



Kommunale Wärmeplanung für die Gemeinde Mettingen

Offenlage zur Eignungsprüfung, Bestands- und Potenzialanalyse



TAFH MÜNSTER


Inhalte

- Allgemeines
Rechtlicher Rahmen
Verbindlichkeit
Offenlage
- Eignungsprüfung
- Bestandsanalyse
- Potenzialanalyse
- Ausblick





Kommunale Wärmeplanung



Ziel der kommunalen Wärmeplanung
ist es, den vor Ort **besten und
kosteneffizientesten** Weg zu einer
klimafreundlichen und
fortschrittlichen Wärmeversorgung zu
ermitteln.

Quelle: <https://www.bmwsb.bund.de/Webs/BMWSB/DE/themen/stadt-wohnen/WPG/WPG-node.html>

Rechtlicher Rahmen



- Europäische Union
Richtlinie Energieeffizienz und Dekarbonisierung
Umsetzung der Richtlinie in allen EU-Ländern

- Bund
Ende 2023 Wärmeplanungsgesetz (WPG) Pflicht zur Erstellung an Einwohnerzahl gekoppelt:
> 100.000 EW → 30.06.2026
< 100.000 EW → 30.06.2028

- Land
Übertragung in Landesgesetz am 10. Dezember 2024 (LWPG NRW)

- Kommune
Umsetzung

Wärmeplanungs- gesetz

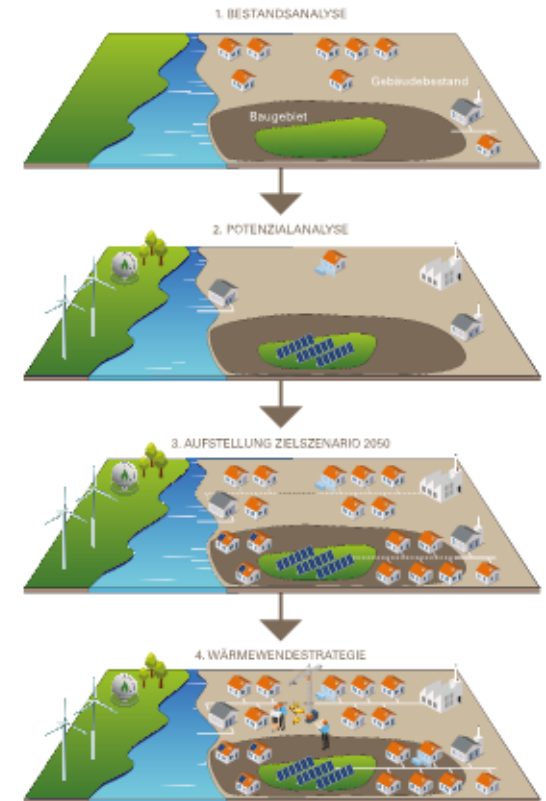
Gesetzlicher Rahmen

- Das Wärmeplanungsgesetz wurde Ende 2023 durch den Bundestag verabschiedet, verpflichtet Kommunen zur Erstellung einer kommunalen Wärmeplanung, regelt inhaltliche Bausteine sowie die Beteiligung und Nachweise
- Die Bundesländer sind verpflichtet, dieses Bundesgesetz in ein Landesgesetz zu spezifizieren. Landeswärmeplanungsgesetz NRW ab 2025



Vorgegebene Bausteine nach Wärmeplanungsgesetz (WPG) des Bundes

- § 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

Bausteine der Wärmeplanung

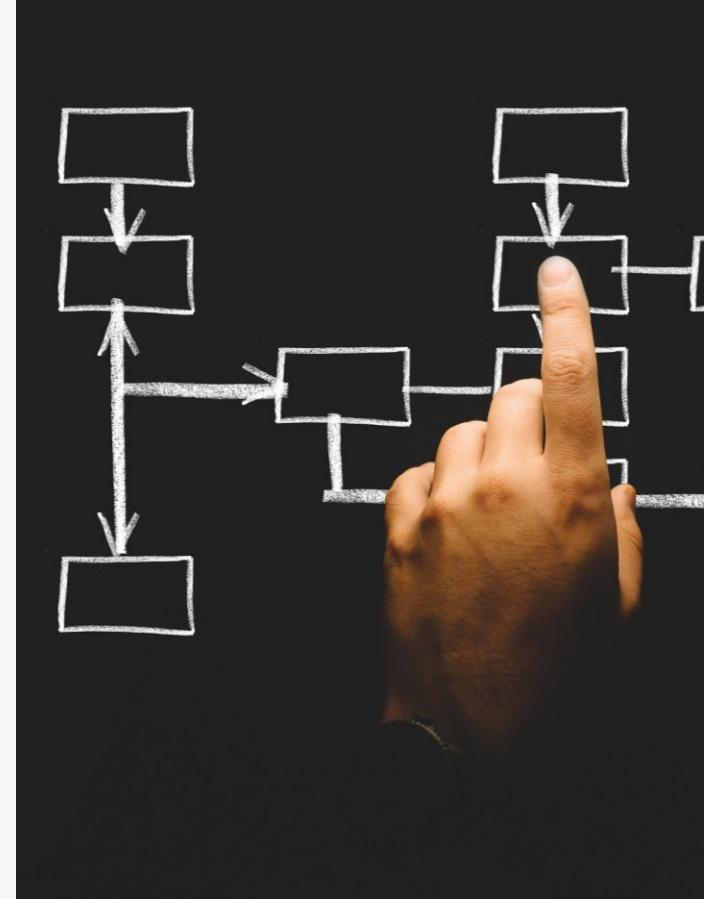
- **Bestandsanalyse** sowie Energie- und Treibhausgasbilanz
- **Potenzialanalyse** zur Ermittlung von Energieeinsparpotenzialen und lokalen Potenzialen erneuerbarer Energien
- Entwicklung einer **Strategie** und eines **Maßnahmenkatalogs** zur Umsetzung und zur Erreichung der Energie- und THG-Einsparung inklusive Identifikation von zwei bis drei Fokusgebieten,
- **Beteiligung** sämtlicher betroffener Verwaltungseinheiten und aller weiteren relevanten Akteure

Zusätzlich für die Wärmeplanung bearbeitet:

- **Verstetigungsstrategie** inklusive Organisationsstrukturen und Verantwortlichkeiten/Zuständigkeiten
- **Controllingkonzept** für Top-down- und Bottom-up-Verfolgung der Zielerreichung inklusive Indikatoren
- **Kommunikationsstrategie** für die konsens- und unterstützungsorientierte Zusammenarbeit mit allen Zielgruppen

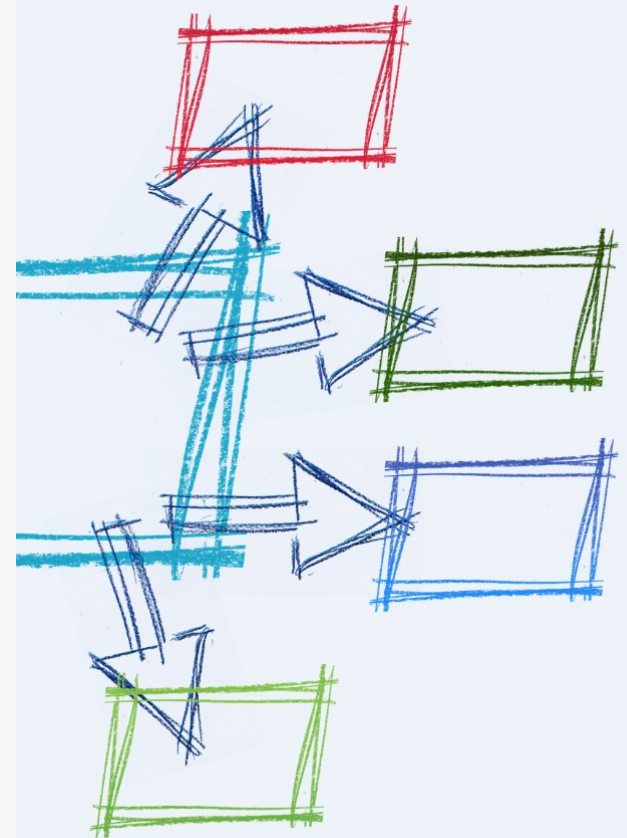
Verbindlichkeit

- Kommunale Wärmepläne weisen **keine** rechtliche Verbindlichkeit ggü. Eigentümer*innen auf.
- Aus der Wärmeplanung kann niemand zu einer Maßnahme verpflichtet werden
z.B. bedeutet die Darstellung eines Wärmenetzgebietes nicht, dass man sich an ein Wärmenetz anschließen muss.
- Konsequenzen resultieren in Verbindung mit dem Gebäudeenergiegesetz (GEG).



Wärmeplanungs- gesetz und Gebäude-Energie- Gesetz

- Die Offenlage der kommunalen Wärmeplanung kann die Erklärung der Anforderungen des GEG nicht abdecken!
- Empfohlene weitere Informationen zum GEG:
[Verbraucherzentrale](#)
[Energiewechsel](#)
- Nutzen von Beratungsangeboten bei konkreten Fragen
[Verbraucherzentrale](#) [Energieberater](#)
[Architekten](#)
[Schornsteinfeger Handwerkerschaft](#)



Wärmeplanungsgesetz und Gebäude-Energie-Gesetz

Wärmeplanungsgesetz (WPG)

Anforderung an die Erstellung der kommunalen Wärmeplanung

Betrachtungsebene: Kommune

Abschluss Wärmeplanung

Ausschließlich bei konkreten Anknüpfungspunkten denkbar:

Ausweisung nach §26 WPG: Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet

Verbindung

Gebäude-Energie-Gesetz (GEG)

Anforderungen an die Gebäudehülle und Wärme-versorgung bei Neubauten sowie Modernisierungen

Betrachtungsebene: Bauteile und Gebäude

Vorzeitige Auslösung der GEG-Pflichten (65% EE-Anteil) ein Monat nach Beschluss

Nutzung dieses Instruments in Deutschland bislang noch nicht bekannt!

Was kann die kommunale Wärmeplanung?

- **Strategische Planung**
Detaillierte Erhebung von Bestand und lokalen Potenzialen der Wärmeversorgung
- **Optimierung der Wärmeversorgung**
Nutzung lokaler Potenziale/Ressourcen
 - Energieeinsparung
 - Klimaschutz
 - wirtschaftliche Faktoren (lokale Wertschöpfung)
- **Entscheidungshilfe für Bürgerinnen und Bürger**
Umfassender Blick auf gemeinschaftliche Wärmeversorgungen
Orientierung
- **Identifizieren und Nutzen von Synergien**
Viele Gebäude in räumlicher Nähe vor gleicher Herausforderung
Straßen-, Kanal und Tiefbaumaßnahmen mit Wärmenetzbau koordinieren
Neubau/Umbau/Erweiterung/Sanierung kommunaler Liegenschaften
- **Klassifizierung von Vorzugsgebieten**
für Wärmenetze, Wasserstoffnetze und dezentrale Lösungen, Aufzeigen von Prüfbedarfen

Was kann die kommunale Wärmeplanung nicht?

- Ausbaugarantie für alle dargestellten Wärmenetzgebiete
- Termingarantie für konkrete Wärmenetzanschlüsse
- Einzelfallprüfung auf Gebäudeebene / Gebäudeenergieberatung
- Abschließende Machbarkeitsstudie für die Umsetzung von Wärmenetzen



Offenlage

Offenlage

- Ziel ist die Information über den Arbeitsstand und das Einholen von Stellungnahmen zu den ersten Zwischenergebnissen des Wärmeplans für die Gemeinde Mettingen
- Die Offenlage sieht ebenfalls die Beteiligung der Öffentlichkeit und Träger öffentlicher Belange vor.
- Stellungnahmen aus der Offenlage werden gesichtet und fließen nach einer Bewertung in den Wärmeplan ein.





Eignungsprüfung

Eignungsprüfung

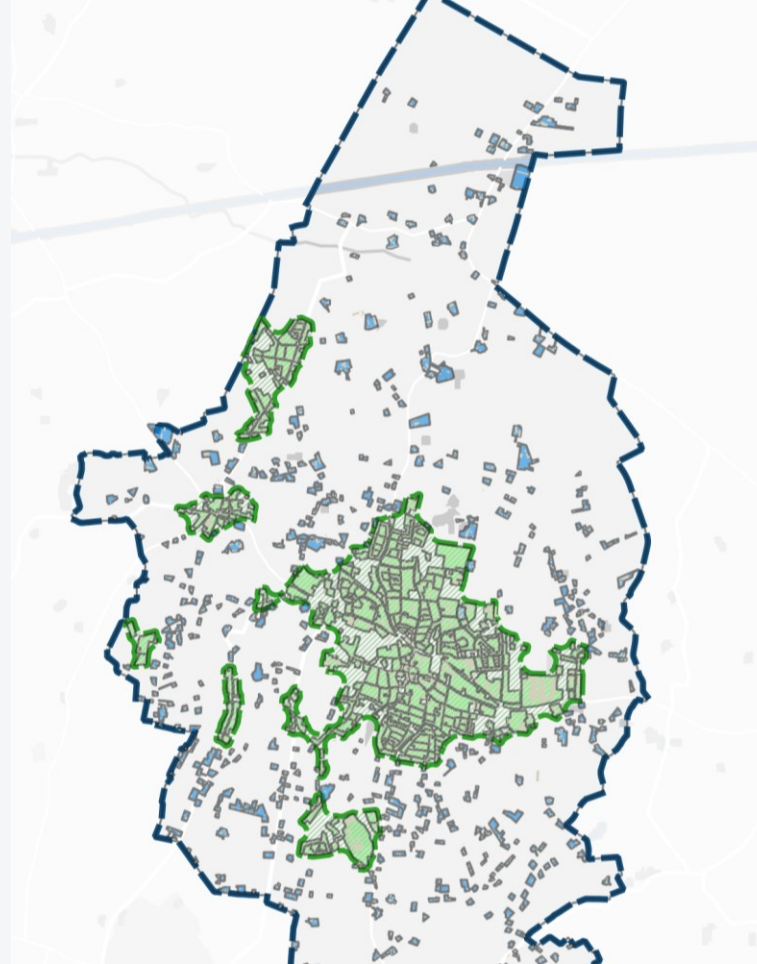
- Die Eignungsprüfung hat das Ziel den Untersuchungsraum einzugrenzen, dabei wird abgeschätzt, in welchen Bereichen der Kommune eine gemeinschaftliche Wärmeversorgung unwahrscheinlich ist.
- Hauptkriterien sind dabei:
 - Siedlungsdichte
 - Wärmedichte
 - Wärmelinien-dichte
- Die Gebiete außerhalb des beplanten Bereichs werden als dezentrale Wärmeversorgungsbereiche ausgewiesen.
 - Eine gemeinschaftliche Wärmenetzversorgung ist nicht zu erwarten, wird aber auch nicht ausgeschlossen.
 - Gebäudeeigentümerinnen und Gebäudeeigentümer müssen sich selbst um die zukünftige Wärmeversorgung kümmern. Dabei ist auf die bestehenden Beratungsangebote hinzuweisen



KWP METTINGEN

Bereichs- einordnung

Beplantes Gebiet nach
Eignungsprüfung



Vorschlag Eignungsprüfung
Beplantes Gebiet der KWP nach
Eignungsprüfung

-  Außenbereich
-  dezentrales Gebiet
-  weitere Betrachtung
-  Gebietsumrandung



0 1 2 km



FH MÜNSTER
University of Applied Sciences



Ergebnisse der Bestandsanalyse

Bestandsanalyse

Was ist die Bestandsanalyse?

Die Bestandsanalyse beschreibt, **wie die Wärmeversorgung in der Gemeinde heute aussieht**. Sie bildet die Grundlage für alle weiteren Schritte der Wärmeplanung.

Untersucht werden unter anderem:

- welche Gebäude es gibt,
- wie alt sie sind,
- wie gut sie energetisch sind,
- womit heute geheizt wird,
- wie hoch der Wärmebedarf ist und
- wie viele Treibhausgase (CO₂) dadurch entstehen.

Warum ist das wichtig?

Nur wenn bekannt ist, wo wir heute stehen, kann realistisch geplant werden, wie eine klimafreundliche und bezahlbare Wärmeversorgung in Zukunft aussehen kann.

Tatsächliche Nutzung / Landnutzung

- Es veranschaulicht, wie Flächen in Mettingen genutzt werden für Wohnen, Gewerbe und Landnutzung.
- Die Art der Nutzung beeinflusst zum einen die Bestimmung der benötigten Energiedichte, in Form von Wärme pro Abnehmer und die Möglichkeiten der Wärmeversorgung.
Beispielsweise unterscheiden sich Wohngebiete stark von Gewerbe- oder Industrieflächen.
- Eine weitere Möglichkeit ist die Identifizierung von Potenzialen zur Nutzung von Umweltwärme aus Oberflächengewässern (z. B. Flüsse und Seen).
Durch das nördliche Gemeindegebiet von Mettingen verläuft der Mittellandkanal, der aufgrund der großen Entfernung zum Siedlungsgebiet kein wirtschaftliches Potenzial zur Erschließung darstellt.

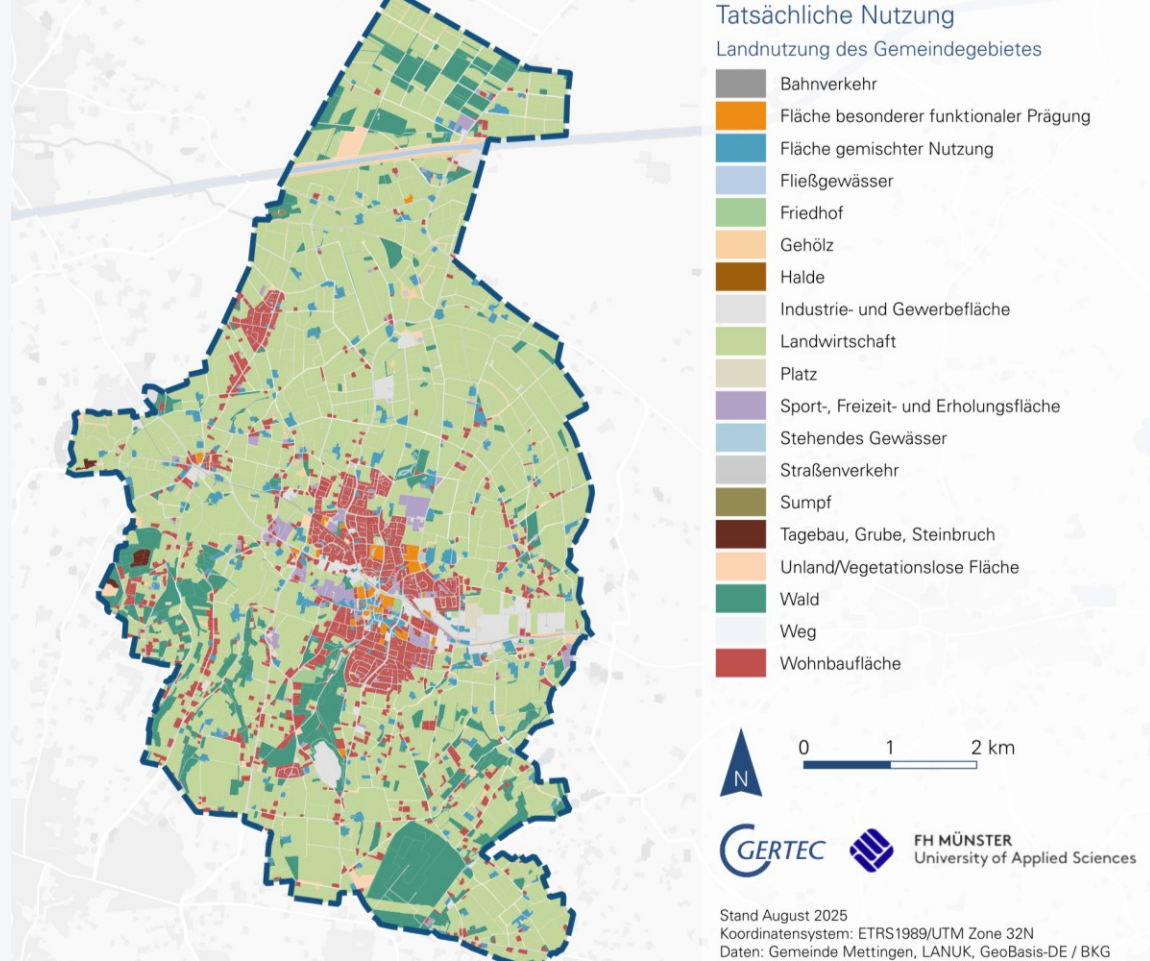


KWP METTINGEN

Tatsächliche Nutzung

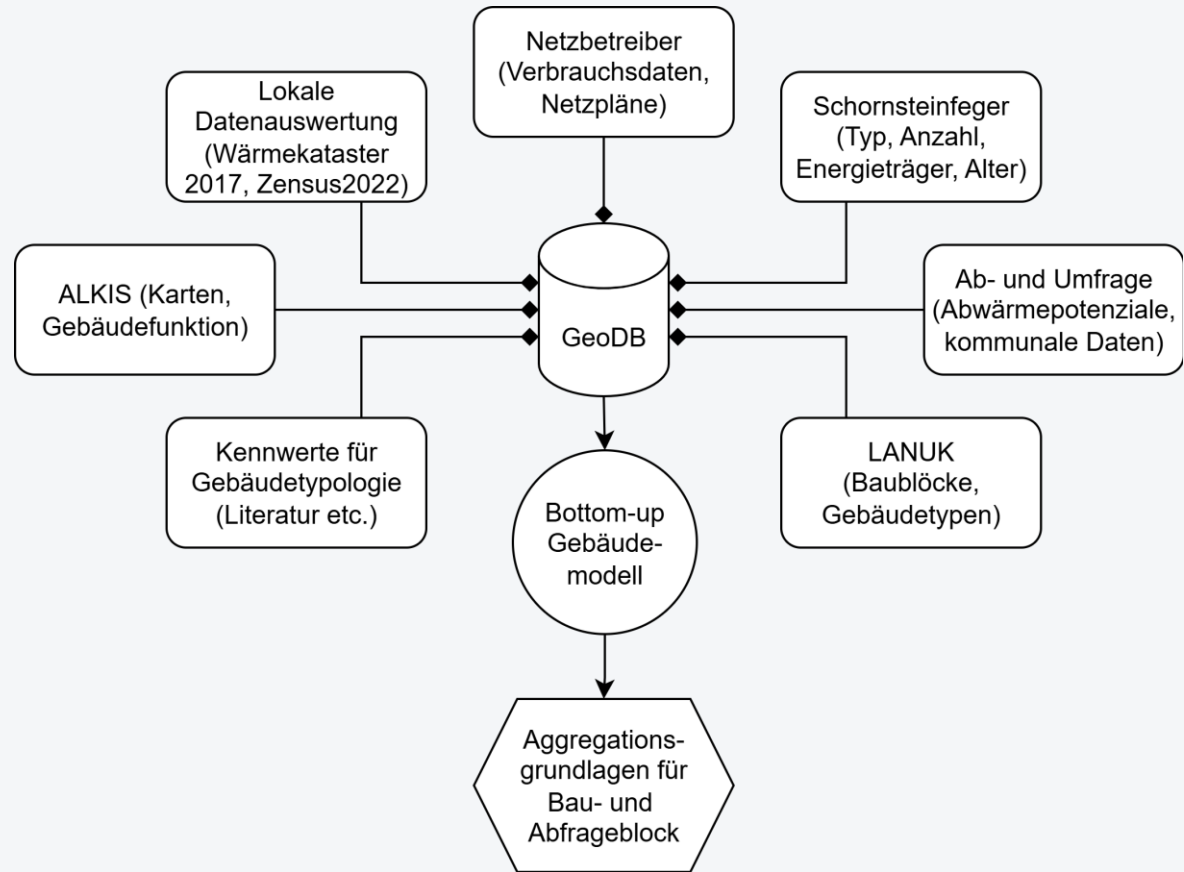
Zuordnung der Landnutzung über
ALKIS-Datenbank

„ALKIS“ = Amtliches
Liegenschaftskataster



Vorgehensweise bei der Datenerfassung

- Grundlage Wärmekataster 2017
- Anreicherung des Gebäudemodells und Abgleich mit lokalen Daten
- Aggregation der Daten auf Bau- und Abfrageblockebene



Erfassung des Gebäudebestands

Definition „Baublock“ (Wärmeplanungsgesetz):

„(1) Im Sinne dieses Gesetzes ist „Baublock“ ein Gebäude oder mehrere Gebäude oder Liegenschaften, das oder die von mehreren oder sämtlichen Seiten von Straßen, Schienen oder sonstigen natürlichen oder baulichen Grenzen umschlossen und für die Zwecke der Wärmeplanung als zusammengehörig zu betrachten ist oder sind,“

<https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/WPG.pdf>

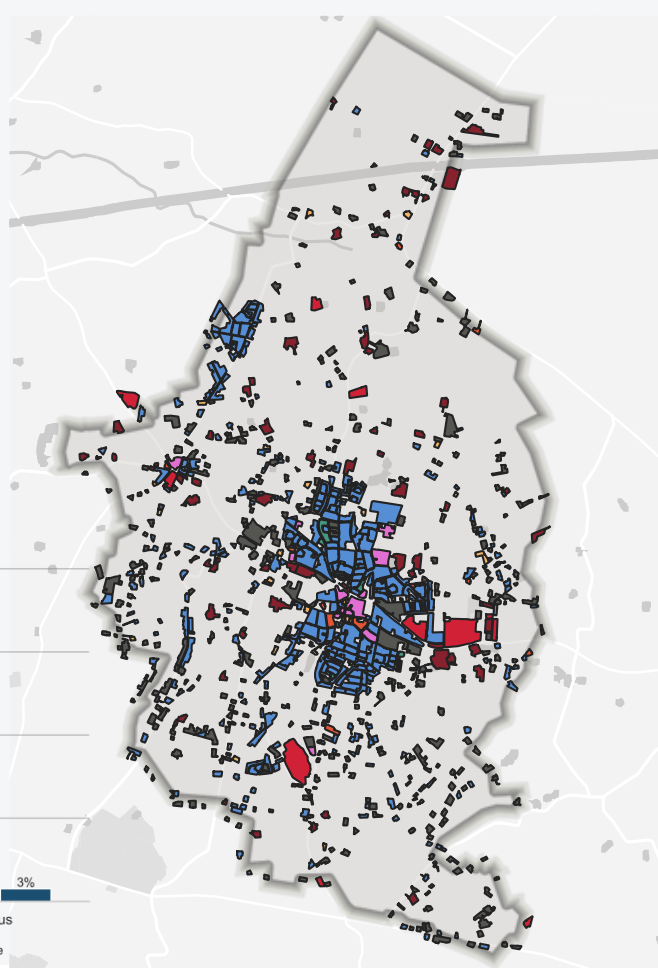
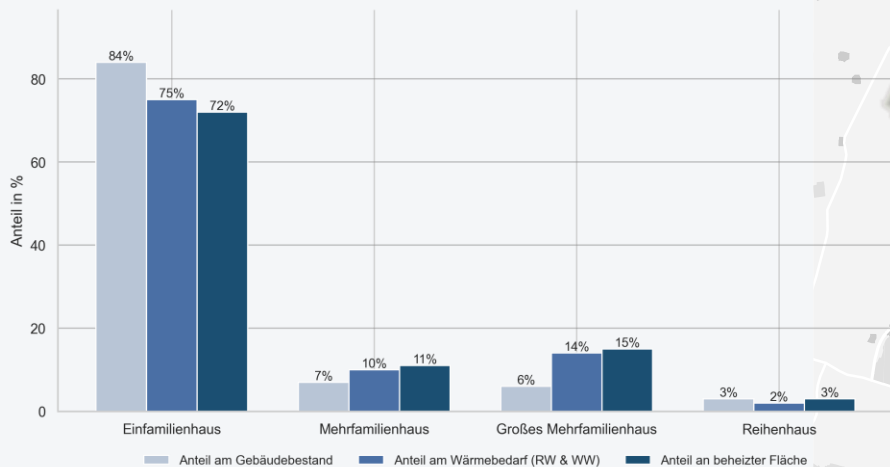
- Für jeden „Baublock“ wird der **vorherrschende Gebäudetyp** dargestellt (z. B. Einfamilienhäuser, Mehrfamilienhäuser).
- Unterschiedliche Gebäudetypen haben unterschiedliche Wärmebedarfe und eignen unterschiedlich gut für: Anschluss an ein Wärmenetz, Wärmepumpen oder andere Heizsysteme in Kombination mit Erneuerbaren Energien.
- Ein- und Zweifamilienhäuser (EZFH) sowie Mehrfamilienhäuser (MFH) repräsentieren den Großteil des Gebäudebestands und haben den größten Anteil am Wärmebedarf
Reihenhäuser (RH) und große Mehrfamilienhäuser (GMFH) sind kaum vertreten
- Zuordnung von Gebäudetypen erfolgt nach sogenannten Sektoren:
*Private Haushalte (PHH),
Gewerbe/Handel/Dienstleistung (GHD),
Öffentliche Einrichtungen (ÖFF),
und Industrie (IND)*



KWP METTINGEN

Gebäudetypologie

Wohngebäudebestand Mettingen nach Gebäudetyp,
Wärmebedarf 2025 und Heizfläche



Gebäudetypologie

Überwiegender Gebäudetyp pro Baublock

Gebäudetypen

- Ein- und Zweifamilienhäuser
- Mehrfamilienhäuser
- Reihenhäuser
- Große Mehrfamilienhäuser
- Öffentliche Einrichtung
- Industrie
- Gewerbe, Handel, Dienstleistung
- Mischgebiet



0 1 2 km



Stand August 2025

Koordinatensystem: ETRS1989/UTM Zone 32N

Daten: LANUK, ALKIS, GeoBasis-DE / BKG (2025) | CC BY 4.0

Gebäudealter und Baualtersklassen

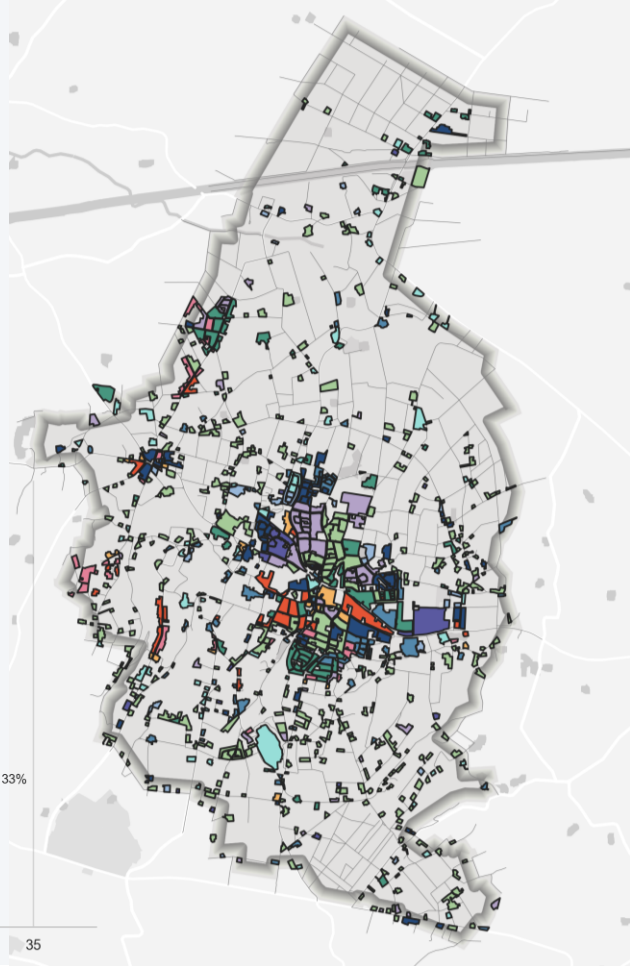
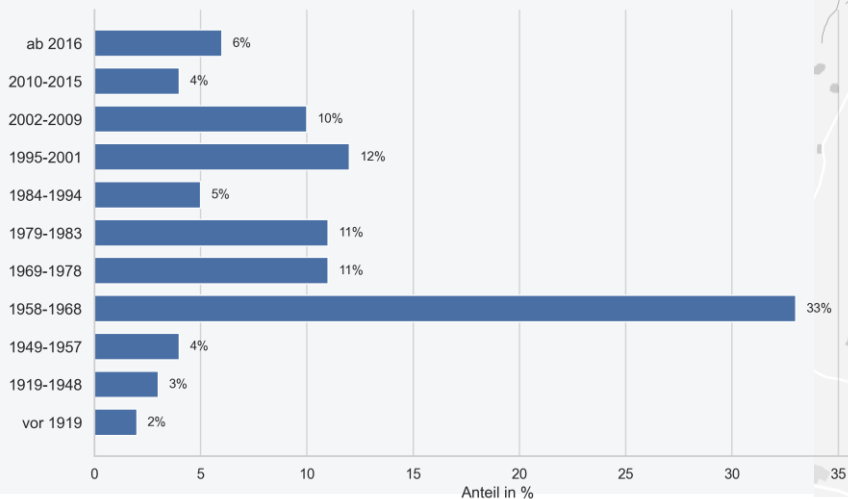
- Identifizierung von Teilbereichen mit gleichen Baualtern
- Eingliederung der Gebäude in definierte Baualtersklassen des IWU (Institut Wohnen und Umwelt)
- In der Gemeinde Mettingen sind viele Bereiche zu identifizieren, die durch einen Gebäudebestand geprägt sind, der vor der ersten Wärmeschutzverordnung (vor 1977) errichtet wurden.
Durch eine lokale Detailaufnahme der Gebäude im Jahr 2017, existiert somit ein reales Abbild zur tatsächlichen Verteilung der Gebäudealter.
- Ältere Gebäude vor 1977 haben meist:
einen höheren Bedarf aufgrund höherer Wärmeverluste der Gebäudehülle.
größere Einsparpotenziale durch Sanierungsmaßnahmen der Gebäudehülle und Austausch ineffizienter Anlagentechnik.



KWP METTINGEN

Gebäudealtersklassen

Prozentuale Verteilung der Gebäudealtersklassen



Baualtersklassen

Überwiegende Baualtersklasse auf Baublockebene

- A/B = vor 1919 [n/a]
- C = 1919-1948 [n/a]
- D = 1949-1957 [n/a]
- E = 1958-1968 [n/a]
- F = 1969-1978 [n/a]
- G = 1979-1983 [n/a]
- H = 1984-1994 [n/a]
- I = 1995-2001 [n/a]
- J = 2002-2009 [n/a]
- K = 2010-2015 [n/a]
- L = ab 2016 [n/a]
- Mettingen



0 1 2 km



Stand August 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM Zone 32N
Daten: Wärmekatastar 2017 Mettingen, LANUK, ALKIS, B-Plan, GeoBasis-DE / BKG (2025) | CC BY 4.0

Effizienzklassen von Gebäuden

Die „**Endenergie**“ ist die Energieform, die Verbrauchern direkt zur Verfügung oder in Rechnung gestellt wird, beispielsweise in Form der Gasrechnung für Heizung und Warmwasser.

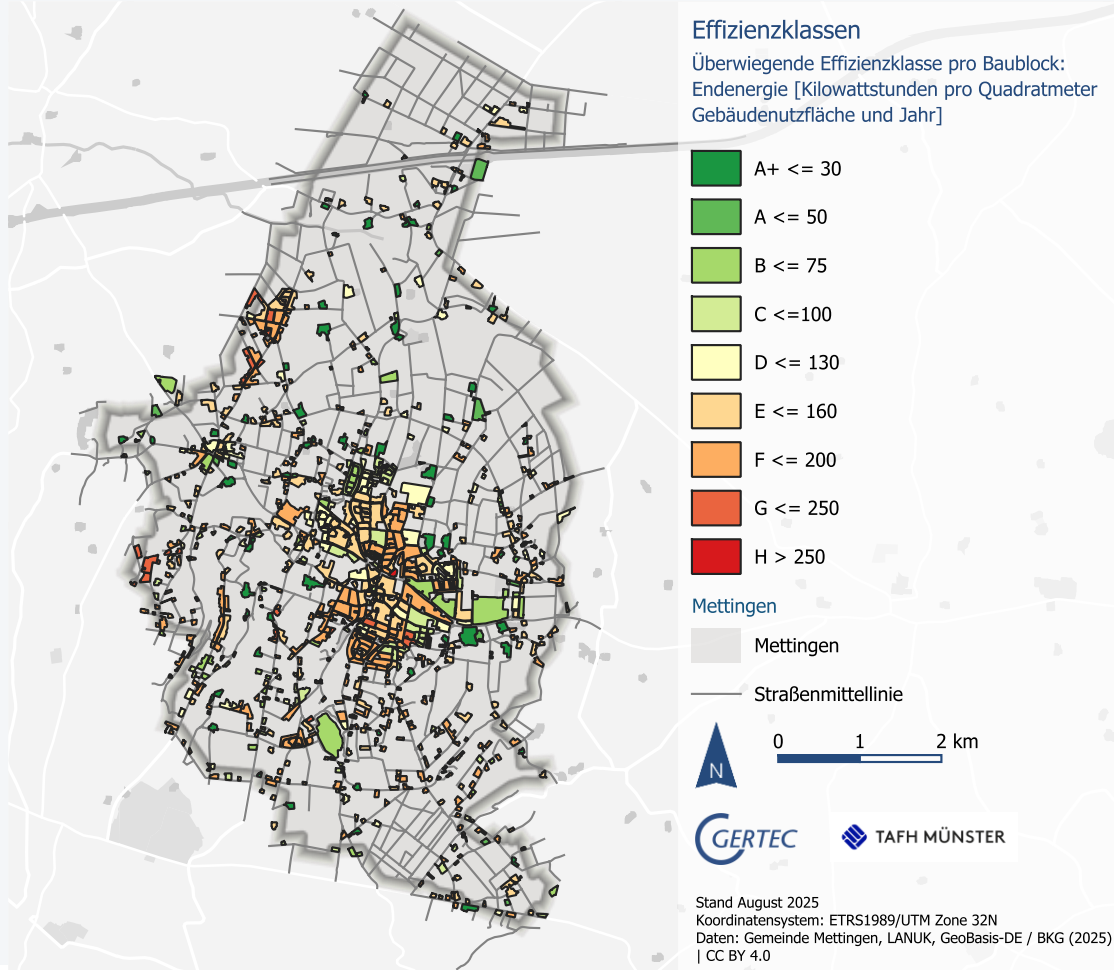
- Die Energieeffizienzklasse bewertet die Effizienz der Gebäude auf Basis des geschätzten **Endenergiebedarfs** für Raumwärme (Heizung) und Warmwasser
Es handelt sich um einen spezifischen Wert, der das Verhältnis von eingesetzter Energie zur beheizten Wohnfläche beschreibt.
- Die Effizienzklasse zeigt:
Wie viel Endenergie ein Gebäude für Heizung und Warmwasser benötigt.
Je niedriger der Wert, desto sparsamer wird das Gebäude versorgt.
- Das hilft, **Schwerpunkte für Energieeinsparungen** zu erkennen.



KWP METTINGEN

Verteilung von Effizienzklassen

Ausweisung der Effizienzklassen auf Basis des ermittelten Endenergiebedarfs



Energie- infrastruktur

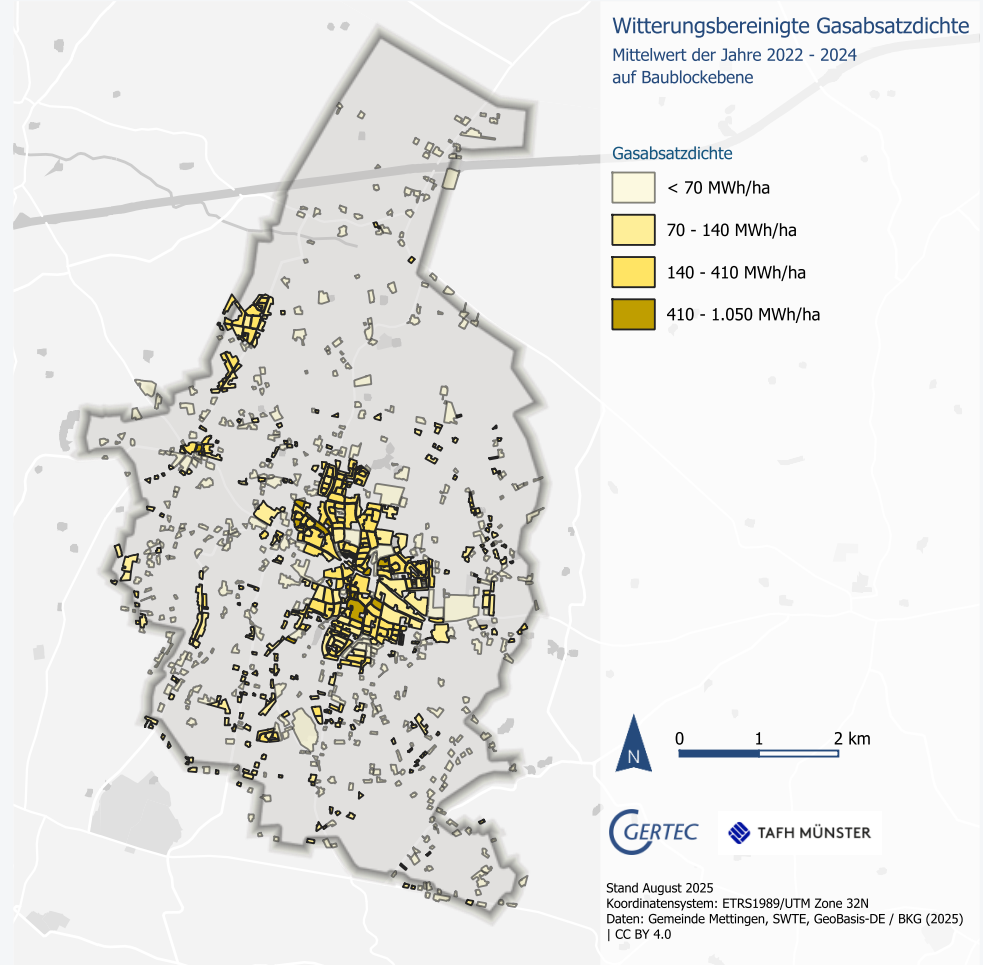
- **Verwendung von Schornsteinfegerdaten**
enthalten Angaben zu Energieträger, Baujahr und installierter Leistung der verbauten Heizungsanlage
- **Verwendung der Zensusdatenbank (Zensus 2022)**
enthalten zudem Angaben zu Energieträgern ohne Verbrennungstechnik (Wärmepumpen, Stromheizungen und existierender Wärmenetze)
- **Verwendung von mehreren Eingangsdaten**
Steigerung der Aussagekraft, um durch Verschneidung Datenlücken zu schließen
Auswertung der Zensusdatenbank sehr neu und Abgleich mit lokalen Daten (Schornsteinfegerdaten zur Plausibilisierung nötig, um Rückschlüsse auf Datenqualität ziehen zu können)
- **Aggregierte Daten**
Darstellung auf Baublockebene
- **Zusammengeführte Datenanalyse**
Erdgas als dominierender Energieträger
Außerhalb des Erdgasversorgungsgebiets wird überwiegend Heizöl eingesetzt
Vereinzelt auch Umweltwärme (Wärmepumpe), Strom als Direktheizung und Biogas/Biomassennutzung festzustellen



KWP METTINGEN

Gasabsatzdichte

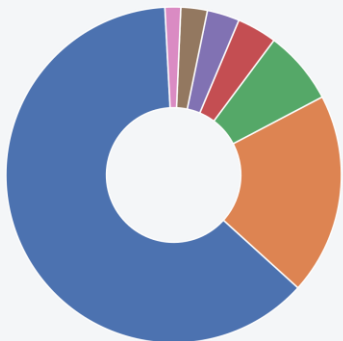
- Verbrauchsdaten der letzten 3 Jahre (2022 – 2024) mit Witterungskorrektur
- Der korrigierte Mittelwert wird in MWh/ha pro Baublock ausgegeben





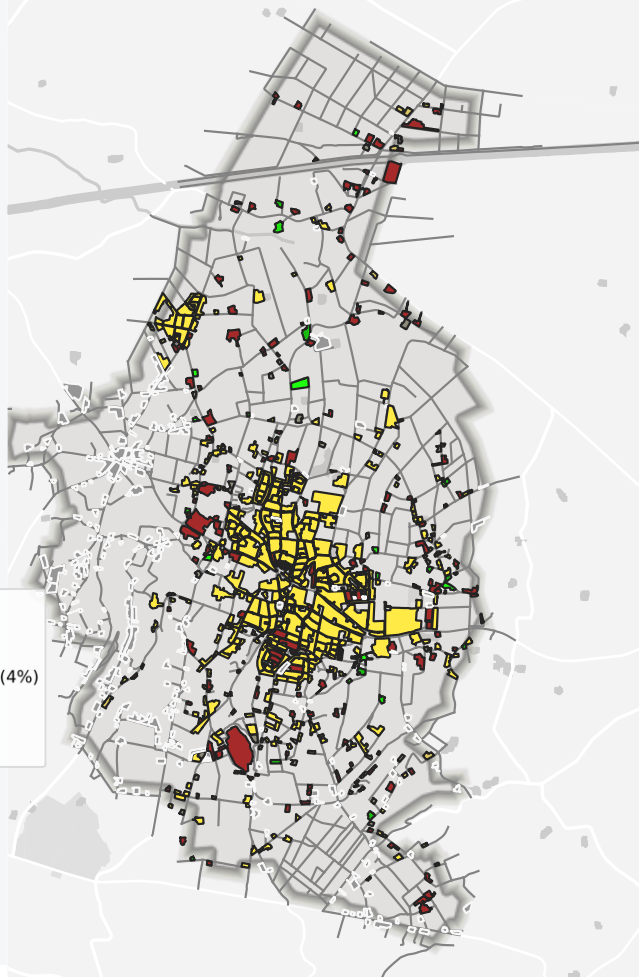
KWP METTINGEN

Energieträger- verteilung



Gas: 3039 (62%)
Heizöl: 944 (19%)
Kohle: 346 (7%)
Solar/Geothermie/Wärmepumpen: 187 (4%)
Fernwärme: 152 (3%)
Holz/Holzpellets: 124 (3%)
Strom: 74 (2%)

Angaben aus dem Zensus 2022



Energieträgerverteilung

Dominierender Energieträger aus den
lokalen Schornsteinfegerdaten

Energieträger

- Erdgas
- Flüssiggas
- Heizöl
- Steinkohle
- Scheitholz
- Hackschnitzel
- Holzpellets
- keine Angaben



0 1 2 km



Stand August 2025
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM Zone 32N
Daten: Schornsteinfegerdaten, ALKIS, GeoBasis-DE / BKG
(2025) | CC BY 4.0

Heizungsalter

Exkurs zum Box-(Whisker)-Plot:

Ein Box-Whisker-Plot zum Heizungsalter zeigt kurz gesagt:

- Blaue Box: die mittleren 50 % der Heizungsalter
- Rote Linie in der Box (Median): das typische (mittlere) Alter
- „Whisker“ (äußere Linien): normale jüngste und älteste Heizungen
- Punkte außen: ungewöhnlich alte oder neue Heizungen

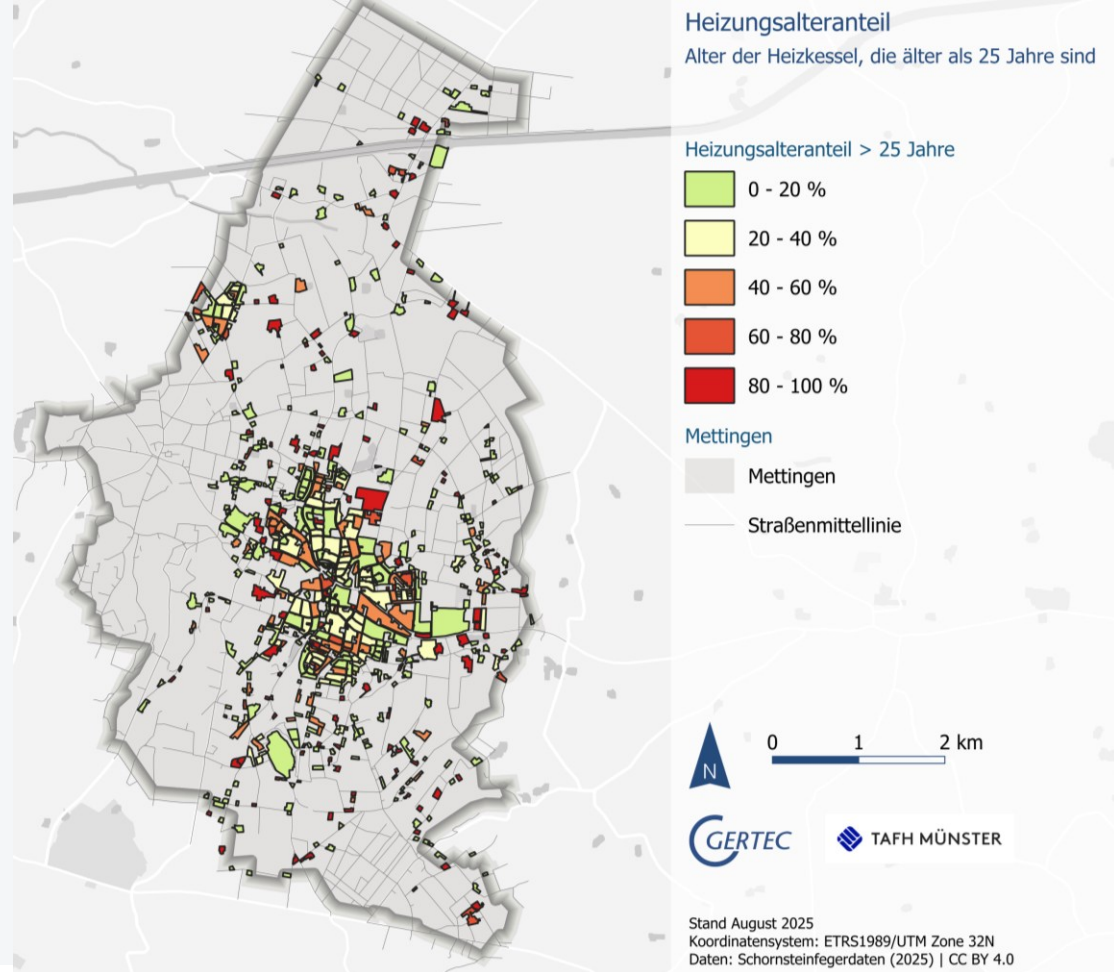
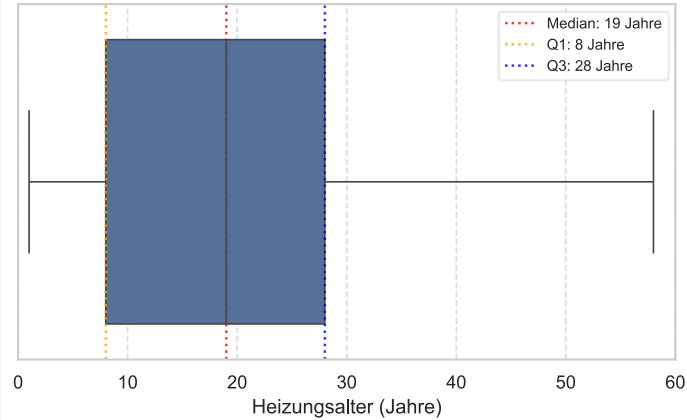
- Verwendung von Schornsteinfegerdaten
 - enthalten Angaben zu Energieträger, Baujahr und installierter Leistung
- Heizungsaustausch ist in Mettingen ein wichtiges Thema
 - Austauschpflicht für alte Heizungen nach GEG 2024
 - Für Gasheizungen und Ölheizungen, die ab dem 1. Januar 1991 eingebaut oder aufgestellt worden sind, gilt die Austauschpflicht nach Ablauf von 30 Jahren nach Einbau oder Aufstellung.
 - **Wichtig zu wissen:** Diese Regelung greift nur für Standardkessel und Konstanttemperaturkessel.
- Einzelne Bereiche mit hohem Heizungsalter in Mettingen weisen Handlungsbedarf auf
 - Heizungen sind am Ende ihrer technischen Lebensdauer (20-25 Jahre), sodass Defekte wahrscheinlicher werden
 - Für diese Bereiche / Gebäudeeigentümer*innen ist es anzuraten, Planungen für neue Heizsysteme voranzutreiben
 - Nutzen von Beratungsangeboten wie z.B. Verbraucherzentrale, Energieberater, Architekten, Schornsteinfeger, Handwerkerschaft



KWP METTINGEN

Alter der Heizkessel

Boxplot des Heizungsalters



Verteilung der Wärmedichte

- Wie hoch der **Wärmebedarf pro Fläche** ist – sowohl im heutigen Zustand als auch nach einer möglichen Sanierung.
- Die Wärmebedarfsdichte hilft zu erkennen: wo viel Wärme auf engem Raum benötigt wird, wo sich gemeinsame Versorgungslösungen eher lohnen könnten.
- Die Wärmeliniendichte ist ein Indikator dafür, wie viel Wärme entlang potenzieller Leitungstrecken abgenommen werden könnte.
Die Wärmeliniendichte ist ein Hinweis darauf, **ob ein Wärmenetz grundsätzlich wirtschaftlich sein kann**.
Sie ist jedoch **keine Ausbaugarantie**, sondern dient nur als erste Orientierung für weitere Prüfungen.

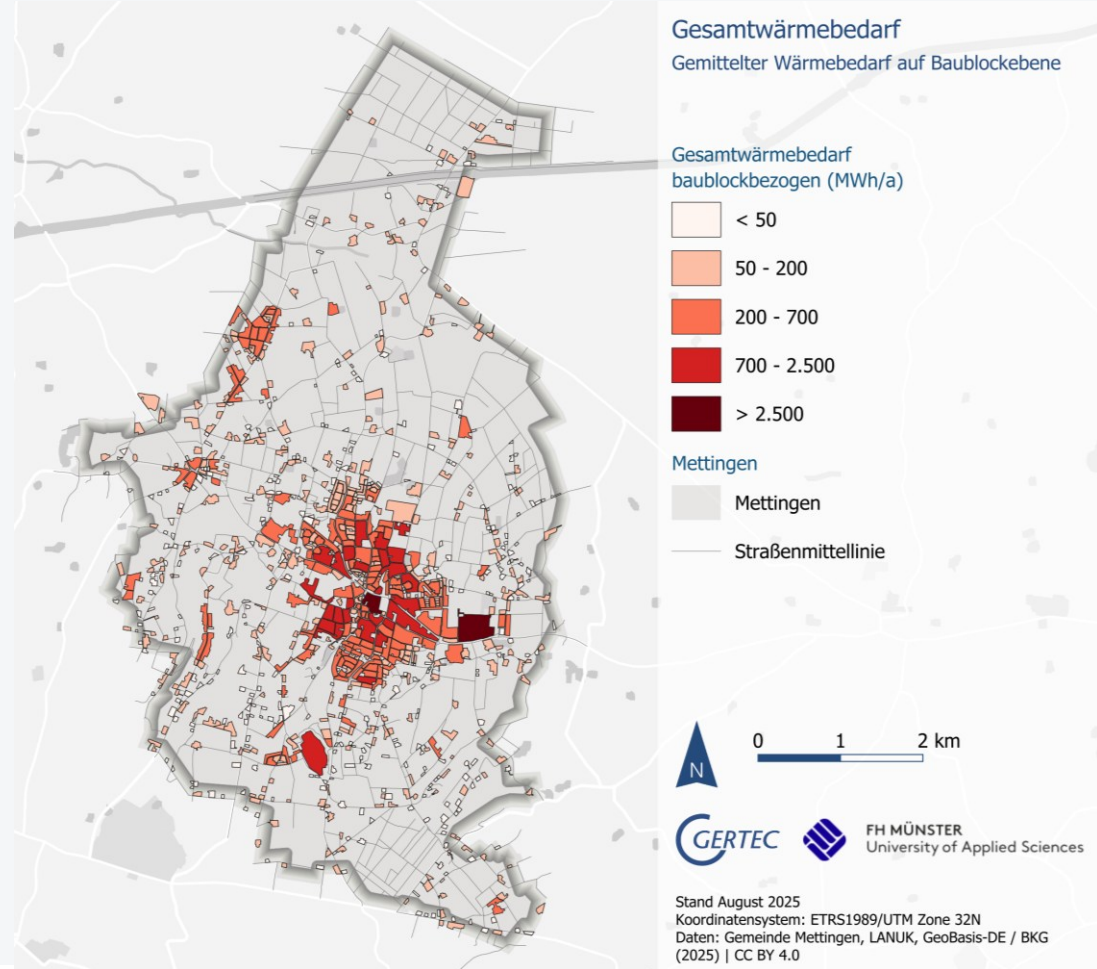


KWP METTINGEN

Wärmebedarf für Raumwärme und Warmwasser

Gesamtwärmebedarf auf
Baublockebene

- Gemittelter Wert aus „Stand heute“
und „potenziell saniertem Zustand“



Wärmelinien- dichten

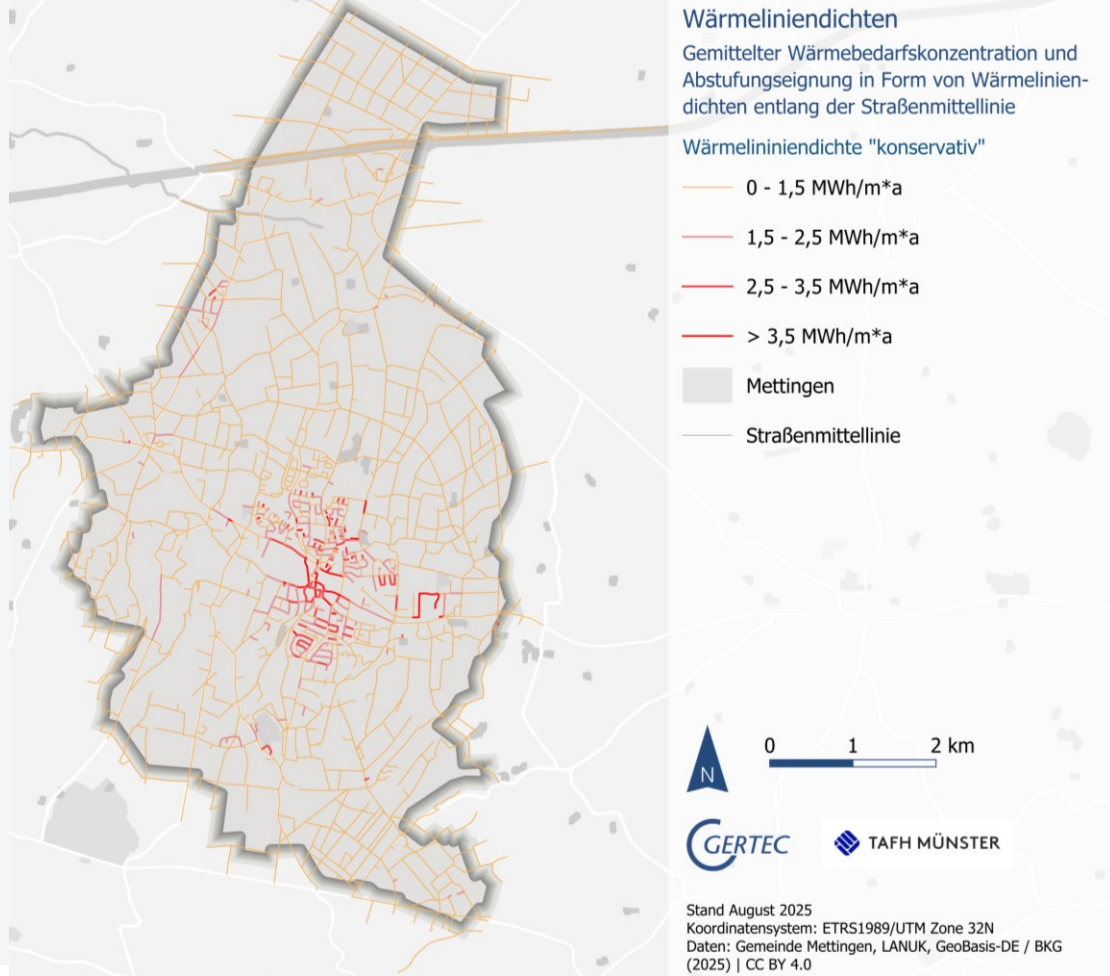
- Wärmelinien-dichten sind ein Indikator für den möglichen Wärmenetzaufbau
 - Zuordnung des theoretischen Wärmebedarfs (Raumwärme und Warmwasser) der Gebäude auf ein potenzielles Wärmenetz. Dabei wird ausschließlich die Wärmeabnahme beachtet.
 - Ein potenzielles Wärmenetz wird am Straßenraum ausgerichtet und in Teilabschnitte unterteilt
 - Eine gutachterliche Einschätzung als Mindestwert für einen wirtschaftlichen Betrieb ist 2,5 MWh/m*a
 - Der Indikator betrachtet ausschließlich die mögliche Wärmeabnahme
- Aufgrund der Wärmelinien-dichte gibt es Bereiche in Mettingen, die sich für eine weitere Betrachtung möglicher Wärmenetze anbieten können
- Für weitere Betrachtung ist die Erschließung von möglichen Wärmequellen notwendig
- Bei Planung, Umsetzung und Betrieb ist auf hohen Koordinationsaufwand und hohe Investitionskosten hinzuweisen



KWP METTINGEN

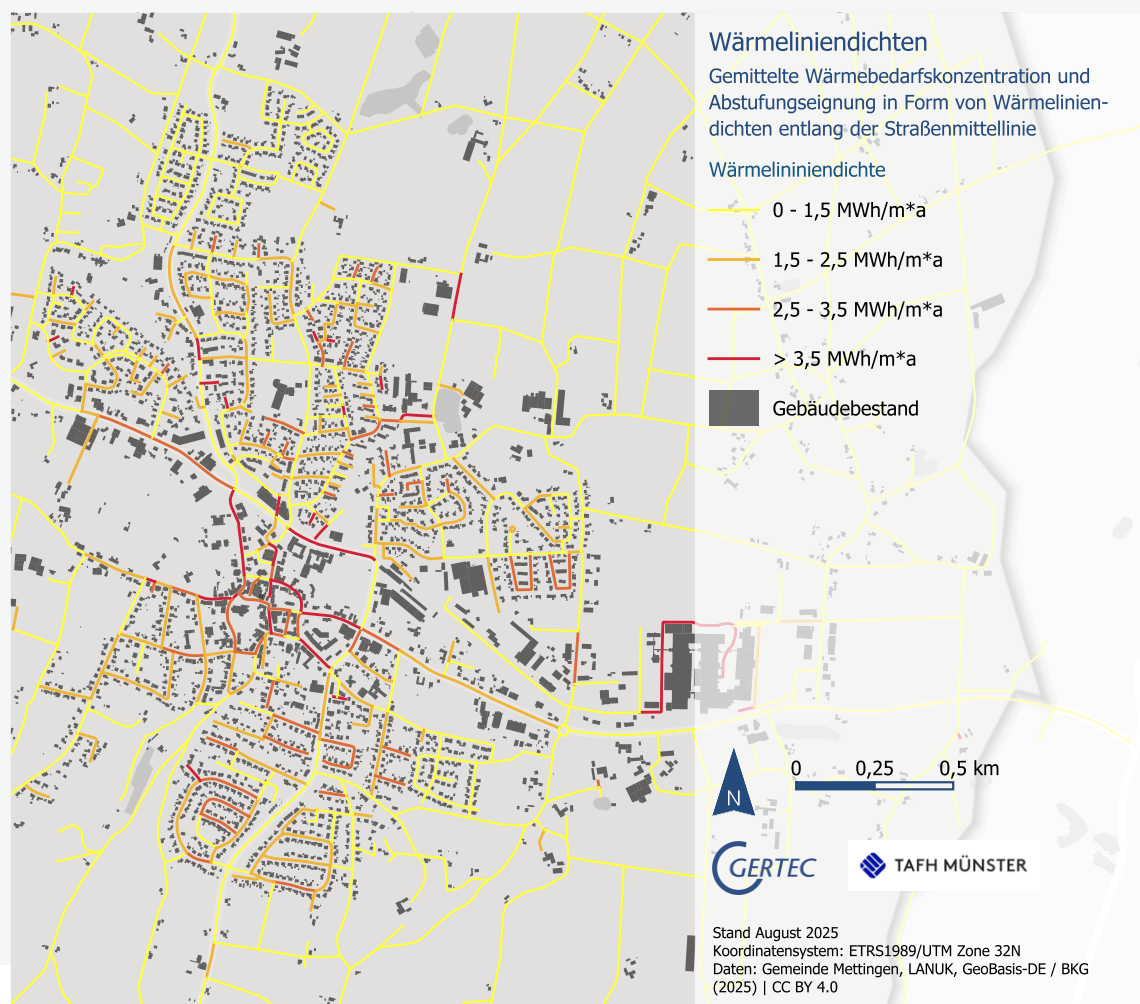
Wärmelinien- dichte

Zur Darstellung einer potenziellen
Wärmenetzeignung für das
gesamte Gemeindegebiet



Wärmelinien- dichte

Zur Darstellung einer potenziellen
Wärmenetzeignung für das
Siedlungsgebiet



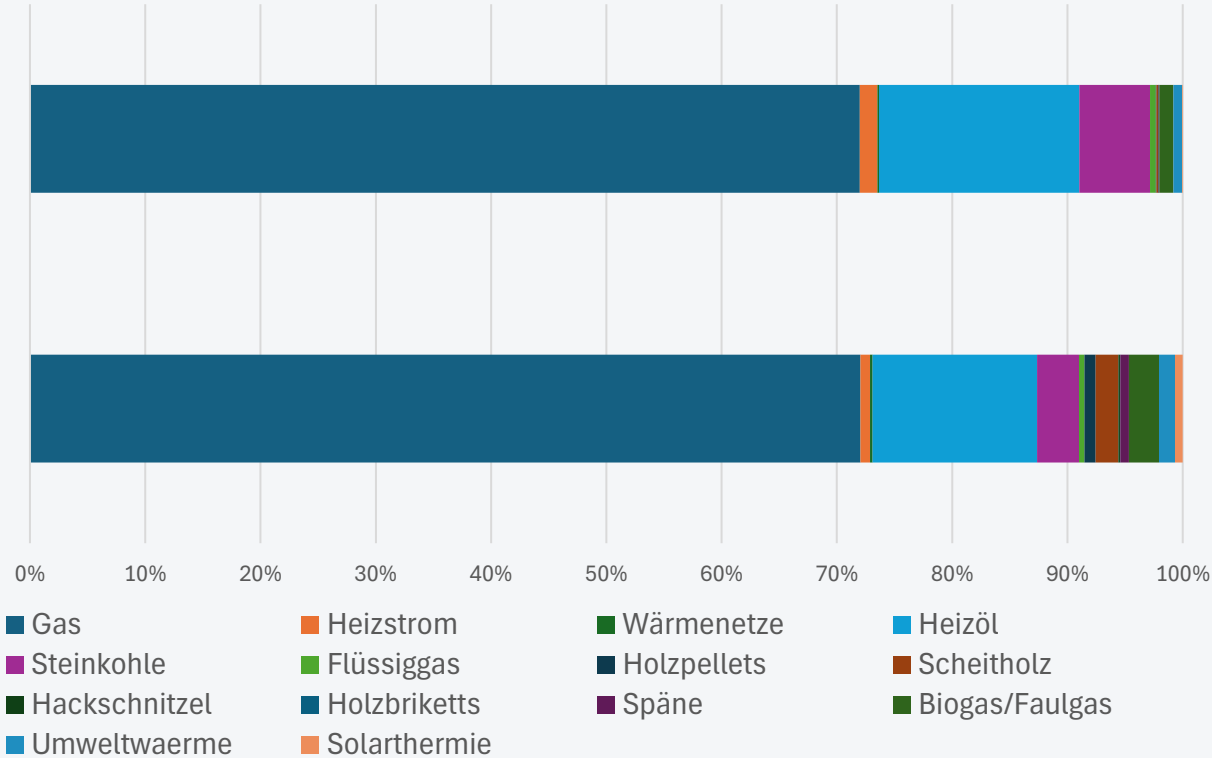
Treibhausgas- (THG)-Bilanz

- Was wird dargestellt?
Die Treibhausgasbilanz zeigt, wie viele klimaschädliche Emissionen heute durch Heizung, Warmwasserbereitung und Prozesswärme in der Gemeinde entstehen.
Grundlage sind der Wärmebedarf der Gebäude und die eingesetzten Energieträger (z. B. Erdgas, Heizöl, Strom)
- Warum ist das wichtig?
Das Wärmeplanungsgesetz schreibt die Ermittlung der Treibhausgasemissionen vor (§ 15 WPG). Die Bilanz zeigt, wo heute die größten Emissionen entstehen.
- Der Großteil (über 70 %) des Endenergieverbrauchs und die daraus entstehenden Emissionen wird durch den Energieträger Erdgas verursacht.
Ein Großteil des ermittelten Gasverbrauchs wird für Prozesse in den Sektoren Gewerbe, Handel, Dienstleistung sowie Industrie genutzt. Langfristig müssen diese Prozesse auf Alternativen umgestellt werden.

Treibhausgas- (THG)-Bilanz

Endenergieverbrauch [GWh]

THG [t CO₂äq]



Grafische Darstellung der THG-Bilanz

Treibhausgas- (THG)-Bilanz

Absolute Darstellung des
Endenergieverbrauchs und der
zugehörigen THG-Emissionen

Energieträger [-]	Endenergie [GWh]	THG-Menge [t CO ₂ äq]
Gas	140,67	36.152,17
Heizöl	27,87	8.723,49
Steinkohle	7,11	3.075,40
Biogas/Faulgas	5,10	617,10
Scheitholz	3,84	81,85
Umweltwärme	2,70	373,41
Holzpellets	1,88	40,07
Heizstrom	1,61	767,52
Späne	1,50	32,07
Solarthermie	1,30	28,96
Flüssiggas	0,90	249,06
Wärmenetze	0,45	71,63
Hackschnitzel	0,30	6,45
Holzbricketts	0,02	0,51
Summe	195,25	50.219,71

Einsparpotenziale

- Nutzung der Daten zum Raumwärmebedarfsmodell des LANUK NRW
Für die Einsparberechnung am bedeutendsten: IWU-Gebäudetypologie und BBSR- Studie für Nichtwohngebäude
- Orientierung an drei Sanierungsszenarien des LANUK NRW
Moderate, erhöhte und hohe Gebäudeeffizienz
- Für Potenzialbestimmung gewähltes Szenario:
Szenario „moderat“: 23% Gesamtreduktion
- Einsparung ist das Verhältnis zwischen dem Ist-Bedarf und dem Bedarf nach Szenario „moderat“ für das Jahr 2045
- Identifizierung von räumlichen Schwerpunkten mit hohen Einsparpotenzialen
Eine Einzelgebäudebetrachtung ist aufgrund von Unschärfen der Datenquellen ungeeignet z. B. fehlende lokale Erhebung von Sanierungszuständen (Abschätzung) enthalten
hingegen sind Abschätzungen über Bereiche gut möglich (Ausgleich von Unschärfen)



Ergebnisse der Potenzialanalyse



Potenzialanalyse

- **Darstellung theoretischer Potenziale**
 - diese zeigen das maximal mögliche Potenzial nach derzeitigen (bekannten) Rahmenbedingungen (bspw. Gesetzeslagen)
 - Potenzialdarstellung unabhängig von technischen und wirtschaftlichen Einschränkungen
- Theoretische Potenziale stellen eine Übersicht zu Verfügbarkeiten dar
 - aber keine Umsetzungsgarantie für die Erschließung dieser Energiequellen
- Weitere Untersuchungen nötig
- Nutzung verschiedenster Datenquellen zur Potenzialanalyse
 - Daten des LANUK NRW, städtische Daten, Geologischer Dienst NRW, Netzbetreiber und weitere

Umweltwärme

- Daten des Geologischen Dienstes NRW
- Geothermie, also Erdwärme, kann eine effiziente Art der Wärmebereitstellung sein
 - Insbesondere Erdwärmesonden können durch Bohrungen bis 100 Meter oder tiefer stabile Temperaturen liefern
 - In Mettingen ist die Wärmeleitfähigkeit überwiegend als gut zu bewerten
 - Altlasten könnten teilweise problematisch für Erdwärmebohrungen sein
 - Kollektoren benötigen viel Platz. Topographie und Flächennutzung zeigen für Mettingen eher kein geeignetes Potenzial für Kollektoren
- Untersuchungen zu mitteltiefer (250 – 1000 Meter) und tiefer (>1000 Meter) Geothermie
 - Durchführung der Untersuchungen durch den Geologischen Dienst NRW
 - Erste Ergebnisse zeigen eine gute Eignung für tiefe Geothermie
- Erdwärmesondenfelder
 - Theoretisch geeignete Flächen für Nutzung der oberflächennahen Geothermie mittels Sondenbohrungen ergeben sich durch zu berücksichtigende Nutzungen und Schutzgebiete

Umweltwärme

- Einschränkungen bzw. eher ungeeignete Flächen sind v.a. im nördlichen Bereich von Mettingen aufgrund von hydrogeologisch kritischen Bereichen vorzufinden
- Die Nutzung von Geothermie kann die Jahresarbeitszahl und somit die Effizienz der Wärmepumpe erhöhen
 - Im Bohrkataster NRW können aktive Erdwärmesonden in Mettingen identifiziert werden (mit Zeitpunkt, Bohrtiefen und Schichtprofilen)
 - Eine weitere Form der Wärmenutzung aus dem Boden kann vereinzelt eine Grundwasserwärmepumpe sein, welche die konstante Wärmeenergie des Grundwassers zur effizienten Wärmebereitstellung nutzt.
- Detaillierte Informationen unter:
<https://www.geothermie.nrw.de/oberflaechennah>
<https://www.bohrungen.nrw.de/>

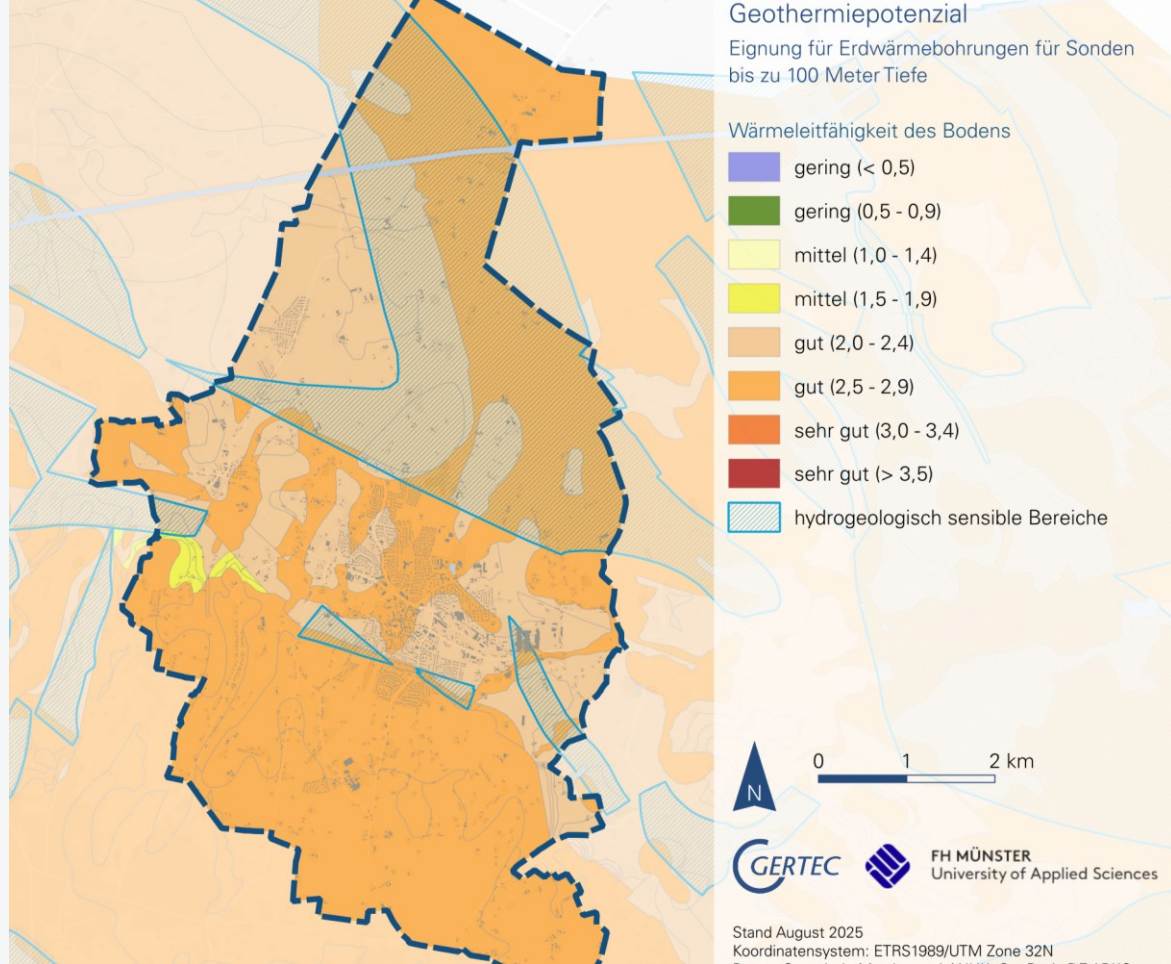


KWP METTINGEN

Umweltwärme

Eignung des Bodens für Erdwärmesonden bis 100 Meter Tiefe

- Wärmeleitfähigkeit ist überwiegend gut bewerten
- Bohrkataster NRW zeigt bereits einige aktive Wärmesonden bis 100 Meter Tiefe im Gemeindegebiet

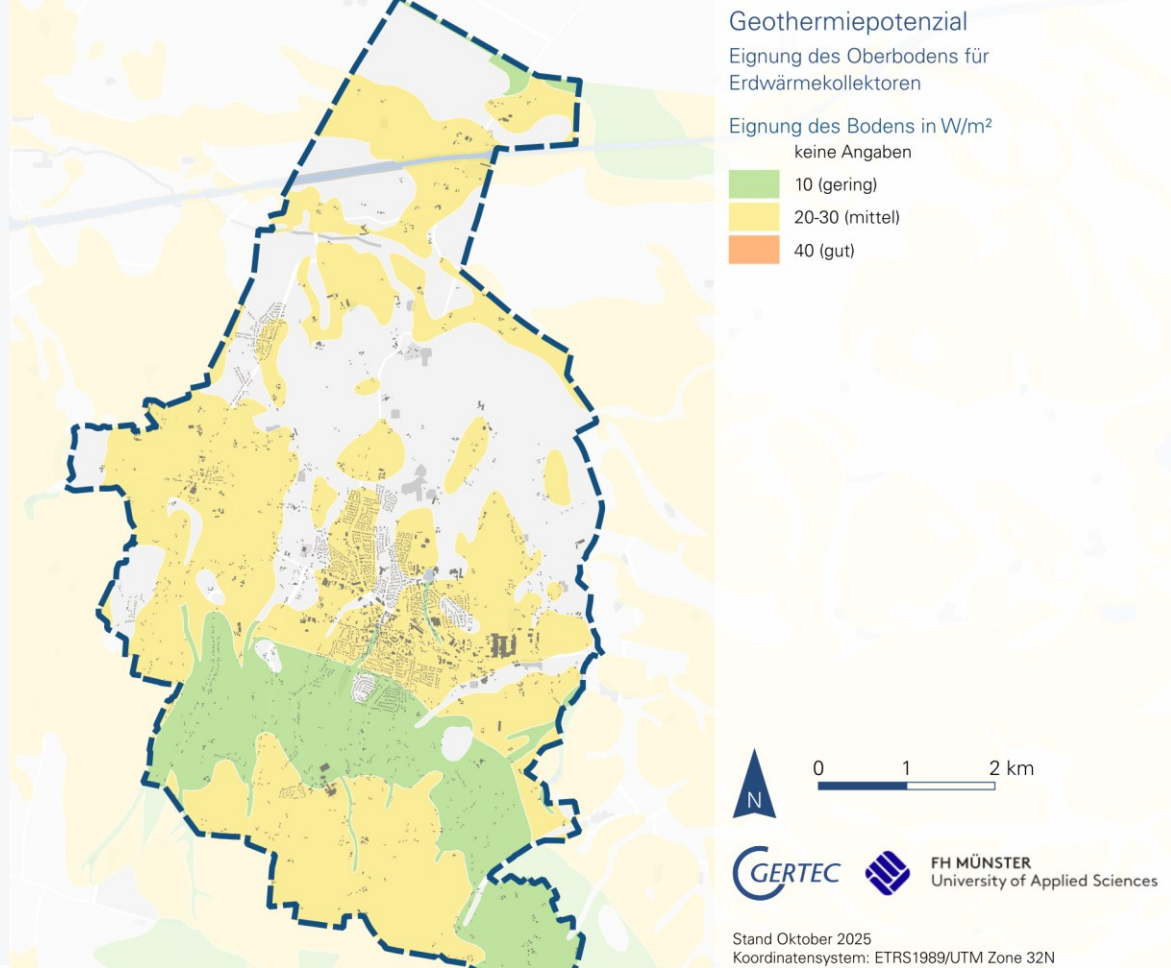




KWP METTINGEN

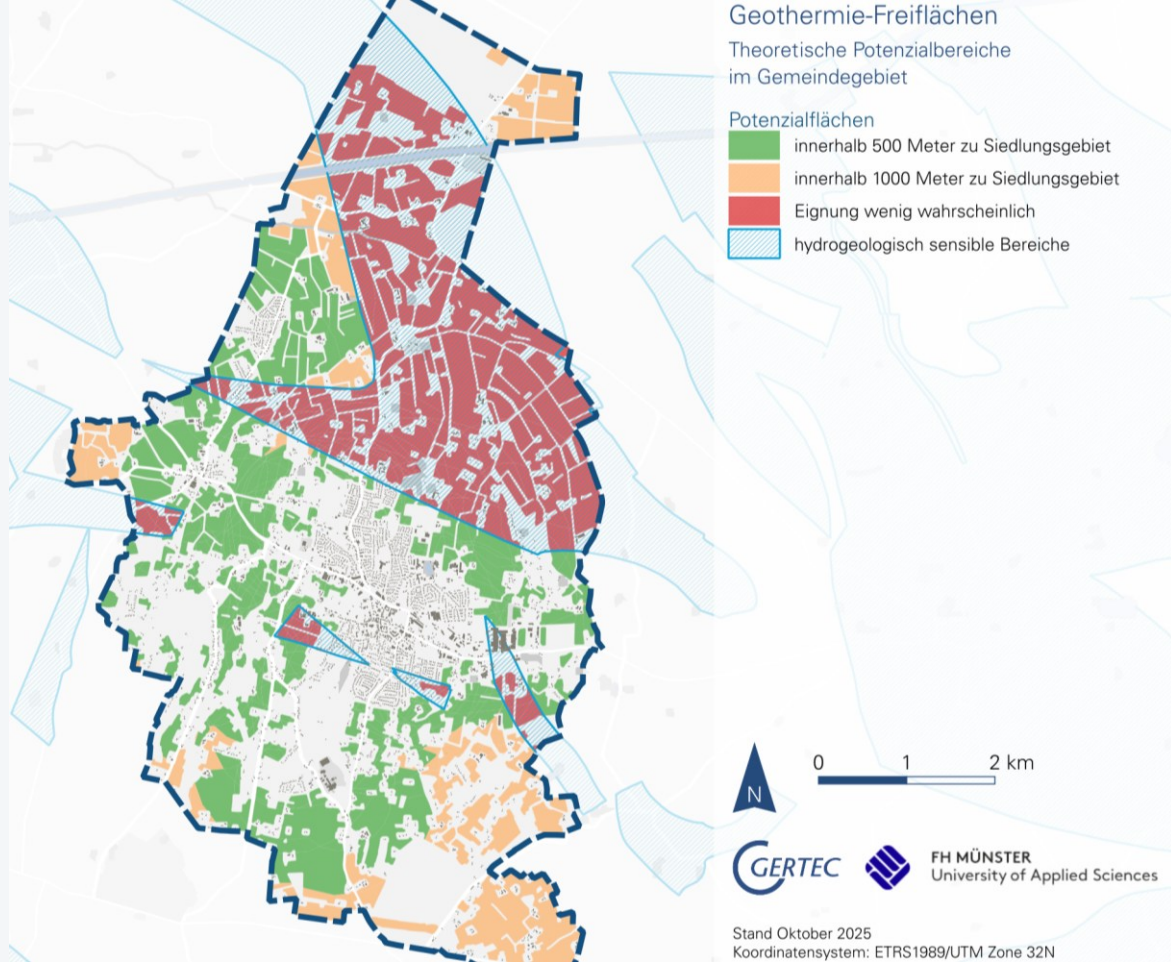
Umweltwärme

Eignung des Bodens für
Erdwärmekollektoren



Umweltwärme

Theoretische Potenzialflächen zur Nutzung von Erdwärmesondenfeldern (mehrere dicht gesetzte Erdbohrungen um Wärme auch für große Bedarfe zu fördern)



Umweltwärme

Mitteltiefe und tiefe Geothermie

- Aktuell Geeignete Bereiche im südlichen Gemeindegebiet erkannt
- Weitere Untersuchungen / Ergebnisse stehen noch aus
- Untersuchung des geologischen Dienstes NRW



Legende

Nordrhein-Westfalen

Eignung

sehr gut geeignet

gut geeignet

geeignet

keine Bewertung; Potenzial tiefer 5.000 m möglich

keine Bewertung; Potenzial tiefer 5.000 m möglich

Derzeit in Bearbeitung durch den Geologischen Dienst NRW (Masterplan Geothermie NRW)

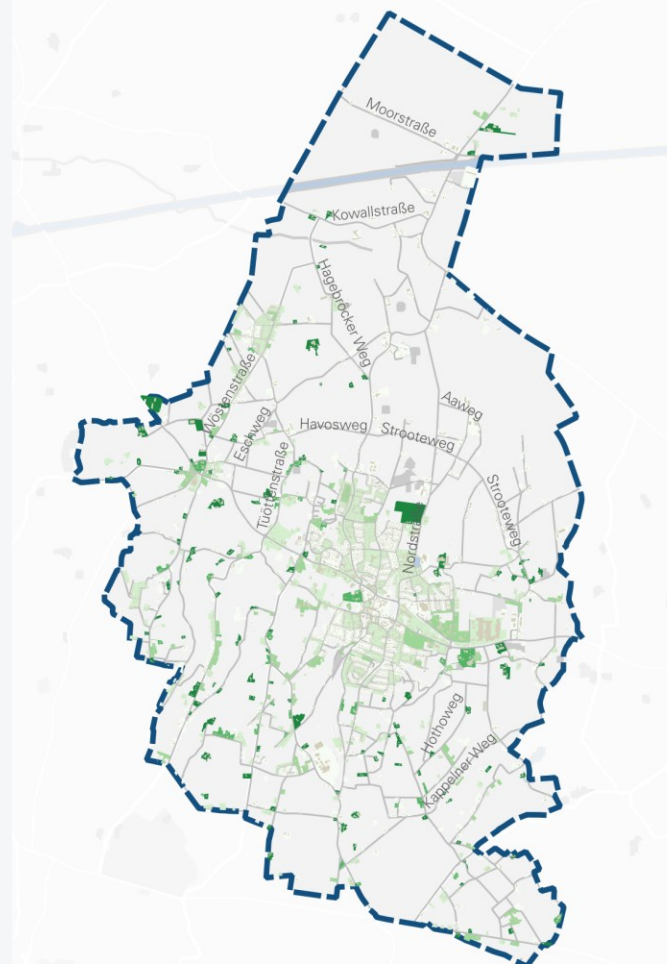


KWP METTINGEN

Umweltwärme

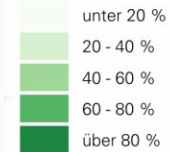
Gebäudenahе Wärmepumpen mit Erdwärme als Energieträger

- Durch kleinere Grundstücke sowie einzuhaltenden Abstandsflächen ist im dichteren zentralen Siedlungsbereich eine geringe theoretische Deckung des Wärmebedarfs durch Erdwärmebohrungen festzustellen



Geothermie-Wärmepumpen
Technische Eignung zur Durchführung
gebäudenaher Erdwärmebohrungen

Prozentualer Deckungsanteil des Wärme-
bedarfs durch Erdwärmesonden

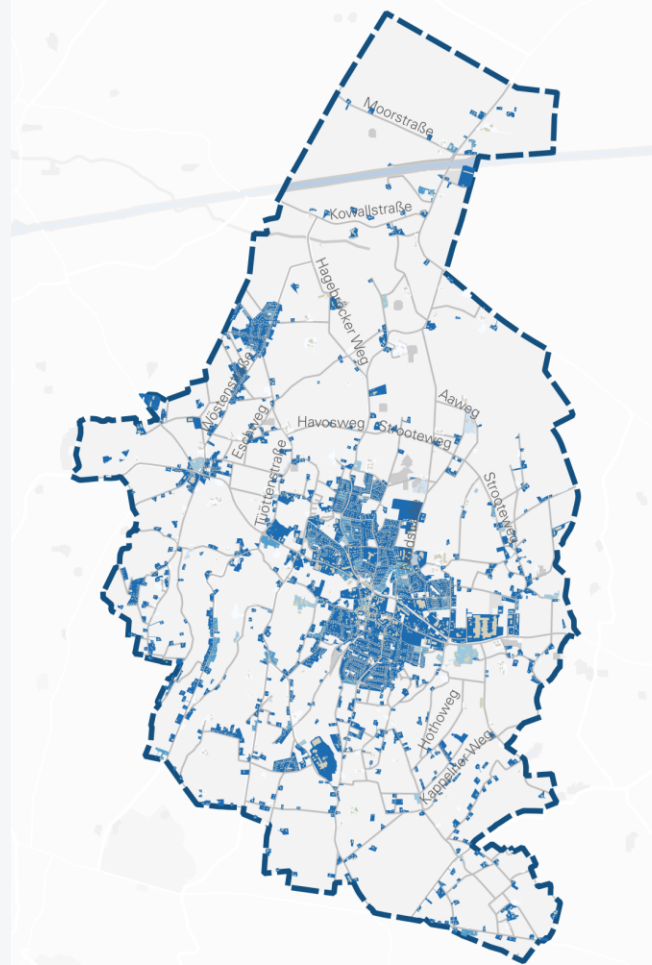


Stand Januar 2026
Koordinatensystem: ETRS1989/UTM Zone 32N
Daten: Gemeinde Mettingen, LANUK, GeoBasis-DE / BKG
(2025) | CC BY 4.0

Umweltwärme

Wärmepumpen mit Umgebungsluft als Energieträger

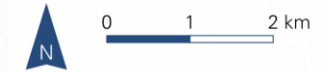
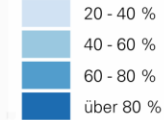
- Es ist eine nahe zu flächendeckende Eignung zur Aufstellung von Luftwärmepumpen zu erkennen. Ausnahmen bilden i.d.R. Sonderbauten oder sehr enge gebaute Häuserreihen (Reihenhäuser)
- Die Ansicht zeigt eine theoretische Eignung der technischen Umsetzung



Luftwärmepumpen

Technische Eignung zur Aufstellung gebäudenaher Luftwärmepumpen

Prozentualer Anteil der Gebäude je Baublock unter 20 %



Solarstrahlung

- Theoretisch geeignete Flächen zur Nutzung der solaren Strahlung über Solarthermie- (Wärme) oder Photovoltaikanlagen (Strom)
 - Berücksichtigung von Nutzungen und Schutzgebieten.
 - Für weitere Analysen ist das Planungsrecht weiter zu beachten
 - Privilegierung in Abstandsflächen von überregionaler Infrastruktur (200m Abstand)
 - Darstellung des theoretischen Potenzials – Ausnutzung in dem Maße nicht wahrscheinlich und mit anderen Nutzungen abzuwägen
- Technologien könnten sich ergänzen
 - Hohe Überschneidung mit theo. Potenzialflächen von Erdwärmesondenfeldern.
 - Insbesondere in siedlungsnahen Bereichen (rd. 500m) könnte sich theoretisch eine duale Nutzung von Erdwärme und Solarstrahlung zum Betrieb von Wärmenetzen eignen
- Freiflächensolarthermie eher anwendbar in Kombination mit
 - Wärmespeichern
 - Wärmenetzen
 - weiteren Energiequellen

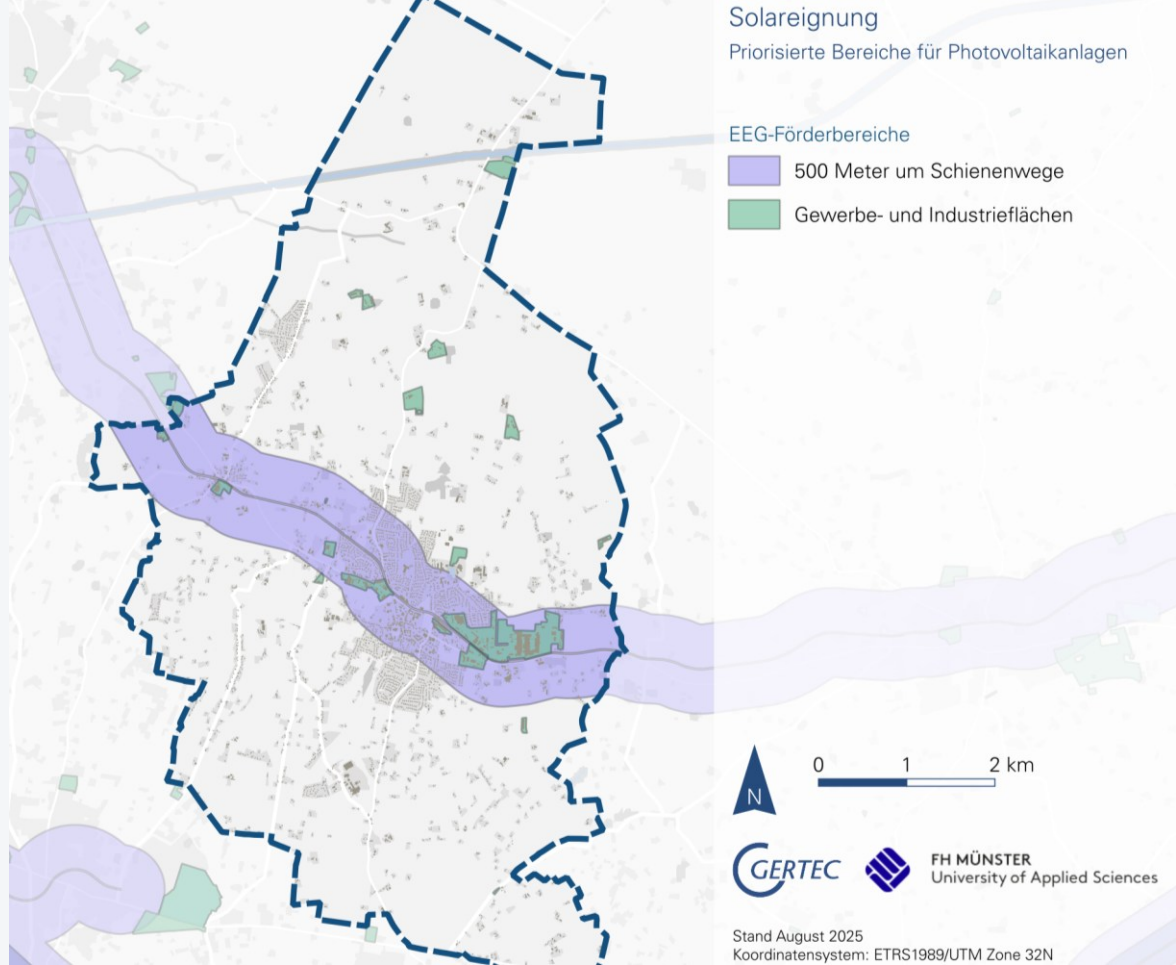


KWP METTINGEN

Solarstrahlung

Besondere Flächeneignung

- Keine privilegierten Flächen gemäß BauGB vorhanden



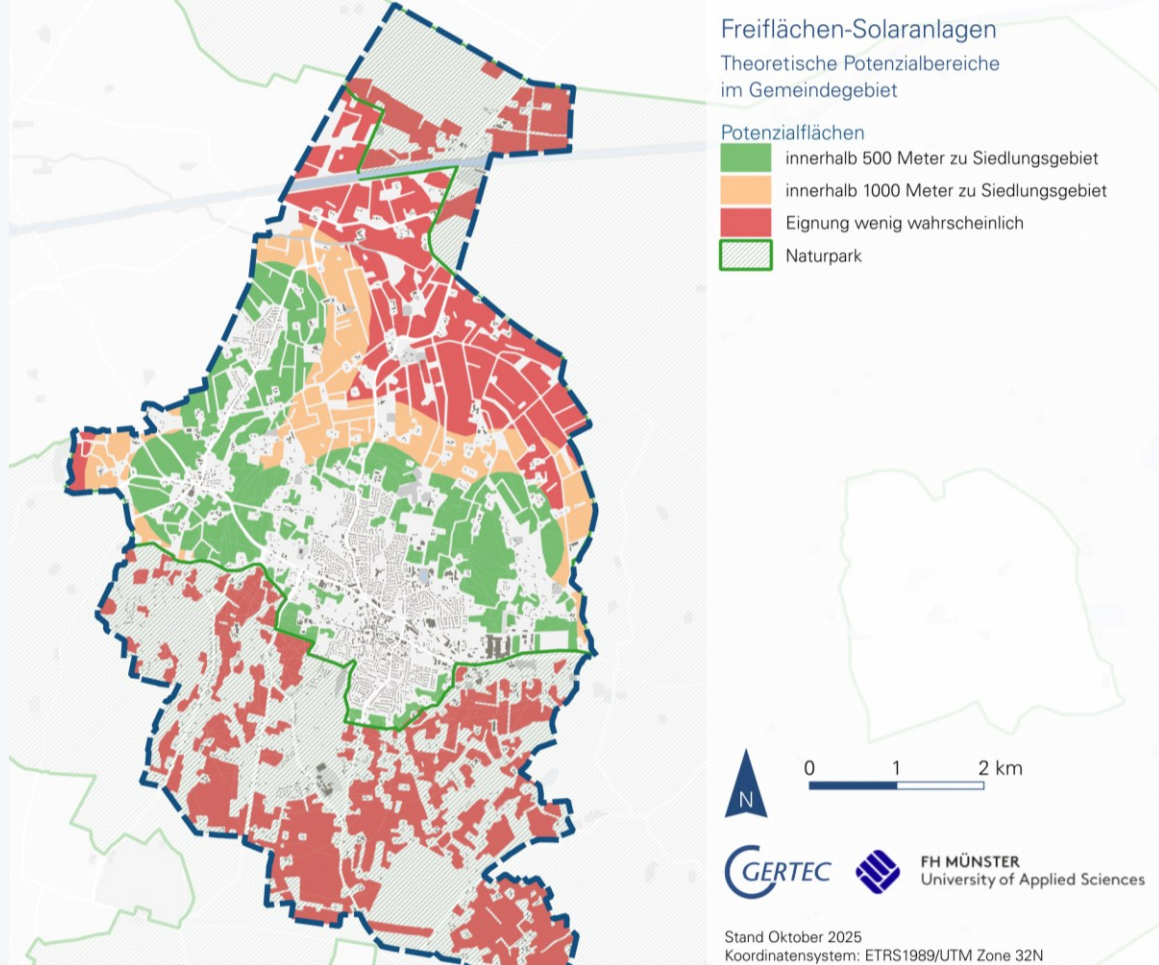


KWP METTINGEN

Solarstrahlung

Theoretische Potenzialflächen für
Freiflächenanlagen

- [Grundlegenden des Landes NRW](#)



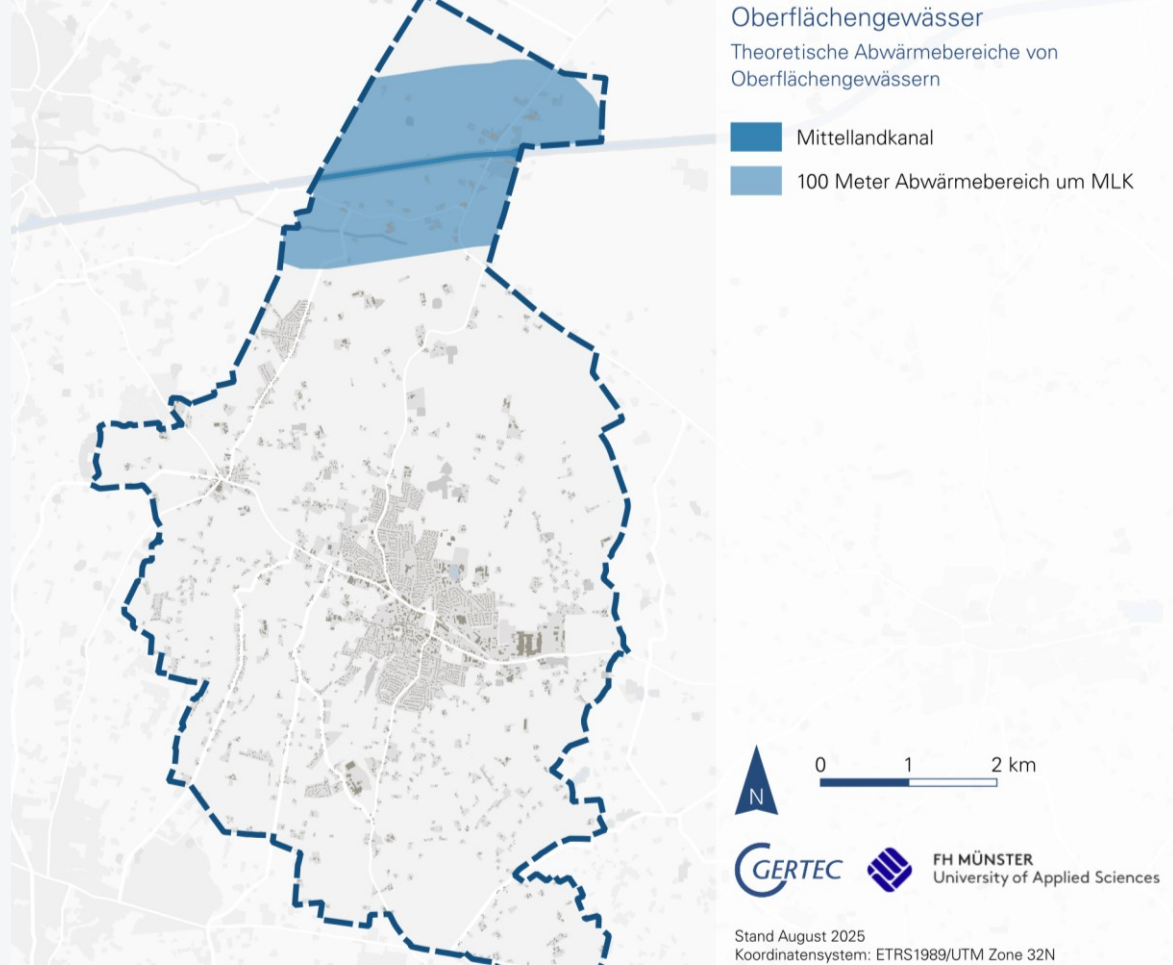
Gewässer und Abwasserwärme

- Theoretisch geeignete Bereiche zur Nutzung der Wärme aus Oberflächengewässern
 - Durch die hohe spezifische Wärmekapazität eignen sich Gewässer als effiziente Wärmebereitsteller.
 - Analysen zeigen theoretisches Potenzial des Mittellandkanals
- Nutzung der Gewässer benötigt weitere Daten und Ansprechpartner für vertiefende Analysen
 - Die Nutzung der Wärme aus Oberflächengewässern muss stets ökologisch geprüft werden.
- Nutzung von Wärme aus Abwässern benötigt punktuell schärfere Analysen
 - Nutzung von Abwasserwärme ist punktuell möglich und könnte zur erneuerbaren Wärmeversorgung einzelner Gebäude / Sonderbauten beitragen, jedoch darf die Nutzung die Prozesse der Kläranlagen nicht beeinflussen und muss geprüft werden.
 - Kein flächendeckendes Potenzial in Kanalsystemen oder in der Kläranlage erkennbar.

Oberflächengewässer

Theoretischer Abwärmebereich des Mittellandkanals

- Abnahmepunkte zu weit entfernt, sodass eine Wirtschaftlichkeit nicht darzustellen ist



Weitere Potenziale

- Kläranlage
 - keine Potenziale zu verorten
- Industrielle Abwärme/Prozesswärme
 - Mögliche Einbindung in Entwicklung von lokalen Wärmenetzen
- Biogas/Biomasse
 - Theoretisches Potenzial im landwirtschaftlichen Bereich durch Energiepflanzen sowie Nutzung des Grünschnitts bei rd. 12,5 GWh/a, durch feste Biomasse rd. 1,5 GWh/a
 - es ist keine extensive Nutzung von Biomasse oder Biogasen angedacht, jedoch können diese mögliche Einzelfalllösungen darstellen.
 - Eine interkommunale / regionale Verwertung von Abfall- und Reststoffen könnte geprüft werden.



Ausblick



Nächste Schritte

- Aufnahme und Prüfung von Stellungnahmen zu Analyseergebnissen
- Szenarienentwicklung für eine fossilfreie Wärmeversorgung 2045
- Untersuchung von Fokusgebieten und Anknüpfungspunkten
- Maßnahmenentwicklung mit Umsetzungsstrategie
- Zusammenführung des kommunalen Wärmeplans inkl. eines Endberichts

Aufgabenstellung

Weiterführende Hinweise

- Wärmeplanungsgesetz:
<https://www.gesetze-im-internet.de/wpg/>
- Erklärung Raumwärmebedarfsmodell des LANUK NRW
https://www.energieatlas.nrw.de/site/Media/Default/Dokumente/Foliensatz_Veranstaltung_Waermestudie-NRW_20240126.pdf
- Energieatlas NRW
<https://www.energieatlas.nrw.de/site>
- Weitere Informationsmöglichkeiten
Energy4Climate
<https://www.energy4climate.nrw/>
Kompetenzzentrum kommunale Wärmeplanung (KWW)
<https://www.kww-halle.de>