

Gemeinde Muggensturm		Beschlussvorschlag		2024/110			
Amt: Hauptamt		Beratungsfolge		Sitzung am			
		Gemeinderat		03.02.2025			
AZ.:				öffentlich			
Beratungsergebnis:							
Bearbeiter: Tanja Egner							
Verfasser: Tanja Egner							
einstimmig	Mit Stimmen- mehrheit	Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen	Beschlussvor- schlag	Abweichung	Kein Beschluss wird nachgereicht

Kommunale Wärmeplanung;

a) Vorstellung Sachstandsbericht;

b) Beratung und Beschlussfassung über die 2. Offenlage der vorläufigen Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung der Gemeinde Muggensturm;

c) Beratung und Beschlussfassung über die priorisierte Maßnahmenliste

Die Gemeinde Muggensturm hat sich im Jahr 2022 für die Durchführung der freiwilligen kommunalen Wärmeplanung ausgesprochen und stellte hierfür einen Förderantrag bei der nationalen Klimaschutzinitiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Klimaschutz.

Nach Bewilligung des Förderantrages (aktueller Bewilligungszeitraum 01.10.2023 bis 30.04.2025) wurde mit Beschluss des Gemeinderates vom 15.01.2024, TOP 2, die Umwelt- und Energieagentur Kreis Karlsruhe (= UEA) mit der Durchführung beauftragt.

Der kommunale Wärmeplan besteht aus verschiedenen Bestandteilen, die von der UEA ausgearbeitet wurden:

1. Bestandsanalyse:

Im Rahmen der Bestandsanalyse wurden aktualisierte Daten über den Wärmebedarf und –verbrauch, daraus resultierenden Treibhausgasemissionen sowie Informationen über den Gebäudebestand und die Versorgungsstruktur zusammengetragen und ausgewertet.

2. Potentialanalyse:

In der folgenden Potentialanalyse wurden lokal verfügbare Potentiale der erneuerbaren Energien sowie Abwärme geprüft und Möglichkeiten für Energieeinsparungen ermittelt.

Dem Gemeinderat wurde bereits in der öffentlichen Sitzung vom 16.09.2024, TOP 50, ein Sachstandsbericht des kommunalen Wärmeplanes der Gemeinde Muggensturm vorgestellt. In dieser Sitzung beschloss der Gemeinderat die Offenlage über die vorläufigen Teilergebnisse (Bestandsanalyse und Potentialanalyse) zur Aufstellung der kommunalen Wärmeplanung der Gemeinde Muggensturm.

Detaillierte Beschreibungen zur Bestands- und Potentialanalyse können der Anlage „Entwurf Kommunale Wärmeplanung“ entnommen werden.

3. Zielszenario:

Darauf aufbauend wurde als nächster Schritt ein Zielszenario definiert. Es enthält Annahmen zur Sanierungsquote der Bestandsgebäude, eine Wärmbedarfsentwicklung und eine Stromsteigerungsrate aufgrund des vermehrten Einsatzes von Wärmepumpen. In einem weiteren Schritt wurden in den bebauten Gebieten Eignungsgebiete für zentrale Versorgung (Wärmenetze) und dezentrale Versorgung (Einzelheizungen) definiert.

4. Wärmewendestrategie:

Die abschließende Wärmewendestrategie stellt eine Übersicht an Maßnahmen dar, welche innerhalb des Planungsprozesses identifiziert werden konnten. Diese bestehen u.a. aus Kernelementen und Einflussmöglichkeiten der Kommune.

Im gesamten Zeitraum der Erstellung der kommunalen Wärmeplanung wurden die Akteure mittels Datenabfrage, Einzelgesprächen, Informationsveranstaltungen und Offenlagen eingebunden.

In der heutigen Sitzung soll der Gemeinderat nun über die vorläufigen Ergebnisse (Bestandsanalyse, Potentialanalyse, Zielszenario, Wärmewendestrategie mit Beschreibung möglicher Maßnahmen) informiert werden, bevor der kommunale Wärmeplan in die 2. Offenlage geht.

Der für die Gemeinde Muggensturm erstellte kommunale Wärmeplan entspricht den Vorgaben der kommunalen Wärmeplanung des Landes Baden-Württemberg sowie den Anforderungen der nationalen Klimaschutzinitiative. Er löst auf dieser Grundlage gleichzeitig einen Bestandschutz nach § 5 Gesetz für Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze / Wärmeplanungsgesetz (= WPG), das am 01.01.2024 in Kraft getreten ist, aus. Nach diesem müssen alle Kommunen, unabhängig von ihrer Einwohnerzahl bis zum 30.06.2028 einen kommunale Wärmeplan vorlegen.

Maßnahmepriorisierung:

Damit der kommunale Wärmeplan auch vor dem Landesgesetz Bestand hat, müssen mindestens fünf der Maßnahmen priorisiert werden, mit welchen in den nächsten fünf Jahren begonnen werden soll. Folgende Maßnahmen wurden von der UEA eruiert:

- Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“
- Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete
- Anlaufstellen für Energiethemen bieten für Privatpersonen
- Anlaufstellen für Energiethemen bieten für Unternehmen
- Fortführung und Umsetzung des Sanierungs- und Energiekonzeptes für die kommunalen Liegenschaften
- Interkommunale Zusammenarbeit
- Transformation der Energienetze
- Wärmenetz „Ortsmitte“
- Aufbau Windkraftanlagen

Die Verwaltung schlägt folgende Priorisierung der o.g. Maßnahmen vor:

1. Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“
2. Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete
3. Anlaufstelle für Energiethemen für Privatpersonen
4. Anlaufstelle für Energiethemen für Unternehmen
5. Fortführung und Umsetzung des Sanierungs- und Energiekonzeptes für die kommunalen Liegenschaften
6. Interkommunale Zusammenarbeit

Die vorläufigen Ergebnisse können der Anlage „Präsentation der kommunalen Wärmeplanung Muggensturm“ entnommen werden. Diese Ergebnisse werden ebenfalls in die Berichtsform überführt und mittels einer zweiten Offenlage (geplant: März 2025) der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Die Verwaltung schlägt vor, dass der Gemeinderat die 2. Offenlage der kommunalen Wärmeplanung

der Gemeinde Muggensturm zustimmt.

Der gesamten Wärmeplan wird dem Gemeinderat voraussichtlich in der Gemeinderatssitzung am 05.05.2024 zur Beratung und Beschlussfassung vorgelegt.

Ein Vertreter der UEA wird den Entwurf des kommunalen Wärmeplanes vorstellen.

Haushaltrechtliche Deckung:

Die haushaltrechtliche Deckung ist gesichert.

Beschlussvorschlag:

1. Der Gemeinderat nimmt die vorläufigen Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung zur Kenntnis.

2. Der Gemeinderat entscheidet über die Umsetzung der vorgeschlagenen Maßnahmen. Diese sind:

2.1.: Maßnahme 1, Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“ (spätere Beschlussfassung zu gegebener Zeit durch Gemeinderat – auch wegen Fortführung Tiefbaumaßnahmen im Bahnhofsumfeld, Vogesenstraße, Ecke Beethovenstraße sowie diverse private Maßnahmen)

2.2.: Maßnahme 2, Entscheidung über weiteres Sanierungsgebiet gegen Ende Bewilligungszeitraum des aktuellen Sanierungsgebiets „Am Bahnhof – LSP III“

2.3.: Maßnahme 3, Anlaufstelle Energiethemen für Privatpersonen (Klimaschutzmanagement der Gemeinde Muggensturm: Johanna Kenkenberg)

2.4.: Maßnahme 4, Anlaufstelle Energiethemen für Unternehmen (Klimaschutzmanagement der Gemeinde Muggensturm: Johanna Kenkenberg)

2.5.: Maßnahme 5, Fortführung und Umsetzung des Sanierungs- und Energiekonzeptes für die kommunalen Liegenschaften (Gemeindeverwaltung gegebenenfalls mit Dienstleistern, siehe bisherige Gemeinderatsbeschlüsse)

2.6.: Maßnahme 6, Interkommunale Zusammenarbeit: z.B. RegioENERGIE GbR

3. Der Gemeinderat stimmt der 2. Offenlage der kommunalen Wärmeplanung zu.

Anlagen:

Entwurf Kommunale Wärmeplanung

Präsentation der kommunalen Wärmeplanung Muggensturm

ENERGIE*plan*

Kommunale Wärmeplanung Muggensturm

Gemeinderatssitzung

03.02.2025

uea 03.02.2024 – Alexander Köhler



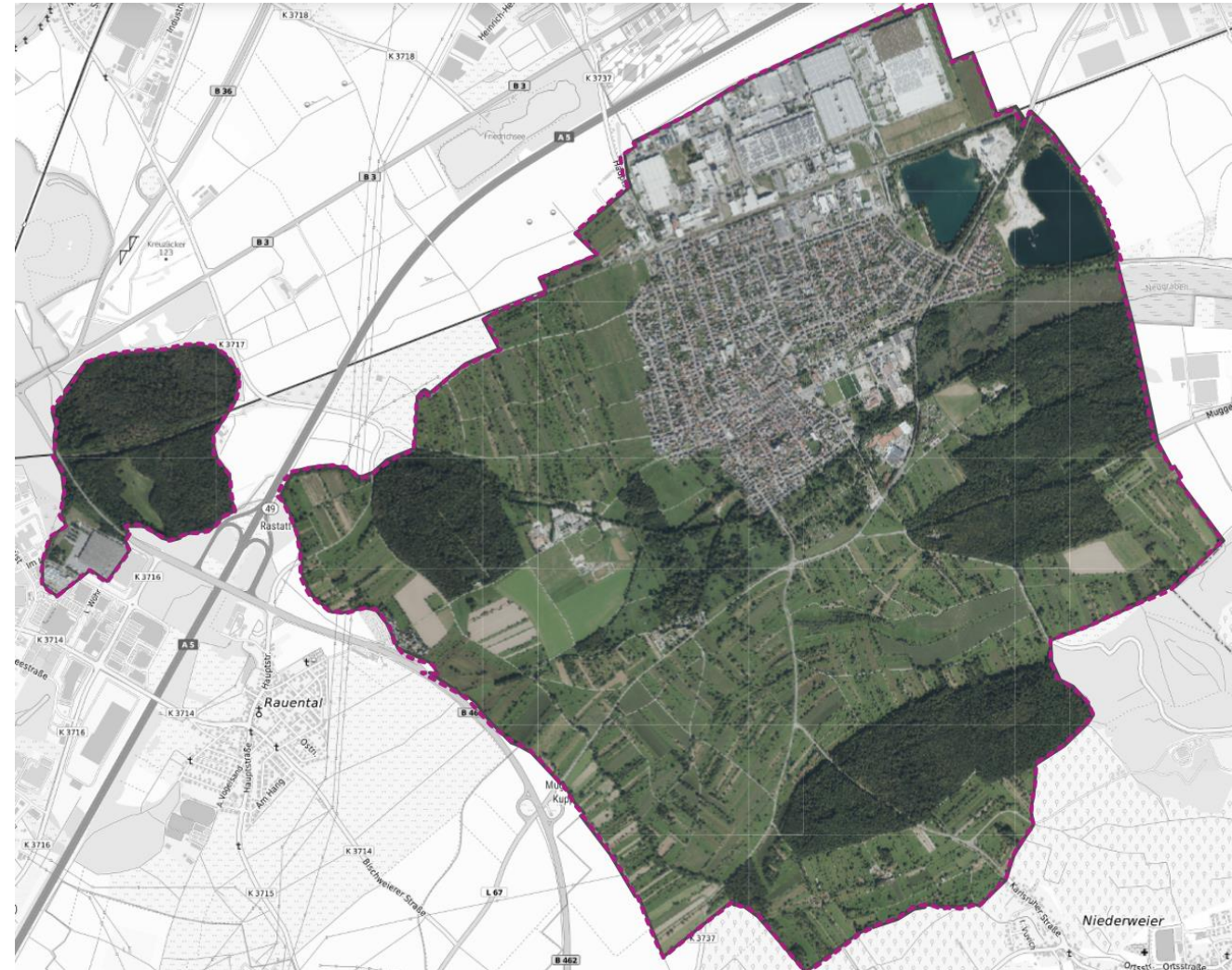


Agenda

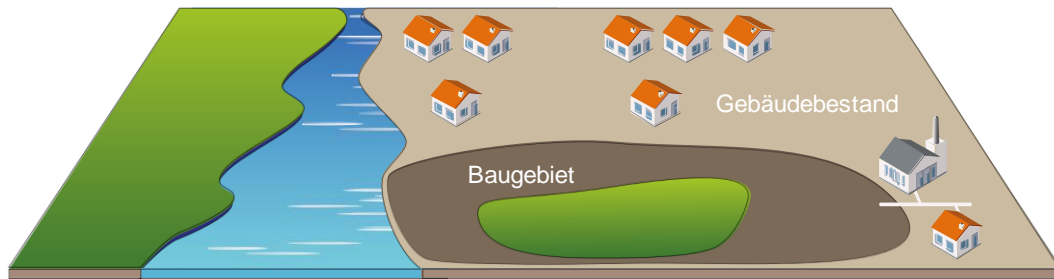
1. Gesetzlicher Rahmen, Inhaltlicher Ablauf und Bearbeitungstand
2. Bestandsanalyse
3. Potenzialanalyse
4. Eignungsgebiete
5. Zielszenario
6. Wärmewendestrategie

Wieso führt Muggensturm eine kommunale Wärmeplanung durch?

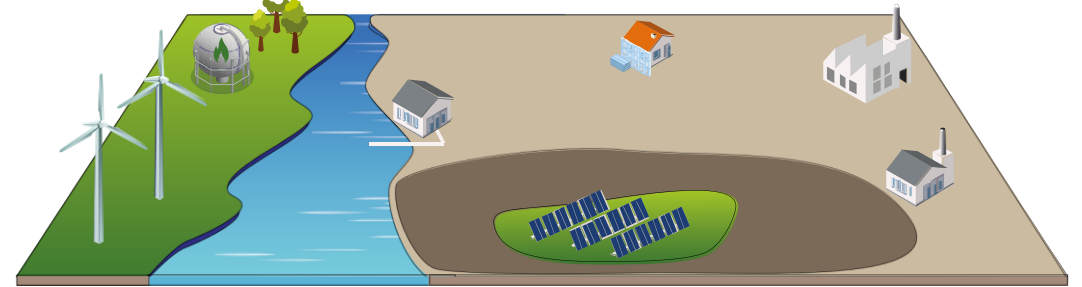
- In Baden-Württemberg Wärmeplanung **seit 2021 gesetzlich verankert**
- 2024 Wärmeplanungsgesetz des Bundes tritt in Kraft
- Gemeinde Muggensturm beantragte freiwillige Wärmeplanung (**90 % Förderung**)
 - **Erstellung erster Wärmeplan**
 - Mai 2024 bis April 2025
- Baden-Württemberg plant Novellierung des KlimaG BW in erster Jahreshälfte 2025
- Gemeinde Muggensturm erfüllt damit **verpflichtende Vorgaben des Bundes** Wärmeplan bis Juli 2028 zu erstellen



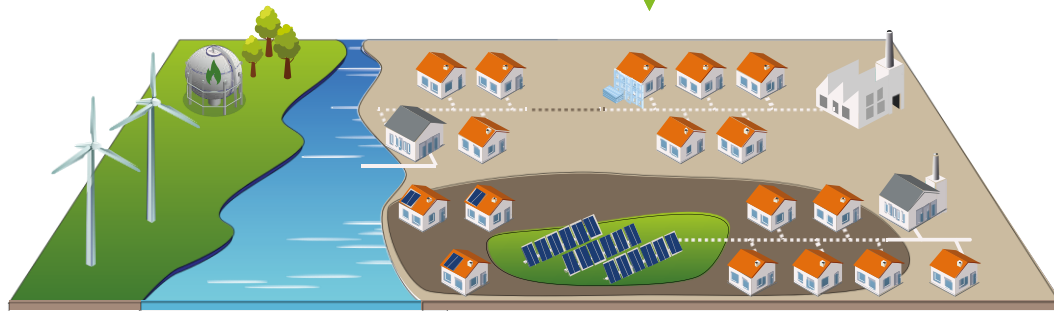
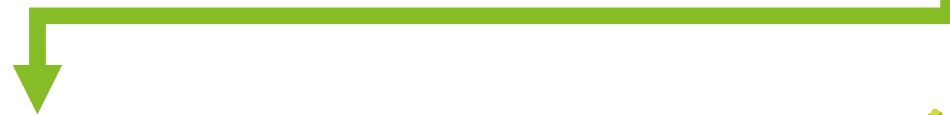
Ablauf kommunale Wärmeplanung



1. Bestandsanalyse



2. Potenzialanalyse



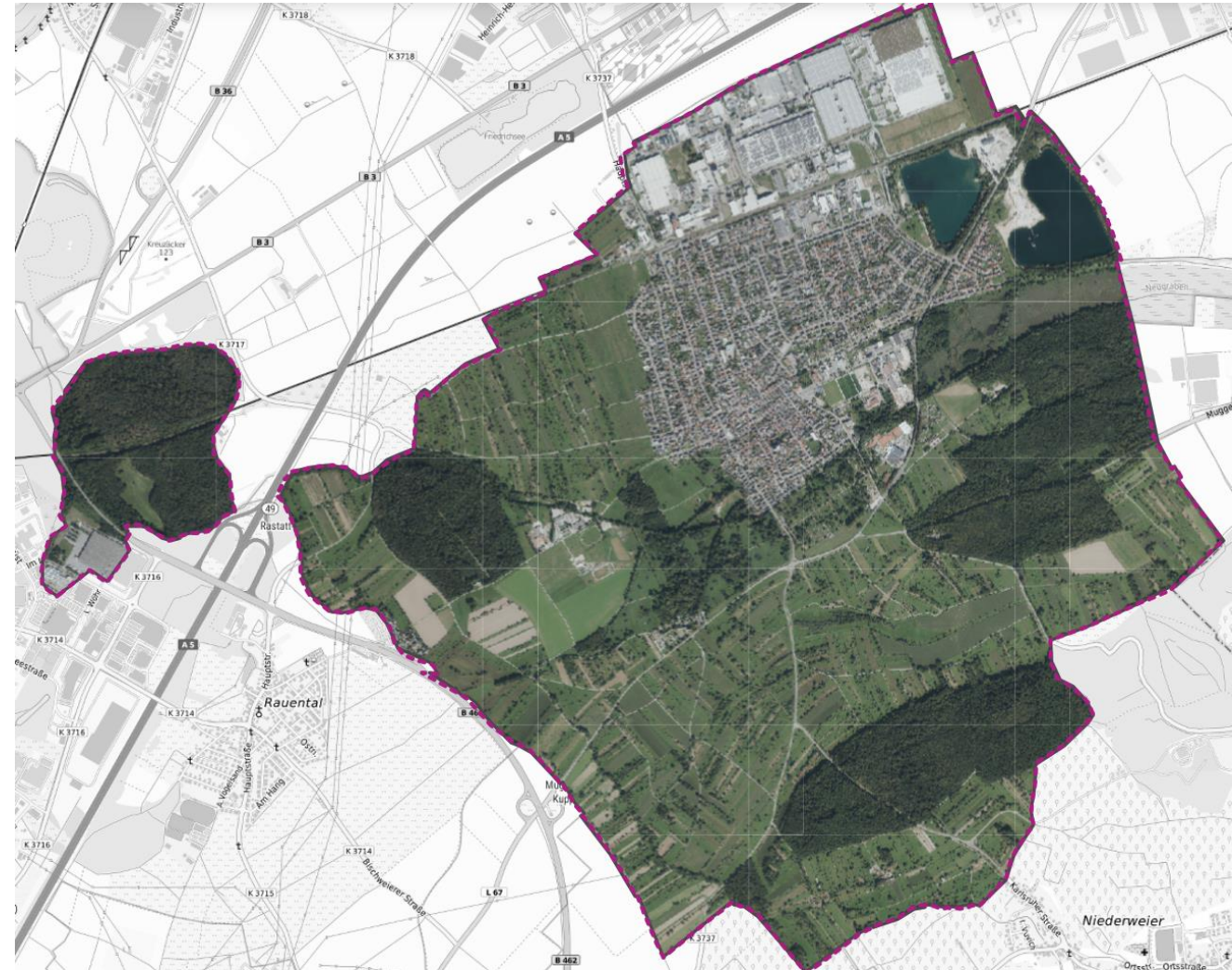
3. Zielszenario



4. Wärmewendestrategie

Bearbeitungsstand

- ✓ Aufbau eines digitalen Zwillings für die Kommune
- ✓ 4 Schritte der Wärmeplanung erarbeitet
- ✓ Mehrfache Abstimmungen mit Verwaltung und EneREGIO
- ✓ Vorstellung Zwischenstand im Gemeinderat
- ✓ Einzelgespräche mit lokalen Unternehmen
- ✓ 1. Offenlage
- ✓ Durchführung Infoveranstaltung
- ✓ 2-fache Ortsbegehung



Kommunale Wärmeplanung als Planungsinstrument

Was ist die Kommunale Wärmeplanung

- **Strategische unverbindliche Planung**
- Zeigt Status Quo von Bestand und Potenzial im Wärmesektor auf
- Stellt **Optionen** der klimaneutralen Wärmeversorgung im Zieljahr dar
- Zeigt Maßnahmen zur Zielerreichung auf
- Erfordert eine kontinuierliche Fortschreibung

Was ist die Kommunale Wärmeplanung nicht

- **Finaler Masterplan** für Wärmeversorgung der Kommune
- **Verbindliche Festlegung** von Heizungssystemen und An- & Ausschlussgebieten
- **Detailplanung** von Projekten
- Betrachtung **einzelner** Gebäude
- Nach Gesetz **keine** HOAI-Planung

Kommunalen Wärmeplanung

Wärmeplan bildet strategisches Gerüst für Klimaschutzmaßnahmen in Muggensturm. Vor Projektumsetzung sind weitere Untersuchungen zwingend notwendig (z.B. Machbarkeitsstudien)

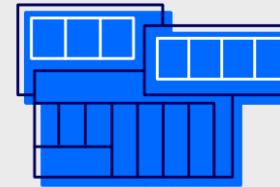
Wärmeplanung und Gebäudeenergiegesetz

- Novelle des Gebäudeenergiegesetzes gilt seit 01. Januar 2024
- Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung sind **rechtlich unverbindlich**
 - Kommune kann Wärmeplanung früher „scharf schalten“ → dann müssen Pflichten für **Gebäudeenergiegesetz** erfüllt werden
- Sonst gilt **Gebäudeenergiegesetz** auch für **Bestand** in Muggensturm ab Juli 2028

KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT SEIT JANUAR 2024*

NEUBAU

Bauantrag seit dem
1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**



AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

BESTAND



HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

*Diese Grafik bietet einen ersten Überblick. Informieren Sie sich über Ausnahmen und Übergangsregelungen. Mehr: energiewechsel.de/geg

Quelle: BMWK, Stand 04/2024

1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Bestandsanalyse

Eingangsdaten der kommunalen Wärmeplanung

- **Eingangsdaten zur Bestimmung des Wärmekatasters**

- Realdaten
 - Netzbetreiber
 - Kommunale Gebäude
 - Unternehmensabfragen
 - Schornsteinfeger
- Sofern keine Realdaten vorhanden
 - Wärmebedarfsberechnung über Gebäudegeometrie, Baualtersklasse etc.

- **Viele Weitere Eingangsdaten**

- Geplante Sanierungsmaßnahmen, bestehende Infrastrukturen etc.

Absoluter
Endenergiebedarf

Spezifischer
Endenergiebedarf

Wohngebäudetyp

Gebäudebaujahr

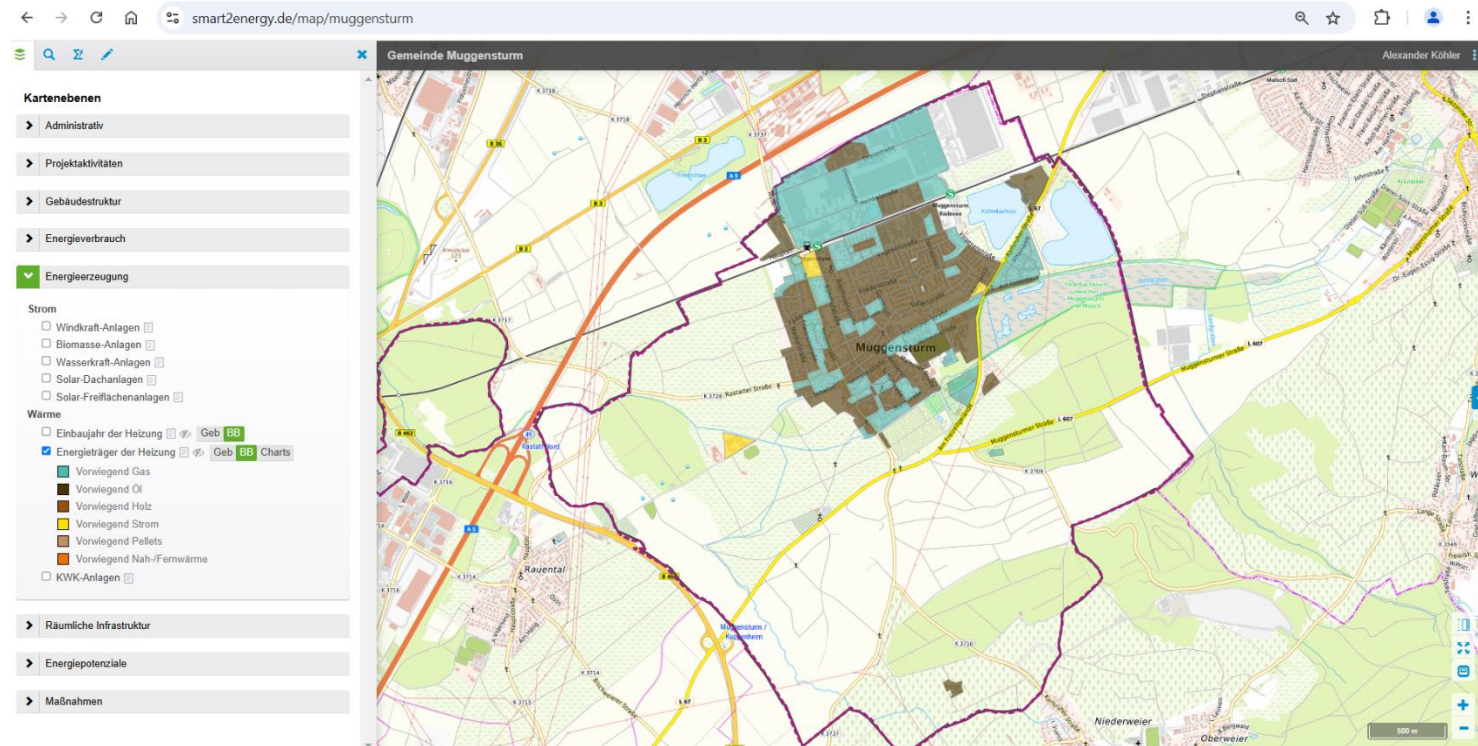
Gebäudegeometrie
und Bauteilflächen



Bestandsanalyse

Eingangsdaten der kommunalen Wärmeplanung

- Alle Informationen in ein einem **digitalen Zwilling** zusammengeführt
 - Weiterführung über EA Mittelbaden geplant
- Zusätzlich wurden **Ortsbegehung und Einzelgespräche** durchgeführt



Energiebilanz 2023

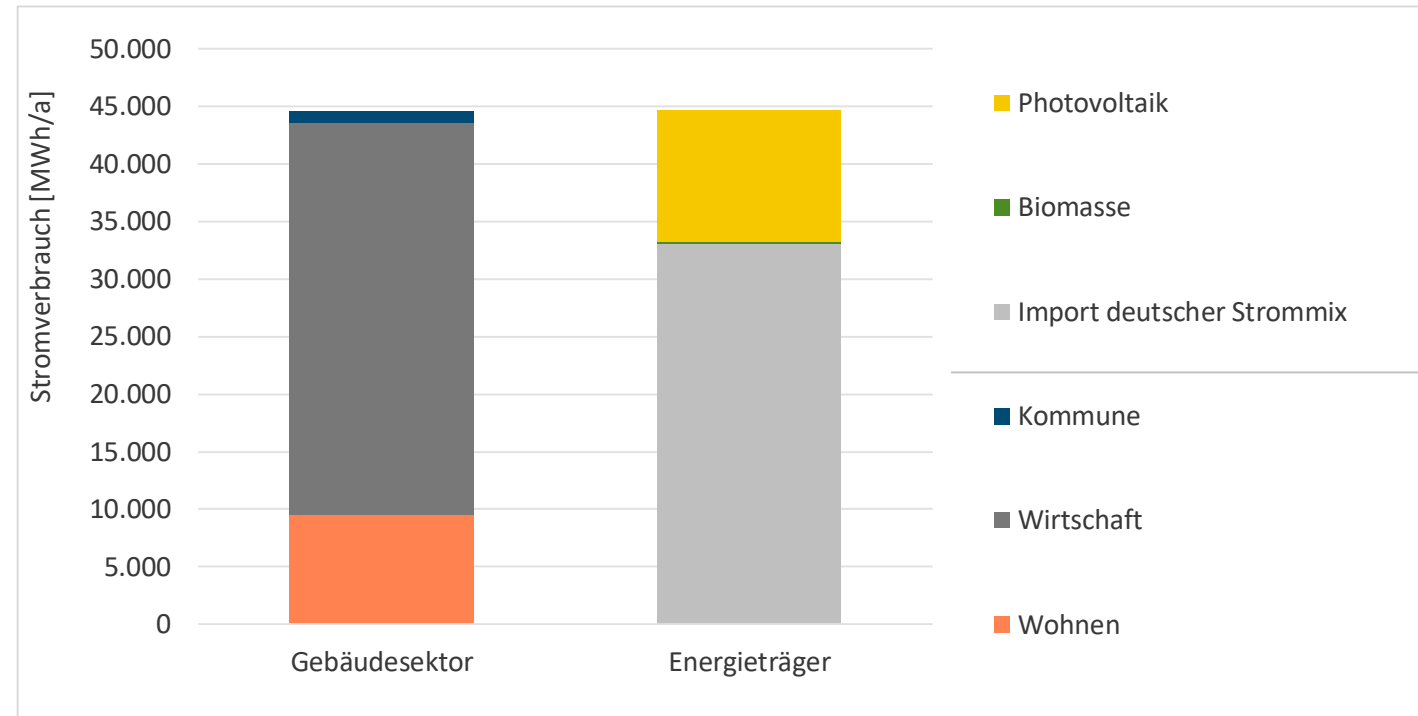
⚡ Strom

Energieverbrauch „Strom“:

- Sektor Wohnen ca. 21 %
- Sektor GHD und Industrie ca. 76 %
- Kommunale Gebäude ca. 3 %

Energieträger „Strom“:

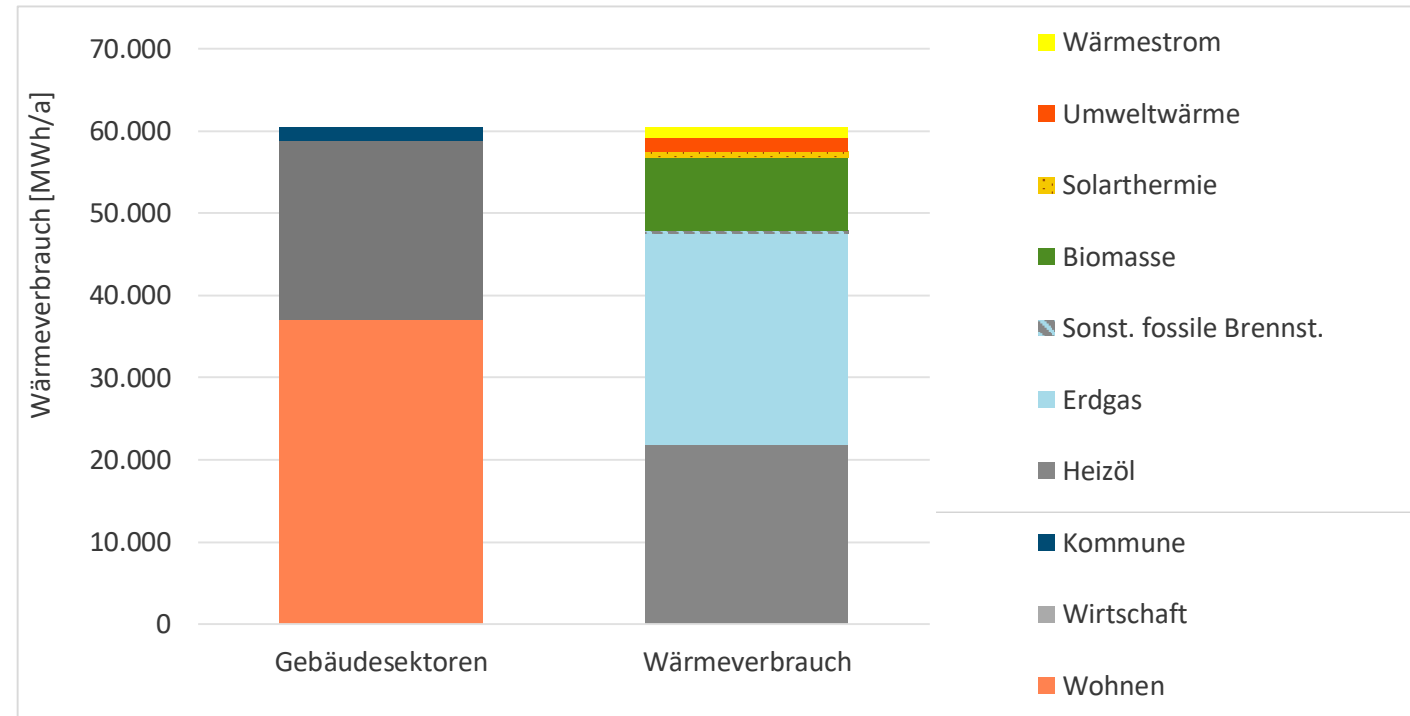
- **74 %** des Stromverbrauchs durch deutschen Strommix gedeckt
- **26 %** des Stromverbrauchs Photovoltaik gedeckt
- Marginaler Anteil KWK-Anlagen



Energiebilanz 2023

Wärme

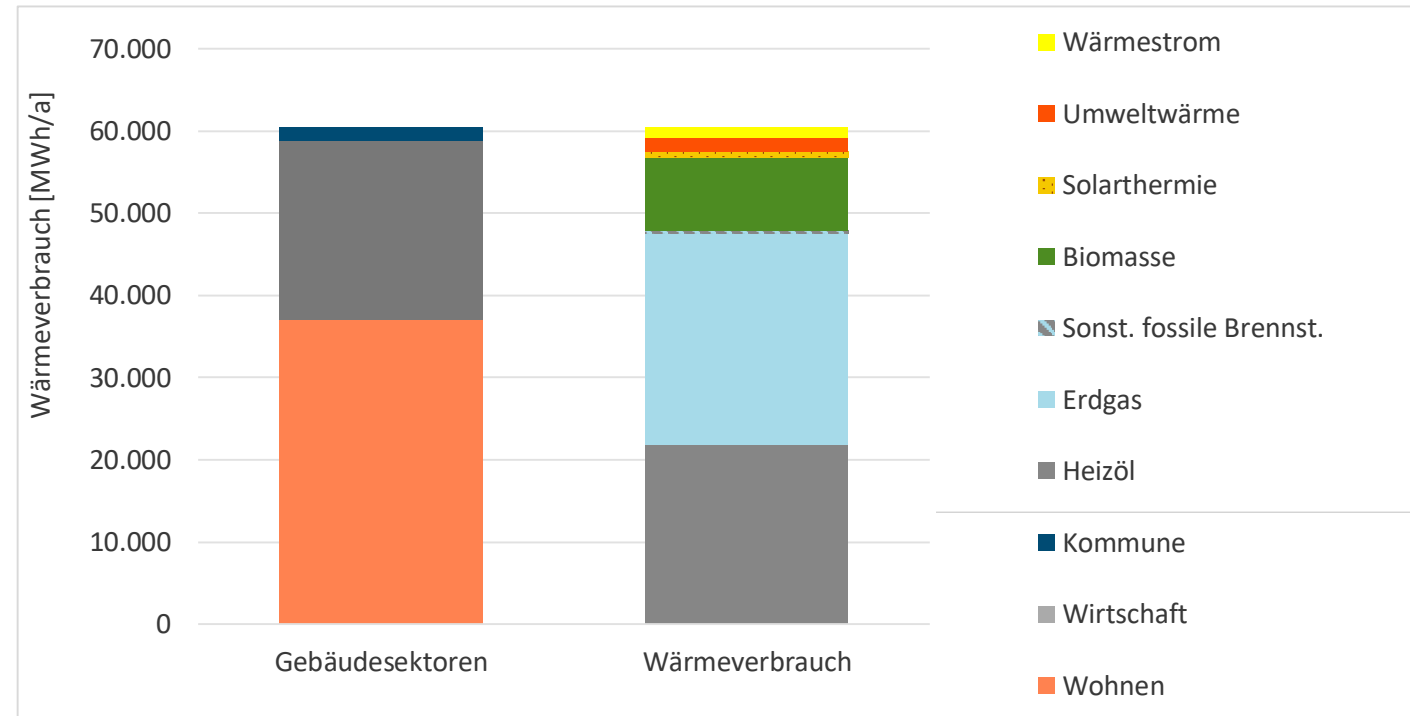
- **Energieverbrauch „Wärme“:**
 - Sektor Wohnen mit ca. 61 % größter Wärmeverbraucher
 - Kommunale Gebäude ca. 3 %



Energiebilanz 2023

Wärme

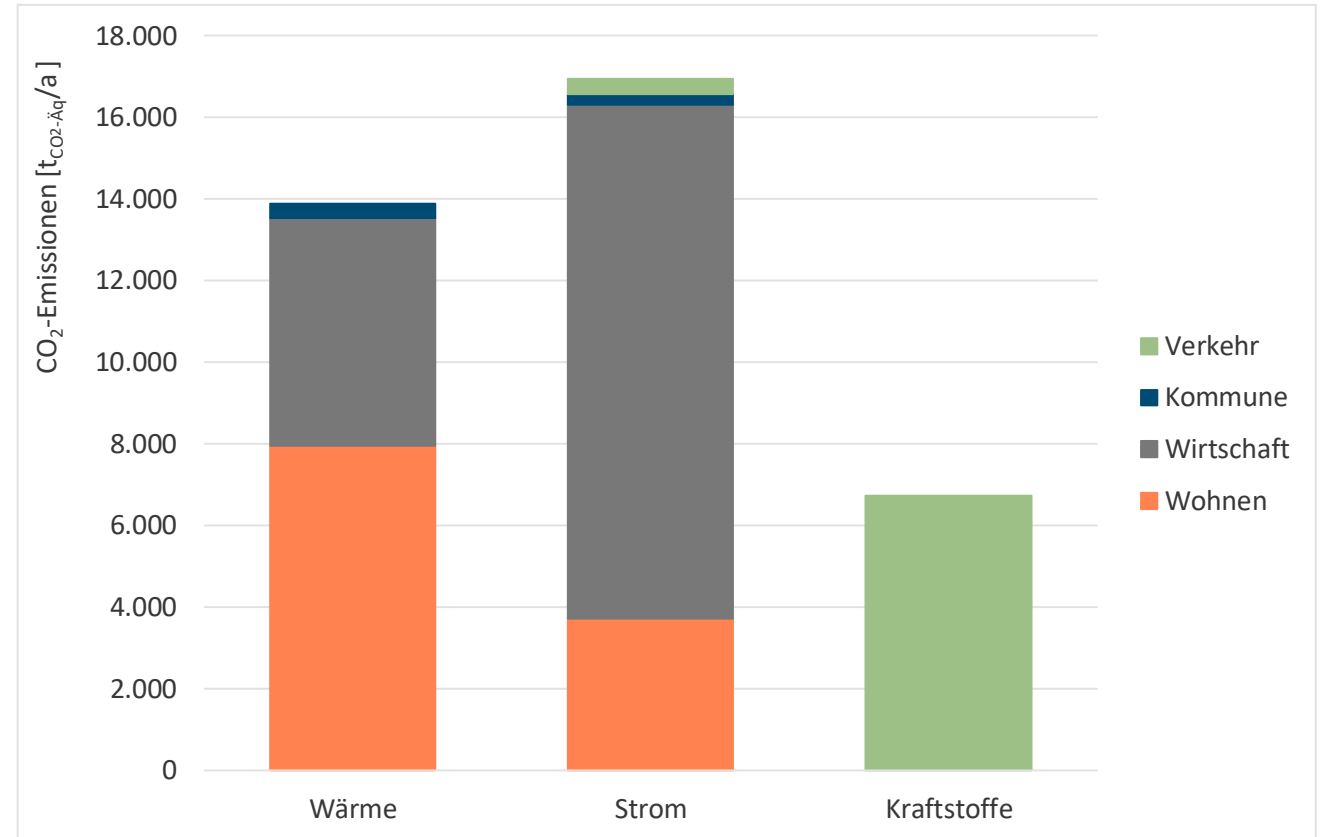
- **Energieträger „Wärme“:**
 - **Ca. 79 % fossile Energien**
 - 36 % Heizöl
 - 43 % Erdgas
 - **Ca. 19 % Erneuerbare Energien**
 - 15 % Biomasse
 - 3 % Umweltwärme
 - 1 % Solarthermie
 - **Ca. 2 % Stromdirektheizungen**



Energiebilanz 2023

CO₂-Bilanz nach Verbrauchern

- Private Haushalte größter Emittent im Wärmesektor
- GHD & Industrie größter Emittent im Stromsektor
- Im Zielszenario der Wärmeplanung müssen Emissionen im Wärmesektor auf Niveau nahe 0 t_{CO₂-Äq}/a reduziert werden



Bestandsanalyse

Wichtigsten Erkenntnisse der Bestandsanalyse

- Insgesamt ca. **2.100** beheizte Gebäude (davon 1.800 Wohngebäude)
- 70 % der Gebäude vor 1. Wärmeschutzverordnung (1978) errichtet
 - V.a. **Ortskern** mit altem Gebäudebestand und dichter Bebauung
- Ölheizungen (45 %) und Gasheizungen (27 %) als dominierende Heizungsart
 - Flächendeckendes Gasnetz
 - Gewerbegebiet überwiegend erdgasversorgt
- **45 % der Heizungen** über 20 Jahre alt
- **Bestehender Wärmeverbund** zwischen Albert-Schweizer-Schule, Sporthalle und Kernzeitbetreuung (Erdgas)
- Infrastrukturen (Gas, Wasser, Strom) betreut durch die **eneREGIO GmbH**
 - Wasserstofftauglichkeit des Gasnetzes wird derzeit geprüft
 - Gasnetztransformationsplan nach H2vorOrt wird ab 2025 erstellt
 - Zielnetzplanung für Stromnetz durchgeführt
 - Umsetzung der Zielnetzplanung wird stetig durchgeführt

1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Was wurde untersucht?

Betrachtet werden jeweils: Aktuelle Verwendung, Gesamtpotenzial, Einsatzmöglichkeiten, Schlussfolgerung

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Abfall



Biomasse



Deponie-, Klär- und Grubengas



,Grüne' Gase



Industrielle Abwärme



Solarthermie



Tiefengeothermie



Umweltwärme

Strom



Biomasse



Deponie-, Klär- und Grubengas



Photovoltaik



Tiefengeothermie



Wasserkraft



Windkraft

Überregionale Potenziale

Wärme

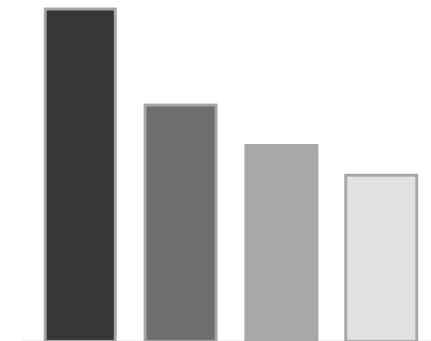


,Grüne' Gase



Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



Welche Potenziale sind lokal vorhanden?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Abfall

Biomasse

Deponie, Klär- und Grubengas

,Grüne' Gase

Industrielle Abwärme

Solarthermie

Tiefengeothermie

Umweltwärme

Strom



Biomasse

Deponie, Klär- und Grubengas

Photovoltaik

Tiefengeothermie

Wasserkraft

Windkraft

Überregionale Potenziale

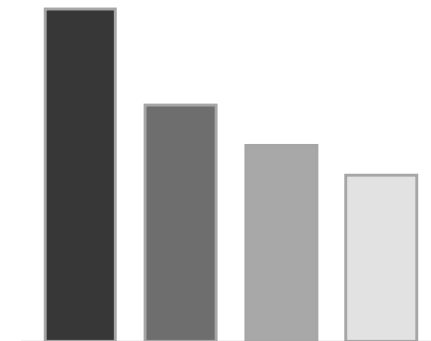
Wärme



,Grüne' Gase

Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Biomasse



Industrielle Abwärme



Solarthermie



Tiefengeothermie



Umweltwärme

Strom



Photovoltaik



Windkraft

Überregionale Potenziale

Wärme



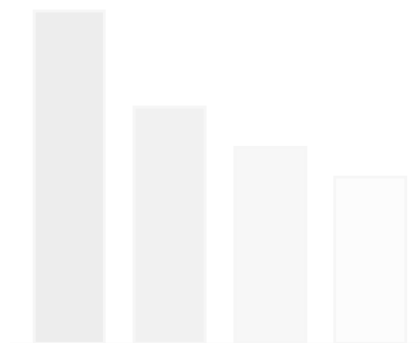
„Grüne“ Gase



Tiefengeothermie



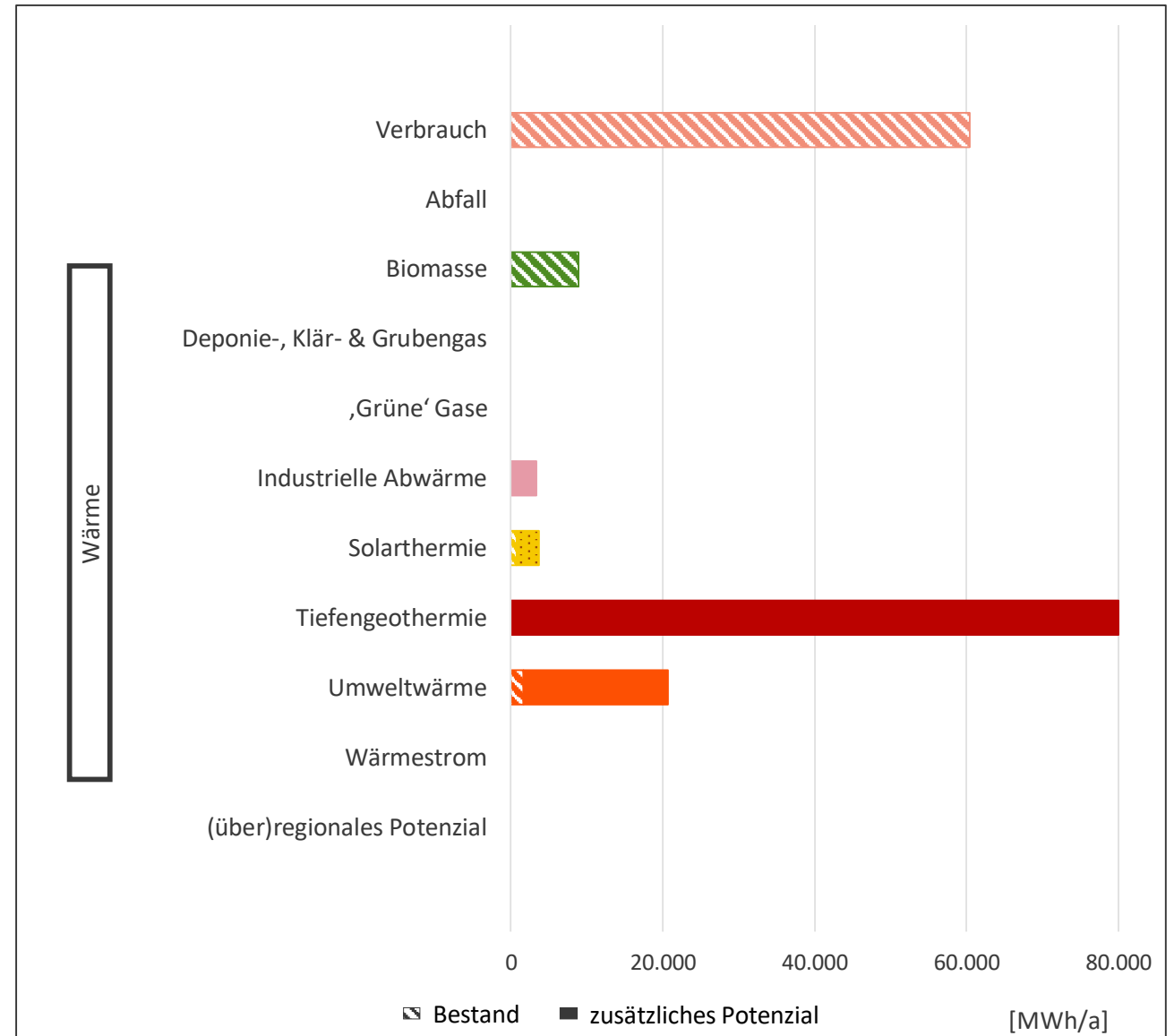
Entwicklung Energiebedarf



Übersicht Potenziale - Wärme

Betrachtung

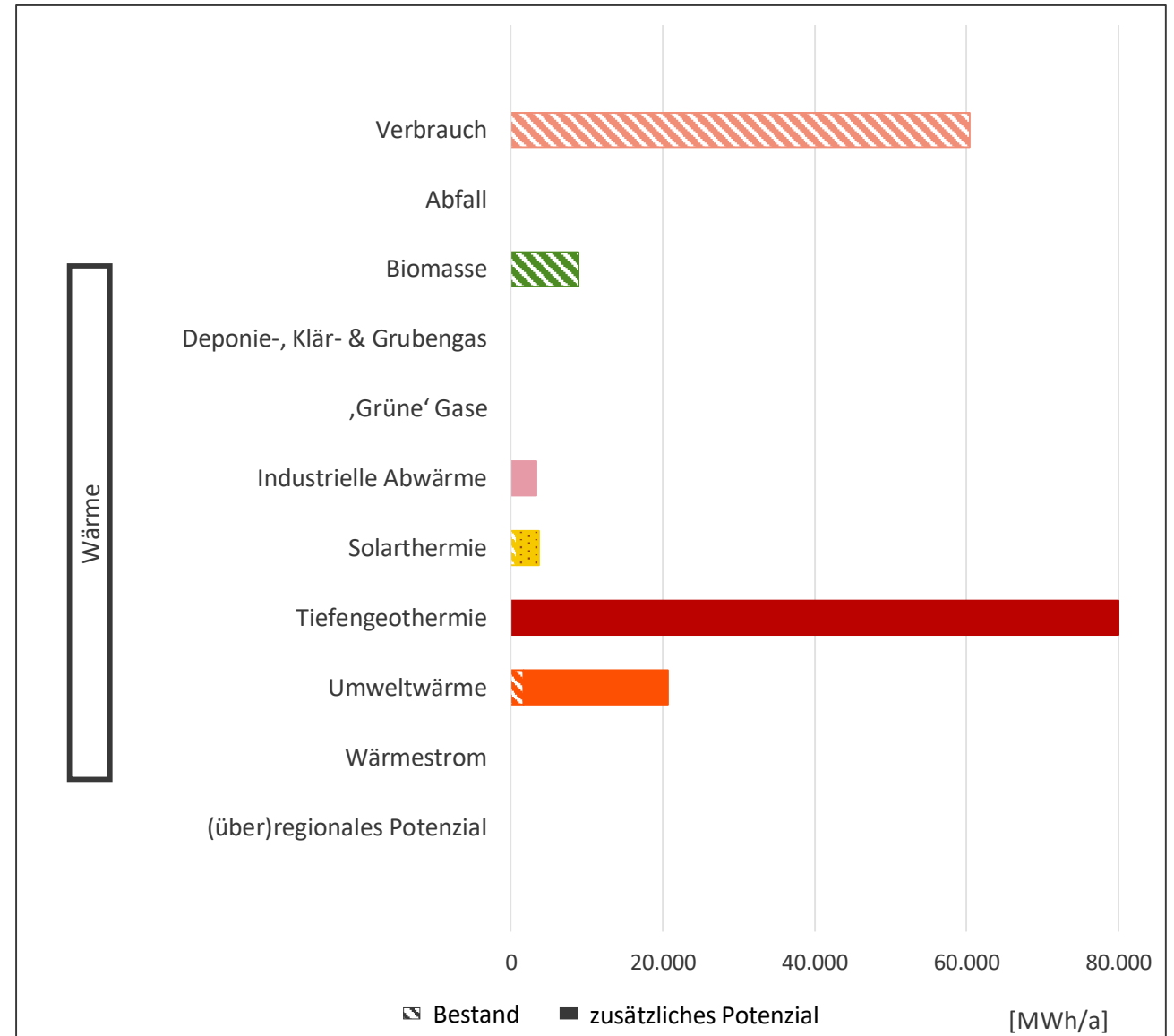
- Alle möglichen **lokalen** Potenziale (**Jahresbilanz**)
- Umweltwärme beinhaltet:
 - Oberflächennahe Geothermie
 - Abwärme
 - Gewässer (Kaltenbachsee)
- Umweltwärme Außenluft nur Bestand abgebildet, Potenzial theoretisch unendlich
- Biomassepotenzial schon heute überbeansprucht



Übersicht Potenziale - Wärme

Folgerung

- Manche Potenziale können nur mittels Wärmenetzen gehoben werden (z.B. Tiefengeothermie, Umweltwärme Gewässer)
- Potenzialdeckung heutiger Wärmebedarf **bilanziell** möglich
- Tiefengeothermie als größtes Wärmepotenzial (abseits von Luftwärmepumpe)
 - Hebung der Tiefengeothermie nur in überregionalem Konzept denkbar



Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Biomasse



Industrielle Abwärme



Solarthermie



Tiefengeothermie



Umweltwärme

Strom



Photovoltaik



Windkraft

Überregionale Potenziale

Wärme

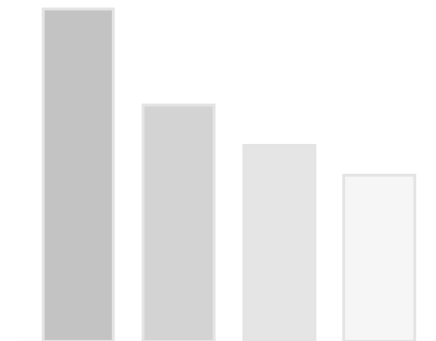


„Grüne“ Gase



Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



(über)regionale Potenziale

„Grüne Gase“:

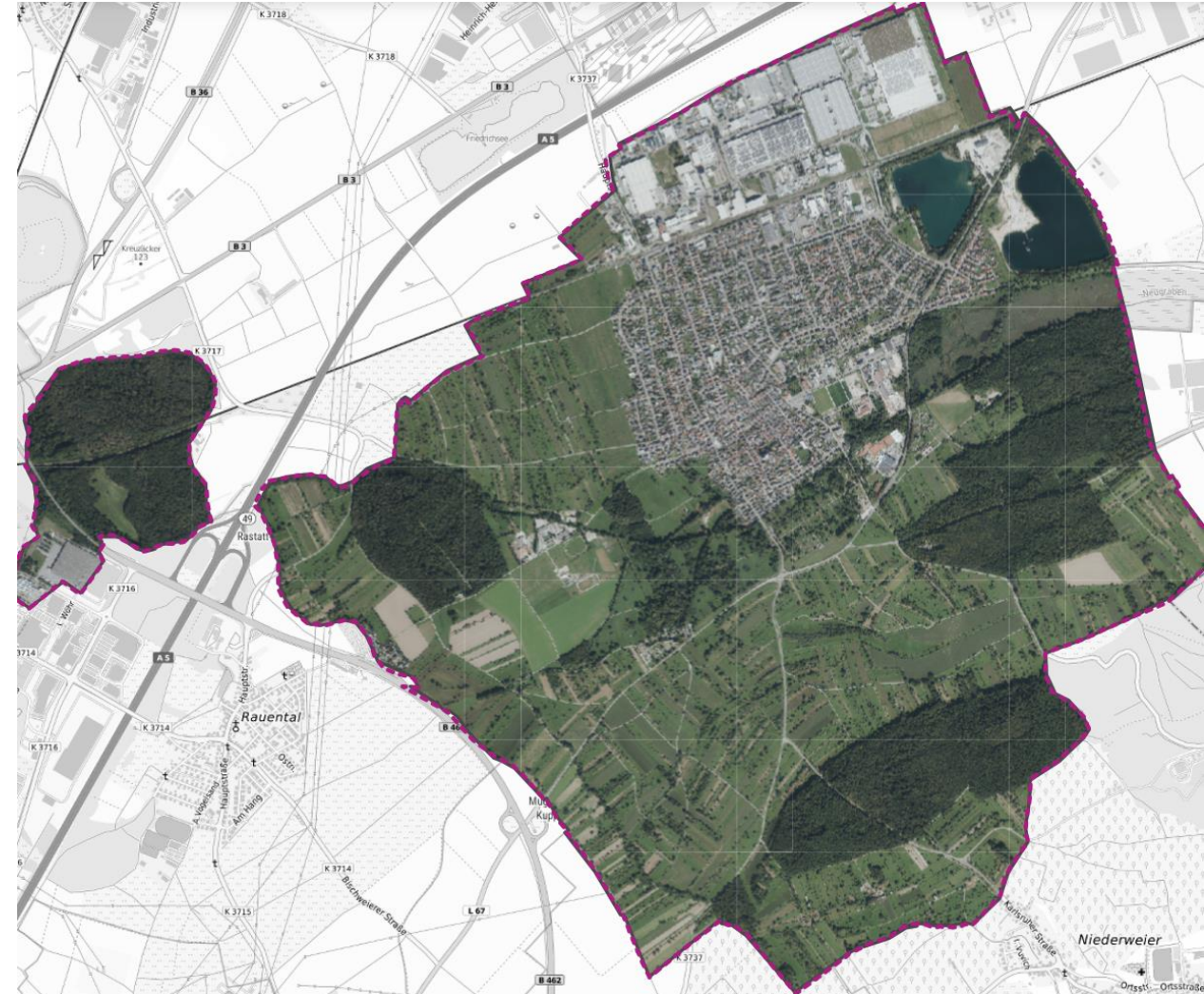
- Wasserstoff
 - Offizielle Transformationspläne und Marktentwicklung beachten → **Fortschreibung**
- Biomethan am Markt verfügbar

Tiefengeothermie:

- Es bedarf **3D-Seismik** und überregionales Gesamtkonzept
- Tiefengeothermie nur für mögliches Wärmenetz in Muggensturm nicht darstellbar

Umliegende Fernwärmenetze (Rastatt):

- Distanz Rastatt > 4 km
- Anbindung an Wärmenetzgebiete in Muggensturm fraglich → Erzeugungskapazitäten müssen ausreichend vorhanden sein
- **Ortsnetz** auch hierfür **notwendig**






Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



-  Biomasse
-  Industrielle Abwärme
-  Solarthermie
-  Tiefengeothermie
-  Umweltwärme

Strom



-  Photovoltaik
-  Windkraft

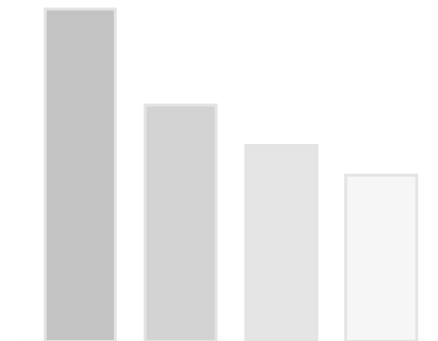
Überregionale Potenziale

Wärme



-  „Grüne“ Gase
-  Tiefengeothermie

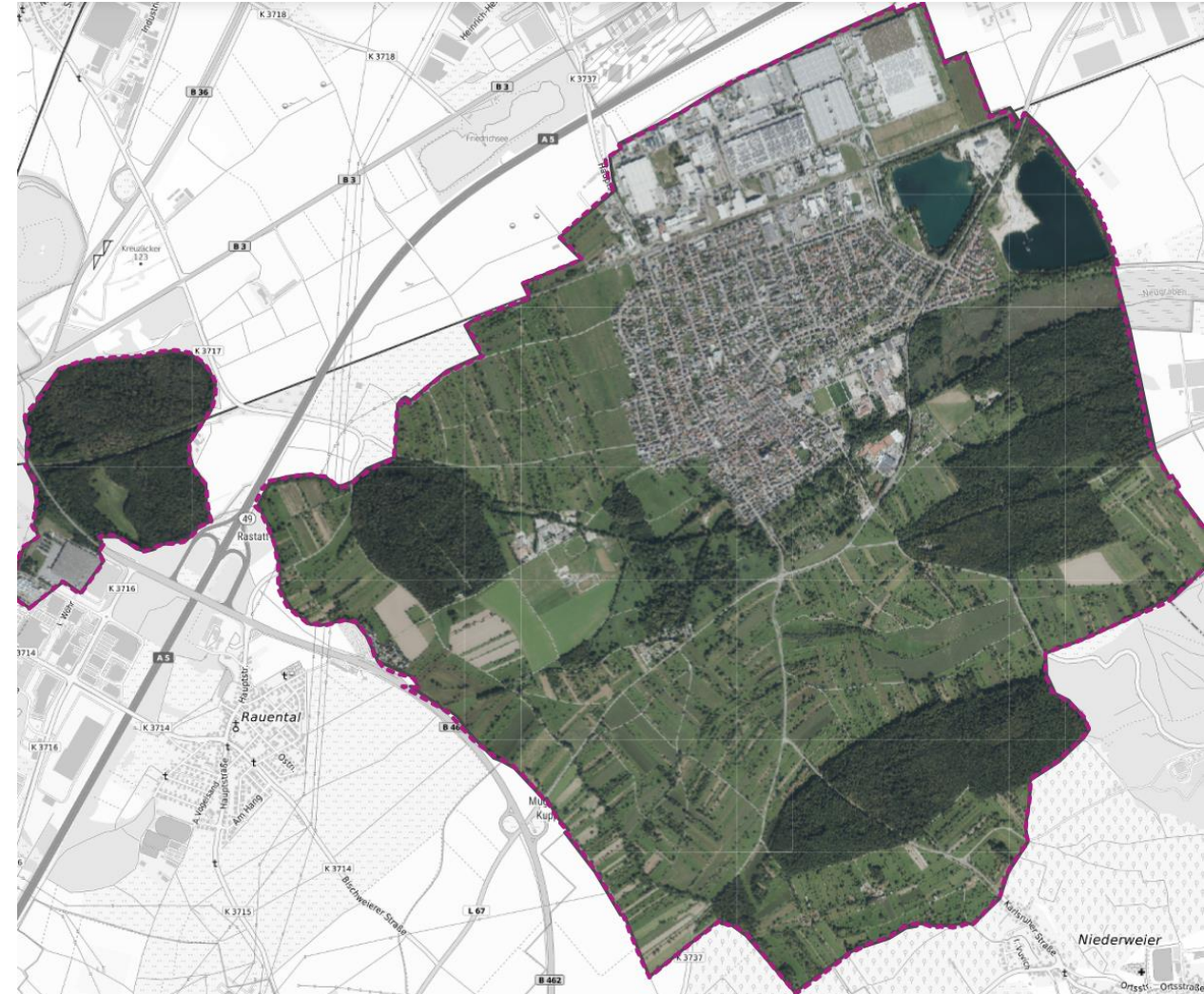
Entwicklung Energiebedarf



Potenziale Strom

Wieso werden in einer Wärmeplanung Potenziale zur Stromerzeugung betrachtet?

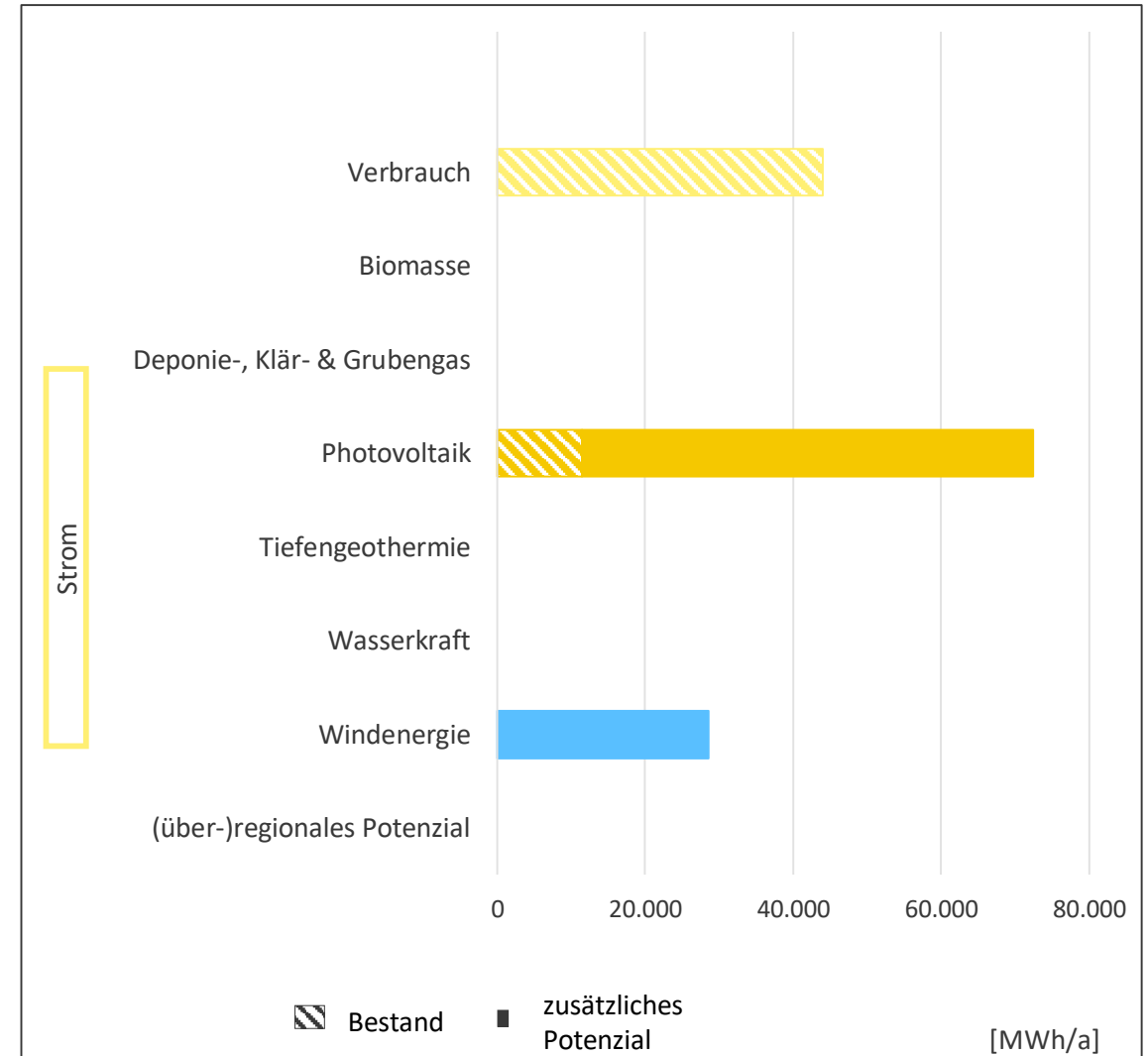
- **Wärme- und Stromsektor verschmelzen** immer mehr
 - Sektorenkopplung
 - Wärmepumpen
- Es bedarf mehr **erneuerbaren Strom**
- Es besteht die Möglichkeit Teile des Strombedarfs auf der Gemarkung Muggensturm zu produzieren
- **Insellösung ist nicht das Ziel**
 - Bezug aus deutschem Stromnetz wird weiterhin eine zentrale Rolle spielen



Übersicht Potenziale - Strom

Betrachtung

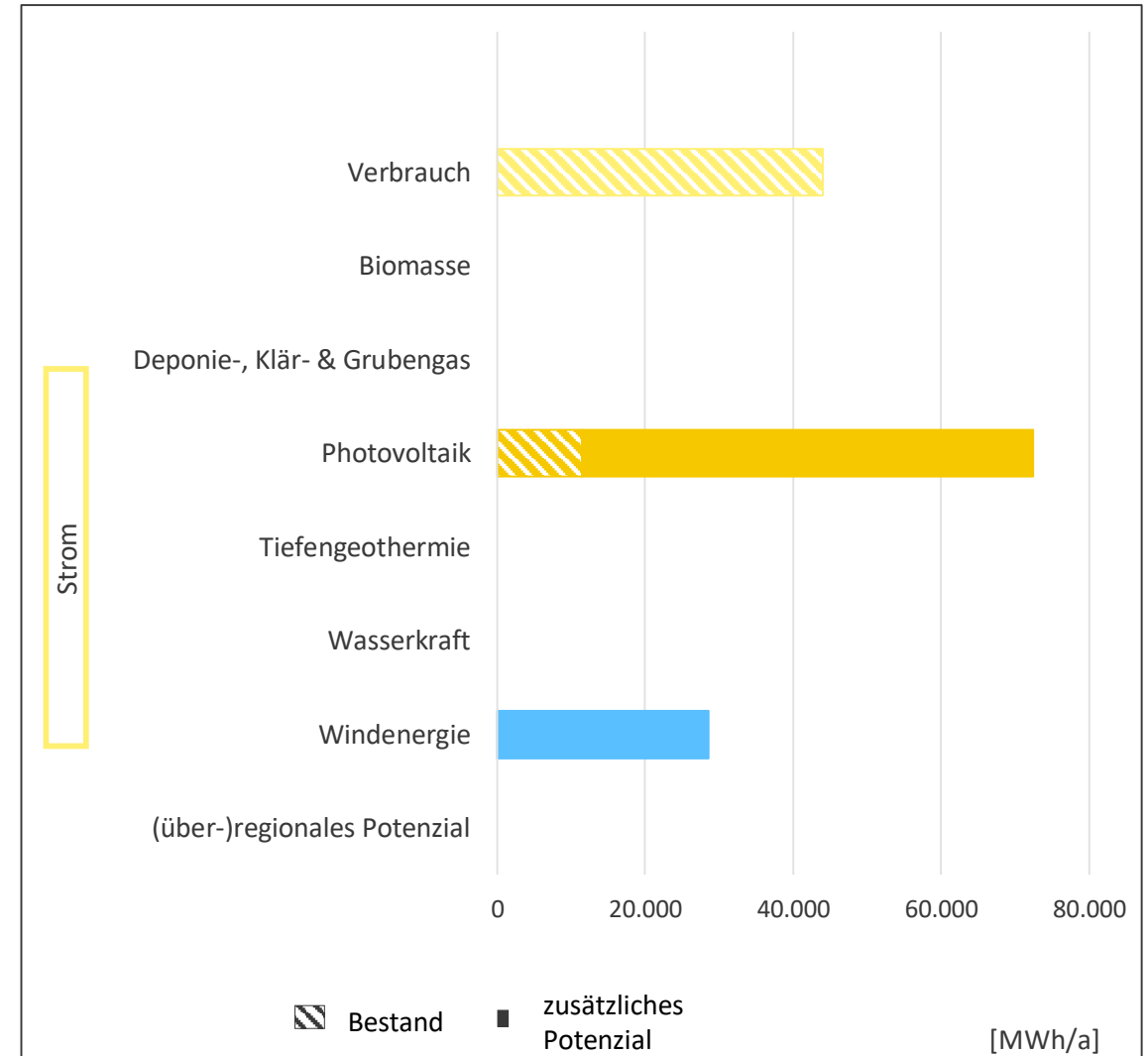
- Alle möglichen **lokalen** Potenziale (**Jahresbilanz**)
- Photovoltaik Betrachtung von Dachflächen
 - Keine Freiflächenpotenziale identifiziert
- Windenergie betrachtet zwei mögliche Anlagen



Übersicht Potenziale - Strom


Folgerung






- Potenzialdeckung heutiger Bedarf Strom **bilanziell** möglich
 - Zukünftiger Strombedarf wird in Zielszenario betrachtet
- Photovoltaik als größtes Strompotenzial
 - viele Einzelprojekte notwendig
- Windenergie mit großer Hebelwirkung
 - Potenzial betrachtet 2 Anlagen






Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien


Wärme 




-  Biomasse
-  Industrielle Abwärme
-  Solarthermie
-  Tiefengeothermie
-  Umweltwärme

Strom 

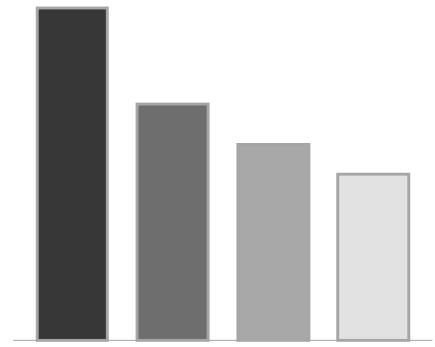
-  Photovoltaik
-  Windkraft

Überregionale Potenziale

Wärme 

-  H₂  „Grüne“ Gase
-  Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



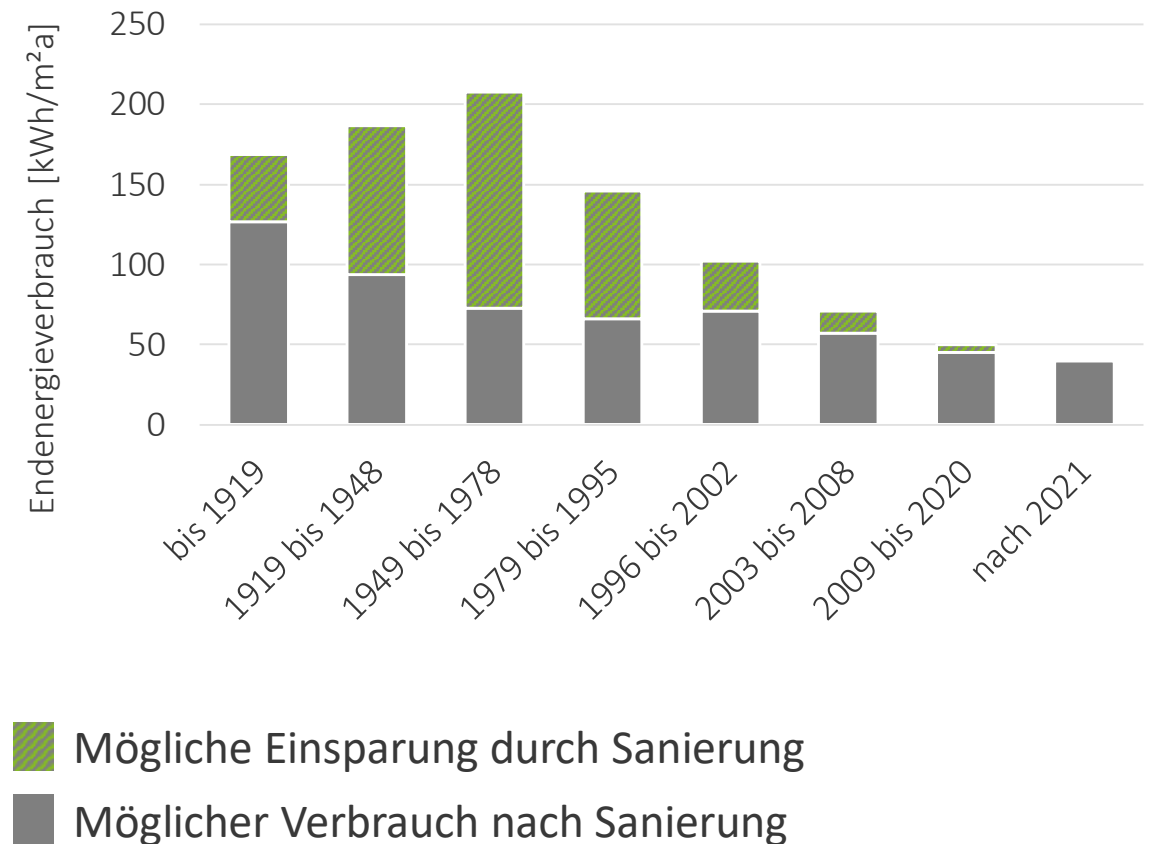
Übersicht Potenziale - Energieeinsparung

Welches lokale Potenzial liegt vor?

- Sanierungspotenzial ist abhängig von der Baustruktur (abgebildet durch Baualtersklasse)
- Senkung des Wärmebedarfs **bei 100 % Sanierung**
 - 55 % theoretisch möglich

Folgerung:

- Tatsächlich erreichbare Einsparung hängt von Sanierungsquote ab
- Betrachtung der Gebäudesanierungen im Zielszenario



1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

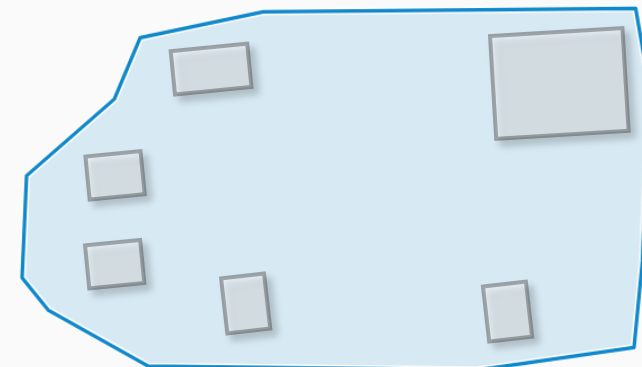
4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Eignungsgebiete

- Folgende Optionen zur Wärmeversorgung gibt es:
 - **Zentrale Versorgung** → Wärmenetze
 - **Dezentrale Versorgung** → Heizungsanlagen in jedem Haus
- Eignungsgebiete zeigen wo Wärmenetze bzw. dezentrale Lösungen geeignet sind
- Haben **keine rechtliche Verpflichtung** für Kommune, Bürger und Unternehmen
- **Sind nicht endgültig**
 - Anpassungen und Konkretisierungen werden im fortlaufenden Prozess zwangsläufig erfolgen



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind

Heizzentralen für < 5.000 MWh/a



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind

Heizzentralen für ca. 5.000 bis 10.000 MWh/a



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind

Einordnung Wärmenetz

- Ermöglichen Einbindung erneuerbarer Energien wie z.B. Tiefengeothermie oder Abwärme
- Möglichkeit der Bürgerschaft eine Alternative zu Wärmepumpe und Sanierung zu bieten
- Vielzahl an Betreiberkonstrukten möglich
- Voraussetzungen für Wärmenetze vereinzelt in Muggensturm gegeben
- Wärmenetze sind somit **eine Möglichkeit** der Wärmewende aber nicht die alleinige Lösung



Eignungsgebiete

Wie werden die Eignungsgebiete festgelegt?

- Wärmedichte bzw. Wärmeliendichte (siehe Abbildung)
- Vorhandene Ankergebäude (Keimzellen für Wärmenetze, i.d.R. öffentliche Gebäude oder Großabnehmer)
- Bebauungsstruktur und -dichte, Denkmalschutz, Sanierungspotenziale
- Mögliche erneuerbare Wärmequellen
- Bestehende Wärmenetze (bzw. Wärmenetzplanungen)
- Mögliche Heizzentralenstandorte
- Weitere Standortinformation (z.B. Geplante Straßenbaumaßnahmen, Baugebiete, etc.)

→ Abgebildet im **digitalen Zwilling** ihrer Kommune



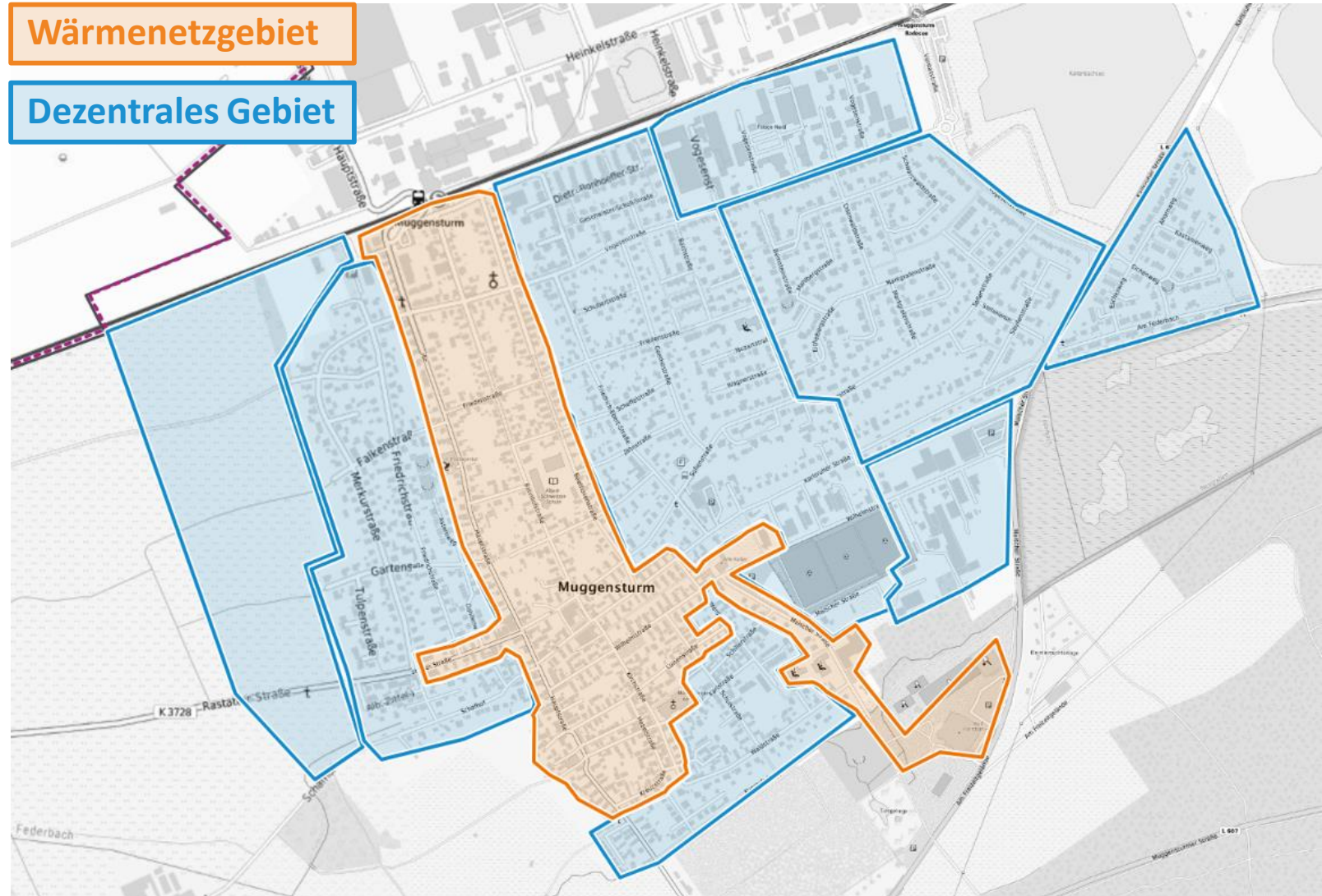
Eignungsgebiete

In Muggensturm wurden:

- 8 dezentrale Gebiete identifiziert
- 1 Wärmenetzgebiet identifiziert

Folgerungen:

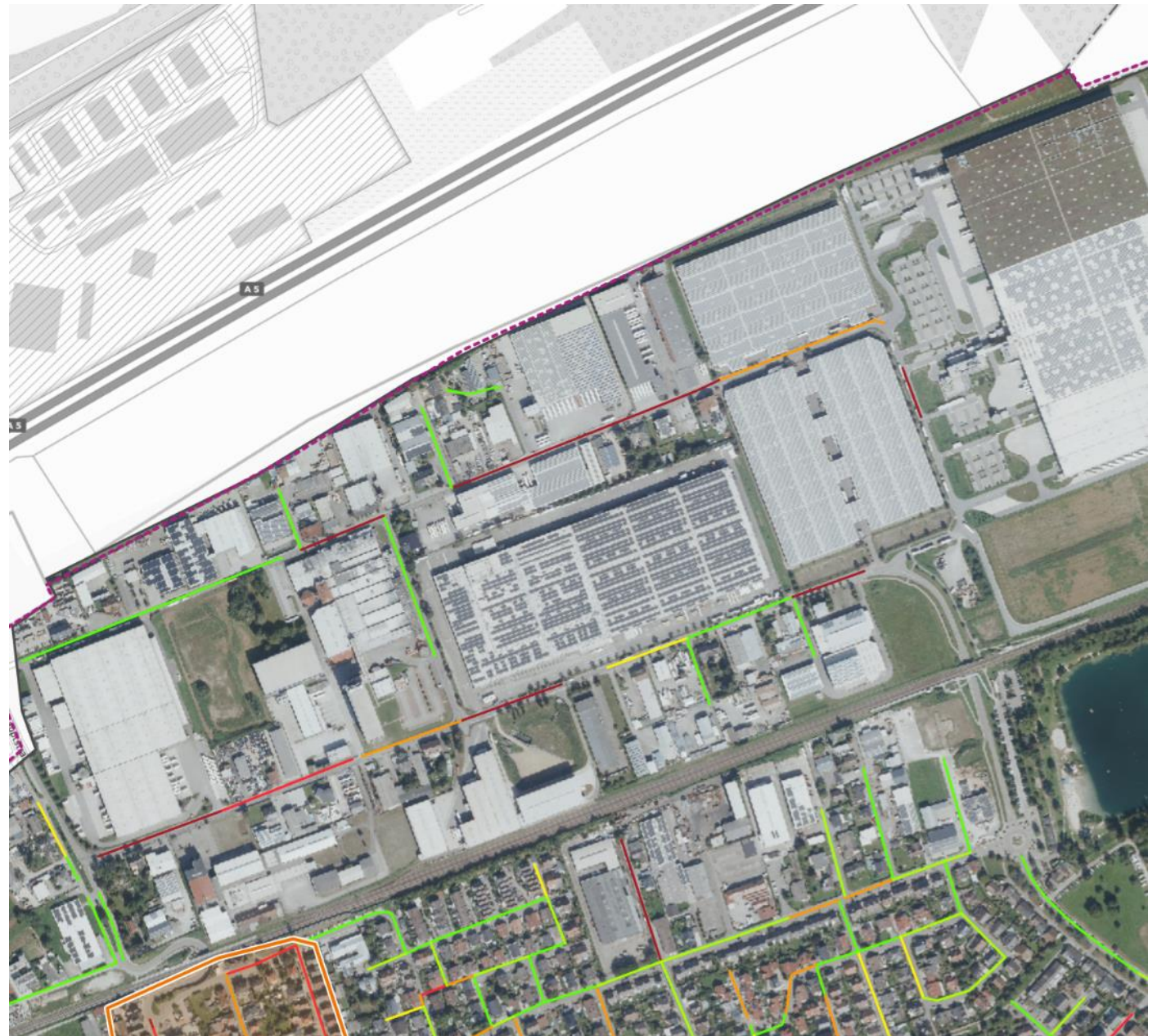
- In Wärmenetzgebieten wird es voraussichtlich **keine 100 % Anschlussquote** geben
- Beim Aufbau eines Wärmenetzes ist dies **nicht auf das Wärmenetzgebiet beschränkt**
- Aus heutiger Sicht: **Wärmepumpe** in dezentralen Gebieten das **wichtigste Heizsystem** der Zukunft



Eignungsgebiete

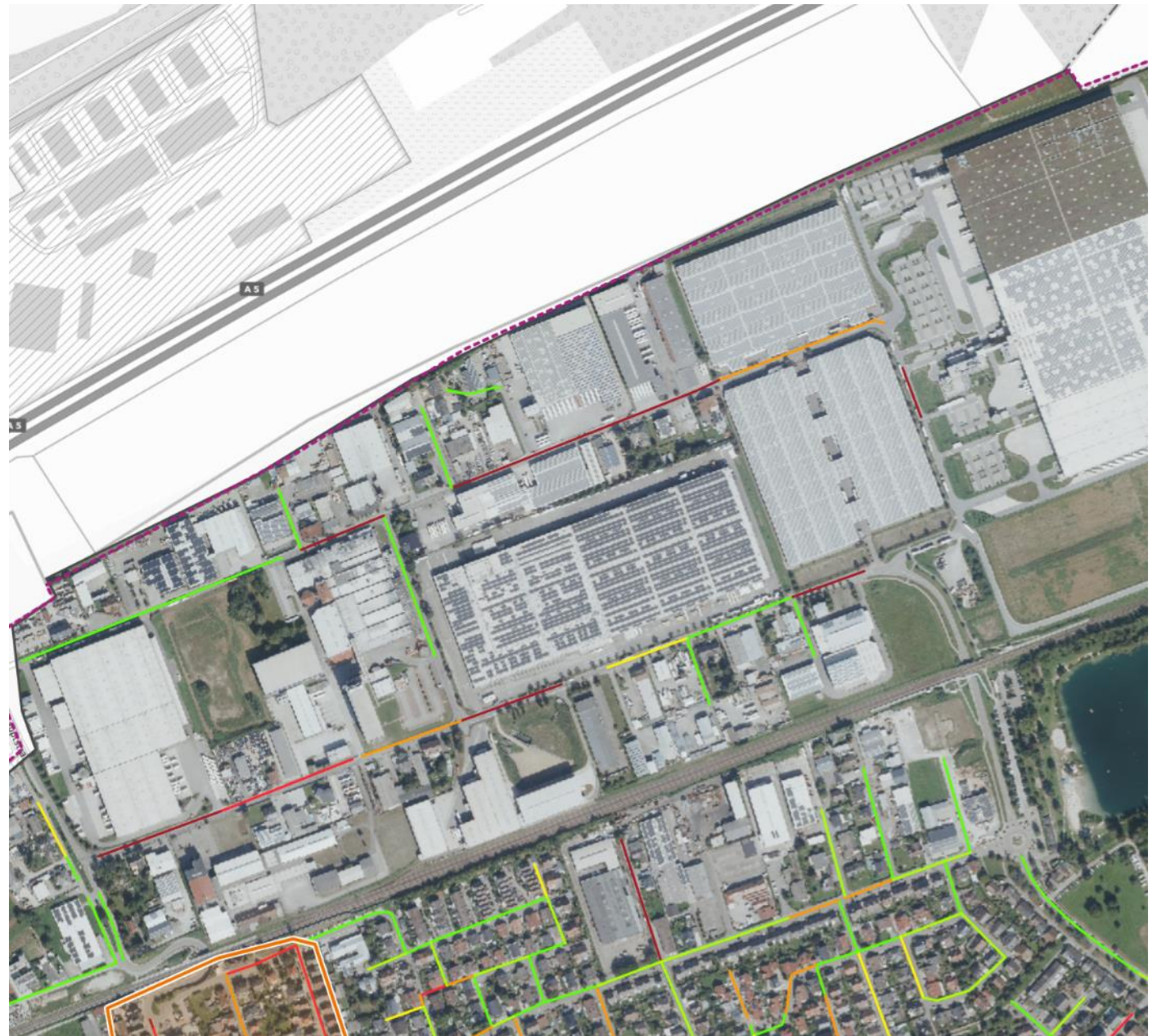
Industriegebiet

- Industriegebiet wird **gesondert betrachtet**, da Einteilung strategisch nicht sinnvoll
 - **Direkter Austausch** mit Unternehmen essenziell
 - Alle Erkenntnisse und Einschätzungen werden Kommune zur **internen Verwendung** bereitgestellt



Industriegebiet

- Datenlage in Wärmeplanung
 - Energiedaten (Gasversorger, Schornsteinfeger)
 - Fragebogen (sehr hohe Beteiligung)
 - Infoveranstaltung
 - Einzelgespräche
- Ausschließlich **fossile Versorgung**
- Wärmebedarf v.a. für **Heizwärme**
- **Wenige Prozesswärmenutzer**
- Elektrifizierung der „Logistiker“ technisch gesehen möglich



Eignungsgebiete

- Für alle Eignungsgebiete wird ein Steckbrief bereitgestellt
- Öffentlich für Bürgerschaft einsehbar
- Zeigt u.a.:
 - Energieverbrauch
 - Mögliche Potenziale
 - Potenzielle Leistungserhöhung auf der Nachfrageseite durch Wärmepumpen

Steckbriefe der Eignungsgebiete

"Musterstraße"

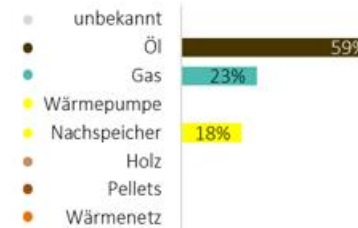
Bestand

Gebietsnummer	1
Ortsteil	Musterland
Anzahl Gebäude (mit Denkmalschutz)	24 (0)
Haupt-Gebäudetypologie	Wohnen
Haupt-Wohngebäudetyp	Wohngebäude
Haupt-Gebäudebaujahr	1949 bis 1957
Mittelwert Heizungsalter	28 a
Gasnetz vorhanden?	ja
Wärmenetz vorhanden?	nein



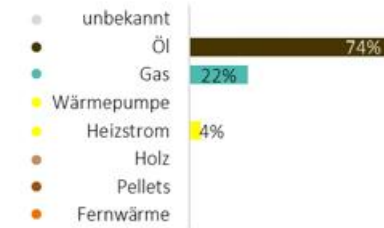
Energie- und THG-Bilanz 2023

Aufteilung Endenergiebedarf Wärme



Endenergiebedarf Wärme: 100 MWh/a
(0 % des Gesamtbedarfs)

THG-Emissionen Wärme [t_{CO2-Aq}/a]



THG-Emissionen Wärme: 30 t_{CO2-Aq}/a

Lokale Potenziale im Eignungsgebiet

Wärme

Oberflächennahe Erdwärme	MWh/a
Wärmepumpe gesamt*	MWh/a

Strom

Photovoltaik (Dachflächen)	1.200 MWh/a
----------------------------	-------------

* Gesamtpotenzial zusammengesetzt aus Luft und Erdwärme

1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

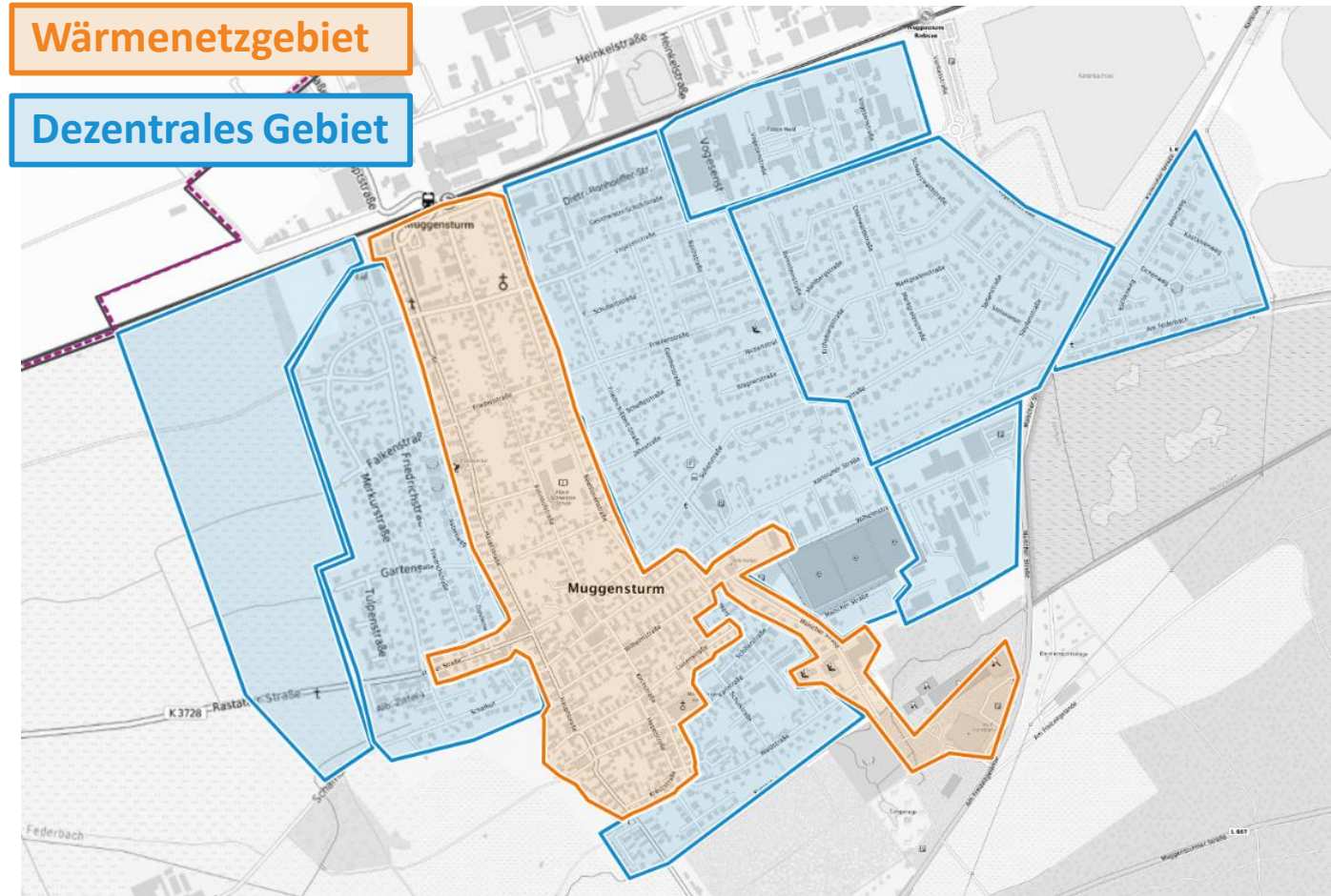
5. Wärmewendestrategie



Zielszenario

Welche Bestandteile werden betrachtet?

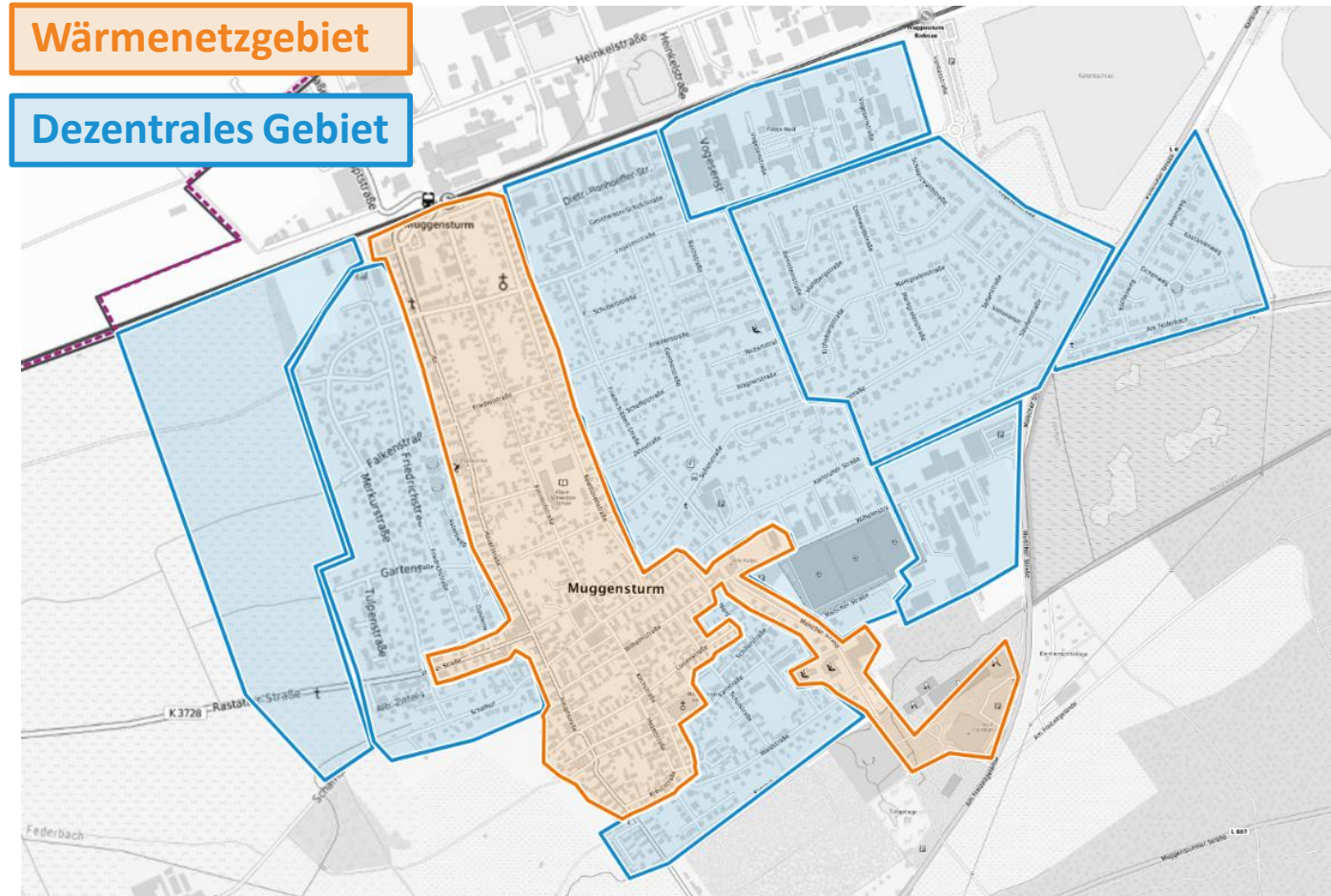
- Zielszenario **muss für 2040** ein **klimaneutrale Lösung** aufzeigen
- **Entwicklung des Wärmebedarfs**
 - Neubau Gewerbe und Wohnen → erhöht Wärmebedarf um ca. 3.300 MWh/a
 - Sanierungsquote von 1,3 % ermöglicht Einsparungen von 20 % im Wohngebäudebereich (ca. 8.300 MWh/a)
- Wärmebedarfsentwicklung **Gesamt (inkl. Neubauten und Gewerbe)**
 - Wärmebedarf (2023): 60.400 MWh/a
 - Wärmebedarf (2040): 55.400 MWh/a



Zielszenario

Welche Bestandteile werden betrachtet?

- Veränderung der Heizungssysteme je nach Eignungsgebiet
 - Z.B. Wärmenetzgebiet → Ausbau des Wärmenetzes im Szenario abgebildet
 - Dezentrale Gebiete
 - Wärmepumpe als vorherrschende Heizungstechnologie



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



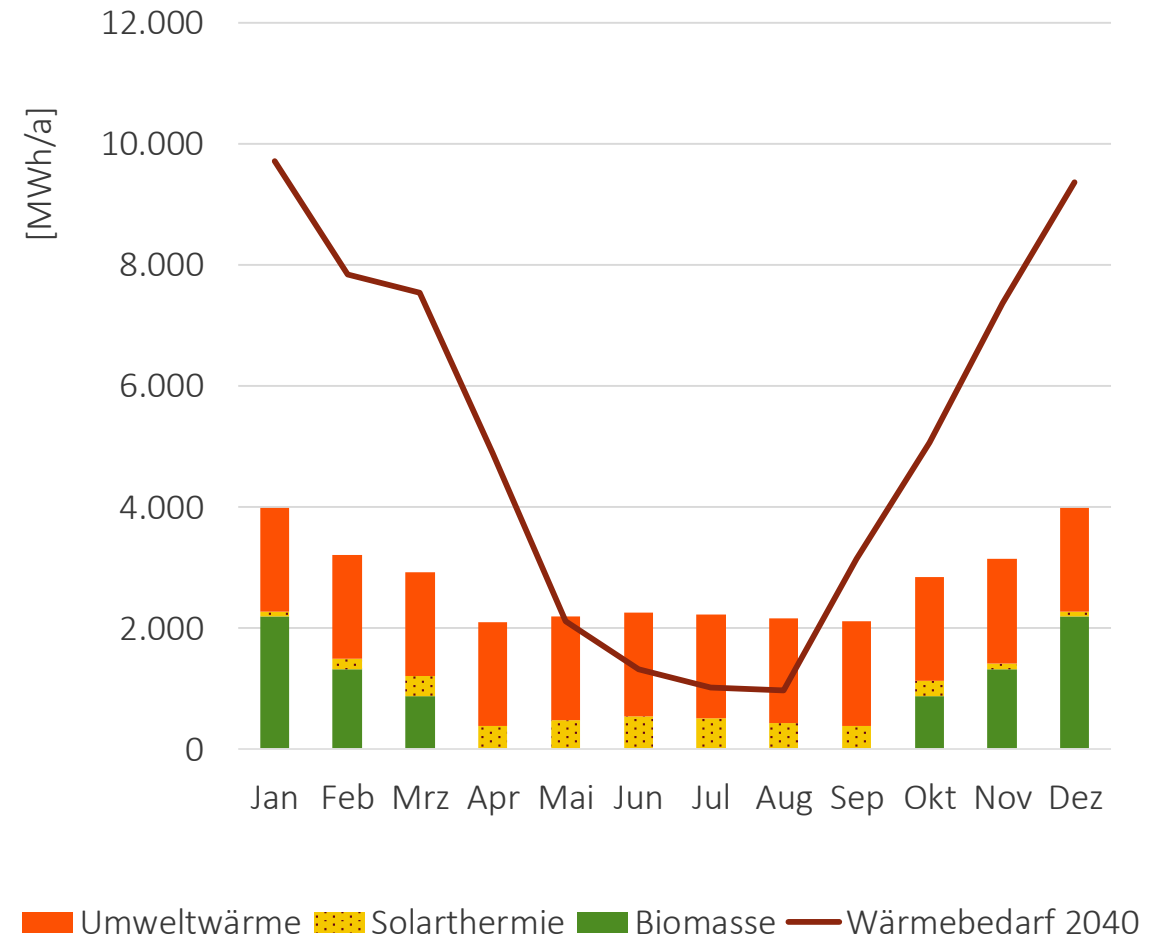
Potenzialanalyse Wärme - monatsweise

Betrachtung

- Exkl. Tiefengeothermie
- Exkl. Außenluft

Folgerung

- In Wintermonaten ist Differenz zwischen Potenzialen und Verbrauch vorhanden
 - Deckung möglich über:
 - Luft-Wasser-Wärmepumpen
 - Stromspeicher
 - Wärmespeicher (bedarf Wärmenetze)
 - Fortschreibung könnte Einbindung grüner Gase betrachten



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



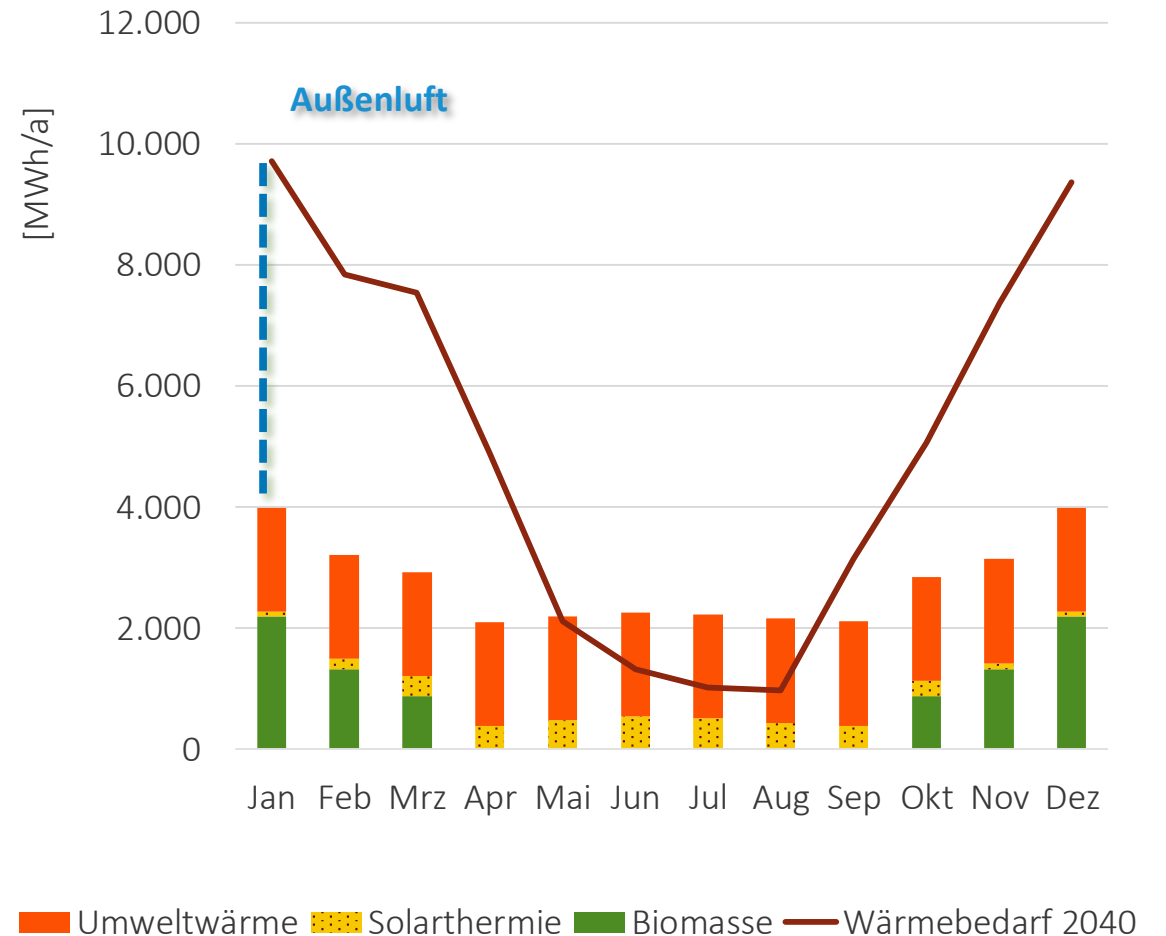
Potenzialanalyse Wärme - monatsweise

Betrachtung

- Exkl. Tiefengeothermie
- Exkl. Außenluft

Folgerung

- In Wintermonaten ist Differenz zwischen Potenzialen und Verbrauch vorhanden
 - Deckung möglich über:
 - Luft-Wasser-Wärmepumpen
 - Stromspeicher
 - Wärmespeicher (bedarf Wärmenetze)
 - Fortschreibung könnte Einbindung grüner Gase betrachten



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



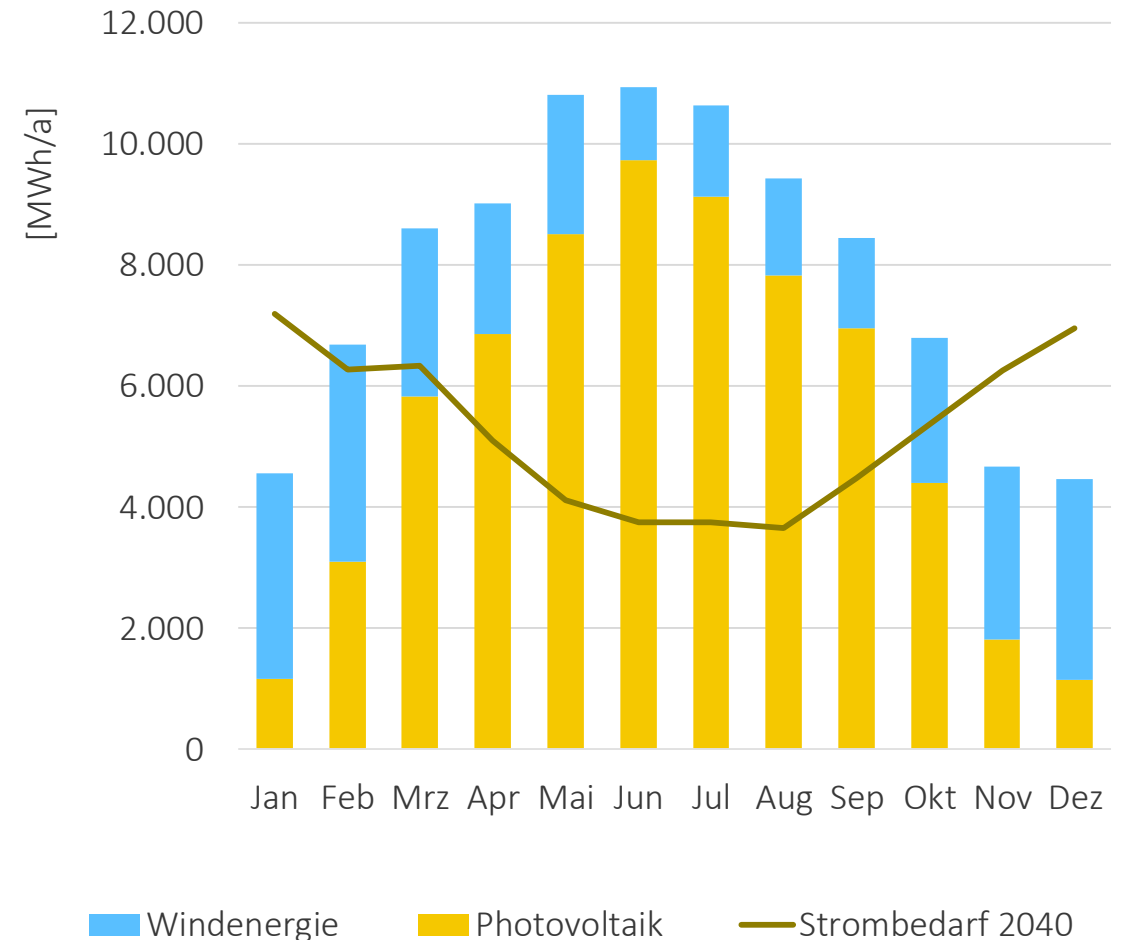
Potenzialanalyse Strom - monatsweise

Betrachtung

- inkl. Wärmestrom

Folgerung

- In Wintermonaten ist Differenz zwischen Potenzialen und Verbrauch
 - Deckung möglich über:
 - Netzbezug
 - Stromspeicher
 - Fortschreibung könnte Einbindung grüner Gase betrachten



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



Zusammenfassung Zielszenario

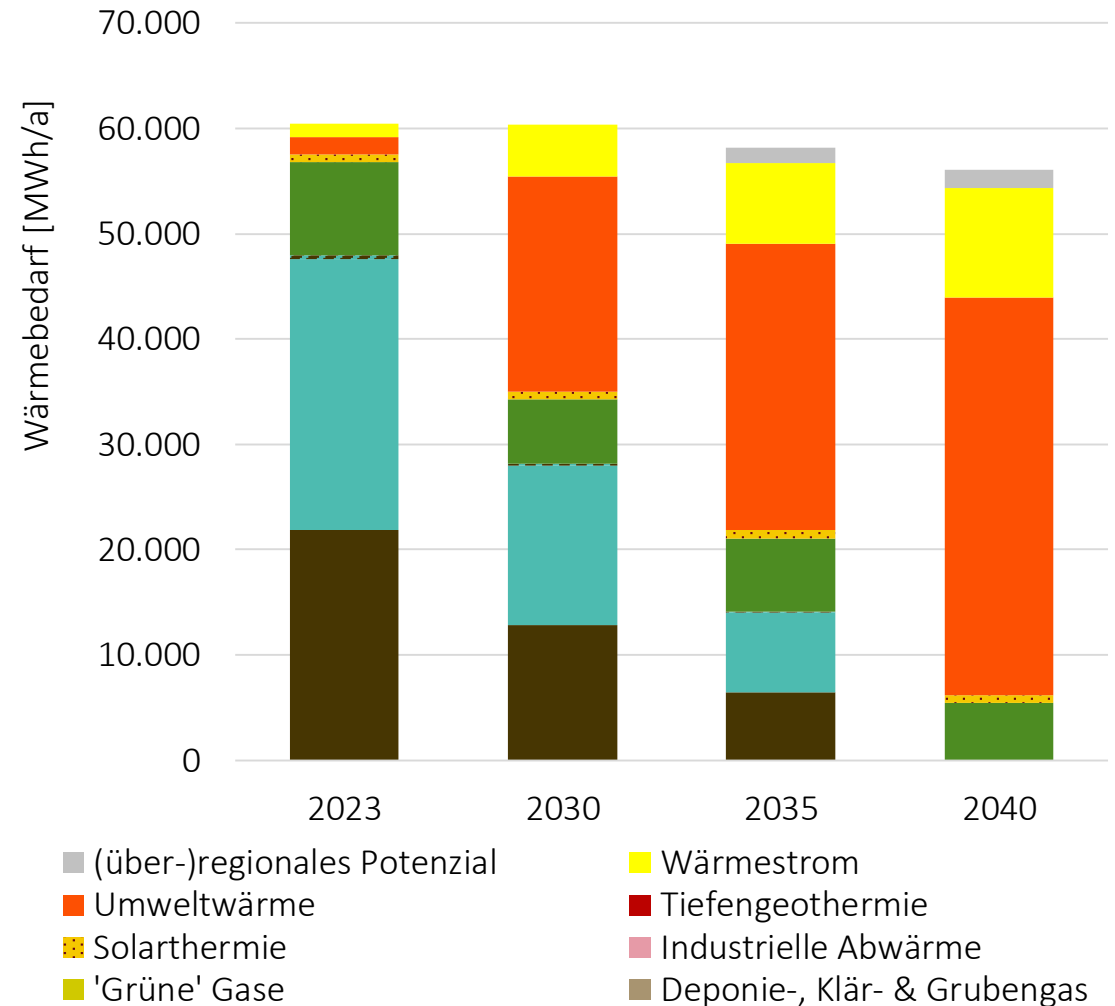
Zusammensetzung 2040

- Biomasse 10 %
- Solarthermie 1 %
- Umweltwärme 67 %
- Wärmestrom 19 %
- (über-)regionales Potenzial 3 %

Aufteilung Wärmeversorgung:

- 30 % mittels Wärmenetzen
- 70 % dezentrale Versorgung

- **Folgerung des Zielszenarios: Starke Elektrifizierung des Wärmesektors**



Prognose des zukünftigen Strombedarfs

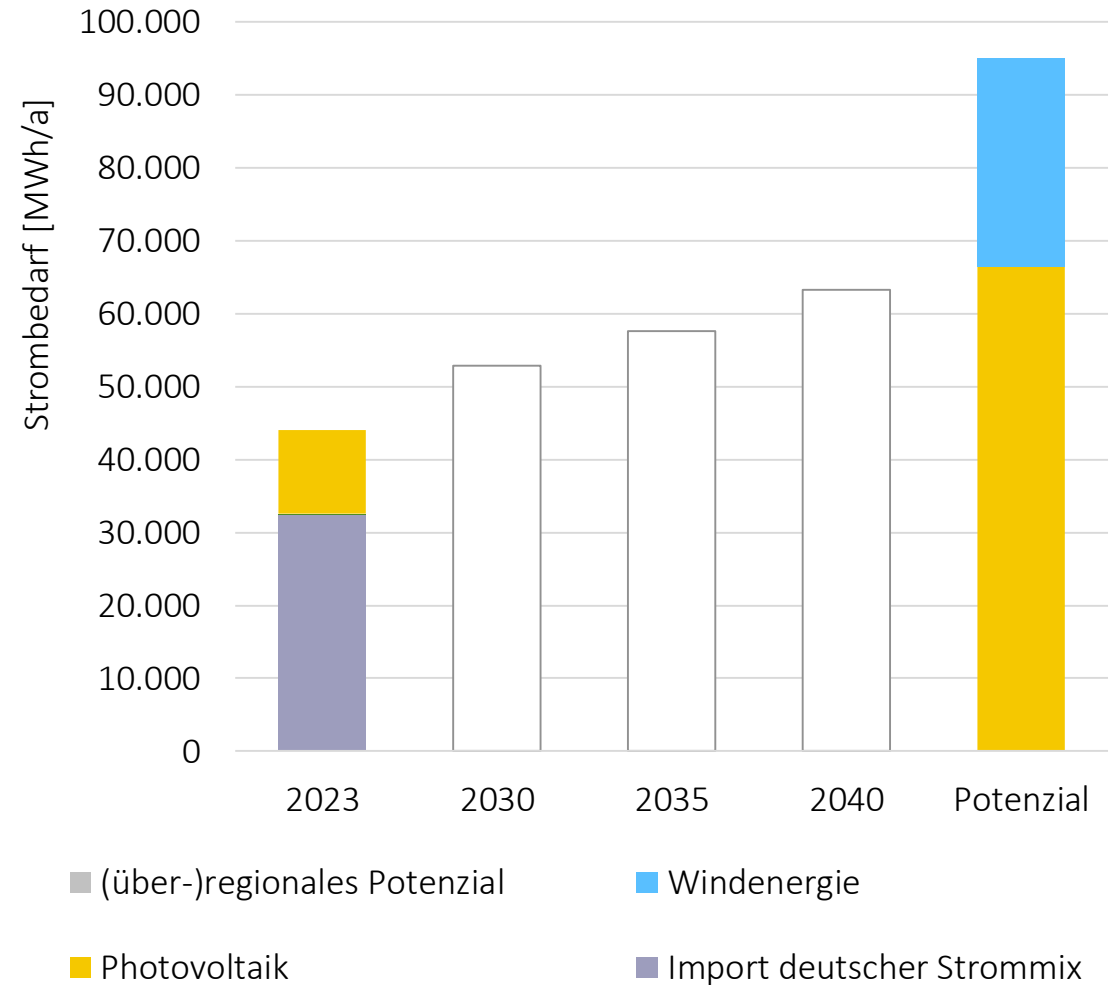


Zusatzbedarf durch Elektrifizierung des Wärmesektors

- Aktueller Strombedarf Bestand: 44.000 MWh/a
- Zusatzbedarf durch Umweltwärme & Wärmestrom 19.200 MWh/a
- Neuer Strombedarf: 63.900 MWh/a

Folgerung:

- **Windkraft als größter Hebel**
- Ca. 43 % Strommehrbedarf
- Lokales Potenzial jedoch Bilanziell ausreichend
- Stromnetz als zentrales Element
- Importe aus deutschem Stromnetz werden weiterhin eine Rolle wichtige Rolle spielen

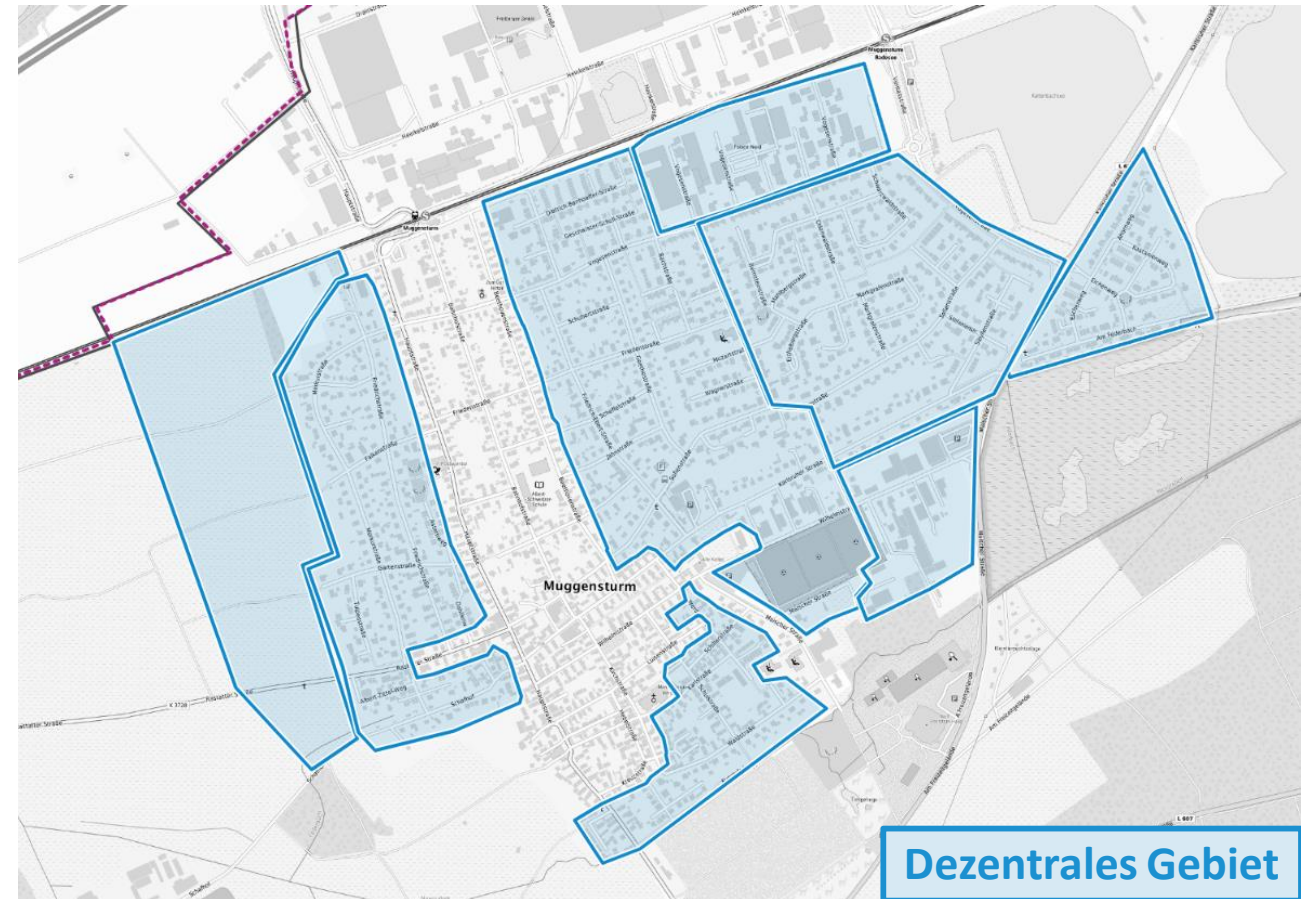


Eignungsgebiete



Stromlast Wärmeversorgung

- **Wärmepumpen** werden in **dezentralen Gebieten** das **wichtigste Heizsystem** der Zukunft
- Erhöhter Einsatz von Wärmepumpen bedeutet
 - 1. höherer Strombedarf**
 - 2. höhere Last im Stromnetz**
- Stromnetze und Umspannstationen müssen geprüft und ggf. erweitert werden
- Im Zieljahr ergibt sich folgende zusätzliche Stromlast zur Wärmebereitstellung (Maximalwert)
 - **vor Sanierung 8 MW**
 - **nach maximal möglicher Sanierung 3 MW**



1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Kernelemente der Wärmewendestrategie



Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz

- Wärmebedarf muss gesenkt werden
- Akteure brauchen Unterstützung
- Um Energieeffizienzpotenziale nutzen zu können, bedarf es Detailbetrachtung der eigenen Liegenschaften



Steigerung des Einsatzes von Erneuerbaren Energien

- Zur Verwendung lokaler Wärmepotenziale benötigt es Wärmenetze
- Es braucht mehr erneuerbaren Strom

Ziel: Kommune soll permanent Zugriffsmöglichkeit auf Planungsprozesse und Umsetzungen haben

Einflussmöglichkeiten der Kommune

Direkter Einfluss auf:

- Energieversorgung und Sanierungsstand eigener Liegenschaften
- Nutzung der kommunalen Flächen
- Bauvorhaben
- Ausweisung von Wärmenetzgebiete → spezifischer Satzungsbeschluss notwendig (löst GEG vor Frist aus)
- Wegenutzungs-/ Gestattungsverträge

Indirekter Einfluss auf:

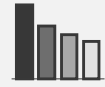
- Vorbildfunktion (Sanierung und Wärmenetzanschluss)
- Erhöhung der Sanierungsquote durch Sanierungsgebiete
- Bereitstellung von Beratungsmöglichkeiten

Kein Einfluss auf:

- Zeitpunkt des Heizungstausches
- Wahl der Energieträger (sofern kein Anschluss- / Benutzungszwang)
- Energieverbrauch (auch trotz Sanierung nutzerabhängig)

Maßnahmenübersicht

Fokus Energie- und Ressourceneffizienz



1. Sanierungsgebiete
 - 1.1. Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“
 - 1.2. Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete
2. Anlaufstelle Energiethemen
 - 2.1. Fokus: Privatpersonen
 - 2.2. Fokus: Unternehmen
3. Fortführung und Umsetzung des Sanierungs- und Energiekonzeptes für die kommunalen Liegenschaften

Fokus Steigerung Erneuerbare Energien



4. Interkommunale Zusammenarbeit
5. Transformation der Energienetze
6. Wärmenetz „Ortsmitte“
7. Aufbau Windkraftanlagen

Maßnahmen Priorisierung

- Nach Landesgesetz müssen mindestens fünf Maßnahmen priorisiert werden, mit welchen in den nächsten fünf Jahren begonnen werden soll.
- Die Maßnahmen müssen nicht einzeln mit eigenen Beschlussvorschlägen beschlossen werden.
- Die folgenden Beschlussvorschläge zeigen nur ein mögliches Vorgehen der Umsetzung

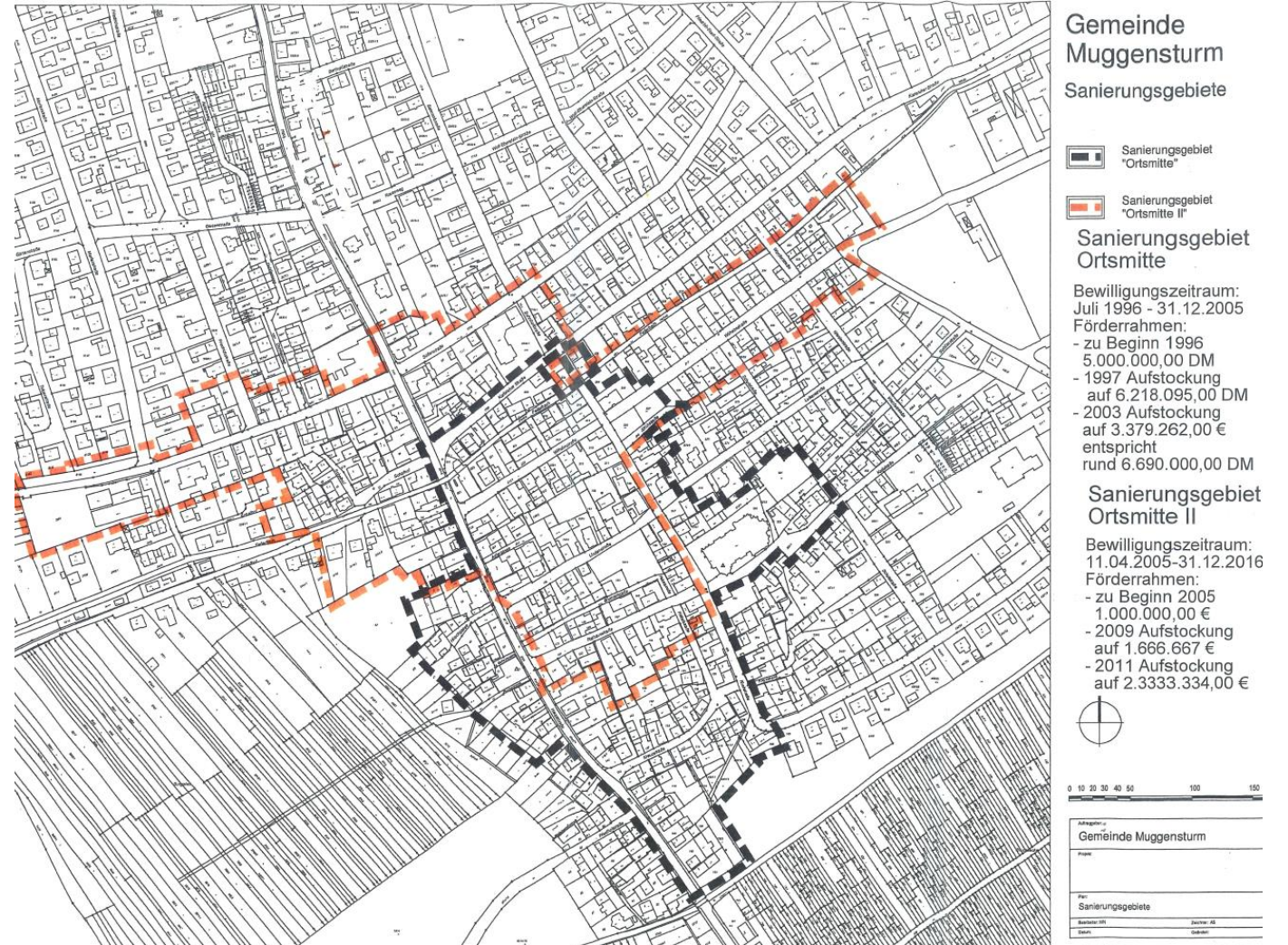
1. Sanierungsgebiete

Ziel:

- Unterstützung der Bürgerschaft
- Erhöhung der Sanierungsquote

Situation vor Ort:

- Sanierungsgebiete unterstützen Akteure bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen
- Vergangene Sanierungsgebiete
 - Ortsmitte (1996 bis 2005)
 - Ortsmitte II (2005 bis 2016)
- Derzeit läuft in Muggensturm ein Sanierungsgebiet:
 - „Am Bahnhof“
 - Laufzeit: 2016 bis 2026



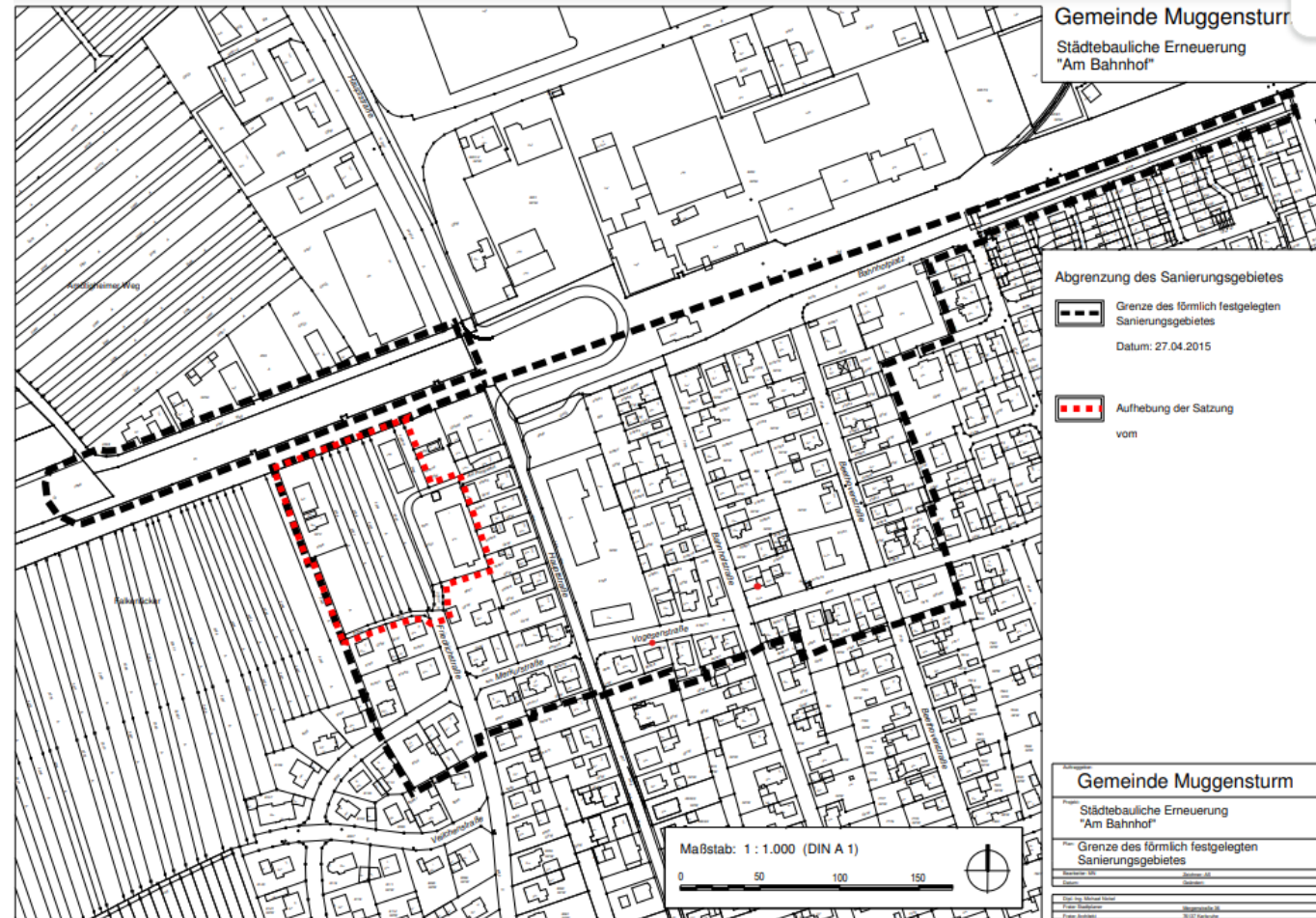
1.1. Verlängerung des Sanierungsgebietes am Bahnhof

Situation vor Ort:

- Sanierungsgebiete unterstützen Akteure bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen
- Derzeit läuft in Muggensturm ein Sanierungsgebiet:
 - „Am Bahnhof“
 - Laufzeit: 2016 bis 2026

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Verlängerung des Sanierungsgebietes bis 2028
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt die Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“



1.1. Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete

Detailbetrachtung:

- Vorschlag für mögliches Sanierungsgebiet
 - Baustruktur spricht für die Ausweisung eines Sanierungsgebietes
 - Genaue Abgrenzung an dieser Stelle nicht möglich
 - Mögliche Synergien mit kommunalen Gebäuden

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete nach Abschluss des Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt, die Ausweisung eines weiteren Sanierungsgebietes nach Beendigung des derzeit laufenden Sanierungsgebietes ‚Am Bahnhof‘



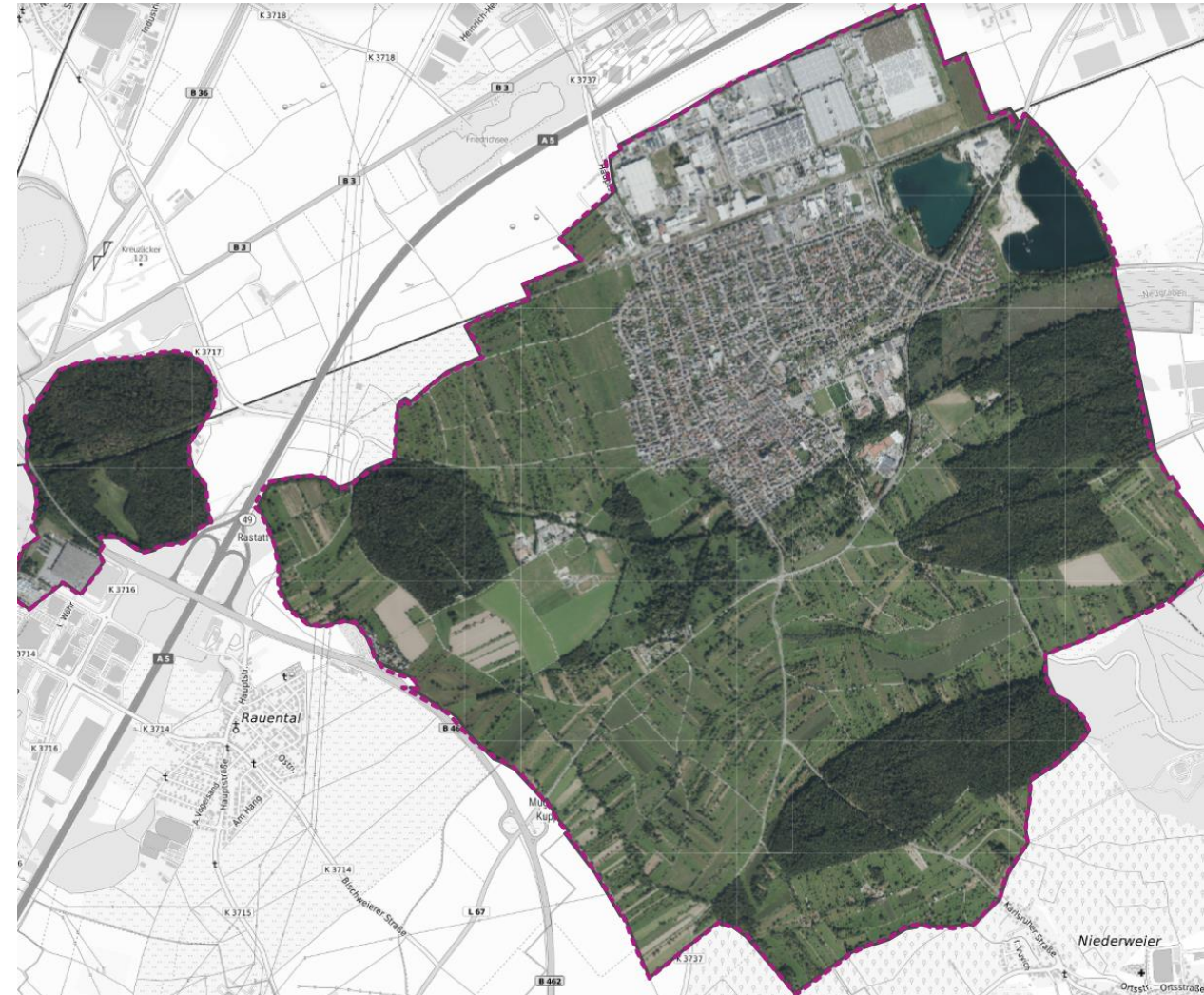
2. Anlaufstelle Energiethemen

Ziel:

- Akteure sollen nicht alleine gelassen werden und sich von Kommune unterstützt fühlen
- Austausch, Vernetzung und Wissenstransfer von Akteuren untereinander soll ermöglicht werden

Situation vor Ort:

- Im Haushalt ist schon derzeit ein festes Budget für Klima- und Energiethemen eingeplant
- **Energieagentur Mittelbaden** als starker Partner vor Ort
 - Bietet u.a. diverse Beratungsleistungen an



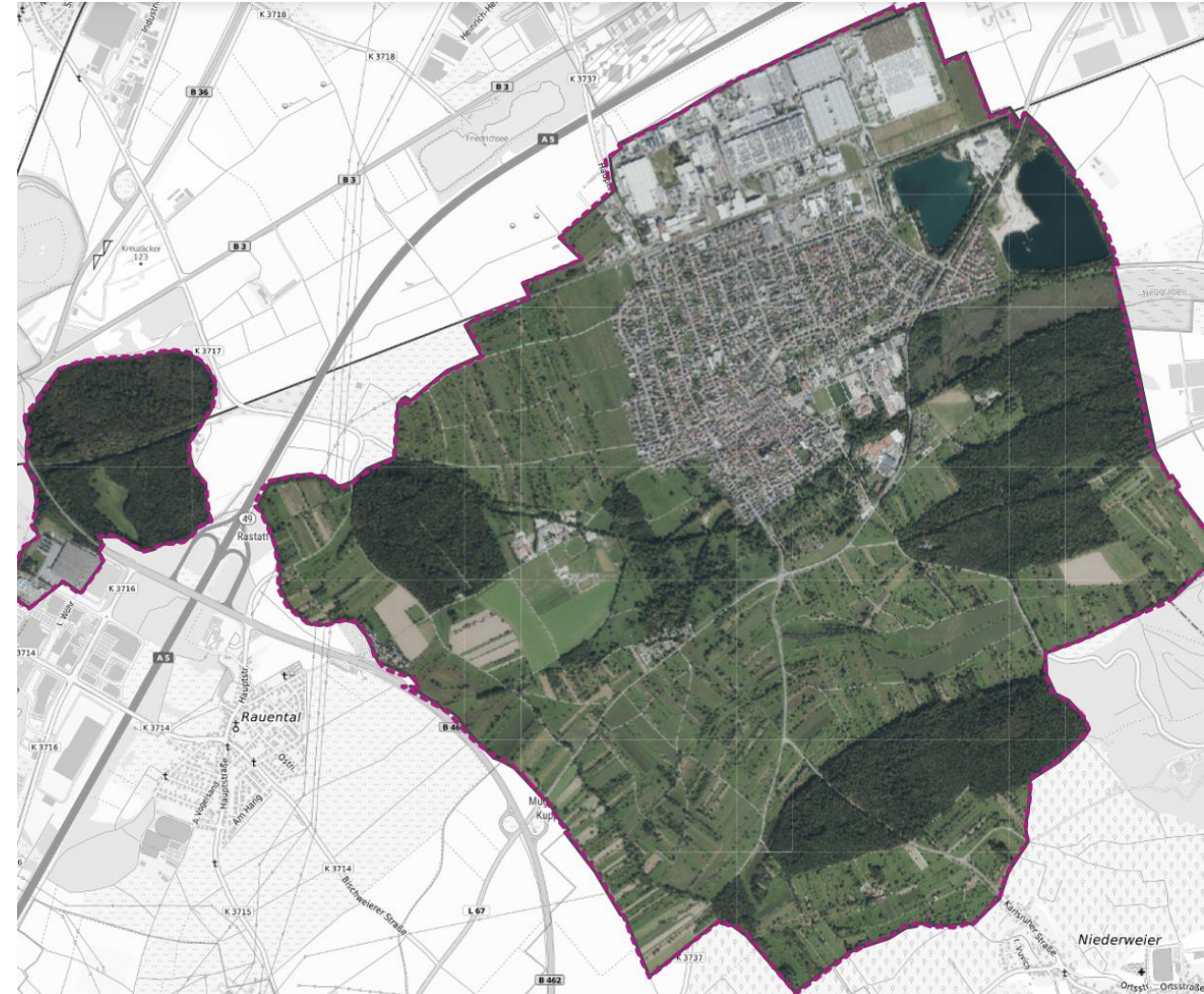
2.1. Fokus: Privatpersonen

Detailbetrachtung:

- **Mögliche Formate zur Unterstützung der Bürgerschaft:**
 - Bereitstellung der Informationen gebündelt auf der Homepage der Gemeinde
 - Fachexkursionen zu Erzeugungsanlagen
 - Sanierungsbegleitung
 - Sanierungsmobil
 - Energieberatungssprechstunde im Rathaus
 - ...

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Koordination dieser Aufgaben durch Klimaschutzmanager/in
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt, das bestehende Budget für Klima- und Energiethemen im Haushalt zu verstetigen



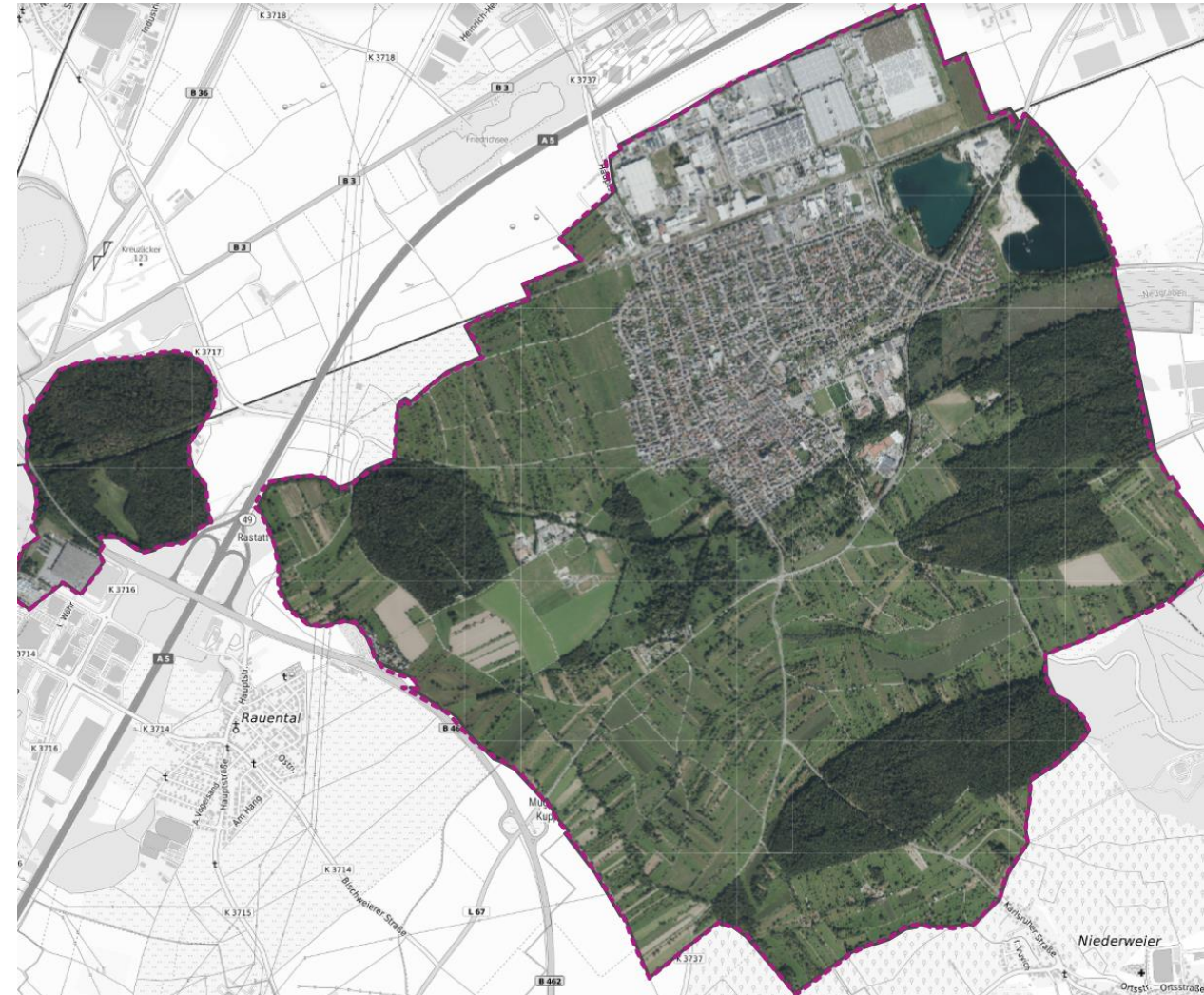
2.2. Fokus: Unternehmen

Detailbetrachtung:

- **Mögliche Formate zur Unterstützung der Unternehmen:**
 - Ressourceneffizienzcheck (KEFF+)
 - Z.B. Möglichkeiten zur Abwärmenutzung
 - Klimaaudit Climability Care
 - Unternehmerstammtisch
 - Energiesprechstunde für Unternehmen
 - ...

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Koordination dieser Aufgaben durch Klimaschutzmanager/in
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt, das bestehende Budget für Klima- und Energiethemen im Haushalt zu verstetigen



3. Fortführung und Umsetzung des bestehenden Sanierungs- und Energiekonzeptes für kommunale Gebäude

Ziel:

- Größte direkte Einflussmöglichkeit der Kommune sind die eigenen Liegenschaften
- Eine ganzheitliche Betrachtung der eigenen Liegenschaften ist für die Umsetzung einer zukunftsfähigen Energieversorgung unerlässlich (z.B. durch Energiechecks)

Situation vor Ort:

- 17 kommunale Gebäude, größtenteils fossil versorgt
- **Energiebericht** für kommunale Gebäude liegt vor
 - Stellt die Energieverbräuche der kommunalen Gebäude jährlich dar
- Gebäudechecks zum Teil durchgeführt
- **Neue Erkenntnisse** zu möglichen Energieversorgungslösungen **durch kommunale Wärmeplanung**



ENERGIEBERICHT 2022

Transparente Energieverbräuche für die
Gemeinde Muggensturm

3. Fortführung und Umsetzung des bestehenden Sanierungs- und Energiekonzepts für kommunale Gebäude

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Es wird kontinuierlich betrachtet wie die Gesamtheit der kommunalen Liegenschaften energetisch optimiert werden kann
- Beschlussvorschlag/ Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt die Fortführung des Sanierungs- und Energiekonzepts für die kommunalen Liegenschaften und Prüfung der möglichen klimaneutralen Wärmeversorgung'



ENERGIEBERICHT 2022

Transparente Energieverbräuche für die
Gemeinde Muggensturm

4. Interkommunale Zusammenarbeit

Ziel:

- Gemeinsamer Austausch und Wissenstransfer

Situation vor Ort:

- Mehrere Kommunen im unmittelbarem Umkreis
 - Wärmeplanung im Prozess bzw. teilweise abgeschlossen
 - Mögliche Synergien zwischen den Kommunen
- Potenziale wie z.B. Tiefengeothermie können nur interkommunal gehoben werden



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Municipalities_in_RA.svg/400px-Municipalities_in_RA.svg.png

4. Interkommunale Zusammenarbeit

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Fortführung des Austauschs mit den Nachbargemeinden zu Energiethemen
 - REGIO-Energie-Netzwerk
 - eneREGIO-Kommunen
 - Umliegende Kommunen
 - Stadt Rastatt
 - Stadt Gaggenau
 - Bischweier
- Beschlussvorschlag/ Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt mögliche Synergien für die Energieversorgung mit den umliegenden Kommunen zu prüfen.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Municipalities_in_RA.svg/400px-Municipalities_in_RA.svg.png

5. Transformation der Energienetze

Ziel:

- Zukünftige Nutzung der Energieinfrastrukturen und mögliche Geschäftskonzepte prüfen

Situation vor Ort:

- EneREGIO als kommunaler Energieversorger **essenzieller** Bestandteil der Kommune
 - Konzessionsnehmer für Strom- und Gasnetz
- Es bedarf einer Strategie sowohl für das Strom- als auch für das Gasnetz
 - Zielnetzplanung Strom abgeschlossen
 - wird kontinuierlich und bedarfsgerecht umgesetzt
 - Gasnetztransformationsplan nach „H2vorOrt“ wird bis 2025 erstellt
- Aber auch Strategie für mögliche neue Geschäftskonzepte (z.B. Option: Betrieb von Wärmenetzen)



5. Transformation der Energienetze

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

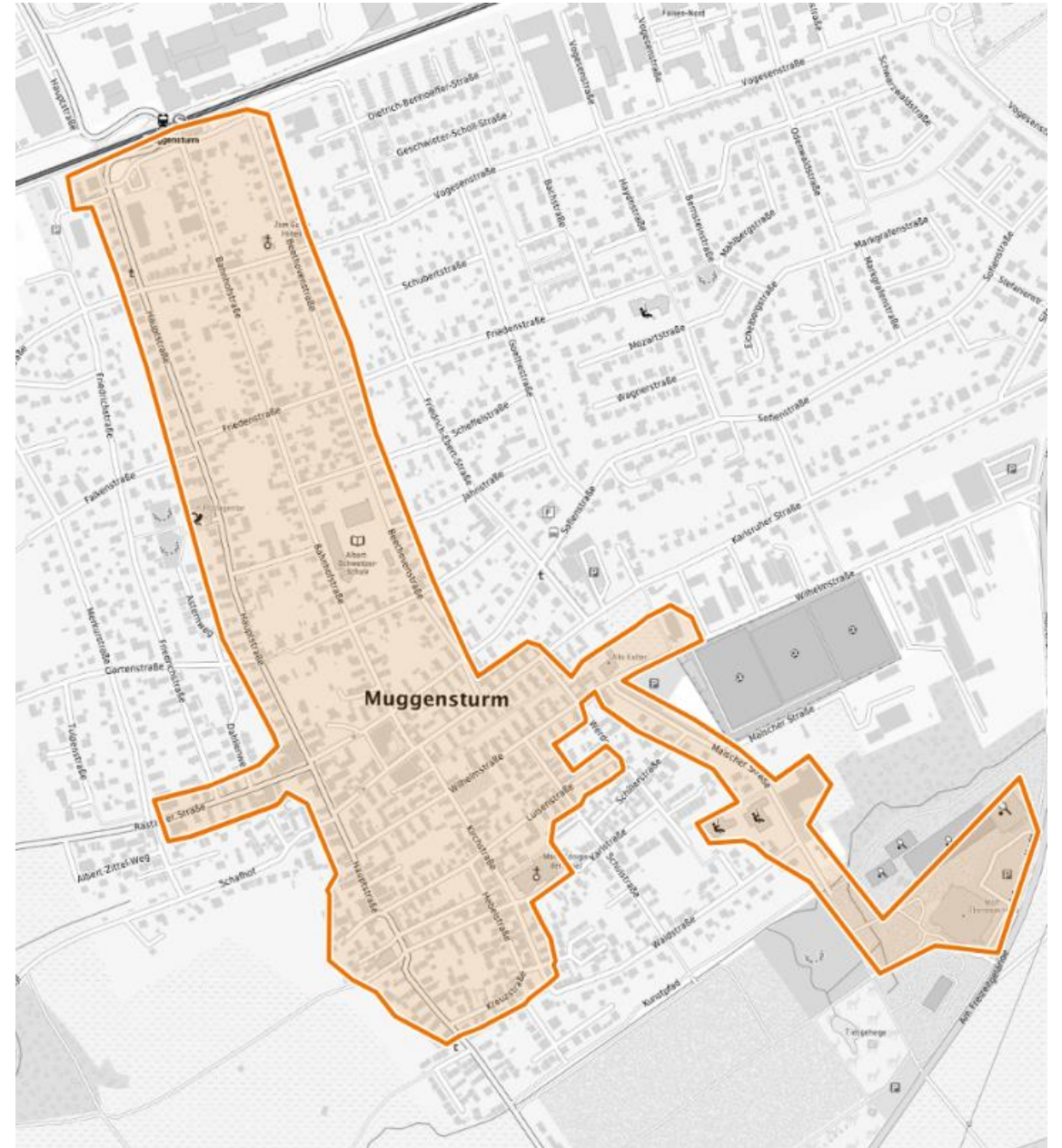
- Finale Entscheidungen zu Infrastrukturen wie z.B. dem Gasnetz können nicht innerhalb der Wärmeplanung getroffen werden
 - Es existiert ein flächendeckendes Gasnetz in Muggensturm
 - Stand heute ist der Einsatz von Wasserstoff in Privatgebäuden als sehr unwahrscheinlich einzustufen
 - Es gilt die Entwicklungen in diesen Bereichen zu beobachten
 - Es ist sinnvoll die technische Tauglichkeit der Infrastrukturen zu prüfen
- Beschlussvorschlag/ Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat nimmt zur Kenntnis und unterstützt, dass die eneREGIO die Transformation von Strom- und Gasnetzen permanent prüft.



Wärmenetz Ortskern

Wichtige Einordnung vorab

- Der markierte Bereich wurde aufgrund einer Vielzahl an Faktoren (Wärmedichten, Ankerverbraucher, Bebauungsstruktur, mögliche Heizzentralenstandorte etc.) definiert.
- Folgende Betrachtung zeigt **eine** mögliche Versorgung für das gesamte Wärmenetzgebiet. Der tatsächliche Netzverlauf und die Ausmaße des Netzes **können nur mittels weiterer Untersuchungen** (z.B. Machbarkeitsstudie) bestimmt werden.
- Für ein Wärmenetz gibt es eine Vielzahl möglicher **Betreibermodelle**
 - Ein Wärmenetz bedeutet nicht, dass eine Kommune selbst investieren muss.



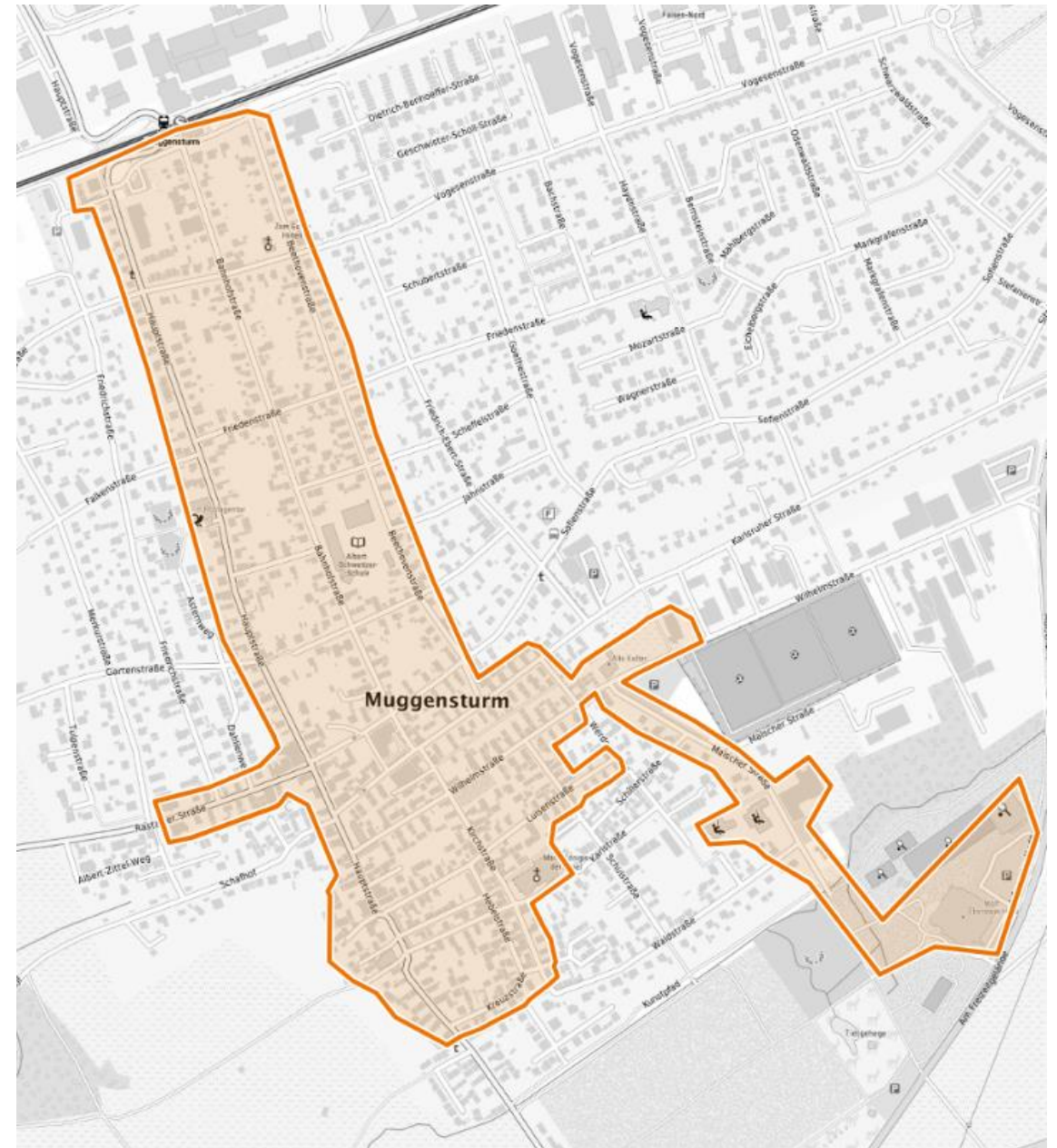
Wärmenetz Ortsmitte

Ziel:

- Alternativen zur individuellen Versorgungsoption aufzeigen

Situation vor Ort:

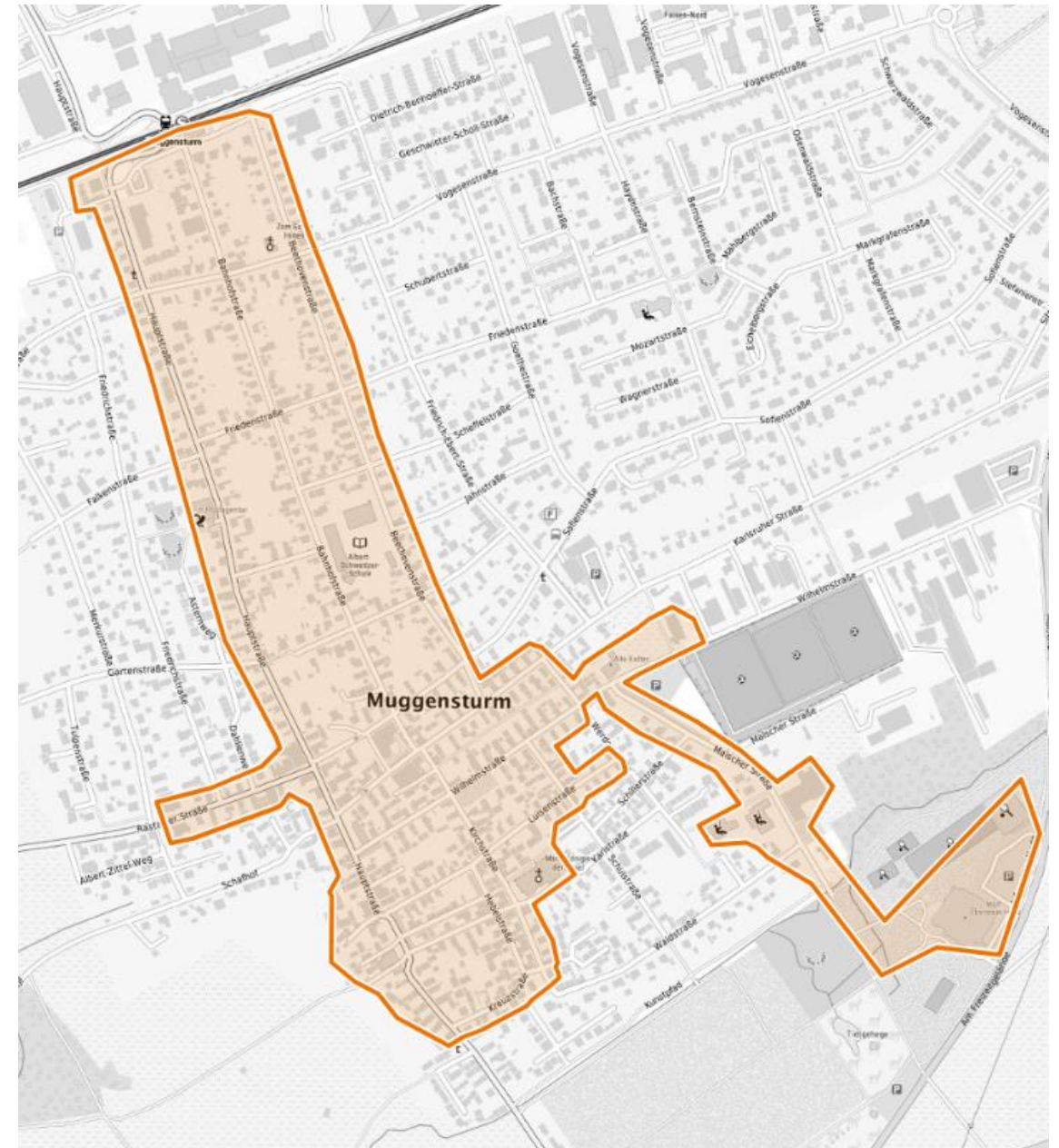
- **Potenzielle Eignung** für ein Wärmenetz in der Wärmeplanung festgestellt
 - Zur Umsetzung bedarf es einer **Machbarkeitsstudie, da Wärmeplanung keine HOAI – Fachplanung ersetzt**
- **Mehrere Kommunale Gebäude** im Gebiet
 - Rathaus
 - Albert-Schweizer-Schule
 - Wolf-Eberstein-Halle
- Weitere Private bzw. gewerbliche Ankergebäude im Gebiet
- **Enge Bebauung** im Ortsmitte
- Aktueller Anteil EE-Wärme: 11 %



Wärmenetz Ortsmitte

Detailbetrachtung:

Anzahl Gebäude im Gebiet	519
Anzahl Ankerverbraucher	19
Wärmeverbrauch im Gebiet in MWh/a	Ca. 19.000
Davon Ankerverbraucher in MWh/a	Ca. 4.900
Länge Hauptleitung m	Ca. 5.800
Wärmelinienichte bei 70 % Anschlussquote in kWh/m*a	Ca. 1.330
Mögliche EE-Quellen	Biomasse, Umweltwärme (Luft)



Wärmenetz Ortsmitte – Beispielhafte Straßenzüge



Wärmenetz Ortsmitte – Beispielhafte Straßenzüge



Wärmenetz Ortsmitte – Technische Ausrüstung kommunale Gebäude



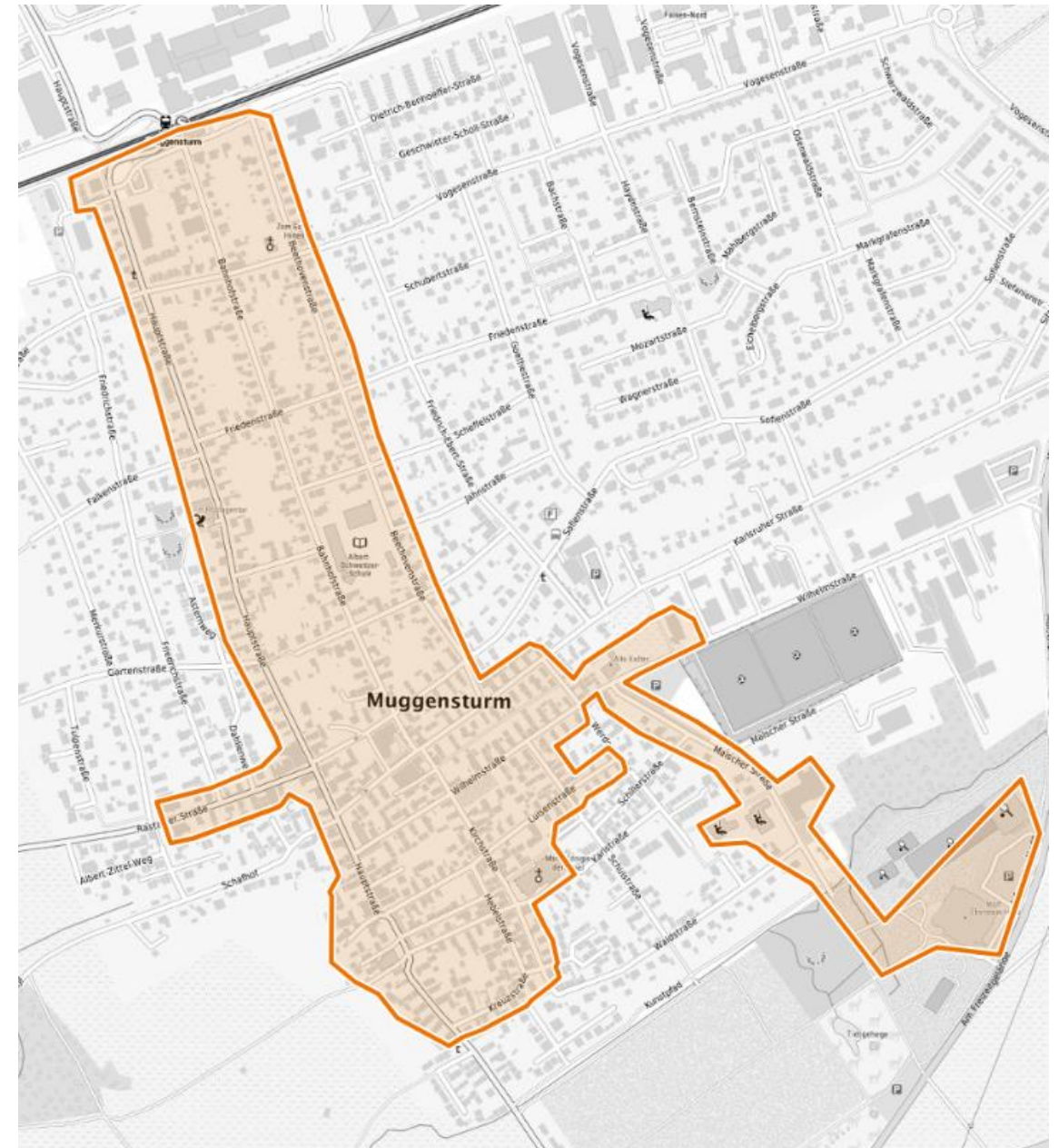
Wärmenetz Ortsmitte – Technische Ausrüstung kommunale Gebäude



Wärmenetz Ortsmitte

Wirkung der Maßnahme

- Wärmeverbrauch im Gebiet 19.000 MWh
 - Entspricht **32 % des heutigen Wärmebedarfs** in Muggensturm
- Maximal mögliche CO₂-Einsparung (**100 % EE und 100 % Anschlussquote**)
 - **Ca. 4.300 tCO₂/a**
 - Ca. 33 % des heutigen CO₂-Ausstoß im Wärmesektor



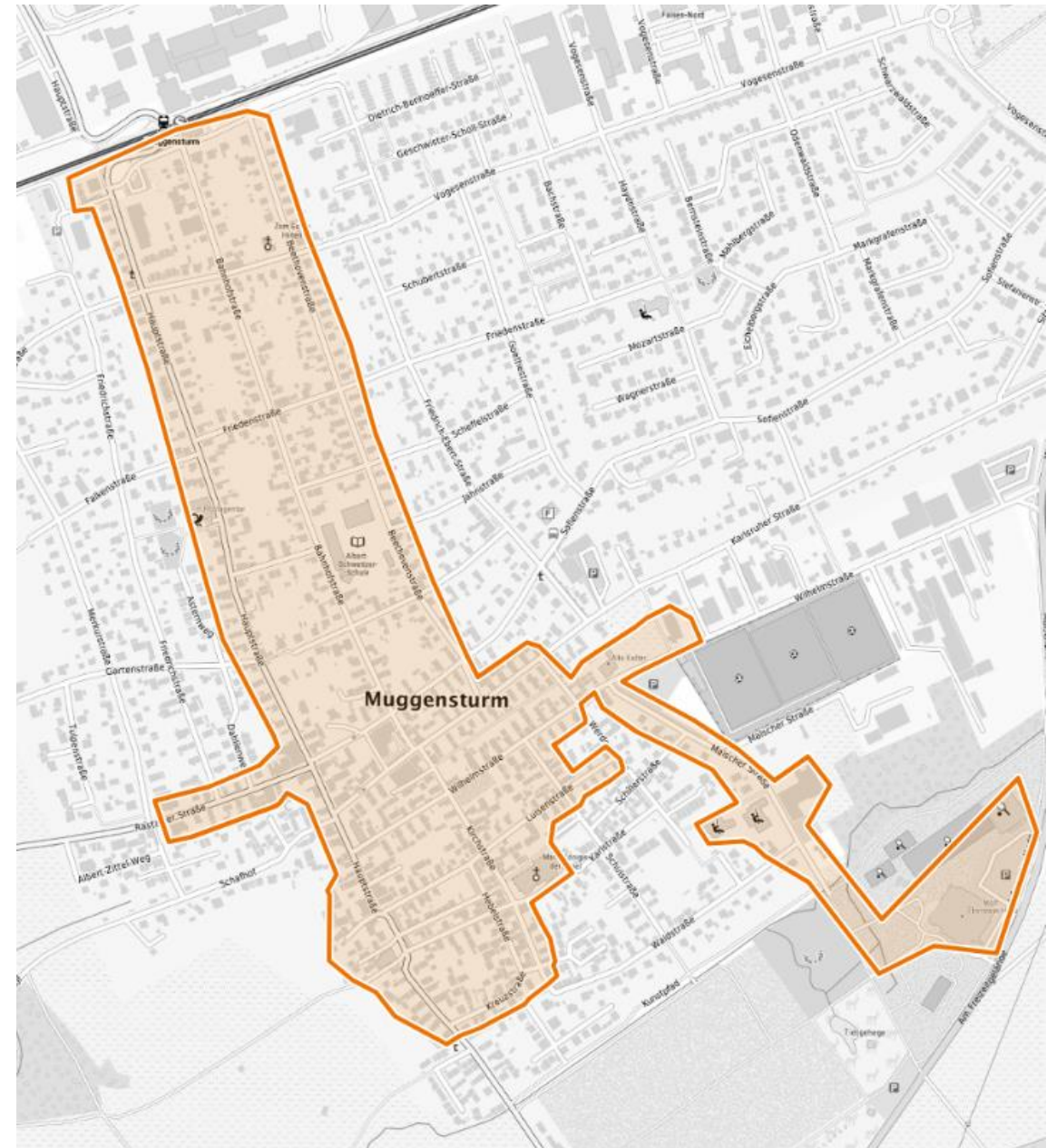
Wärmenetz Ortsmitte

Chancen:

- Vereinzelt denkmalgeschützte Gebäude im Gebiet
- Albert-Schweizer-Schule, Rathaus und Wolf-Ebersteinhalle mit **mittelfristigen Bedarf für Heizungstausch**
- Viele **Freiflächen** vorhanden, z.T. in kommunaler Hand
- **Diverse Optionen** zum Ausbau
 - Nur kommunale Gebäude
 - nur Ankerverbraucher

Herausforderungen:

- Erschließung des gesamten Gebiets hängt stark von Beteiligung der privaten Eigentümer ab
- Einige **private oder gewerbliche Ankerverbraucher**



Wärmenetz Ortsmitte

Mögliche Konzentrationszonen für Heizzentralenstandorte (blau):

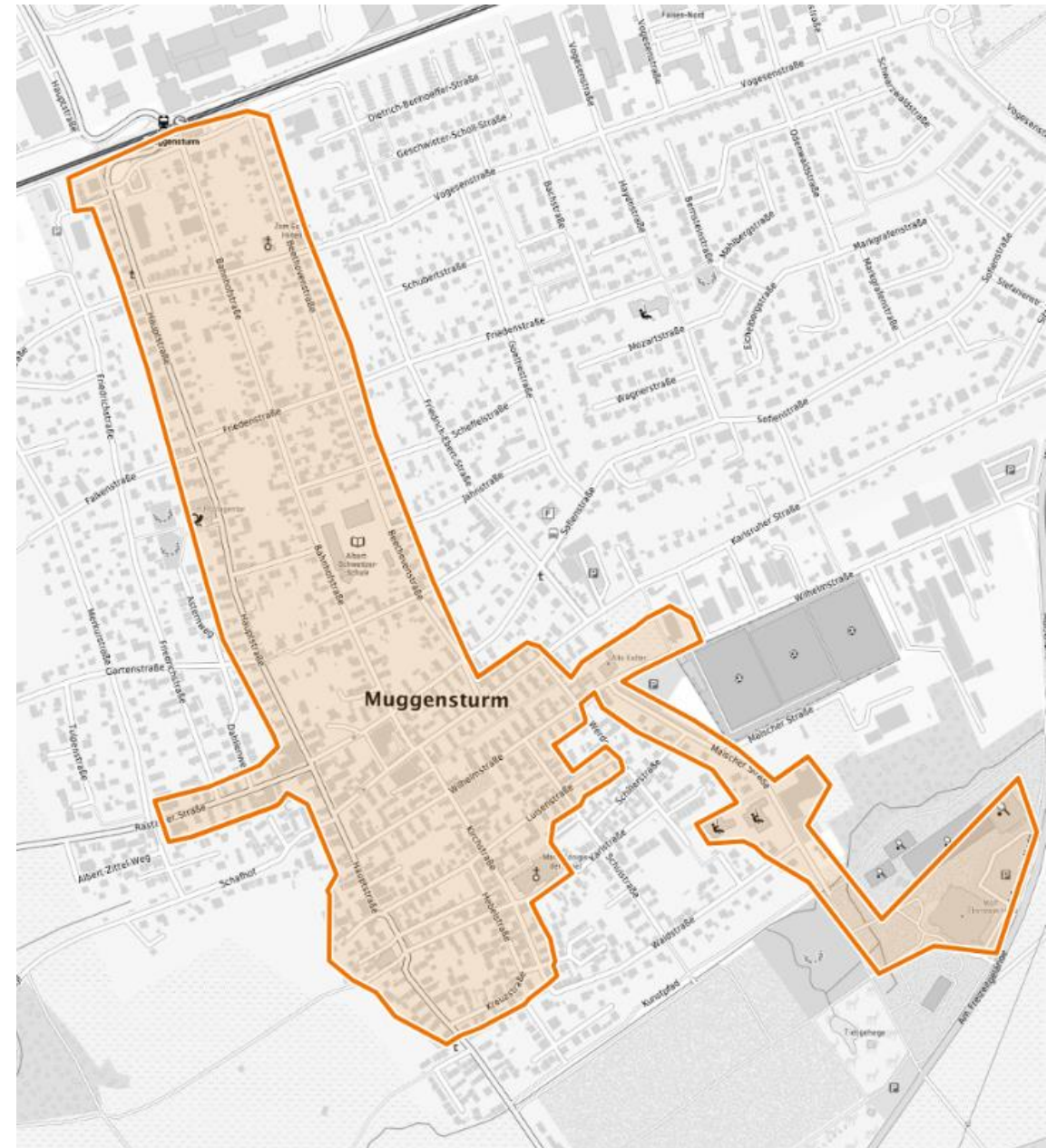
- Weitere Betrachtung bei Durchführung einer Machbarkeitsstudie zwingend **notwendig**



Wärmenetz Ortsmitte

Kosten und Fördermöglichkeiten zur Erstellung der Machbarkeitsstudie:

- **Antrag Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)**
 - Bedingung: Mehr als 16 Gebäude oder 100 Wohneinheiten
 - Förderung Modul 1 Planung: 50 %
 - Förderung Modul 2 Umsetzung: 40 %
 - Kosten für BEW-Modul 1 (Machbarkeitsstudie)
 - Ca. 70.000 bis 100.000 €
- **Antrag Förderung ProECO**
 - Förderung über Land (Klimaschutz-Plus)
 - Begleitung von Contracting-Projekten
 - Förderung: max. 75 % der Beratungskosten
 - Kosten für Contracting-Begleitung:
 - Ca. 50.000 bis 70.000 €



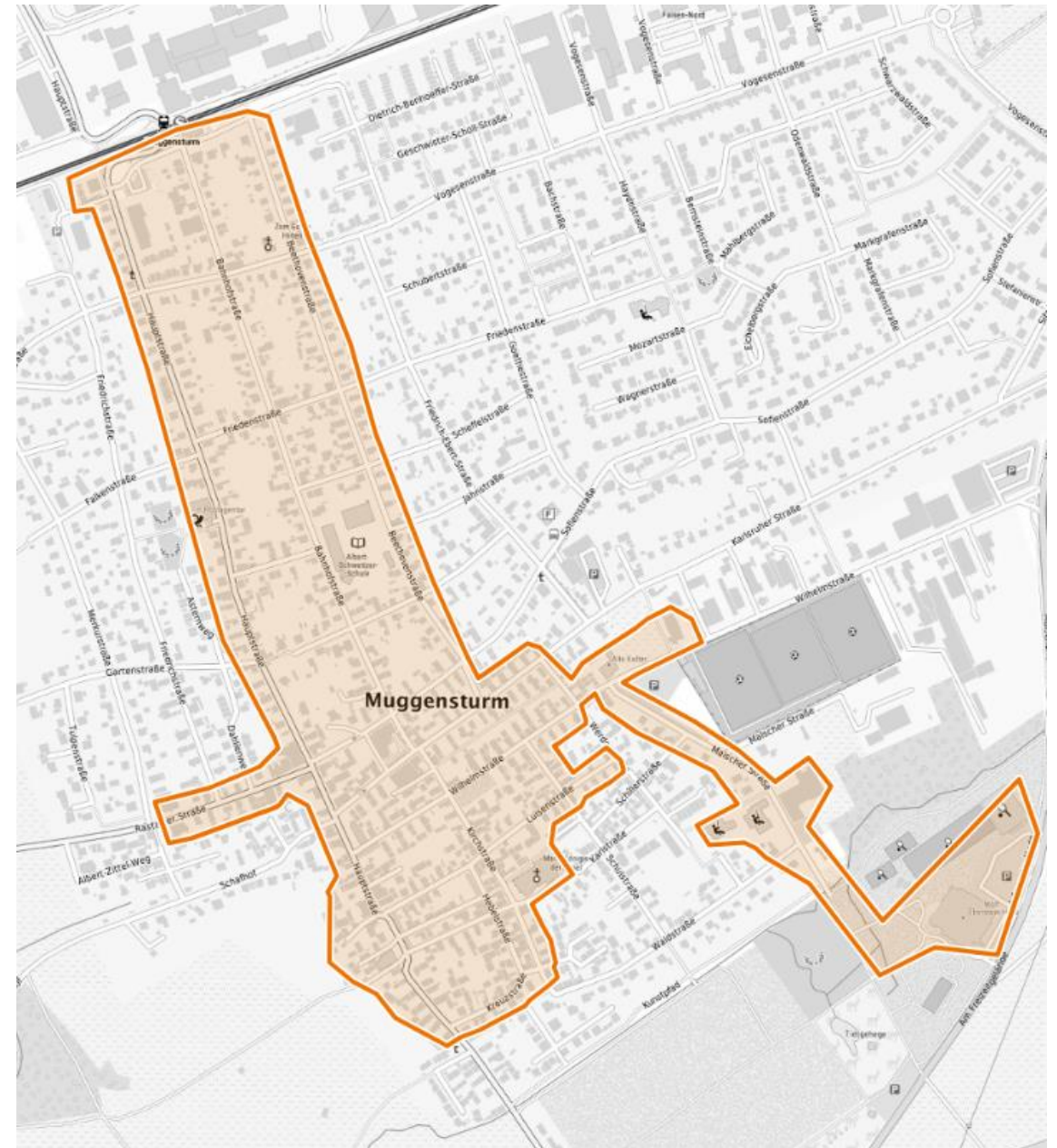
Wärmenetz Ortsmitte

Rolle der Kommune:

- Für die Entwicklung eines Wärmenetzes sind in jedem Fall folgende Aufgaben von großer Bedeutung
 - Initiative ergreifen,
 - Akteure vernetzen,
 - Rahmenbedingungen schaffen (Konzession, Flächensicherung, ...)
- Für die Umsetzung eines Wärmenetzes ist es von Vorteil, wenn die Kommune
 - den Prozess mit steuert und
 - sich an der Infrastruktur (z.B. Wärmenetz) beteiligt.

Rolle der EnREGIO:

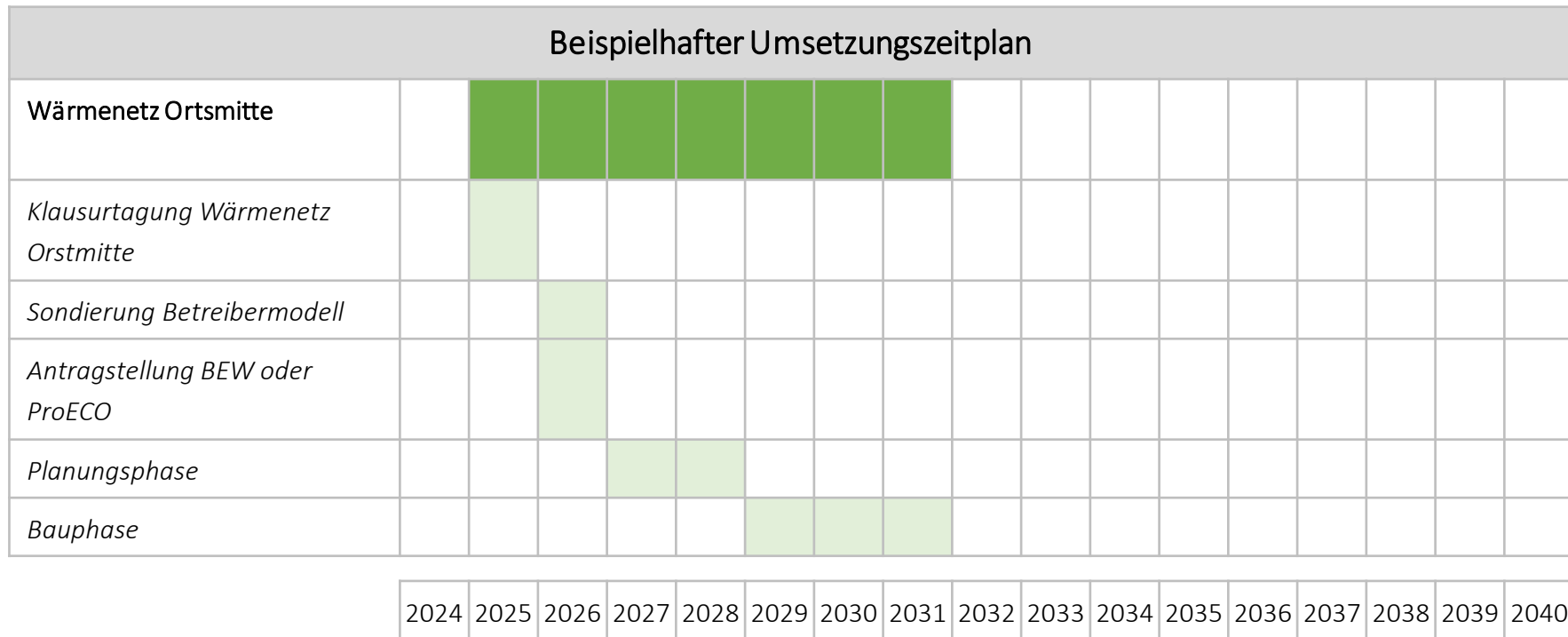
- Wichtiger Partner bei möglicher Umsetzung



Wärmenetz Ortsmitte

Möglicher Zeitplan:

- **Umsetzung** eines Wärmenetzes bedarf Vorarbeit
- Wärmeplanung nur als ersten Schritt
- **Machbarkeitsstudie** prüft Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit
- Machbarkeitsstudie wird benötigt um **Fördergelder nutzen zu können**



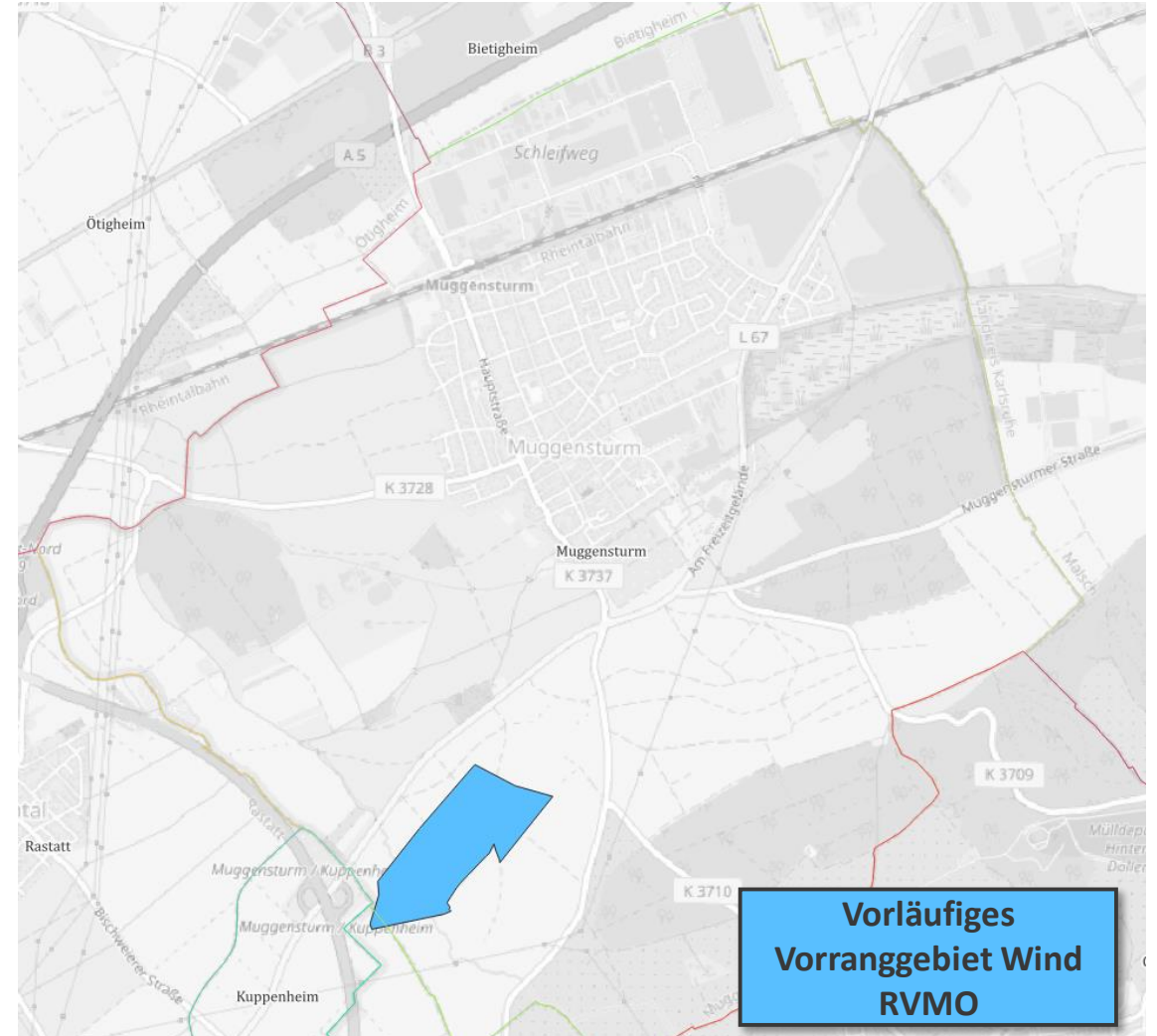
7. Windkraftanlagen

Ziel:

- Zielszenario zeigt, dass starke Elektrifizierung des Wärmesektors zu erwarten ist
- Dazu wird Strom aus erneuerbaren Energien benötigt

Situation vor Ort:

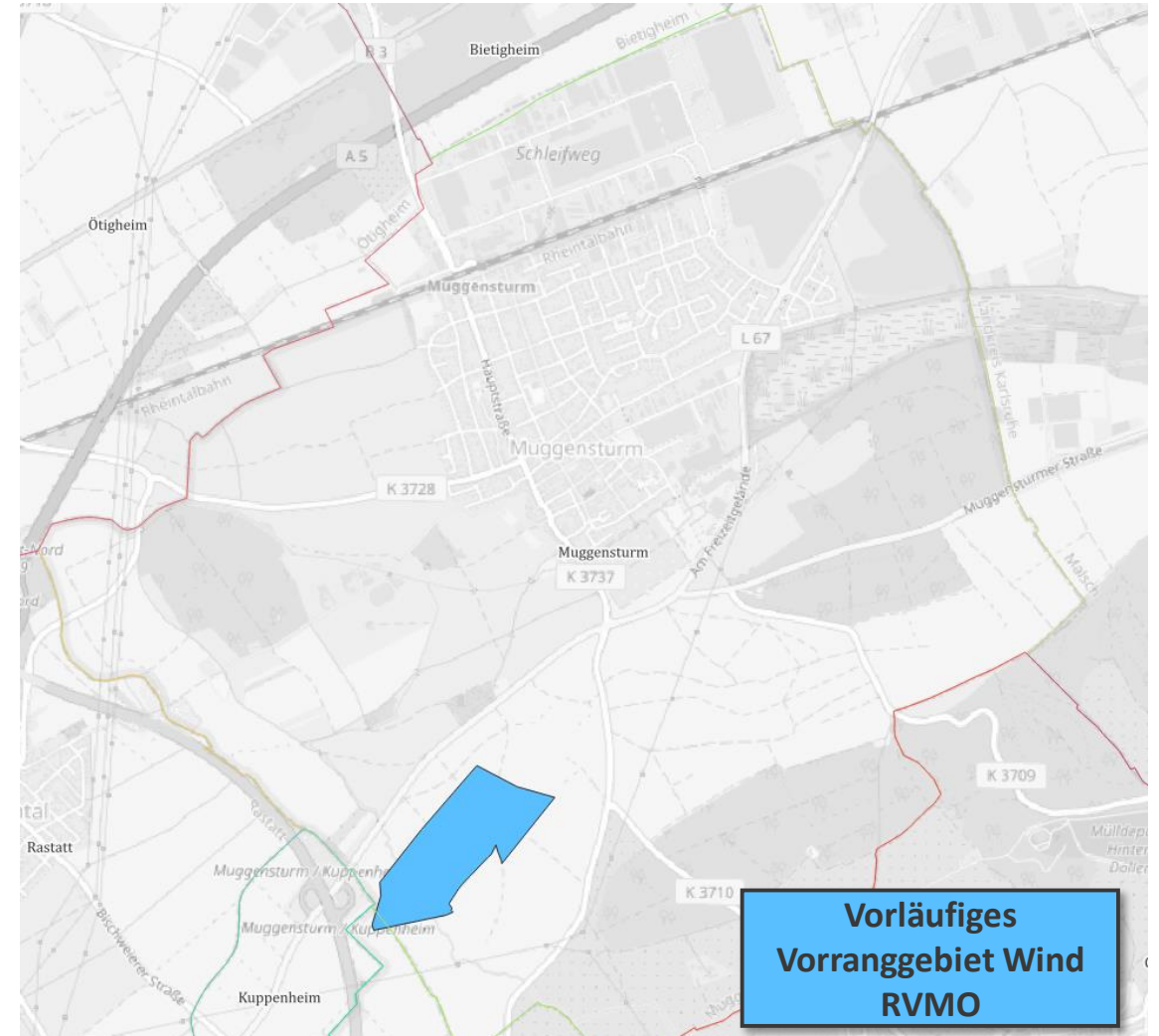
- Windvorranggebiet im südlichen Teil Muggensturms durch Regionalverband Mittlerer Oberrhein im Teilregionalplan Windenergie ausgewiesen
 - Teilregionalplan noch nicht rechtskräftig
 - Rechtskräftiger Teilregionalplan wird Ende 2025 erwartet
- Auf dieser Fläche könnten voraussichtlich zwei Anlagen aufgebaut werden



7. Windkraftanlagen

Detailbetrachtung:

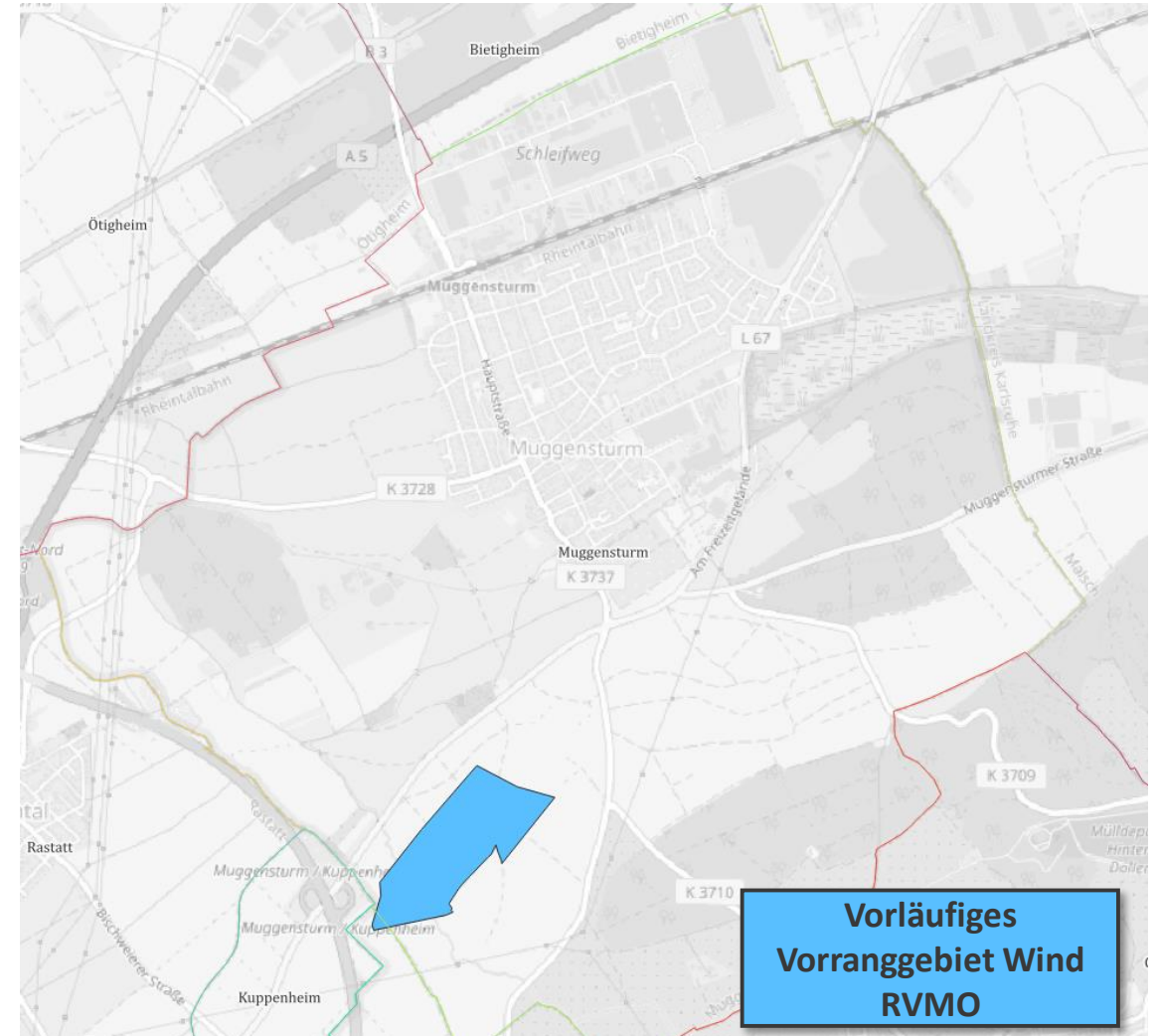
- Möglicher Ertrag der zwei Anlagen:
 - Ca. 28.500 MWh/a
- Anteil mögliche Erzeugung am heutigen Gesamtbedarf
 - Ca. 65 %
- Mögliche CO₂-Einsparung
 - Ca. 13.800 t_{CO2-Äq}/a
 - **Ca. 37 % der Gesamtemissionen**



7. Windkraftanlagen

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Aufgrund des großen Hebels der Windenergie gilt es diese weiter zu fokussieren
 - Hierzu ist die Rechtskraft des Teilregionalplans Windenergie abzuwarten
- Beschlussvorschlag/ weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt die Umsetzung der Windkraft in Muggensturm positiv zu begleiten, sofern die Rechtskraft des Teilregionalplans Windenergie eintritt

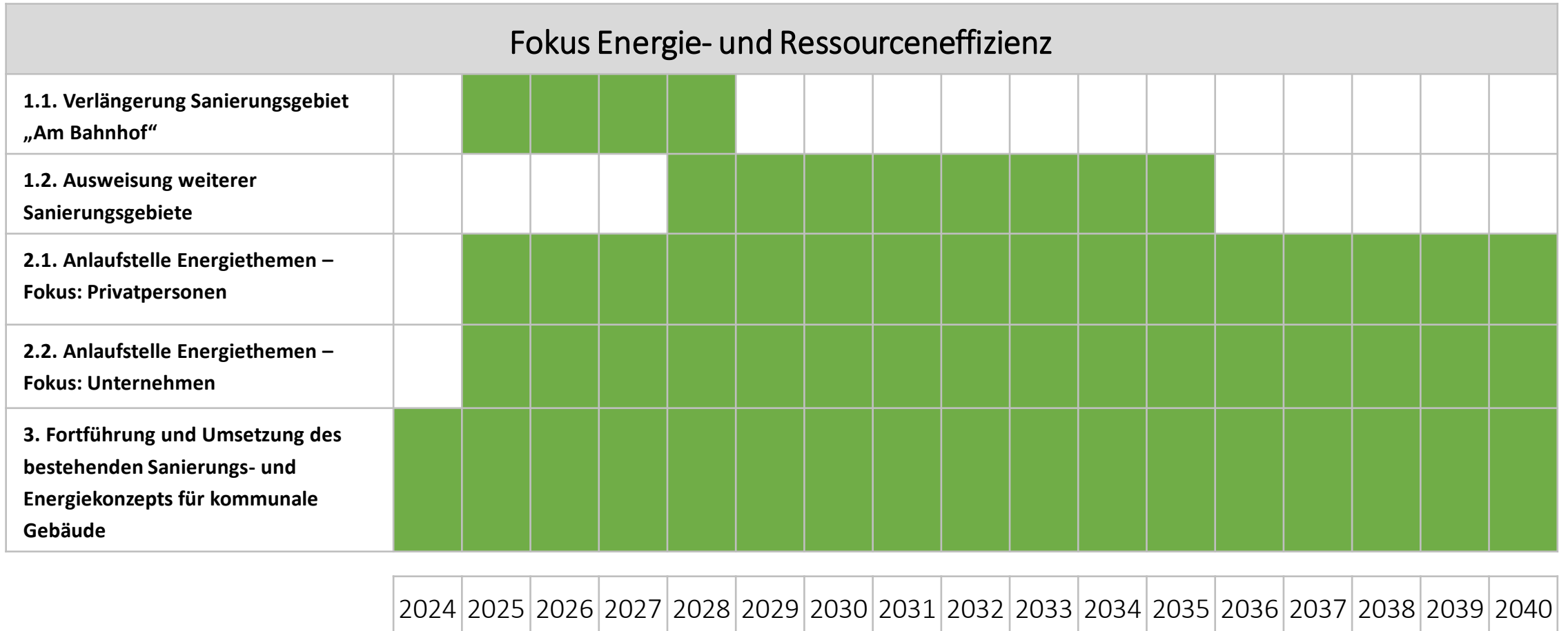




Diskussion: Gibt es weitere Maßnahmen?

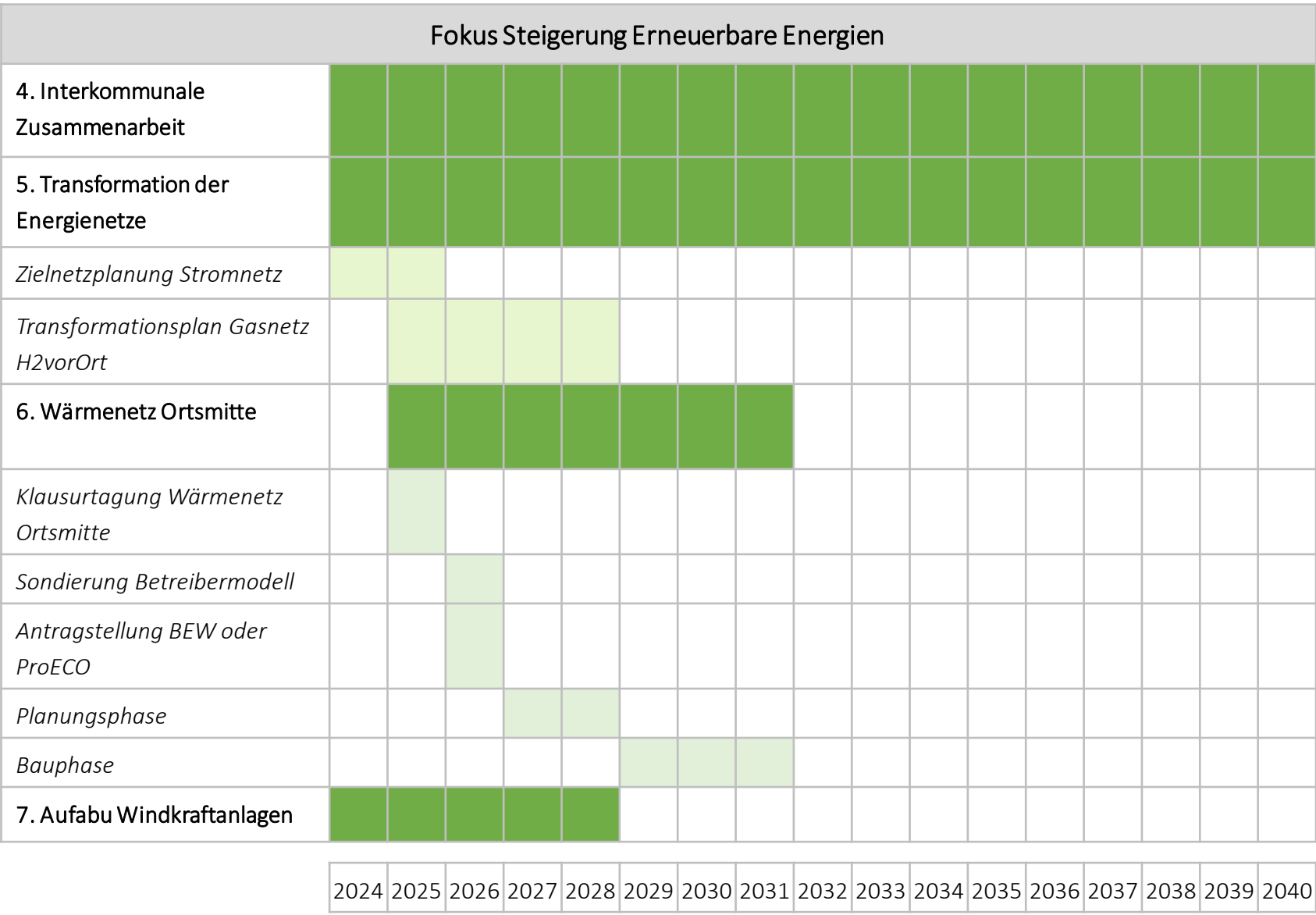
- Maßnahme XY: ...

Möglicher Zeitplan Maßnahmenumsetzung





Möglicher Zeitplan Maßnahmenumsetzung



Zeitplanung Kommunale Wärmeplanung Muggensturm

Förderzeitraum: 01.04.2024 bis 31.03.2025

Datum	Inhalt
03.02.2025	Gemeinderat – Ergebnisvorstellung & Maßnahmendiskussion
März 2025	2. Offenlage
05.05.2025	Beschluss der Wärmeplanung im Gemeinderat
31.07.2025	Späteste Einreichung Unterlagen beim RP seitens der Gemeinde und Einreichung der Verwendungsnachweise beim Fördermittelgeber



Wir machen das. Gemeinsam.
uea

Best Practice

Ettlingen Musikerviertel

- Umgesetzt 2020 als Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte gefördert durch das BMU
- Stadtwerke Ettlingen als **Netzbetreiber** des Fernwärmenetzes
- Wärmenetz mit einer Gesamtlänge von ca. 1.600 m, mehrere Großabnehmer Bildungszentrum, Realschule, aber auch private Haushalte
- **Umsetzung** durch stadteigene Stadtwerke



zeozwei**frei**®

Best Practice

Bruchsal Südstadt

- Umgesetzt 2018 als Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte gefördert durch das BMU
- Stadtwerke Bruchsal als **Netzbetreiber** des Fernwärmenetzes.
- Wärmenetz mit einer Gesamtlänge von ca. 1.400 m, mehrere Großabnehmer wie Schulen und Bildungszentrum, aber auch private Haushalte
- **Umsetzung** durch stadteigene Stadtwerke



Best Practice

Neunkirchen

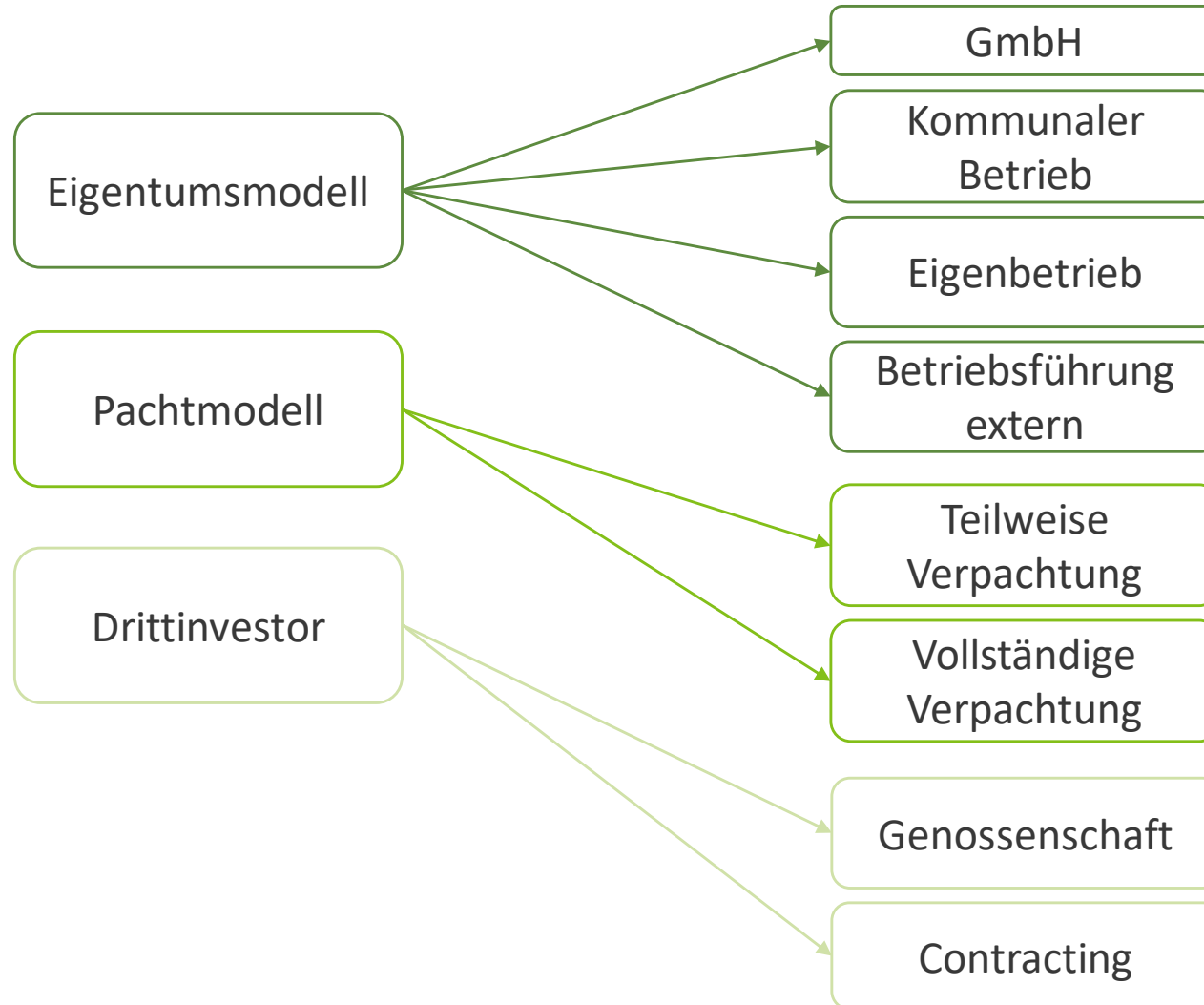
- Derzeit in Bauphase
- Klimaschutz-Modellprojekt über die Nationale Klimaschutzinitiative
- Wärmenetz mit einer Gesamtlänge von ca. 7.000 m, mehrere Kommunale Liegenschaften als Abnehmer, aber auch Private Gebäude (200 Stück)
- Ca. 7.000 MWh/a aus Erneuerbaren Energien



Übersicht Betreibermodelle

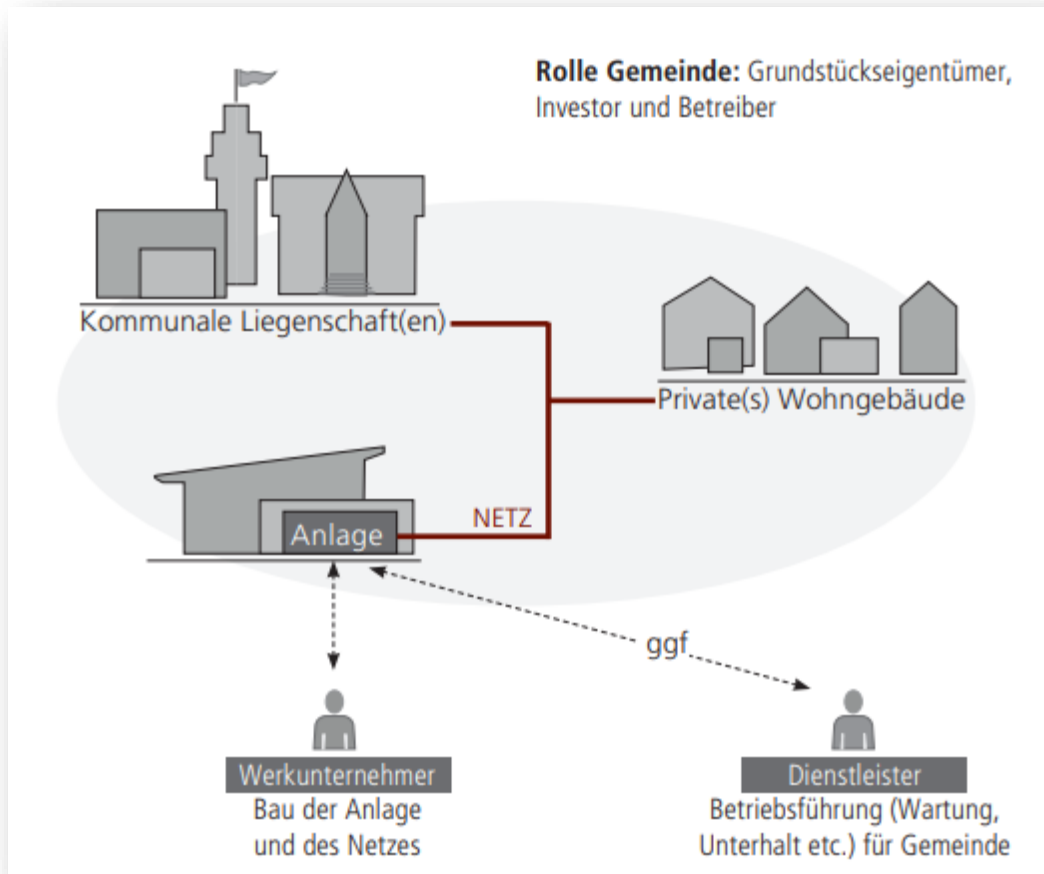
Drei Hauptkategorien:

Verschiedene Ausgestaltungen:



Betreibermodelle: Eigentumsmodell

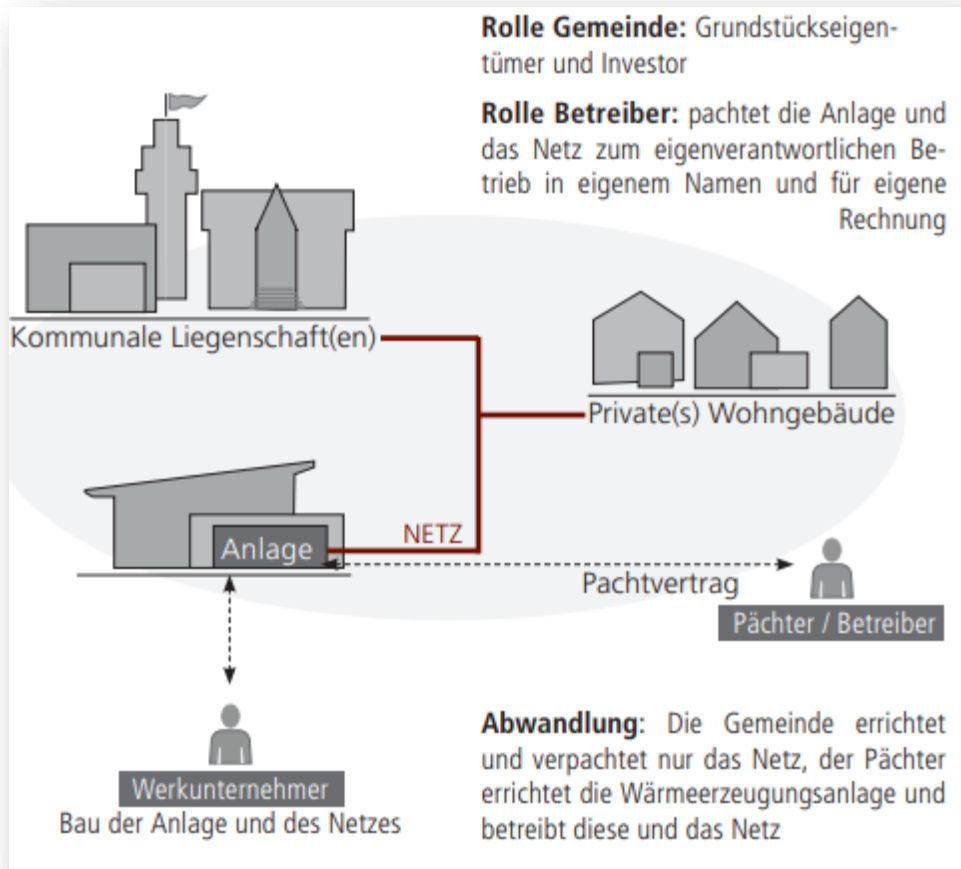
Gemeinde plant, baut und betreibt Anlage und Netz in eigenem Namen und auf eigene Rechnung



Vorteile	Nachteile
✓ Höhere Wirtschaftlichkeit durch geringe Kapitalkosten und niedrigere Gewinnerwartungen (→ Senkung Wärmepreis)	- Verwaltungsaufwand
✓ Volle Kontrolle durch die Gemeinde	- Investitionsrisiko
✓ Synergienutzung mit weiteren Eigenbetrieben und Netzen	- Betreiberrisiko
✓ Akzeptanz durch die Bevölkerung	
✓ Regionale Wertschöpfung (Genossenschaft)	

Betreibermodelle: Pachtmodell

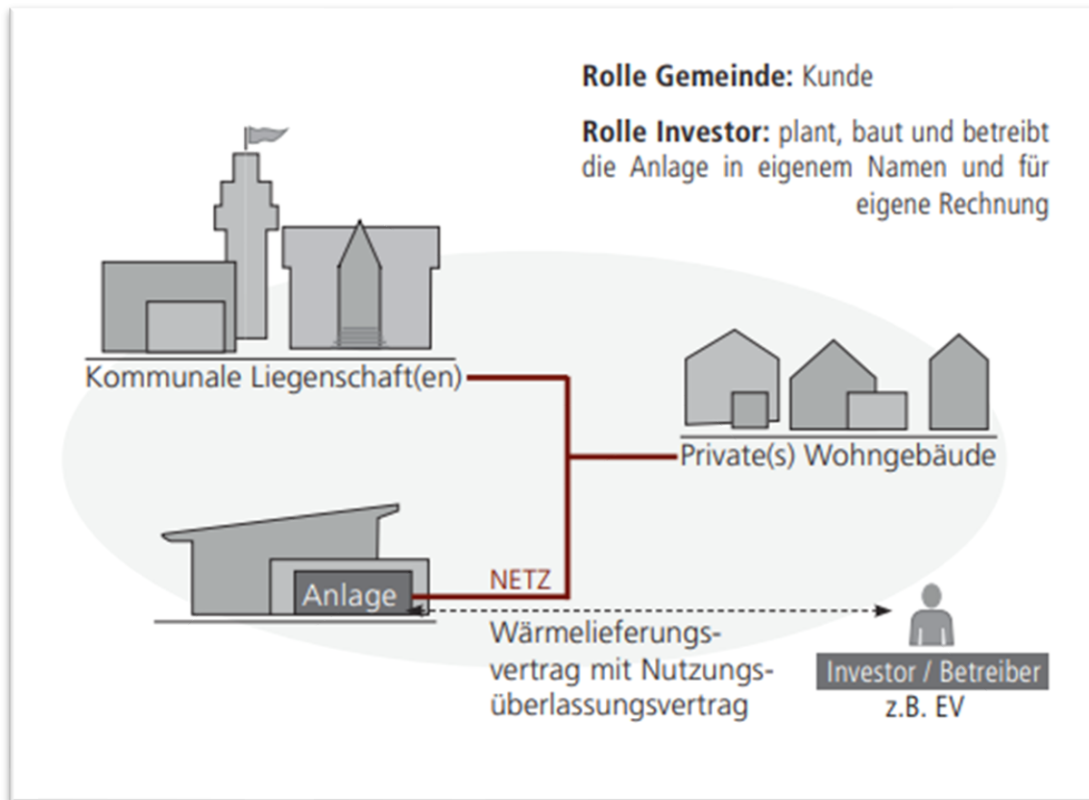
Gemeinde plant, baut und verpachtet Anlage und/oder Netz an Pächter



Vorteile	Nachteile
✓ Geringe Kapitalkosten (→ Senkung Wärmepreis)	- Wenig Kontrolle
✓ Geringer Verwaltungsaufwand in der Betriebsphase	- Investitionsrisiko
✓ Betriebsrisiko liegt beim Pächter	
✓ Synergienutzung mit anderen Eigenbetrieben und Netzen	
✓ Hohe Akzeptanz in der Bevölkerung	

Betreibermodelle: Pachtmodell

Gemeinde bezieht Wärme aus Anlage des Investors gegen Rechnung



Vorteile	Nachteile
✓ kein Verwaltungsaufwand	- Wenig Kontrolle
✓ Investitions- und Betriebsrisiko liegt bei Drittinvestor	- Keine Synergienutzung mit weiteren Eigenbetrieben und Netzen
✓ Komplettservice	- ggf. geringere Akzeptanz durch die Bevölkerung
	- Schlechtere Wirtschaftlichkeit durch höhere Kapitalkosten und Gewinnerwartungen

Rolle der Kommune

- Je nach Betreibermodell werden die Rollen (Investition/Betrieb) selbst übernommen (Selbst: S) oder durch einen Dritten erfüllt (Fremd: F)

Variante	Eigentumsmodell		Pachtmodell				Drittinvestoren/ Kundenmodell	
	Invest	Betrieb	Komplett		Teilweise		Invest	Betrieb
			Invest	Betrieb	Invest	Betrieb		
Energieerzeugung	S	S	S	F	F	F	F	F
Wärmenetze	S	S	S	F	S	F	F	F
Kundenanlagen	S	S	S	F	F	F	F	F

Mögliches Vorgehen – BEW



ENERGIE*plan*

Kommunale Wärmeplanung Muggensturm

Gemeinderatssitzung

03.02.2025

uea 03.02.2024 – Alexander Köhler



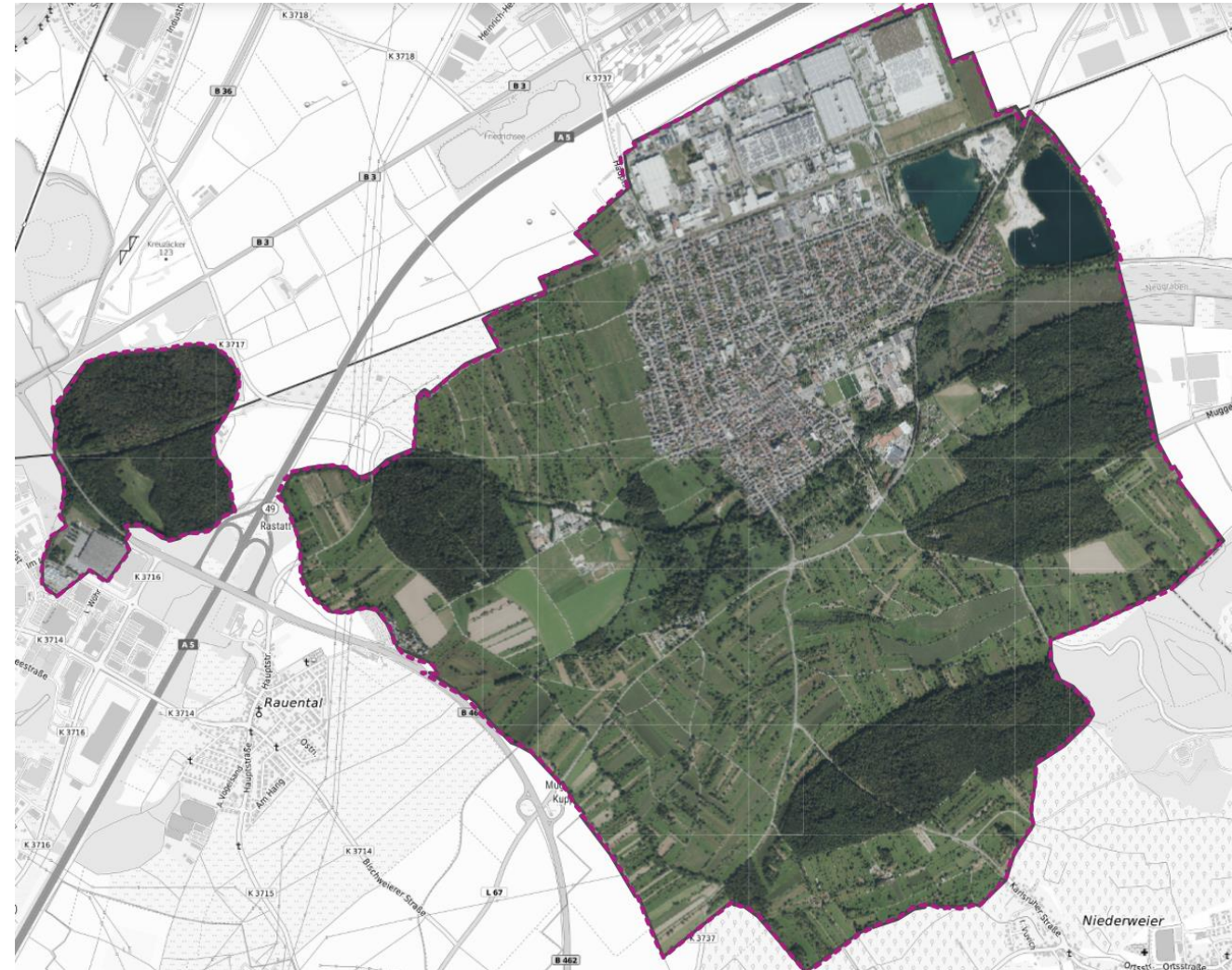


Agenda

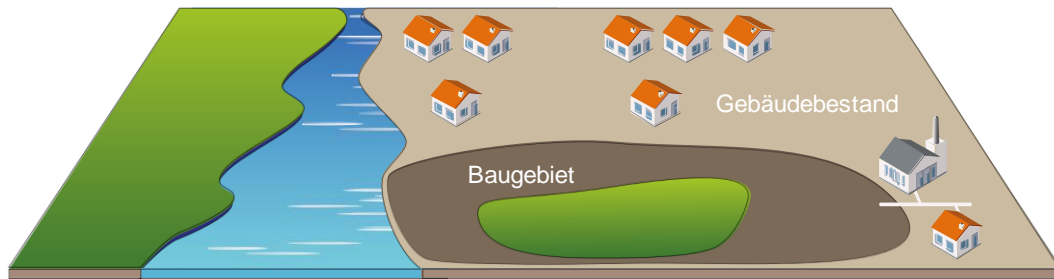
1. Gesetzlicher Rahmen, Inhaltlicher Ablauf und Bearbeitungstand
2. Bestandsanalyse
3. Potenzialanalyse
4. Eignungsgebiete
5. Zielszenario
6. Wärmewendestrategie

Wieso führt Muggensturm eine kommunale Wärmeplanung durch?

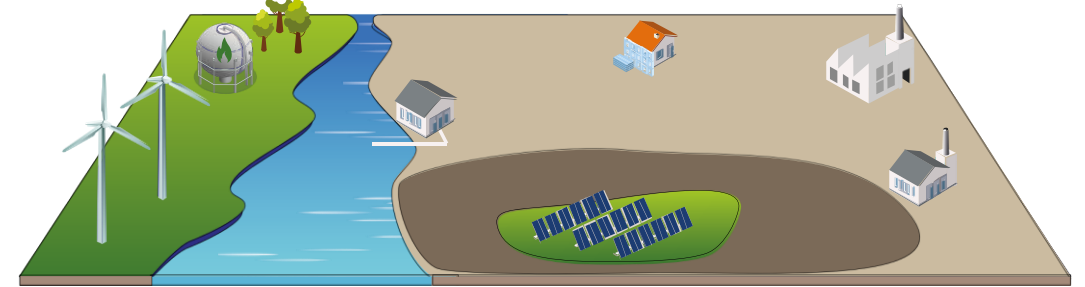
- In Baden-Württemberg Wärmeplanung **seit 2021 gesetzlich verankert**
- 2024 Wärmeplanungsgesetz des Bundes tritt in Kraft
- Gemeinde Muggensturm beantragte freiwillige Wärmeplanung (**90 % Förderung**)
 - **Erstellung erster Wärmeplan**
 - Mai 2024 bis April 2025
- Baden-Württemberg plant Novellierung des KlimaG BW in erster Jahreshälfte 2025
- Gemeinde Muggensturm erfüllt damit **verpflichtende Vorgaben des Bundes** Wärmeplan bis Juli 2028 zu erstellen



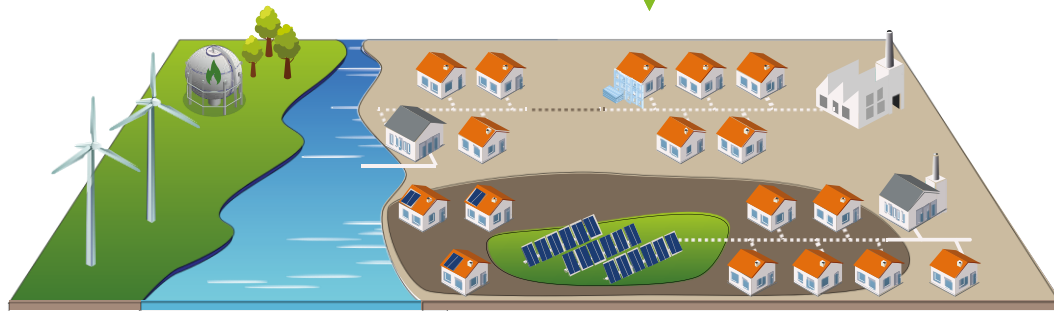
Ablauf kommunale Wärmeplanung



1. Bestandsanalyse



2. Potenzialanalyse



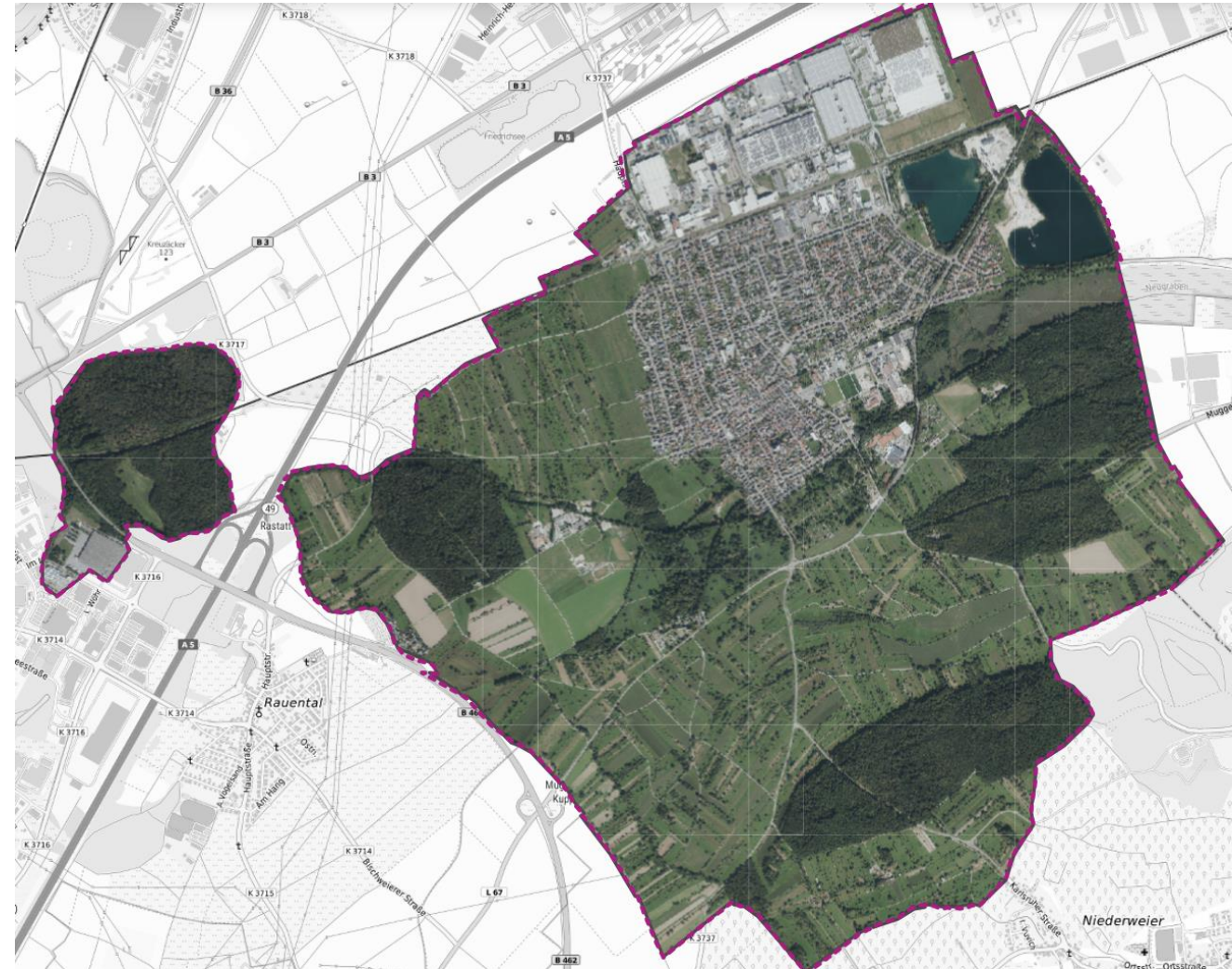
3. Zielszenario



4. Wärmewendestrategie

Bearbeitungsstand

- ✓ Aufbau eines digitalen Zwillings für die Kommune
- ✓ 4 Schritte der Wärmeplanung erarbeitet
- ✓ Mehrfache Abstimmungen mit Verwaltung und EneREGIO
- ✓ Vorstellung Zwischenstand im Gemeinderat
- ✓ Einzelgespräche mit lokalen Unternehmen
- ✓ 1. Offenlage
- ✓ Durchführung Infoveranstaltung
- ✓ 2-fache Ortsbegehung



Kommunale Wärmeplanung als Planungsinstrument

Was ist die Kommunale Wärmeplanung

- **Strategische unverbindliche Planung**
- Zeigt Status Quo von Bestand und Potenzial im Wärmesektor auf
- Stellt **Optionen** der klimaneutralen Wärmeversorgung im Zieljahr dar
- Zeigt Maßnahmen zur Zielerreichung auf
- Erfordert eine kontinuierliche Fortschreibung

Was ist die Kommunale Wärmeplanung nicht

- **Finaler Masterplan** für Wärmeversorgung der Kommune
- **Verbindliche Festlegung** von Heizungssystemen und An- & Ausschlussgebieten
- **Detailplanung** von Projekten
- Betrachtung **einzelner** Gebäude
- Nach Gesetz **keine** HOAI-Planung

Kommunalen Wärmeplanung

Wärmeplan bildet strategisches Gerüst für Klimaschutzmaßnahmen in Muggensturm. Vor Projektumsetzung sind weitere Untersuchungen zwingend notwendig (z.B. Machbarkeitsstudien)

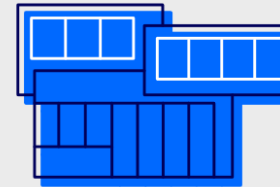
Wärmeplanung und Gebäudeenergiegesetz

- Novelle des Gebäudeenergiegesetzes gilt seit 01. Januar 2024
- Ergebnisse der kommunalen Wärmeplanung sind **rechtlich unverbindlich**
 - Kommune kann Wärmeplanung früher „scharf schalten“ → dann müssen Pflichten für **Gebäudeenergiegesetz** erfüllt werden
- Sonst gilt **Gebäudeenergiegesetz auch für Bestand** in Muggensturm ab Juli 2028

KLIMAFREUNDLICHES HEIZEN: DAS GILT SEIT JANUAR 2024*

NEUBAU

Bauantrag seit dem
1. Januar 2024



IM NEUBAUGEBIET

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien**



AUSSERHALB EINES NEUBAUGEBIETES

Heizung mit mindestens **65 Prozent Erneuerbaren Energien** frühestens ab **2026**

BESTAND



HEIZUNG FUNKTIONIERT ODER LÄSST SICH REPARIEREN

Kein Heizungstausch vorgeschrieben



HEIZUNG IST KAPUTT - KEINE REPARATUR MÖGLICH

Es gelten pragmatische **Übergangslösungen.***

Bereits **jetzt** auf Heizung mit **Erneuerbaren Energien umsteigen** und Förderung nutzen.

*Diese Grafik bietet einen ersten Überblick. Informieren Sie sich über Ausnahmen und Übergangsregelungen. Mehr: energiewechsel.de/geg

Quelle: BMWK, Stand 04/2024

1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Bestandsanalyse

Eingangsdaten der kommunalen Wärmeplanung

- **Eingangsdaten zur Bestimmung des Wärmekatasters**

- Realdaten
 - Netzbetreiber
 - Kommunale Gebäude
 - Unternehmensabfragen
 - Schornsteinfeger
- Sofern keine Realdaten vorhanden
 - Wärmebedarfsberechnung über Gebäudegeometrie, Baualtersklasse etc.

- **Viele Weitere Eingangsdaten**

- Geplante Sanierungsmaßnahmen, bestehende Infrastrukturen etc.

Absoluter
Endenergiebedarf

Spezifischer
Endenergiebedarf

Wohngebäudetyp

Gebäudebaujahr

Gebäudegeometrie
und Bauteilflächen

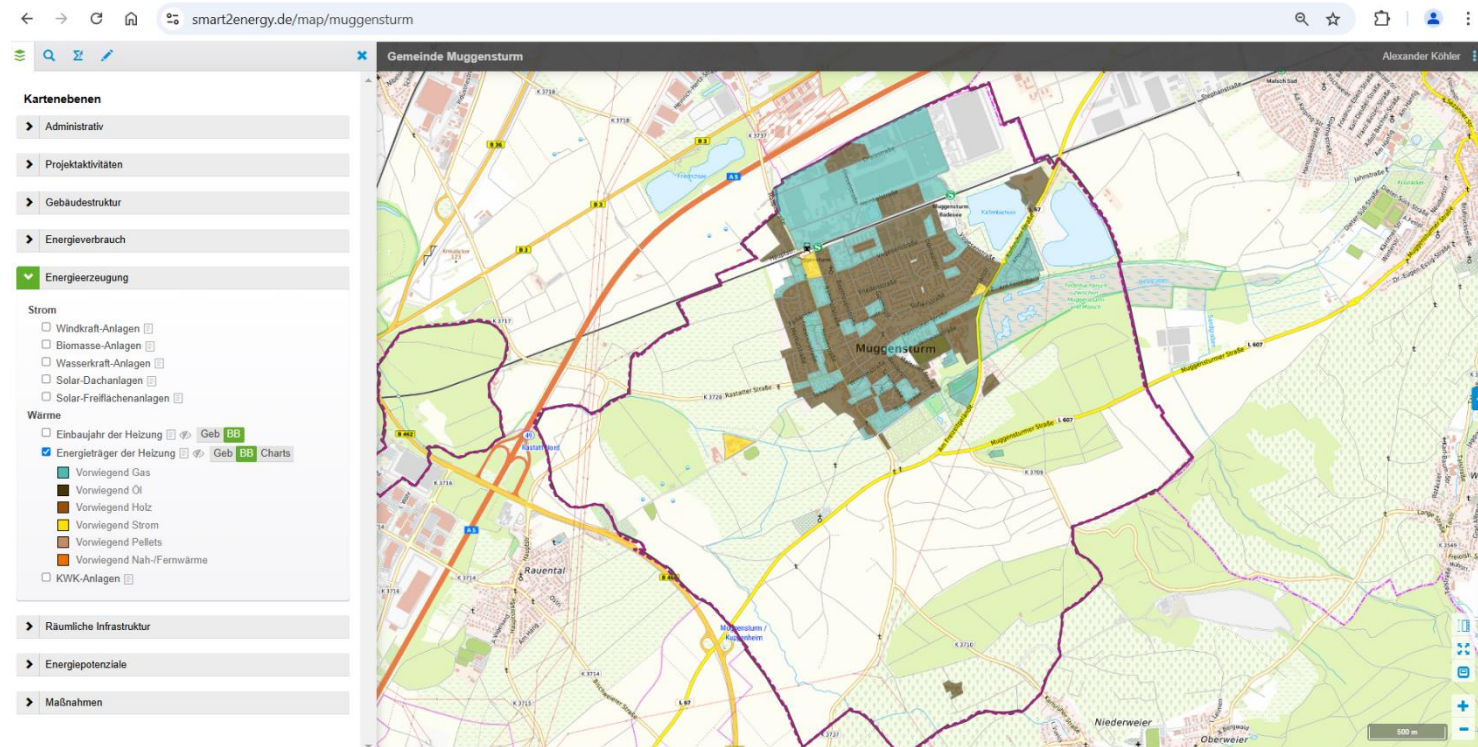


smartgeomatics

Bestandsanalyse

Eingangsdaten der kommunalen Wärmeplanung

- Alle Informationen in ein einem **digitalen Zwilling** zusammengeführt
 - Weiterführung über EA Mittelbaden geplant
- Zusätzlich wurden **Ortsbegehung und Einzelgespräche** durchgeführt



Energiebilanz 2023

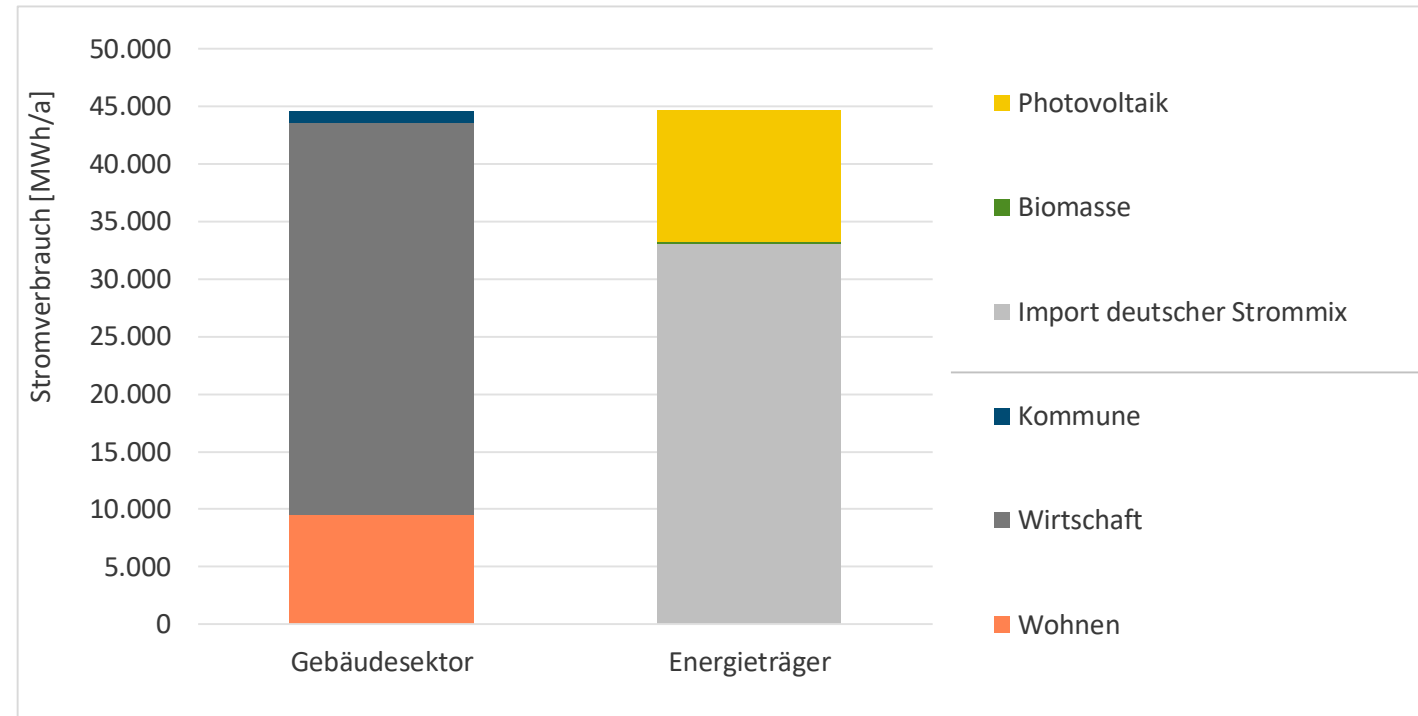
⚡ Strom

Energieverbrauch „Strom“:

- Sektor Wohnen ca. 21 %
- Sektor GHD und Industrie ca. 76 %
- Kommunale Gebäude ca. 3 %

Energieträger „Strom“:

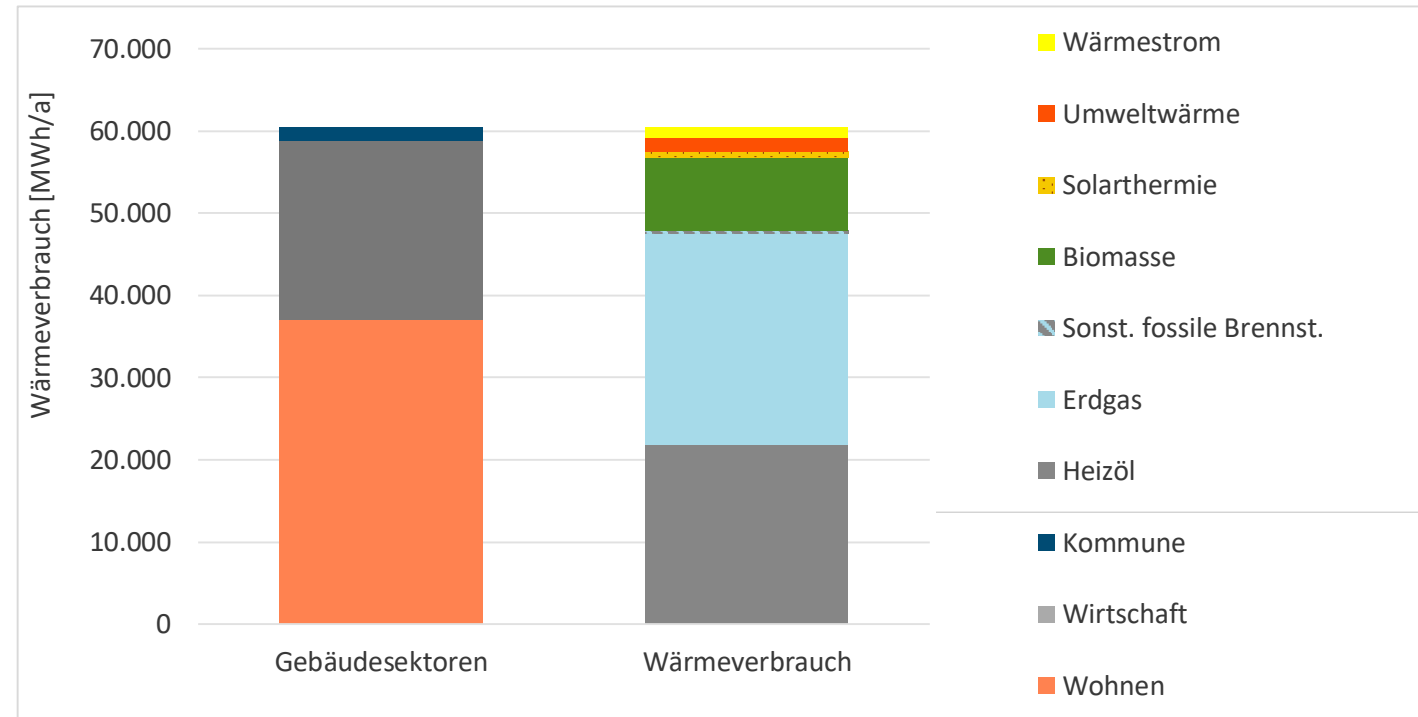
- **74 %** des Stromverbrauchs durch deutschen Strommix gedeckt
- **26 %** des Stromverbrauchs Photovoltaik gedeckt
- Marginaler Anteil KWK-Anlagen



Energiebilanz 2023

Wärme

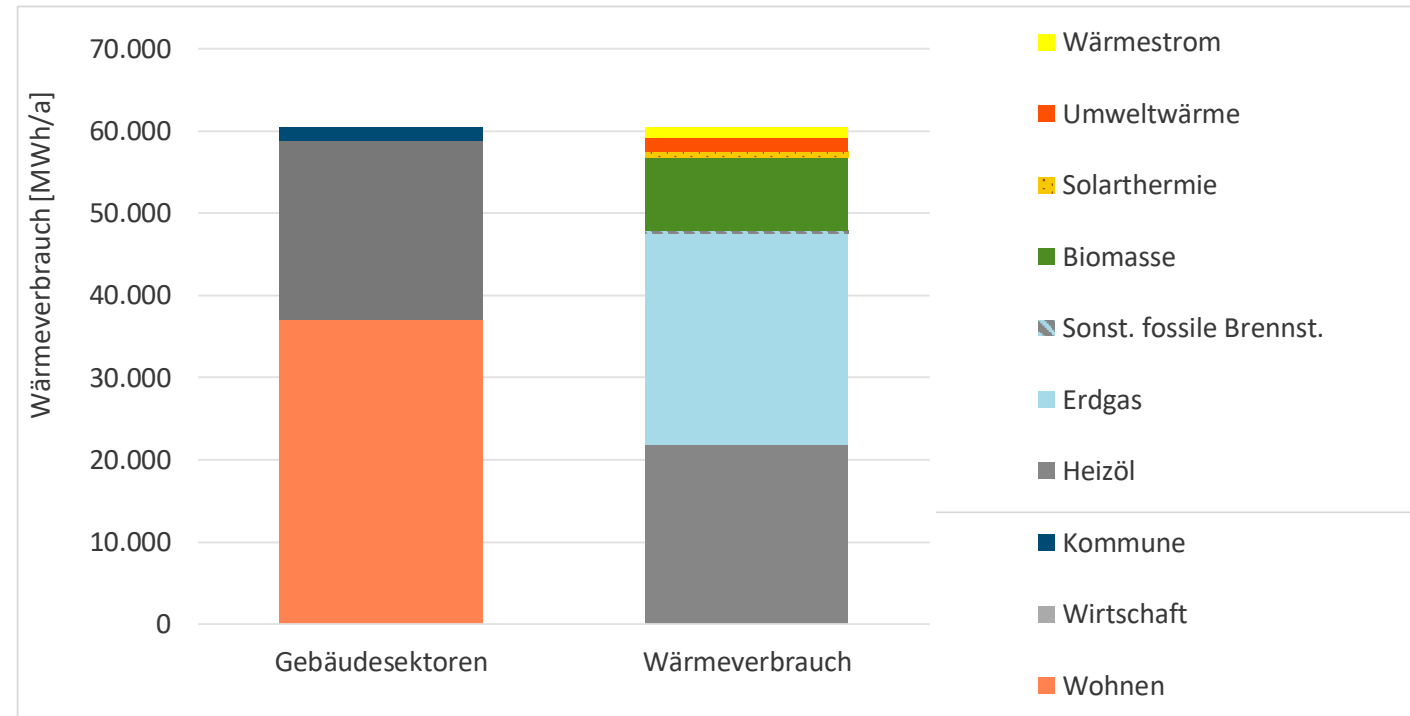
- **Energieverbrauch „Wärme“:**
 - Sektor Wohnen mit ca. 61 % größter Wärmeverbraucher
 - Kommunale Gebäude ca. 3 %



Energiebilanz 2023

Wärme

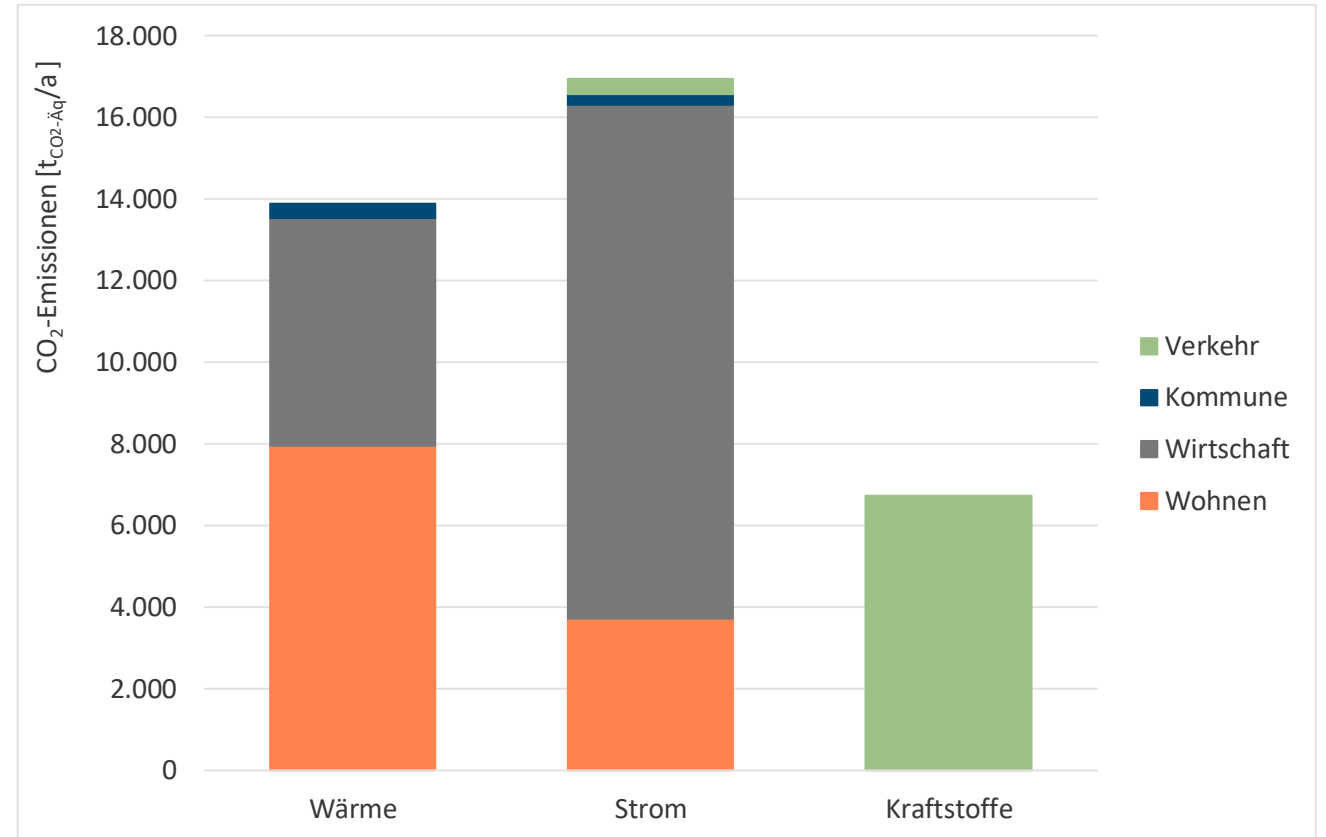
- **Energieträger „Wärme“:**
 - **Ca. 79 % fossile Energien**
 - 36 % Heizöl
 - 43 % Erdgas
 - **Ca. 19 % Erneuerbare Energien**
 - 15 % Biomasse
 - 3 % Umweltwärme
 - 1 % Solarthermie
 - **Ca. 2 % Stromdirektheizungen**



Energiebilanz 2023

CO₂-Bilanz nach Verbrauchern

- Private Haushalte größter Emittent im Wärmesektor
- GHD & Industrie größter Emittent im Stromsektor
- Im Zielszenario der Wärmeplanung müssen Emissionen im Wärmesektor auf Niveau nahe 0 t_{CO₂-Äq}/a reduziert werden



Bestandsanalyse

Wichtigsten Erkenntnisse der Bestandsanalyse

- Insgesamt ca. **2.100** beheizte Gebäude (davon 1.800 Wohngebäude)
- 70 % der Gebäude vor 1. Wärmeschutzverordnung (1978) errichtet
 - V.a. **Ortskern** mit altem Gebäudebestand und dichter Bebauung
- Ölheizungen (45 %) und Gasheizungen (27 %) als dominierende Heizungsart
 - Flächendeckendes Gasnetz
 - Gewerbegebiet überwiegend erdgasversorgt
- **45 % der Heizungen** über 20 Jahre alt
- **Bestehender Wärmeverbund** zwischen Albert-Schweizer-Schule, Sporthalle und Kernzeitbetreuung (Erdgas)
- Infrastrukturen (Gas, Wasser, Strom) betreut durch die **eneREGIO GmbH**
 - Wasserstofftauglichkeit des Gasnetzes wird derzeit geprüft
 - Gasnetztransformationsplan nach H2vorOrt wird ab 2025 erstellt
 - Zielnetzplanung für Stromnetz durchgeführt
 - Umsetzung der Zielnetzplanung wird stetig durchgeführt

1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Was wurde untersucht?

Betrachtet werden jeweils: Aktuelle Verwendung, Gesamtpotenzial, Einsatzmöglichkeiten, Schlussfolgerung

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Abfall



Biomasse



Deponie-, Klär- und Grubengas



,Grüne' Gase



Industrielle Abwärme



Solarthermie



Tiefengeothermie



Umweltwärme

Strom



Biomasse



Deponie-, Klär- und Grubengas



Photovoltaik



Tiefengeothermie



Wasserkraft



Windkraft

Überregionale Potenziale

Wärme

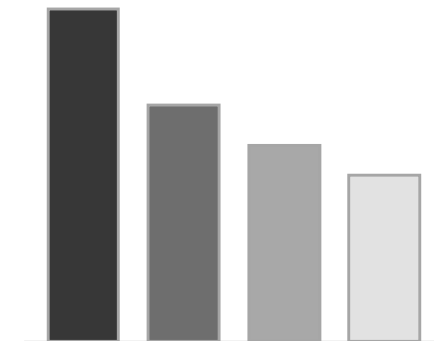


,Grüne' Gase



Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



Welche Potenziale sind lokal vorhanden?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Abfall

Biomasse

Deponie, Klär- und Grubengas

,Grüne' Gase

Industrielle Abwärme

Solarthermie

Tiefengeothermie

Umweltwärme

Strom



Biomasse

Deponie, Klär- und Grubengas

Photovoltaik

Tiefengeothermie

Wasserkraft

Windkraft

Überregionale Potenziale

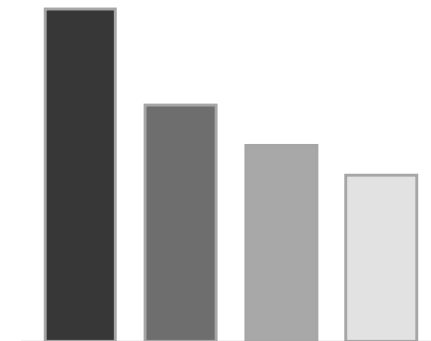
Wärme



,Grüne' Gase

Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



Biomasse



Industrielle Abwärme



Solarthermie



Tiefengeothermie



Umweltwärme

Strom



Photovoltaik



Windkraft

Überregionale Potenziale

Wärme



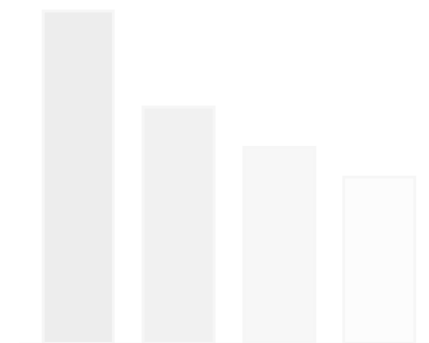
„Grüne“ Gase



Tiefengeothermie



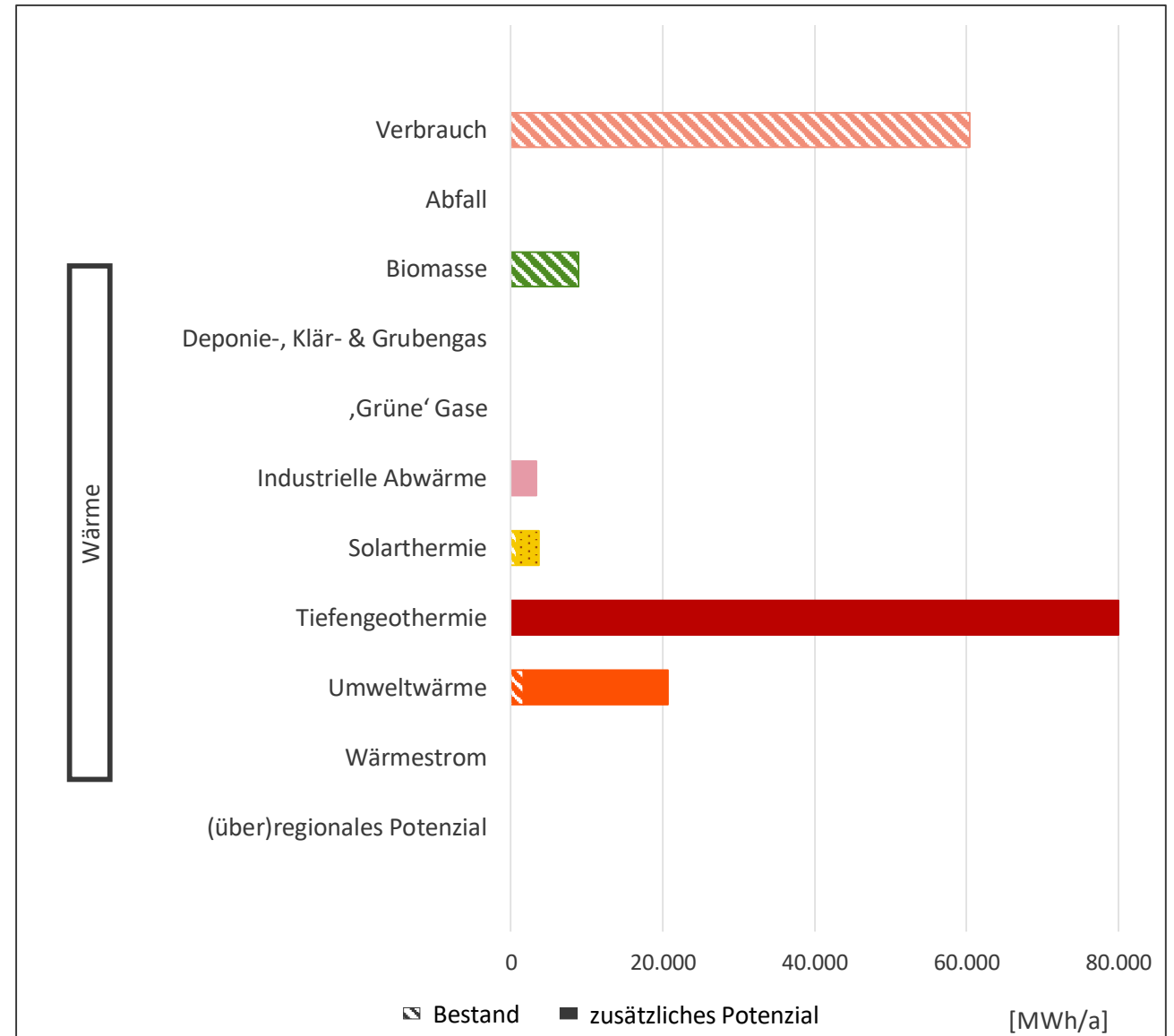
Entwicklung Energiebedarf



Übersicht Potenziale - Wärme

Betrachtung

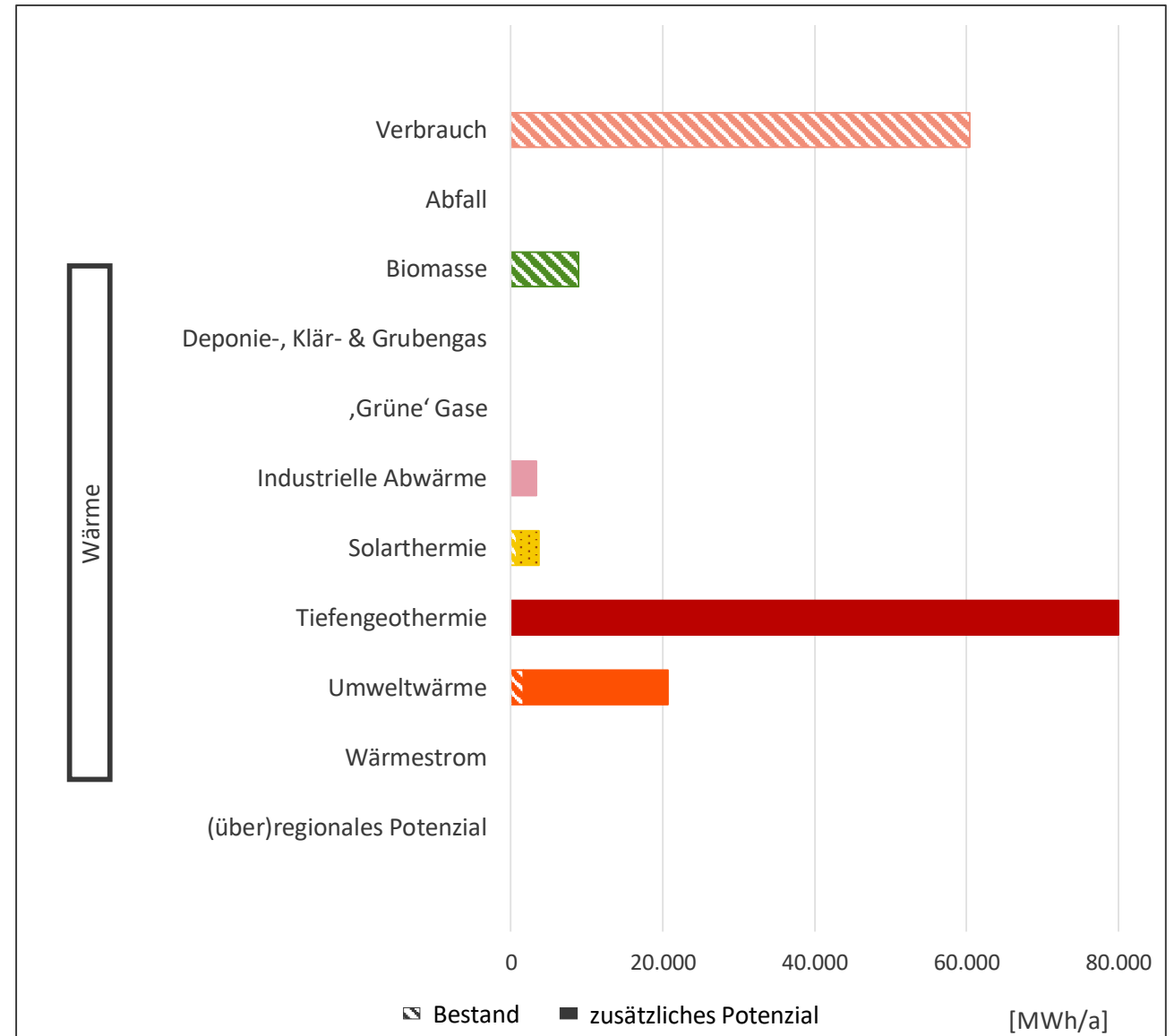
- Alle möglichen **lokalen** Potenziale (**Jahresbilanz**)
- Umweltwärme beinhaltet:
 - Oberflächennahe Geothermie
 - Abwärme
 - Gewässer (Kaltenbachsee)
- Umweltwärme Außenluft nur Bestand abgebildet, Potenzial theoretisch unendlich
- Biomassepotenzial schon heute überbeansprucht



Übersicht Potenziale - Wärme

Folgerung

- Manche Potenziale können nur mittels Wärmenetzen gehoben werden (z.B. Tiefengeothermie, Umweltwärme Gewässer)
- Potenzialdeckung heutiger Wärmebedarf **bilanziell** möglich
- Tiefengeothermie als größtes Wärmepotenzial (abseits von Luftwärmepumpe)
 - Hebung der Tiefengeothermie nur in überregionalem Konzept denkbar






Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien


Wärme



-  Biomasse
-  Industrielle Abwärme
-  Solarthermie
-  Tiefengeothermie
-  Umweltwärme

Strom



-  Photovoltaik
-  Windkraft

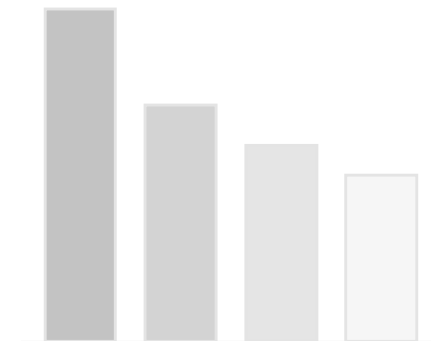
Überregionale Potenziale

Wärme



-  „Grüne“ Gase
-  Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



(über)regionale Potenziale

„Grüne Gase“:

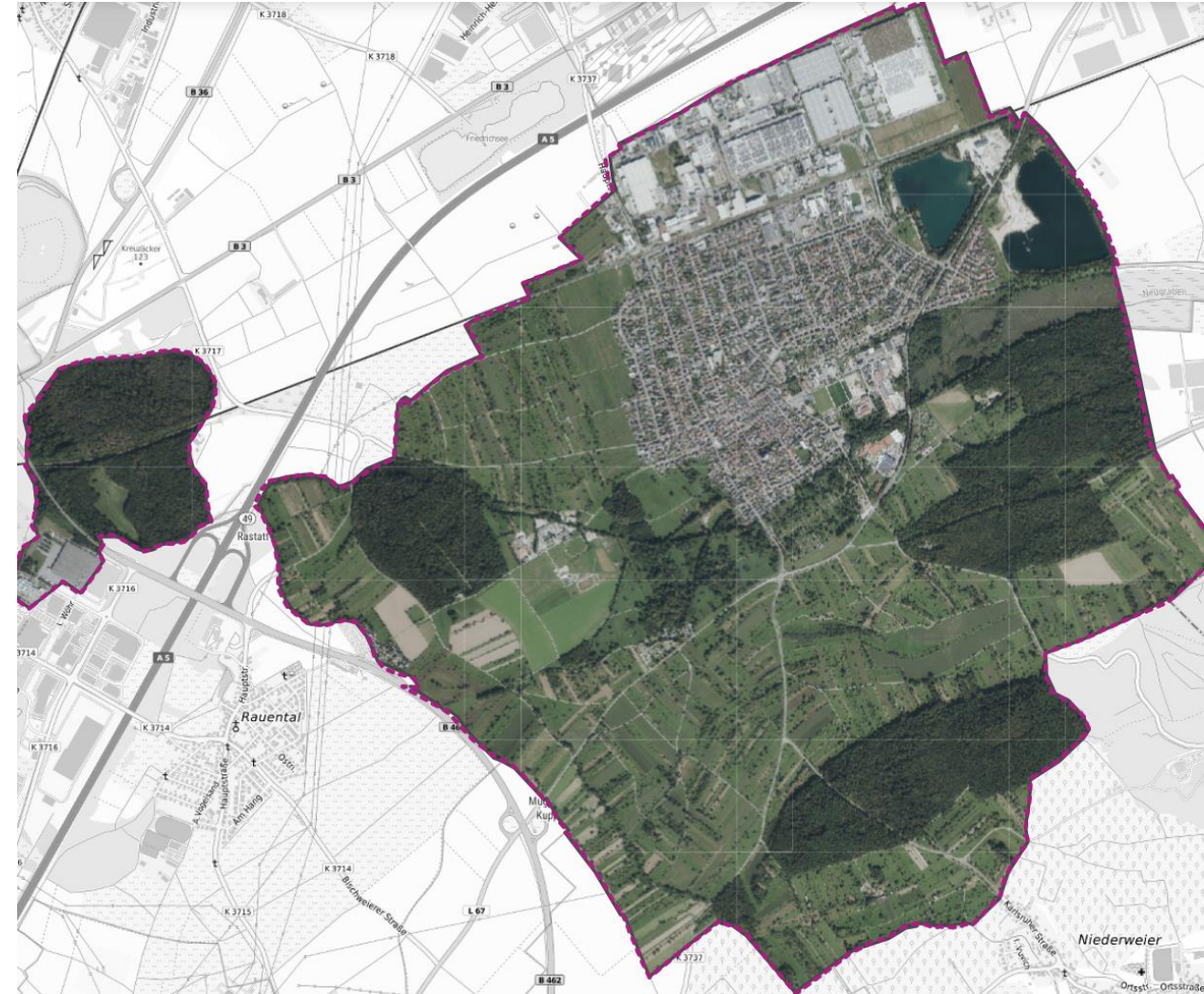
- Wasserstoff
 - Offizielle Transformationspläne und Marktentwicklung beachten → **Fortschreibung**
- Biomethan am Markt verfügbar

Tiefengeothermie:

- Es bedarf **3D-Seismik** und überregionales Gesamtkonzept
- Tiefengeothermie nur für mögliches Wärmenetz in Muggensturm nicht darstellbar

Umliegende Fernwärmenetze (Rastatt):

- Distanz Rastatt > 4 km
- Anbindung an Wärmenetzgebiete in Muggensturm fraglich → Erzeugungskapazitäten müssen ausreichend vorhanden sein
- **Ortsnetz** auch hierfür **notwendig**





Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

Wärme



-  Biomasse
-  Industrielle Abwärme
-  Solarthermie
-  Tiefengeothermie
-  Umweltwärme

Strom



-  Photovoltaik
-  Windkraft

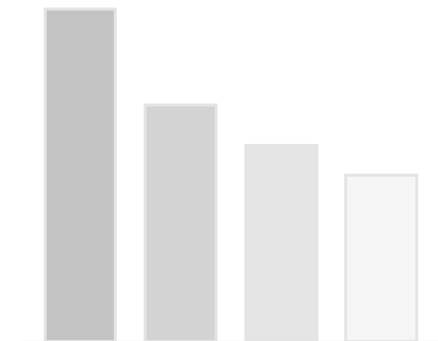
Überregionale Potenziale

Wärme



-  „Grüne“ Gase
-  Tiefengeothermie

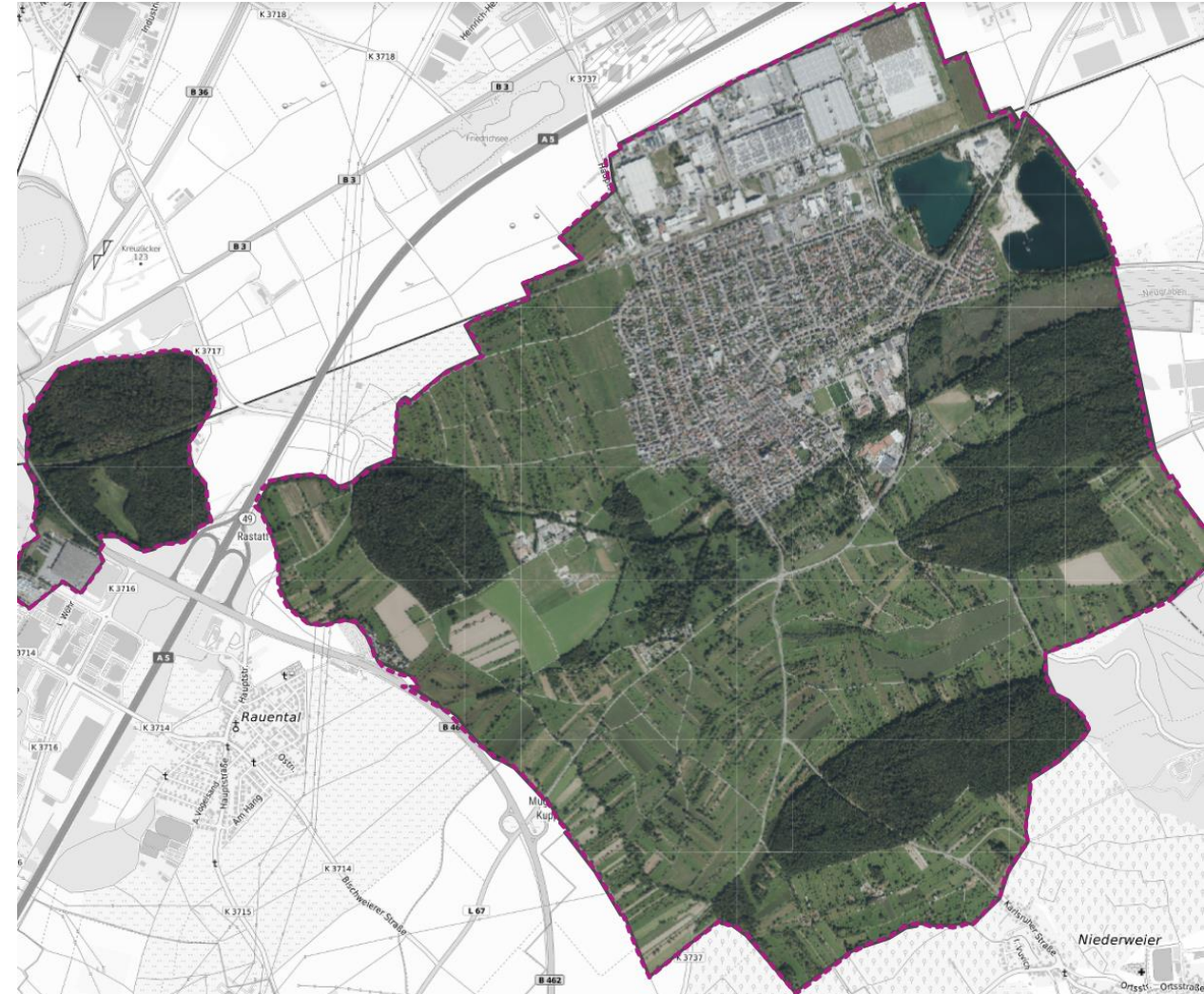
Entwicklung Energiebedarf



Potenziale Strom

Wieso werden in einer Wärmeplanung Potenziale zur Stromerzeugung betrachtet?

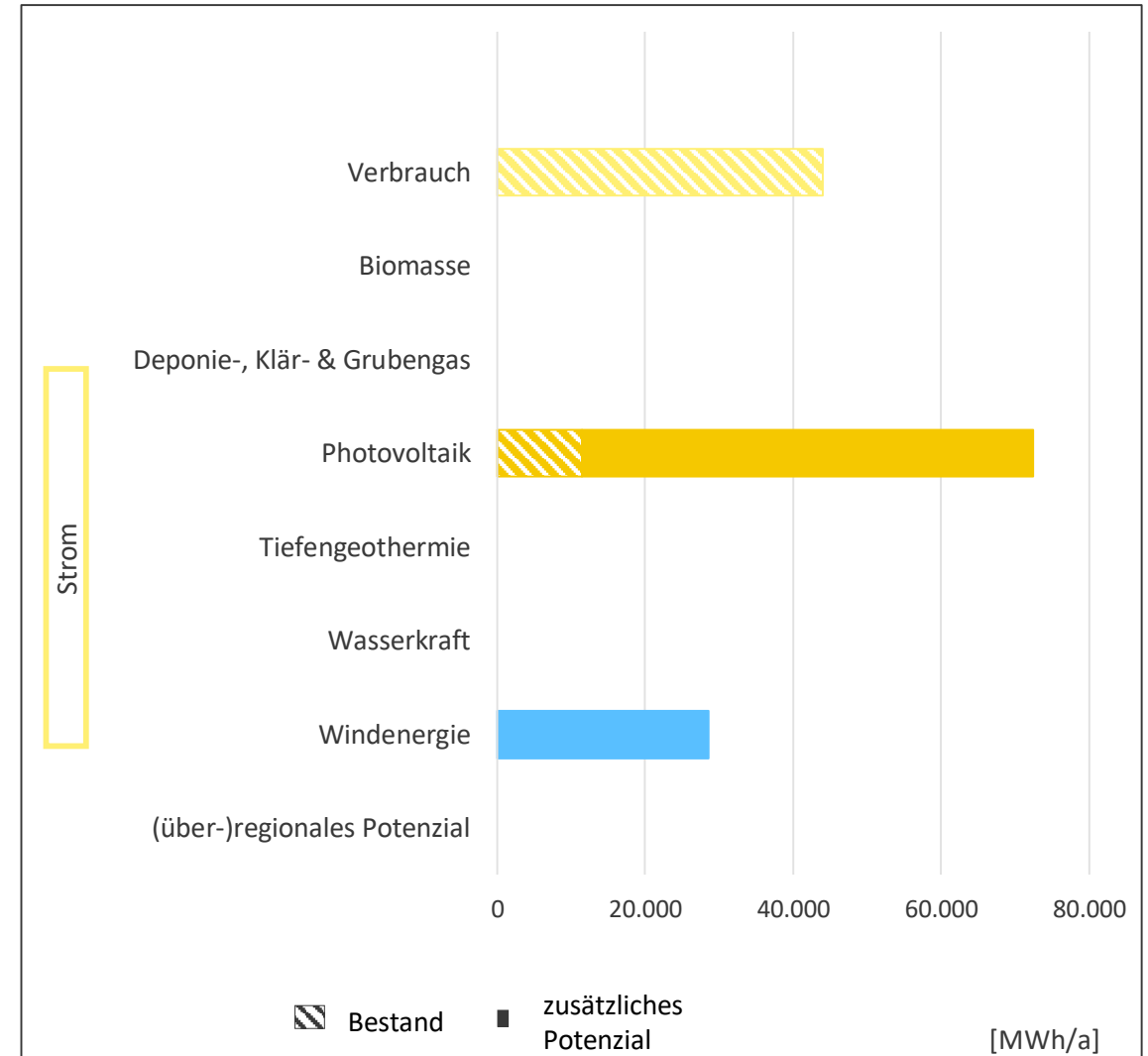
- **Wärme- und Stromsektor verschmelzen** immer mehr
 - Sektorenkopplung
 - Wärmepumpen
- Es bedarf mehr **erneuerbaren Strom**
- Es besteht die Möglichkeit Teile des Strombedarfs auf der Gemarkung Muggensturm zu produzieren
- **Insellösung ist nicht das Ziel**
 - Bezug aus deutschem Stromnetz wird weiterhin eine zentrale Rolle spielen



Übersicht Potenziale - Strom

Betrachtung

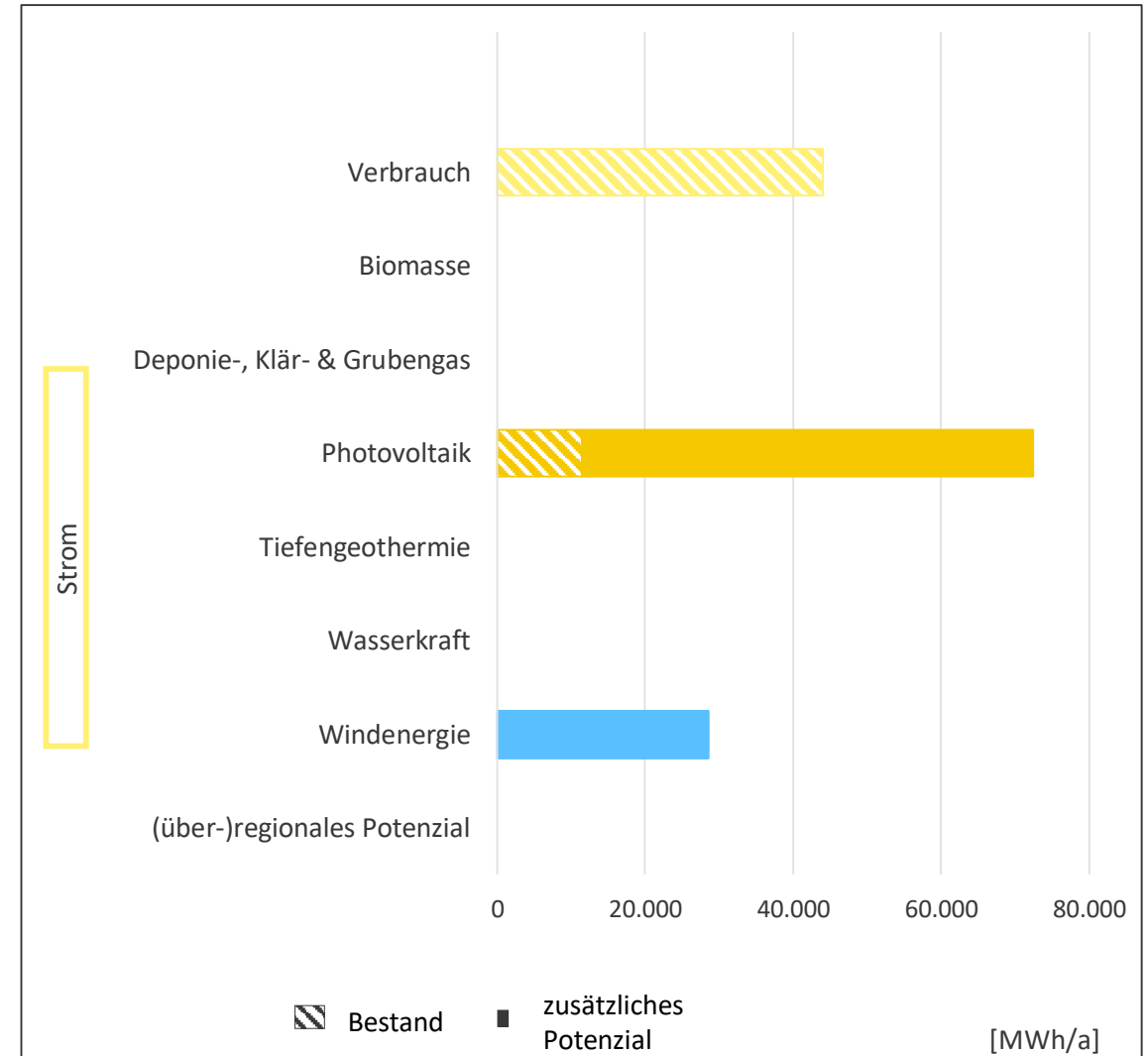
- Alle möglichen **lokalen** Potenziale (**Jahresbilanz**)
- Photovoltaik Betrachtung von Dachflächen
 - Keine Freiflächenpotenziale identifiziert
- Windenergie betrachtet zwei mögliche Anlagen



Übersicht Potenziale - Strom






Folgerung



- Potenzialdeckung heutiger Bedarf Strom **bilanziell** möglich
 - Zukünftiger Strombedarf wird in Zielszenario betrachtet
- Photovoltaik als größtes Strompotenzial
 - viele Einzelprojekte notwendig
- Windenergie mit großer Hebelwirkung
 - Potenzial betrachtet 2 Anlagen





Was wurde untersucht?

Lokal verortbare Erneuerbare Energien

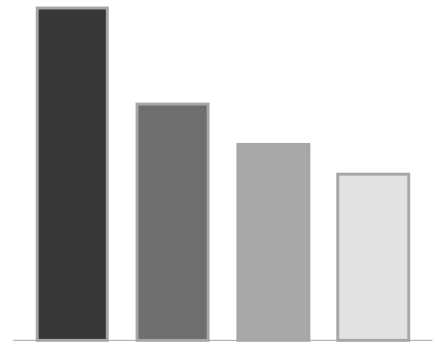
- ### Wärme
-  Biomasse
 -  Industrielle Abwärme
 -  Solarthermie
 -  Tiefengeothermie
 -  Umweltwärme

- ### Strom
-  Photovoltaik
 -  Windkraft

Überregionale Potenziale

- ### Wärme
-  H₂ „Grüne“ Gase
 -  Tiefengeothermie

Entwicklung Energiebedarf



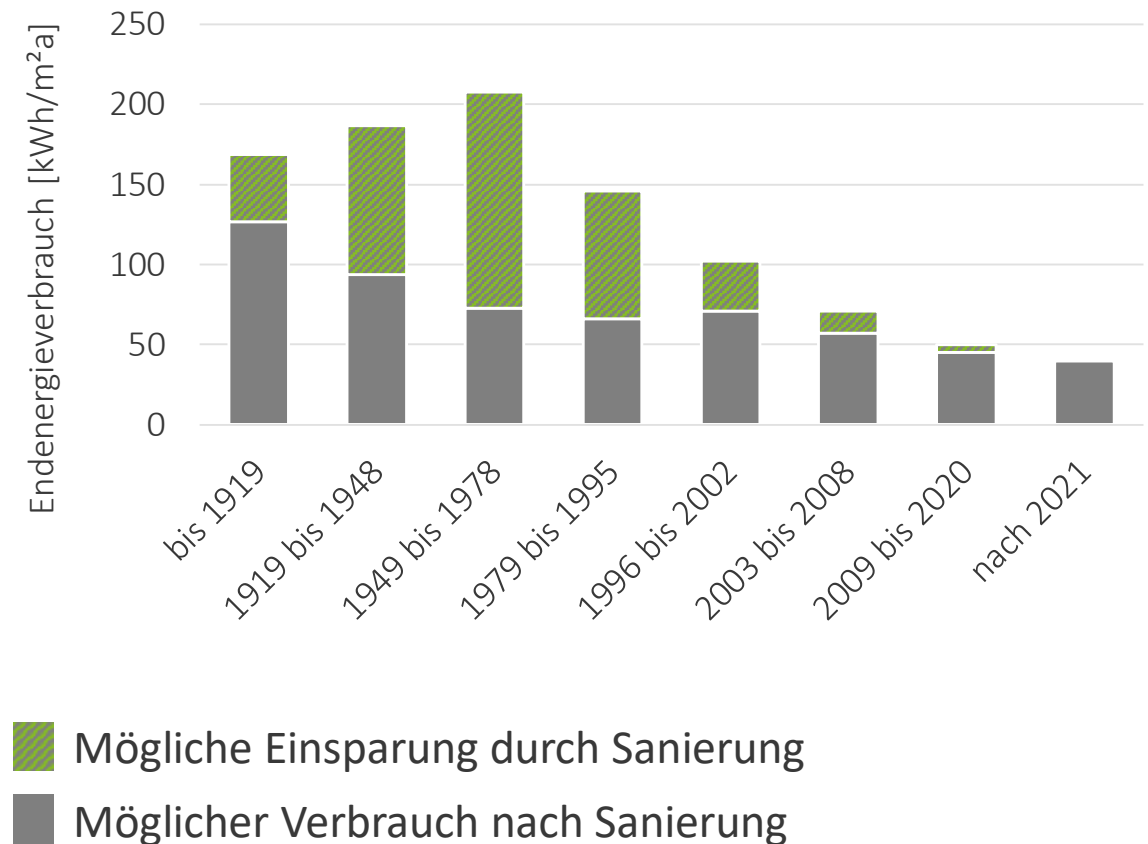
Übersicht Potenziale - Energieeinsparung

Welches lokale Potenzial liegt vor?

- Sanierungspotenzial ist abhängig von der Baustruktur (abgebildet durch Baualtersklasse)
- Senkung des Wärmebedarfs **bei 100 % Sanierung**
 - 55 % theoretisch möglich

Folgerung:

- Tatsächlich erreichbare Einsparung hängt von Sanierungsquote ab
- Betrachtung der Gebäudesanierungen im Zielszenario



1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

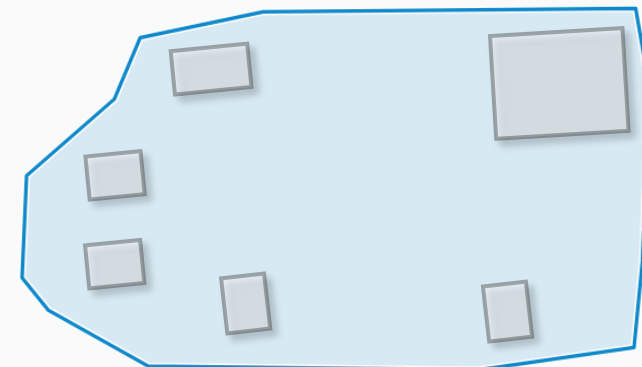
4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Eignungsgebiete

- Folgende Optionen zur Wärmeversorgung gibt es:
 - **Zentrale Versorgung** → Wärmenetze
 - **Dezentrale Versorgung** → Heizungsanlagen in jedem Haus
- Eignungsgebiete zeigen wo Wärmenetze bzw. dezentrale Lösungen geeignet sind
- Haben **keine rechtliche Verpflichtung** für Kommune, Bürger und Unternehmen
- **Sind nicht endgültig**
 - Anpassungen und Konkretisierungen werden im fortlaufenden Prozess zwangsläufig erfolgen



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind

Heizzentralen für < 5.000 MWh/a



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind

Heizzentralen für ca. 5.000 bis 10.000 MWh/a



Wieso Wärmenetze ein Element der Wärmewende sind

Einordnung Wärmenetz

- Ermöglichen Einbindung erneuerbarer Energien wie z.B. Tiefengeothermie oder Abwärme
- Möglichkeit der Bürgerschaft eine Alternative zu Wärmepumpe und Sanierung zu bieten
- Vielzahl an Betreiberkonstrukten möglich
- Voraussetzungen für Wärmenetze vereinzelt in Muggensturm gegeben
- Wärmenetze sind somit **eine Möglichkeit** der Wärmewende aber nicht die alleinige Lösung



Eignungsgebiete

Wie werden die Eignungsgebiete festgelegt?

- Wärmedichte bzw. Wärmeliniendichte (siehe Abbildung)
- Vorhandene Ankergebäude (Keimzellen für Wärmenetze, i.d.R. öffentliche Gebäude oder Großabnehmer)
- Bebauungsstruktur und -dichte, Denkmalschutz, Sanierungspotenziale
- Mögliche erneuerbare Wärmequellen
- Bestehende Wärmenetze (bzw. Wärmenetzplanungen)
- Mögliche Heizzentralenstandorte
- Weitere Standortinformation (z.B. Geplante Straßenbaumaßnahmen, Baugebiete, etc.)

→ Abgebildet im **digitalen Zwilling** ihrer Kommune



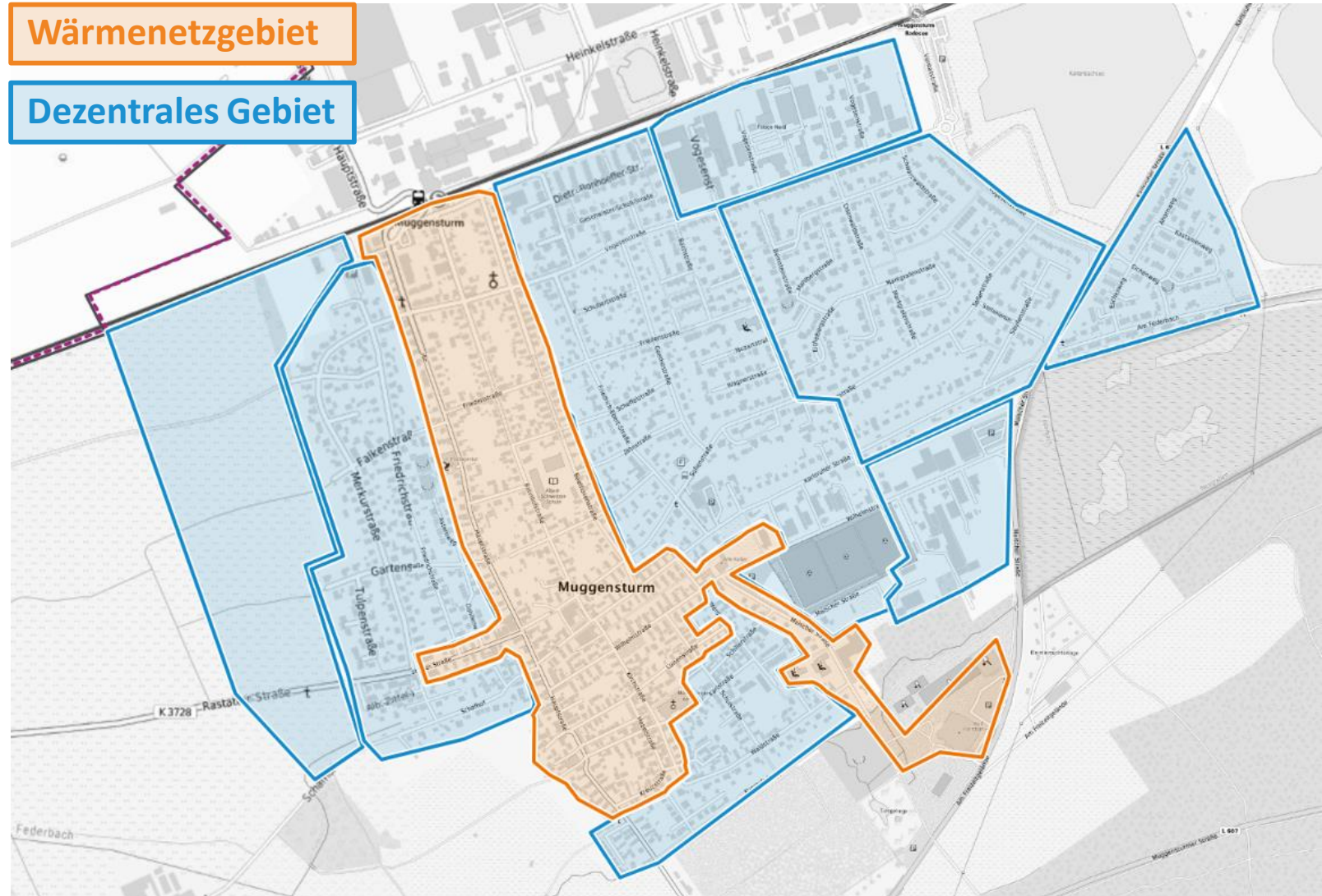
Eignungsgebiete

In Muggensturm wurden:

- 8 dezentrale Gebiete identifiziert
- 1 Wärmenetzgebiet identifiziert

Folgerungen:

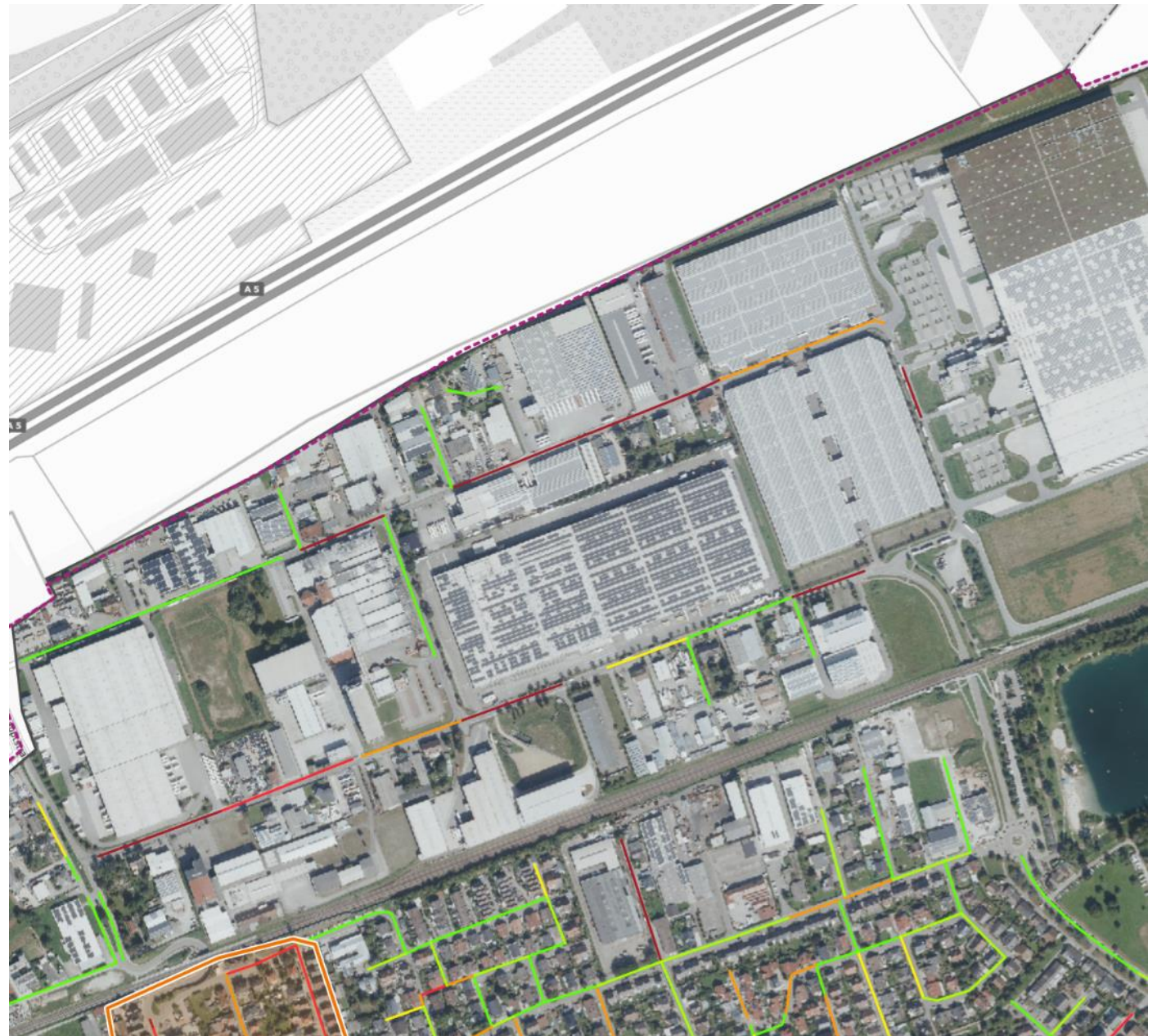
- In Wärmenetzgebieten wird es voraussichtlich **keine 100 % Anschlussquote** geben
- Beim Aufbau eines Wärmenetzes ist dies **nicht auf das Wärmenetzgebiet beschränkt**
- Aus heutiger Sicht: **Wärmepumpe** in dezentralen Gebieten das **wichtigste Heizsystem** der Zukunft



Eignungsgebiete

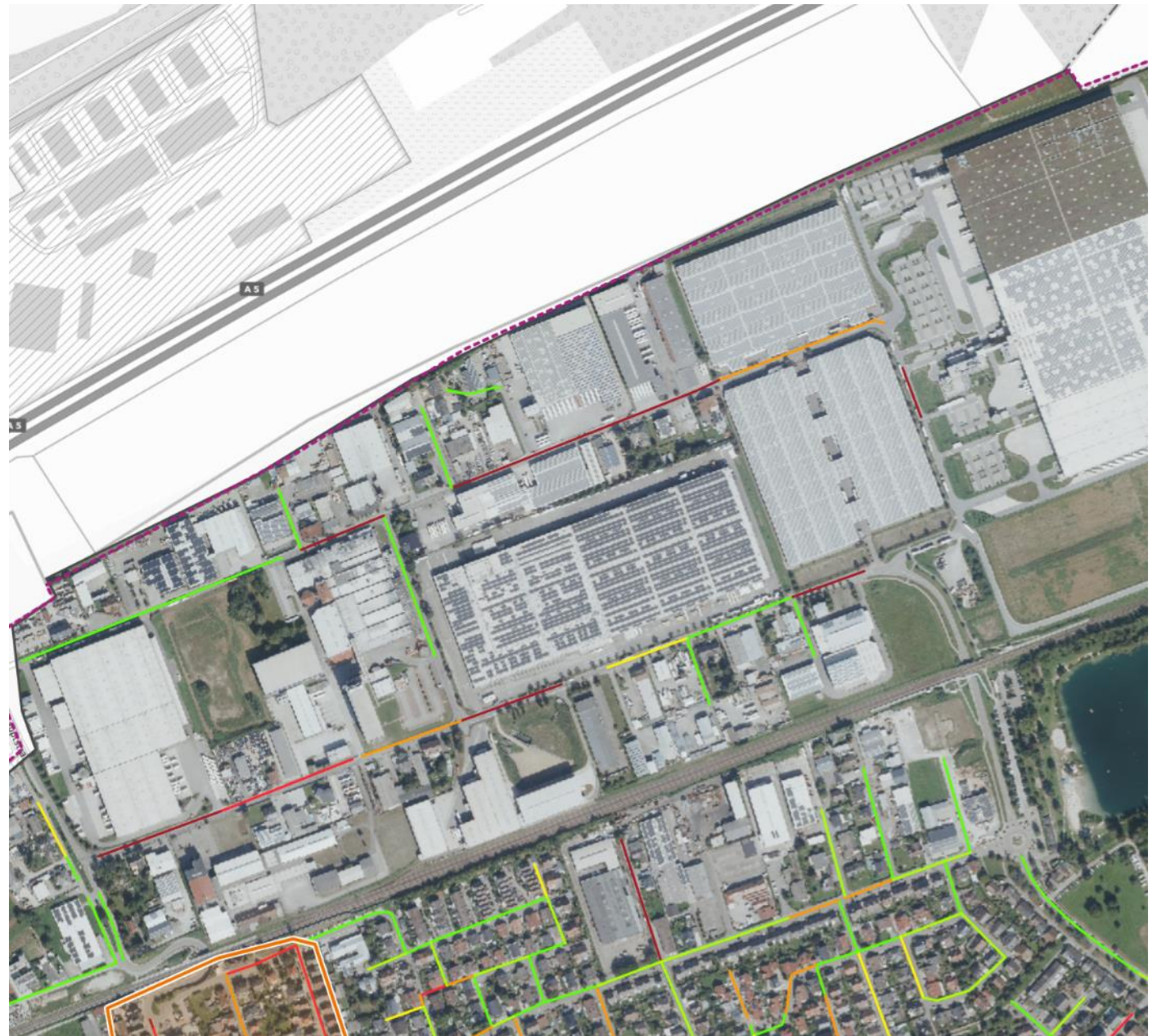
Industriegebiet

- Industriegebiet wird **gesondert betrachtet**, da Einteilung strategisch nicht sinnvoll
 - **Direkter Austausch** mit Unternehmen essenziell
 - Alle Erkenntnisse und Einschätzungen werden Kommune zur **internen Verwendung** bereitgestellt



Industriegebiet

- Datenlage in Wärmeplanung
 - Energiedaten (Gasversorger, Schornsteinfeger)
 - Fragebogen (sehr hohe Beteiligung)
 - Infoveranstaltung
 - Einzelgespräche
- Ausschließlich **fossile Versorgung**
- Wärmebedarf v.a. für **Heizwärme**
- **Wenige Prozesswärmenutzer**
- Elektrifizierung der „Logistiker“ technisch gesehen möglich



Eignungsgebiete

- Für alle Eignungsgebiete wird ein Steckbrief bereitgestellt
- Öffentlich für Bürgerschaft einsehbar
- Zeigt u.a.:
 - Energieverbrauch
 - Mögliche Potenziale
 - Potenzielle Leistungserhöhung auf der Nachfrageseite durch Wärmepumpen

Steckbriefe der Eignungsgebiete

"Musterstraße"

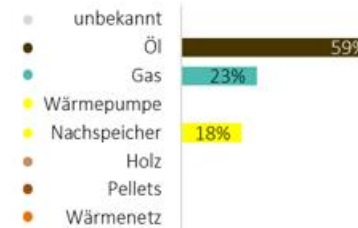
Bestand

Gebietsnummer	1
Ortsteil	Musterland
Anzahl Gebäude (mit Denkmalschutz)	24 (0)
Haupt-Gebäudetypologie	Wohnen
Haupt-Wohngebäudetyp	Wohngebäude
Haupt-Gebäudebaujahr	1949 bis 1957
Mittelwert Heizungsalter	28 a
Gasnetz vorhanden?	ja
Wärmenetz vorhanden?	nein



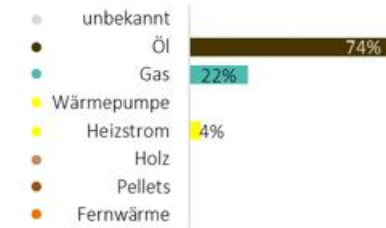
Energie- und THG-Bilanz 2023

Aufteilung Endenergiebedarf Wärme



Endenergiebedarf Wärme: 100 MWh/a
(0 % des Gesamtbedarfs)

THG-Emissionen Wärme [t_{CO2-Aq}/a]



THG-Emissionen Wärme: 30 t_{CO2-Aq}/a

Lokale Potenziale im Eignungsgebiet

Wärme

Oberflächennahe Erdwärme	MWh/a
Wärmepumpe gesamt*	MWh/a

Strom

Photovoltaik (Dachflächen) 1.200 MWh/a

* Gesamtpotenzial zusammengesetzt aus Luft und Erdwärme

1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

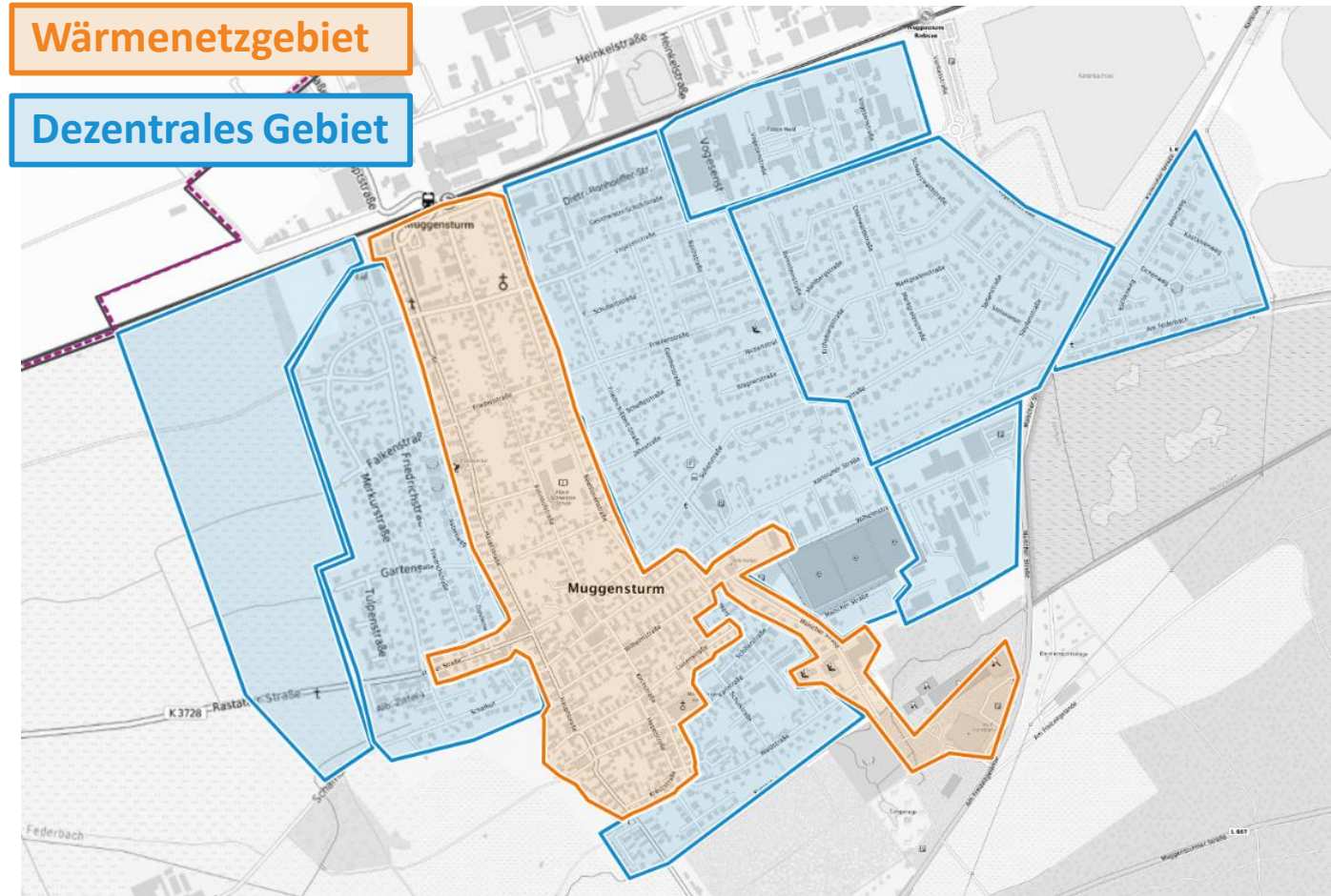
5. Wärmewendestrategie



Zielszenario

Welche Bestandteile werden betrachtet?

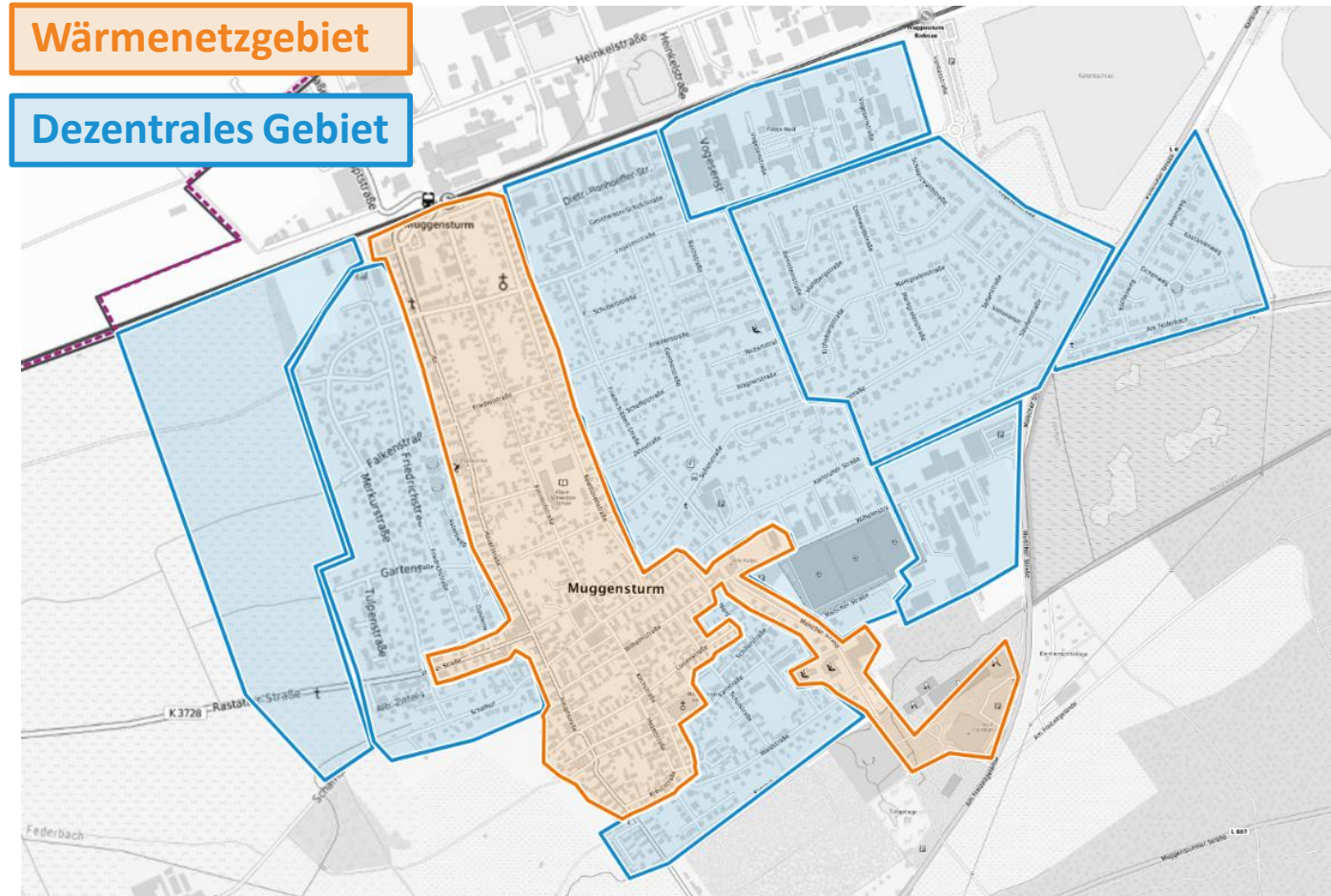
- Zielszenario **muss für 2040** ein **klimaneutrale Lösung** aufzeigen
- **Entwicklung des Wärmebedarfs**
 - Neubau Gewerbe und Wohnen → erhöht Wärmebedarf um ca. 3.300 MWh/a
 - Sanierungsquote von 1,3 % ermöglicht Einsparungen von 20 % im Wohngebäudebereich (ca. 8.300 MWh/a)
- Wärmebedarfsentwicklung **Gesamt (inkl. Neubauten und Gewerbe)**
 - Wärmebedarf (2023): 60.400 MWh/a
 - Wärmebedarf (2040): 55.400 MWh/a



Zielszenario

Welche Bestandteile werden betrachtet?

- Veränderung der Heizungssysteme je nach Eignungsgebiet
 - Z.B. Wärmenetzgebiet → Ausbau des Wärmenetzes im Szenario abgebildet
 - Dezentrale Gebiete
 - Wärmepumpe als vorherrschende Heizungstechnologie



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



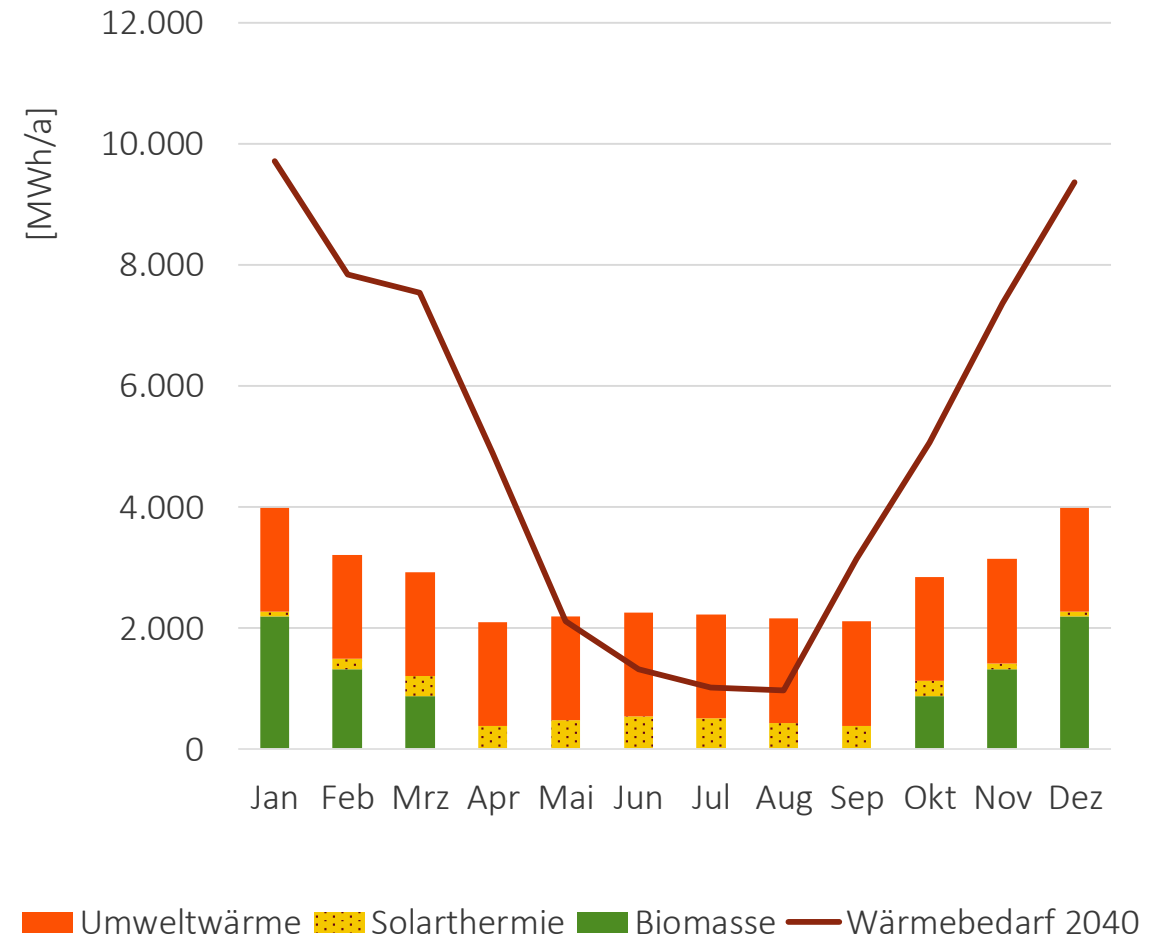
Potenzialanalyse Wärme - monatsweise

Betrachtung

- Exkl. Tiefengeothermie
- Exkl. Außenluft

Folgerung

- In Wintermonaten ist Differenz zwischen Potenzialen und Verbrauch vorhanden
 - Deckung möglich über:
 - Luft-Wasser-Wärmepumpen
 - Stromspeicher
 - Wärmespeicher (bedarf Wärmenetze)
 - Fortschreibung könnte Einbindung grüner Gase betrachten



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



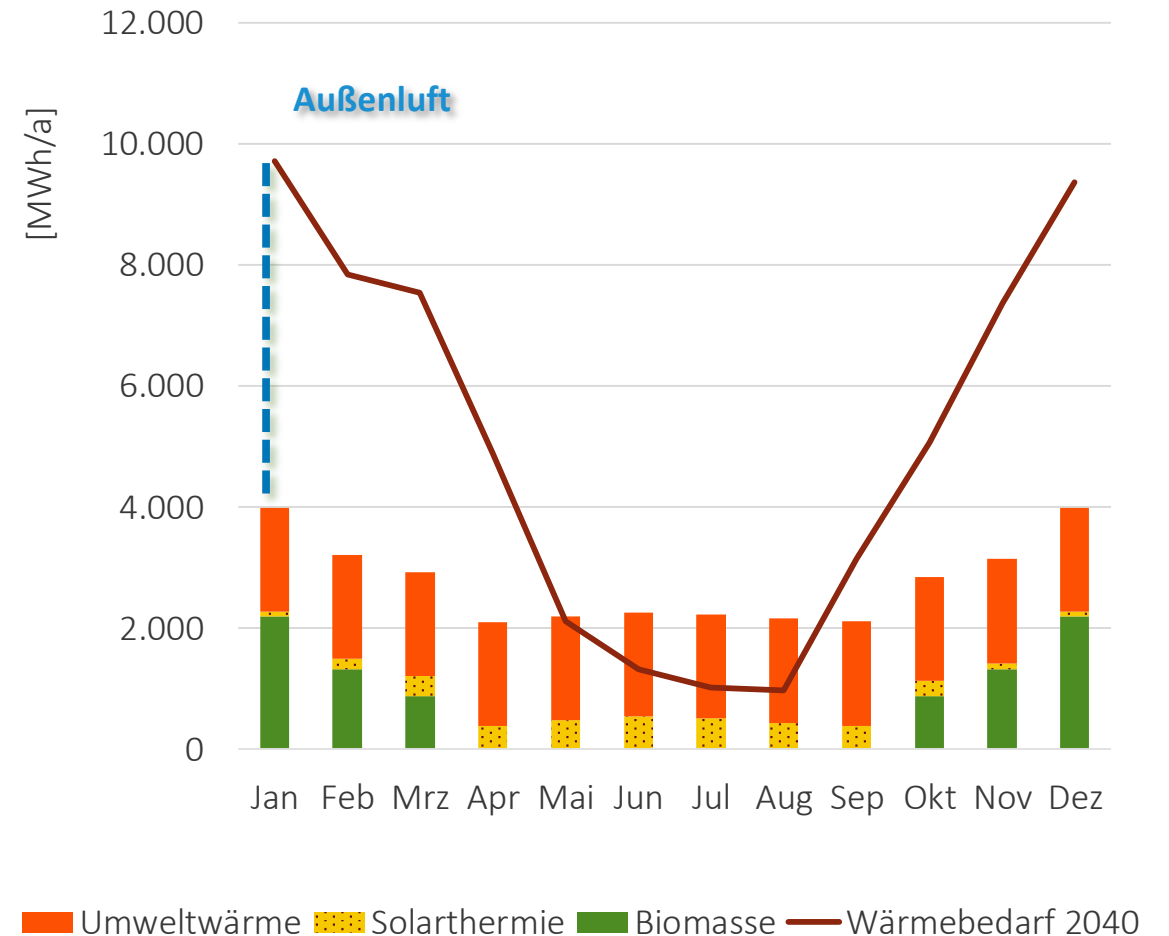
Potenzialanalyse Wärme - monatsweise

Betrachtung

- Exkl. Tiefengeothermie
- Exkl. Außenluft

Folgerung

- In Wintermonaten ist Differenz zwischen Potenzialen und Verbrauch vorhanden
 - Deckung möglich über:
 - Luft-Wasser-Wärmepumpen
 - Stromspeicher
 - Wärmespeicher (bedarf Wärmenetze)
- Fortschreibung könnte Einbindung grüner Gase betrachten



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



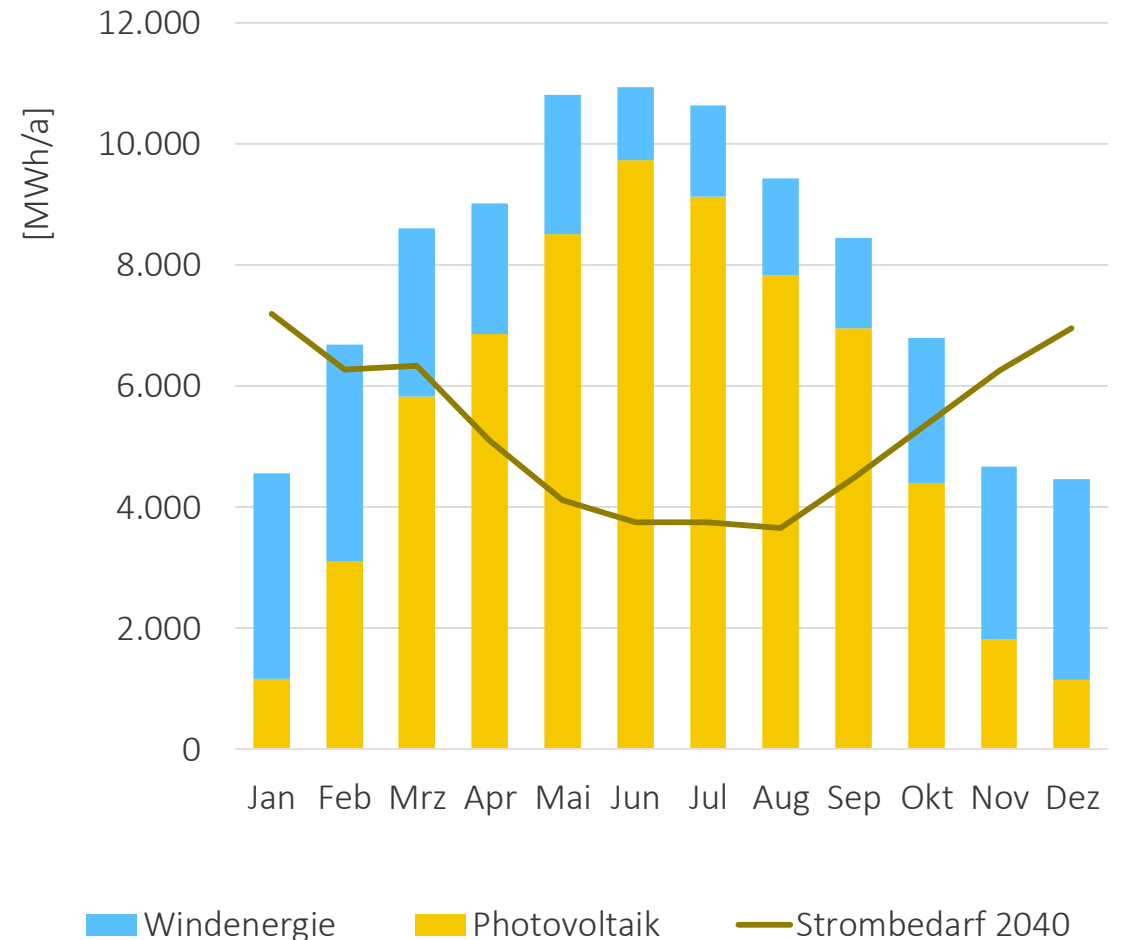
Potenzialanalyse Strom - monatsweise

Betrachtung

- inkl. Wärmestrom

Folgerung

- In Wintermonaten ist Differenz zwischen Potenzialen und Verbrauch
 - Deckung möglich über:
 - Netzbezug
 - Stromspeicher
 - Fortschreibung könnte Einbindung grüner Gase betrachten



Prognose des zukünftigen Wärmebedarfs



Zusammenfassung Zielszenario

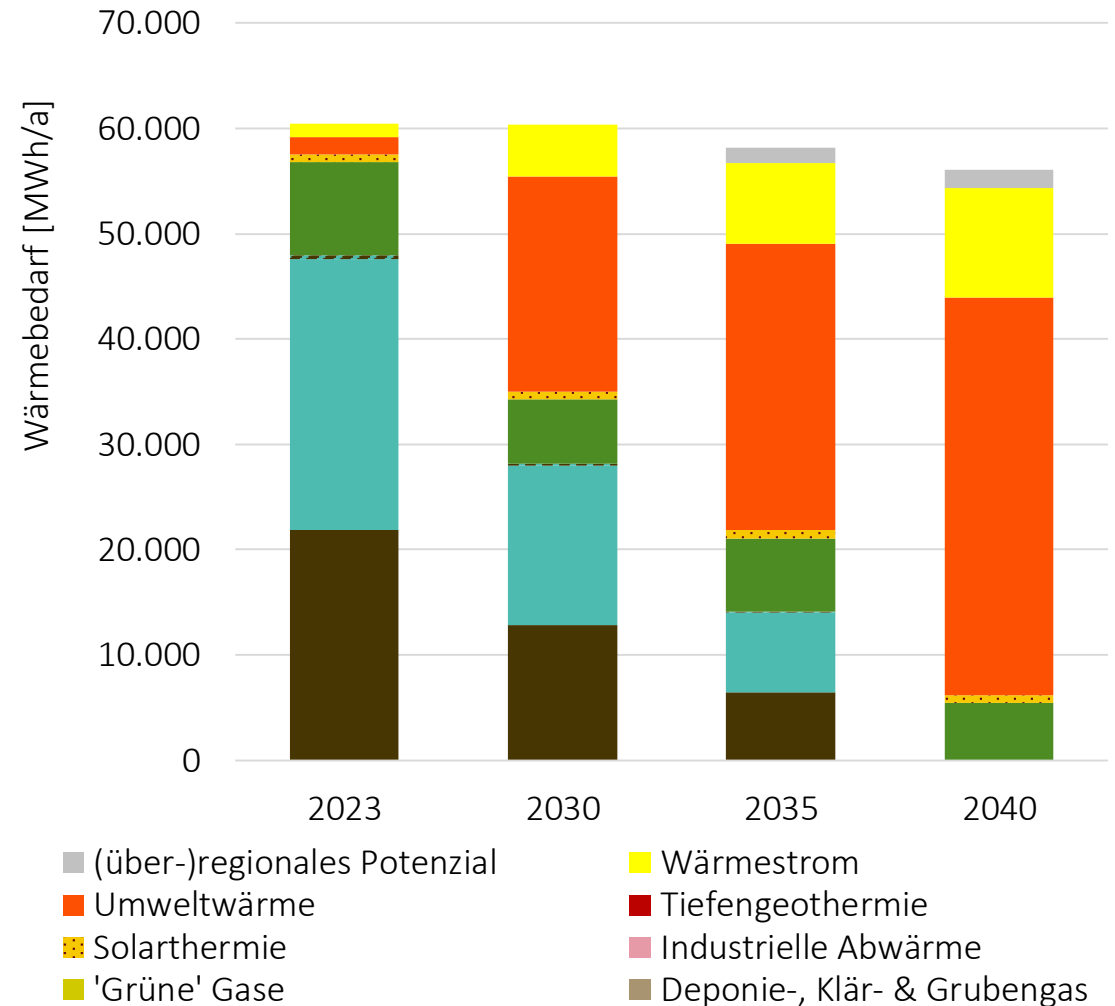
Zusammensetzung 2040

- Biomasse 10 %
- Solarthermie 1 %
- Umweltwärme 67 %
- Wärmestrom 19 %
- (über-)regionales Potenzial 3 %

Aufteilung Wärmeversorgung:

- 30 % mittels Wärmenetzen
- 70 % dezentrale Versorgung

- **Folgerung des Zielszenarios: Starke Elektrifizierung des Wärmesektors**



Prognose des zukünftigen Strombedarfs

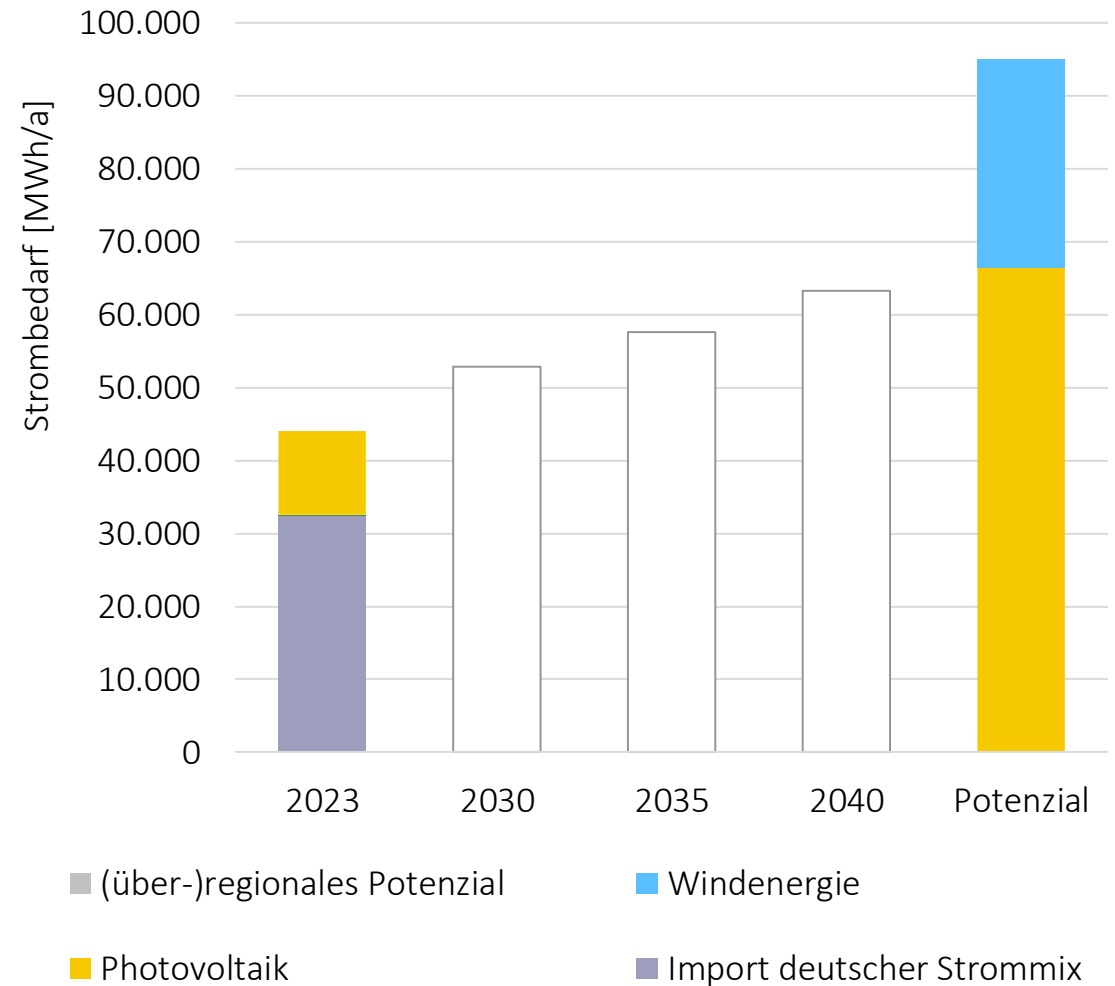


Zusatzbedarf durch Elektrifizierung des Wärmesektors

- Aktueller Strombedarf Bestand: 44.000 MWh/a
- Zusatzbedarf durch Umweltwärme & Wärmestrom 19.200 MWh/a
- Neuer Strombedarf: 63.900 MWh/a

Folgerung:

- **Windkraft als größter Hebel**
- Ca. 43 % Strommehrbedarf
- Lokales Potenzial jedoch Bilanziell ausreichend
- Stromnetz als zentrales Element
- Importe aus deutschem Stromnetz werden weiterhin eine Rolle wichtige Rolle spielen

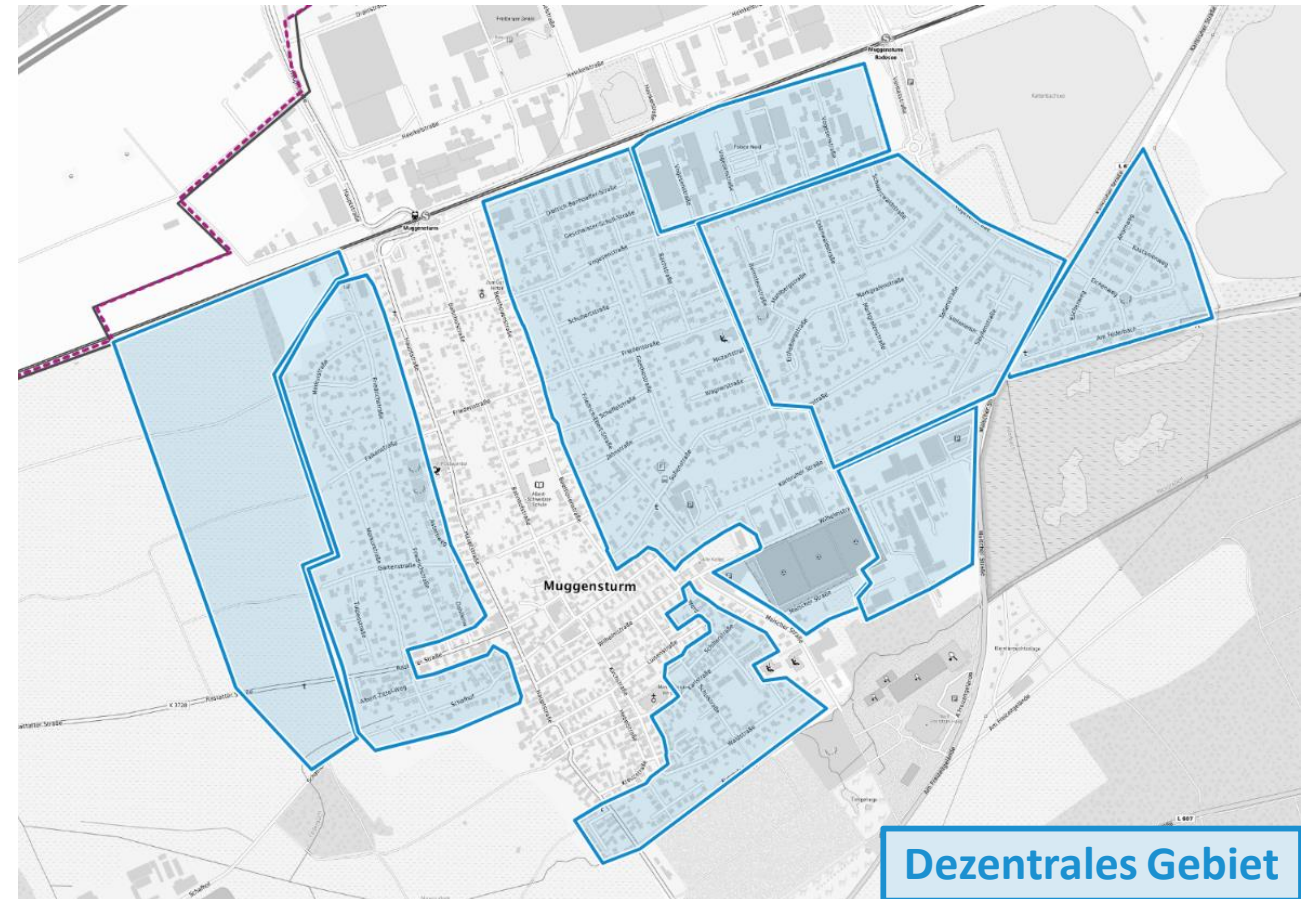


Eignungsgebiete



Stromlast Wärmeversorgung

- **Wärmepumpen** werden in **dezentralen Gebieten** das **wichtigste Heizsystem** der Zukunft
- Erhöhter Einsatz von Wärmepumpen bedeutet
 - 1. höherer Strombedarf**
 - 2. höhere Last im Stromnetz**
- Stromnetze und Umspannstationen müssen geprüft und ggf. erweitert werden
- Im Zieljahr ergibt sich folgende zusätzliche Stromlast zur Wärmebereitstellung (Maximalwert)
 - **vor Sanierung 8 MW**
 - **nach maximal möglicher Sanierung 3 MW**



1. Bestandsanalyse

2. Potenzialanalyse

3. Eignungsgebiete

4. Zielszenario

5. Wärmewendestrategie



Kernelemente der Wärmewendestrategie



Steigerung der Energie- und Ressourceneffizienz

- Wärmebedarf muss gesenkt werden
- Akteure brauchen Unterstützung
- Um Energieeffizienzpotenziale nutzen zu können, bedarf es Detailbetrachtung der eigenen Liegenschaften



Steigerung des Einsatzes von Erneuerbaren Energien

- Zur Verwendung lokaler Wärmepotenziale benötigt es Wärmenetze
- Es braucht mehr erneuerbaren Strom

Ziel: Kommune soll permanent Zugriffsmöglichkeit auf Planungsprozesse und Umsetzungen haben

Einflussmöglichkeiten der Kommune

Direkter Einfluss auf:

- Energieversorgung und Sanierungsstand eigener Liegenschaften
- Nutzung der kommunalen Flächen
- Bauvorhaben
- Ausweisung von Wärmenetzgebiete → spezifischer Satzungsbeschluss notwendig (löst GEG vor Frist aus)
- Wegenutzungs-/ Gestattungsverträge

Indirekter Einfluss auf:

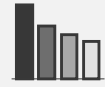
- Vorbildfunktion (Sanierung und Wärmenetzanschluss)
- Erhöhung der Sanierungsquote durch Sanierungsgebiete
- Bereitstellung von Beratungsmöglichkeiten

Kein Einfluss auf:

- Zeitpunkt des Heizungstausches
- Wahl der Energieträger (sofern kein Anschluss- / Benutzungszwang)
- Energieverbrauch (auch trotz Sanierung nutzerabhängig)

Maßnahmenübersicht

Fokus Energie- und Ressourceneffizienz



1. Sanierungsgebiete
 - 1.1. Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“
 - 1.2. Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete
2. Anlaufstelle Energiethemen
 - 2.1. Fokus: Privatpersonen
 - 2.2. Fokus: Unternehmen
3. Fortführung und Umsetzung des Sanierungs- und Energiekonzeptes für die kommunalen Liegenschaften

Fokus Steigerung Erneuerbare Energien



4. Interkommunale Zusammenarbeit
5. Transformation der Energienetze
6. Wärmenetz „Ortsmitte“
7. Aufbau Windkraftanlagen

Maßnahmen Priorisierung

- Nach Landesgesetz müssen mindestens fünf Maßnahmen priorisiert werden, mit welchen in den nächsten fünf Jahren begonnen werden soll.
- Die Maßnahmen müssen nicht einzeln mit eigenen Beschlussvorschlägen beschlossen werden.
- Die folgenden Beschlussvorschläge zeigen nur ein mögliches Vorgehen der Umsetzung

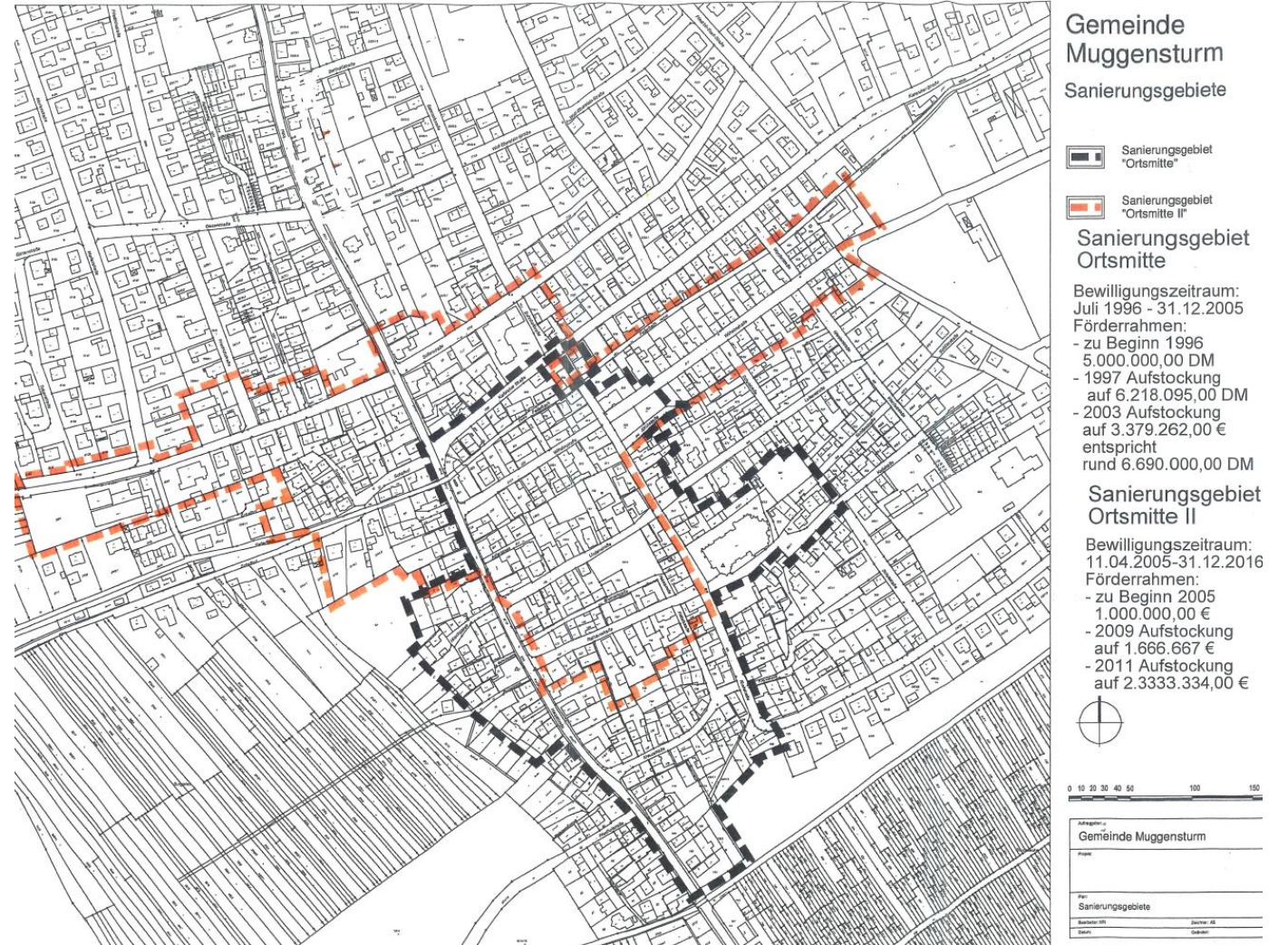
1. Sanierungsgebiete

Ziel:

- Unterstützung der Bürgerschaft
- Erhöhung der Sanierungsquote

Situation vor Ort:

- Sanierungsgebiete unterstützen Akteure bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen
- Vergangene Sanierungsgebiete
 - Ortsmitte (1996 bis 2005)
 - Ortsmitte II (2005 bis 2016)
- Derzeit läuft in Muggensturm ein Sanierungsgebiet:
 - „Am Bahnhof“
 - Laufzeit: 2016 bis 2026



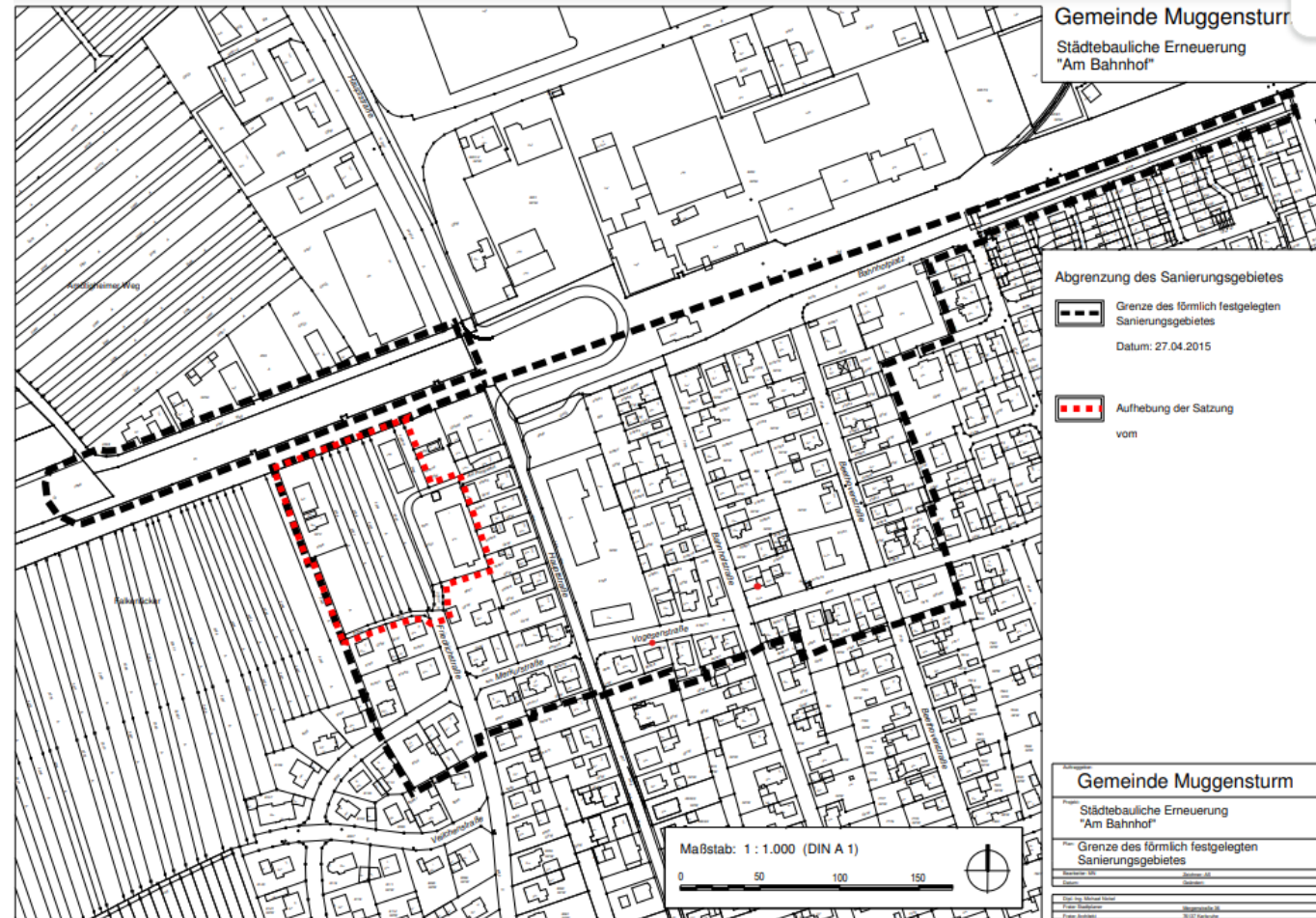
1.1. Verlängerung des Sanierungsgebietes am Bahnhof

Situation vor Ort:

- Sanierungsgebiete unterstützen Akteure bei der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen
- Derzeit läuft in Muggensturm ein Sanierungsgebiet:
 - „Am Bahnhof“
 - Laufzeit: 2016 bis 2026

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Verlängerung des Sanierungsgebietes bis 2028
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt die Verlängerung des bestehenden Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“



1.1. Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete

Detailbetrachtung:

- Vorschlag für mögliches Sanierungsgebiet
 - Baustruktur spricht für die Ausweisung eines Sanierungsgebietes
 - Genaue Abgrenzung an dieser Stelle nicht möglich
 - Mögliche Synergien mit kommunalen Gebäuden

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Ausweisung weiterer Sanierungsgebiete nach Abschluss des Sanierungsgebietes „Am Bahnhof“
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt, die Ausweisung eines weiteren Sanierungsgebietes nach Beendigung des derzeit laufenden Sanierungsgebietes ‚Am Bahnhof‘



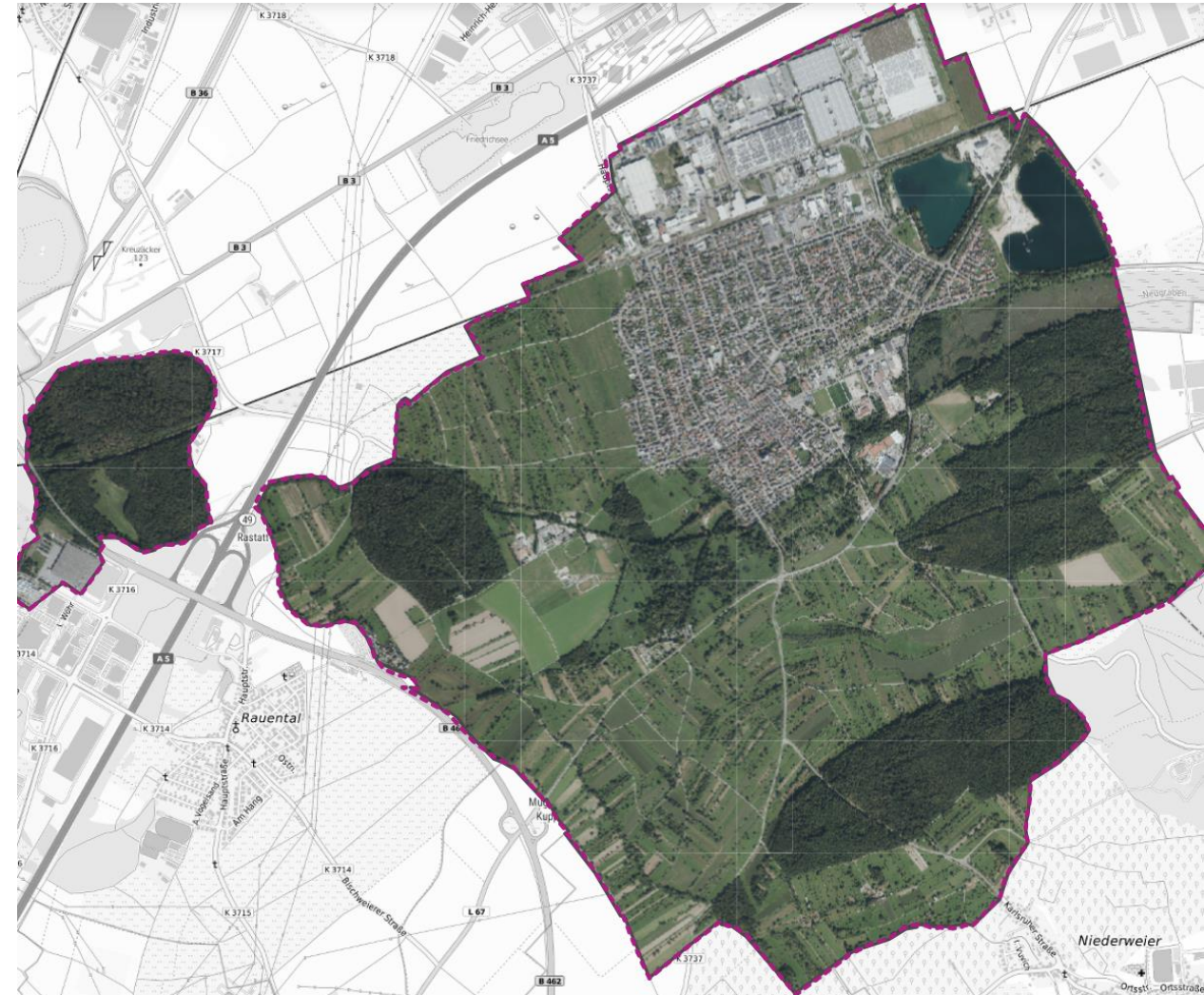
2. Anlaufstelle Energiethemen

Ziel:

- Akteure sollen nicht alleine gelassen werden und sich von Kommune unterstützt fühlen
- Austausch, Vernetzung und Wissenstransfer von Akteuren untereinander soll ermöglicht werden

Situation vor Ort:

- Im Haushalt ist schon derzeit ein festes Budget für Klima- und Energiethemen eingeplant
- **Energieagentur Mittelbaden** als starker Partner vor Ort
 - Bietet u.a. diverse Beratungsleistungen an



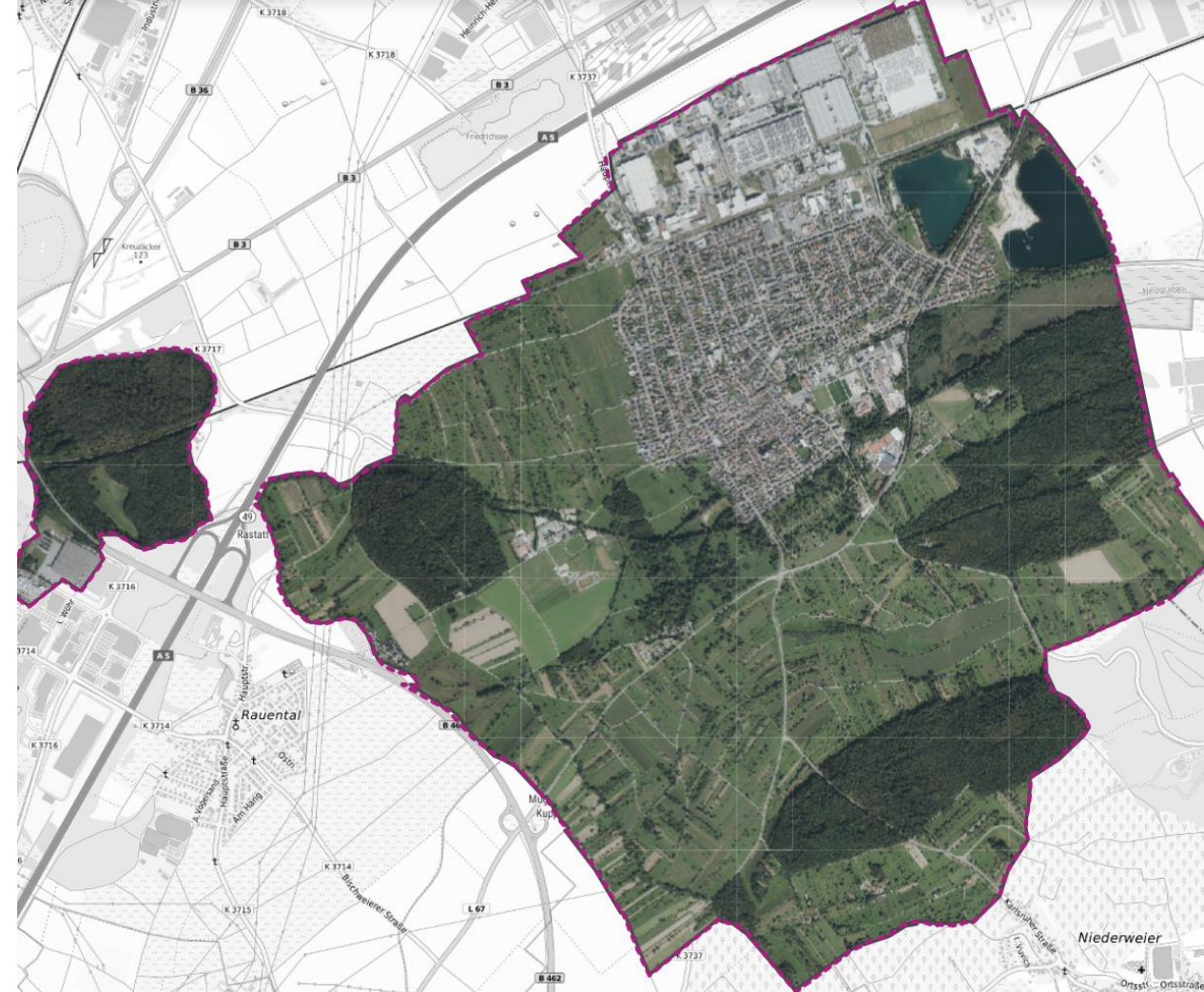
2.1. Fokus: Privatpersonen

Detailbetrachtung:

- **Mögliche Formate zur Unterstützung der Bürgerschaft:**
 - Bereitstellung der Informationen gebündelt auf der Homepage der Gemeinde
 - Fachexkursionen zu Erzeugungsanlagen
 - Sanierungsbegleitung
 - Sanierungsmobil
 - Energieberatungssprechstunde im Rathaus
 - ...

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Koordination dieser Aufgaben durch Klimaschutzmanager/in
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt, das bestehende Budget für Klima- und Energiethemen im Haushalt zu verstetigen



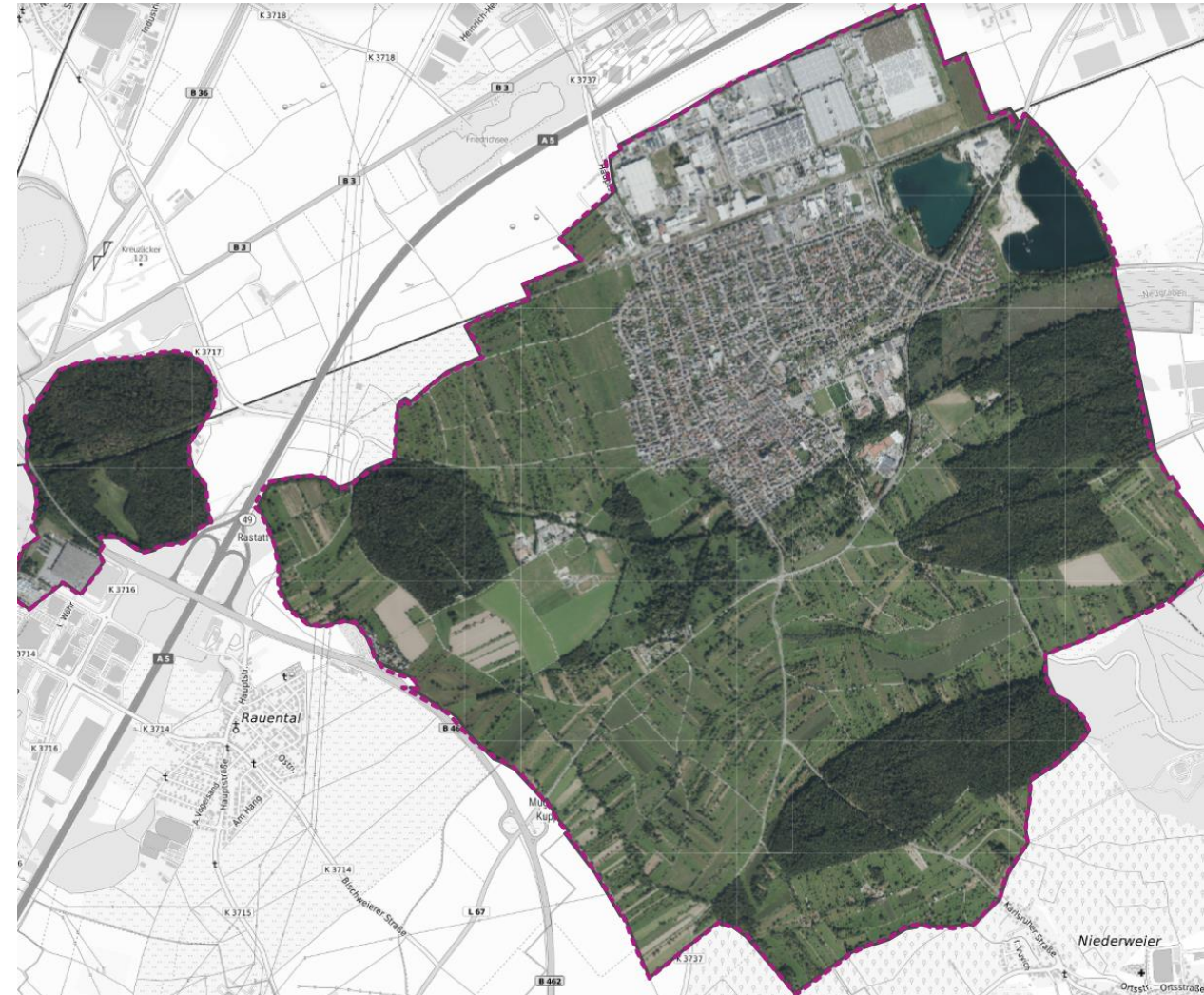
2.2. Fokus: Unternehmen

Detailbetrachtung:

- **Mögliche Formate zur Unterstützung der Unternehmen:**
 - Ressourceneffizienzcheck (KEFF+)
 - Z.B. Möglichkeiten zur Abwärmenutzung
 - Klimaaudit Climability Care
 - Unternehmerstammtisch
 - Energiesprechstunde für Unternehmen
 - ...

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Koordination dieser Aufgaben durch Klimaschutzmanager/in
- Beschlussvorschlag / Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt, das bestehende Budget für Klima- und Energiethemen im Haushalt zu verstetigen



3. Fortführung und Umsetzung des bestehenden Sanierungs- und Energiekonzeptes für kommunale Gebäude

Ziel:

- Größte direkte Einflussmöglichkeit der Kommune sind die eigenen Liegenschaften
- Eine ganzheitliche Betrachtung der eigenen Liegenschaften ist für die Umsetzung einer zukunftsfähigen Energieversorgung unerlässlich (z.B. durch Energiechecks)

Situation vor Ort:

- 17 kommunale Gebäude, größtenteils fossil versorgt
- **Energiebericht** für kommunale Gebäude liegt vor
 - Stellt die Energieverbräuche der kommunalen Gebäude jährlich dar
- Gebäudechecks zum Teil durchgeführt
- **Neue Erkenntnisse** zu möglichen Energieversorgungslösungen **durch kommunale Wärmeplanung**



ENERGIEBERICHT 2022

Transparente Energieverbräuche für die
Gemeinde Muggensturm

3. Fortführung und Umsetzung des bestehenden Sanierungs- und Energiekonzepts für kommunale Gebäude

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Es wird kontinuierlich betrachtet wie die Gesamtheit der kommunalen Liegenschaften energetisch optimiert werden kann
- Beschlussvorschlag/ Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt die Fortführung des Sanierungs- und Energiekonzepts für die kommunalen Liegenschaften und Prüfung der möglichen klimaneutralen Wärmeversorgung'



ENERGIEBERICHT 2022

Transparente Energieverbräuche für die
Gemeinde Muggensturm

4. Interkommunale Zusammenarbeit

Ziel:

- Gemeinsamer Austausch und Wissenstransfer

Situation vor Ort:

- Mehrere Kommunen im unmittelbarem Umkreis
 - Wärmeplanung im Prozess bzw. teilweise abgeschlossen
 - Mögliche Synergien zwischen den Kommunen
- Potenziale wie z.B. Tiefengeothermie können nur interkommunal gehoben werden



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Municipalities_in_RA.svg/400px-Municipalities_in_RA.svg.png

4. Interkommunale Zusammenarbeit

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Fortführung des Austauschs mit den Nachbargemeinden zu Energiethemen
 - REGIO-Energie-Netzwerk
 - eneREGIO-Kommunen
 - Umliegende Kommunen
 - Stadt Rastatt
 - Stadt Gaggenau
 - Bischweier
- Beschlussvorschlag/ Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt mögliche Synergien für die Energieversorgung mit den umliegenden Kommunen zu prüfen.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/2/23/Municipalities_in_RA.svg/400px-Municipalities_in_RA.svg.png

5. Transformation der Energienetze

Ziel:

- Zukünftige Nutzung der Energieinfrastrukturen und mögliche Geschäftskonzepte prüfen

Situation vor Ort:

- EneREGIO als kommunaler Energieversorger **essenzieller** Bestandteil der Kommune
 - Konzessionsnehmer für Strom- und Gasnetz
- Es bedarf einer Strategie sowohl für das Strom- als auch für das Gasnetz
 - Zielnetzplanung Strom abgeschlossen
 - wird kontinuierlich und bedarfsgerecht umgesetzt
 - Gasnetztransformationsplan nach „H2vorOrt“ wird bis 2025 erstellt
- Aber auch Strategie für mögliche neue Geschäftskonzepte (z.B. Option: Betrieb von Wärmenetzen)



5. Transformation der Energienetze

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

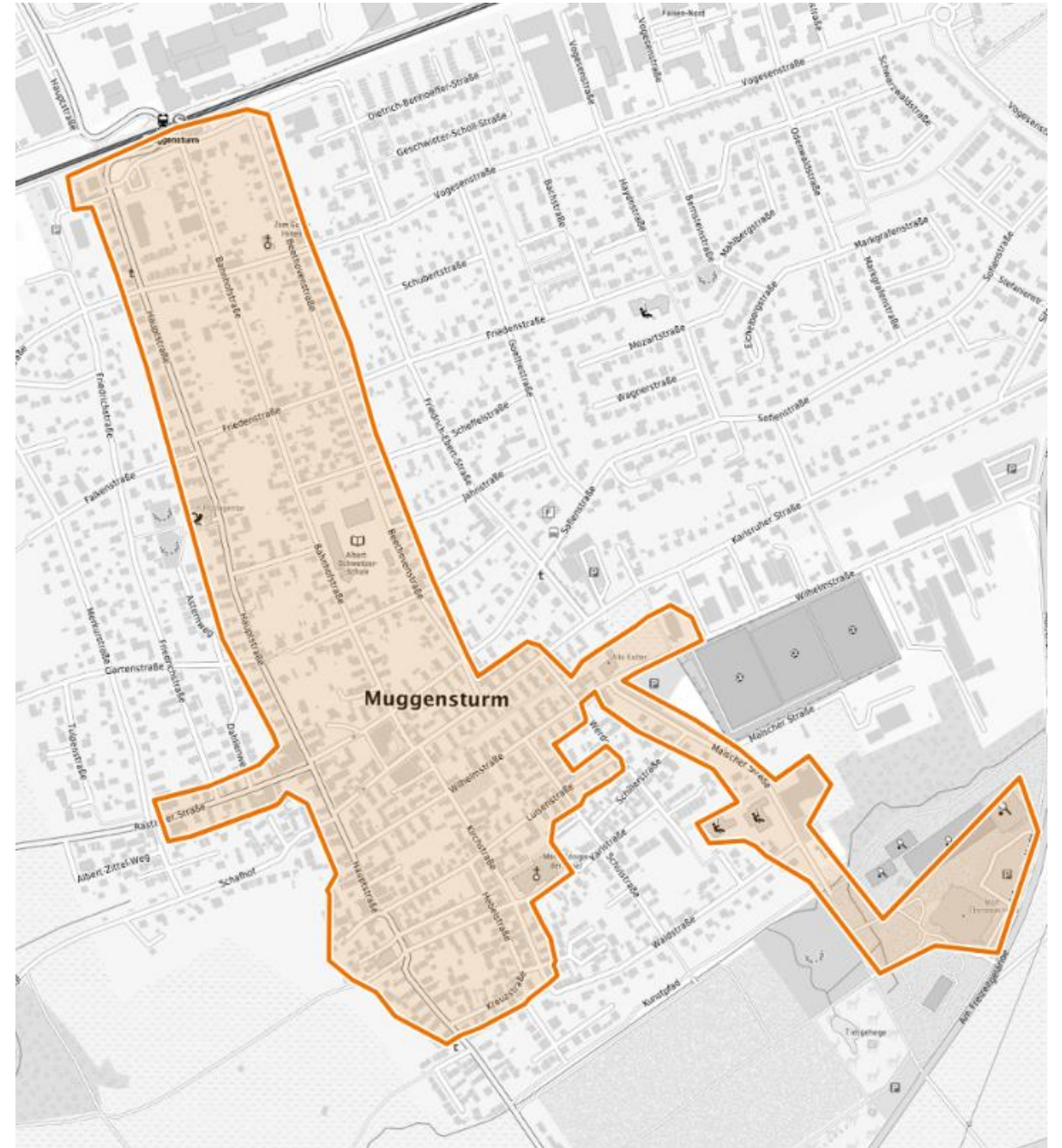
- Finale Entscheidungen zu Infrastrukturen wie z.B. dem Gasnetz können nicht innerhalb der Wärmeplanung getroffen werden
 - Es existiert ein flächendeckendes Gasnetz in Muggensturm
 - Stand heute ist der Einsatz von Wasserstoff in Privatgebäuden als sehr unwahrscheinlich einzustufen
 - Es gilt die Entwicklungen in diesen Bereichen zu beobachten
 - Es ist sinnvoll die technische Tauglichkeit der Infrastrukturen zu prüfen
- Beschlussvorschlag/ Weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat nimmt zur Kenntnis und unterstützt, dass die eneREGIO die Transformation von Strom- und Gasnetzen permanent prüft.



Wärmenetz Ortskern

Wichtige Einordnung vorab

- Der markierte Bereich wurde aufgrund einer Vielzahl an Faktoren (Wärmedichten, Ankerverbraucher, Bebauungsstruktur, mögliche Heizzentralenstandorte etc.) definiert.
- Folgende Betrachtung zeigt **eine** mögliche Versorgung für das gesamte Wärmenetzgebiet. Der tatsächliche Netzverlauf und die Ausmaße des Netzes **können nur mittels weiterer Untersuchungen** (z.B. Machbarkeitsstudie) bestimmt werden.
- Für ein Wärmenetz gibt es eine Vielzahl möglicher **Betreibermodelle**
 - Ein Wärmenetz bedeutet nicht, dass eine Kommune selbst investieren muss.



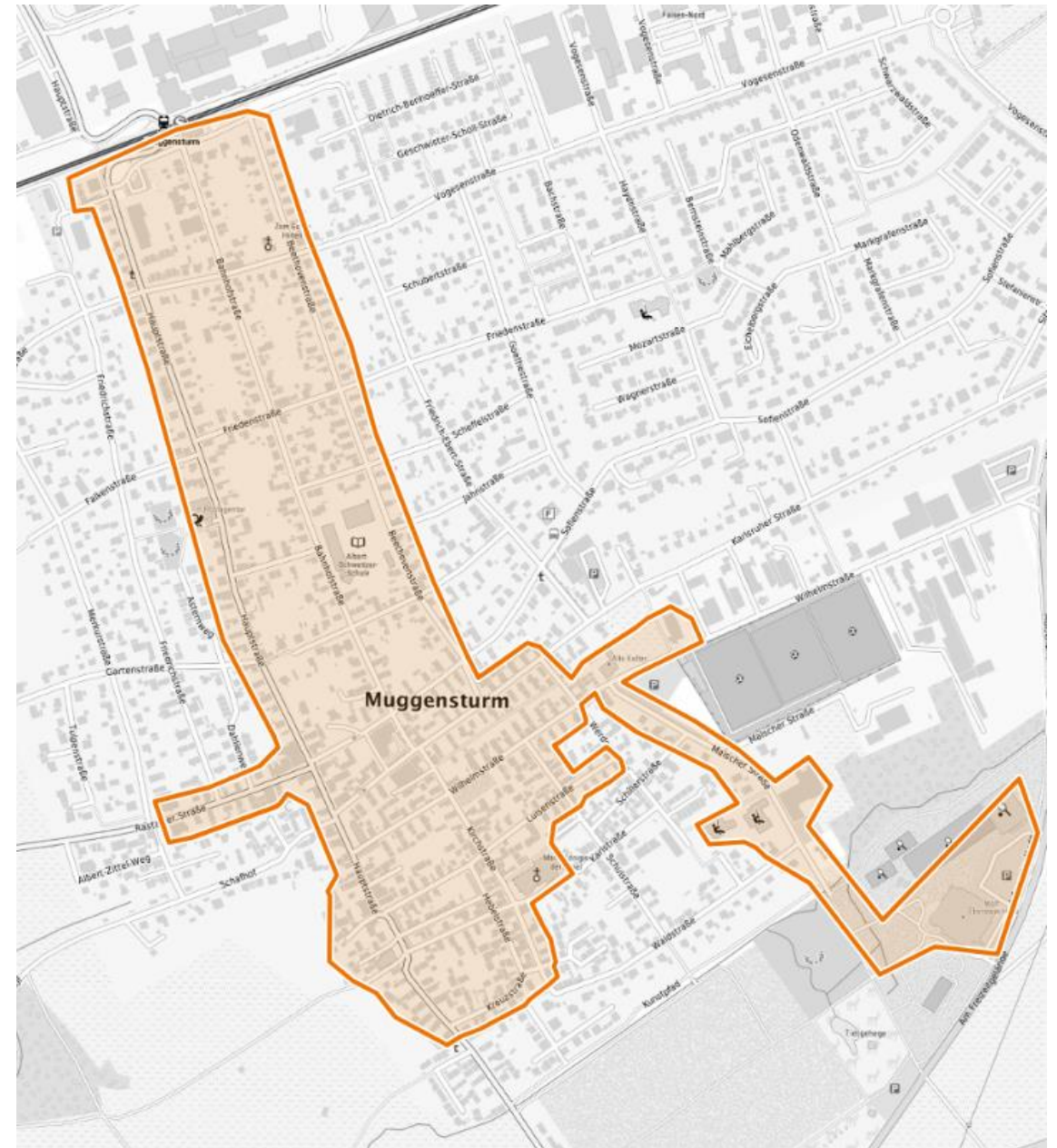
Wärmenetz Ortsmitte

Ziel:

- Alternativen zur individuellen Versorgungsoption aufzeigen

Situation vor Ort:

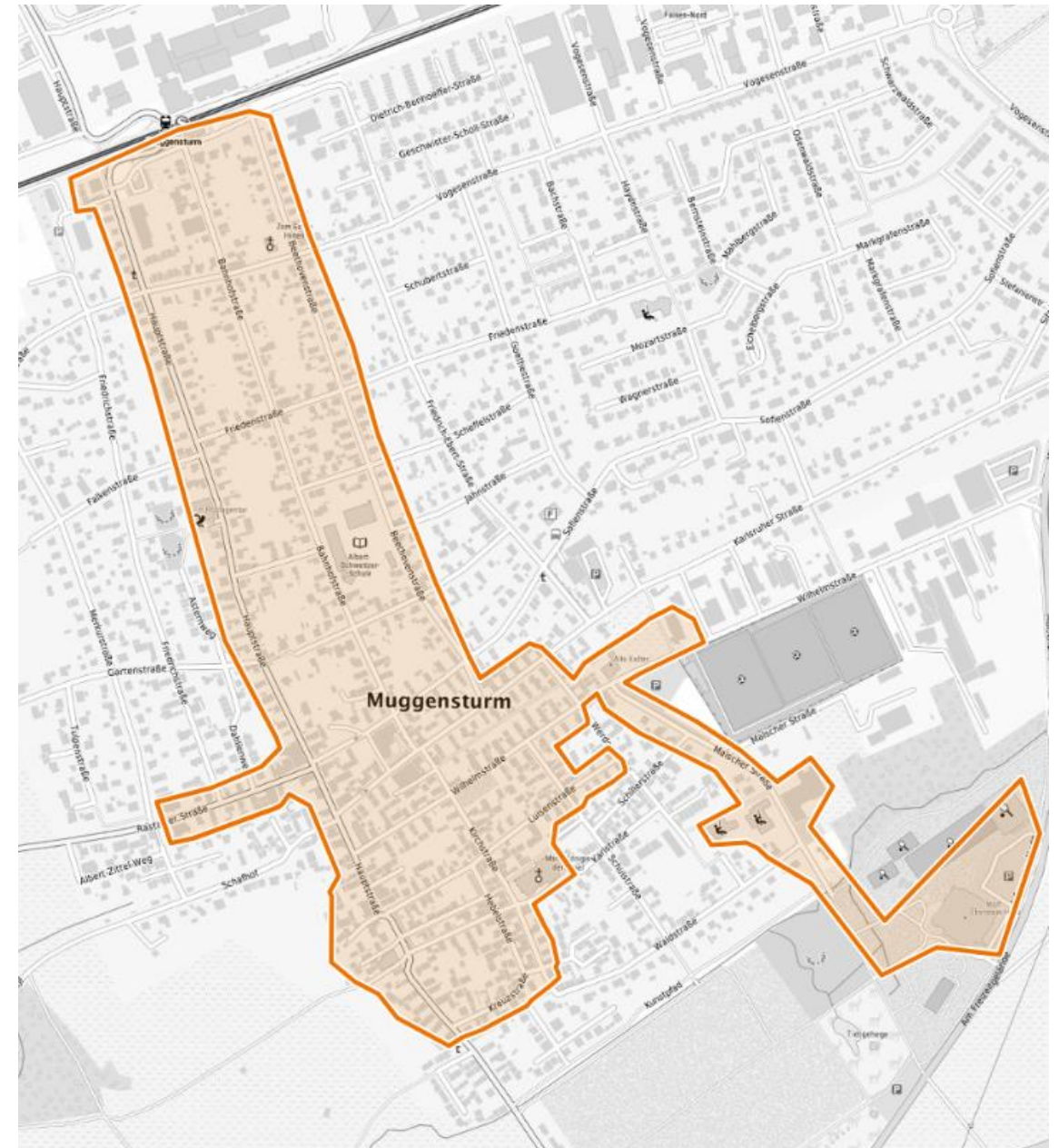
- **Potenzielle Eignung** für ein Wärmenetz in der Wärmeplanung festgestellt
 - Zur Umsetzung bedarf es einer **Machbarkeitsstudie, da Wärmeplanung keine HOAI – Fachplanung ersetzt**
- **Mehrere Kommunale Gebäude** im Gebiet
 - Rathaus
 - Albert-Schweizer-Schule
 - Wolf-Eberstein-Halle
- Weitere Private bzw. gewerbliche Ankergebäude im Gebiet
- **Enge Bebauung** im Ortsmitte
- Aktueller Anteil EE-Wärme: 11 %



Wärmenetz Ortsmitte

Detailbetrachtung:

Anzahl Gebäude im Gebiet	519
Anzahl Ankerverbraucher	19
Wärmeverbrauch im Gebiet in MWh/a	Ca. 19.000
Davon Ankerverbraucher in MWh/a	Ca. 4.900
Länge Hauptleitung m	Ca. 5.800
Wärmelinienichte bei 70 % Anschlussquote in kWh/m*a	Ca. 1.330
Mögliche EE-Quellen	Biomasse, Umweltwärme (Luft)



Wärmenetz Ortsmitte – Beispielhafte Straßenzüge



Wärmenetz Ortsmitte – Beispielhafte Straßenzüge



Wärmenetz Ortsmitte – Technische Ausrüstung kommunale Gebäude



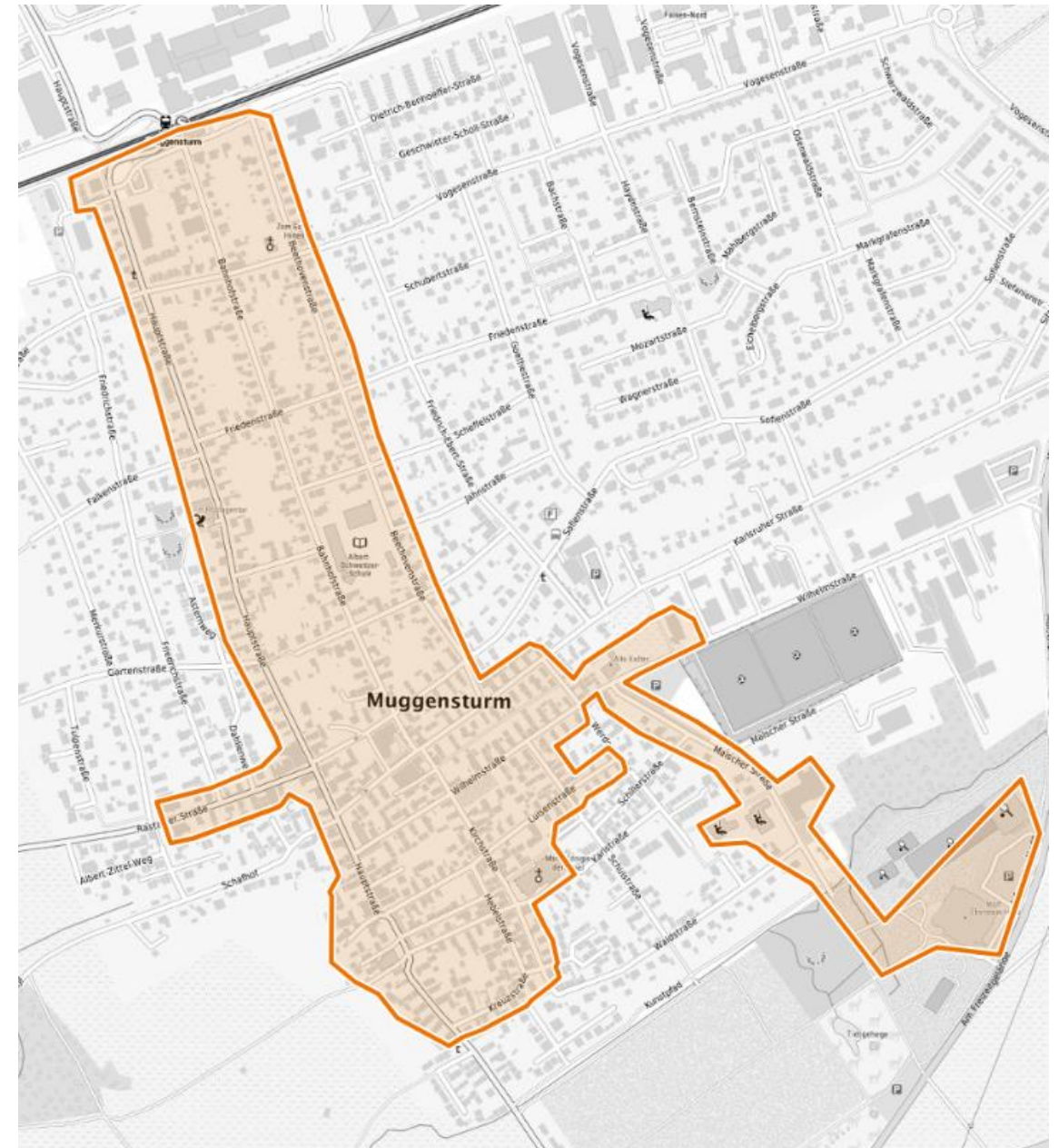
Wärmenetz Ortsmitte – Technische Ausrüstung kommunale Gebäude



Wärmenetz Ortsmitte

Wirkung der Maßnahme

- Wärmeverbrauch im Gebiet 19.000 MWh
 - Entspricht **32 % des heutigen Wärmebedarfs** in Muggensturm
- Maximal mögliche CO₂-Einsparung (**100 % EE und 100 % Anschlussquote**)
 - **Ca. 4.300 tCO₂/a**
 - Ca. 33 % des heutigen CO₂-Ausstoß im Wärmesektor



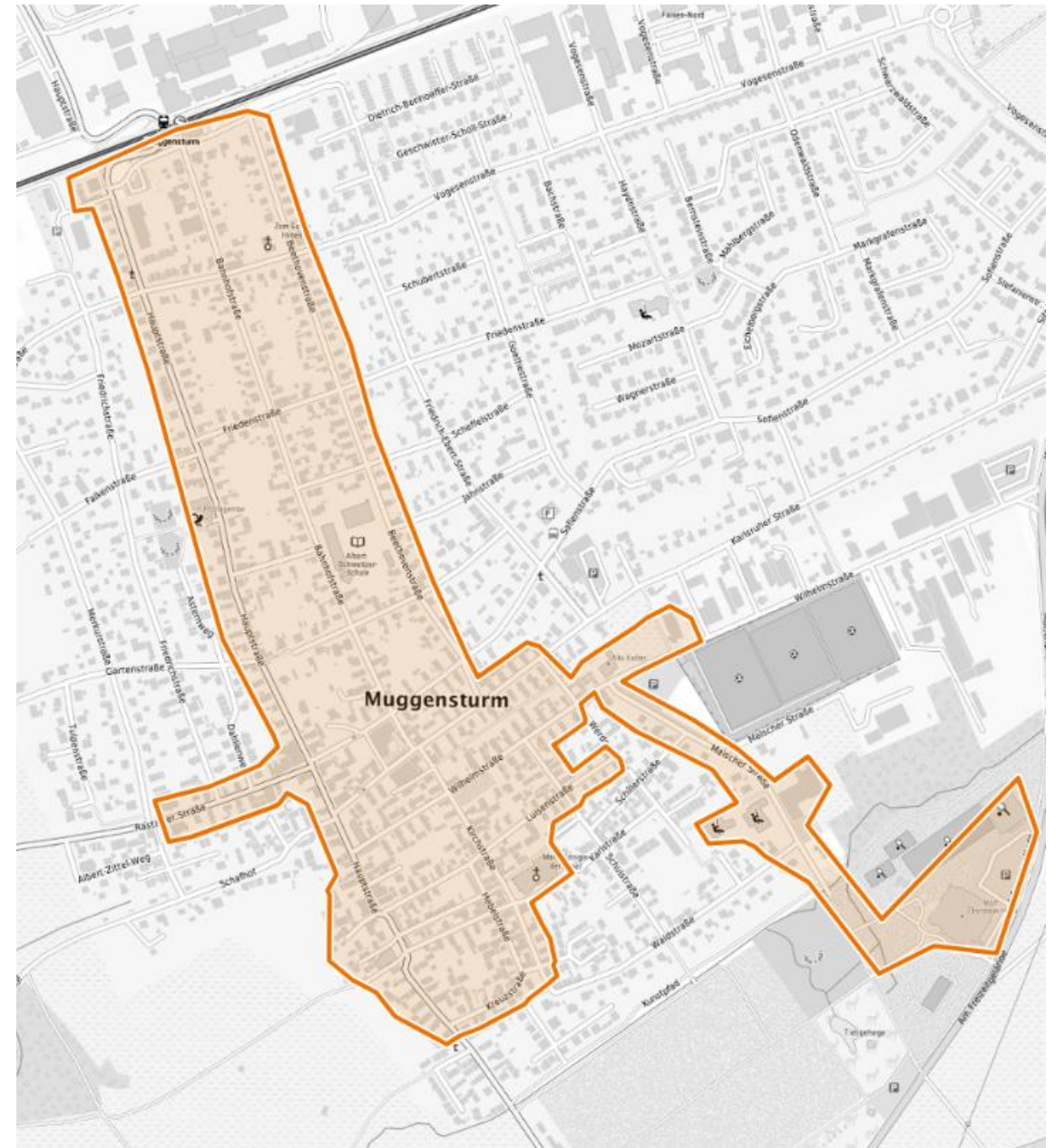
Wärmenetz Ortsmitte

Chancen:

- Vereinzelt denkmalgeschützte Gebäude im Gebiet
- Albert-Schweizer-Schule, Rathaus und Wolf-Ebersteinhalle mit **mittelfristigen Bedarf für Heizungstausch**
- Viele **Freiflächen** vorhanden, z.T. in kommunaler Hand
- **Diverse Optionen** zum Ausbau
 - Nur kommunale Gebäude
 - nur Ankerverbraucher

Herausforderungen:

- Erschließung des gesamten Gebiets hängt stark von Beteiligung der privaten Eigentümer ab
- Einige **private oder gewerbliche Ankerverbraucher**



Wärmenetz Ortsmitte

Mögliche Konzentrationszonen für Heizzentralenstandorte (blau):

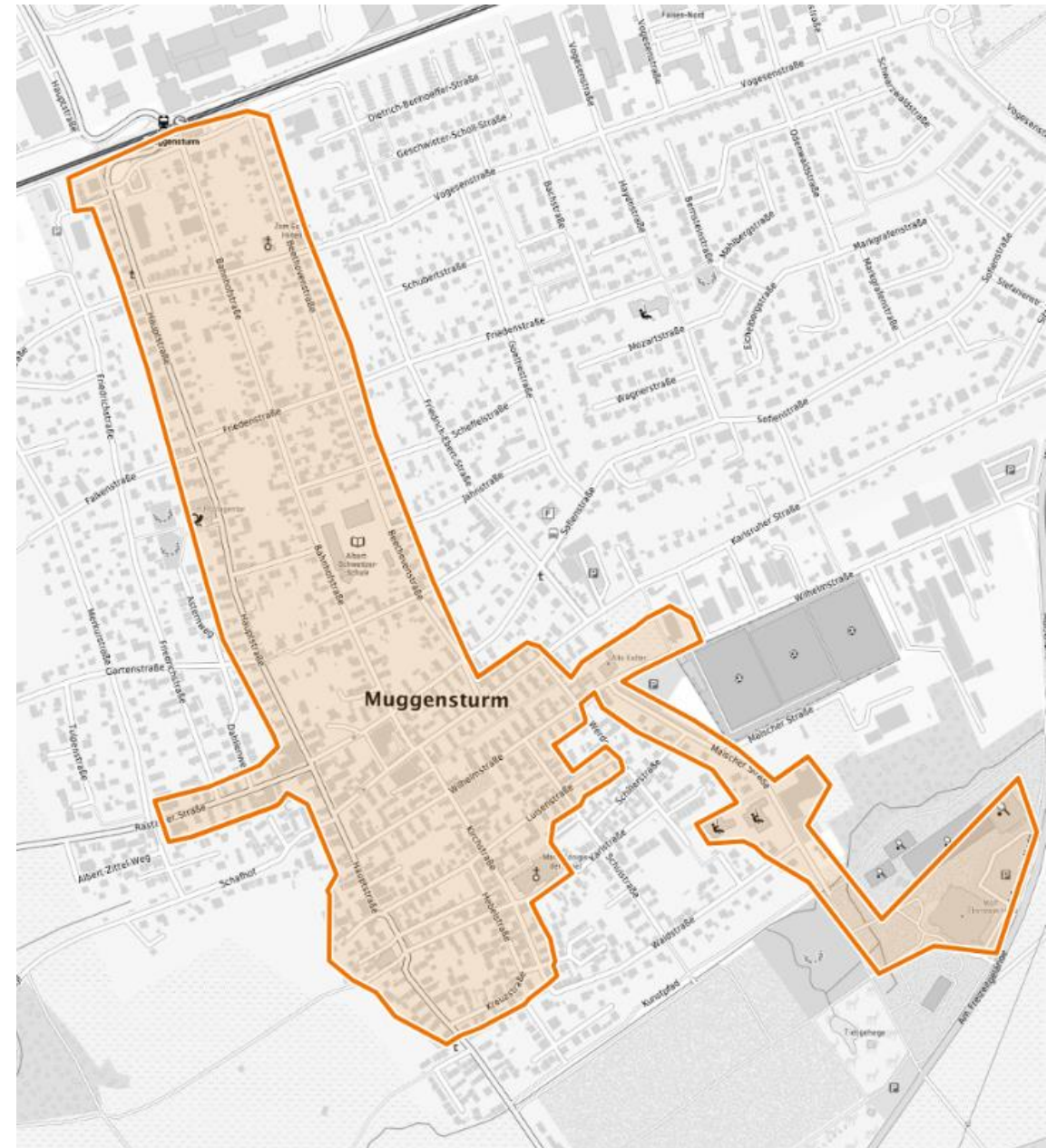
- Weitere Betrachtung bei Durchführung einer Machbarkeitsstudie zwingend **notwendig**



Wärmenetz Ortsmitte

Kosten und Fördermöglichkeiten zur Erstellung der Machbarkeitsstudie:

- **Antrag Bundesförderung effiziente Wärmenetze (BEW)**
 - Bedingung: Mehr als 16 Gebäude oder 100 Wohneinheiten
 - Förderung Modul 1 Planung: 50 %
 - Förderung Modul 2 Umsetzung: 40 %
 - Kosten für BEW-Modul 1 (Machbarkeitsstudie)
 - Ca. 70.000 bis 100.000 €
- **Antrag Förderung ProECO**
 - Förderung über Land (Klimaschutz-Plus)
 - Begleitung von Contracting-Projekten
 - Förderung: max. 75 % der Beratungskosten
 - Kosten für Contracting-Begleitung:
 - Ca. 50.000 bis 70.000 €



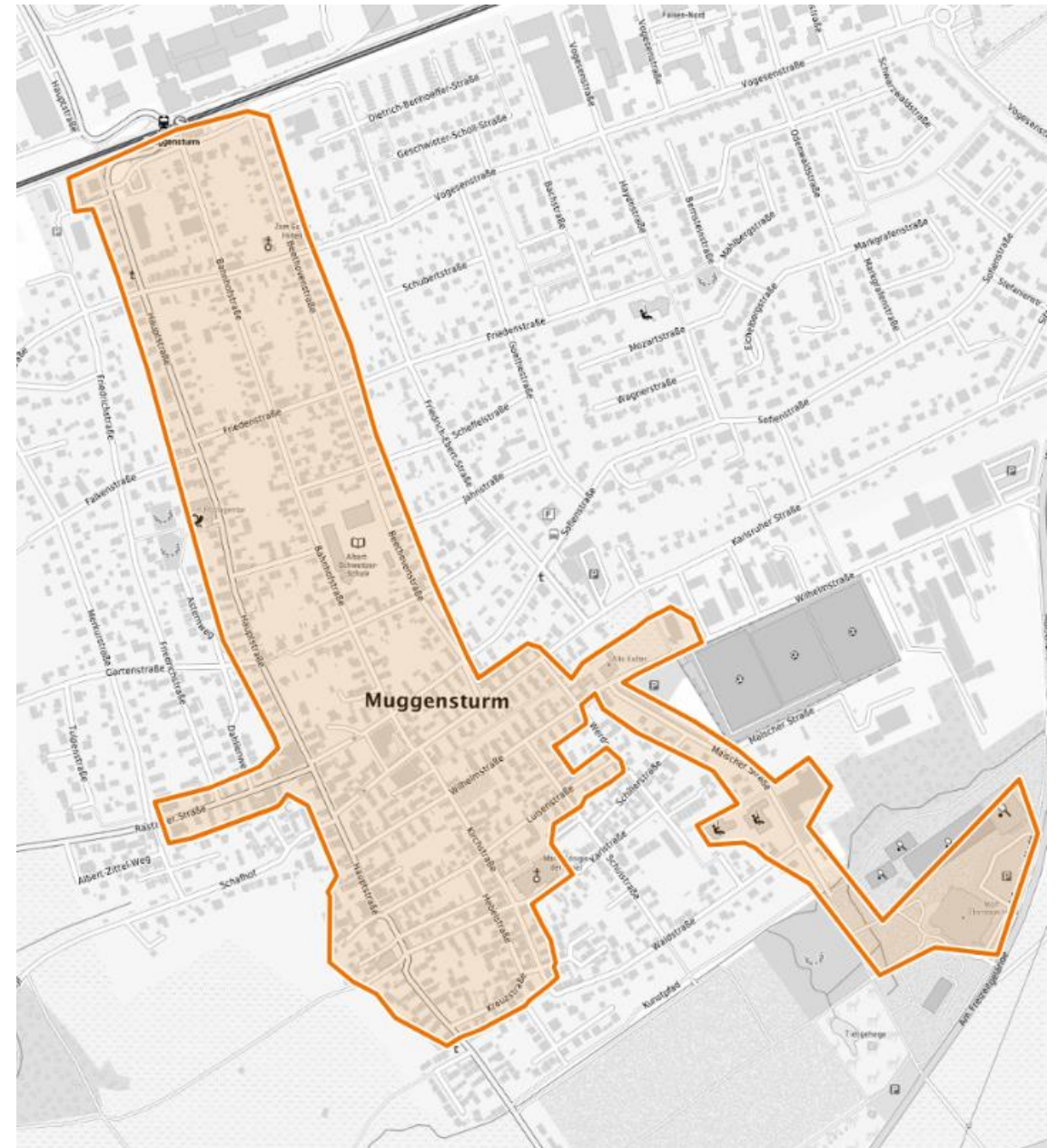
Wärmenetz Ortsmitte

Rolle der Kommune:

- Für die Entwicklung eines Wärmenetzes sind in jedem Fall folgende Aufgaben von großer Bedeutung
 - Initiative ergreifen,
 - Akteure vernetzen,
 - Rahmenbedingungen schaffen (Konzession, Flächensicherung, ...)
- Für die Umsetzung eines Wärmenetzes ist es von Vorteil, wenn die Kommune
 - den Prozess mit steuert und
 - sich an der Infrastruktur (z.B. Wärmenetz) beteiligt.

Rolle der EnREGIO:

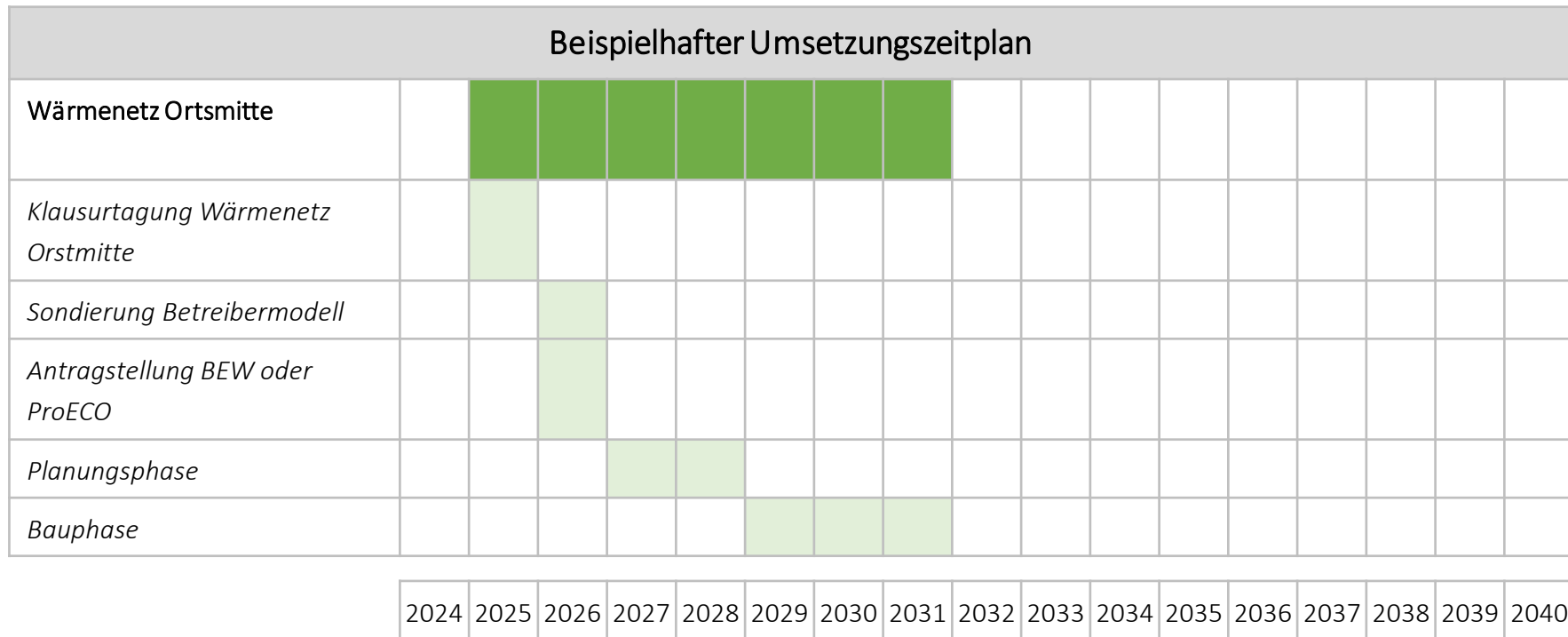
- Wichtiger Partner bei möglicher Umsetzung



Wärmenetz Ortsmitte

Möglicher Zeitplan:

- **Umsetzung** eines Wärmenetzes bedarf Vorarbeit
- Wärmeplanung nur als ersten Schritt
- **Machbarkeitsstudie** prüft Wirtschaftlichkeit und Realisierbarkeit
- Machbarkeitsstudie wird benötigt um **Fördergelder nutzen zu können**



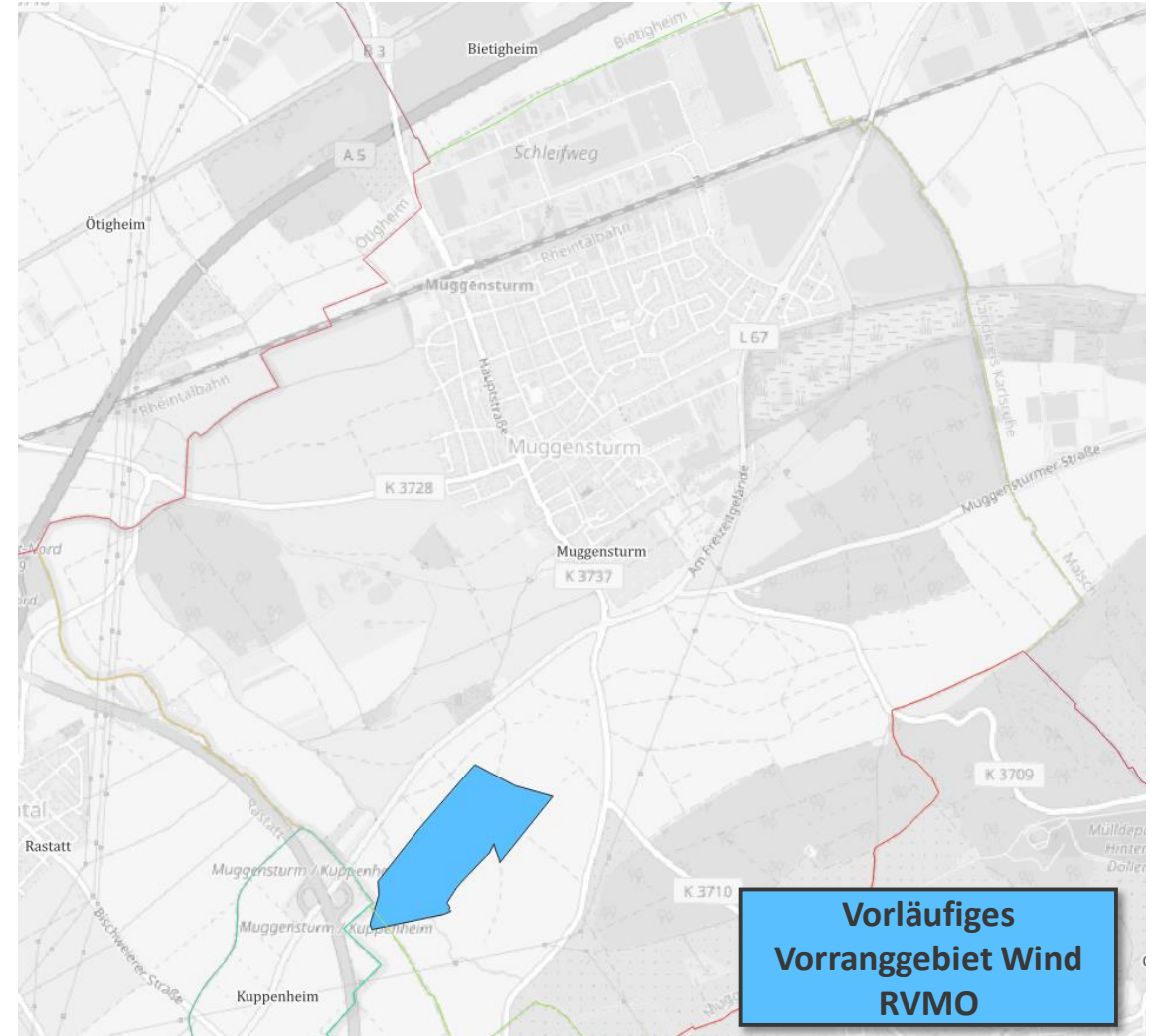
7. Windkraftanlagen

Ziel:

- Zielszenario zeigt, dass starke Elektrifizierung des Wärmesektors zu erwarten ist
- Dazu wird Strom aus erneuerbaren Energien benötigt

Situation vor Ort:

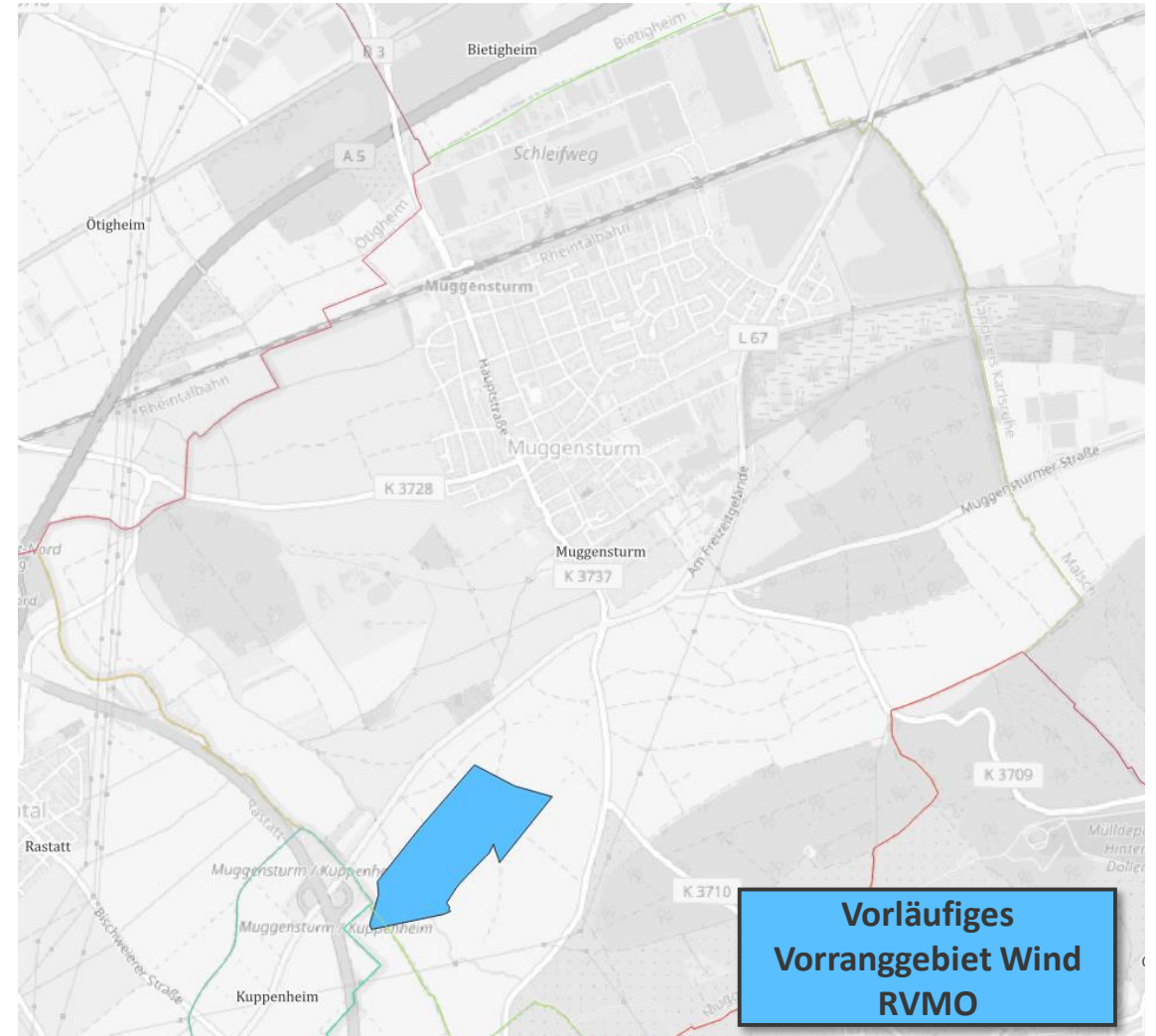
- Windvorranggebiet im südlichen Teil Muggensturms durch Regionalverband Mittlerer Oberrhein im Teilregionalplan Windenergie ausgewiesen
 - Teilregionalplan noch nicht rechtskräftig
 - Rechtskräftiger Teilregionalplan wird Ende 2025 erwartet
- Auf dieser Fläche könnten voraussichtlich zwei Anlagen aufgebaut werden



7. Windkraftanlagen

Detailbetrachtung:

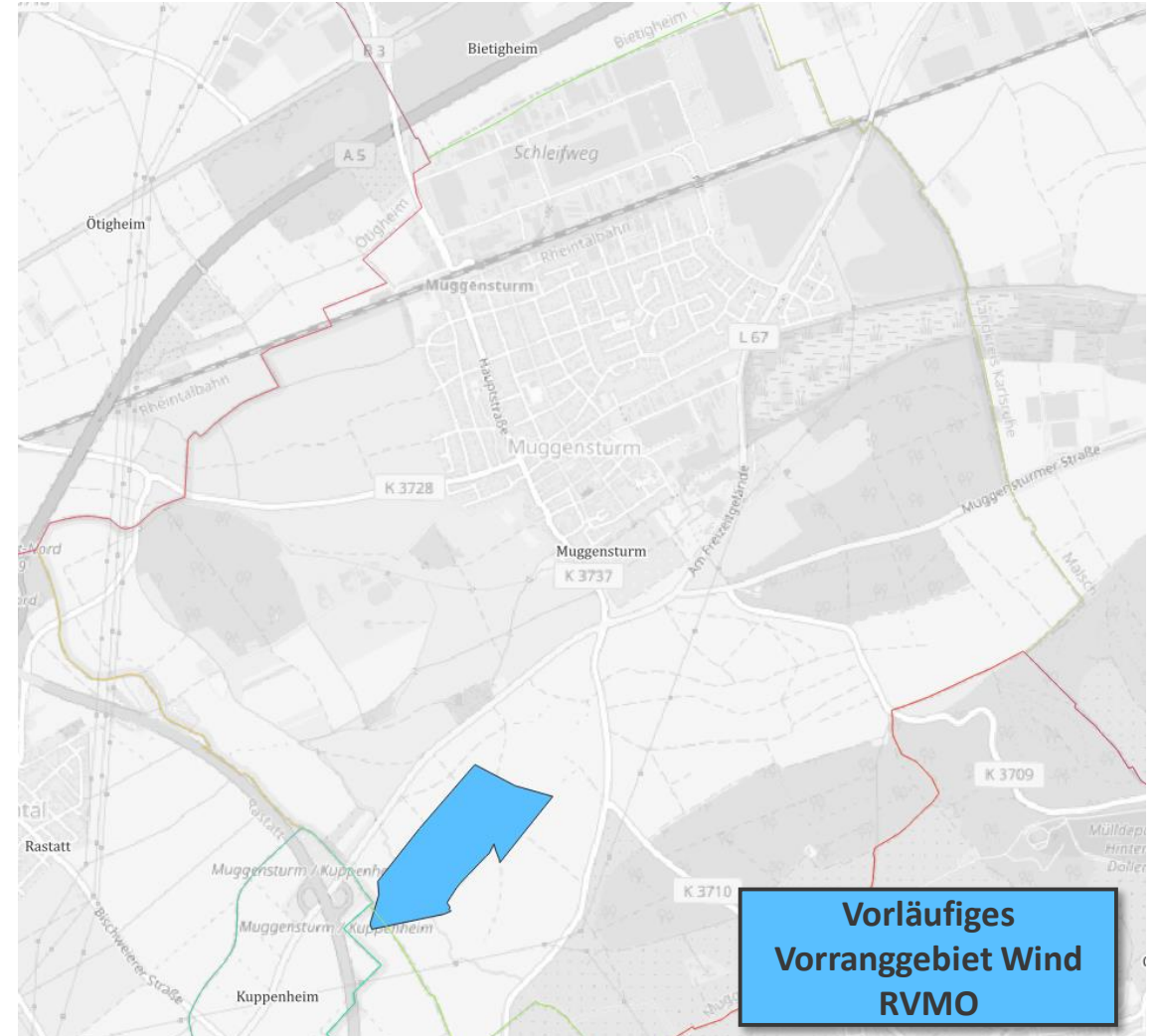
- Möglicher Ertrag der zwei Anlagen:
 - Ca. 28.500 MWh/a
- Anteil mögliche Erzeugung am heutigen Gesamtbedarf
 - Ca. 65 %
- Mögliche CO₂-Einsparung
 - Ca. 13.800 t_{CO2-Äq}/a
 - **Ca. 37 % der Gesamtemissionen**



7. Windkraftanlagen

Strategie der Klimapolitik Muggensturm:

- Aufgrund des großen Hebels der Windenergie gilt es diese weiter zu fokussieren
 - Hierzu ist die Rechtskraft des Teilregionalplans Windenergie abzuwarten
- Beschlussvorschlag/ weiteres Vorgehen
 - Der Gemeinderat beschließt die Umsetzung der Windkraft in Muggensturm positiv zu begleiten, sofern die Rechtskraft des Teilregionalplans Windenergie eintritt

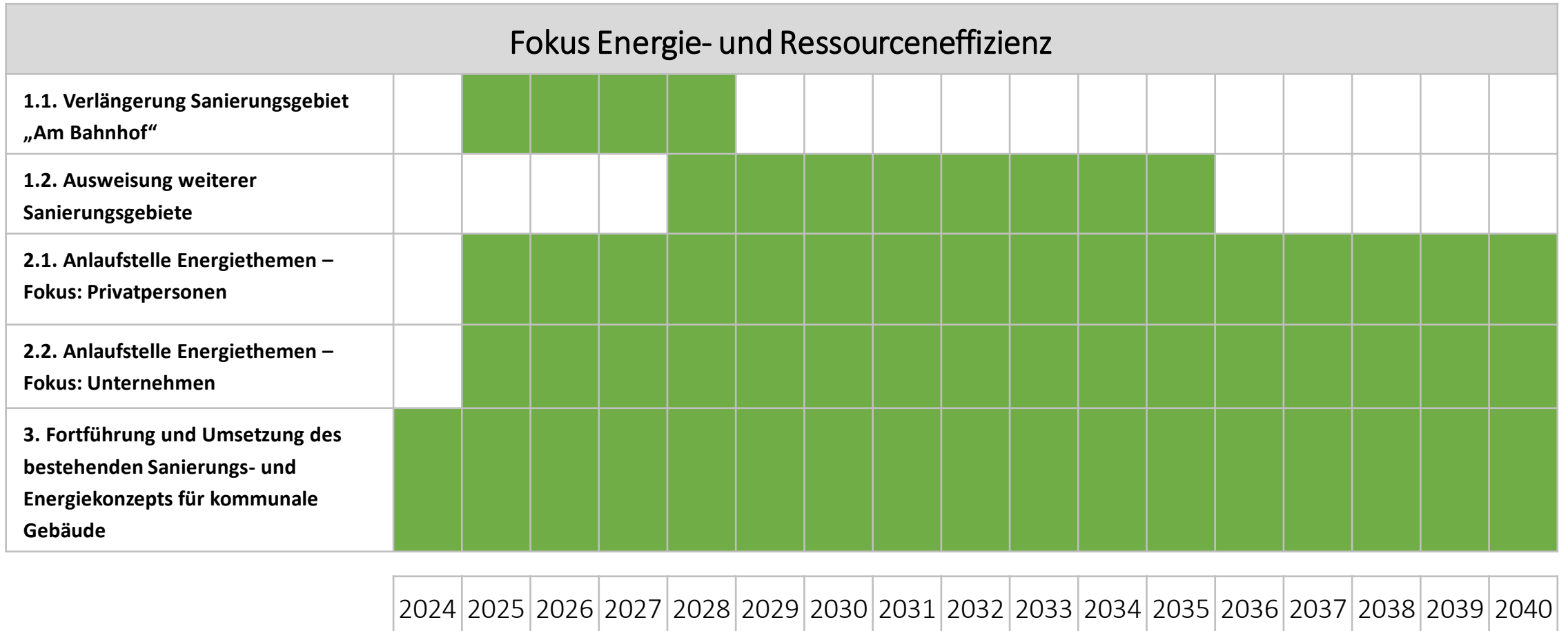




Diskussion: Gibt es weitere Maßnahmen?

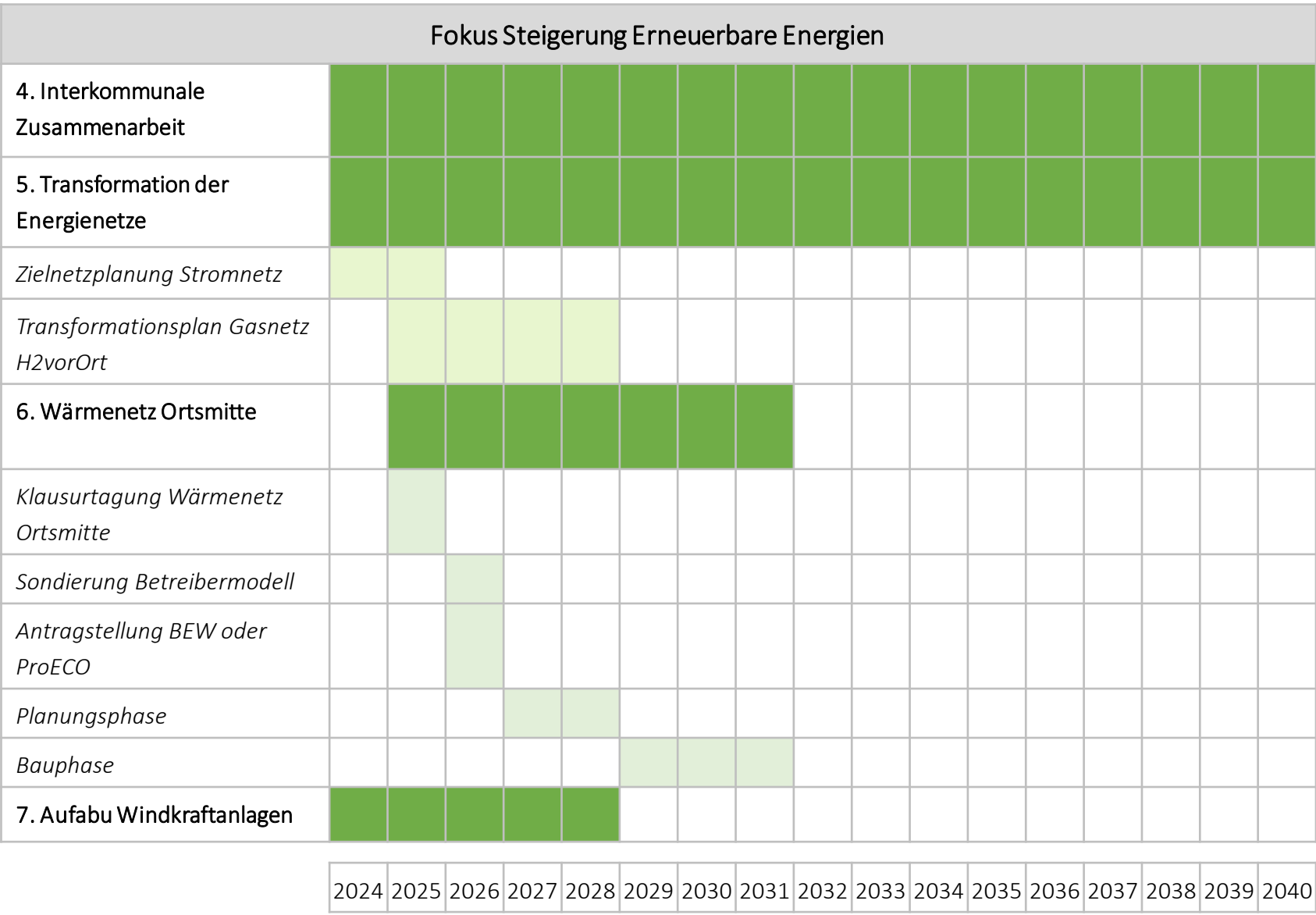
- Maßnahme XY: ...

Möglicher Zeitplan Maßnahmenumsetzung





Möglicher Zeitplan Maßnahmenumsetzung



Zeitplanung Kommunale Wärmeplanung Muggensturm

Förderzeitraum: 01.04.2024 bis 31.03.2025

Datum	Inhalt
03.02.2025	Gemeinderat – Ergebnisvorstellung & Maßnahmendiskussion
März 2025	2. Offenlage
05.05.2025	Beschluss der Wärmeplanung im Gemeinderat
31.07.2025	Späteste Einreichung Unterlagen beim RP seitens der Gemeinde und Einreichung der Verwendungsnachweise beim Fördermittelgeber



Wir machen das. Gemeinsam.
uea

Best Practice

Ettlingen Musikerviertel

- Umgesetzt 2020 als Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte gefördert durch das BMU
- Stadtwerke Ettlingen als **Netzbetreiber** des Fernwärmenetzes
- Wärmenetz mit einer Gesamtlänge von ca. 1.600 m, mehrere Großabnehmer Bildungszentrum, Realschule, aber auch private Haushalte
- **Umsetzung** durch stadteigene Stadtwerke



zeozwei**frei**®

Best Practice

Bruchsal Südstadt

- Umgesetzt 2018 als Kommunale Klimaschutz-Modellprojekte gefördert durch das BMU
- Stadtwerke Bruchsal als **Netzbetreiber** des Fernwärmenetzes.
- Wärmenetz mit einer Gesamtlänge von ca. 1.400 m, mehrere Großabnehmer wie Schulen und Bildungszentrum, aber auch private Haushalte
- **Umsetzung** durch stadteigene Stadtwerke



Best Practice

Neunkirchen

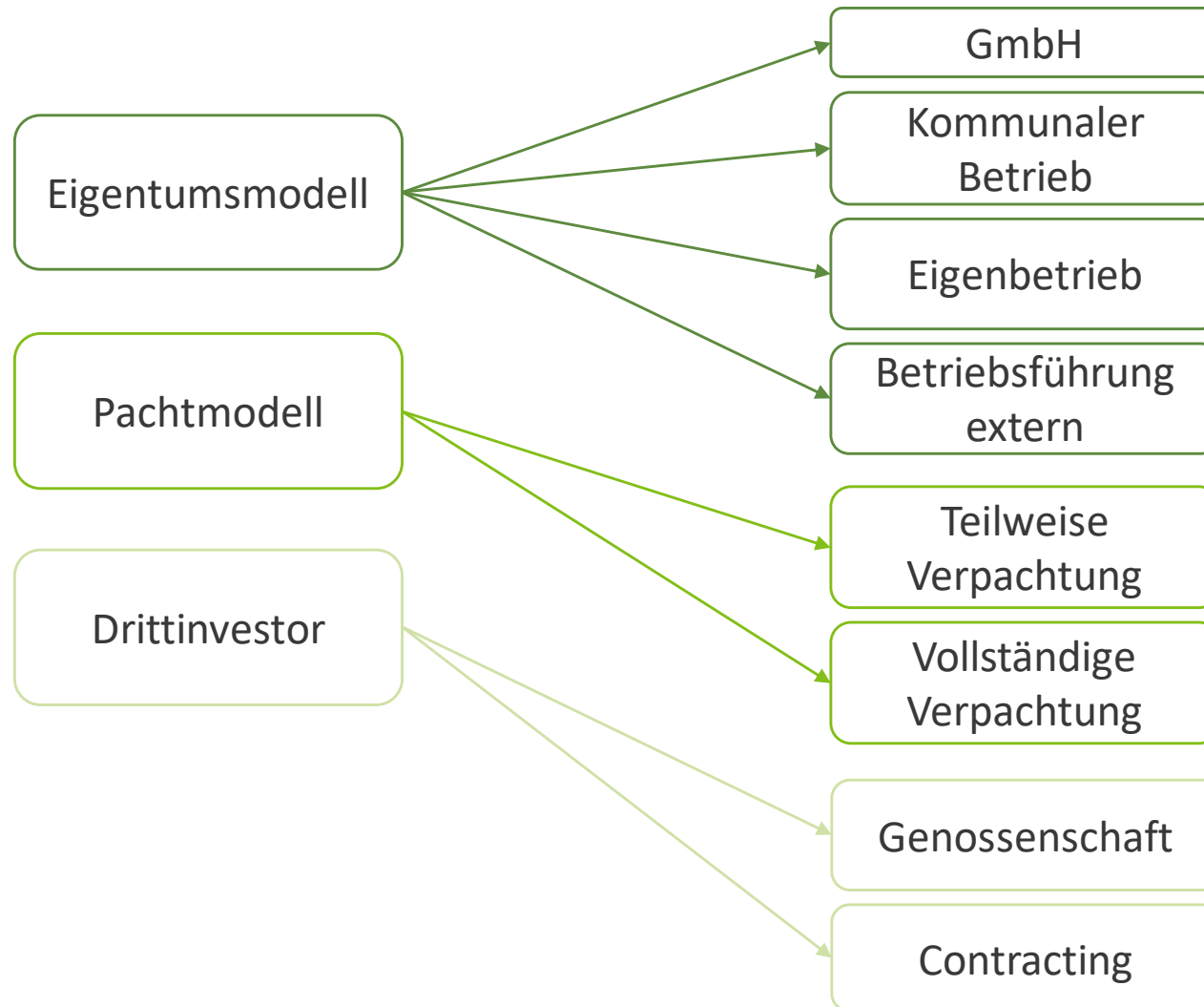
- Derzeit in Bauphase
- Klimaschutz-Modellprojekt über die Nationale Klimaschutzinitiative
- Wärmenetz mit einer Gesamtlänge von ca. 7.000 m, mehrere Kommunale Liegenschaften als Abnehmer, aber auch Private Gebäude (200 Stück)
- Ca. 7.000 MWh/a aus Erneuerbaren Energien



Übersicht Betreibermodelle

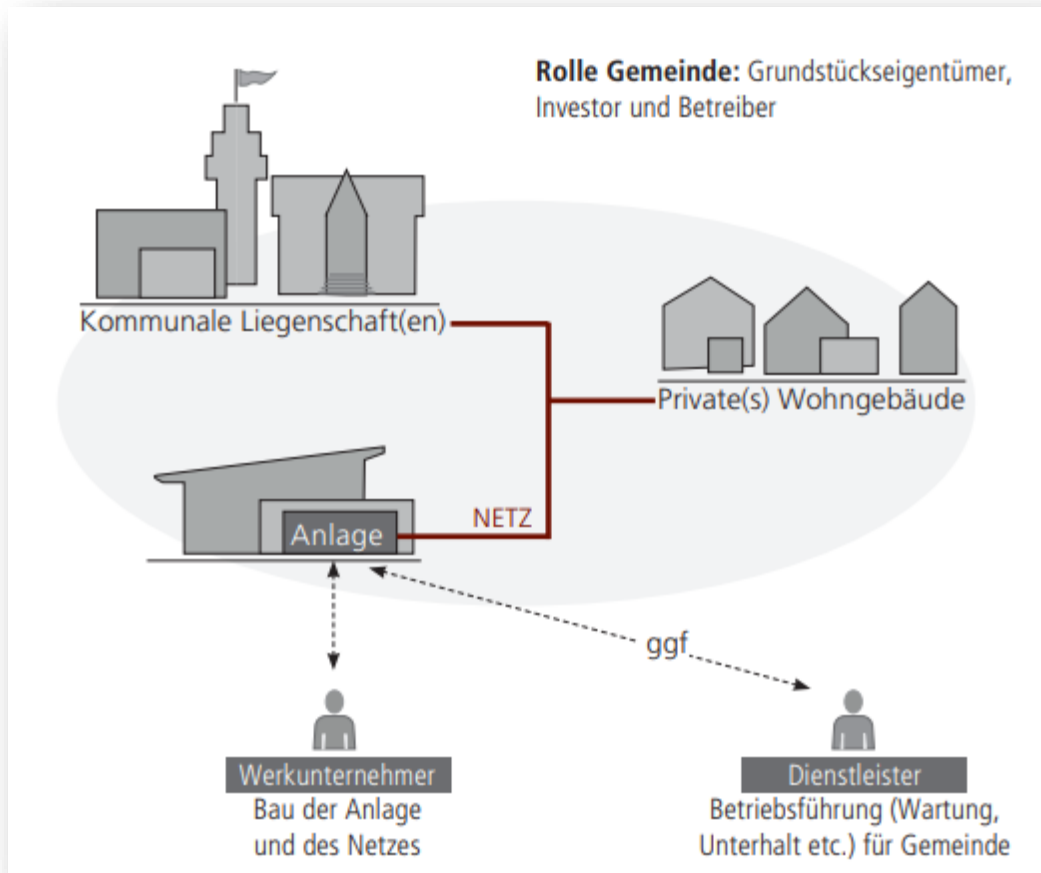
Drei Hauptkategorien:

Verschiedene Ausgestaltungen:



Betreibermodelle: Eigentumsmodell

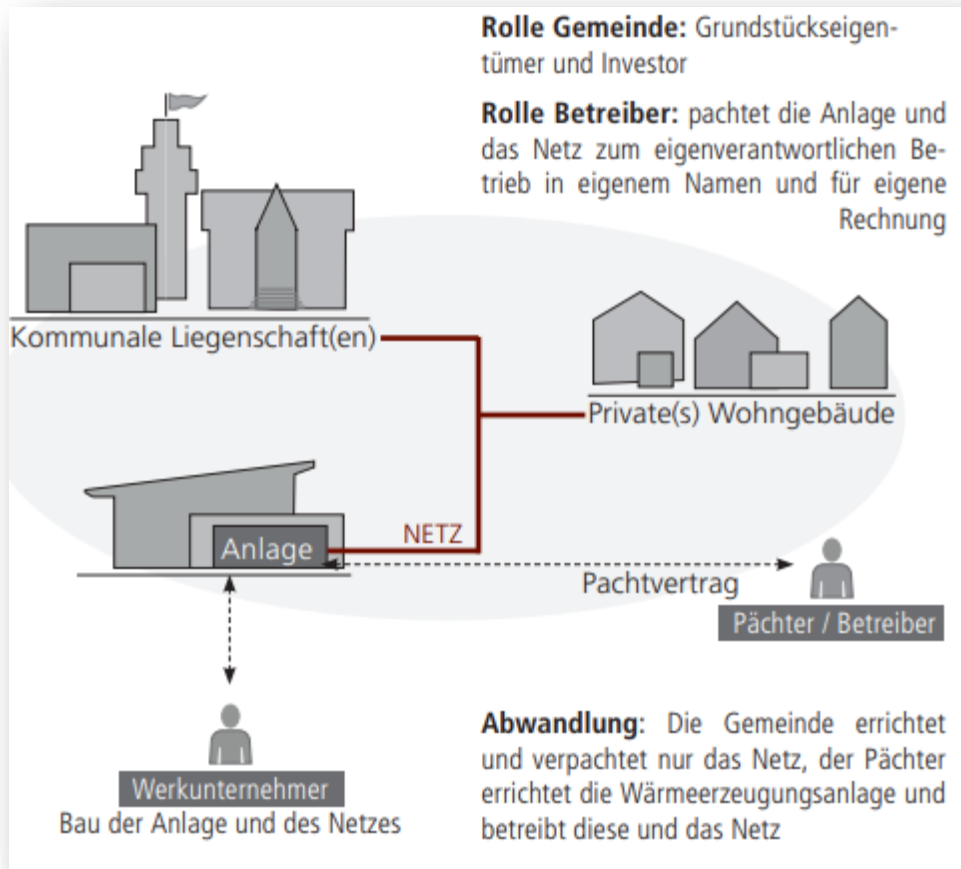
Gemeinde plant, baut und betreibt Anlage und Netz in eigenem Namen und auf eigene Rechnung



Vorteile	Nachteile
✓ Höhere Wirtschaftlichkeit durch geringe Kapitalkosten und niedrigere Gewinnerwartungen (→ Senkung Wärmepreis)	- Verwaltungsaufwand
✓ Volle Kontrolle durch die Gemeinde	- Investitionsrisiko
✓ Synergienutzung mit weiteren Eigenbetrieben und Netzen	- Betreiberrisiko
✓ Akzeptanz durch die Bevölkerung	
✓ Regionale Wertschöpfung (Genossenschaft)	

Betreibermodelle: Pachtmodell

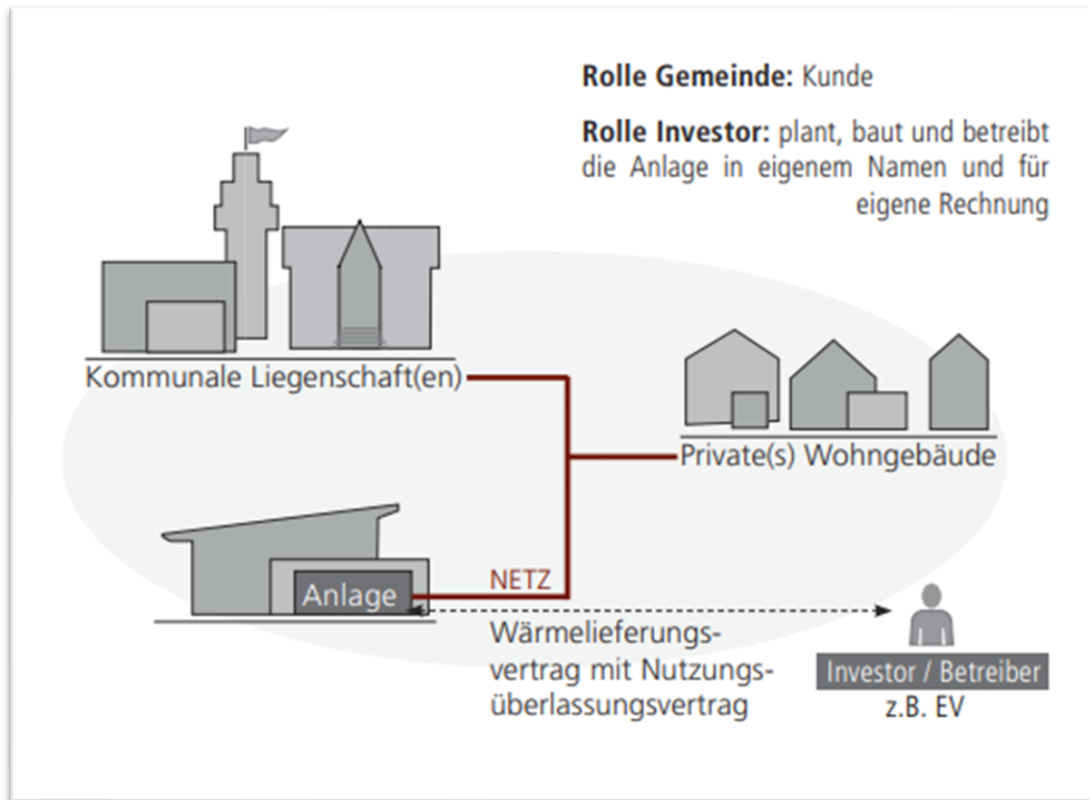
Gemeinde plant, baut und verpachtet Anlage und/oder Netz an Pächter



Vorteile	Nachteile
✓ Geringe Kapitalkosten (→ Senkung Wärmepreis)	- Wenig Kontrolle
✓ Geringer Verwaltungsaufwand in der Betriebsphase	- Investitionsrisiko
✓ Betriebsrisiko liegt beim Pächter	
✓ Synergienutzung mit anderen Eigenbetrieben und Netzen	
✓ Hohe Akzeptanz in der Bevölkerung	

Betreibermodelle: Pachtmodell

Gemeinde bezieht Wärme aus Anlage des Investors gegen Rechnung



Vorteile	Nachteile
✓ kein Verwaltungsaufwand	- Wenig Kontrolle
✓ Investitions- und Betriebsrisiko liegt bei Drittinvestor	- Keine Synergienutzung mit weiteren Eigenbetrieben und Netzen
✓ Komplettservice	- ggf. geringere Akzeptanz durch die Bevölkerung
	- Schlechtere Wirtschaftlichkeit durch höhere Kapitalkosten und Gewinnerwartungen

Rolle der Kommune

- Je nach Betreibermodell werden die Rollen (Investition/Betrieb) selbst übernommen (Selbst: S) oder durch einen Dritten erfüllt (Fremd: F)

Variante	Eigentumsmodell		Pachtmodell				Drittinvestoren/ Kundenmodell	
	Invest	Betrieb	Komplett		Teilweise		Invest	Betrieb
			Invest	Betrieb	Invest	Betrieb		
Energieerzeugung	S	S	S	F	F	F	F	F
Wärmenetze	S	S	S	F	S	F	F	F
Kundenanlagen	S	S	S	F	F	F	F	F

Mögliches Vorgehen – BEW



Gemeinde Muggensturm		Beschlussvorschlag		2025/115			
Amt: Hauptamt		Beratungsfolge		Sitzung am			
		Gemeinderat		03.02.2025			
AZ.:				öffentlich			
Beratungsergebnis:							
Bearbeiter: Margita Müller							
Verfasser: Margita Müller							
einstimmig	Mit Stimmenmehrheit	Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen	Beschlussvorschlag	Abweichung	Kein Beschluss wird nachgereicht

Friedhof Muggensturm

- Anlagen von Urnenreihen- sowie Urnenwahlgräber in den Feldern 1, 3 und 5 - Kostenfeststellung

Im Oktober 2023 hat der Gemeinderat beschlossen, in den Grabfeldern 1, 3 und 5, gegenüber der Einsegnungshalle, neue Urnengräber nach der Planung des Bauamtes anzulegen. Die Fläche sollte ihren parkähnlichen Charakter mit großen Bäumen und dichten Hecken auch nach der Anlage der Gräber erhalten. Ähnlich wie in einem Park führen geschwungene Wege durch das Gebiet, an die perlenkettenartig die neuen Urnengrabfelder angegliedert sind. Es entstanden 94 Urnenwahlgräber und 25 Urnenreihengräber. Durch die geschwungene Form konnten die noch bestehenden zwei Gräber problemlos in die Planung integriert werden. Auch der angrenzende Hauptweg wurde neu gepflastert, die Oberflächenentwässerung optimiert und bestehende Abwasser- und Frischwasserleitungen erneuert.

Die Arbeiten wurden nach beschränkter Ausschreibung und Vergabe an die Firma Alba Garten- und Landschaftsbau als wirtschaftlichsten Bieter im letzten Jahr ausgeführt.

Im Haushalt 2024 waren für die Maßnahmen unter der Investitionsmaßnahme 755300400200 und 755300600203 insgesamt 225.000,00 € eingestellt mit der Option der zusätzlichen Mittelbereitstellung entsprechend der Vergabesumme, die bei 249.387,59 € lag. Der Schlussrechnungsbetrag endet mit 282.414,50 € und liegt somit 33.026,91 € über der Vergabesumme. Diese zusätzlichen Kosten konnten innerhalb der Gesamtdeckung der Haushaltsstelle Friedhof aufgefangen werden.

Die Mehrkosten resultieren überwiegend aus Zusatzmaßnahmen zur Hangabfangung, Verbesserungen der angrenzenden Seitenwege an den Hauptweg und der optimierten Entwässerung der Pflasterwege. Letztendlich sind diese Maßnahmen auch Unterhaltungsmaßnahmen (teilweise), am Friedhof, die so erledigt worden sind.

Die Anlage wurde im Herbst letzten Jahres übergeben und findet seither großen Zuspruch bei den Friedhofbesuchern.

Die Grundidee der geschwungenen Wege war auch in die Zukunft gerichtet, denn diese sollten bei Bedarf im angrenzenden Bereich (Feld 9 und 11) fortgeführt werden. Da die gegenüberliegenden Stelen im Feld 12 bereits zu einem großen Teil belegt sind, müssen wir uns bereits dieses Jahr Gedanken über eine Erweiterung machen und im Jahr 2026 umsetzen.

Haushaltrechtliche Deckung:

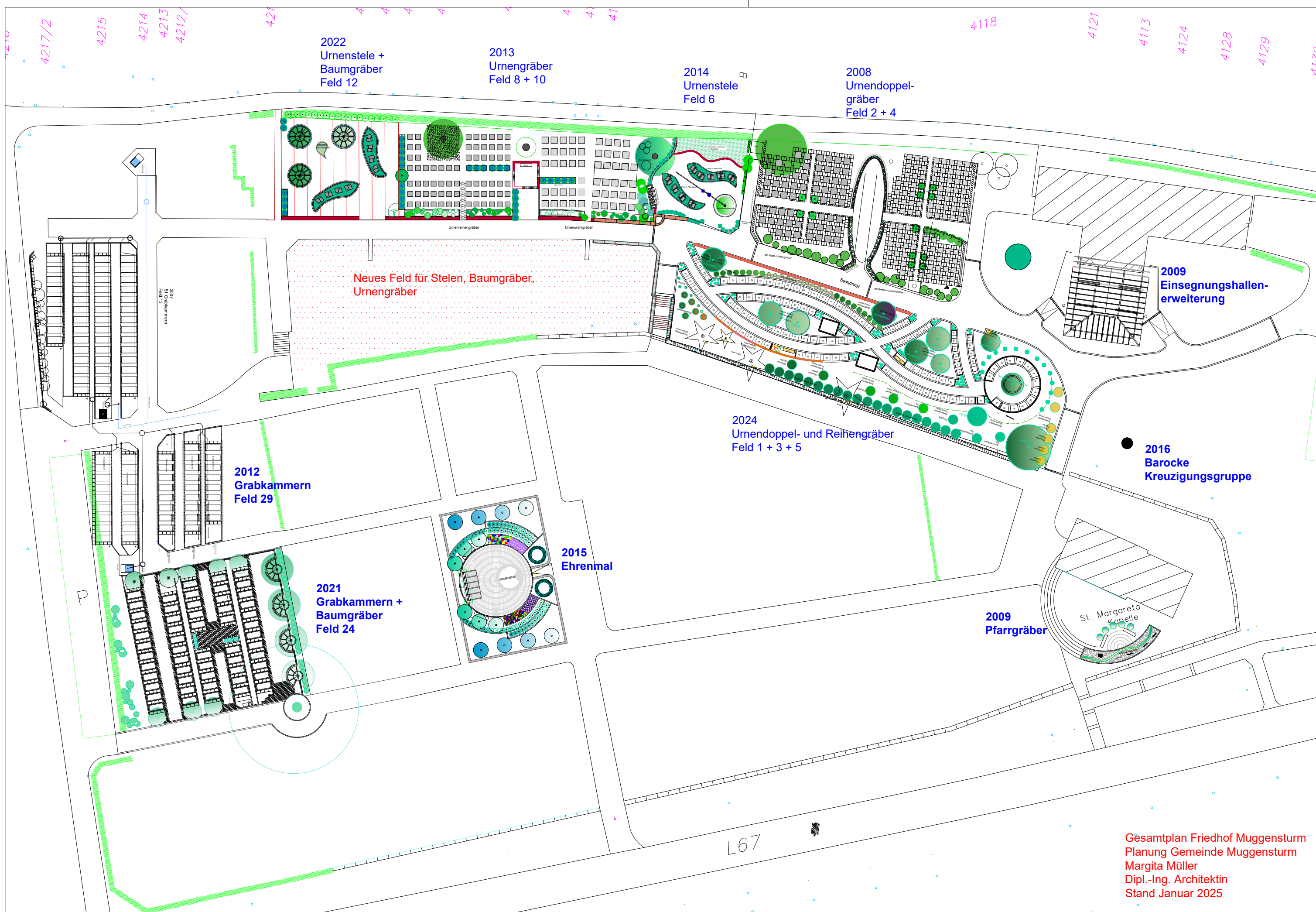
s. Text

Beschlussvorschlag:

Es wird vorgeschlagen die Endabrechnung zustimmend zur Kenntnis zu nehmen.

Anlagen:

Gesamtplan-Friedhof-2024



2022
Urnenstele +
Baumgräber
Feld 12

2013
Urnengräber
Feld 8 + 10

2014
Urnenstele
Feld 6

2008
Urnendoppel-
gräber
Feld 2 + 4

Neues Feld für Stelen, Baumgräber,
Urnengräber

2009
Einsegnungshallen-
erweiterung

2012
Grabkammern
Feld 29

2024
Urnendoppel- und Reihengräber
Feld 1 + 3 + 5

2016
Barocke
Kreuzigungsgruppe

2021
Grabkammern +
Baumgräber
Feld 24

2015
Ehrenmal

2009
Pfarrgräber

St. Margareta
Kapelle

Gesamtplan Friedhof Muggensturm
Planung Gemeinde Muggensturm
Margita Müller
Dipl.-Ing. Architektin
Stand Januar 2025

L67

Gemeinde Muggensturm		Beschlussvorschlag		2025/112			
Amt: Hauptamt		Beratungsfolge		Sitzung am			
		Gemeinderat		03.02.2025			
AZ.:				öffentlich			
Beratungsergebnis:							
Bearbeiter: Susanne Volz Verfasser: Claus Gerstner							
einstimmig	Mit Stimmen- mehrheit	Ja-Stimmen	Nein-Stimmen	Enthaltungen	Beschlussvor- schlag	Abweichung	Kein Beschluss wird nachgereicht

Satzung zur Änderung der Friedhofssatzung (Friedhofsordnung) vom 25.07.2016 in der aktuellen Fassung vom 02.12.2019

Die Friedhofssatzung (Friedhofsordnung) wurde zuletzt durch Beschluss des Gemeinderates vom 02.12.2019 modifiziert.

Mit dieser damaligen Beschlussfassung war unter anderem die Möglichkeit gegeben, Gräber mit Grabpflegevertrag auszuweisen und zu belegen. Mit Inkrafttreten der aktuellen Friedhofssatzung (Friedhofsordnung) durch damaligen Beschluss vom 25.07.2016 wurde die Möglichkeit eröffnet, als moderne Form der Bestattung, Urnenstelen und Urnenwandbereiche anzubieten, die den Hinterbliebenen die Möglichkeit bieten, eine würdige, moderne Art und Weise der Bestattung von Angehörigen durchzuführen, die faktisch keinerlei Pflegeaufwand bedürfen.

Ebenso war mit der damaligen Beschlussfassung des Gemeinderates verbunden, dass die Beschriftung der Frontplatten an den Urnenkammern (gilt für Urnenwände und Stelen beiderseits) nur durch erhöhte Schriftzeichen und Zahlen verwendet werden dürfen. Ergänzende Schriften zu Namen, Geburts- und/oder Sterbedaten sind nicht zulässig. Ebenso wurde damals auch jegliche Halterung für Blumen, Kerzen, usw., ausgeschlossen.

Mit dieser Regelung wurde auch beschlossen, dass das Schriftmaterial, Schriftart und Schriftgröße von der Gemeinde vorgegeben wird. Die Kosten diesbezüglich sind von den Nutzungsberechtigten zu tragen.

Ebenso wurde geregelt, dass an Urnengrabkammern kein Grabschmuck, wie Blumenschmuck, Kerzen, oder ähnliches (z.B. Fotos) nicht angebracht oder abgelegt werden dürfen.

Seinerzeit wurde versucht, eine einheitlich klare, strukturierte Gestaltung durchzuführen und festzulegen. Das Schriftbild wurde seinerzeit, wie auf dem Friedhof ersichtlich, auch vom Gemeinderat so gebilligt.

Zur Kenntnis genommen werden muss, dass der Wunsch auf eine solche Art und Weise der Gestaltung zwar Ziel dieser Satzung seit 2016 war und ist, jedoch durch das Handeln der Nutzungsberechtigten/Angehörigen, die an den diesbezüglichen Frontplatten Halterungen für Blumen (Blumenvasen) und Fotos/Bilder der Verstorbenen angebracht haben, deutlich verändert wurde.

Die aktuelle und seit 2016 entsprechende gültige Friedhofssatzung wurde allen in der Region tätigen Bestattungsunternehmen zugestellt. Ebenso wurden die Hinterbliebenen bzw. Bestatter im Zuge der Auswahl der Art und Weise der Grabstätte entsprechend informiert.

So musste festgestellt werden, dass verschiedene Blumenvasen und Fotos an diesen Frontwänden im Friedhofsbereich angebracht worden sind.

In Abstimmung mit den Fraktionssprechern bzw. Gruppierungssprecherin der

Gemeinderatsfraktion/Gruppierung soll die diesbezügliche Regelung verändert werden.

Grundsätzlich soll nun die Anbringung von Blumenvasen und Bildern zugelassen werden.

Aus datenschutzrechtlichen Gründen wird verzichtet hier Fotos der einzelnen Grabstätten der Vorlage beizufügen.

Vor Ort wurde festgestellt, dass sich Fotos i.d.R. auf 8 x 6 cm bis 8 x 8 cm, bzw. Halterungen für Blumenvasen auf 14 x ca. 2 bis 3 cm ergeben.

Als Anlage ist eine entsprechende Änderungssatzung zur Satzung der Friedhofssatzung (Friedhofsordnung) vom 25.07.2016.

Die Verwaltung schlägt in Abstimmung mit Vertretern des Gemeinderates, she. oben, vor, die Friedhofssatzung entsprechend zu ändern.

Haushaltrechtliche Deckung:

Keine.

Beschlussvorschlag:

Der Gemeinderat stimmt der Satzungsänderung gem. Vorlage zu.

Anlagen:

Satzung zur Änderung der Friedhofssatzung (Friedhofsordnung)

SATZUNG

zur Änderung der Friedhofssatzung (Friedhofsordnung) vom 25.07.2016 in der Fassung vom 02.12.2019

Aufgrund der §§ 12 Abs. 2, 13 Abs. 1, 39 Abs. 2 und 49 Abs. 2 Nr. 2 des Gesetzes über das Friedhofs- und Leichenwesen (Bestattungsgesetz) in Verbindung mit den §§ 4 und 11 der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg hat der Gemeinderat am folgende Änderung der Friedhofssatzung (Friedhofsordnung) vom 25.07.2016 in der Fassung vom 02.12.2019 beschlossen:

§ 12 Urnenreihen-, Urnenwahlgräber, Stelen und Urnenwand

§ 12 Abs. 4 – erhält folgende Neufassung:

(4) Bei Urnengrabstelen/Urnenkammern gelten folgende Vorschriften:

Zur Beschriftung der Frontplatten an den Urnenkammern dürfen nur erhöhte Schriftzeichen und Zahlen verwendet werden. Ergänzende Schriften zu Namen, Geburts- und/oder Sterbedaten sind nicht zulässig. Halterungen für Blumen, Kerzen, usw., insbesondere Blumenvasen werden mit einer Vermaßung von 14 cm x 3 cm zugelassen und dürfen angebracht werden. Ebenso dürfen Fotos/Bilder der Verstorbenen an der diesbezüglichen Frontplatte mit einer Vermaßung von 8 cm x 6 cm bis 8 cm angebracht werden. Die Maßangaben sind zirka Angaben. Die Gemeinde ist von jeglichen etwaigen Ersatzansprüchen, die mit der Anbringung dieser Halterung für Blumenvasen bzw. Fotos/Bilder zusammenhängen, freizustellen.

Schriftmaterial, Schriftart und Schriftgröße gibt die Gemeinde vor. Die Kosten sind vom Gebührenpflichtigen nach Aufwand zu tragen. Der Nutzungsberechtigte ist verpflichtet, zumindest Vorname und Nachname der/des Verstorbenen an der Frontplatte der zugewiesenen Urnenkammer in einer Stele bzw. Urnenwand auf eigene Kosten nach Maßgabe dieser Satzung innerhalb von drei Monate ab Belegung anbringen zu lassen. Sonstige Veränderungen an den Urnenfrontplatten der Urnenkammern, die nicht ausdrücklich in dieser Satzung zugelassen sind, sind nicht zulässig.

An den Urnengrabkammern dürfen Grabschmuck, wie Blumenschmuck, Kerzen, u.ä., nicht angebracht oder abgelegt werden.

Hinweis nach § 4 Abs. 3 GemO

Eine etwaige Verletzung von Verfahrens- und Formvorschriften der Gemeindeordnung für Baden-Württemberg (GemO) wird aufgrund der GemO beim Zustandekommen dieser Satzung nach § 4 Abs. 4 der GemO unbeachtlich, wenn sie nicht schriftlich innerhalb eines Jahres seit Bekanntgabe dieser Satzung gegenüber der Gemeinde geltend gemacht worden ist. Der Sachverhalt, der die Verletzung begründen soll, ist zu bezeichnen. Dies gilt nicht, wenn die Vorschriften über die Öffentlichkeit der Sitzung, die Genehmigung oder Bekanntmachung der Satzung verletzt worden sind.

Muggensturm, den

Johannes Kopp
Bürgermeister