



Kommunale Wärmeplanung der Stadt Emsdetten

Bürgerinformationsveranstaltung am 7.11.2024



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







KWP EMSDETTEN

Emsdettener Vorgehen

- Großstädte mit mehr als 100.000 Einwohnern sollen die Wärmeplanung bis Juni 2026 umsetzen, **kleinere Städte und Gemeinden bis Juni 2028**.
- Gemäß Empfehlung des Bundes und des Landes NRW nutzt Emsdetten die **Förderung der Nationalen Klimaschutzinitiative** um einen kommunalen Wärmeplan zu erstellen.
- Der Kommunale Wärmeplan soll bis Ende **Dezember 2024** fertiggestellt werden.

Welche Bausteine hat der kommunale Wärmeplan?

Die Wärmeplanung basiert auf einer Bestands- und einer Potenzialanalyse.

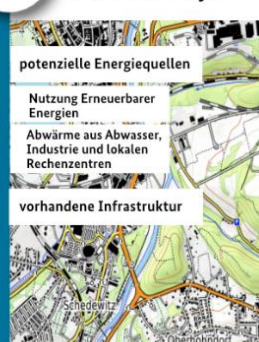
1

Bestandsanalyse



2

Potenzialanalyse



3

Zielszenarien und Umsetzungsstrategie

Ziele

1. _____
2. _____
3. _____

Umsetzungsstrategie

1. _____
2. _____
3. _____

4

Kommunaler Wärmeplan



Quelle: BMWSB

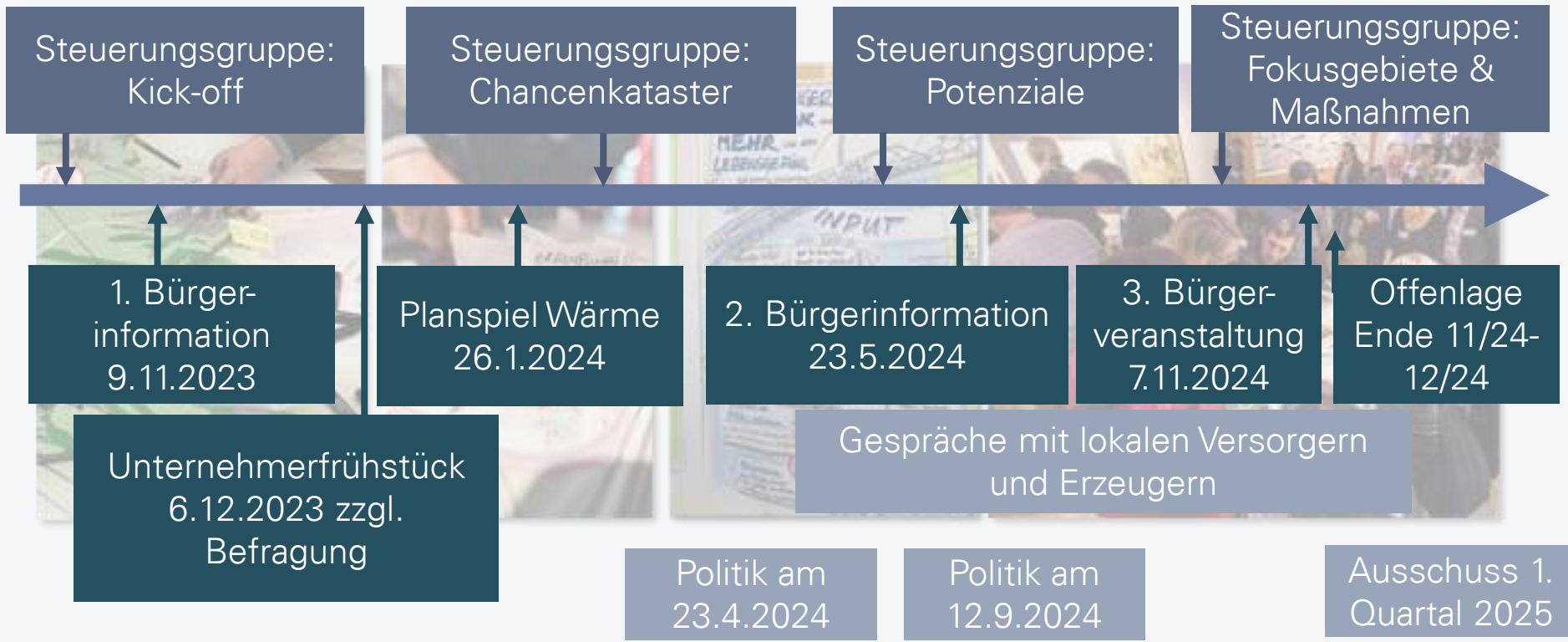
Bausteine nach Wärmeplanungs- gesetz (WPG)

- § 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



Beteiligung gemäß § 7 WPG

Beteiligungsfahrplan





§ 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung

Eignungsprüfung

§ 14 Eignungsprüfung und verkürzte Wärmeplanung

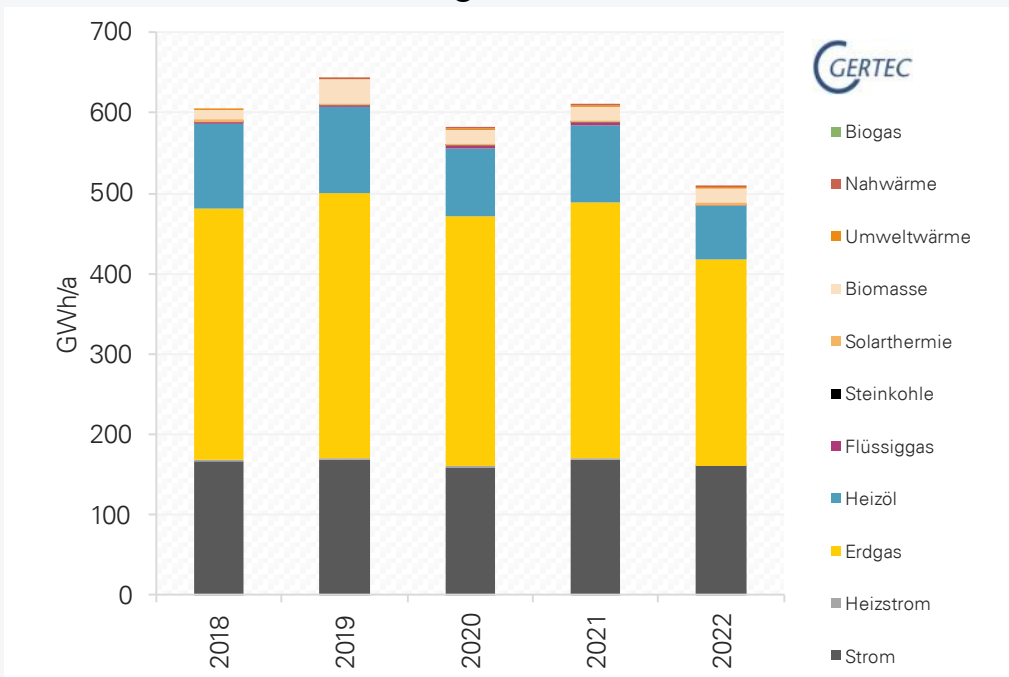
- Die kommunale Wärmeplanung soll das gesamte Gebiet der Kommune betrachten
- Ausklammern von Teilbereichen möglich:
- Wärmenetz
In Gebiet kein Wärmenetz oder konkrete Anknüpfungspunkte vorhanden, um erneuerbare Energien oder Abwärme in einer Netzstruktur zu nutzen
Siedlungsstruktur mit geringen Wärmebedarf
- 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)



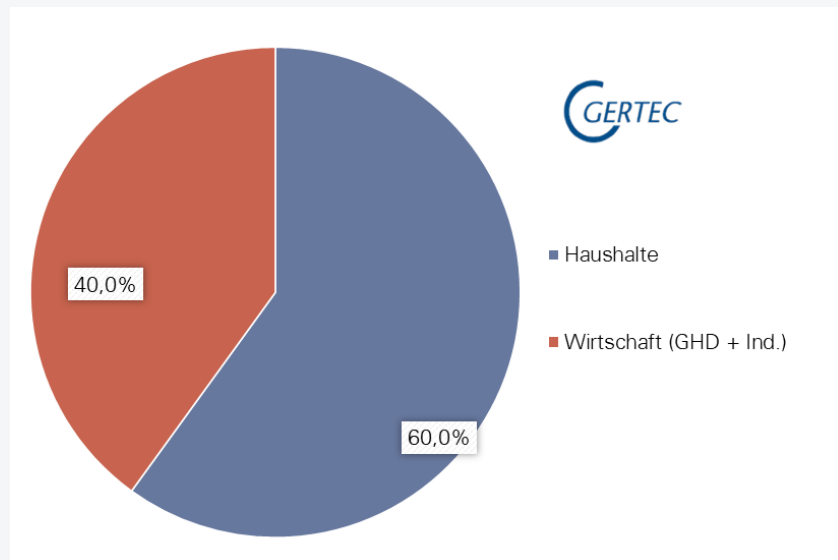
§ 15 Bestandsanalyse

Ergebnisse der Energie-Bilanz

Entwicklung von 2018-2022

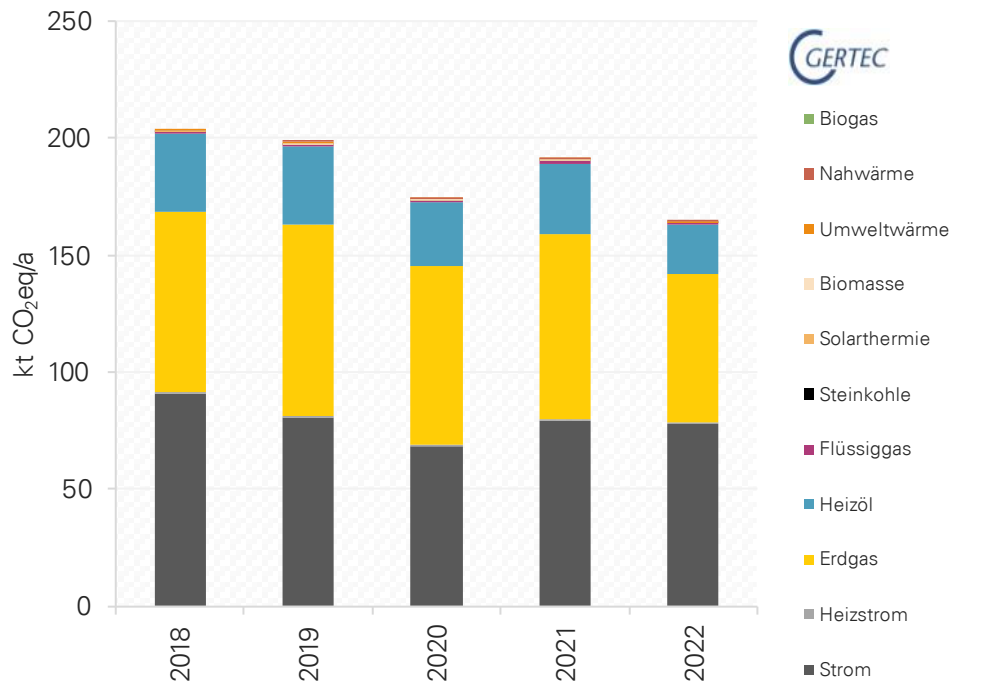


Verteilung auf die Sektoren

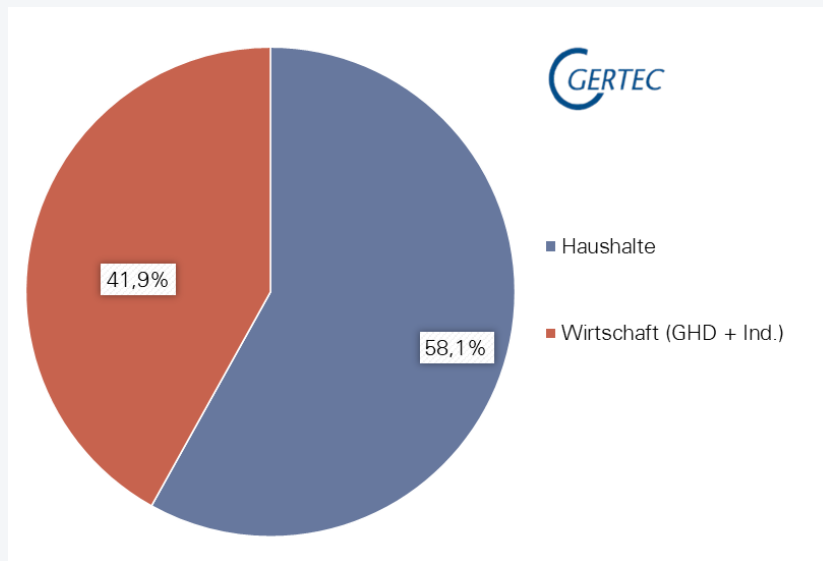


Ergebnisse der Treibhausgas-Bilanz

Entwicklung von 2018-2022



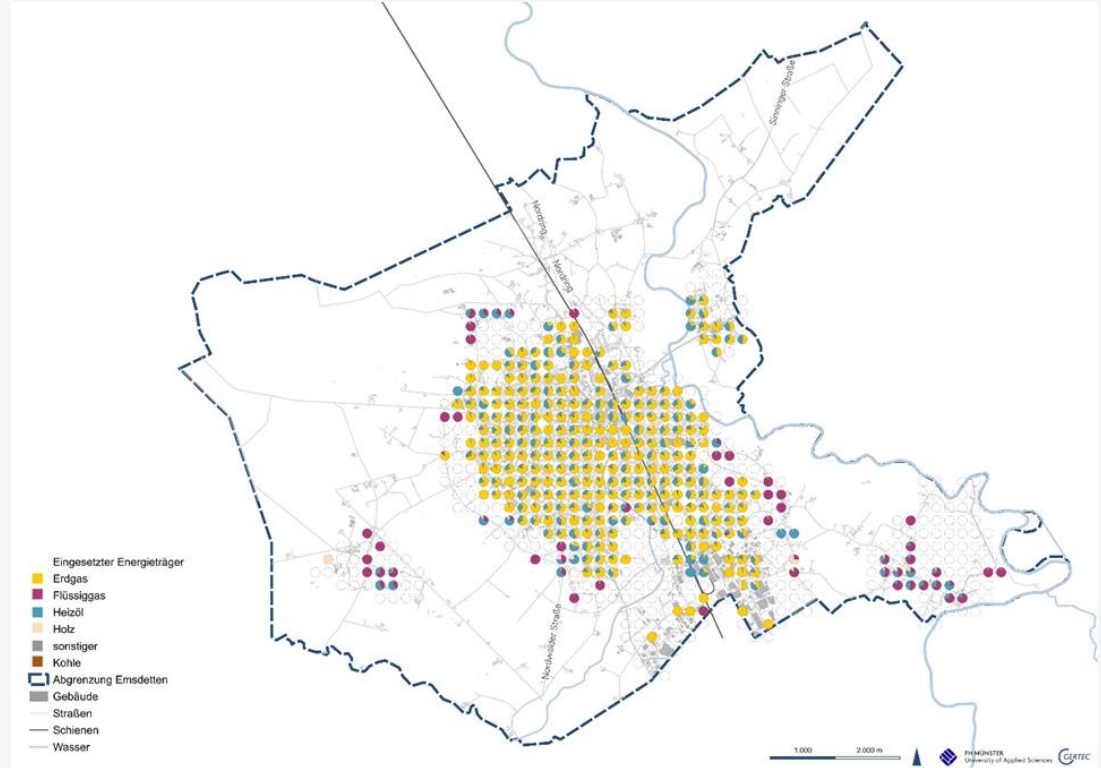
Verteilung auf die Sektoren



Eingesetzte Energieträger in Emsdetten

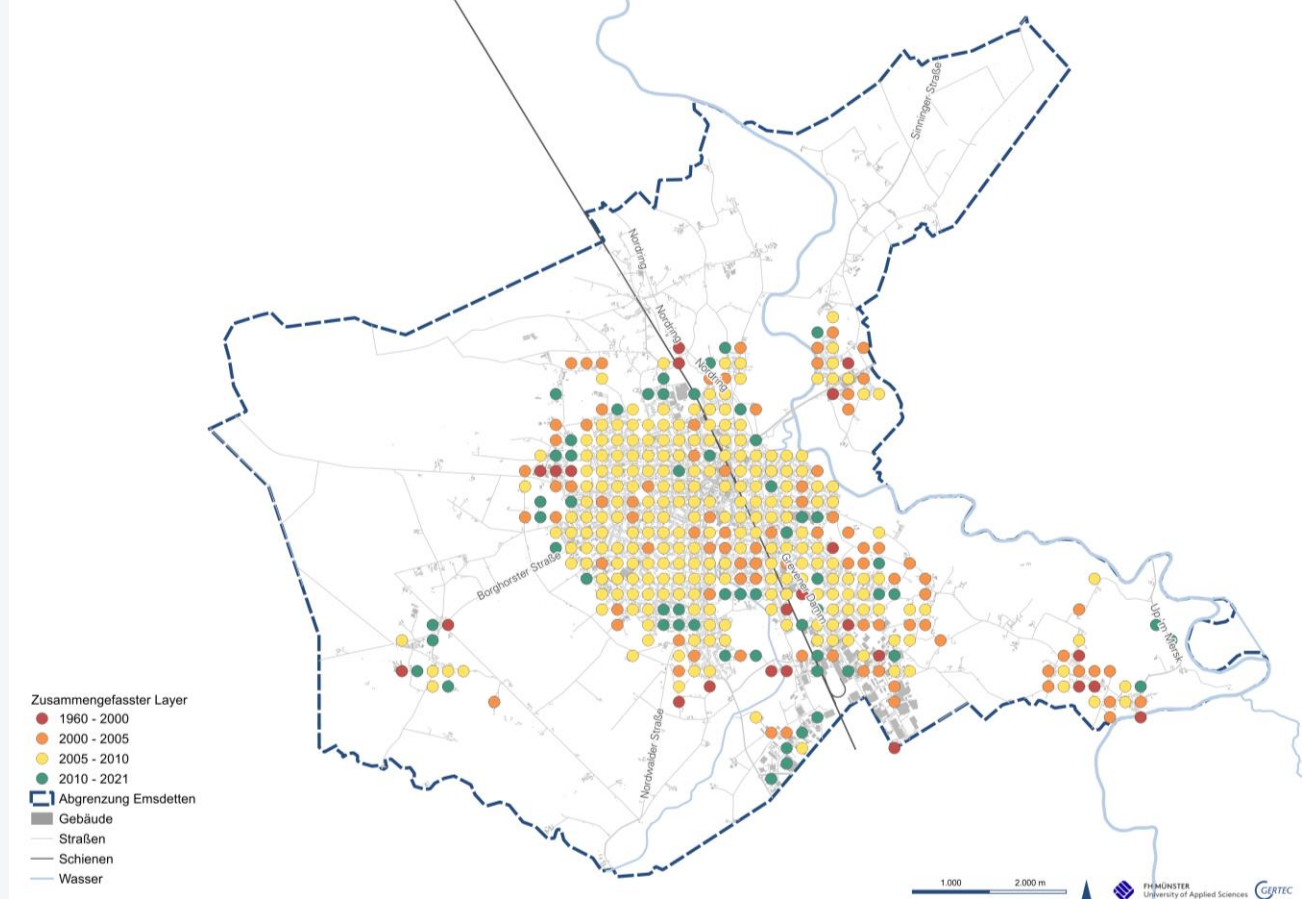
Schornsteinfeger-Daten

Installierte Feuerungsanlagen,
keine Informationen über
tatsächliche Nutzung
Raster 200x200 m



Heizungsalter

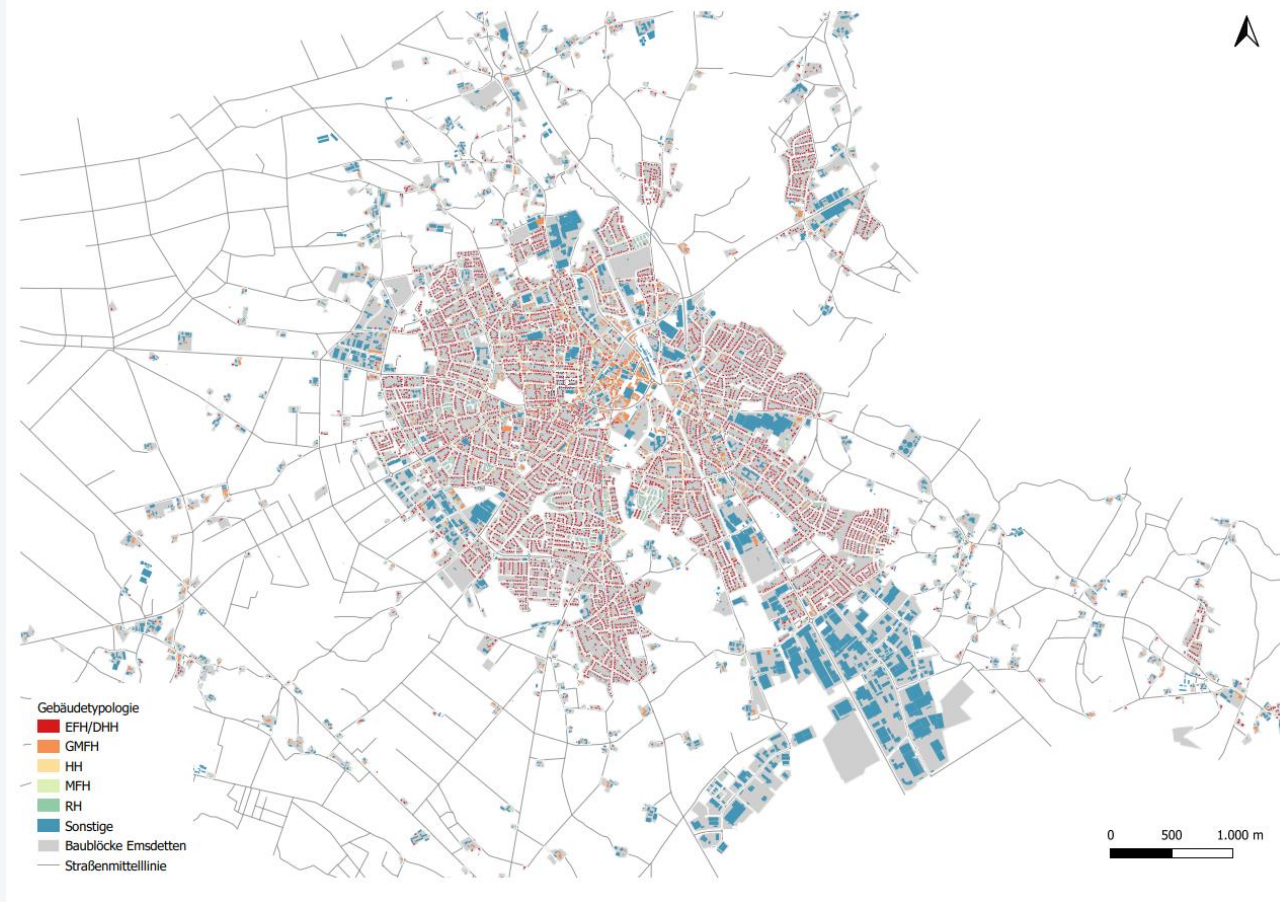
Schornsteinfeger-Daten





KWP EMSDETTEN

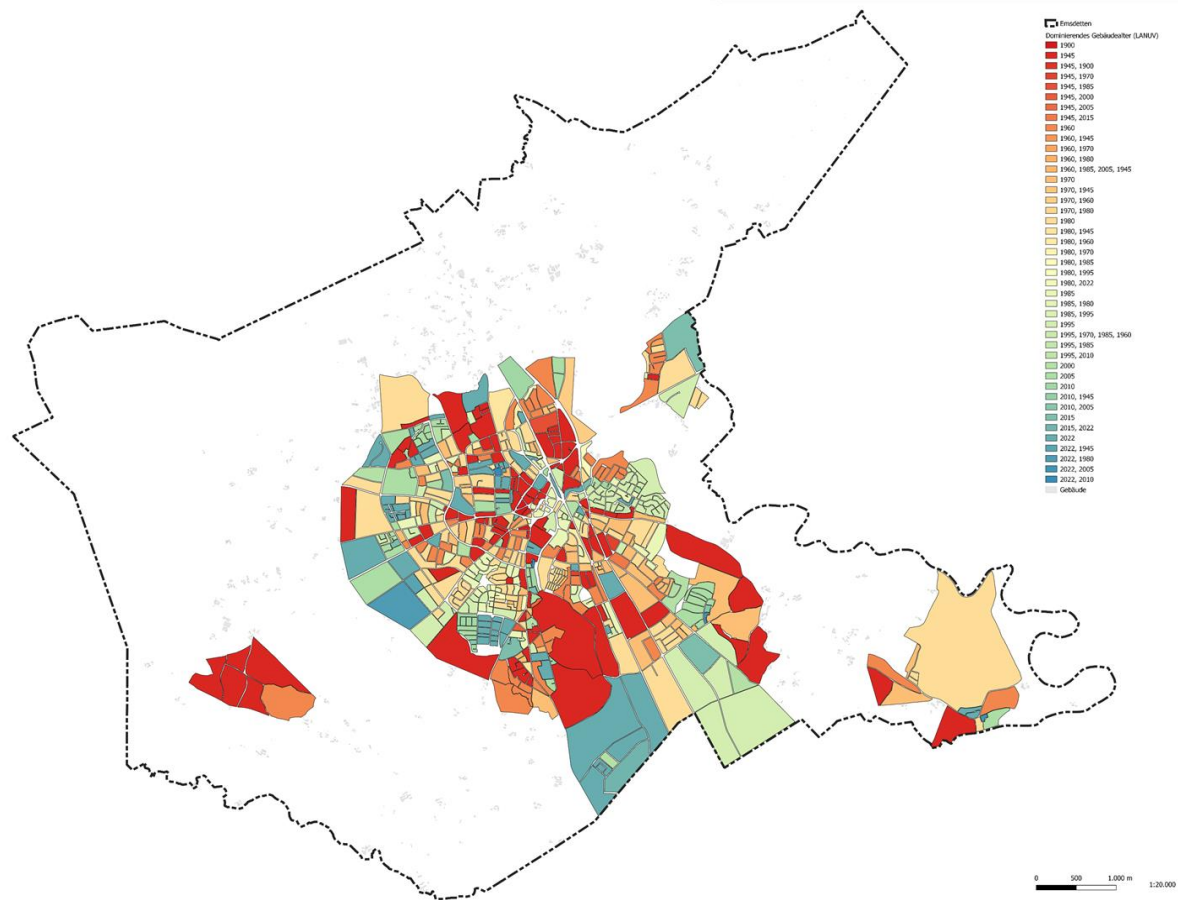
Gebäude- typologie



Dominierendes Gebäudealter pro Baublock

nach LANUV

Definition Baublock:
Fläche, die von Straßen oder
baulichen Grenzen von allen
Seiten umschlossen wird





KWP EMSDETTEN

Wärmelinien- dichte - Innenstadt

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



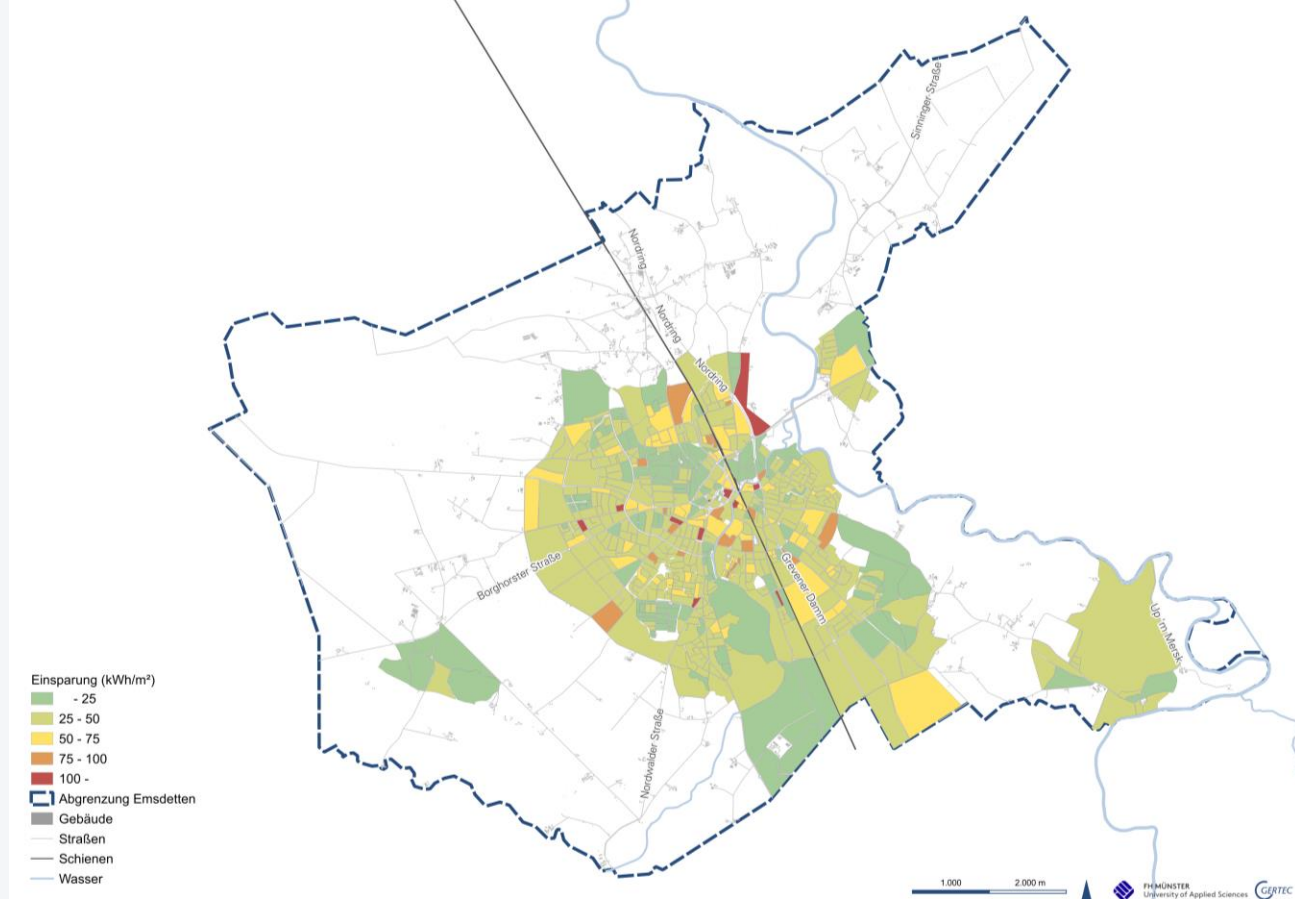


§ 16 Potenzialanalyse

Energie- einsparpotenziale Raumwärme- und Warmwasser- bedarf

Datengrundlage des LANUV NRW

Differenz zwischen
theoretischen Ist-Bedarf und
Szenario „hoch“ bis 2045



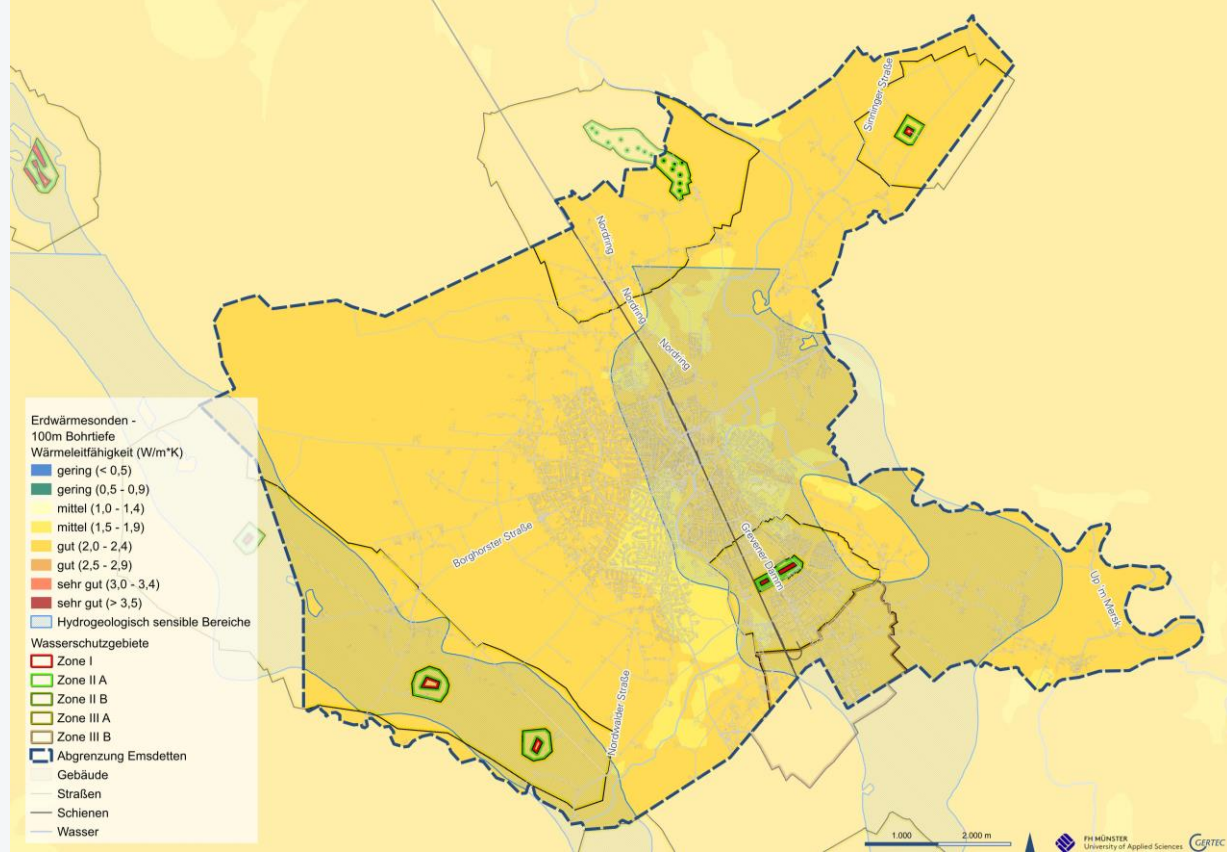
Oberflächennahe Geothermie – 100m

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

Bohrungen in Wasserschutz-
gebieten I und II sind untersagt

Individuelle Informationen finden
Sie unter:

<https://www.geothermie.nrw.de/oberflaechennah>



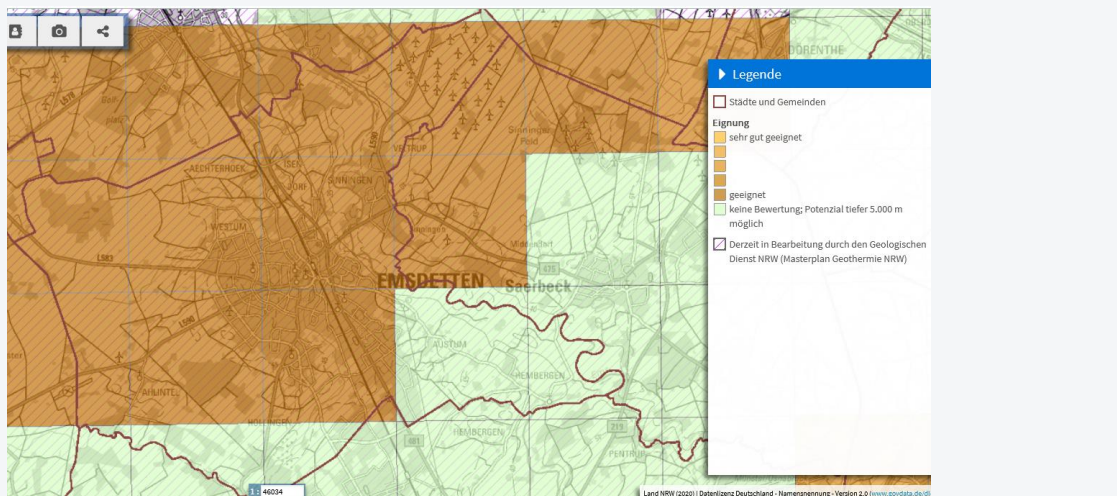
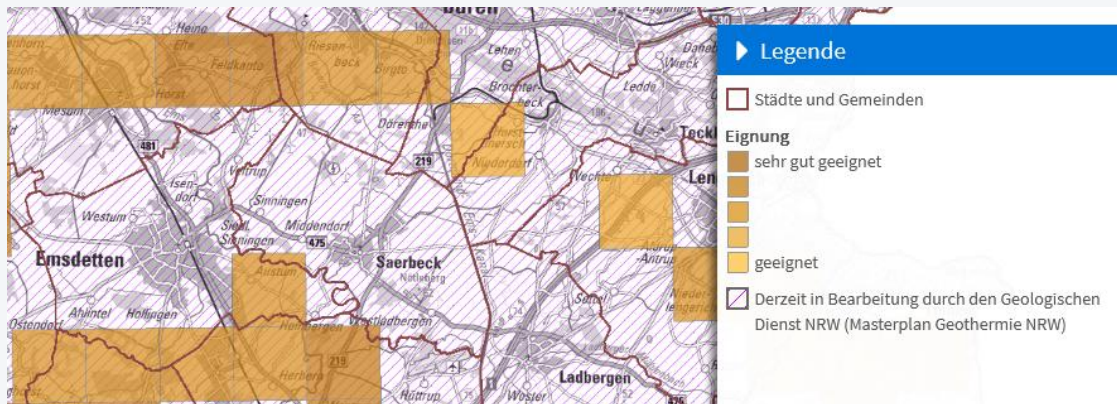
Einschränkungen hydrogeolog. krit. Bereiche: Durchdringung von Wasserführenden oder Grundwasserschützenden Schichten, wasserempfindliche Gesteinsschichten oder wasserdurchlässige Gesteinsschichten

Mitteltiefe
Geothermie
ab 400 m

Mitteltiefe und tiefe Geothermie - neue Daten im Energieatlas NRW verfügbar

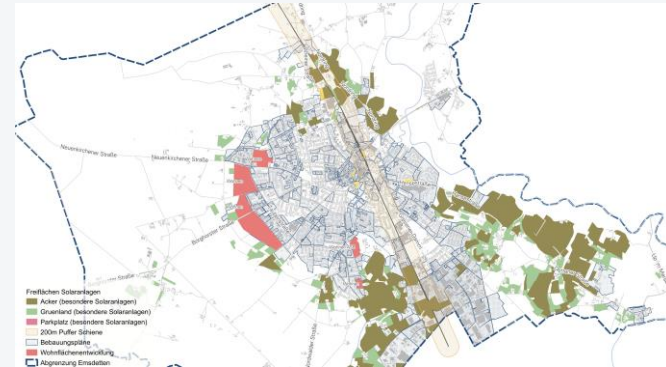
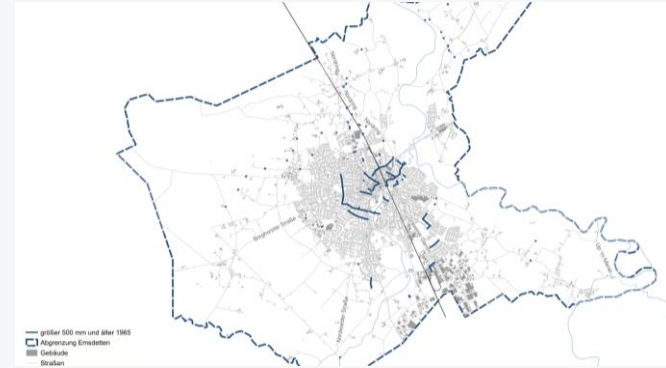
Daten des LANUV NRW
09/2024

Tiefe Geothermie
ab 1.500 m



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

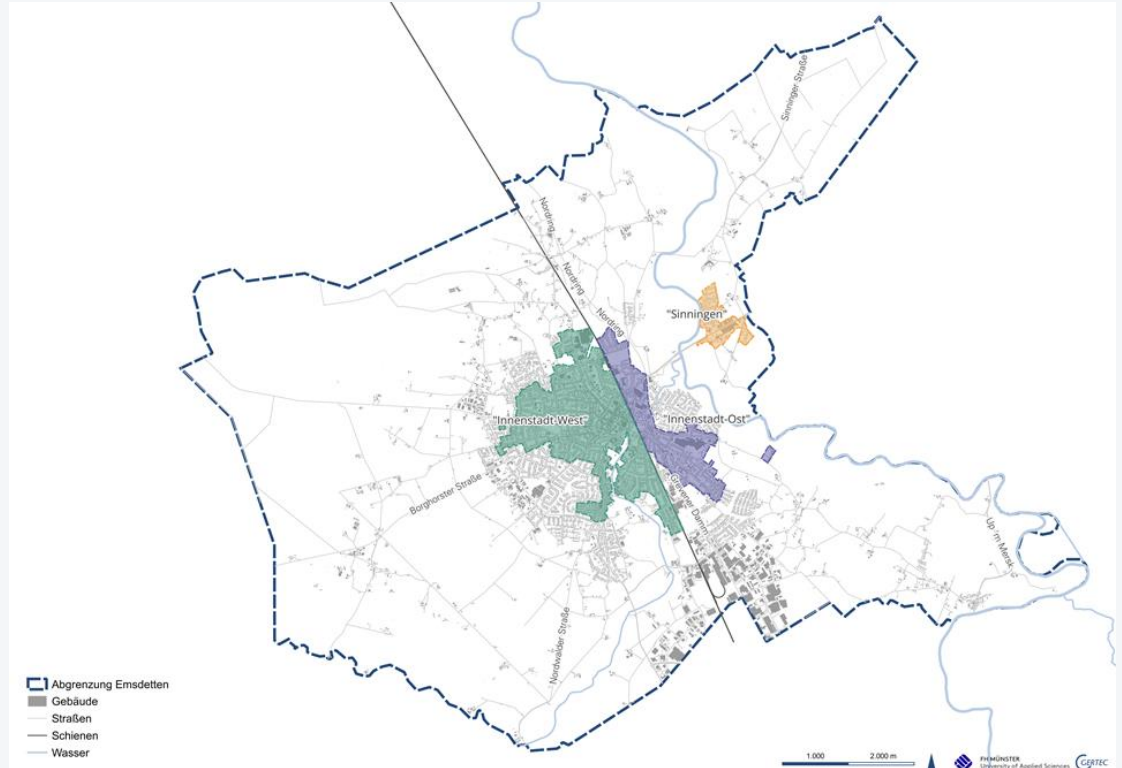




Fokusgebiete – erste Ergebnisse

Fokusgebiete

Fördermittelgeber ermöglichte über die gesamtstädtische Betrachtung hinaus die detaillierte Betrachtung von 2-3 Quartieren in Hinblick auf eine Umstellung der Wärmeversorgung – insbesondere hinsichtlich Möglichkeiten zur Nutzung von Nahwärme



Suchgebiete Wärmenetze

Randbedingungen

- Wärmedichte
höher als 450 MWh/ha*a
- Wärmelinienichte
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:

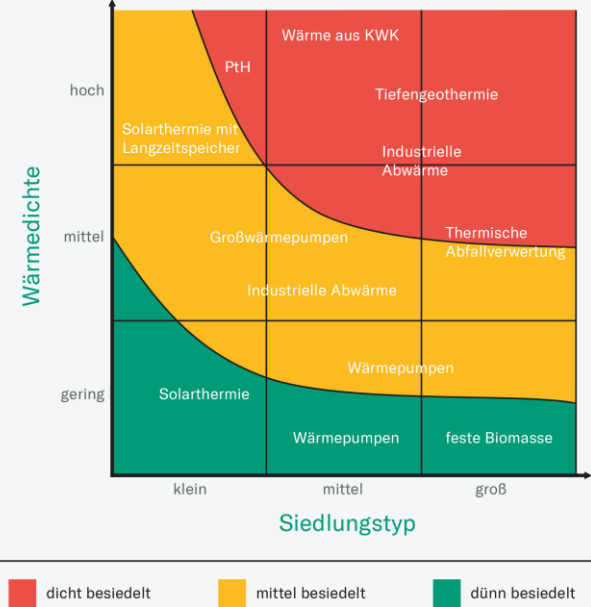
WÄRMEDICHTE [MWh/ha*a]	EINSCHÄTZUNG DER EIGNUNG ZUR ERRICHTUNG VON WÄRMENETZEN
0 – 70	Kein technisches Potenzial
70 – 175	Empfehlung von Wärmenetzen in Neubaugebieten
175 – 415	Empfohlen für Niedertemperaturnetze im Bestand
415 – 1.050	Richtwert für konventionelle Wärmenetze im Bestand
> 1.050	Sehr hohe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

Leitfaden Baden-Württemberg



Erstauswertung

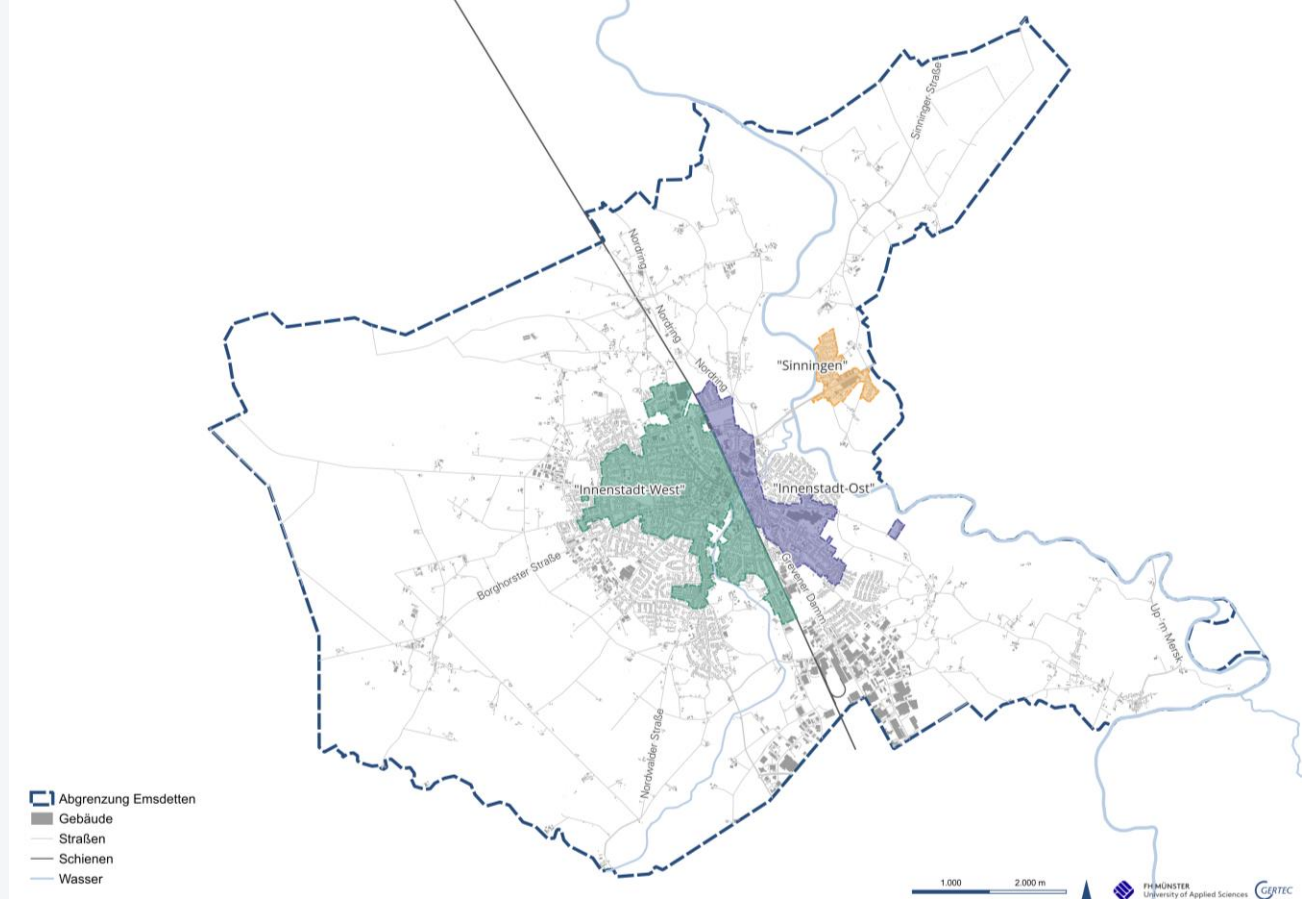
- Grundlage für Wärmenetze
Rahmenbedingungen konservativ gewählt
- Erfolgte Schritte
Identifikation von Wärmequellen
„Große Lösung“ für Kunden
besseres Ergebnis /
Gesamtinvestition des Betreibers
höher
Transparenz bei
Betreibermodellen höchste
Priorität zur Akzeptanzgewinnung



Quelle: Rödl&Partner

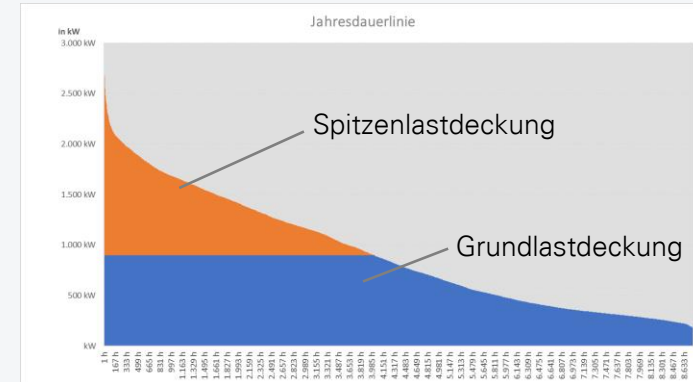
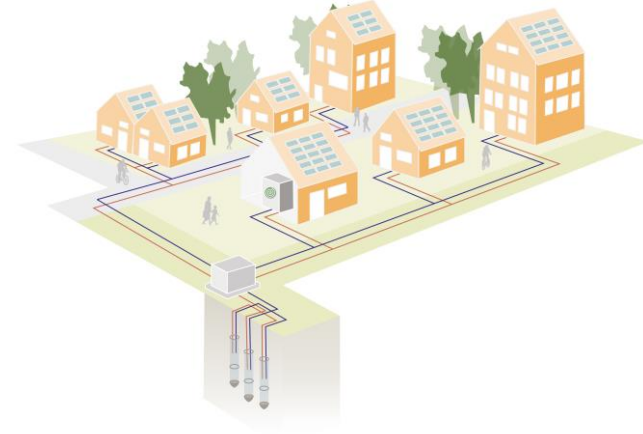
Variante- vergleich

Fokusgebiete



Varianten

- Zentraler Erdgaskessel (nicht mehr erlaubt)
- Monovalent (1 Wärmeezeuger):
 - Wärmepumpen mit Geothermie
 - Wärmepumpe Luft
 - Wärmepumpe Wasser
 - Holzhackschnittzel
- Bivalent (2 Wärmeezeuger)
 - Wärmepumpe Wasser plus Spitzenlastdeckung Erdgas
 - Wärmepumpe Luft plus Spitzenlastdeckung Erdgas
- Dezentral
 - Wärmepumpe Luft



Varianten- vergleich

Sinningen

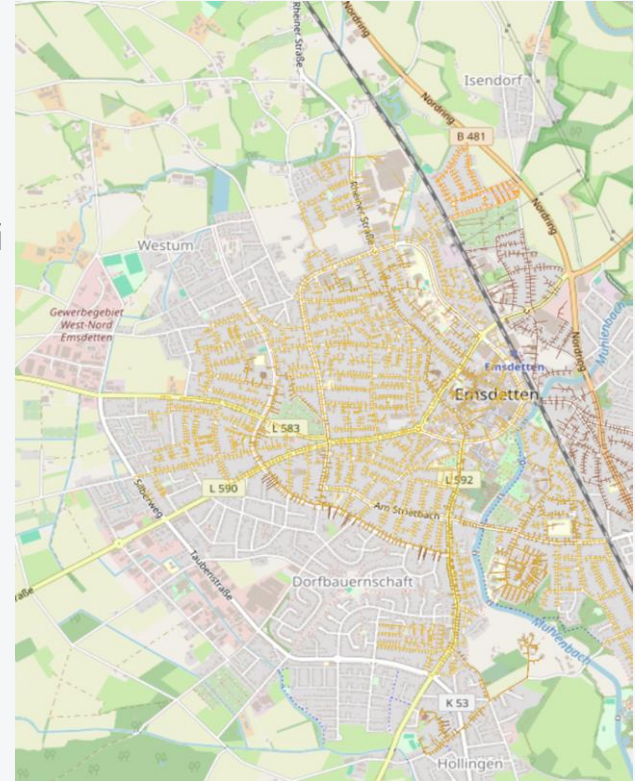
- In Sinningen ist die dezentrale Versorgungsvariante am wirtschaftlichsten
- Aufwand bei der Umsetzung von Wärmenetzen im Vergleich zur dezentralen Versorgung zu hoch



Varianten- vergleich

Innenstadt - West

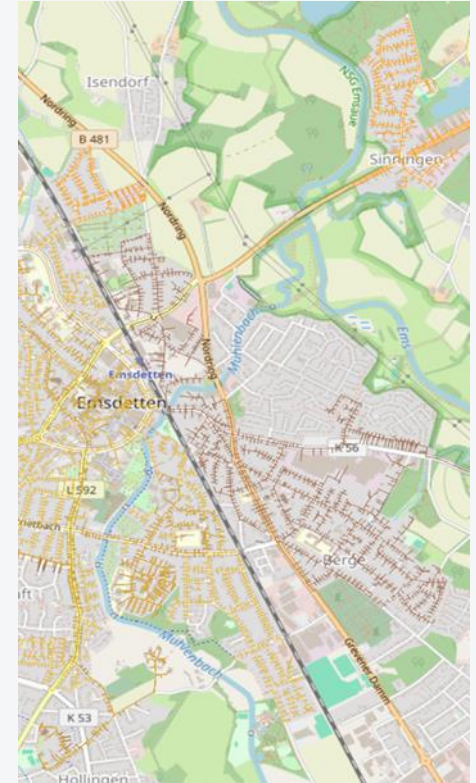
- Im Fokusgebiet West sind Nahwärmelösungen potenziell wirtschaftlich
- Vorteil in den Betriebskosten bei Netzlösung durch günstigen Stromeinkauf aufgrund der Mengenabnahme



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





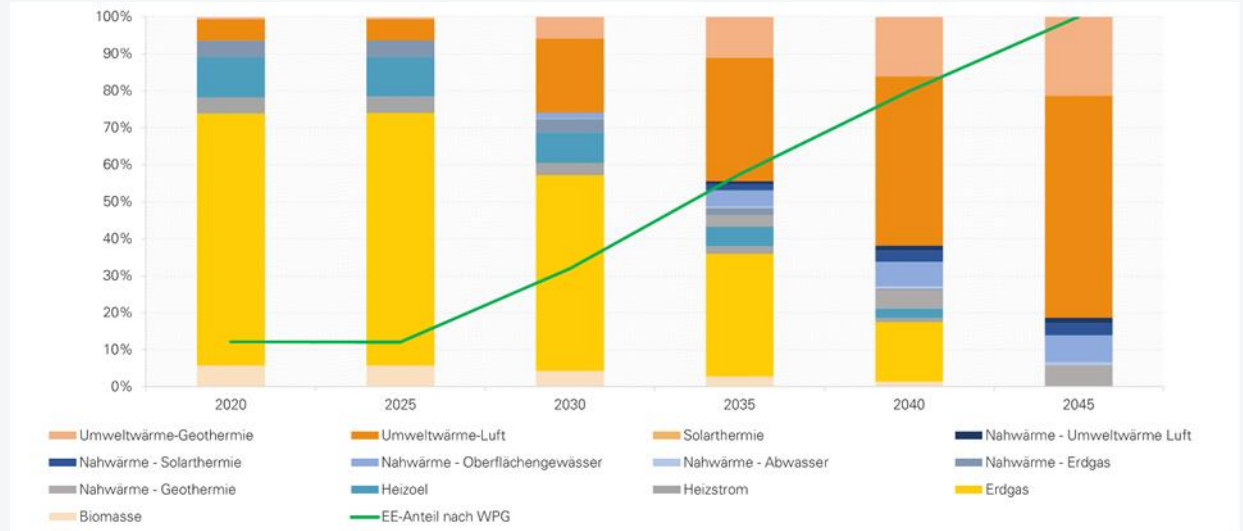
Ergebnisse

- 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

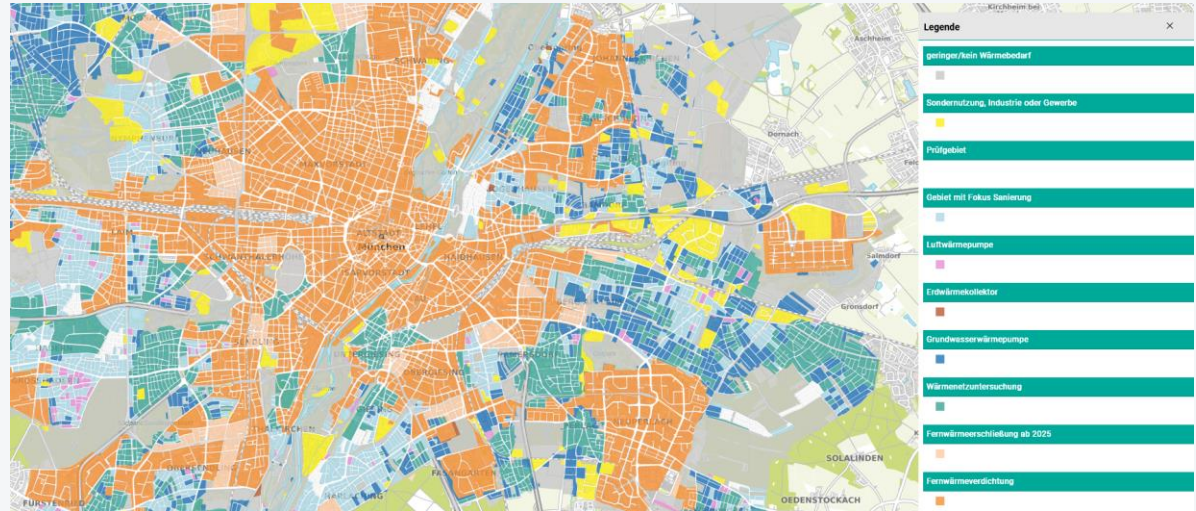


§ 18 Einteilung des beplanten Gebiets in voraussichtliche Wärmeversorgungsgebiete

Definition von Eignungsgebieten

2030 / 2035 / 2040 / 2045

- Klimaneutrale Versorgungsstrukturen 2030, 2035, 2040 und 2045
(Wärmenetzgebiet Ahlintel als Bestandsnetz informatorisch)
(Wasserstoffnetzgebiet)
Gebiet für die dezentrale Wärmeversorgung
Prüfgebiet



Wärmeplan Stadt München

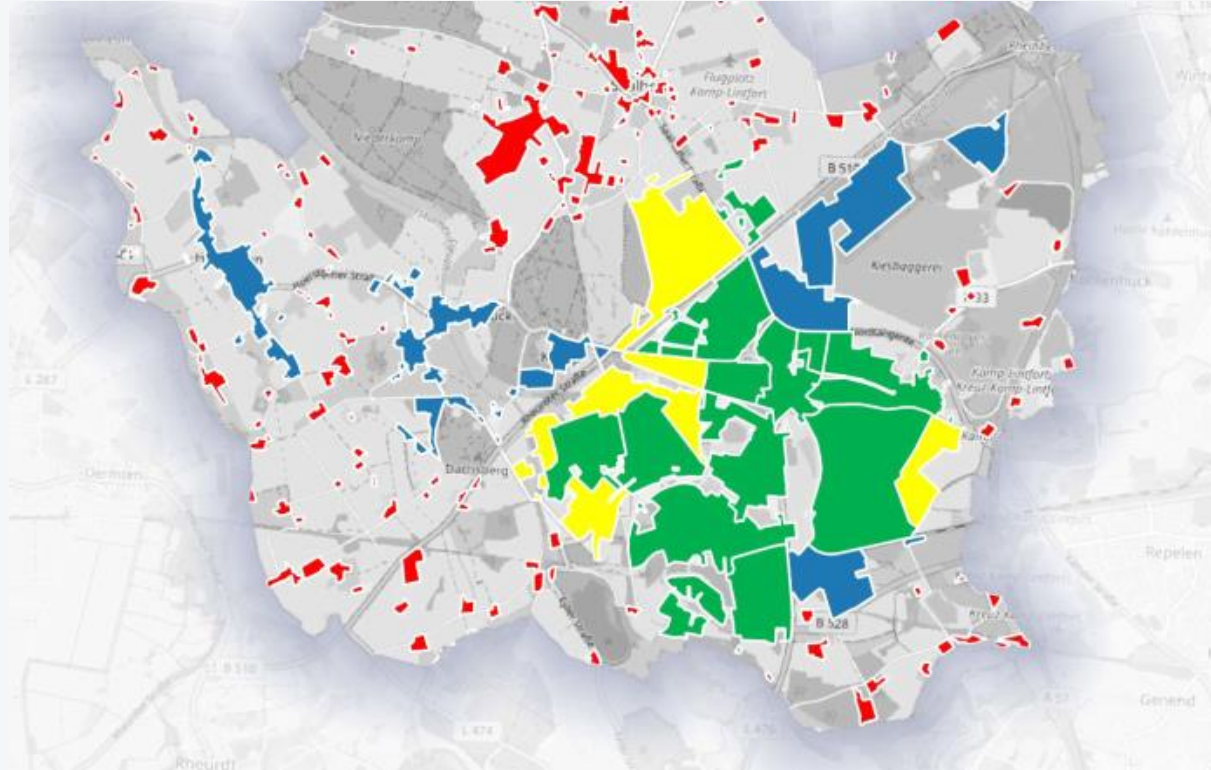


§ 19 Darstellung der Versorgungsoptionen für das Zieljahr



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	Zielgruppe
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.	Stadt Leichlingen, Wärmenetzbetreiber
Ausgangslage	Akteure
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.	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
maximal 1 Jahr	<ul style="list-style-type: none"> relevante Akteure identifizieren nötige Daten zusammentragen und in Studie prüfen Bekanntmachung der Ergebnisse der Machbarkeitsstudie
THG-Einsparungen	Synergieeffekte
XXX t CO2eq/a	Verdrängung fossiler Energieträger, Erhöhung der lokalen Wertschöpfung
Kosten	Finanzierungsmechanismen und Gewichtung
X € /a	10.000 – 20.000 €
Hamminesse	Erfolgsindikatoren/Meilensteine
Investitionskosten	Durchgeführte Machbarkeitsstudie

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 **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!

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

