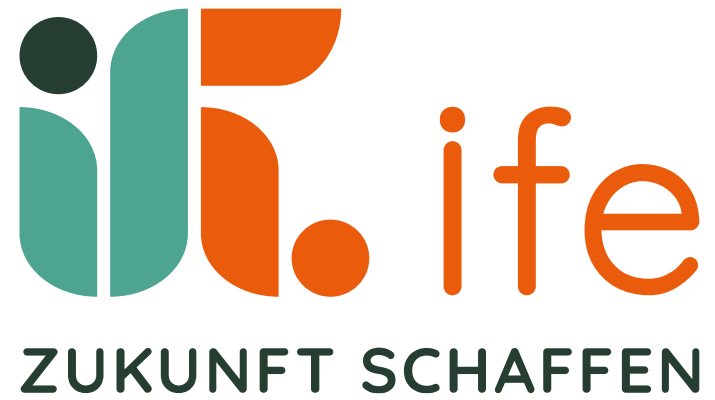




Kommunale Wärmeplanung Markt Oberstdorf

Maximilian Conrad

AGENDA

1. EINLEITUNG
2. BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)
3. POTENZIALANALYSE / ZIELSZENARIO
4. WEITERER PROJEKTVERLAUF



GRUNDSÄTZLICHES ZUR KWP

Gesetzliche Grundlage



Seit 01.01.2024 besteht die gesetzliche Verpflichtung eine kommunale Wärmeplanung (kWP) durchzuführen

- Gesetz für die Wärmeplanung und zur Dekarbonisierung der Wärmenetze („Wärmeplanungsgesetz“ – WPG)
- Zu Jahresbeginn 2025 erfolgte die landesrechtliche Umsetzung

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Klimaschutz



NATIONALE
KLIMASCHUTZ
INITIATIVE

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Zielsetzung



- Die kommunale Wärmeplanung ist ein informelles Planungsinstrument der Kommune zur langfristigen Gestaltung der Wärmeversorgung
- Hierbei geht es insbesondere um die langfristige Umstellung dezentraler fossiler Heizsysteme auf eine umwelt- und klimafreundliche Wärmeversorgung
- Dazu werden alle Quartiere einer Kommune überprüft hinsichtlich ihrer Eignung für
 - Wasserstoffversorgung / Versorgung mit grünen Gasen (z.B. Biomethan)
 - Wärmenetzeignung
 - dezentrale Versorgung, z.B. über Wärmepumpen, Pelletkessel etc.

ABLAUF DER KWP

Bestandteile des Wärmeplans



- §15 Bestandsanalyse
- §16 Potenzialanalyse
- §17 Zielszenario (→ Quartiere nach Eignung einteilen)
- §18 – §20 Wärmewendestrategie

AGENDA

1. EINLEITUNG
2. **BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)**
3. POTENZIALANALYSE / ZIELSZENARIO
4. WEITERER PROJEKTVERLAUF



Datengrundlage



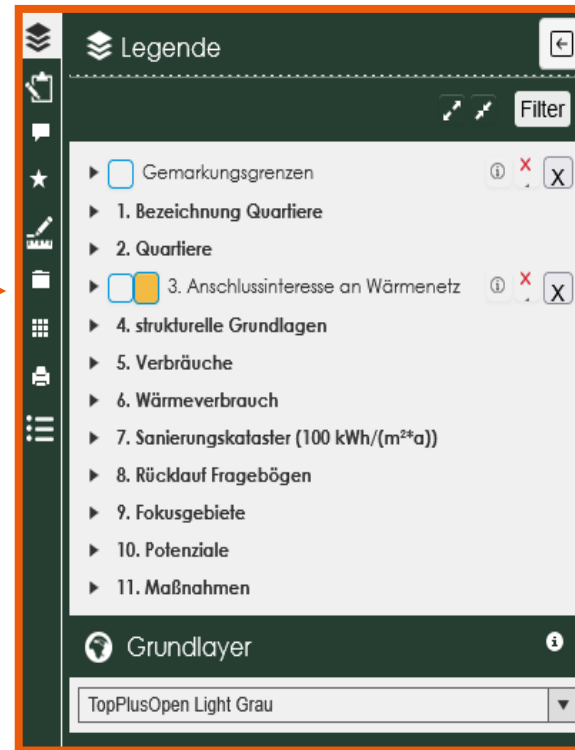
- Datenerhebung und -aufbereitung des Bestandes als kartografische Darstellung in einem Geoinformationssystem (Auszug):
 - Beherbergungsbetriebe → 25 Rückmeldungen
 - Unternehmen → 21 Rückmeldungen
 - Kommunale Liegenschaften
 - Wohnungsbauunternehmen
 - Energieversorger/ Netzbetreiber
 - Kaminkehrerdaten
 - Informationen der Bauverwaltung
 - Simulation von Verbrauchswerten bei z.B. Privathaushalten
- Ermittlung des vorläufigen energetischen Ist-Zustands
- Georeferenzierte Bestandsanalyse der Kommune

BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

WebGIS-Anwendung



In der WebGIS-Anwendung können alle gesammelten und aufbereiteten Daten als sogenannte „Layer“ in einem Menü ausgewählt und auch überlagernd in der nebenstehenden Karte dargestellt werden

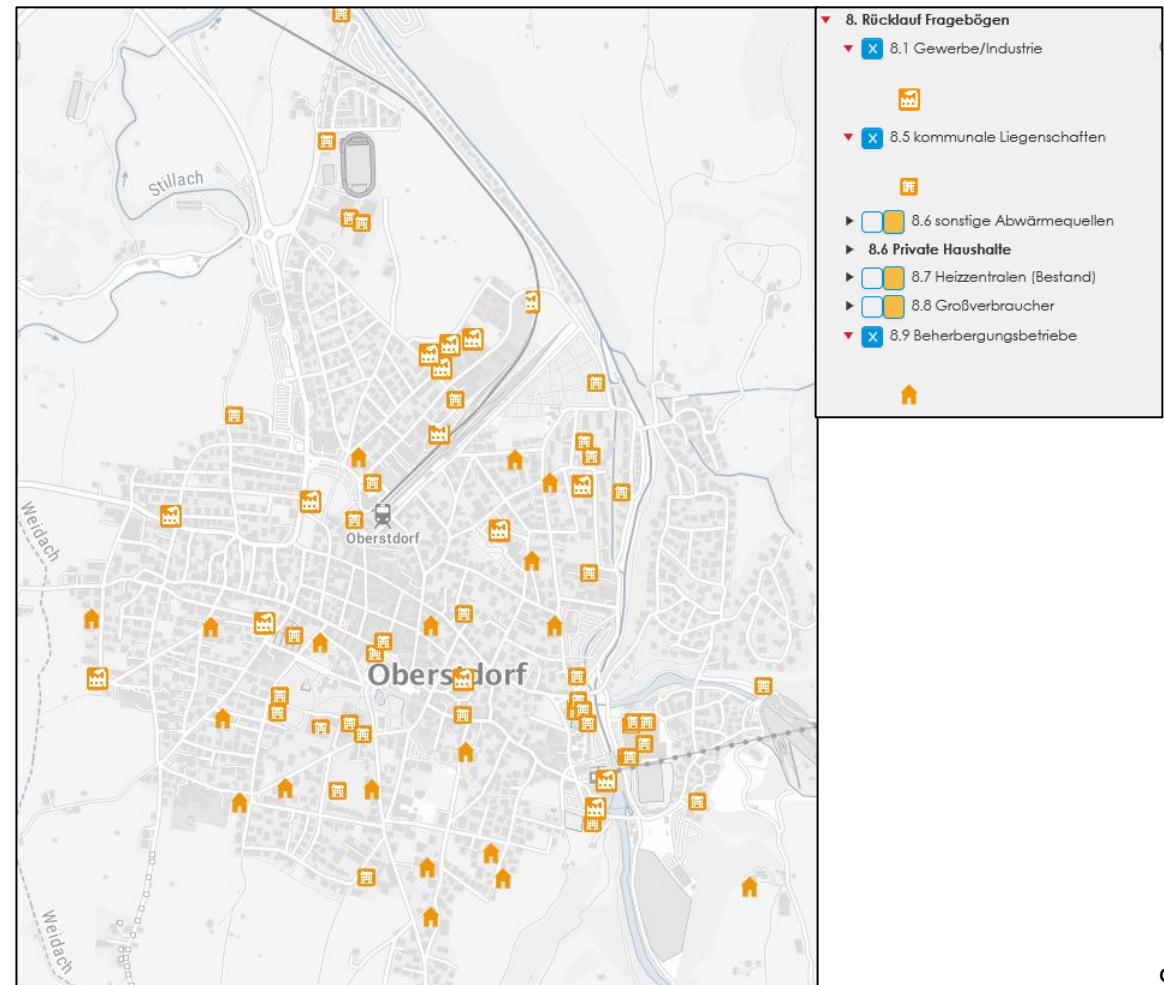


BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Rückläufer Datenerhebung



Nebenstehend sind
Gewerbe/Handel/Dienstleistung/Industrie
(GHDl), kommunale Liegenschaften und
Beherbergungsbetriebe als sogenannte
„Punktlayer“ in der WebGIS-Anwendung
dargestellt.

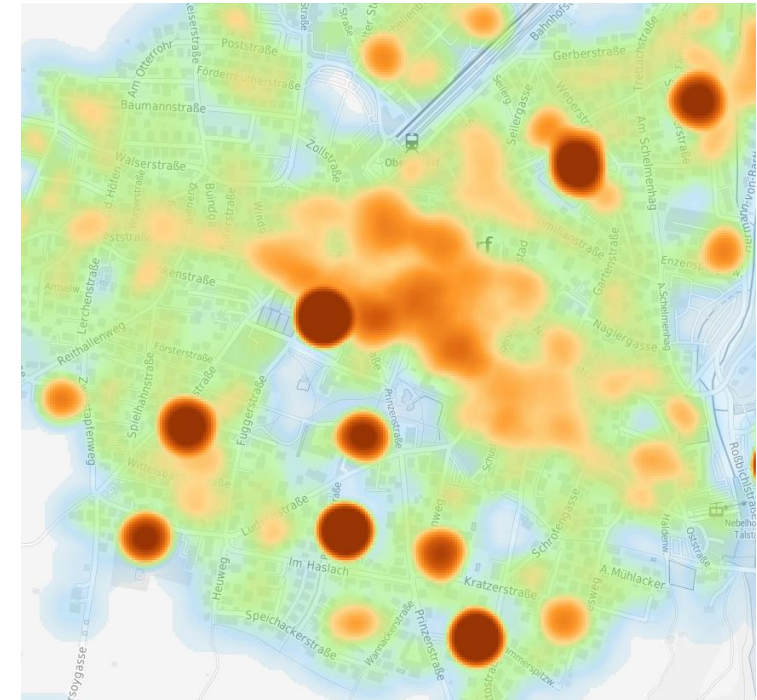
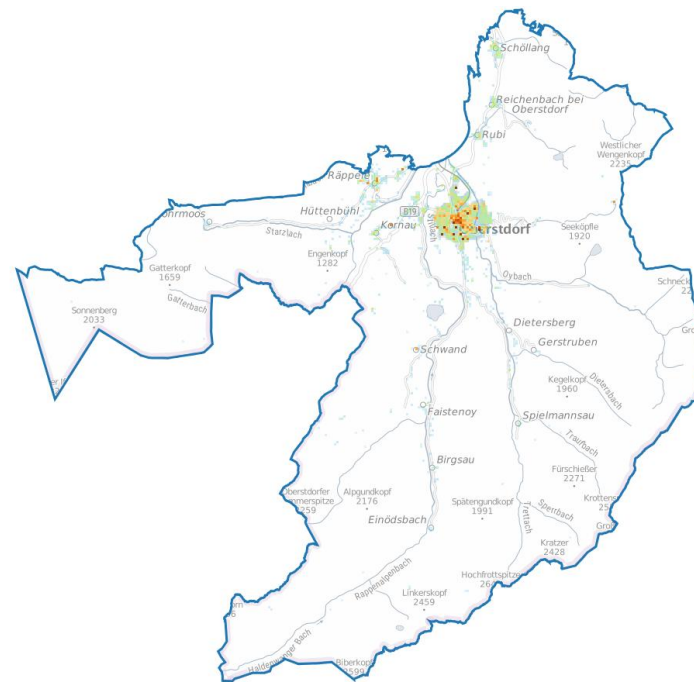
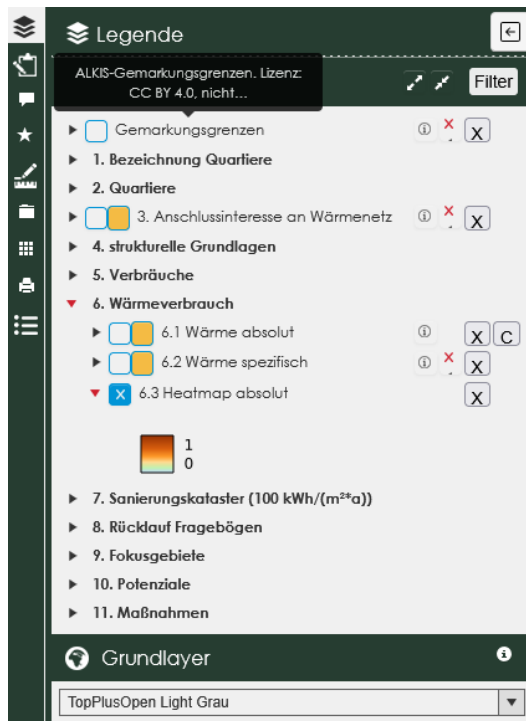


BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Wärmekataster - Heatmap



Mit der „Heatmap“ lassen sich Gebiete identifizieren, die in Relation eine hohe Wärmedichte aufweisen



BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Wärmebelegungsdichte [kWh/m]

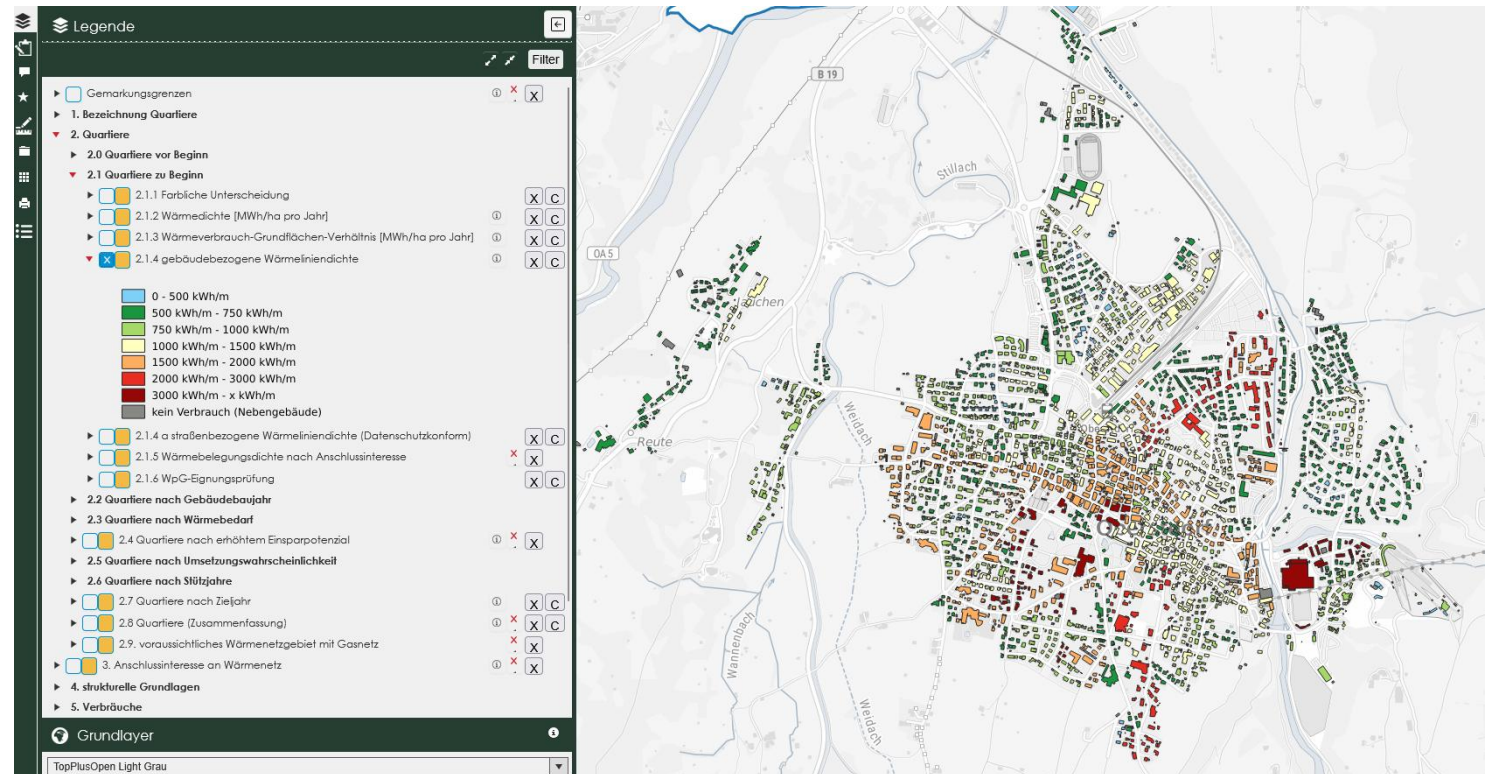


Nebenstehend ist die sogenannte Wärmebelegungsdichte dargestellt.

Sie wird über den Quotienten aus dem Wärmeverbrauch und der Trassenlänge (=Straßenlänge) berechnet.

Es entsteht somit pro Straße (ALKIS Straßenname) eine Wärmebelegungsdichte mit der Einheit kWh pro Trassenmeter.

Dieser Wert kann im Online GIS gefiltert werden, um erste mögliche Wärmenetzverläufe zu erkennen. Datengrundlage ist das Wärmekataster.

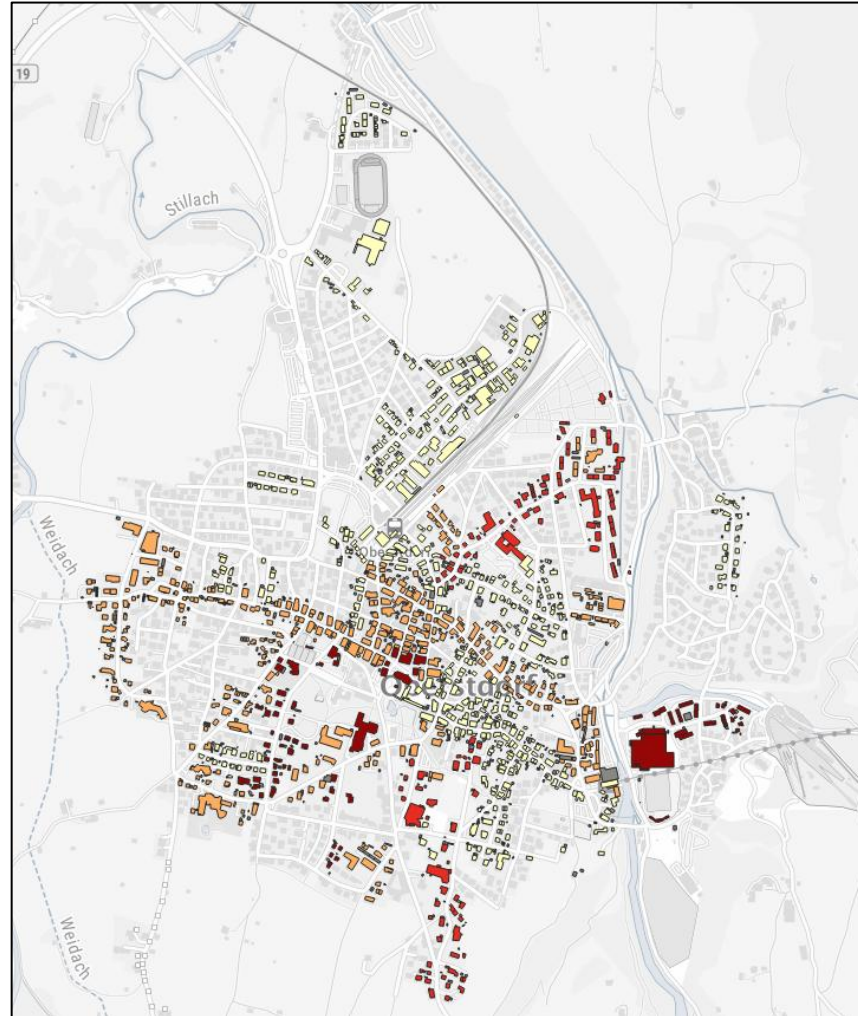


BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Wärmebelegungsdichte [kWh/m]

Filterfunktion „Wärmebelegungsdichte“

WBD: > 1.000 kWh/m

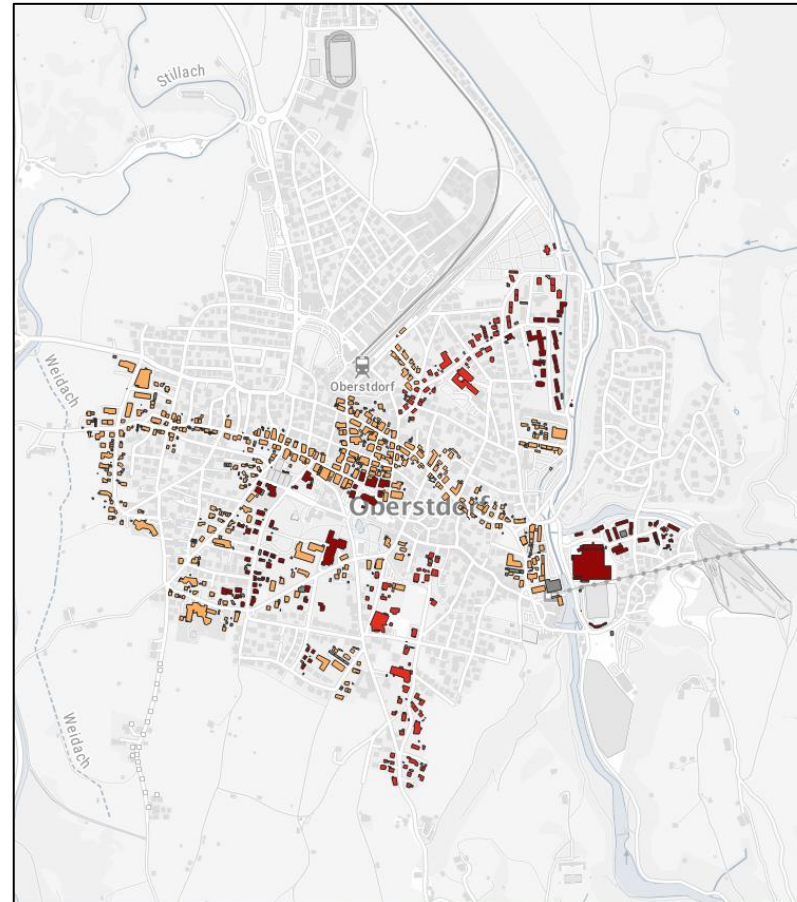


BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Wärmebelegungsdichte [kWh/m]



Filterfunktion „Wärmebelegungsdichte“



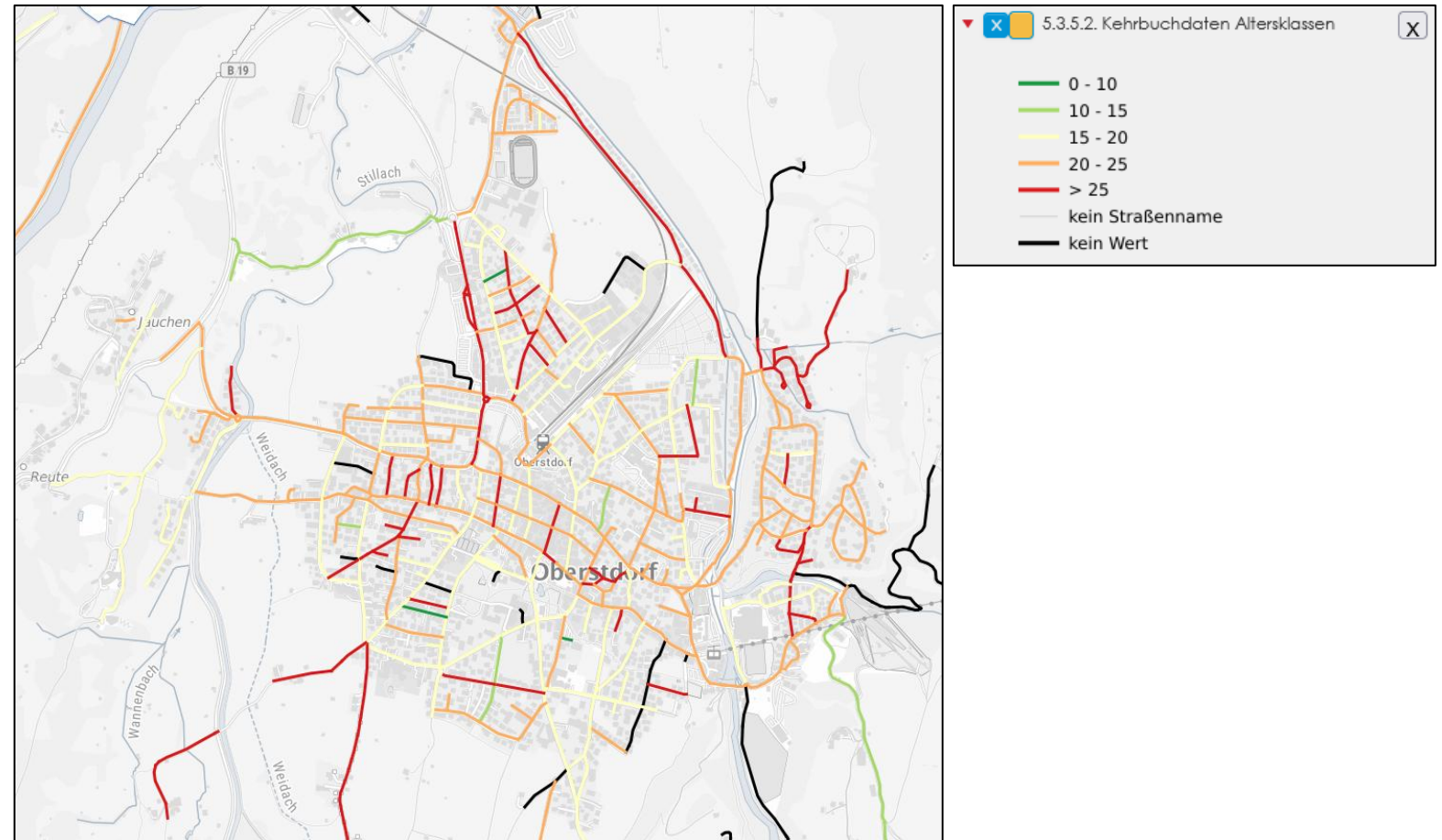
WBD: > 1.500 kWh/m

BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Kehrbuchdaten Altersklassen [Jahre]



Nebensiehende Abbildung zeigt die Altersklassen der installierten Heizsysteme je Straßenzug



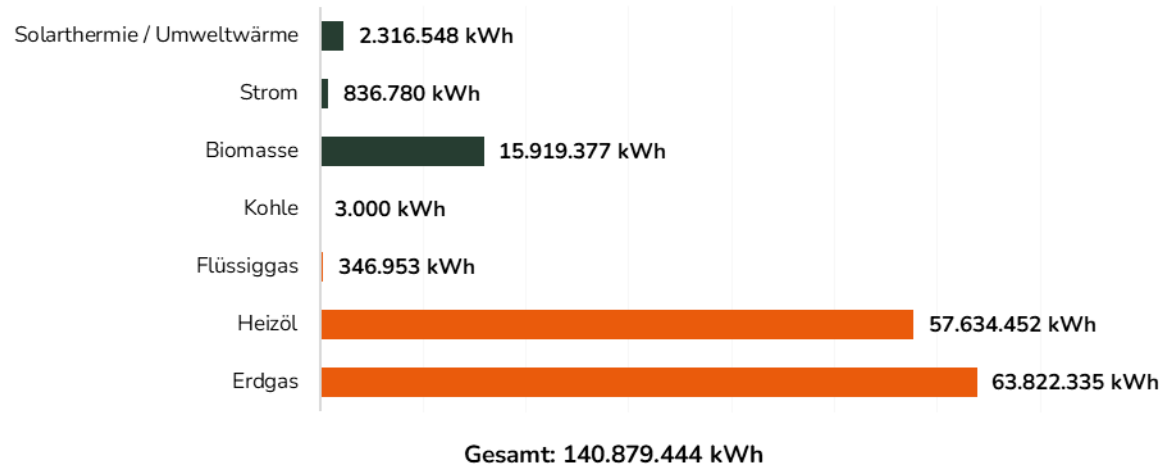
BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)

Endenergieverbrauch Wärme (vorläufig)



KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG MARKT OBERSTDORF

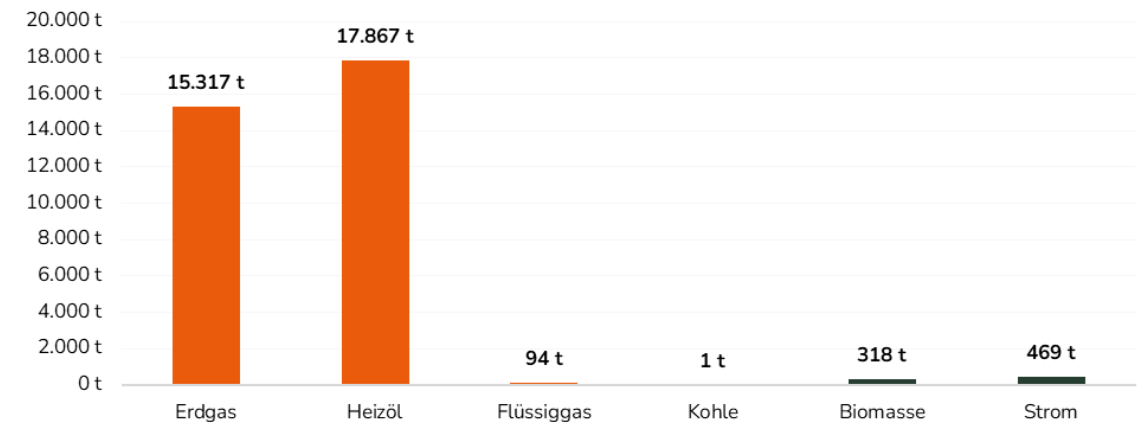
Endenergieverbrauch Wärme nach Energieträgern im Bilanzjahr 2023



Anteil erneuerbarer Energie (gem. Wärmeplanungsgesetz) und unvermeidbarer Abwärme: 13,5 %

KOMMUNALE WÄRMEPLANUNG MARKT OBERSTDORF

Endenergieverbrauch Wärme - Treibhausgas-Emissionen im Bilanzjahr 2023



Gesamt (Tonnen CO₂-äquivalent): 34.066

Emissionsfaktoren gem. Gebäudeenergiegesetz - GEG

AGENDA

1. EINLEITUNG
2. BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)
3. **POTENZIALANALYSE / ZIELSZENARIO**
4. WEITERER PROJEKTVERLAUF



Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete



- Überprüfung aller Quartiere hinsichtlich ihrer Eignung für
 1. **Wasserstoffversorgung / Versorgung mit grünen Gasen (z.B. Biomethan)**
 2. Wärmenetzeignung
 3. dezentrale Versorgung, z.B. über Wärmepumpen, Pelletkessel etc.

GEBIETSANALYSE

Stellungnahme der Schwaben Netz GmbH



- ca. ein Drittel von Oberstdorf, Jauchen, Rubi und Tiefenbach an Gasnetz angeschlossen
- Gasnetz größtenteils nicht älter als 25 Jahre
- Versorgung von 11 Großkunden, ca. 30% des Gesamtbedarfs
- aus potenzieller Versorgung der Großkunden mit klimaneutralen Gasen könnte ein „Großkundennetz“ entstehen → Transformation des Bestandsnetzes denkbar
- Zielnetzplanung wird gerade ausgearbeitet und stetig aktualisiert → laufende Abstimmung empfohlen



Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete



- Überprüfung aller Quartiere hinsichtlich ihrer Eignung für
 1. Wasserstoffversorgung / Versorgung mit grünen Gasen (z.B. Biomethan)
 2. **Wärmenetzeignung**
 3. dezentrale Versorgung, z.B. über Wärmepumpen, Pelletkessel etc.

POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE



Auf Basis der Ist-Analyse und Potenzialanalyse wird geprüft, welche Gebiete sich für neue Wärmenetze oder ggf. auch die Erweiterung bestehender Wärmenetze eignen könnten. Hierfür werden verschiedene Faktoren für die Analysen genutzt, z.B.:

- Gebäudestruktur / Sanierungsstand im Quartier
- Heizungsstruktur/-alter im Quartier
- Eigentümerstruktur im Quartier
- Gibt es ein bestehendes Wärmenetz im Quartier
- Wärmebelegungsdichte, siehe Wärmekataster

POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Hinweise vorab



Beherbergungsbetriebe

- 25 Rückmeldungen, davon haben 19 Anschlussinteresse an ein Wärmenetz als Verbraucher

Gewerbe / Handel / Dienstleistung / Industrie

- 21 Rückmeldungen, davon haben 11 Anschlussinteresse an ein Wärmenetz, 10 als Verbraucher und 1 als Wärmelieferant

SWW

- 34 Rückmeldungen, es besteht hier bei 30 Gebäuden Anschlussinteresse, z.T. sind bereits eigene Planungen für kleine Wärmenetze/Gebäudenetze vorhanden

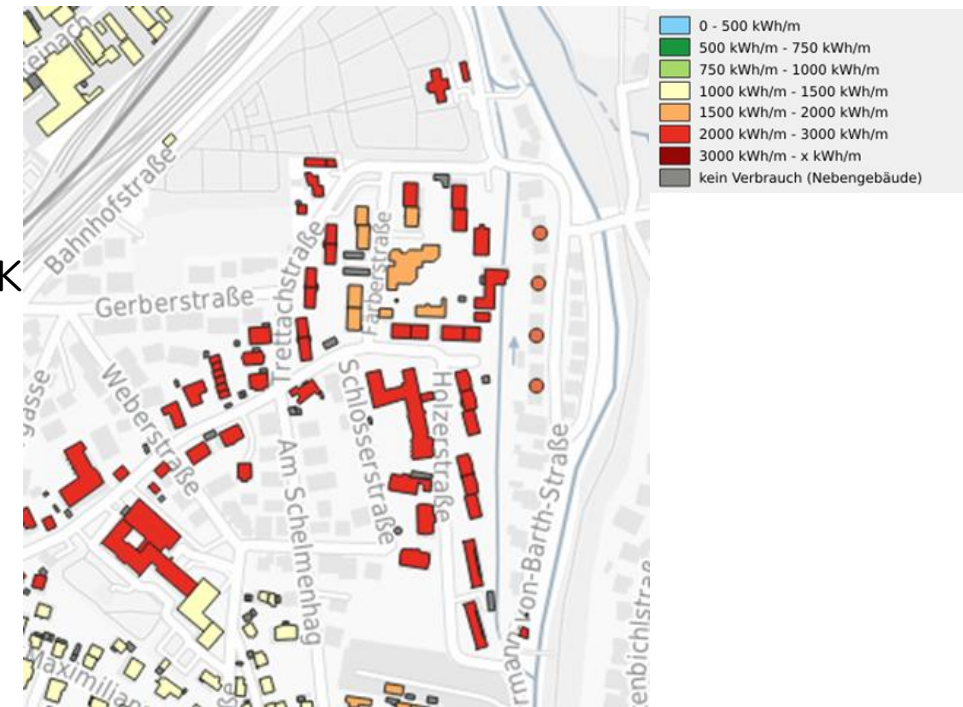
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Kernort Nord-Ost

- Wärmebelegungsdichte: 500 – 3000 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme, Altersklassen gemischt
- Zahlreiche Liegenschaften der SWW sowie Krankenhaus und BRK Seniorenwohnheim im Gebiet
 - Anschlussinteresse der SWW-Liegenschaften
 - Standort des Krankenhauses für 30 Jahre sichergestellt sowie Anschlussinteresse vorhanden
- Geplante Sanierung der Trettachstraße, Wohnungsbau am Trettachkanal
- Restwasserschnecke bei Trettach vorhanden
- Möglicherweise negativ für Wärmenetz: Häuser und Straßenzustand der Holzerstraße sind in gutem Zustand

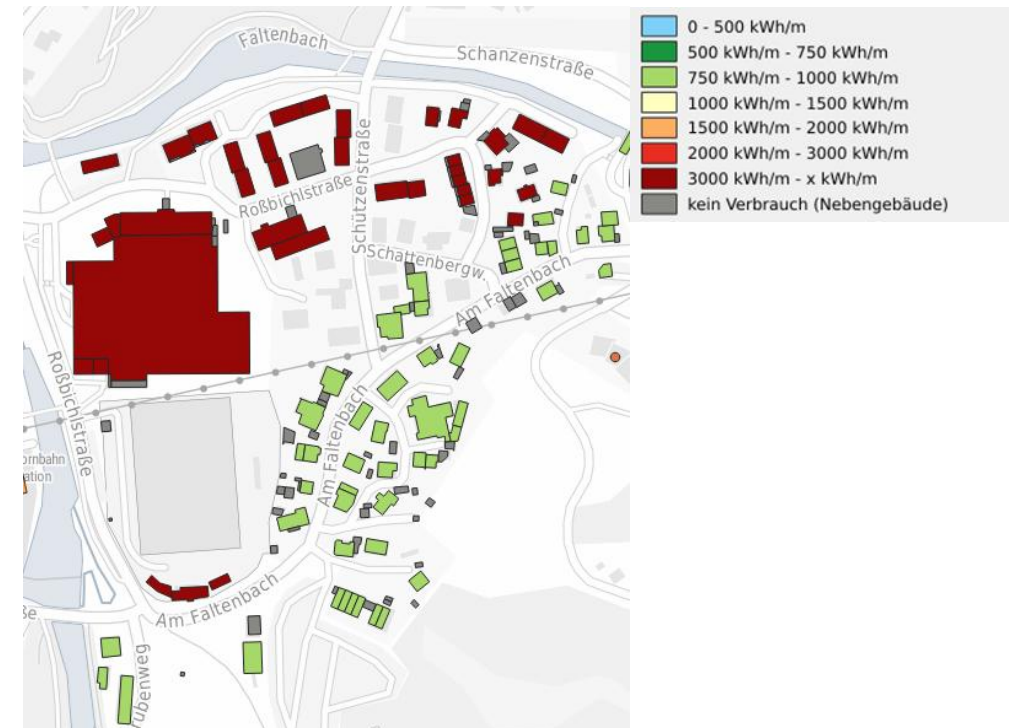


POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen

Gebiet: Eissportzentrum

- Wärmebelegungsdichte: 500 – > 3.000 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme
- Zahlreiche Liegenschaften der SWW
- Ggf. Nutzung der Wärme aus BHKW des Eisstadions für umliegende Gebäude? → nähere Prüfung erforderlich
- Nutzung der nahegelegenen Wasserkraftanlagen möglich
- Fläche des Fußballplatzes kommt ggf. für geothermische Nutzung in Frage
- Nähe zu Kernort (westlich von Eissportzentrum) → ggf. Verknüpfung mit potenziellem Wärmenetz Kernort



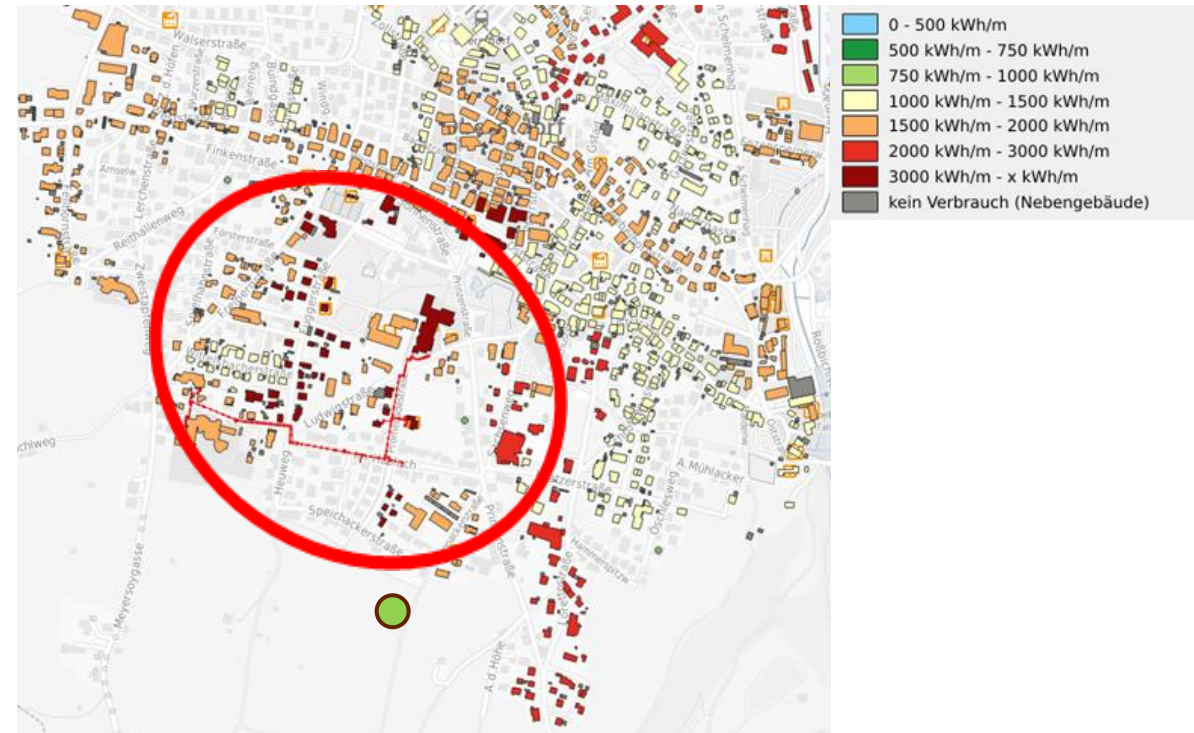
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Kernort Zentral

- Wärmebelegungsdichte: 500 – > 3000 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme
- **Südlicher Teil:**
 - Vorhandenes Wärmenetz kann aufgrund vorhandener Kapazitäten und grundsätzlichem Anschlussinteresse ggf. verdichtet und erweitert werden
 - Geplanter **Notbrunnen** im südlichen Teil des Ortskerns -> mögliche Wärmenutzung. Dies ist näher zu prüfen



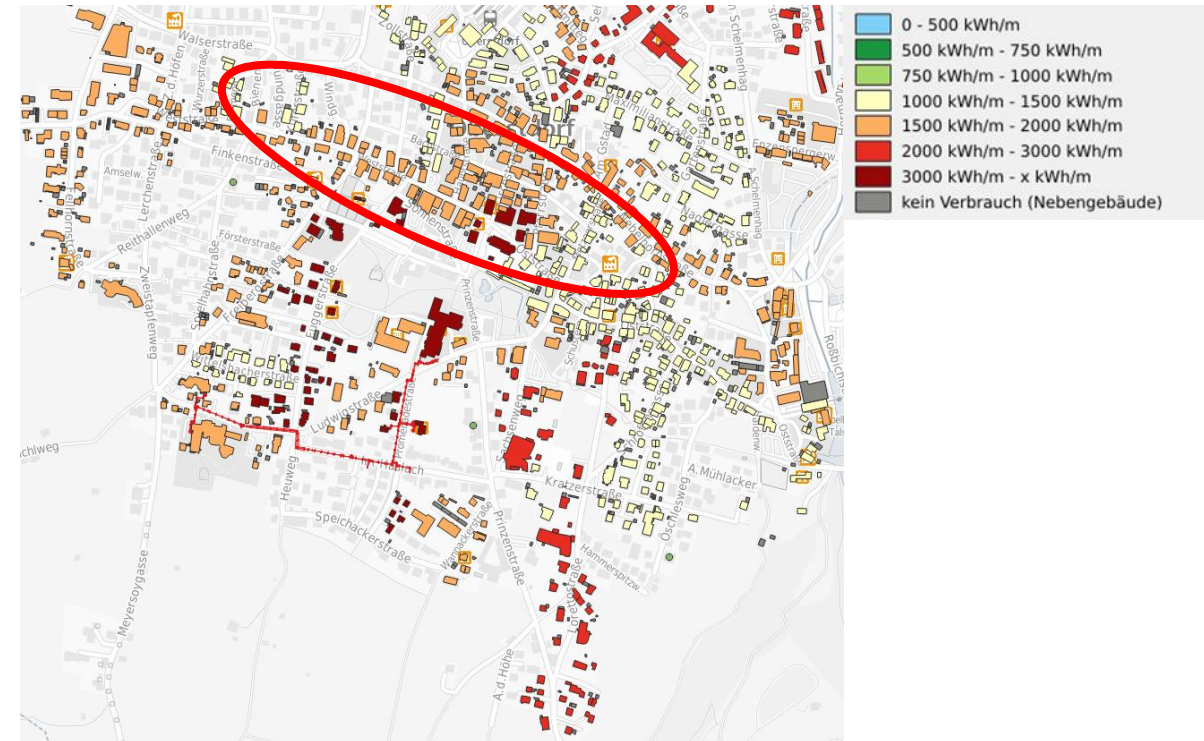
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Kernort Zentral

- Wärmebelegungsichte: 500 – > 3000 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme
- **Nördlicher Teil:**
 - viele Akteure, relativ neue Infrastruktur -> eher hinderlich für neues Wärmenetz
 - Ggf. ergibt sich im Zuge der in naher Zukunft stattfindenden Neugestaltung des alten Rathauses die Möglichkeit, den Ortskern an ein Wärmenetz anzuschließen

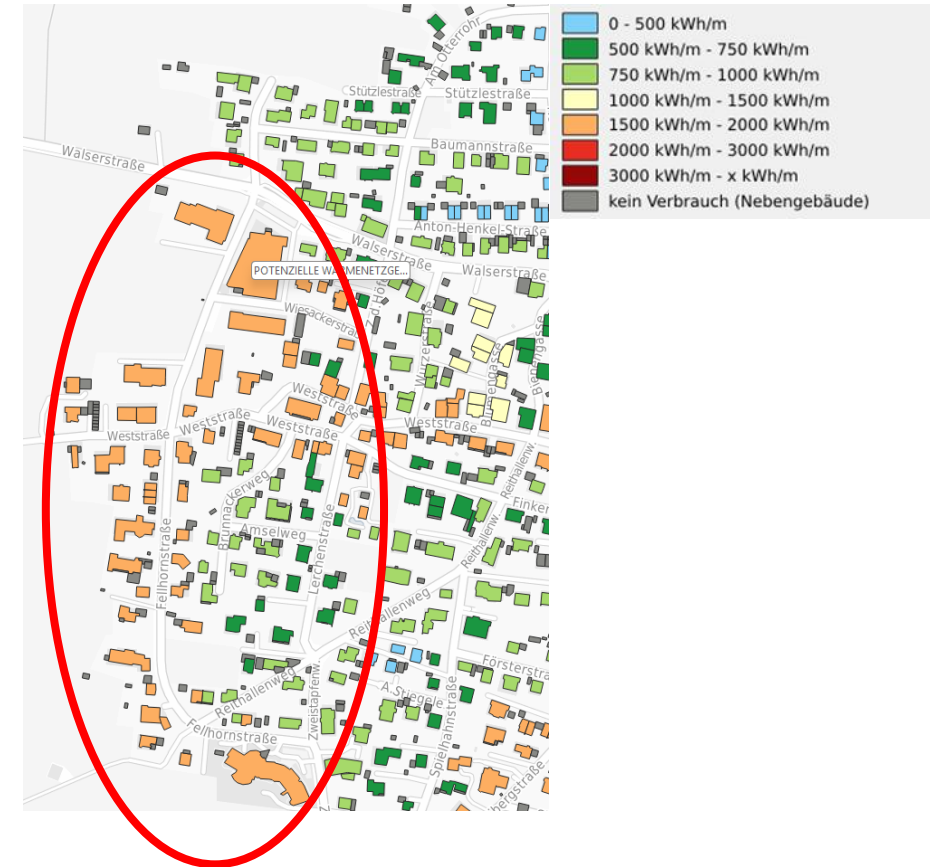


POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen

Gebiet: Kernort West

- Wärmebelegungsdichte: 500 – 1500 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme, 15 – 25 Jahre
- Aufgrund der Lage am Ortsrand mögliche Findung einer Heizzentrale einfacher



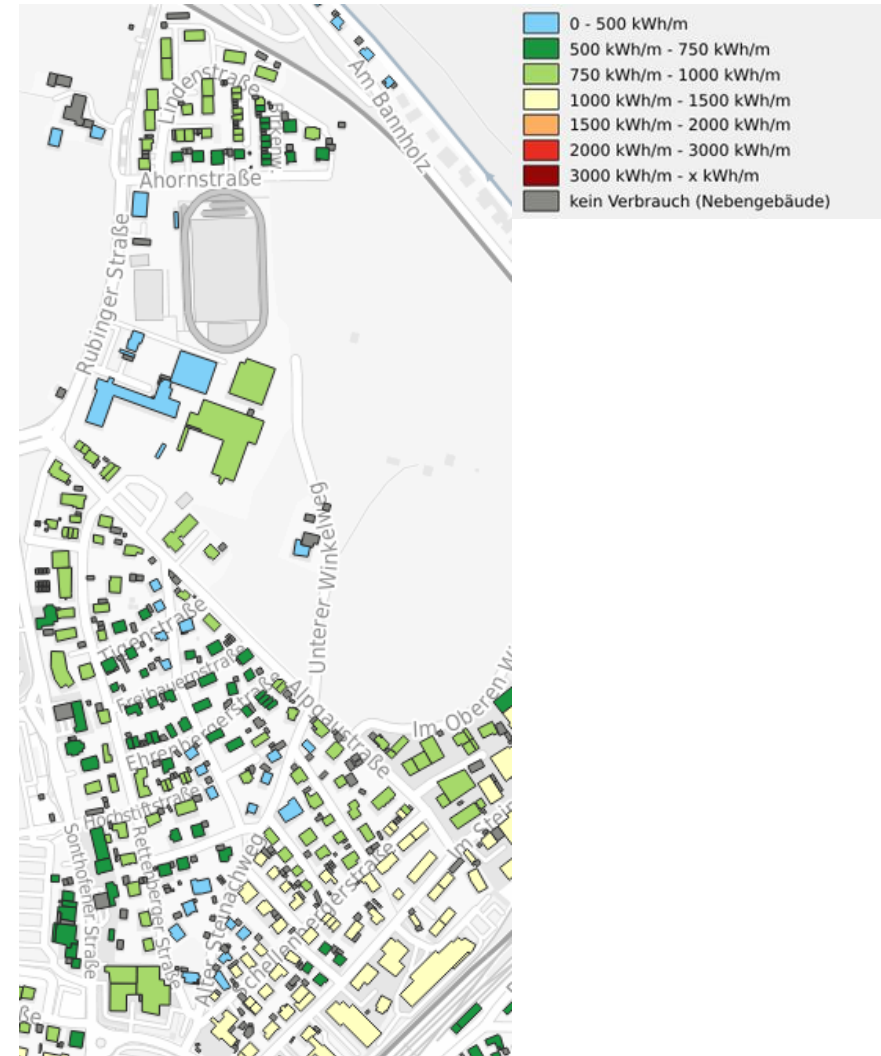
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: „Gebietsumgriff Schulzentrum“

- Wärmebelegungsdichte: 500 – 1000 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme
- Einzelne Liegenschaften der SWW im Gebiet
- Ursprünglicher Gedanke: Zusammenschluss mit „Schulzentrum“ → aufgrund fehlender Kapazität der künftigen Heizung / Platzbedarf Heizzentrale jedoch nicht möglich



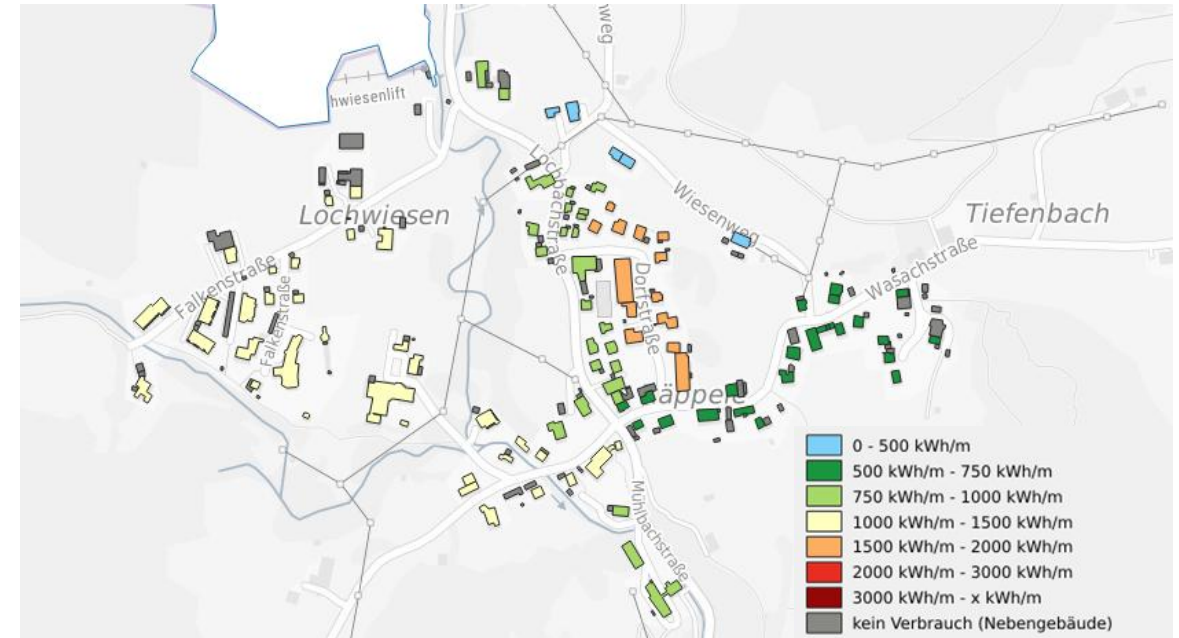
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Tiefenbach

- Wärmebelegungsdichte: 500 – 1500 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend ältere, fossile Heizsysteme
- Für Wärmenetz (mehr als 16 angeschlossene Gebäude) sind lange Trassenlängen und Höhendifferenz vermutlich hinderlich
- Aber: Möglichkeit für „Gebäudenetz“ bei Interesse einzelner Gebäudeeigentümer gegeben



POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Rubi

- Wärmebelegungsdichte: 500 – 1500 kWh/m, großer Teil über 1000 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend fossile Heizsysteme
- Möglichkeit für „Gebäudenetz“ bei Interesse der einzelnen Gebäudeeigentümer prüfen



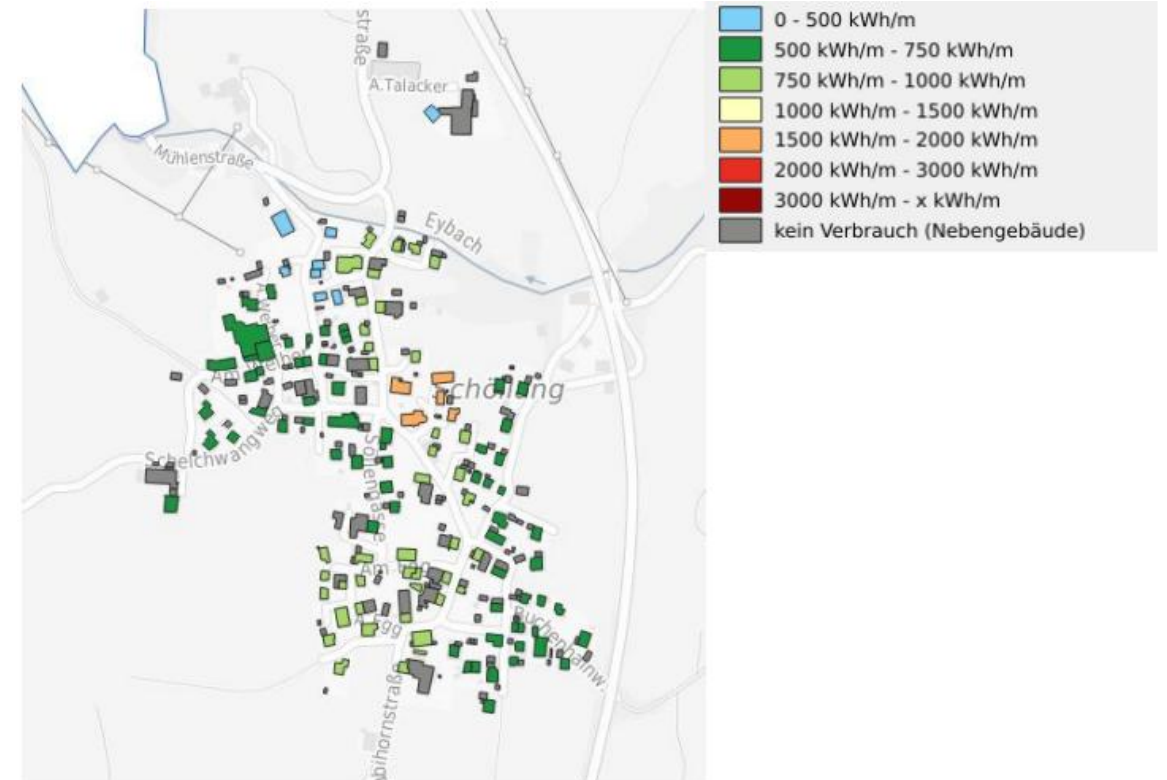
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Schöllang

- Wärmebelegungsdichte: 0 – 750 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend ältere, fossile Heizsysteme
- Möglichkeit für „Gebäudenetz“ bei Interesse der einzelnen Gebäudeeigentümer prüfen



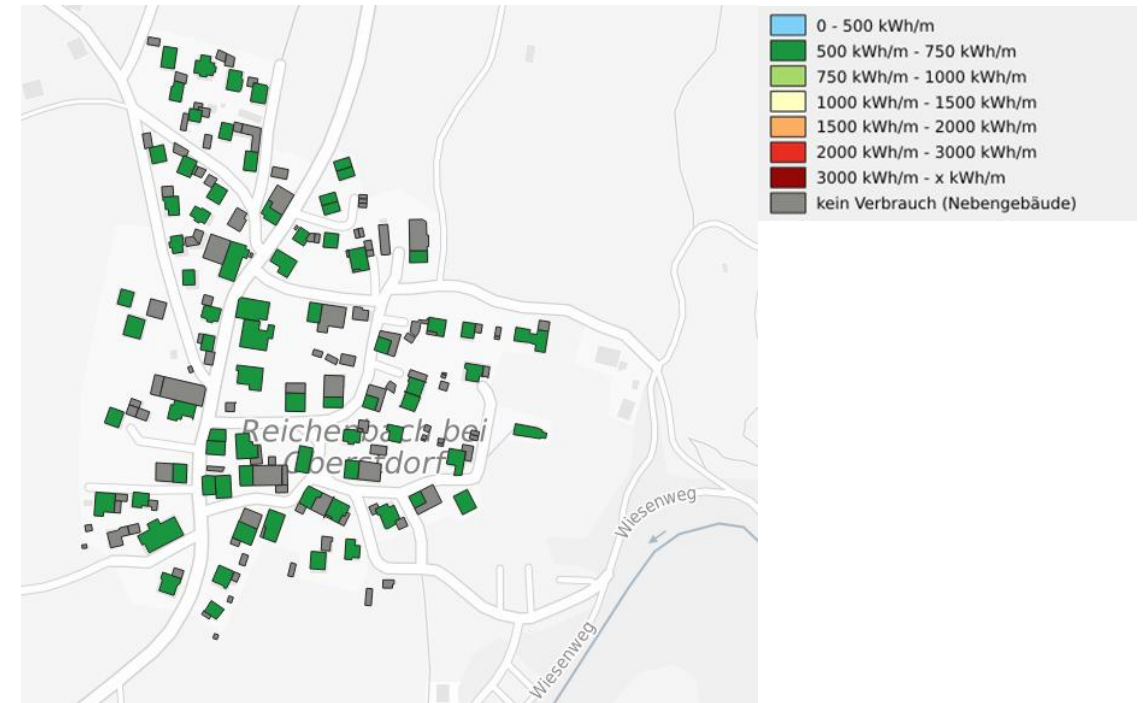
POTENZIELLE WÄRMENETZGEBIETE

Erste Gedanken/Einschätzungen



Gebiet: Reichenbach

- Wärmebelegungsdichte: 500 – 750 kWh/m
- Heizsystem: überwiegend ältere, fossile Heizsysteme
- Möglichkeit für „Gebäudenetz“ bei Interesse der einzelnen Gebäudeeigentümer prüfen



Einteilung in Wärmeversorgungsgebiete



- Überprüfung aller Quartiere hinsichtlich ihrer Eignung für
 1. Wasserstoffversorgung / Versorgung mit grünen Gasen (z.B. Biomethan)
 2. Wärmenetzeignung
 3. **dezentrale Versorgung, z.B. über Wärmepumpen, Pelletkessel etc.**

Dezentrale Wärmeversorgung



Möglich wäre bspw. ...

- die eigene elektrische Wärmepumpe
 - z.B. Luft, geothermische Potenziale (Erdwärme, Grundwasser)
- der eigene Biomassekessel
 - z.B. Hackschnitzel, Pellets, Scheitholz, ... als Energieträger
- Solarthermieranlagen
 - z.B. zur Warmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung
- weitere Möglichkeiten gem. GEG („Heizungsgesetz“)

→ **Energieberatung für private Gebäudeeigentümer**

AGENDA

1. EINLEITUNG
2. BESTANDSANALYSE („IST-ZUSTAND“)
3. POTENZIALANALYSE / ZIELSZENARIO
4. **WEITERER PROJEKTVERLAUF**



WEITERER PROJEKTVERLAUF



- Potenzialanalyse in Abstimmung mit Fachexperten und relevanten Akteuren
 - Potenzial Energieholz
 - Potenziale oberflächennahe Geothermie
 - ...
- Finale Festlegung der Quartierseinteilung (Zielszenario)
- Wärmewendestrategie / Maßnahmenkatalog

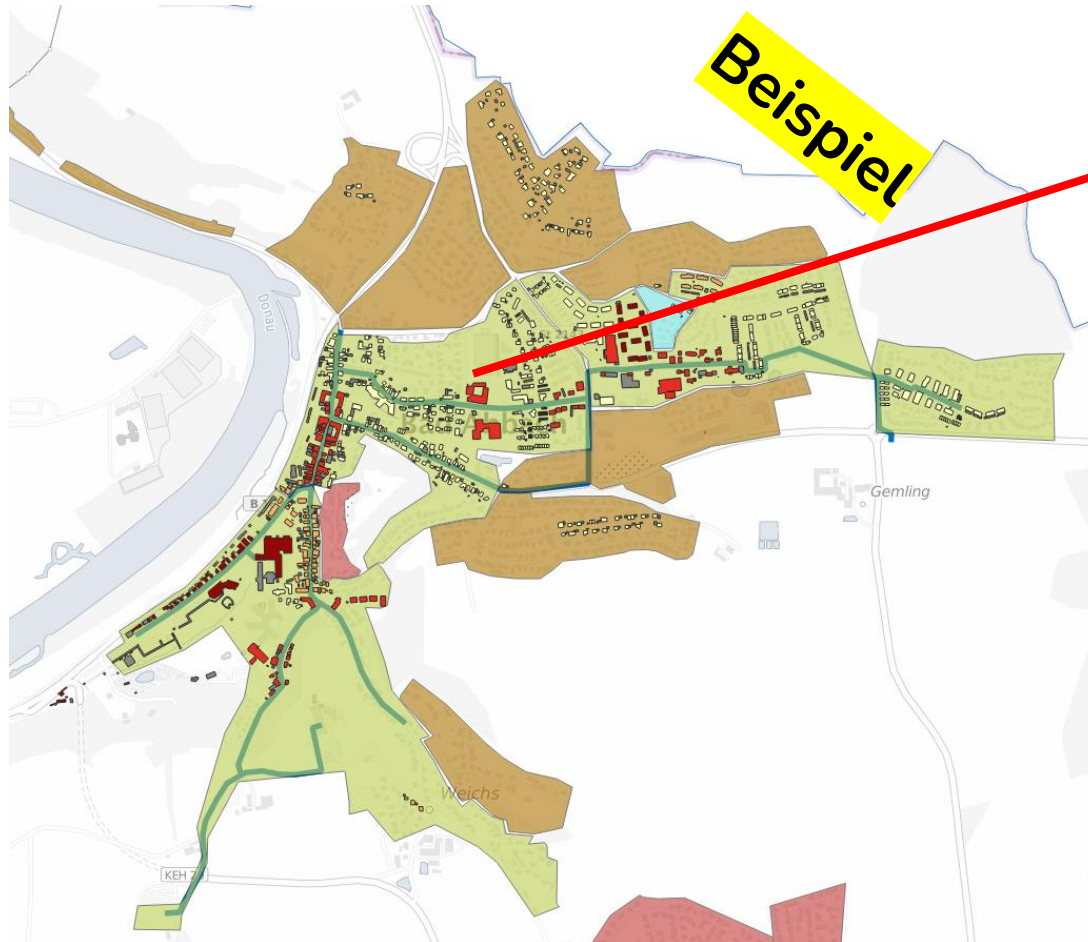
WEITERER PROJEKTVERLAUF

Entwicklung eines Zielszenarios

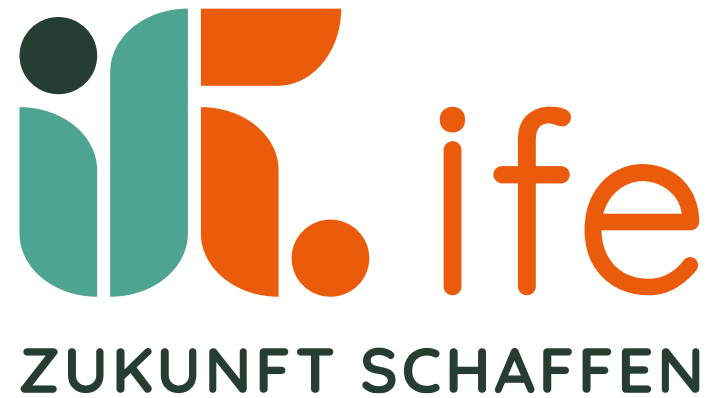


WEITERER PROJEKTVERLAUF

Wärmewendestrategie / Maßnahmenplan



Durchführung einer Machbarkeitsstudie zur Errichtung des Hauptwärmenetzes			Priorität: hoch
Maßnahmentyp:	Strategisch	Handlungsfeld:	Wärmenetzausbau
Beschreibung und Ziel Für das im Wärmeplan als Wärmenetzneubaugebiet ausgewiesene Hauptwärmenetz im Stadtkern soll zur weiteren Analyse und Beurteilung eine Machbarkeitsstudie nach BEW zur Neuerrichtung eines Wärmenetzes durchgeführt werden. Die technische und wirtschaftliche Machbarkeit wird dabei konkreter untersucht. Dabei sind die Leistungsphasen 2 bis 4 nach HOAI ein Bestandteil, sprich die Vorplanung, Entwurfsplanung und Genehmigungsplanung des Wärmenetzes.			
Umsetzung: • Antragsstellung zur Förderung • ggf. Ausschreibung • Beauftragung eines Beratungsunternehmens oder eines Ingenieurbüros • Durchführung der Machbarkeitsstudie			
Zeitraum:	Ende 2024 bis Ende 2025		
Verantwortliche Stakeholder:	Marktentwicklungsgesellschaft		
Betroffene Akteure:	Kommune, Bürger, Großverbraucher		
Kosten:	Kosten für Studie, ggf. Probebohrungen o. ä.		
Finanzierung/Träger der Kosten:	Marktentwicklungsgesellschaft; Förderung nach BEW; Kommune		
Positive Auswirkungen auf die Erreichung des Zielszenarios:	Nachschärfung der ermittelten wirtschaftlichen Parameter der Wärmenetzgebiete im Rahmen der Wärmeplanung, Konkretisierung der Parameter des Wärmenetzes und der Wärmeerzeuger		



**VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT**

**Besuchen Sie uns doch auch auf:
www.ifeam.de**

