



# Infoveranstaltung zur Kommunalen Wärmeplanung in Kempen

Der Weg in eine klimaneutrale  
Wärmeversorgung

04.02.2025

Dr.-Ing. Tobias Müller

BMU Energy Consulting GmbH

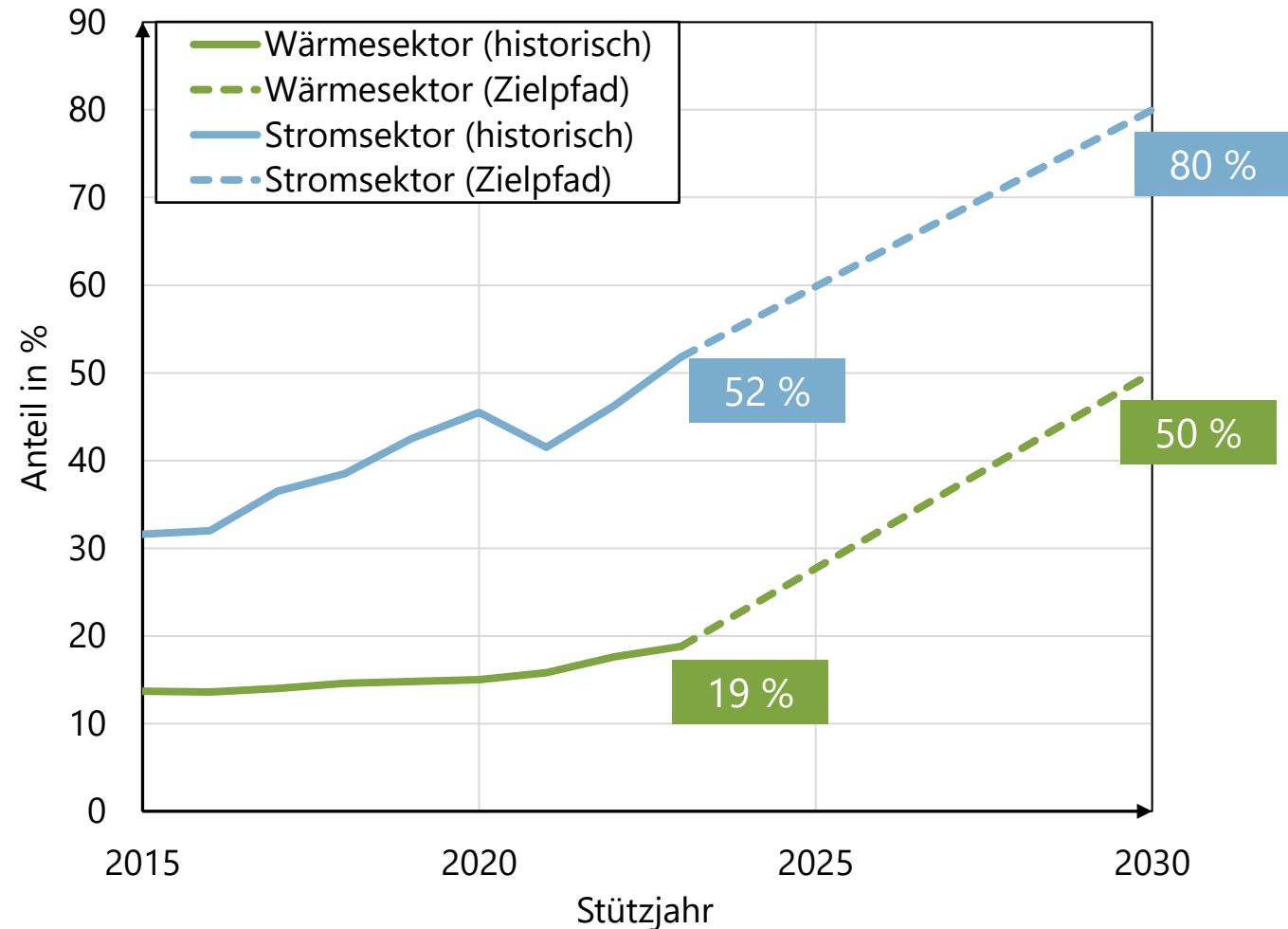
# Motivation für eine Kommunale Wärmeplanung

Der Anteil an Erneuerbaren Energien im deutschen Wärmesektor liegt nur bei 19 %, welche primär durch Biomasse und Geothermie erreicht werden (Stand 2023)\*.

Im Stromsektor liegt der Anteil an Erneuerbaren Energien bereits bei 52 % (Stand 2023)\*. Dies zeigt, dass die „Energiewende“ bis jetzt primär eine „Stromwende“ war.

Um dem Anteil an Erneuerbaren Energien zu steigern und das Zielbild der Klimaneutralität zu erreichen, muss der Wärmeverbrauch sinken (z.B. Sanierung) und Erzeugung auf die Wärmeversorgung auf klimaneutrale Wärmequellen umgestellt werden.

## Erneuerbarer-Energien-Anteil\*

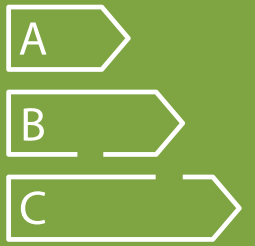


# Kommunale Wärmeplanung – Gesetzliche Pflicht

## Gesetzliche Grundlage



Das Wärmeplanungsgesetz (WPG) liefert seit dem 01.01.2024 die gesetzliche Grundlage zur Durchführung einer „Kommunalen Wärmeplanung“. Kommunen mit **mindestens 100.000 Einwohner** müssen diese bis zum Jahr **2026** durchführt haben. Kommunen mit **weniger als 100.000 Einwohner** haben bis **2028** Zeit. Seit dem 20.12.2024 ist dies mittels des LWPG auch in das Landesrecht überführt worden.



Die Kommunale Wärmeplanung soll auf kommunaler Ebene Strategien für eine Transformation der Wärmeversorgung in Richtung der Klimaneutralität ermöglichen und ein Zielbild erstellen, welches technisch machbar, wirtschaftlich, nachhaltig und gesellschaftsfähig ist.

Warum haben wir in Kempen bereits in 2024 mit der Kommunalen Wärmeplanung gestartet, obwohl die Frist erst 2028 ist?

Fördermittel  
(mittlerweile  
Konnexität)

Erhöhte  
Planungssicherheit für  
alle Beteiligten

Keine Nachteile für  
Bürger\*innen (keine  
Verbindlichkeit)

# Rückwirkungen der KWP auf das GEG

## Gesetzliche Grundlage

**Erst wenn konkrete grundstücksbezogene Planungsgebiete verabschiedet werden, greift das neue Gebäudeenergiegesetz, wonach 65 %-EE-Anteil in der Heizung sein müssen. Spätestens ab dem 01.07.2028 gilt es dann aber für alle Gebäude. Der grundsätzliche Beschluss der KWP im Rat löst diese Verpflichtung noch nicht aus.**

Auszug WPG: § 26 Entscheidung über die Ausweisung als Gebiet zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet

(1) Unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Wärmeplanung nach § 23 und unter Abwägung der berührten öffentlichen und privaten Belange gegen- und untereinander **kann** die planungsverantwortliche Stelle oder eine andere durch Landesrecht hierzu bestimmte Stelle eine Entscheidung über die **Ausweisung eines Gebiets zum Neu- oder Ausbau von Wärmenetzen** oder als Wasserstoffnetzausbaugebiet nach § 71 Absatz 8 Satz 3 oder nach § 71k Absatz 1 Nummer 1 des Gebäudeenergiegesetzes treffen. Die Entscheidung erfolgt **grundstücksbezogen**.

Unabhängig vom Beschluss der KWP kann bis zur 65%-Frist (vermutlich 01.07.2028) noch eine fossil Heizungen eingebaut werden, jedoch muss diese Anlage ab 2029 schrittweise mit erneuerbarem Brennstoff (z.B. Bioheizöl) befeuert werden.\*

# Welche Fragen soll die kommunale Wärmeplanung beantworten?

Für die Kommune

Wie kann die Wärmeversorgung klimaneutral ausgestaltet werden?

Wie kann die Transformation priorisiert vorangetrieben werden?

Für die  
Netzbetreiber

Was sind wirtschaftliche Konzepte für eine nachhaltige Versorgung mit potenziellen Wärmenetzen?

Gibt es Ansätze für Synergien in Ausbau, Stilllegung und Umwidmung meiner Netzinfrastrukturen?

Für die Bürgerinnen  
und Bürger und alle  
weiteren Wärme-  
abnehmer

Ist für mich zukünftig eine leitungsgebundene Wärmeversorgung (Wärmenetz oder Wasserstoffnetz) vorgesehen oder muss ich eine dezentrale Lösung wählen? Und wenn es leitungsgebundene Wärmeversorgung geben soll, in welchem Jahr ist dies geplant?

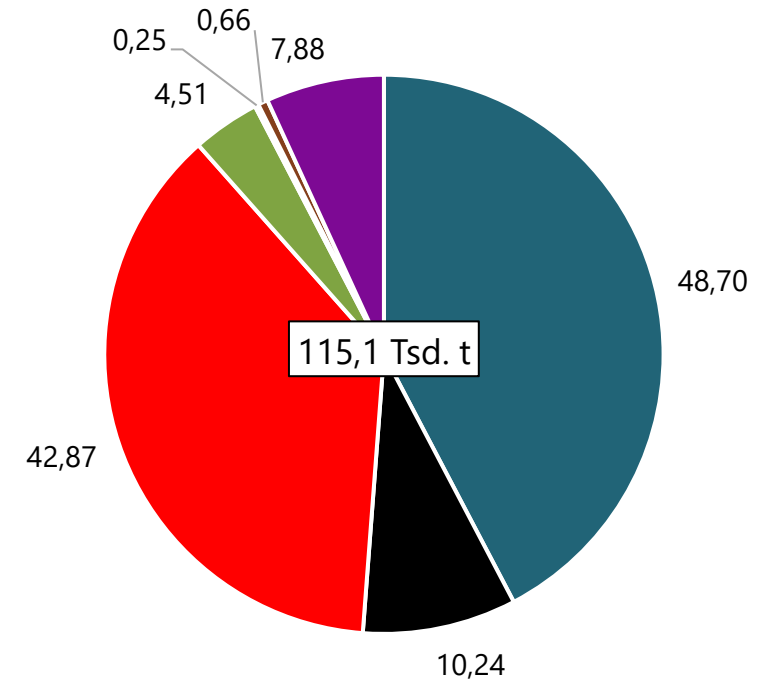
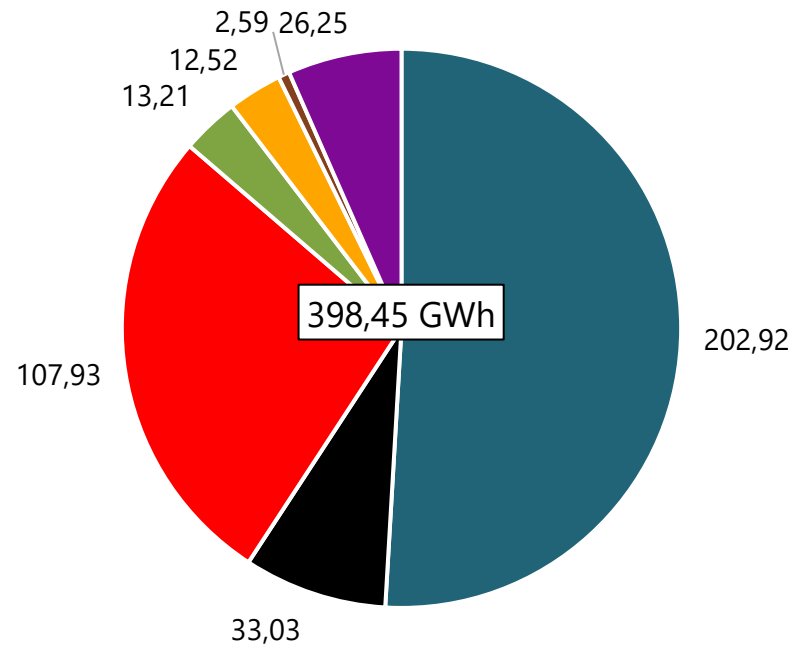


# Wärmebedarf und Treibhausgasemissionen

## AP 1 – Bestandsanalyse

Wärmebedarf (Endkunde) in GWh

Treibhausgasemissionen in Tsd. t (CO<sub>2</sub>-Äquivalent)



■ Erdgas ■ Heizöl ■ Wärmenetz ■ Strom ■ Biomasse ■ Sonstiges ■ Undefiniert

■ Erdgas ■ Heizöl ■ Wärmenetz ■ Strom ■ Biomasse ■ Sonstiges ■ Undefiniert

Die Wärmeversorgung von Kempen ist stark geprägt von einer Wärmeversorgung über Gas- oder Wärmenetz, welche knapp 78 % des Kempener Wärmebedarfs deckt. Heizöl spielt im Vergleich zu anderen deutschen Kommunen eine kleine Rolle.

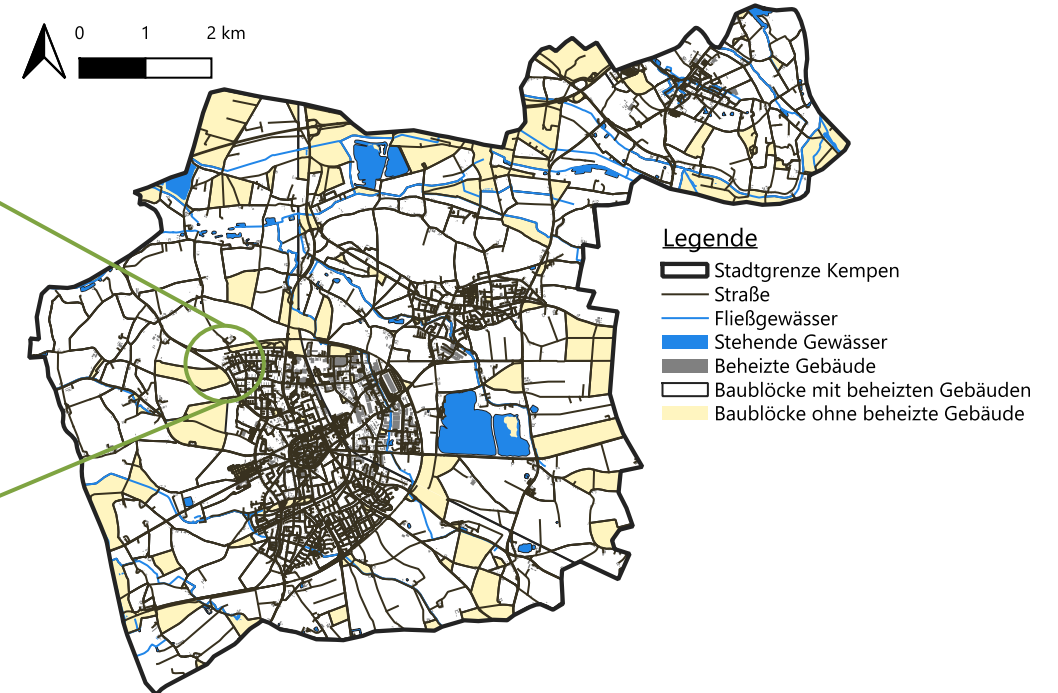
# Was sind Baublöcke?

## AP 1 – Bestandsanalyse

### Darstellung mehrerer Baublöcke in Nahaufnahme



### Darstellung aller Baublöcke in Kempen



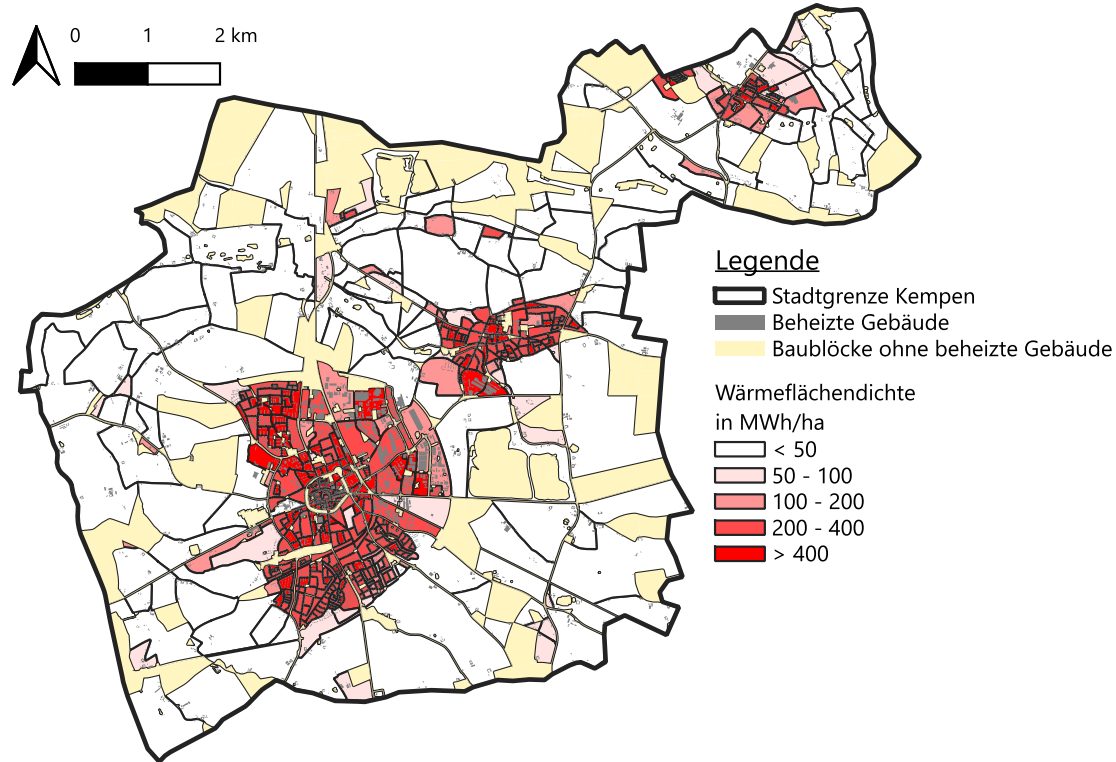
Als Baublock wird eine Ansammlung von Gebäuden (mindestens 5 Gebäude) bezeichnet, welche von sämtlichen Seiten von Straßen, Schienen oder sonstigen natürlichen oder baulichen Grenzen eingeschlossen ist.

Baublöcke dienen zur kartographischen Darstellung mehrerer Gebäude unter Einhaltung datenschutzrechtlicher Vorgaben.

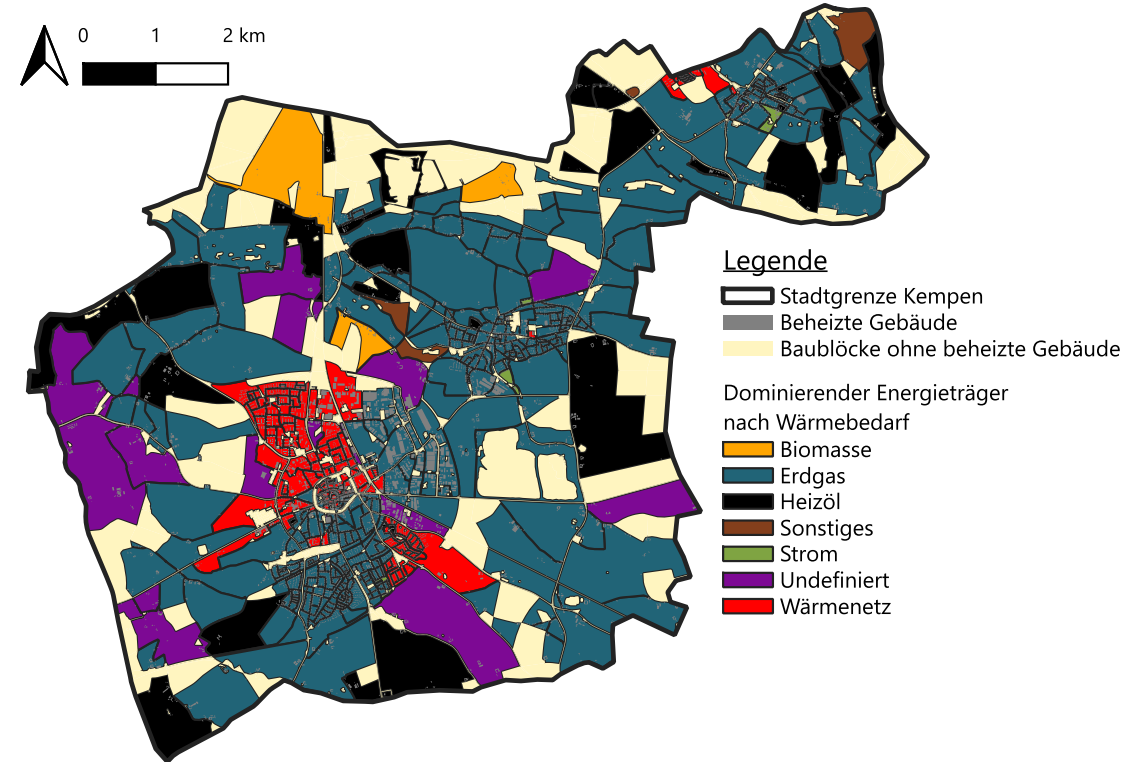
# Wärmeflächendichte und dom. Energieträger

## AP 1 – Bestandsanalyse

Wärmeflächendichte (MWh/ha auf Baublockebene)



Dominierender Energieträger (auf Baublockebene)



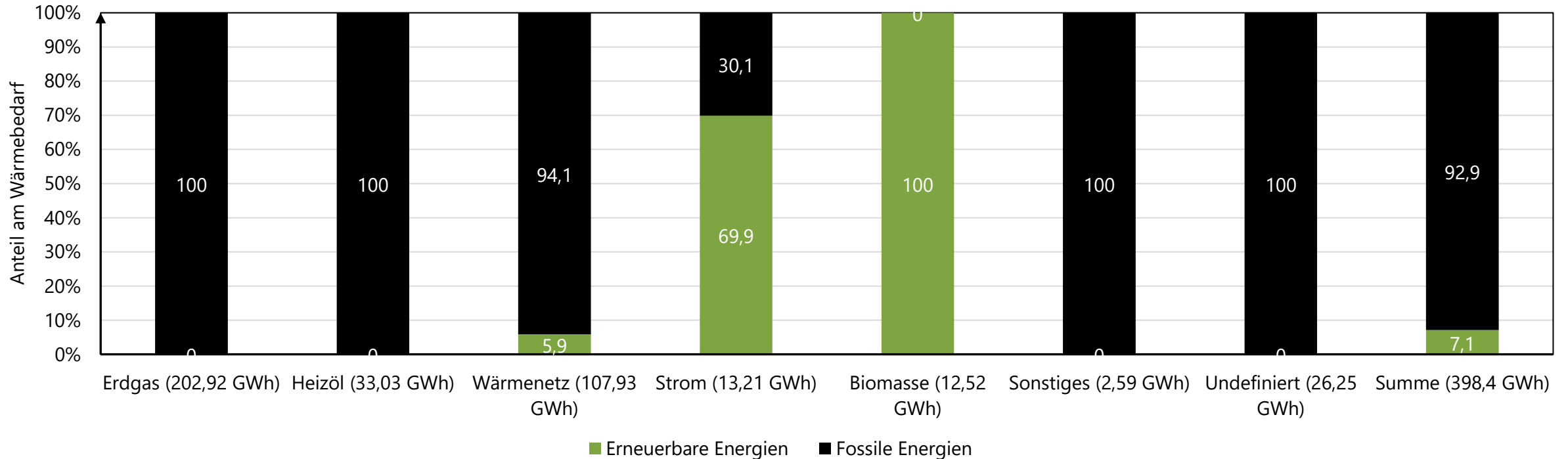
Die Stadtteile „Kempfen“, „St. Hubert“ und „Tönisberg“ weisen vergleichsweise hohe Wärmedichten auf, weshalb diese geeignet sind für eine Wärmeversorgung über Leitungsinfrastrukturen (Gas- und Wärmenetze). Die eher ländlich geprägten Bereiche der Kommune werden über Heizöl oder auch über Erdgas versorgt.



# Anteil erneuerbarer Energien

## AP 1 – Bestandsanalyse

Anteil erneuerbarer Energien am Wärmebedarf



Aktuell ist der Anteil an erneuerbaren Energien in Kempen bei knapp über 7 %, was unter dem deutschen Durchschnitt liegt. Dies ist durch den hohen Anteil an Wärmeversorgung über Gas- und Wärmenetze zu erklären. Die bestehenden Wärmenetze liefern hierbei jedoch die Grundlage, durch Defossilisierung dieser Netze nennenswerte Teile der gesamten Wärmeversorgung auf erneuerbare Energien umgestellt werden kann.

# Welche Wärmepotenziale gibt es in Kempen?

## AP 2 – Potenzialanalyse

### Klimaneutrale Wärmequellen

Solarenergie (Solarthermie, Photovoltaik und PVT)

Feste und flüssige Biomasse (z.B. Holz und Bioheizöl)

Erneuerbare Gase (z.B. Biogas, Biomethan und H<sub>2</sub>)

Oberflächennahe Geothermie

Umweltwärme (z.B. Gewässer und Luft)

Unvermeidbare Abwärme (z.B. Industrie und Abwasser)

### Einordnung für Kempen

Viele Dach- und Freiflächen für Solarthermie und Photovoltaik

Potenziale vor allem in der Landwirtschaft vorhanden

Nähe zu einer geplanten Wasserstoffleitung (Ausbau ab 2030) vorhanden




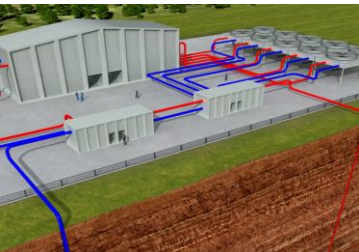


Viele Freiflächen, die eine Eignung für oberflächennahe Geothermie haben (z.B. Sonden oder Kollektoren)

Hohe Potenziale für Luft (z.B. dezentral) und Seethermie

Abwärme aus dem Schwimmbad AquaSol

# Transformationsplan für das Fernwärmenetz Kempen

## AP 2 – Potenzialanalyse

Quelle	Außenluft	Biomasse	Abwärme	Bis 2030 (30 % EE)
Ort	Freifläche neben dem HKW Otto-Schott-Straße	Neben bestehenden HKW	Aquasol	
Beispiel-bild				
Quelle	Oberflächennahe Geothermie	Seethermie	Rohwasser	Ab 2035
Ort	Viele Freiflächen Vorhanden	Königshütte See östlich von Kempen	Wasserwerk Hülser Straße	
Beispiel-bild				

# Übersicht verschiedener Wärmeversorgungsoptionen

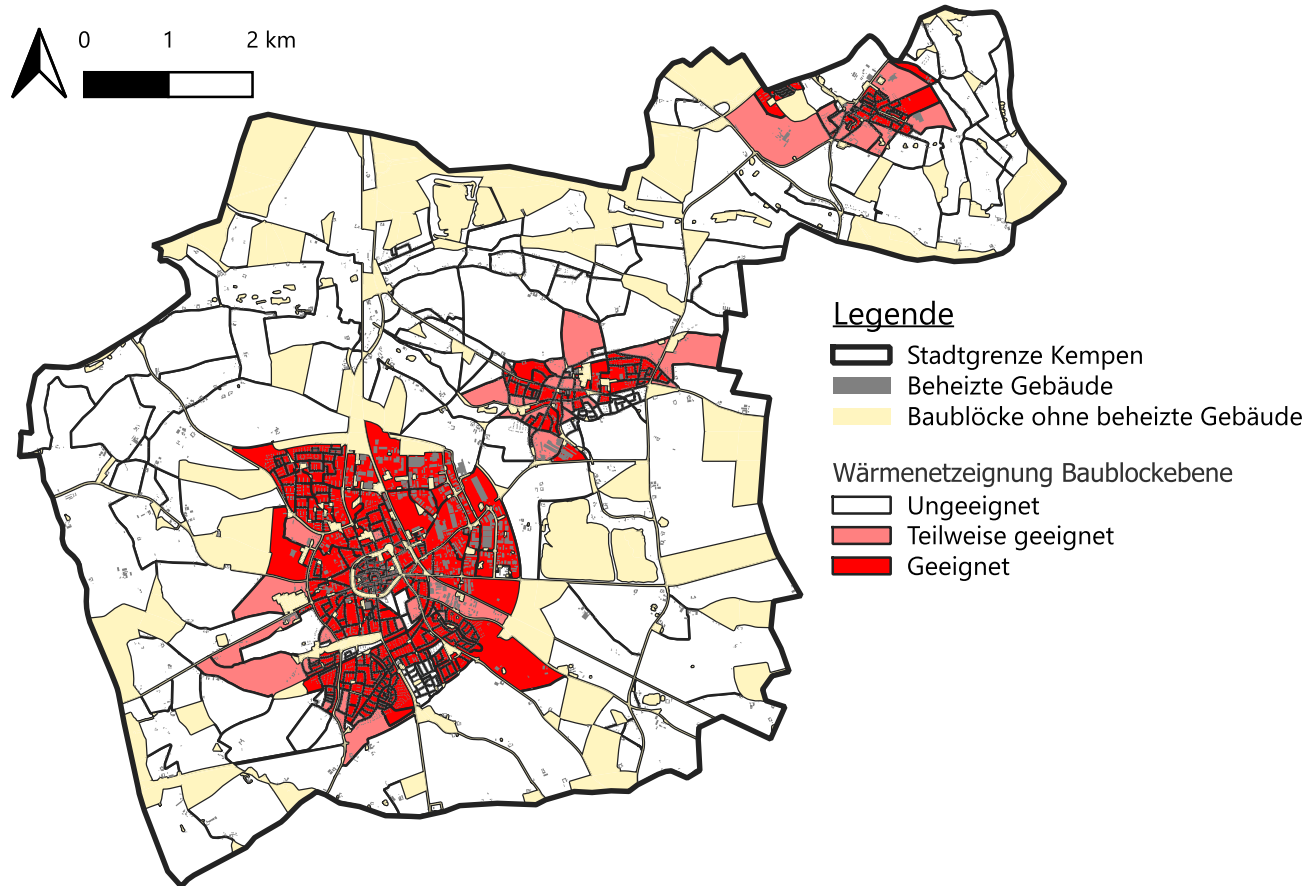
## AP 3 – Szenarien und Wärmeversorgungsgebiete

	Vorteile				Nachteile		
Wärmepumpe	Effizienz	Nutzt Umweltwärme und (grüne) elektrische Energie			In der Regel Außengerät benötigt	Hohe Stromnetzbelastung	Ggf. Sanierung notwendig
Wärmenetz	Nutzung von nachhaltigen Wärmequellen		Stromnetz wird entlastet		Auf- und Ausbau aufwendig	Wärmequellen kostenintensiv zu erschließen	Kunden müssen „überzeugt“ werden
Hybrid (Wärmepumpe & Gas/Biomasse/Öl)	65 % EE ohne hohen Aufwand	Auch in größeren Gebäuden möglich	Stromnetz wird entlastet	i.d.R. Sanierung nicht notwendig	„doppelte“ Heizung: Kosten und Platzbedarf		
Biomasse	Kann insbesondere Ölheizungen leicht ersetzen		Sanierung nicht notwendig		Ressourcen begrenzt	Feinstaub und weitere Emissionen	
Wasserstoff	Erdgasnetze könnten grundsätzlich genutzt werden		Sanierung nicht notwendig		Verfügbarkeit (Mengen, Orte, Zeitpunkte) unklar	Flächendeckende Umstellung (Regionen) notwendig	
Fossile	Aktuell oft die günstigste Heizmöglichkeit insbesondere wegen den ansonsten oft hohen Investitionskosten				Treibhausgasemissionen und Verbot		Langfristig höhere Kosten u.a. durch CO <sub>2</sub> Bepreisung

# Eignung für Wärmenetze (vorläufige Ergebnisse)

## AP 3 – Szenarien und Wärmeversorgungsgebiete

### Wärmenetzzeignungsgebiete aus Sicht des Wärmebedarfs\*



### Erläuterung

Die Wärmenetzzeignung bestimmt die grundsätzliche Eignung für den Anschluss eines Gebäudes an neue oder bestehende Wärmenetze.

Geeignet ist also jedes Gebäude, welches in der Nähe bestehender Wärmenetze liegt oder bezogen auf ein neues Netz in einem Gebiet mit entsprechender Wärmedichte liegt.

Nur weil ein Gebäude als geeignet eingestuft wird, heißt dies nicht, dass für diese Gebäude zukünftig Wärmenetze als Lösung angesetzt werden, sondern dies ist gesondert zu betrachten. Diese Entscheidung ist dann auf Basis von wirtschaftlichen, strategischen und technischen Parametern nachgelagert zu treffen. Auch die Verfügbarkeit von Wärmequellen ist hier zu berücksichtigen.

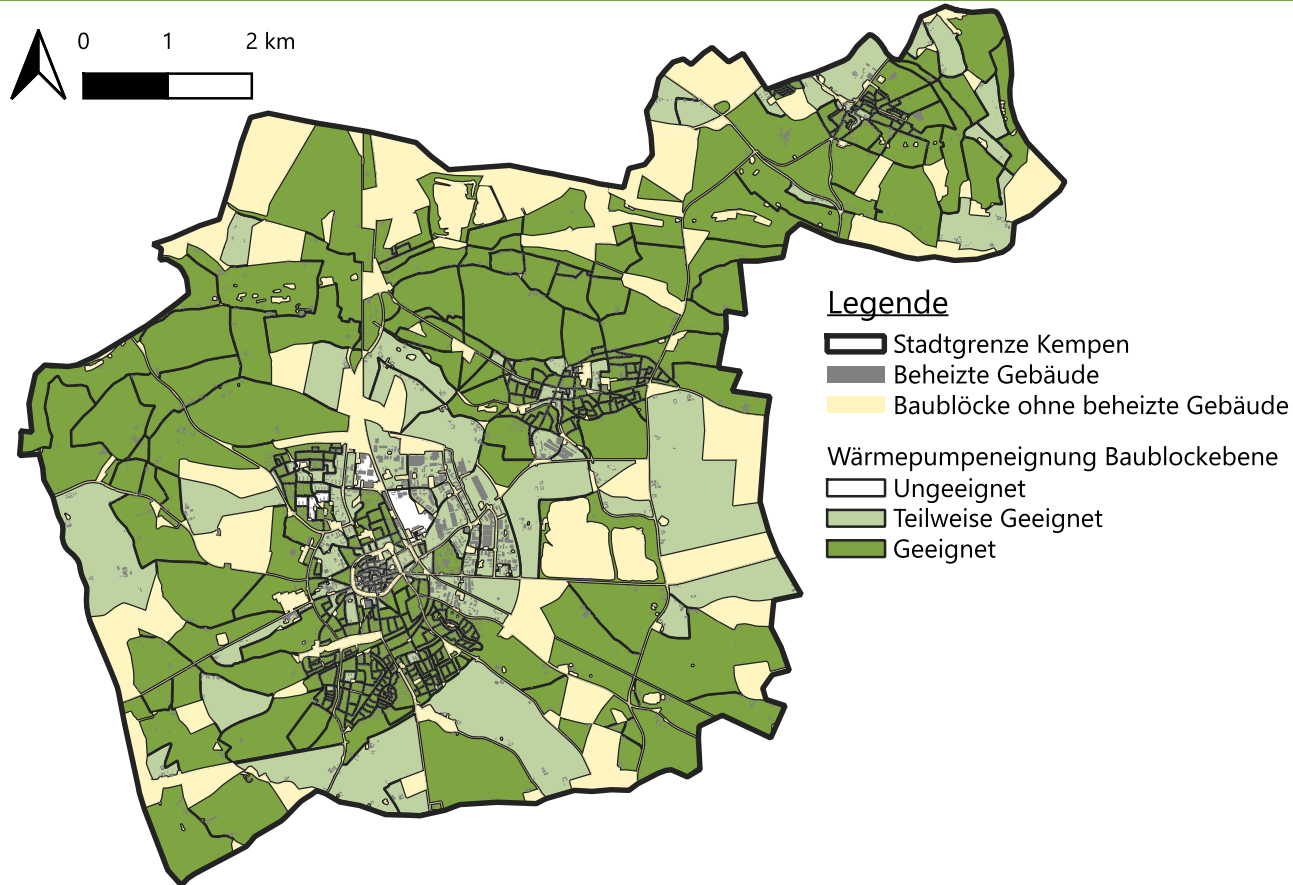
Es ist erkennbar, dass in den Stadtteilen „Kempen“, „St. Hubert“ und „Tönisberg“ eine grundsätzliche Eignung für Wärmenetze vorliegt. Es wird knapp 69 % der Gebäude eine Eignung bescheinigt. Aktuell sind 22 % aller Gebäude an Wärmenetzen angeschlossen.



# Eignung für Wärmepumpen (vorläufige Ergebnisse)

## AP 3 – Szenarien und Wärmeversorgungsgebiete

### Eignung für Außenluft-Wärmepumpen nach Schallrestriktion\*



### Erläuterung

Luft-Wasser-Wärmepumpen sind aufgrund von geringen Installationskosten die gängigste Variante an Wärmepumpen.

Bei Aufstellung der notwendigen Außengeräte für Luft-Wasser-Wärmepumpen sind die Schallemissionen eine Restriktion, welche beachtet werden müssen (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm).

In dieser Voruntersuchung wurde geprüft, ob bei Dimensionierung der Wärmepumpe auf den aktuellen Wärmebedarf die resultierenden Schallemissionen die Vorgaben der TA Lärm einhalten können.

Da große Teile des Stadtgebiets eher lose bebaut sind, wären 90 % der Gebäude aus Sicht der Schallemissionen für Luft-Wasser-Wärmepumpen geeignet. Dieser Anteil kann durch Sanierung oder Hybrid-Lösungen weiter gesteigert werden.

Aufgrund der eher dichten Bebauung und/oder dem Vorhandensein von Wärmegroßverbrauchern sind Teile der „Kernstadt“ Kempen (z.B. Innenstadt Nähe Rathaus) nur bedingt für Wärmepumpen geeignet.

# Zusammenfassung vorläufiger Ergebnisse

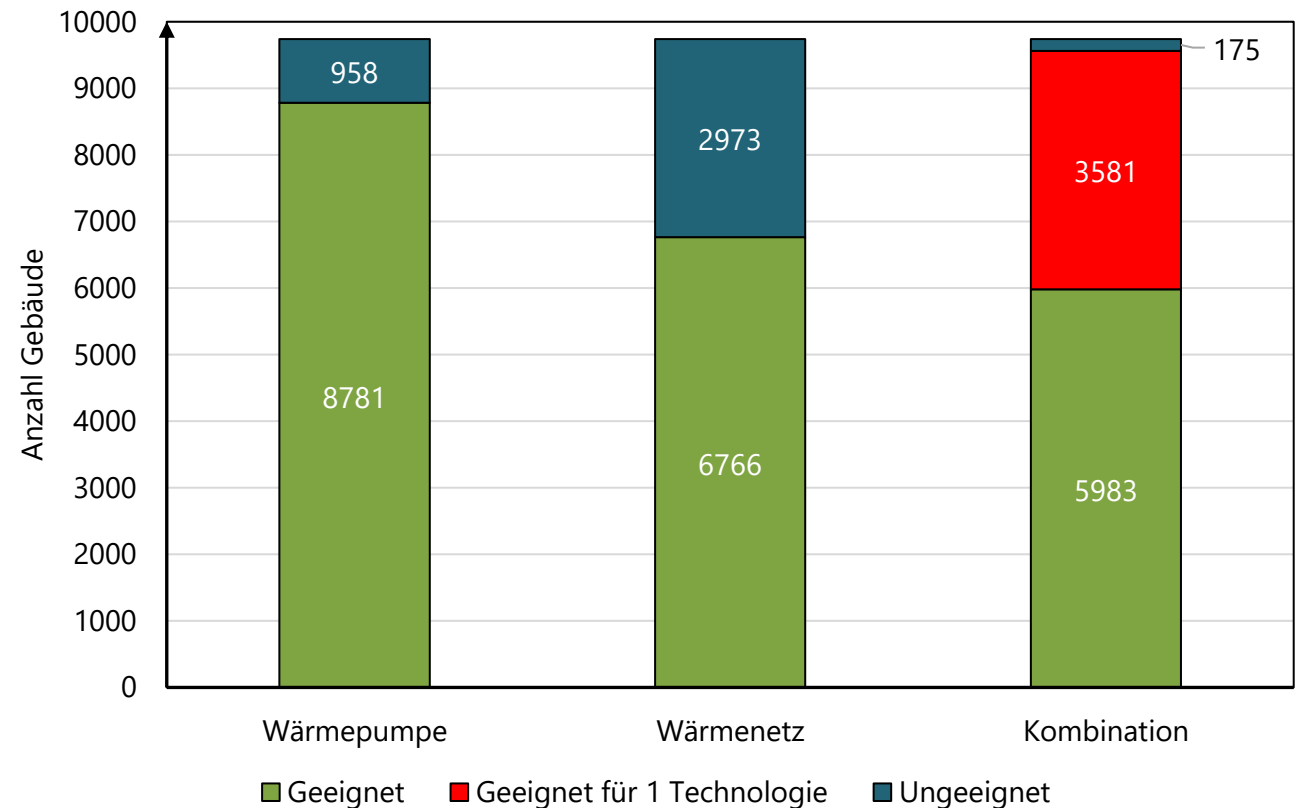
## AP 3 – Szenarien und Wärmeversorgungsgebiete

### Einordnung für Kempen

Kempen hat bereits einen hohen Anteil an Wärmenetzanschlüssen. Es konnten weitere Gebäude identifiziert werden, welche für den Anschluss an Wärmenetze in Frage kommen könnten. Die Umsetzbarkeit aus strategischer und technischer Sicht ist nun zu prüfen.

Der Großteil der Gebäude wäre aus Sicht der Schallemissionen für Außenluft-Wärmepumpen geeignet. Eine wirtschaftliche Machbarkeit (insbesondere im Kontext von notwendiger Sanierung) ist je Gebäude zu prüfen.

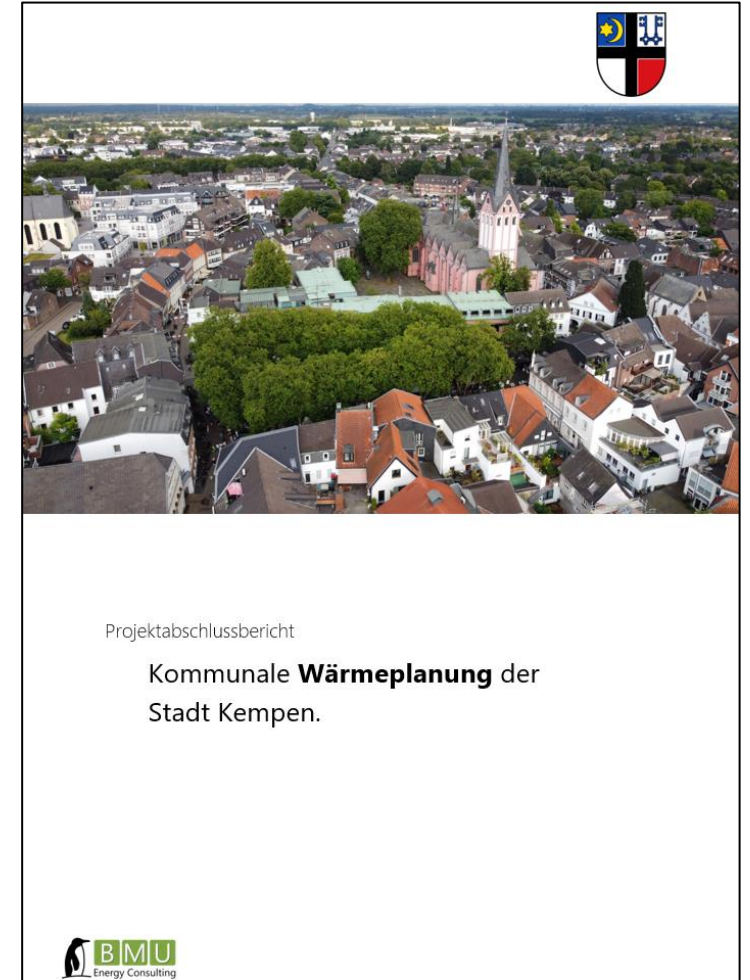
### Gebäudeeignung für Wärmepumpen und Wärmenetze

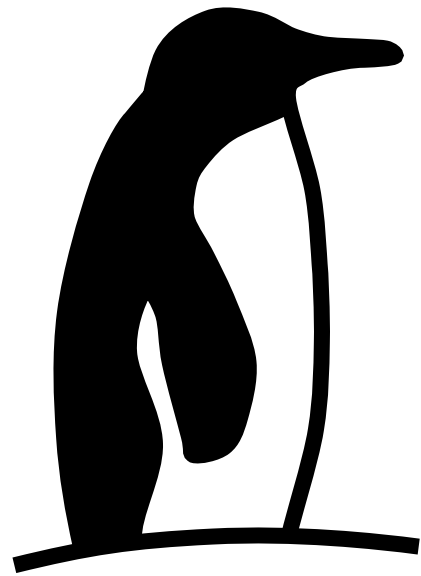


# Welche letzten Schritte sind noch zu gehen?

## Ausblick

- **Bis Anfang März:** Finale Erarbeitung der Szenarien, Wärmeversorgungsgebiete und Maßnahmen als Abschluss der operativen Bearbeitung
- **Bis Mitte April:** Finalisierung des Entwurfs des Projektabschlussberichts zur Dokumentation der Methode und Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung
- **Mitte April:** Veröffentlichung des Entwurfs des Projektabschlussberichts zur Einsicht (Ermöglichung von Feedback der gesamten Öffentlichkeit)
- Nach Einarbeitung der Stellungnahmen werden die politischen Gremien (Rat und Ausschüsse) durchlaufen
- Nach Abschluss des Projekts (Ratsbeschluss) müssen die Ergebnisse noch für die Übergabe an das LANUV aufbereitet werden, welches die Ergebnisse in NRW überprüft





**B M U**

Energy Consulting