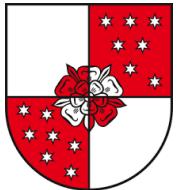
6. Blick in die Zukunft

Deutsche Stadt- und Grundstücksentwicklungsgesellschaft mbH



Zahlen und Fakten

- ✓ 1957 gegründet
- ✓ Über 4,5 Mrd. Euro verwaltetes Treuhandvermögen
- ✓ Mehr als 1.000 Projekte im gesamten Bundesgebiet
- ✓ Aktiv in 16 Bundesländern
- ✓ Rund 250 Mitarbeitende aus den Bereichen Stadtplanung, Raumplanung, Architektur, Geografie, Ingenieurwesen, Archäologie, BWL, Jura , Immobilien, Kommunikation & Sozialwissenschaften



Projektablauf (Vorschlag): Kommunale Wärmeplanung Stadt Osterwieck		KW 2025																																				
Pos	Konzeptbausteine	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	
A	Bestandsanalyse																																					
	Aufbau digitaler Zwilling																																					
	Integration vorhandener Daten in den Zwilling (z.B. Zensus, WFBB usw.)																																					
	Datenabfragen Netzbetreiber, Schornsteinfeger, Wohnungswirt, großes Gewerbe, Kommune usw.)																																					
A.1	Analysen Gebäude- und Siedlungsstruktur																																					
A.2	Analyse Energieinfrastruktur																																					
A.3	Wärmeanalysen																																					
A.4	Energie- und THG-Bilanz																																					
A.5	Eignungsprüfung																																					
B	Potenzialanalyse																																					
B.1	Potenzielle Wärmebedarfsreduktion																																					
B.2	Abwärme																																					
B.3	Erneuerbare Energien																																					
B.5	Wärmespeicherung																																					
C	Szenarien																																					
C.2	Einstufung Versorgungsgebiete/Anpassung nach Stellungnahmen																																					
D	Umsetzungsstrategie Maßnahmen																																					
D.3	Verstetigungsstrategie																																					
D.4	Controllingkonzept																																					
ÖB.1	Kommunikationsstrategie																																					
E	Dokumentation/Endabstimmung																																					
ÖB	Beteiligung & Öffentlichkeitsarbeit																																					
	Auftakt																																					
ÖB2.1,	Steuerungsrunden																																					
ÖB2.3	Einzelgespräche																																					
ÖB2.3	Informationsveranstaltung																																					
ÖB2.3	Arbeitskreis/Workshop																																					
ÖB2.2	Politische Gremien																																					
ÖB3.5	Stellungnahmen Öffentlichkeit																																					

Abbildung 16: Grober Zeitablauf