



Kommunale Wärmeplanung der Stadt Emsdetten

Ausschusssitzung am 12.9.2024



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences

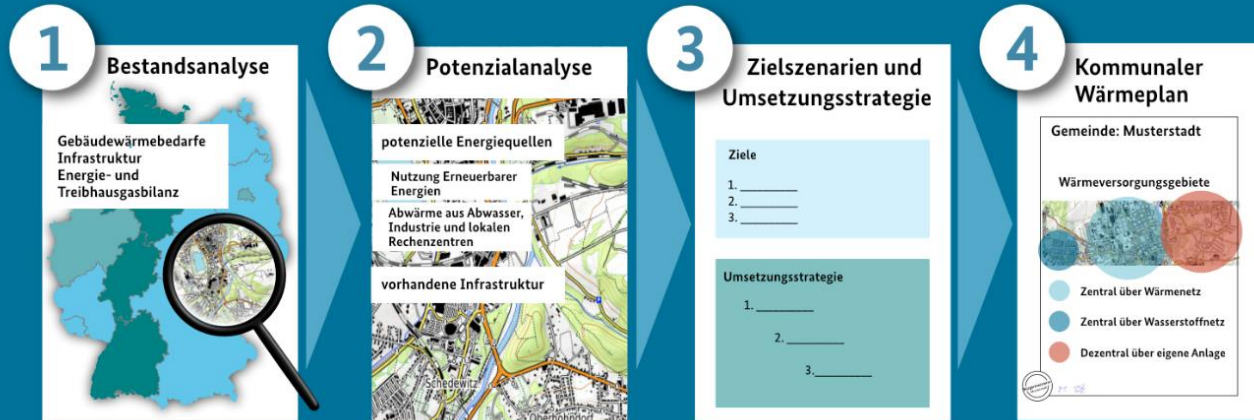
Übersicht

- Bausteine der kommunalen Wärmeplanung und aktueller Stand
- Rückblick auf Bestands- und Potenzialanalyse
- Fokusgebiete: Erste Ergebnisse der Quartiersbetrachtungen
- Maßnahmenempfehlungen
- Weitere Schritte



Welche Bausteine hat der kommunale Wärmeplan?

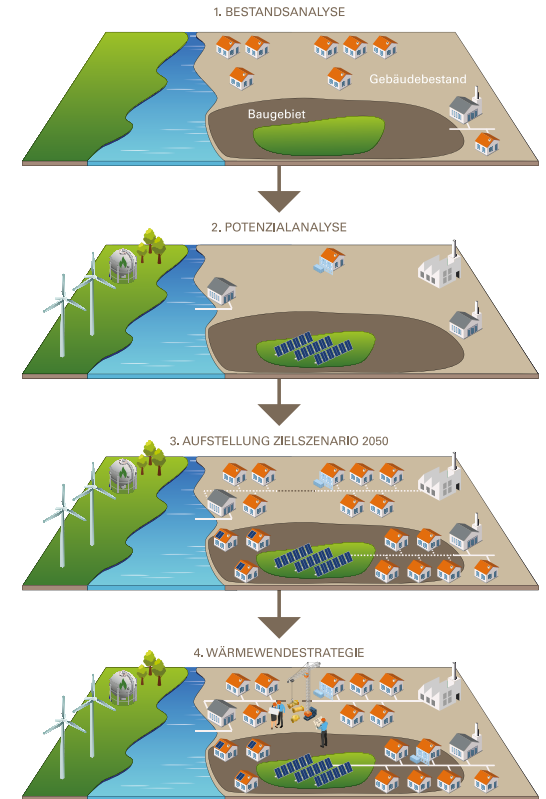
Die Wärmeplanung basiert auf einer Bestands- und einer Potenzialanalyse.



Quelle: BMWSB

Bausteine nach Wärmeplanungs- gesetz (WPG)

- § 7 Beteiligung der Öffentlichkeit, von Trägern öffentlicher Belange, der Netzbetreiber sowie weiterer natürlicher und juristischer Personen
- § 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung
- § 15 Bestandsanalyse
- § 16 Potenzialanalyse
- § 17 Zielszenario
- § 18 Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete
- § 19 Darstellung der Versorgungsoptionen für das Zieljahr
- § 20 Umsetzungsstrategie

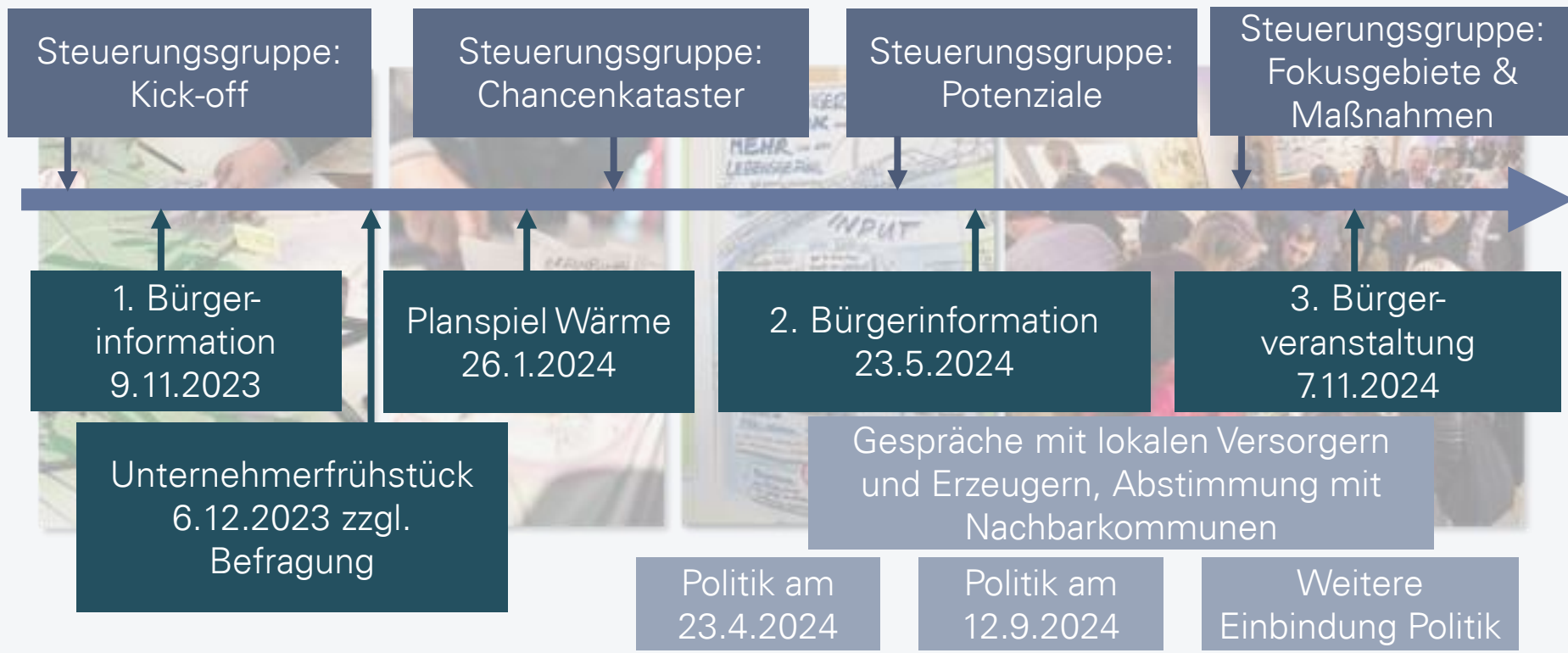


Quelle: Kommunale Wärmeplanung Handlungsleitfaden, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg (Hrsg.), 2021, S. 22



Beteiligung gemäß § 7 WPG

Beteiligungsfahrplan



Rahmen- bedingungen

- Gebäudescharfe Daten zu nicht-leitungsgebunden versorgten Gebäuden seit Juni 2024 verfügbar
- Bundesleitfaden zur einheitlichen Erstellung der Wärmeplanung seit Juli 2024 veröffentlicht
- Prüfung und tlw. Anpassung der Methodik
- Verlängerung bis 31.12.2024 genehmigt





§ 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung

Eignungsprüfung

§ 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung

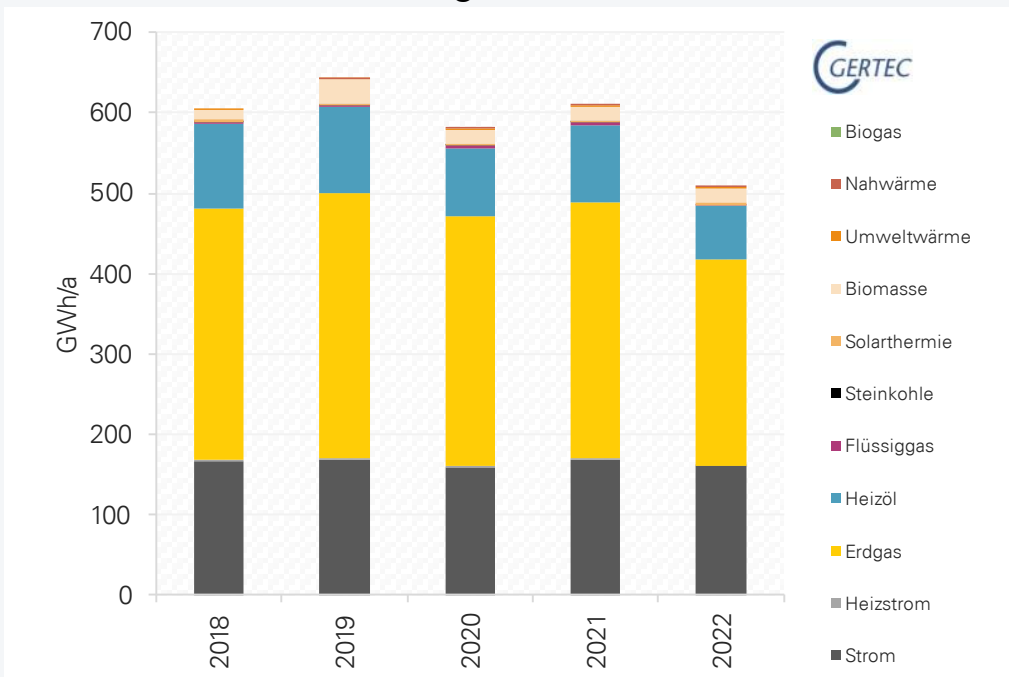
- Die kommunale Wärmeplanung soll das gesamte Gebiet der Kommune betrachten
- Ausklammern von Teilbereichen möglich:
- Wärmenetz
In Gebiet kein Wärmenetz oder konkrete Anknüpfungspunkte vorhanden um erneuerbare Energien oder Abwärme in einer Netzstruktur zu nutzen
Siedlungsstruktur mit geringen Wärmebedarf
- Wasserstoffnetz
Kein vorhandenes Gasnetz
Keine Anhaltspunkte zur dezentralen Erzeugung, Speicherung oder Nutzung von Wasserstoff
Fehlende Wirtschaftlichkeit aufgrund des voraussichtlichen Wärmebedarfs
- Zu frühe Entscheidung für dezentrale Versorgungslösungen möglich (Beispiel Nahwärmenetz Ahlintel & hoher Aufwand für Nacherhebung)



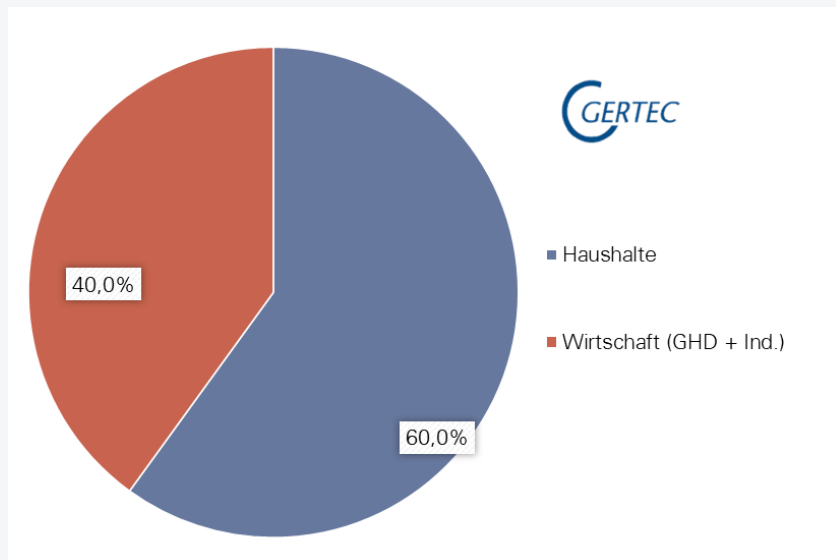
§ 15 Bestandsanalyse

Ergebnisse der Energie-Bilanz

Entwicklung von 2018-2022

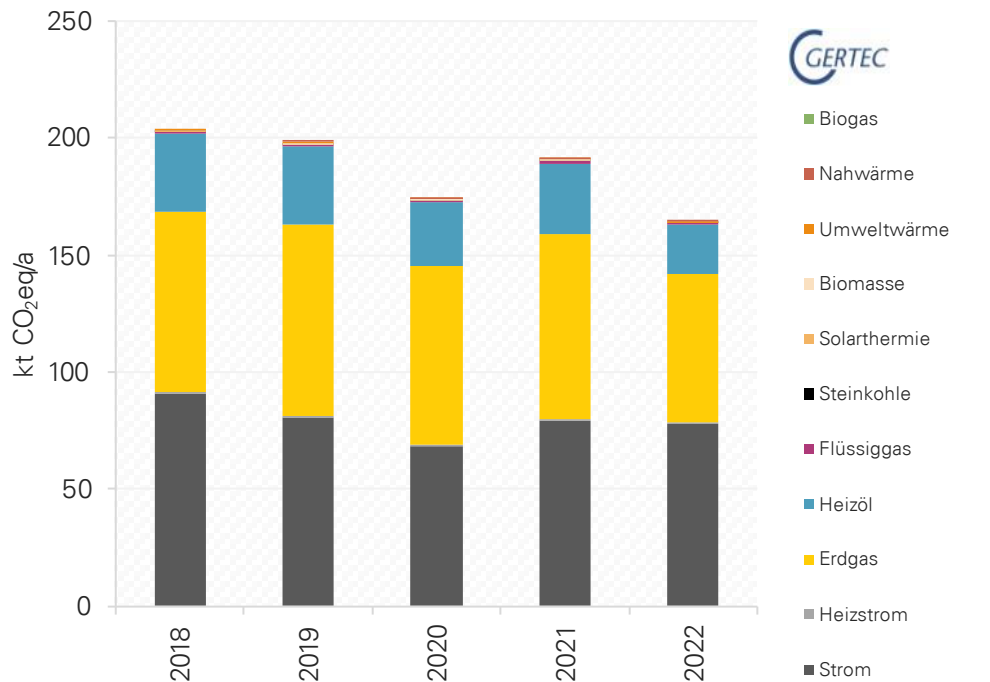


Verteilung auf die Sektoren

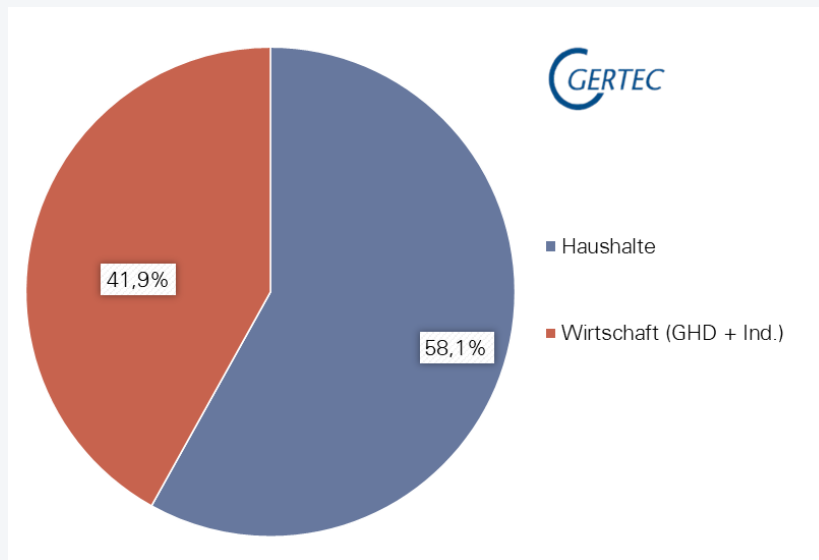


Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanz

Entwicklung von 2018-2022



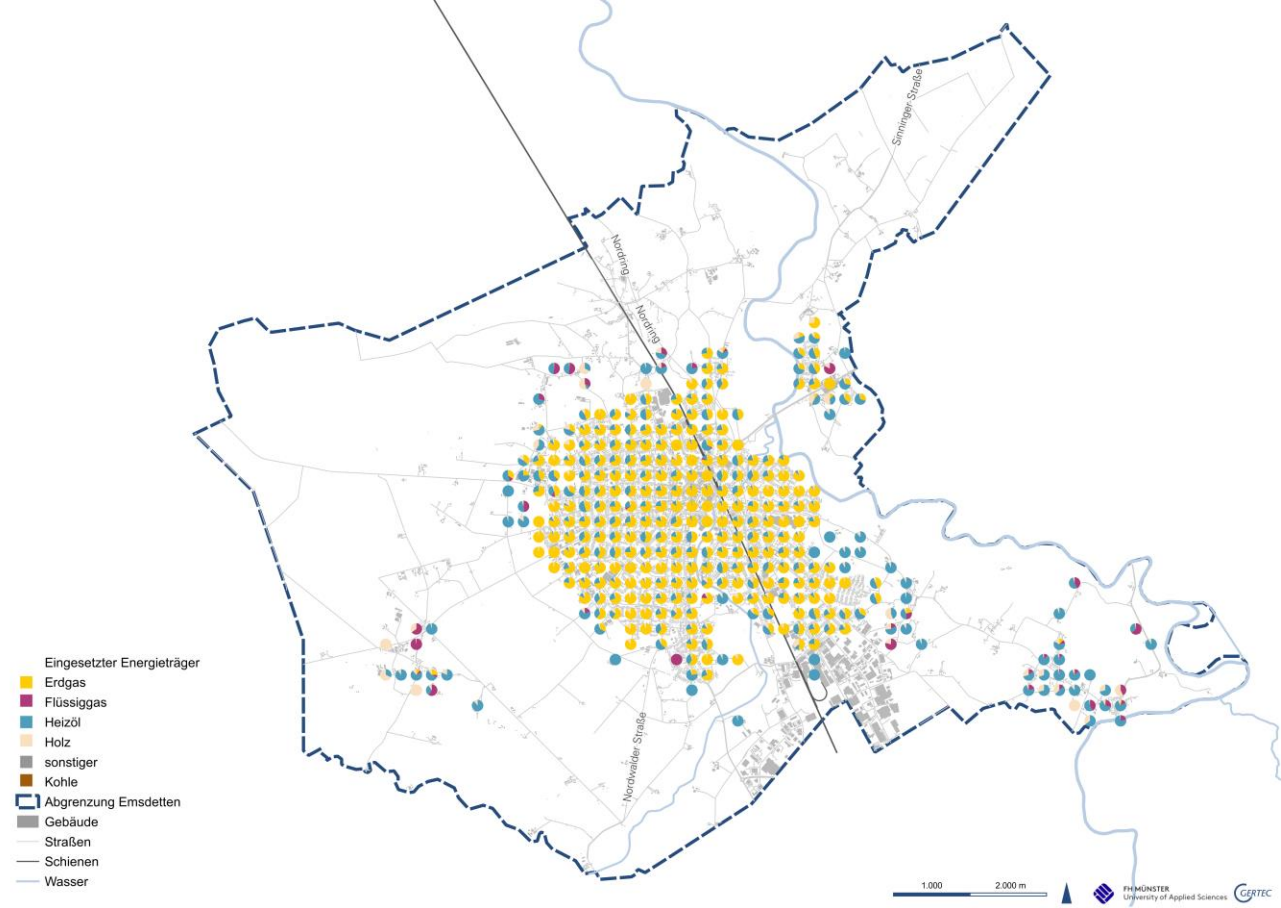
Verteilung auf die Sektoren



Schornsteinfegerdaten

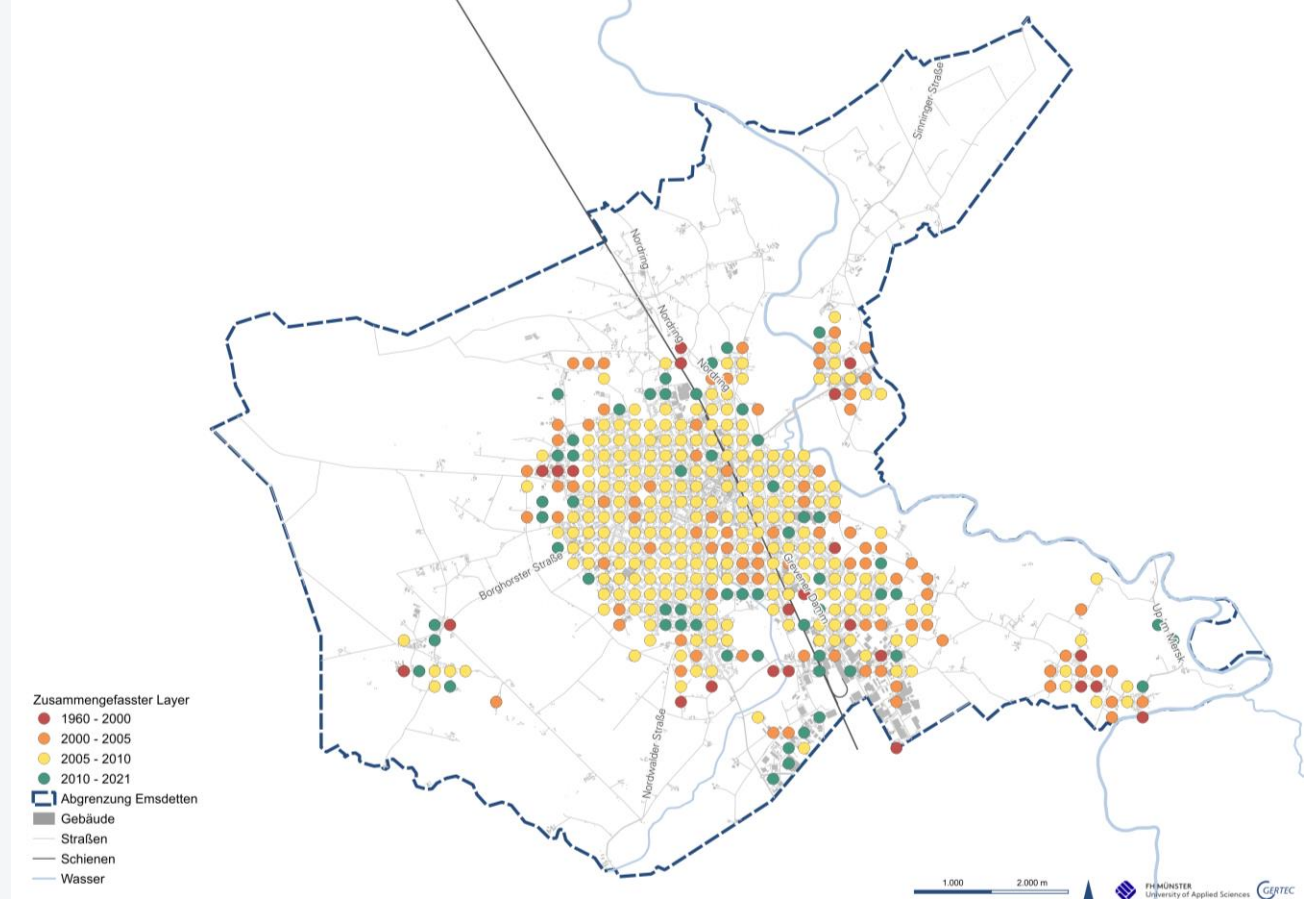
Eingesetzte Energieträger

installierte Feuerungsanlagen,
keine Informationen über
tatsächliche Nutzung
Raster 200x200m



Schornstefeger- daten

Heizungsalter





KWP EMSDETTEN

Wärmelinien- dichte - Innenstadt

Nahwärmenetze bedürfen
einer Wärmelinien-
dichte von
2,5 MWh/m und höher



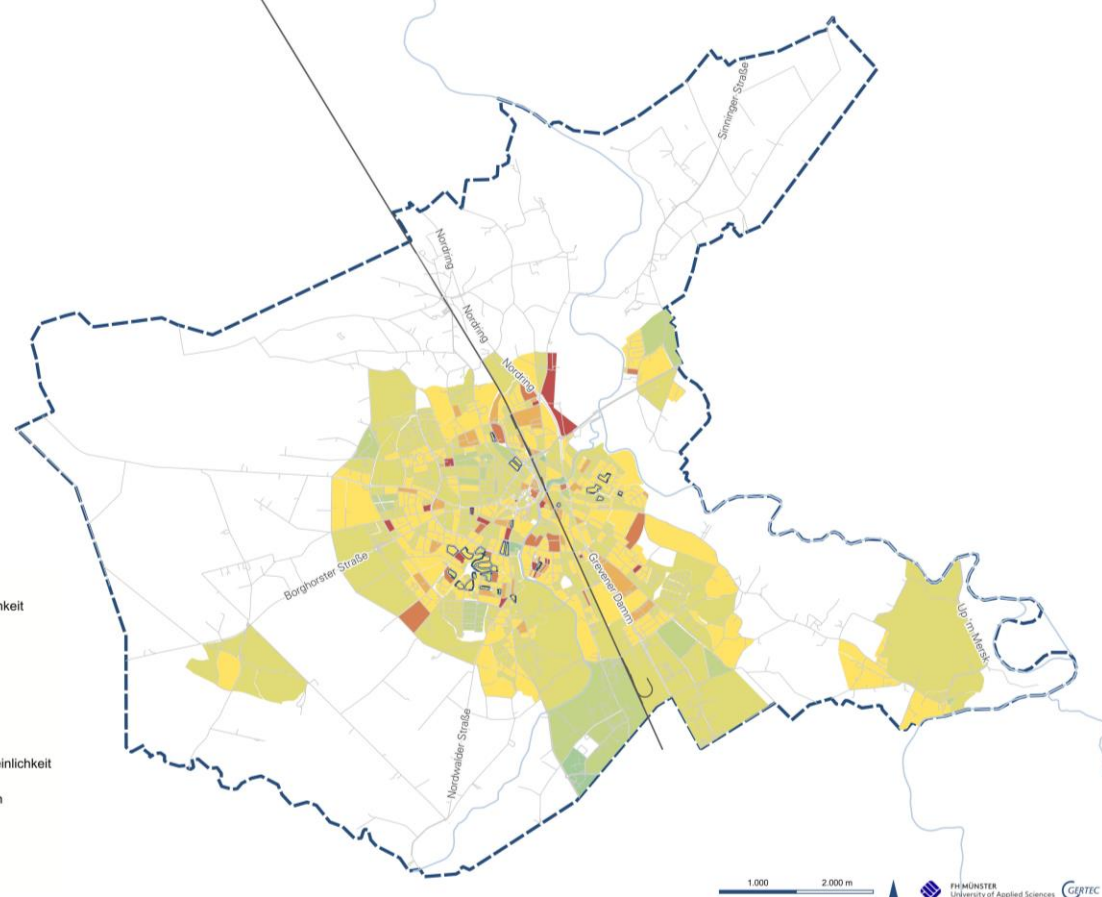


§ 16 Potenzialanalyse

Energie- einsparpotenziale Raumwärme- und Warmwasser- bedarf

Datengrundlage des LANUV NRW

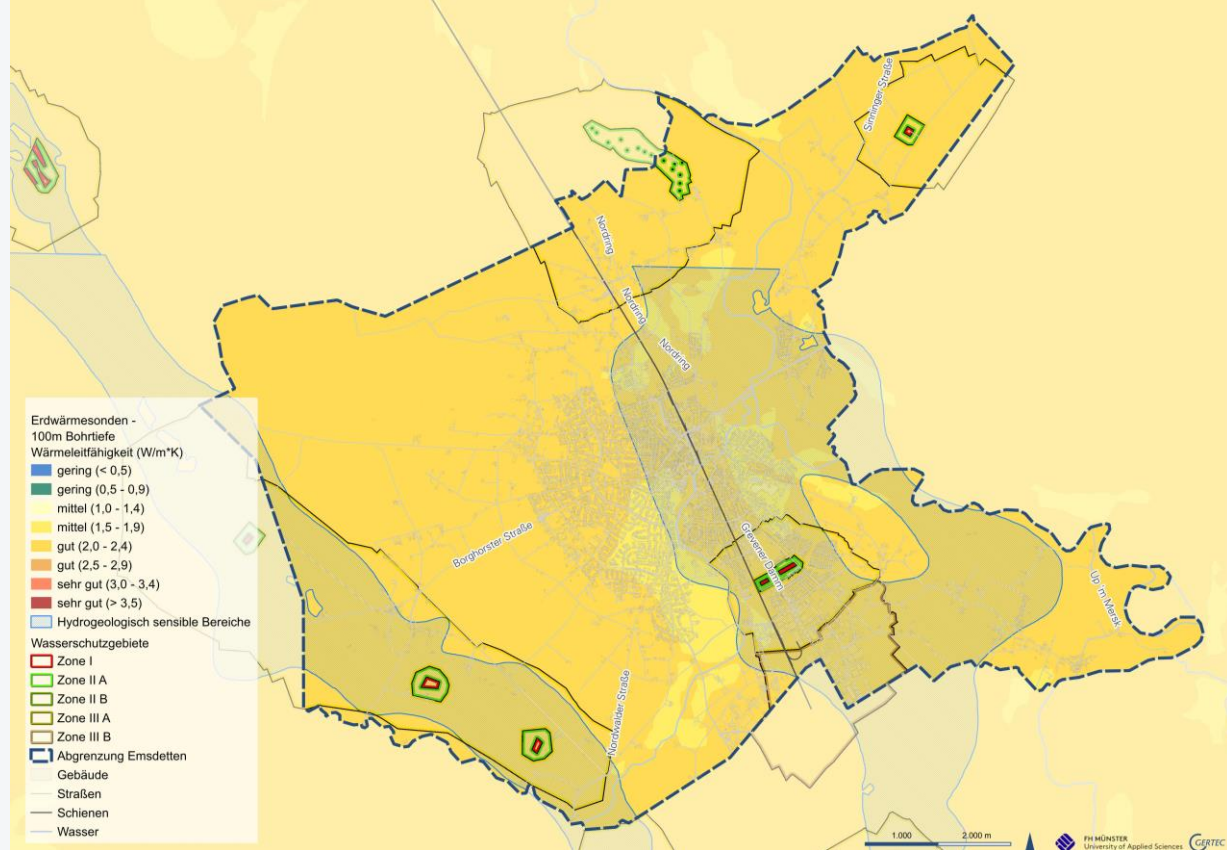
Die Realisierungswahrscheinlichkeit wurde durch das InWis im Rahmen des Forschungsprojektes energetische Quartiere bestimmt und soll Gebäude aufzeigen, welche aufgrund des Gebäudetyps, Baualter sowie sozioökonomischen Faktoren für eine Umsetzung von Maßnahmen wahrscheinlich in Frage kommen.



Oberflächennahe Geothermie

Geothermie – 100m

Wärmeleitfähigkeit wird flächendeckend mit 1,9 (mittel) bis 2,1 (gut) bewertet

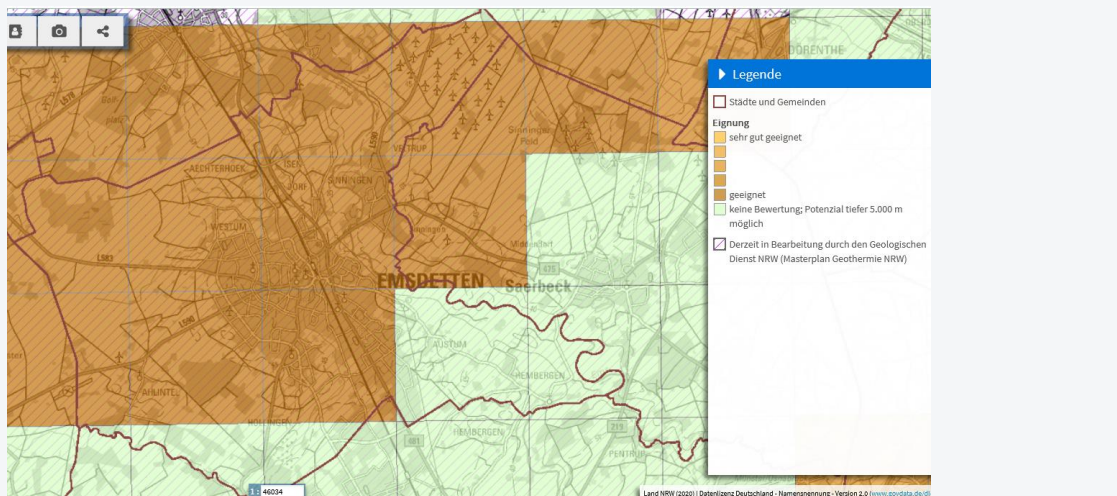
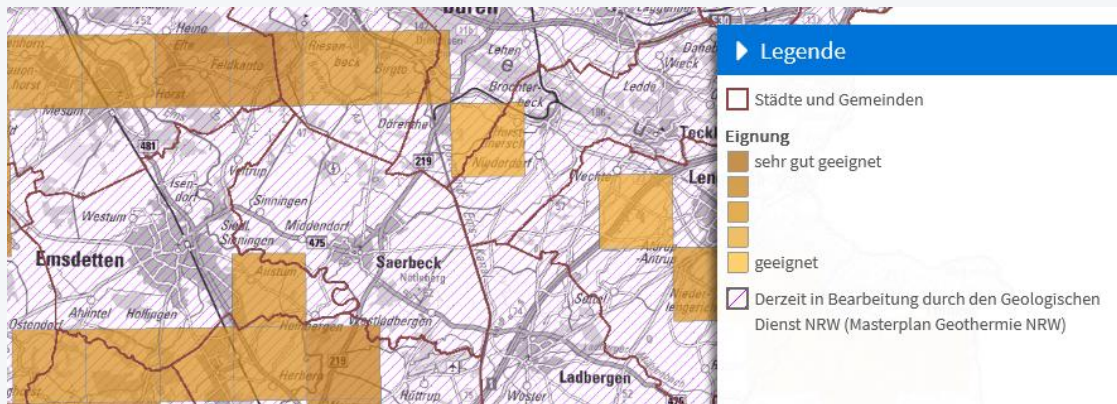


Einschränkungen hydrogeolog. sensibler Bereiche: Durchdringung von Wasserführenden oder Grundwasserschützenden Schichten, wasserempfindliche Gesteinsschichten oder wasserdurchlässige Gesteinsschichten

Mitteltiefe und tiefe Geothermie - neue Daten im Energieatlas NRW verfügbar

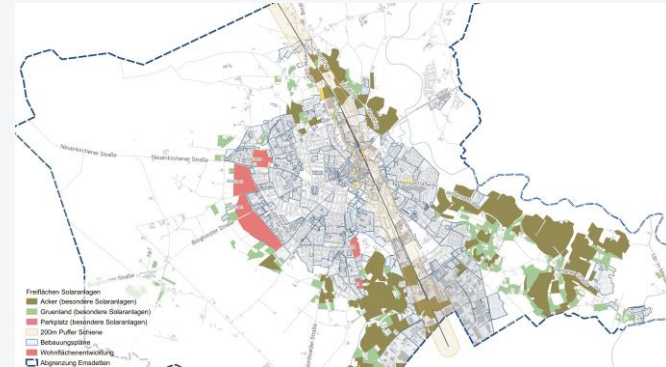
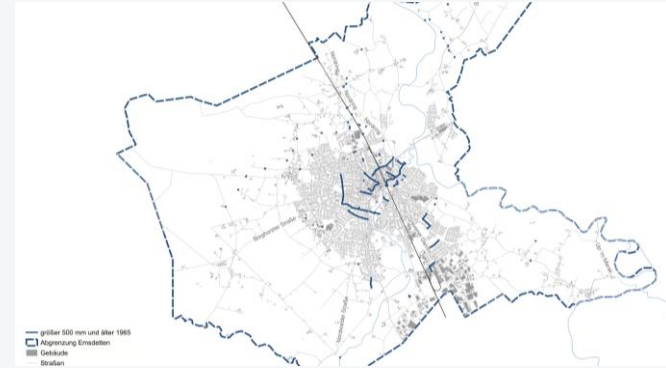
Daten des LANUV NRW
09/2024

Tiefe Geothermie
ab 1.500m



Weitere Analysen

- Potenzial der Ems-Wärmenutzung
- Rücklauf des Unternehmensfragebogen
10 Unternehmen haben Fragebogen ausgefüllt
3 Unternehmen geben Interesse an Abwärmeabgabe an
- Potenziale für Nutzung von Abwässern
- PV- und Solarthermiepotenzial Dachflächen
- Freiflächenpotenziale für Solarthermie und PV
- Biomassepotenziale





Fokusgebiete – erste Ergebnisse

Suchgebiete Wärmenetze

Randbedingungen

- Wärmedichte
höher als 450 MWh/ha*a
- Wärmelinien-dichte
höher als 2,5 MWh/m*a
- Klassifizierung Eignung
Wärmepumpe Gebäude
eher ungeeignet: spez.
Wärmebedarf höher als 160
kWh/m²*a
bedingt geeignet: zwischen 75 bis
160 kWh/m²*a
wahrscheinlich geeignet: weniger
als 75 kWh/m²*a
- Nutzungen
Sondernutzungen als Ankerkunden
Gewerbe im Einzelfall (Umfrage)

Tabelle 5: Klassifizierung der Wärmebedarfsdichten (Endenergie) nach potenzieller Eignung für Wärmenetze:

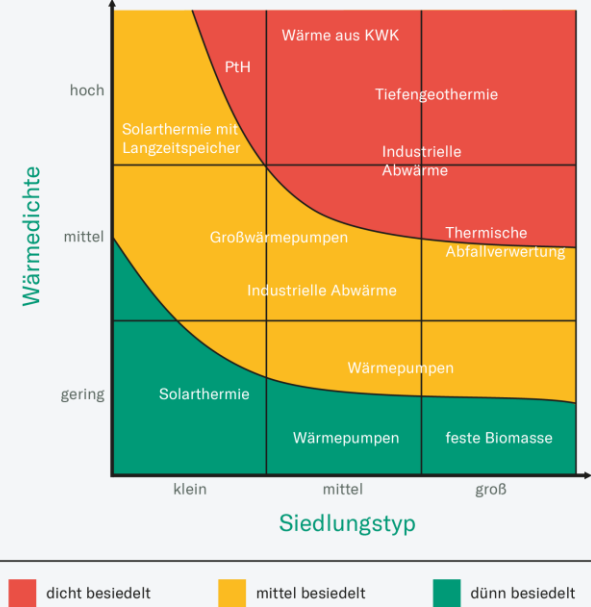
WÄRMEDICHTE [MWh/ha*a]	EINSCHÄTZUNG DER EIGNUNG ZUR ERRICHTUNG VON WÄRMENETZEN
0 – 70	Kein technisches Potenzial
70 – 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 – 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 – 1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe Wärmenetz-eignung

Leitfaden Baden-Württemberg



Erstauswertung

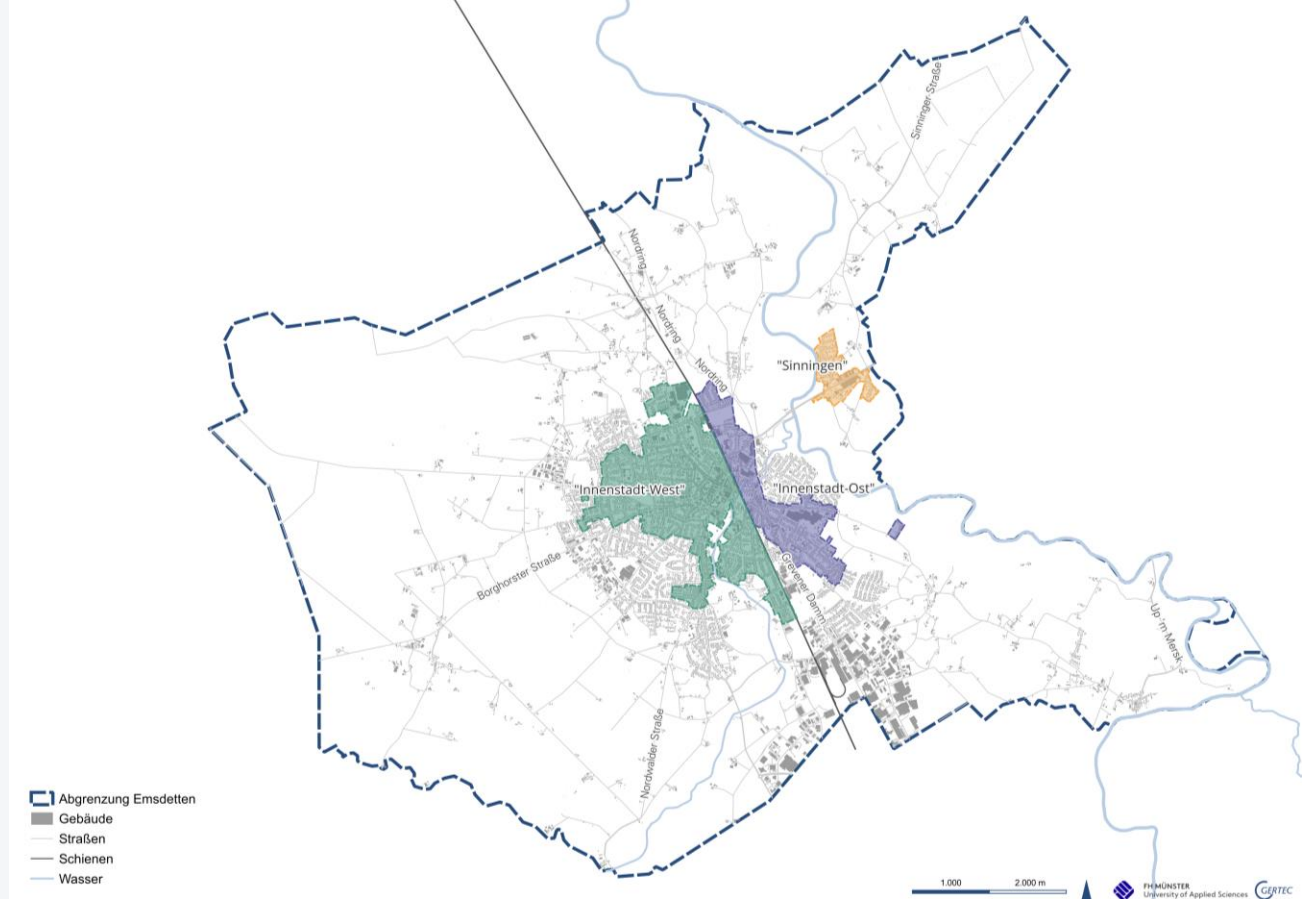
- Grundlage für Wärmenetze
Rahmenbedingungen konservativ gewählt
- Erfolgte Schritte
Identifikation von Wärmequellen
„große Lösung“ für Kunden
besseres Ergebnis /
Gesamtinvestition des Betreibers
höher
Transparenz bei
Betreibermodellen höchste
Priorität zur Akzeptanzgewinnung



Quelle: Rödl&Partner

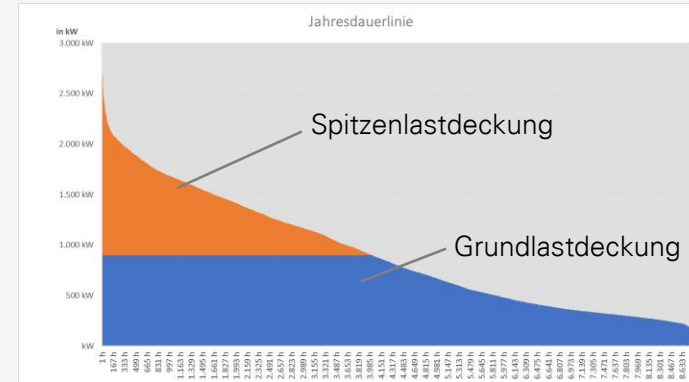
Variante- vergleich

Fokusgebiete



Varianten

- Zentraler Erdgaskessel (nicht mehr erlaubt)
- Monovalent:
 - Wärmepumpen mit Geothermie
 - Wärmepumpe Luft
 - Wärmepumpe Wasser
 - Holzackschnitzel
- Bivalent
 - Wärmepumpe Wasser plus Spitzenlastdeckung Erdgas
 - Wärmepumpe Luft plus Spitzenlastdeckung Erdgas
- Dezentral
 - Wärmepumpe Luft



Varianten- vergleich

Sinningen

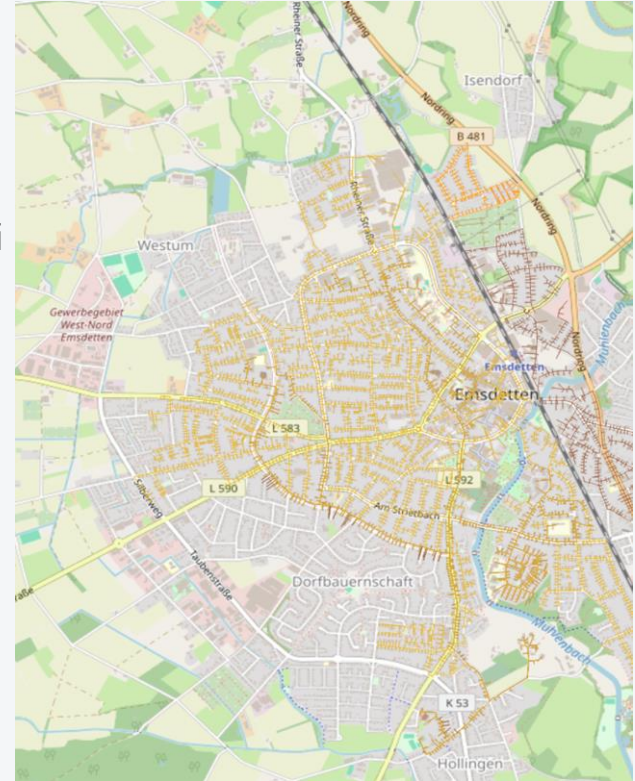
- In Sinningen ist die dezentrale Versorgungsvariante am wirtschaftlichsten
- Aufwand bei der Umsetzung von Wärmenetzen im Vergleich zur dezentralen Versorgung zu hoch



Varianten- vergleich

Innenstadt - West

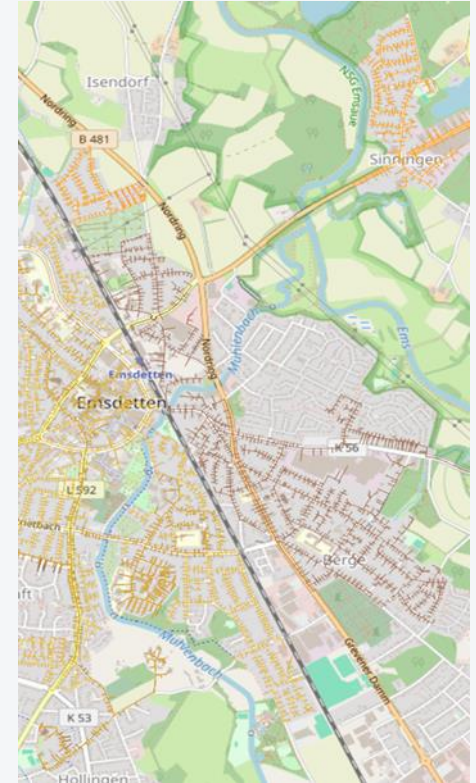
- Im Fokusgebiet West sind Nahwärmelösungen potenziell wirtschaftlich
- Vorteil in den Betriebskosten bei Netzlösung durch günstigen Stromeinkauf aufgrund der Mengenabnahme



Varianten- vergleich

Innenstadt - Ost

- Günstig gelegene Abwärmequellen mit der Kläranlage und der Ems
- Vorteil in den Betriebskosten bei Netzlösung durch günstigen Stromeinkauf aufgrund der Mengenabnahme





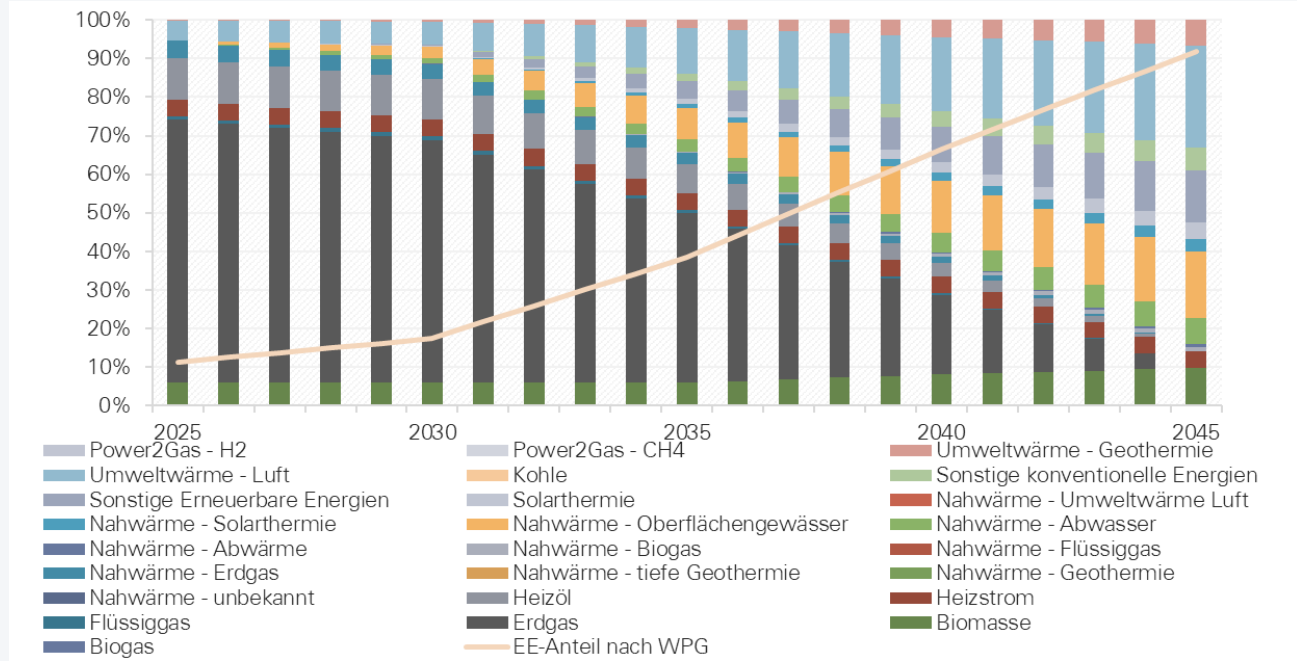
Ergebnisse

- Umsetzungsplanung für Fokusgebiete
 - Umsetzungsziele,
 - Sanierungsmaßnahmen,
 - Versorgungslösungen,
 - potenzielle Projekte in Arbeitspaketen und Phasen,
 - Zeitplan mit Meilensteinen
 - Kostenschätzung
 - Akteursbeteiligung in Fokuswerkstätten



§ 17 Zielszenario

Entwicklung von Versorgungsszenarien



Beispiel

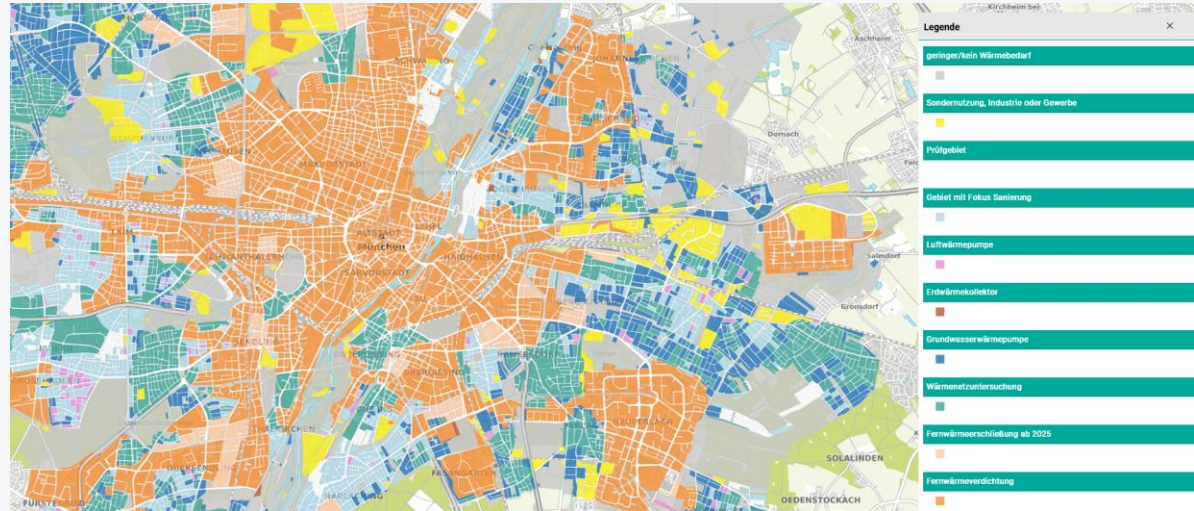


§ 18 Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete

Definition von Eignungs- gebieten

2030 / 2035 / 2040

- Klimaneutrale Versorgungsstrukturen 2030, 2035 und 2040
 - Wärmenetzgebiet (Ahlintel)
 - Wasserstoffnetzgebiet
 - Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung
 - Prüfgebiet



Wärmeplan Stadt München

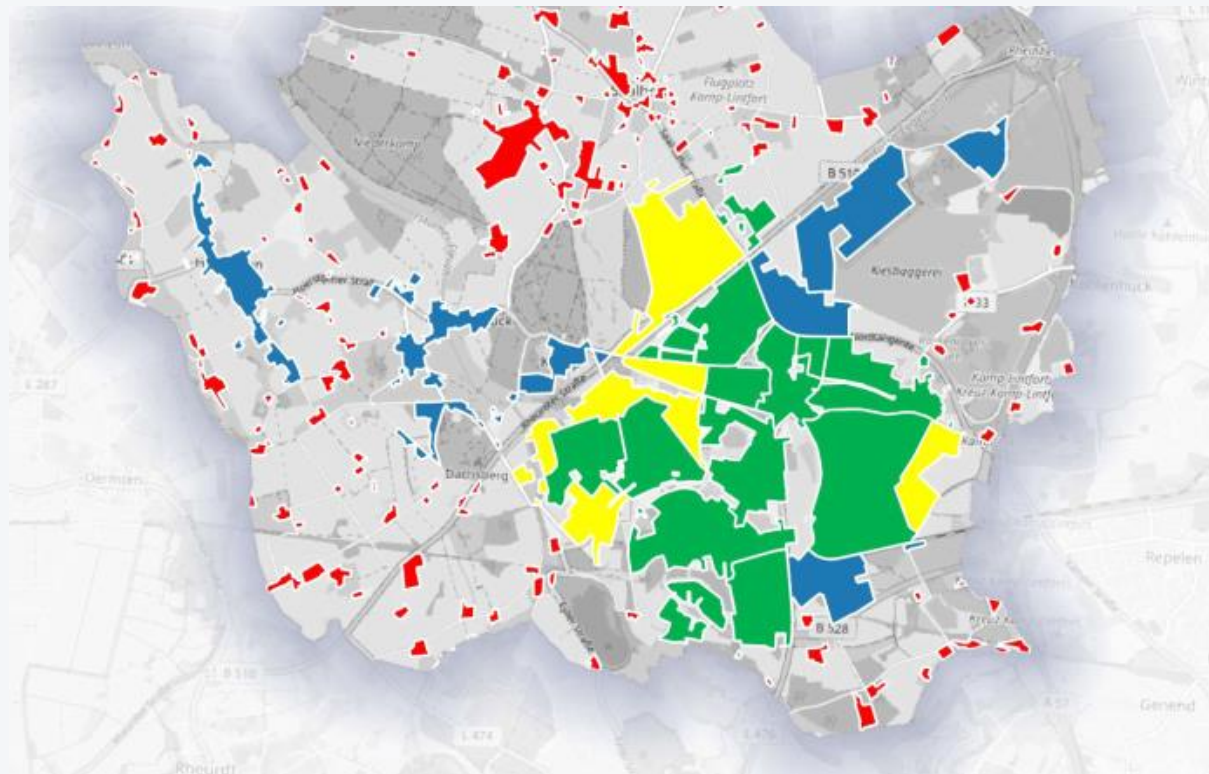


§ 19 Darstellung der Versorgungsoptionen für das Zieljahr



KWP EMSDETTEN

Versorgungs- optionen



Beispiel Stadt Kamp-Lintfort



§ 20 Umsetzungsstrategie



KWP EMSDETTEN

Strategie- und Maßnahmenentwicklung mit Fokusgebieten

- Maßnahmenempfehlungen in Steckbriefen
 - technische Maßnahmen
 - Maßnahmen zur Steigerung der Akzeptanz und zur Aktivierung von Akteuren
- Handlungsfelder
 - Technische Analysen und Planungen zur Umsetzungsvorbereitung
 - Aktivierung
 - Beratung und Information
 - Kommunale Liegenschaften
 - Finanzierung

Potenzialerschließung und Ausbau erneuerbarer Energien Machbarkeitsstudie Wärmenutzung der Wupper

Priorität	Einführung	Wirkung	Kommunaler Einfluss
<input type="checkbox"/> gering	<input checked="" type="checkbox"/> 2024	<input checked="" type="checkbox"/> no-regret	<input type="checkbox"/> Verbrauchen
<input type="checkbox"/> mittel	<input type="checkbox"/> 2025	<input type="checkbox"/> kurzfristig	<input checked="" type="checkbox"/> Versorgen
<input checked="" type="checkbox"/> hoch	<input type="checkbox"/> 2026	<input type="checkbox"/> mittelfristig	<input type="checkbox"/> Regulieren
	<input type="checkbox"/> ff.	<input type="checkbox"/> langfristig	<input type="checkbox"/> Motivieren
Ziel	Die Maßnahme soll dazu beitragen, dass die Wärmenutzung des im Stadtgebiet befindlichen Oberflächengewässers, der Wupper, geprüft wird. Ziel ist es, den Fluss als mögliche Wärmequelle zu betrachten und damit als erneuerbare Energie zur Wärmeversorgung zu prüfen. Sollte das Potenzial zu heben sein, könnte eine Versorgung, vor allem von Wärmenetzen im zentralen Stadtgebiet, fossile Energieträger zur Wärmeversorgung verdrängen und den Energiebedarf sowie die Treibhausgasemissionen deutliche senken.		Zielgruppe
			Stadt Leichlingen, Wärmenetzbetreiber
Ausgangslage	Die Wupper ist der größte Fluss des Bergischen Landes, der im Oberbergischen Kreis entspringt und in Leverkusen in den Rhein mündet. In Leichlingen führt der Fluss durch das zentrale Stadtgebiet im Westen der Stadt, wobei dieser im nördlichen und südlichen unbebauten Bereich durch Naturschutzgebiete geschützt ist. Im bebauten Bereich ist der Fluss nicht geschützt, sodass sich eine Machbarkeitsstudie auf diesen Bereichen fokussieren muss. Die Abnehmerstruktur ist mit dem dichten zentralen Stadtgebiet sowie drei bestehenden Wärmenetzen gut geeignet, um mit der Wärme der Wupper den Bedarf an fossilen Energien zu reduzieren.		Akteure
			Federführung: Technische Betriebe Beteiligt: Wärmenetzbetreiber, Wupperverband, Untere Wasserschutzbehörde
Beschreibung	Das zentrale Gebiet der Stadt Leichlingen ist dicht bebaut. Daraus resultiert ein hoher Energiebedarf zur Wärmeversorgung für diese Gebäude. Ebenso sind bereits drei bestehende Wärmenetze im zentralen Bereich östlich der Wupper zu verorten. Bisher wird der Energiebedarf der Wärmenetze sowie eines Großteils der Gebäude in dem Bereich mit fossilen Energieträgern gedeckt. Eine Machbarkeitsstudie über die Möglichkeit einer Wärmenutzung der Wupper in diesem Bereich könnte, insbesondere für die bestehenden und mögliche neue Wärmenetze, eine neue und vor allem regenerative Option der Wärmeversorgung aufzeigen. Eine durchgeführte Potenzialanalyse im Rahmen der kommunalen Wärmeplanung mit den Daten aus umliegenden Messstationen hat zunächst aufgezeigt, dass eine Möglichkeit zur Wasserrücknahme theoretisch besteht und dabei groß genug wäre, um große Quartiere bzw. Wärmenetze damit zu versorgen. Bei einer Machbarkeitsstudie ist zu untersuchen, ob zunächst eine generelle Entnahme und spätere Zuführung des Wassers zur Nutzung der Flusswärme möglich ist. Darüber hinaus sollte geprüft werden, wie groß sich das Potenzial in einer genauen Untersuchung darstellt, das heißt wie viel Wasser theoretisch verwendet werden könnte und an welchen Standorten mit welchen technischen Möglichkeiten die Wärme genutzt werden könnte. In dem Prozess empfiehlt es sich, alle Akteure in die Schritte der Machbarkeitsstudie einzubinden, sodass mögliche Fragen früh berücksichtigt und angegangen werden können.		
Dauer der Maßnahme	Erforderliche Umsetzungsschritte	<ul style="list-style-type: none"> relevante Akteure identifizieren nötige Daten zusammentragen und in Studie prüfen Bekanntmachung der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie 	
maximal 1 Jahr			
THG-Einsparungen	Synergieeffekte	Verdrängung fossiler Energieträger, Erhöhung der lokalen Wertschöpfung	
XXX t CO2eq/a			
Kosten	Finanzierungsmechanismen und Gewichtung	10.000 – 20.000 €	
X € /a			
Hamminesse	Erfolgsindikatoren/Meilensteine	Durchgeführte Machbarkeitsstudie	
Investitionskosten			

Beispiel aus anderer Kommune

Maßnahmen

Mögliche prioritäre Maßnahmen

- Machbarkeitsstudie für die Gewinnung von Flusswärme aus der Ems (rechtliche Rahmenbedingungen, Anlagendimensionierung und Verortung, Umweltgutachten, Wirtschaftlichkeit)
- Machbarkeitsstudie zur Nutzung der Wärme der Kläranlage inkl. Netzgebiet
- Hollinger Grundschule: Potenzialermittlung für Wärmenetz

Auszug



Verstetigung, Controlling und Kommunikation

Verstetigungs- strategie und Controlling- Konzept sowie Kommunikation

- Bewertungen, Monitoring und Evaluation der durchgeführten Maßnahmen
THG-Bilanz und
Multiprojektmanagement
- Transparenz durch auf Indikatoren basierende Überprüfung der Maßnahmen
Benchmark für Bund
Kreisweiter Benchmark Kreis Steinfurt
- Aufbau von Kompetenzen und Kapazitäten innerhalb der Kommune



Was ist der Wärmeplan und was nicht?

Zwischen-Fazit

- Der Wärmeplan ist ein **informelles Planungsinstrument als Orientierung** und soll **Planungssicherheit** bieten und eine **Orientierung** für Bedarfe des **Netzausbaus** geben
- Die neuen **Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes** zum Anteil erneuerbarer Energien bei der Wärmeversorgung greifen allerdings, sobald die kommunale Wärmeplanung mit Beschluss über die Gebietsausweisung der Eignungsgebiete (Wasserstoffnetz, Wärmenetz) vorliegt.
Anforderungen sind einen Monat nach Bekanntgabe dieser Entscheidung anzuwenden.
Liegt bis zum 30.6.2026 bzw. 2028 keine Wärmeplanung vor, so gelten die Anforderungen des GEG spätestens dann.
- Die Wärmeplanung umfasst **keine Erstellungsgarantie für potenzielle Nah- oder Fernwärmegebiete und keine Anschlusspflicht.**
- Die Wärmeplanung ist **keine gebäudescharfe Analyse und ersetzt keine Energieberatung**



Vielen Dank!