

# **Kommunale Wärmeplanung**

## Informationen zum aktuellen Sachstand

Dr. Jan Steinbach, IREES  
Mario Forster, Stadtwerke Neumarkt

# Agenda

1.

Ziel und Ablauf der  
Wärmeplanung

2.

Vorstellung  
Eignungsgebiete

3.

Maßnahmen &  
Wärmewendestrategie

# Was ist die Kommunale Wärmeplanung?



Wärmeplanungsgesetz →  
Erstellung bis spätestens  
zum Jahr 2028



Informelles strategisches  
Planungsinstrument

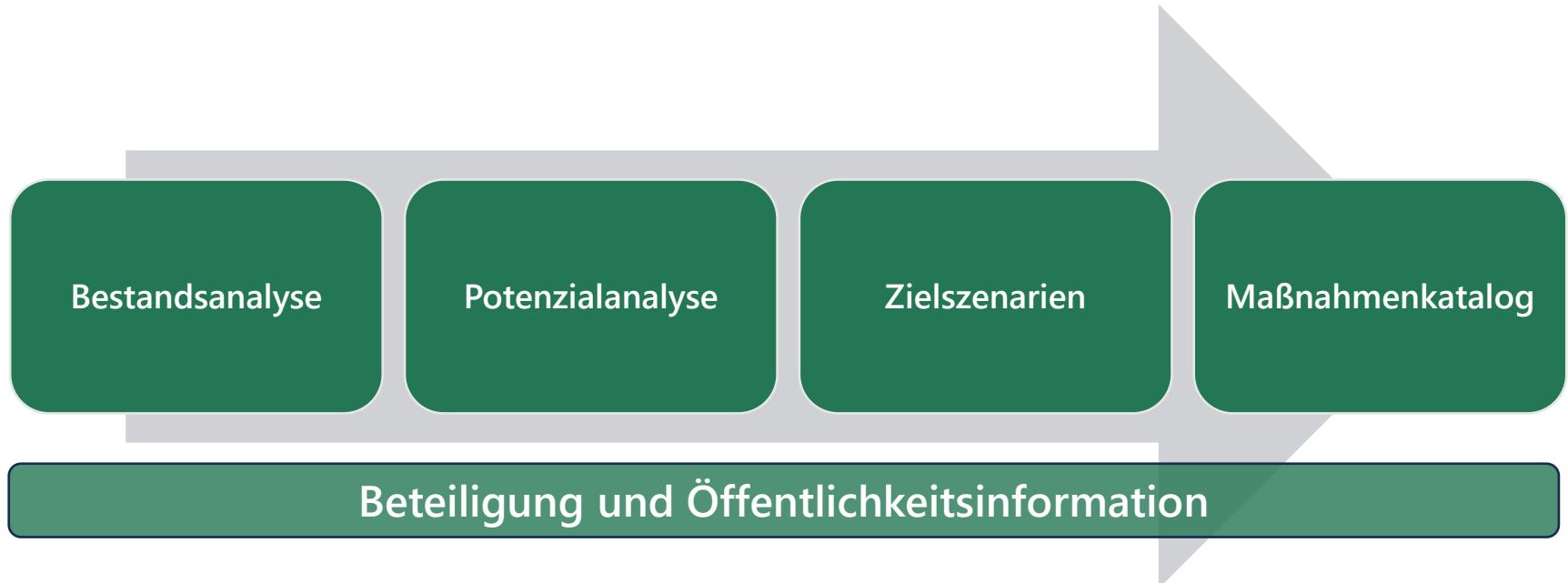


Wärmeversorgung auf Basis  
erneuerbarer Energien und  
Abwärme bis zum Jahr 2045

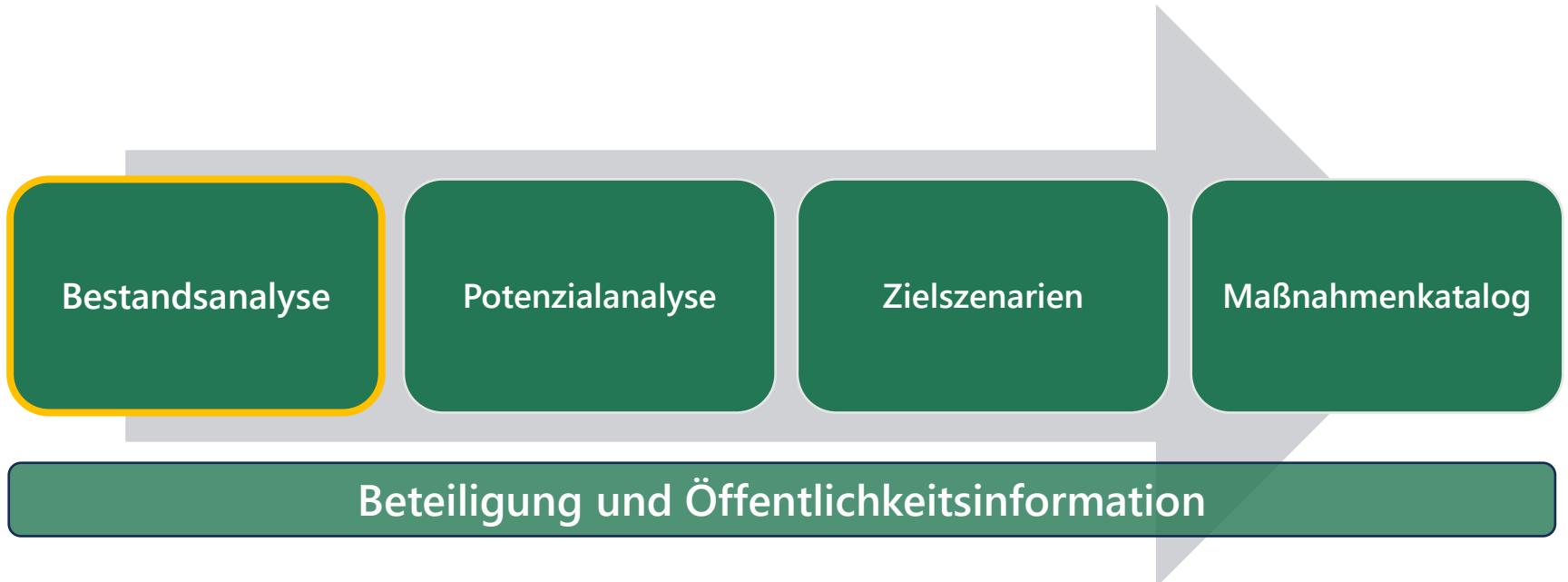


Überprüfung und  
Fortschreibung alle 5 Jahre

# Ablauf der kommunalen Wärmeplanung



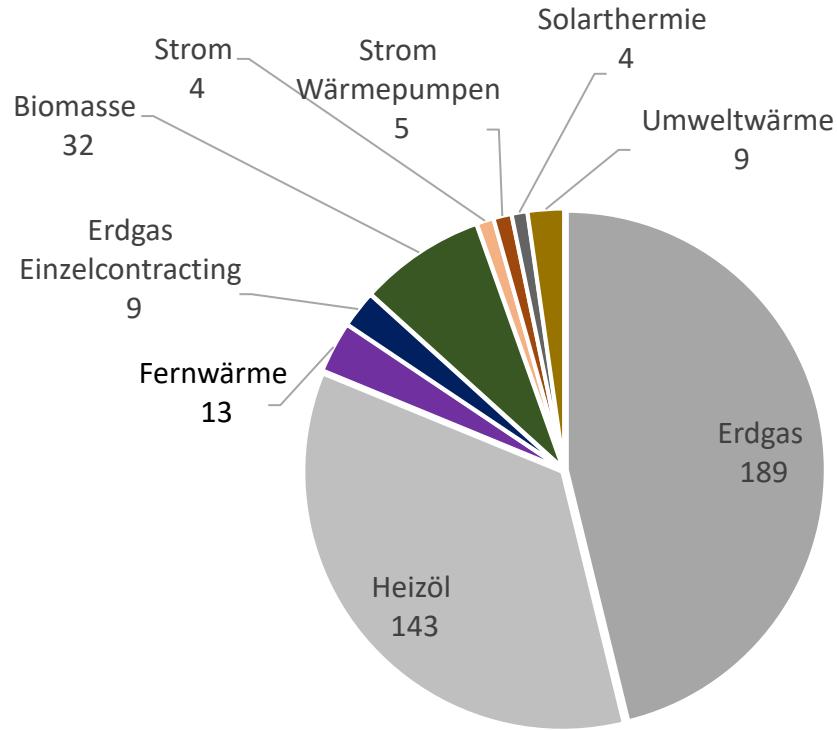
# Ablauf der kommunalen Wärmeplanung



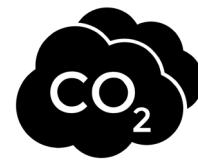
# Wärmeendenergieverbrauch für Gebäude in Neumarkt

410 GWh im Jahr 2023

Wärmeendenergieverbrauch witterungsbereinigt Gebäudebereich



- 87 % Anteil fossile Energien
- 12 % Anteil erneuerbarer Energien an der Wärmebereitstellung
- 3 % Wärmenetze



96  
ktCO<sub>2</sub>äq

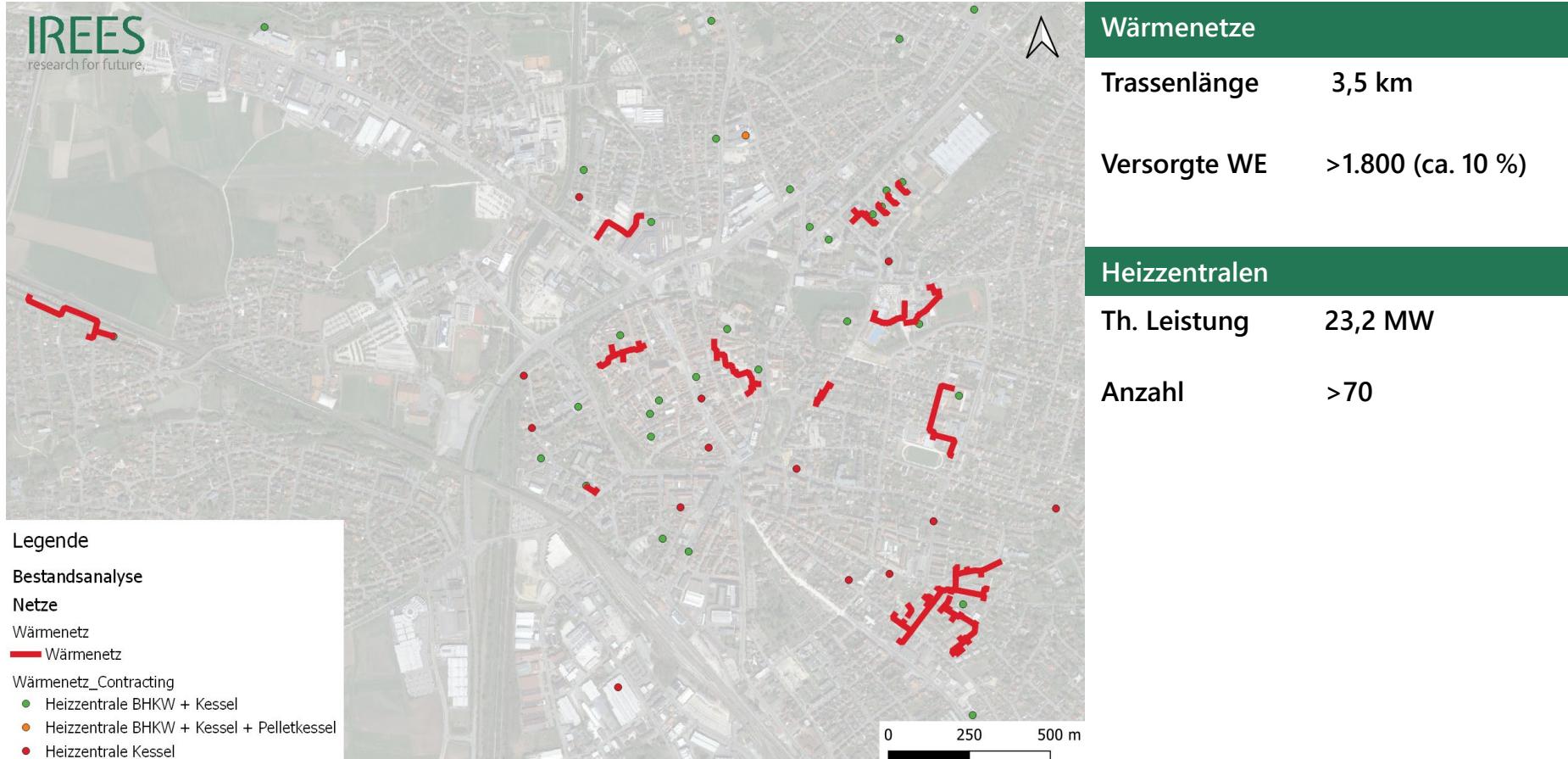


234  
g/kWh

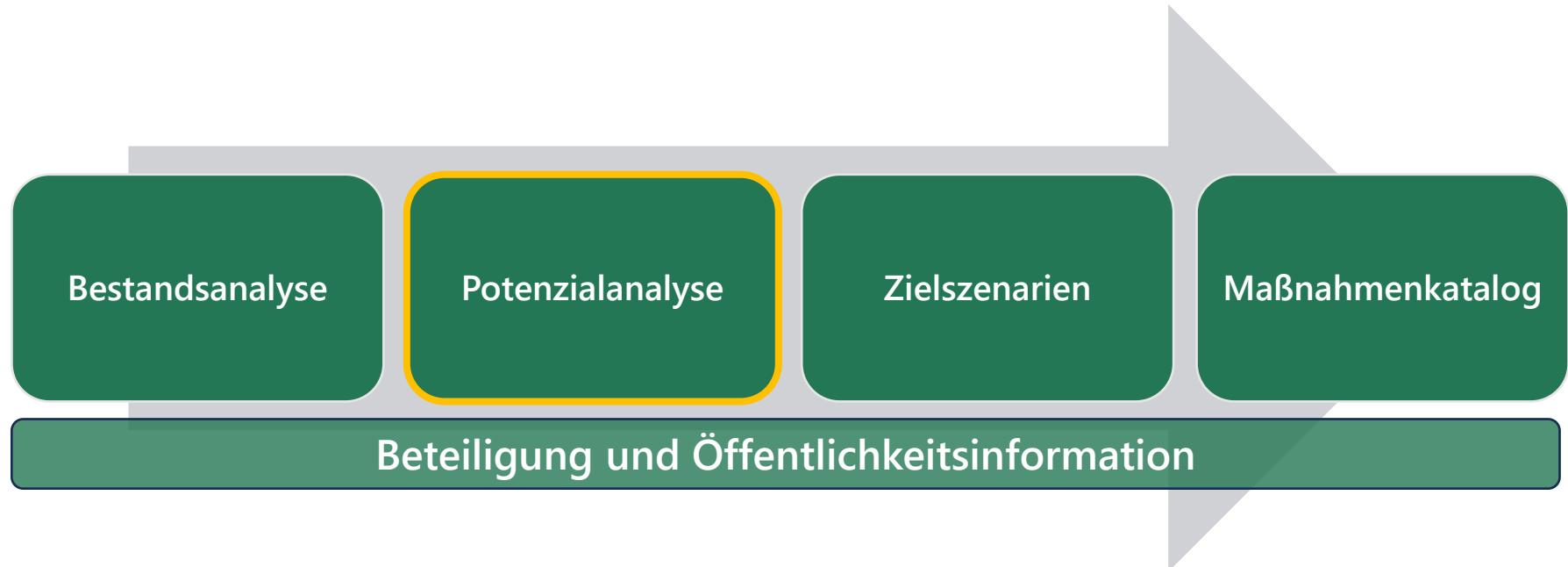


2,3  
tCO<sub>2</sub>äq pro  
Einwohner

# Wärmenetze und Heizzentralen der SWN

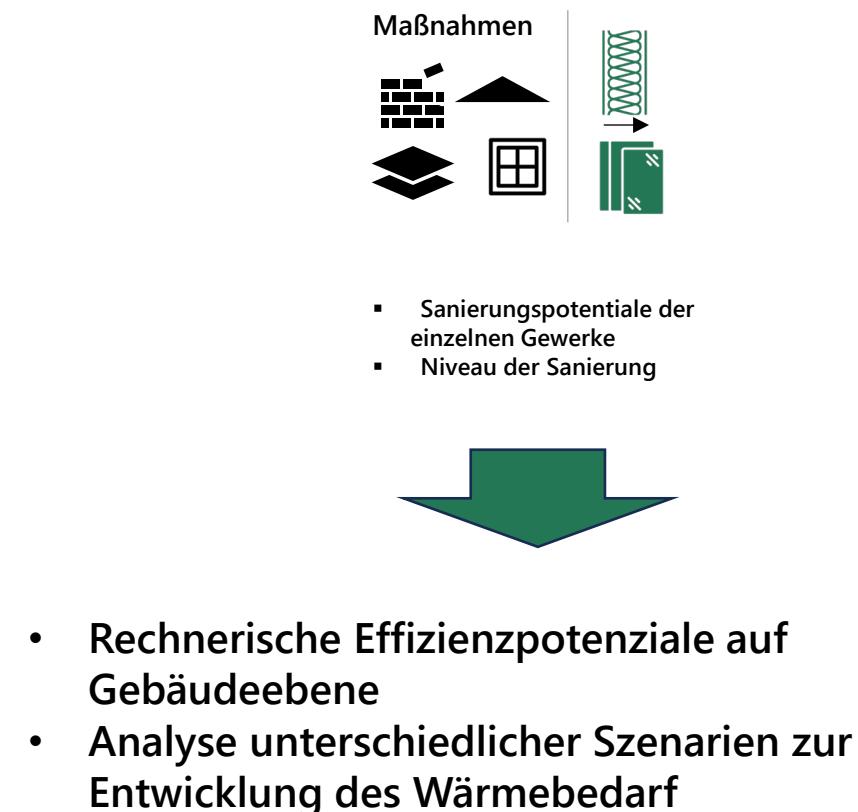


# Ablauf der Kommunalen Wärmeplanung



# Untersuchung der Potenziale für Energieeinsparung

## Steigerung der Energieeffizienz in Gebäuden



# Untersuchung der Potenziale lokaler erneuerbarer Energieträger

## Lokal verfügbare erneuerbare Energien



Flusswasser



Grundwasser



Solarthermie



LUFT



Geothermie



Tiefengeothermie



Abwasser



Abwärme



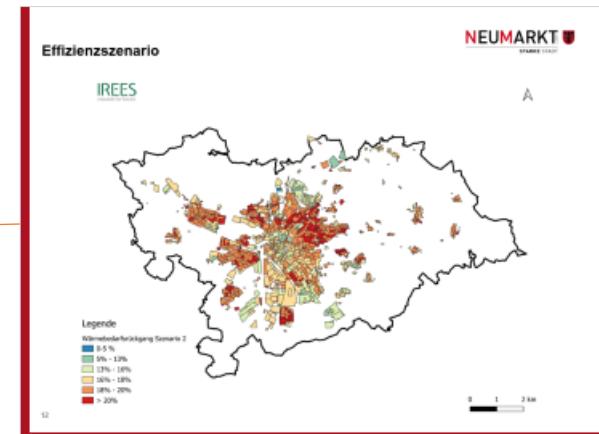
Biomasse



- Quantifizierung der lokalen Potenziale
- Dezentrale oder zentrale Erschließung über Wärmenetze

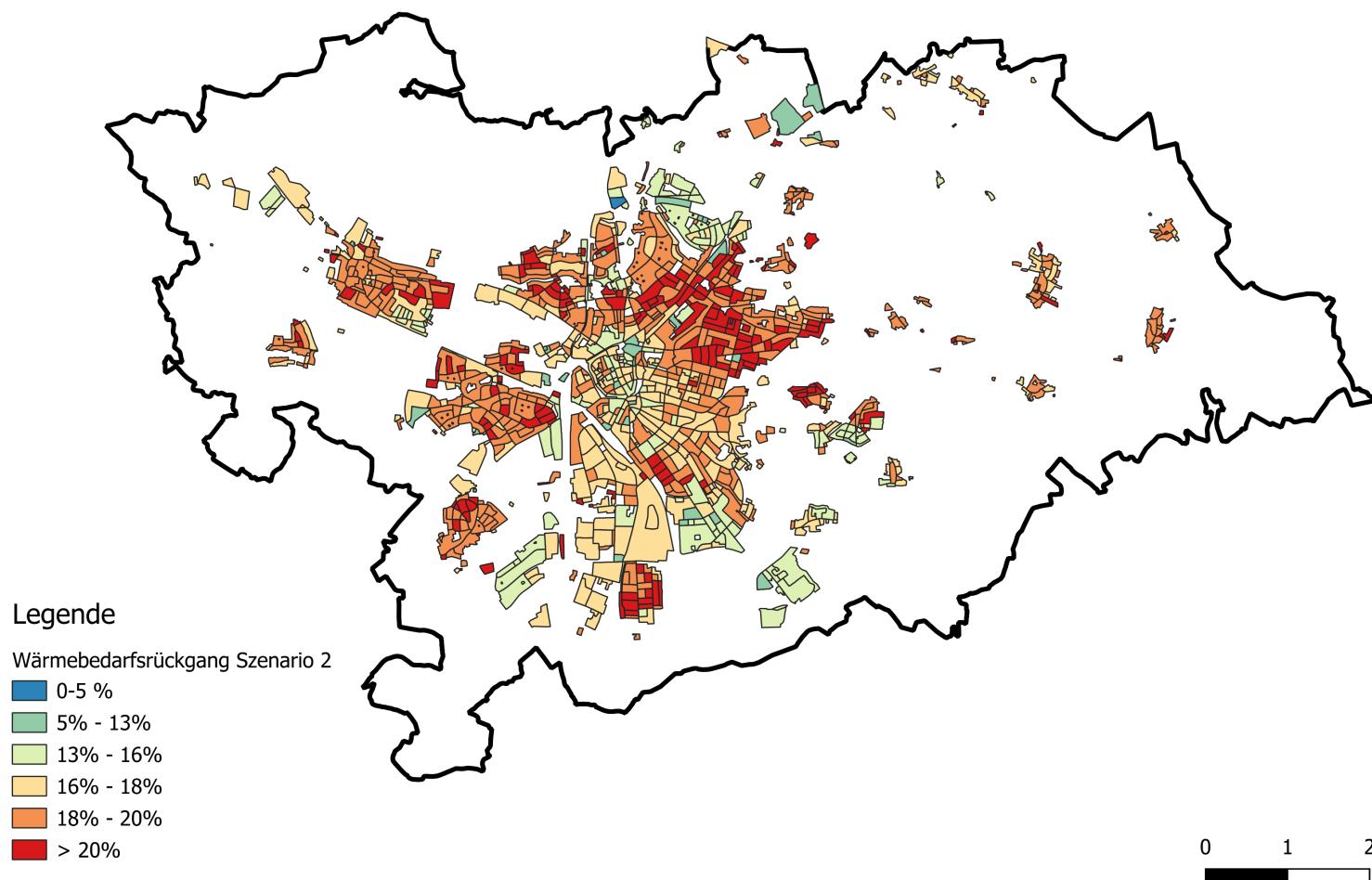
# Effizienzniveaus in Sanierungsszenarien unter Berücksichtigung von Sanierungsrate und Klimawandel

	Jährliche Sanierungsrate bezogen auf alle Bestandsgebäude (errichtet bis 2022)	Wärmebedarfsrück- gang bis 2045
Referenz	0,9 %_p.a.	-13%
Effizienzszenario	1,6 %_p.a.	-18%
Ambitioniertes Effizienzszenario	2,3 %_p.a.	-24%

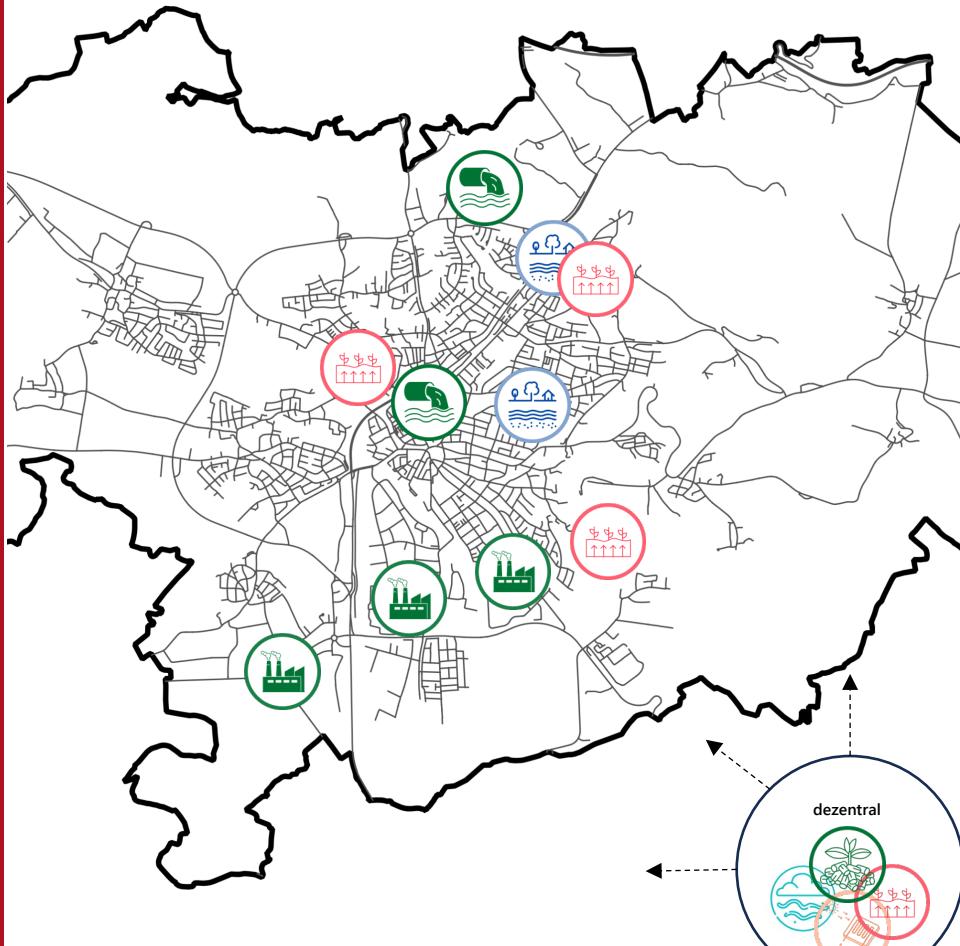


## Effizienzszenario

IREES  
research for future.



# Potenziale für Erneuerbare Energien & Abwärme



## Umgebungswärme

Lässt sich stadtweit nutzen → Ermittlung  
Luft-WP Potenziale auf  
Einzelgebäudeebene



- ✓ Dezentral
- ✓ Wärmenetz

## Solarthermie

Lässt sich stadtweit auf Dachflächen nutzen,  
Quantifizierung sowohl von Dach- als auch  
von Freiflächen



- ✓ Dezentral
- ✓ Wärmenetz

## Oberflächennahe Geothermie

Mit Einschränkung dezentral nutzbar →  
Potenziale auf Einzelgebäudeebene und  
Potenziale für Wärmenetze



- ✓ Dezentral
- ✓ Wärmenetz

## Grundwasser

Mit Einschränkung dezentral nutzbar →  
Potenziale auf Einzelgebäudeebene und  
Potenziale für Wärmenetze



- ✓ Dezentral
- ✓ Wärmenetz

## Abwärme

Relevante Potenziale von industrieller  
Abwärme in Neumarkt vorhanden.



- ✓ Wärmenetz

## Abwasser

Potenziale durch Nutzung aus  
Abwasserkanal oder an Kläranlage



- ✓ Wärmenetz

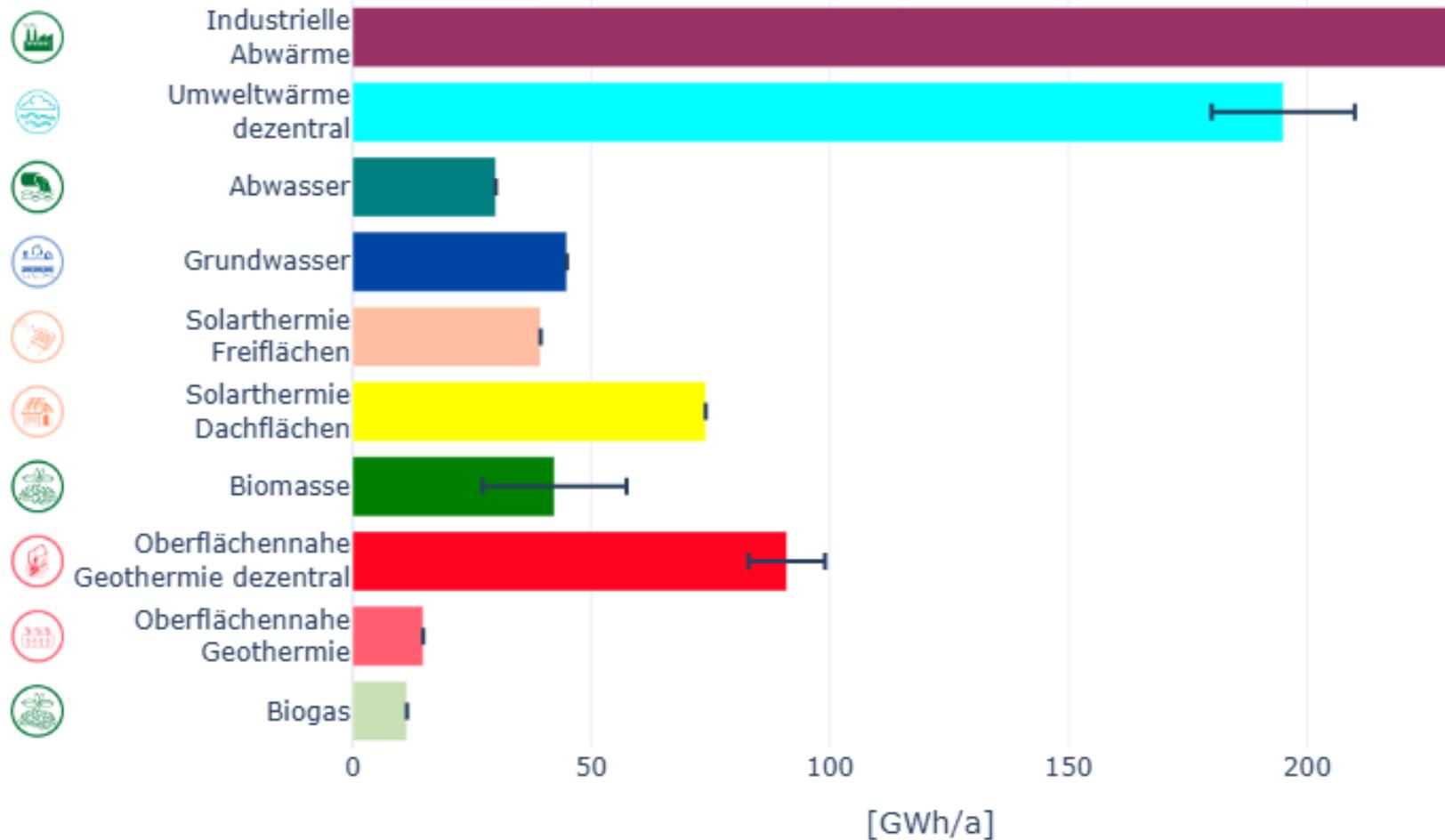
## Biomasse

Quantifizierung der lokalen und regionalen  
Potenziale aus Reststoffen



- ✓ Dezentral
- ✓ Wärmenetz

## Überblick lokale Wärmepotenziale in Neumarkt



# Untersuchung von Eignung dezentraler erneuerbarer Wärmetechnologien



Wärmepumpen als zentrale dezentrale Technologie  
→ Ermittlung der Eignung für die Umstellung auf Wärmepumpen

**NEUMARKT**

1 Gebäudegröße und Nutzung	2 Gebäudehöhe & Wärmeteilung
Max 900 m² Max 4 Stockwerke	Baujahr Nach 1995
500 m² - 2500 m² oder 4-8 Stockwerke	Baujahr 1969 - 1995
>2500 m² oder > 8 Stockwerke	Baujahr 1949 - 1968
Große Industriehallen	Baujahr bis 1948

Gebäudeeig. Wärmeeinsatz für Wärmepumpen

**NEUMARKT**

Technologiespez. Einschränkungen Luft/Wasser und Luft/Luft Wärmepumpen

- Eine der zentralen Einschränkungen aus heutiger Sicht sind Schallemissionen
- Analyse möglichen Potenziale unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur

Bestandsanalyse  
Grundstücksanalyse  
Berechnung der maximalen Schallverstärkung je m²  
Schallverstärkung:  $40 + 6,2 \cdot \ln(\lambda) + 0,01 \cdot \ln(\lambda) \cdot \ln(\lambda)$

Einschränkungen durch Schallemissionen

**NEUMARKT**

Technologiespez. Einschränkungen Erdreich-Wärmepumpen

- Eine der zentralen Einschränkungen aus heutiger Sicht sind der Platzbedarf für Kollektoren bzw. Sonden
- Analyse möglichen Potenziale unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur

Bestandsanalyse  
Grundstücksanalyse  
Berechnung des Platzbedarfs  
Einschränkungen durch fehlenden Platz

1

## Gebäudegröße und Nutzung



Max 900 m<sup>2</sup>  
Max 4 Stockwerke



900 m<sup>2</sup> - 2500 m<sup>2</sup>  
oder  
4 Bis 8 Stockwerke



>2500 m<sup>2</sup>  
oder  
> 8 Stockwerke



Große Industriehallen

2

## Gebäudehülle & Wärmeteilung

Baujahr  
Nach 1995

Baujahr  
1969 - 1995

Baujahr  
1949 - 1968

Baujahr  
bis 1948



Gebäudeseitige Voraussetzung für  
Wärmepumpen

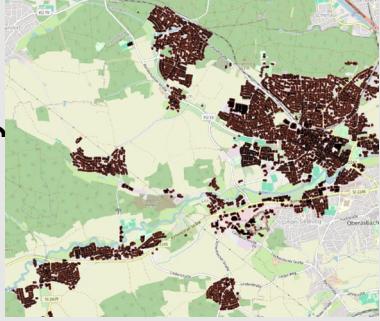
# Technologiespez. Einschränkungen Luft/Wasser und Luft/Luft Wärmepumpen

- Eine der zentralen Einschränkungen aus heutiger Sicht sind Schallemissionen
- Analyse möglichen Potenziale unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur

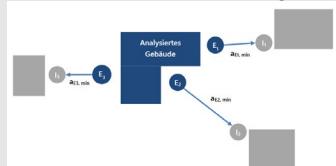
## Bestandsanalyse Gebäudestandorte



## Grundstücke- analyse

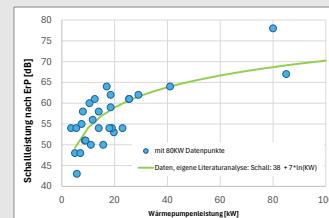


## Berechnung der maximalen Schallemissionen je m<sup>2</sup>



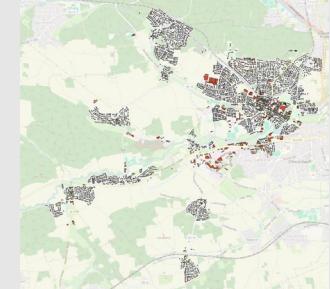
Simon Greif: Räumlich hoch aufgelöste Analyse des technischen Potenzials von Wärmepumpen zur dezentralen Wärmeversorgung der Wohngebäude in Deutschland, Dissertation, TU München, 2023

## Schallemissionen



Schallleistung:  $42 + 6,2 \cdot \ln(kW)$ : 10 kW: 56 dB

## Einschränkungen durch Schallemissionen



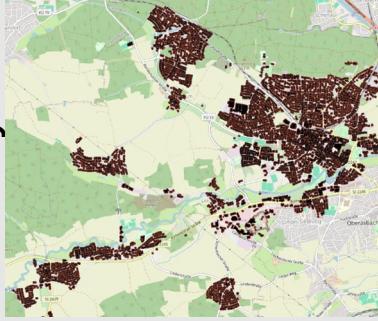
# Technologiespez. Einschränkungen Erdreich-Wärmepumpen

- Eine der zentralen Einschränkungen aus heutiger Sicht sind der Platzbedarf für Kollektoren bzw. Sonden
- Analyse möglichen Potenziale unter Berücksichtigung der Bebauungsstruktur

## Bestandsanalyse Gebäudestandorte



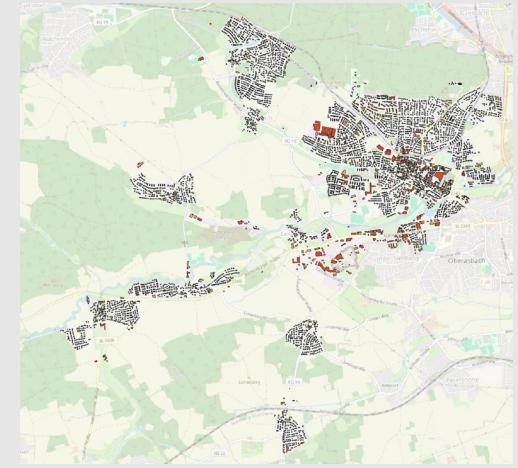
## Grundstücke- analyse



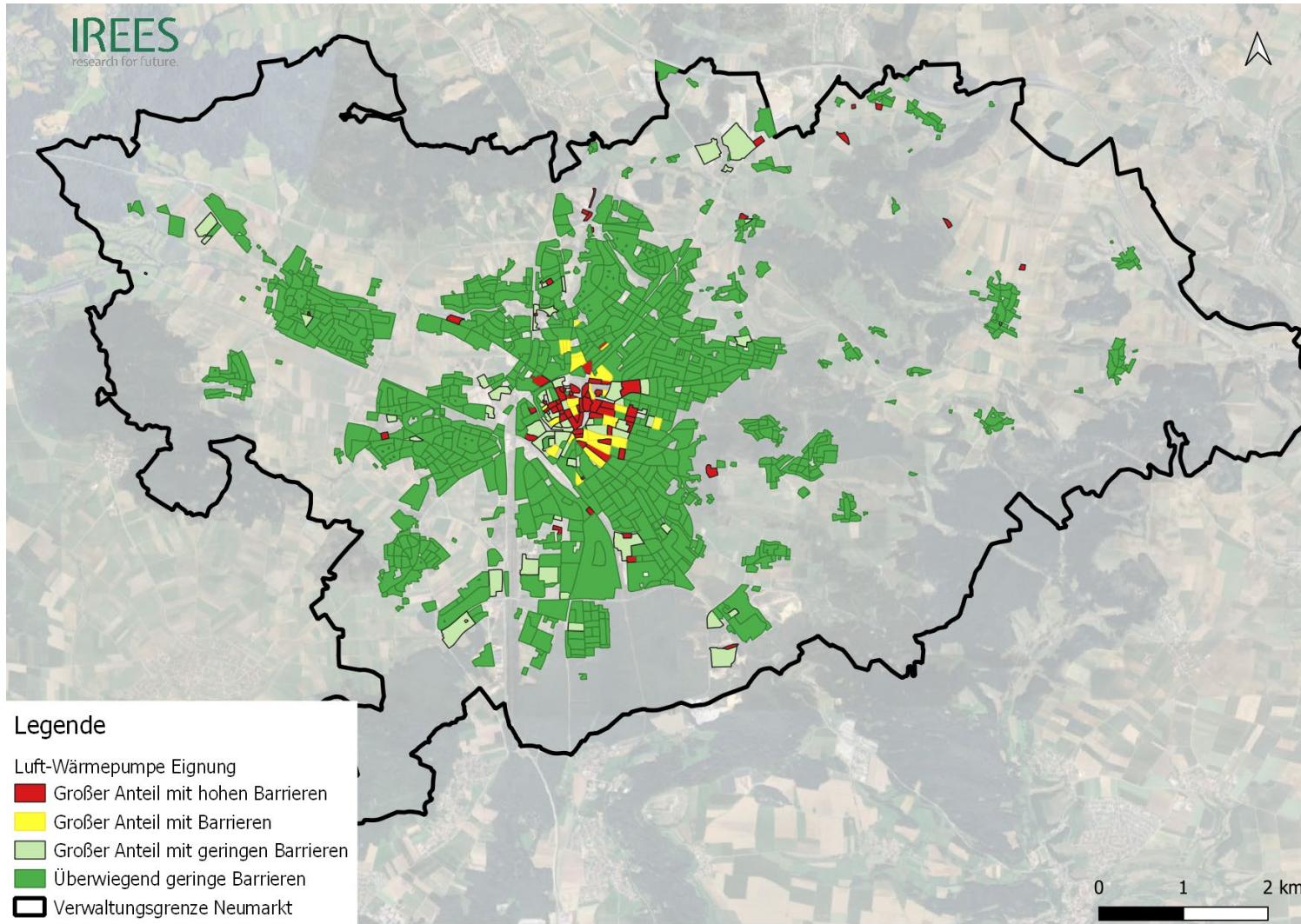
## Berechnung des Platzbedarfes



## Einschränkungen durch fehlenden Platz



## Durchschnittliche Luft-Wärmepumpen Eignung

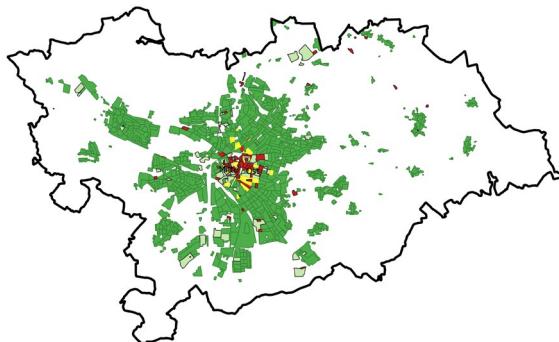


# Eignungsgebiete für Wärmenetze und dezentr. Nutzung

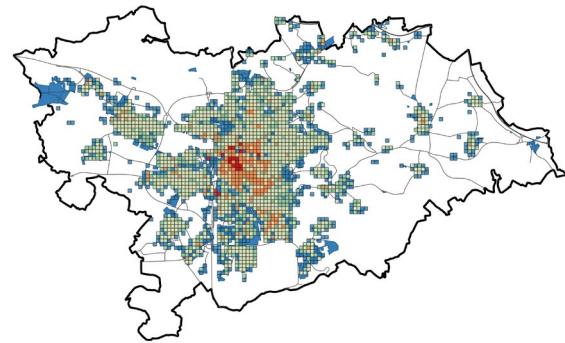
## Relevante Parameter

- + Wärmedichten und Wärmebedarfsentwicklung
- + EE/Abwärme Potenziale
- + Vorhandene Wärmenetzinfrastruktur
- + Potenzielle Ankerkunden
- Eignung Wärmepumpen

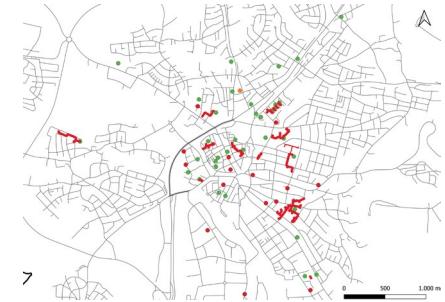
## Eignung Wärmepumpen



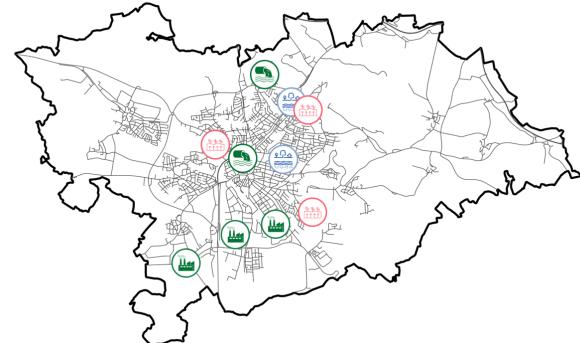
## Wärmedichte



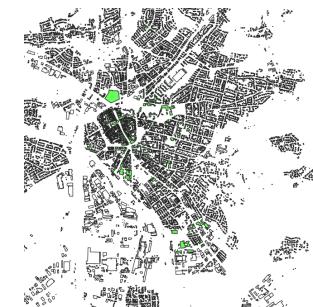
## Bestehende Wärmenetze



## Angebotspotenziale



## Potenzielle Ankerkunden



# Eignungsgebiete für Wärmenetze und dezentr. Nutzung

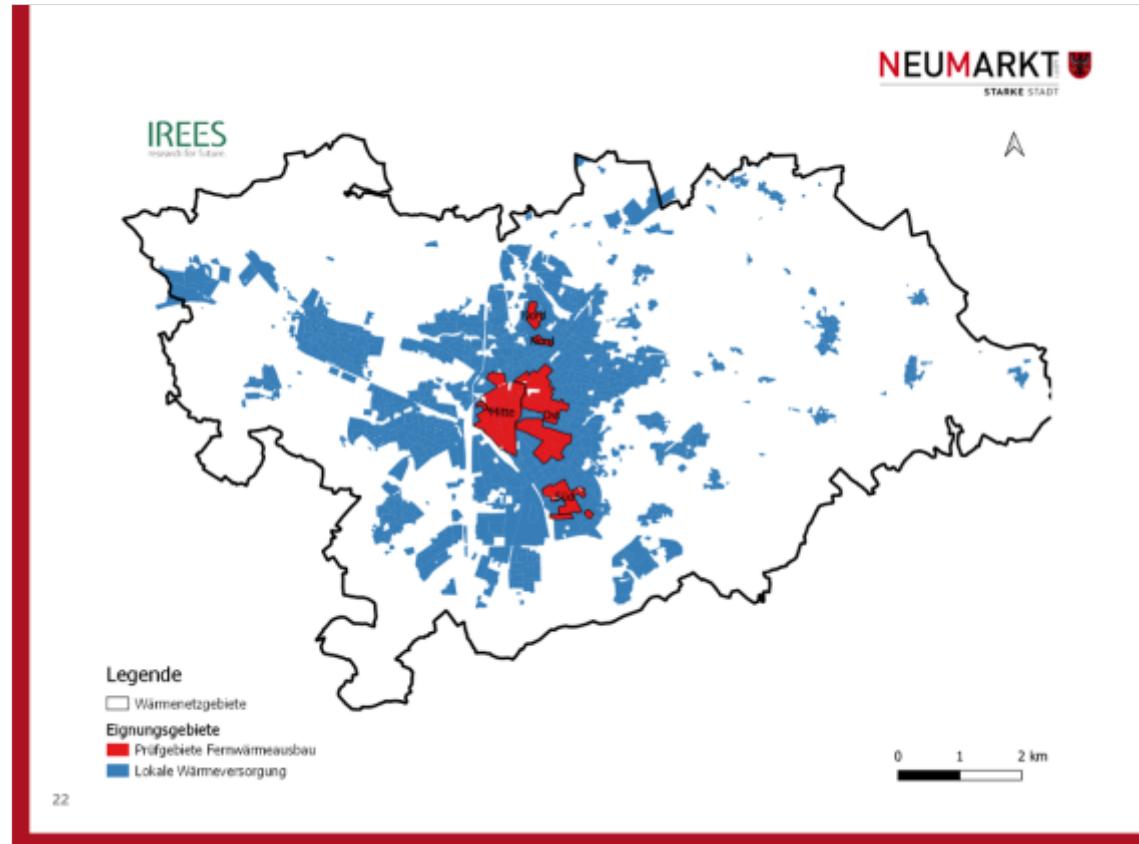
## Relevante Parameter

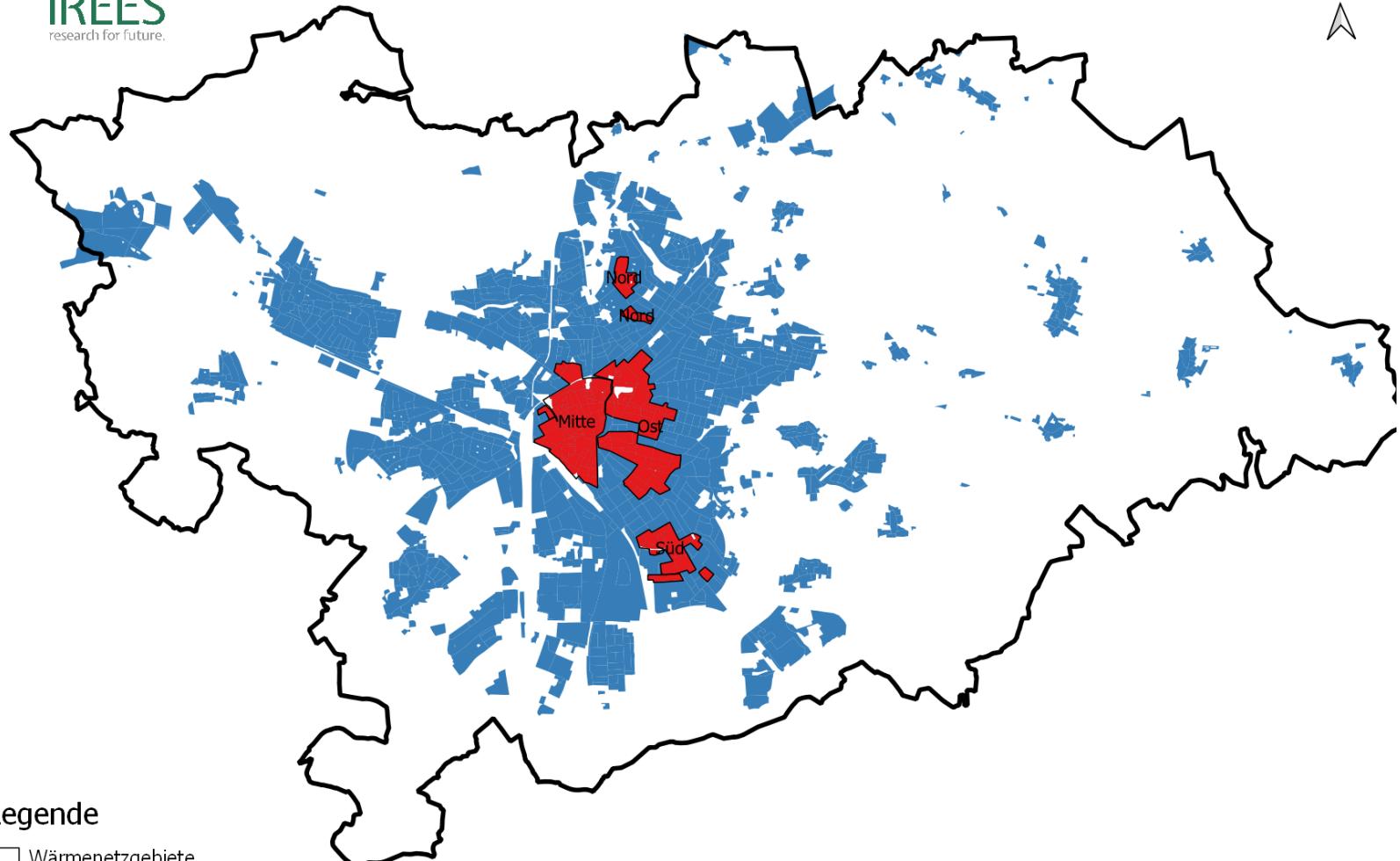
- + Wärmedichten und Wärmebedarfsentwicklung
- + EE/Abwärme Potenziale
- + Vorhandene Wärmenetzinfrastruktur
- + Potenzielle Ankerkunden
- Eignung Wärmepumpen



## Wärmenetzeignungsgebiete:

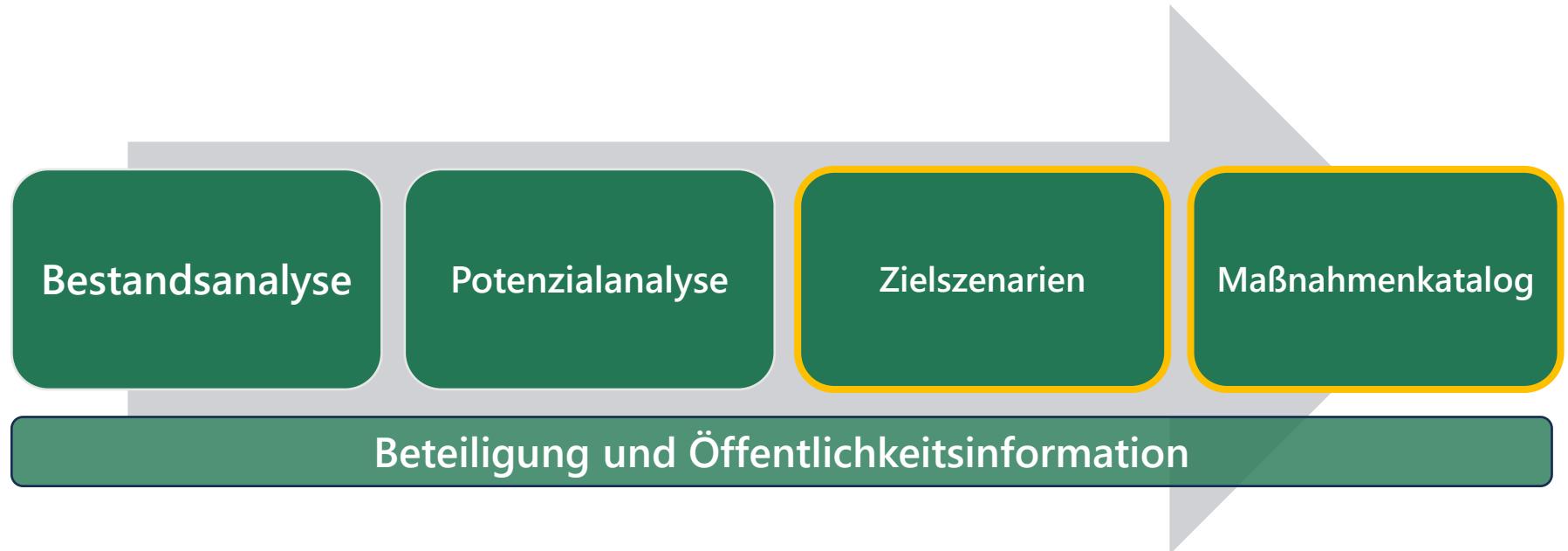
- Nord
- Mitte
- Ost
- Süd





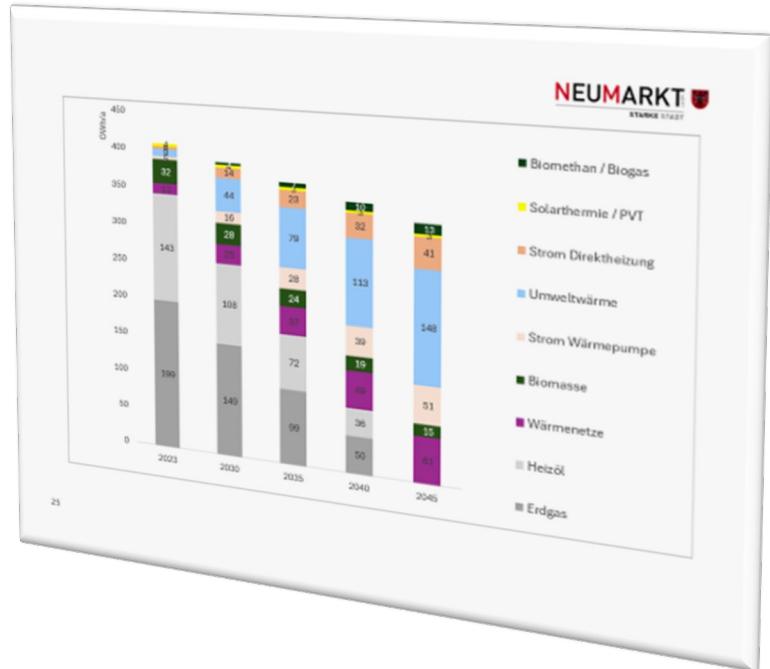
0 1 2 km

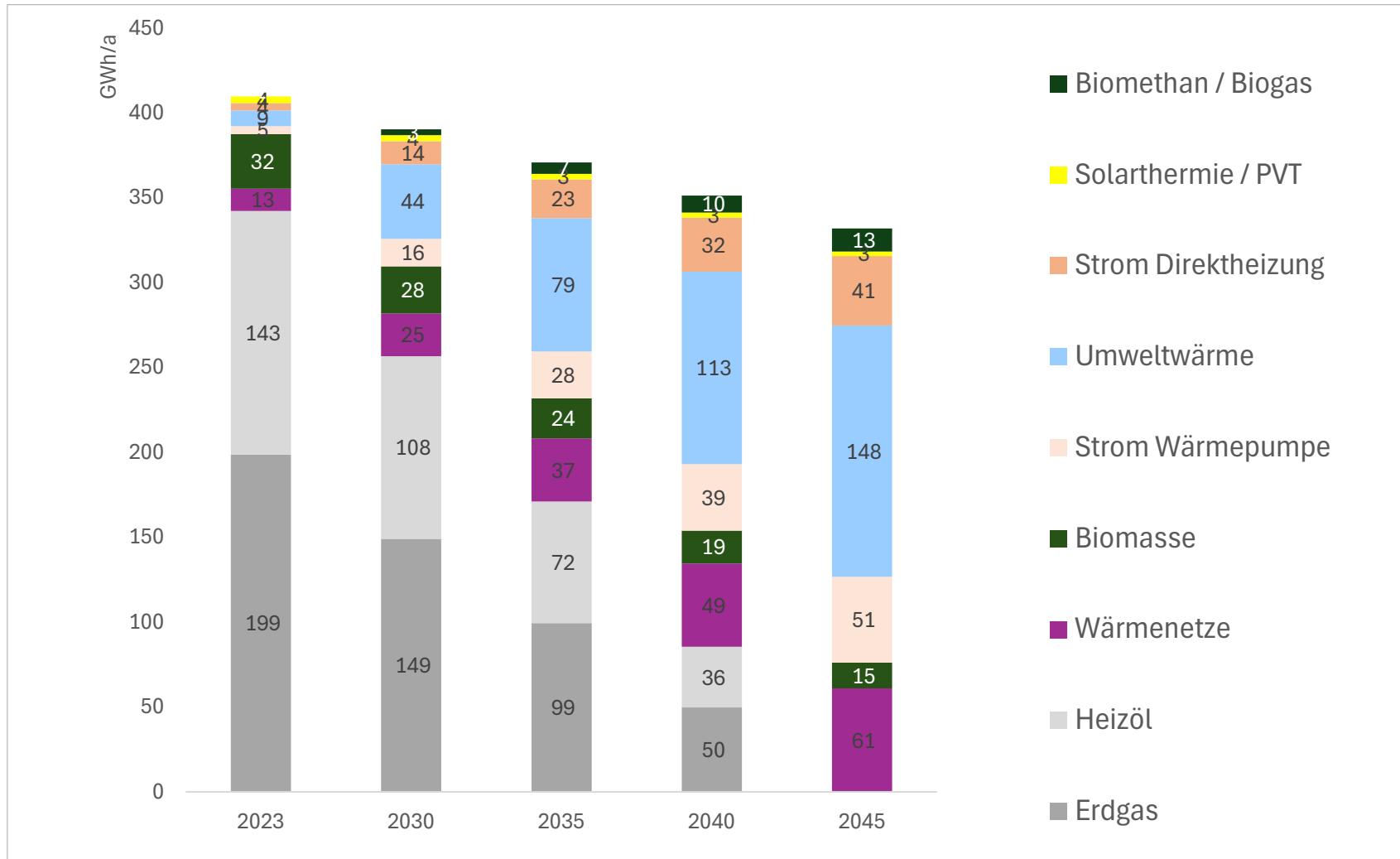
## Ablauf der Kommunalen Wärmeplanung



# Zielszenarien für die Wärmebedarfsentwicklung und Energieträgerverteilung bis zum Jahr 2045

- Entwicklung eines Szenarios für die Umstellung auf klimaneutrale Wärme – fossile Energieträger werden vollständig ersetzt
- Szenario zeigt einen möglichen Pfad auf wie die Klimaschutzziele bis zum Jahr 2045 erreicht werden können
- Zielszenario mit ambitionierten Maßnahmen
  - Enormere Steigerung der Aktivitätsraten erforderlich
  - Umsetzung erfordert stabilen Rechts- und Förderrahmen und weiteren Instrumente auf Bundes- und Landesebene
  - Konkrete Maßnahmen vor Ort durch alle Akteure erforderlich

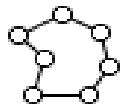




# Maßnahmen und Wärmewendestrategie



Organisatorische und informatorische Maßnahmen



Fokusgebiete zum beschleunigten Wärmenetzausbau



Fokusgebiete außerhalb der Prüfgebiete Fernwärme



Beschleunigung von Effizienzmaßnahmen /  
EE in der dezentralen Wärmeversorgung

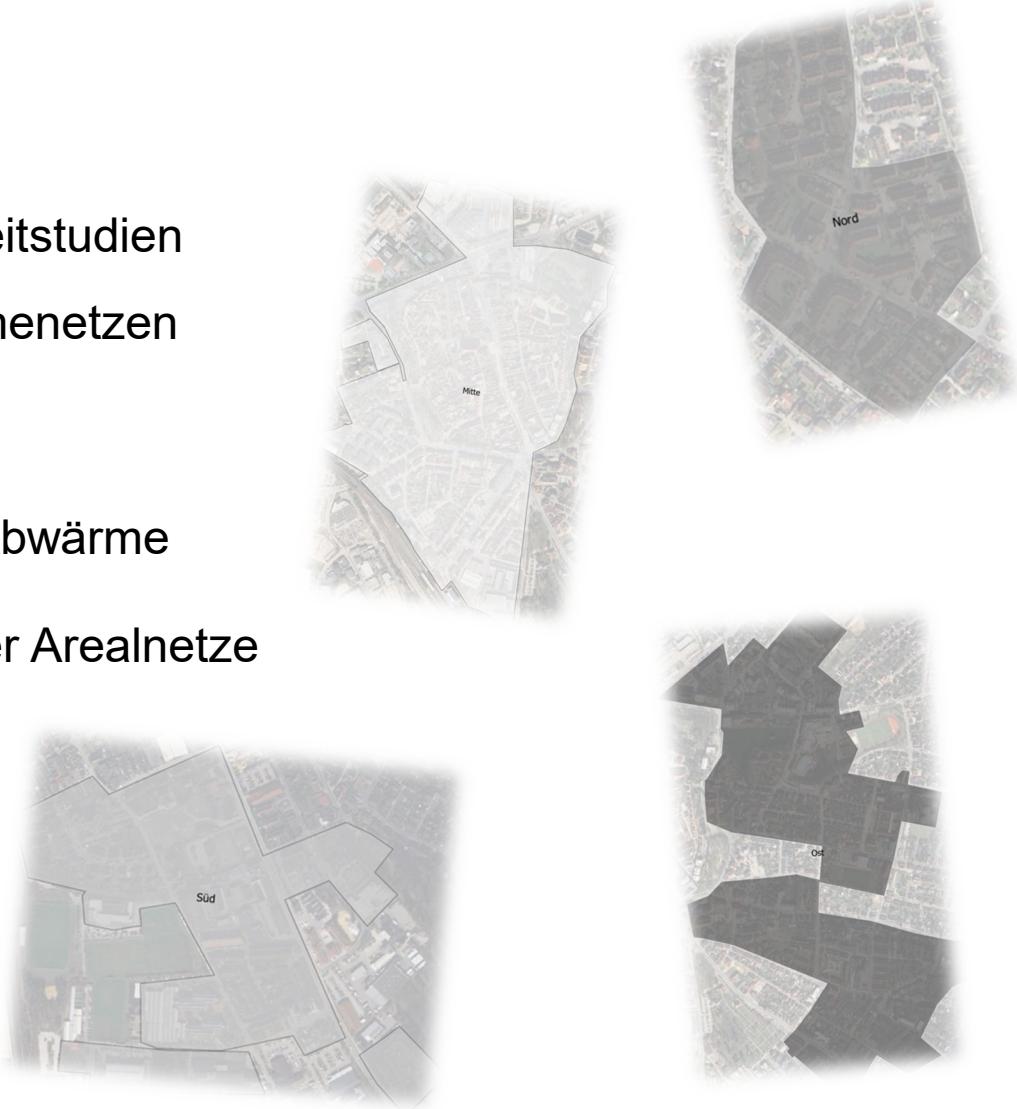
## Organisatorische Maßnahmen

- Verfestigung der Kommunalen Wärmeplanung
  - “Steuerungskreis Wärmewende”
  - Überprüfung Wärmeplan alle 5 Jahre
  - Abstimmung bzgl. Maßnahmen (Neubau, Grundstücksveräußerungen, Sanierung von Straßenzügen)
- Übergangslösung für künftigen Wärmenetzanschluss
- Erstellung Gasnetztransformationsplan



## Fokusgebiete zum beschleunigten Wärmenetzausbau

- Entwurfsplanung und Machbarkeitstudien zum Bau bzw. Ausbau von Wärmenetzen
- Priorisierung der Wärmenetze
- Integration der EE-Potenziale / Abwärme
- Transformationsplan bestehender Arealnetze



## **Fokusgebiet: Entwicklungsbereich Flugfeld**



## Sozialverträgliche Wärmewende

Fachstelle “Nachhaltiges Bauen” der Stadt Neumarkt – Fr. Burkhardt

- Beratung energieeffizientes und nachhaltiges Bauen
- Gütesiegel “Grüne Hausnummer”
- Förderprogramm “Faktor 10”
- Sanierungstreff
- NENA - Netzwerk



**Vielen Dank!**



**IREES GmbH**  
Durchlacher Allee 77  
76131 Karlsruhe  
[www.irees.de](http://www.irees.de)

Ansprechpartner:

**Dr. Jan Steinbach**  
E-Mail: [j.steinbach@irees.de](mailto:j.steinbach@irees.de)

+49 721 9152636-0



**Stadtwerke Neumarkt i.d.OPf.**  
Ingolstädter Straße 18  
92318 Neumarkt i.d.OPf.

**Mario Forster | Abteilungsleiter Erneuerbare Energien**  
09181 239 307 | [mario.forster@swneumarkt.de](mailto:mario.forster@swneumarkt.de)