

ingenieure für energie- und versorgungstechnik

Nachhaltigkeit  
hat Priorität



# Kommunale Wärmekataster

Fundierte Entscheidungsgrundlage für die  
Realisierung von Wärmeverbundlösungen

InfoVerm 2014

02.04.2014

Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Christian Eberl, Team für Technik GmbH

## Fragestellung

Wie kann die wirtschaftlichste Wärmeversorgung für ein bestimmtes Gebiet gefunden werden?

## Lösung

Erstellen von Wirtschaftlichkeitsberechnungen auf Basis eines kommunalen Wärmekatasters

# Gliederung

1. Datengrundlagen für die Erstellung von Wärmekatastern
2. Wärmedichtekarten
3. Szenarien für den zukünftigen Wärmebedarf
4. Versorgungsvarianten, Dimensionierung und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen
5. Beispiele aus der Praxis



# Vorstellung Team für Technik GmbH



## Standorte

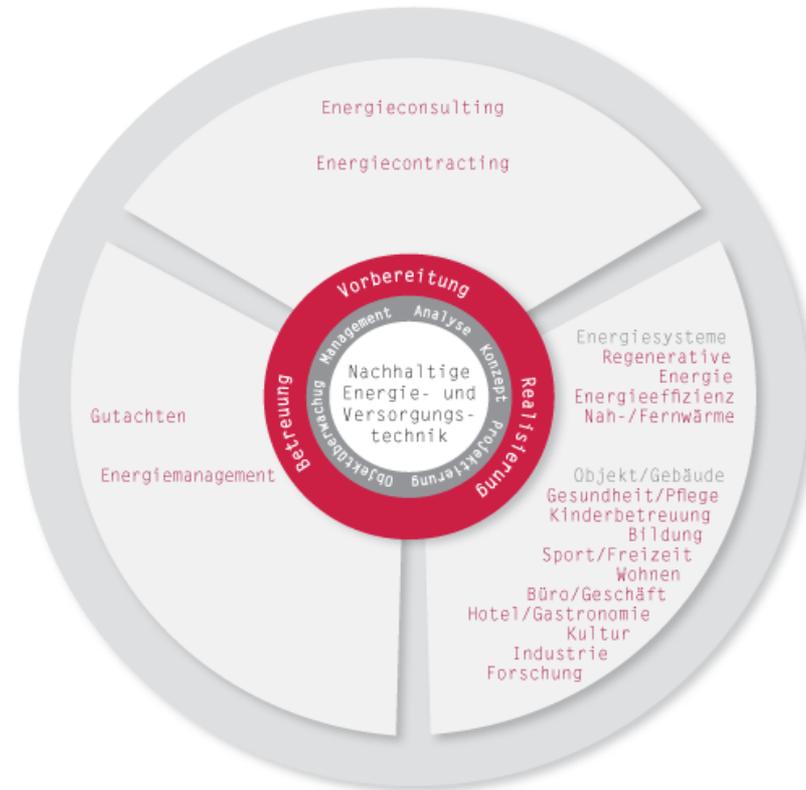
München  
Regensburg  
Eichstätt  
Nürnberg  
Erding

## Mitarbeiter

60 Mitarbeiter

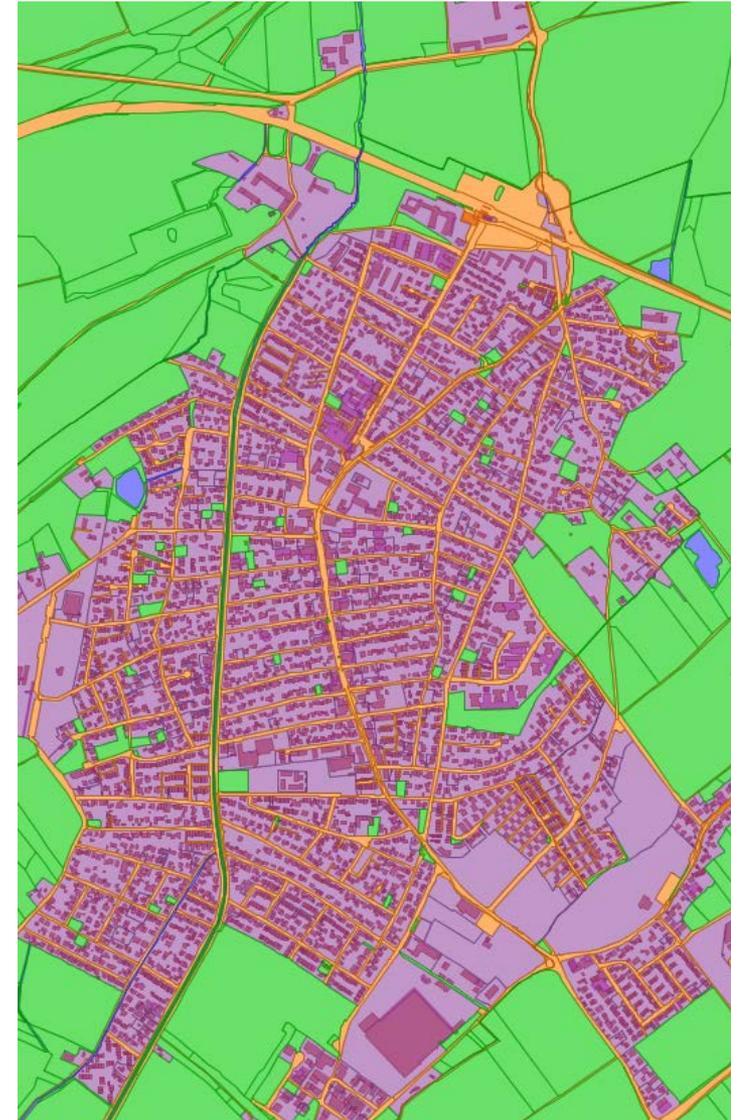
## Aufgabengebiete

Konzeptentwicklung  
Realisierung  
Betreuung



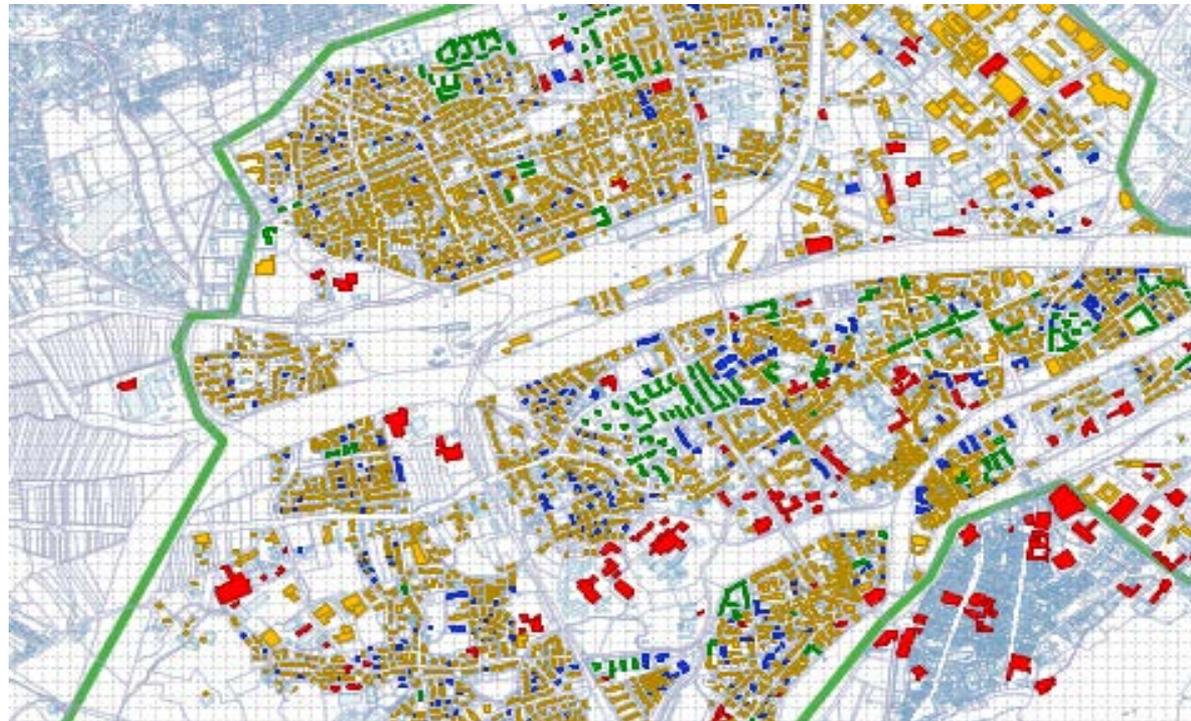
# 1. Datengrundlagen - Geodaten

- Karte der tatsächlichen Nutzung
  - Wohnbaufläche
  - Industrie und Gewerbefläche
  - Verkehr
  - Vegetation (Landwirtschaft, Wald)
- Digitale Flurkarte
  - Gebäudegrundfläche
  - Unterscheidung Haupt- und Nebengebäude
- 3D-Gebäudemodell LoD1
  - Gebäudehöhe



# 1. Datengrundlagen - Energieverbräuche

- Verbrauchsdaten Energieversorger
- Befragungen von
  - Wohnbaugesellschaften/Genossenschaften/Bürgern
  - Gewerbe- und Industriebetriebe
- Kaminkehrerdaten
- Analyse von Internet-Daten (z.B. Immobilien-Portale)
- Einbeziehung des lokalen Fachwissen



## 2. Erstellung von Wärmedichtekarten

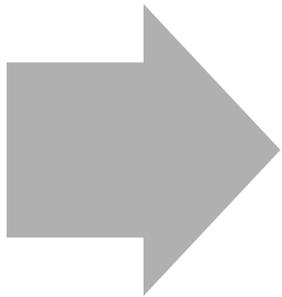
Übertragen der  
Wärmeverbrauchs-  
daten auf  
Geodaten



Hochrechnung der  
unbekannten  
Verbräuche

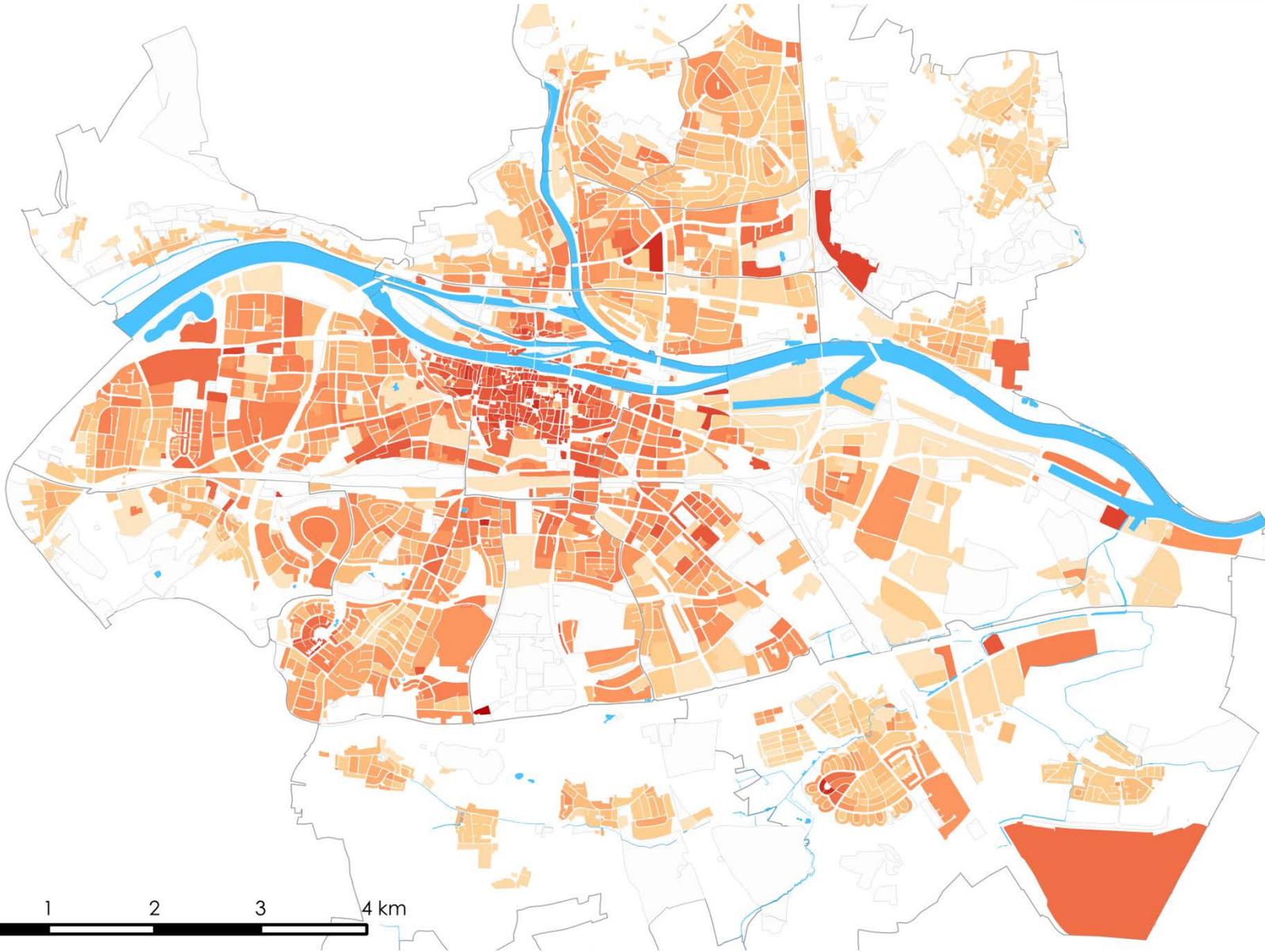


Zusammenfassen  
der  
Wärmeverbräuche  
für definierte  
Gebiete

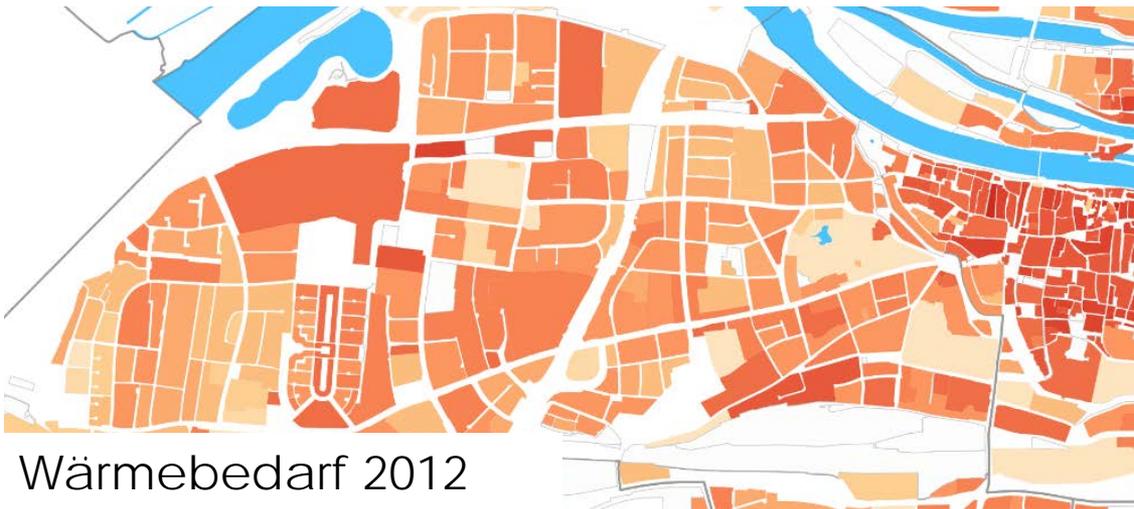


Identifizierung von Gebieten mit  
hohen Wärmedichten als  
potenzielle Gebiete für  
Wärmeverbundlösungen

## 2. Erstellung von Wärmedichtekarten

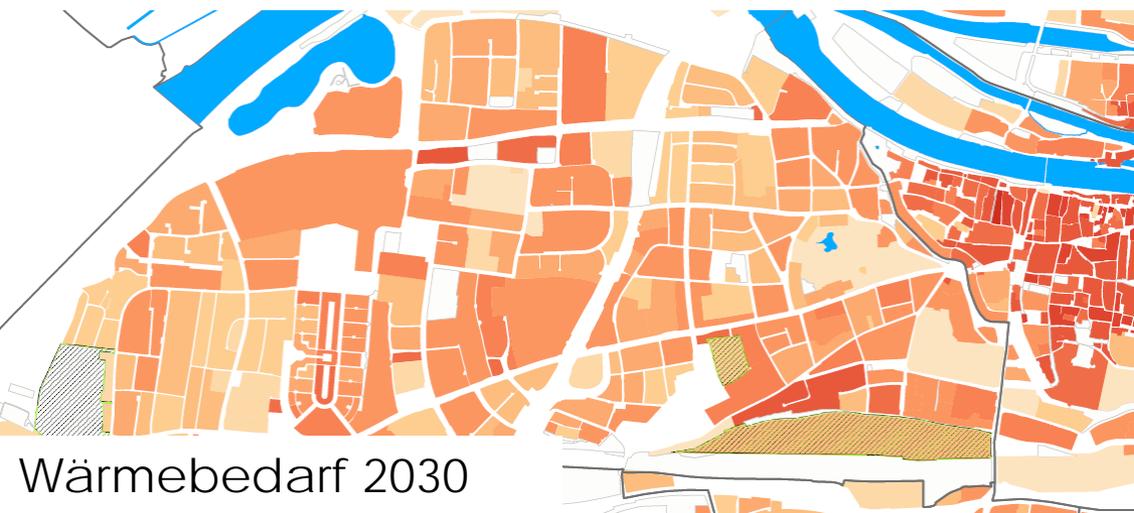


### 3. Szenarien für den zukünftigen Energiebedarf



Berücksichtigung von

- Sanierungsniveaus
- Sanierungszyklen
- neuen Entwicklungsgebieten



- Unter Einbeziehung der Kenntnisse der Kommunen und der Verbände vor Ort

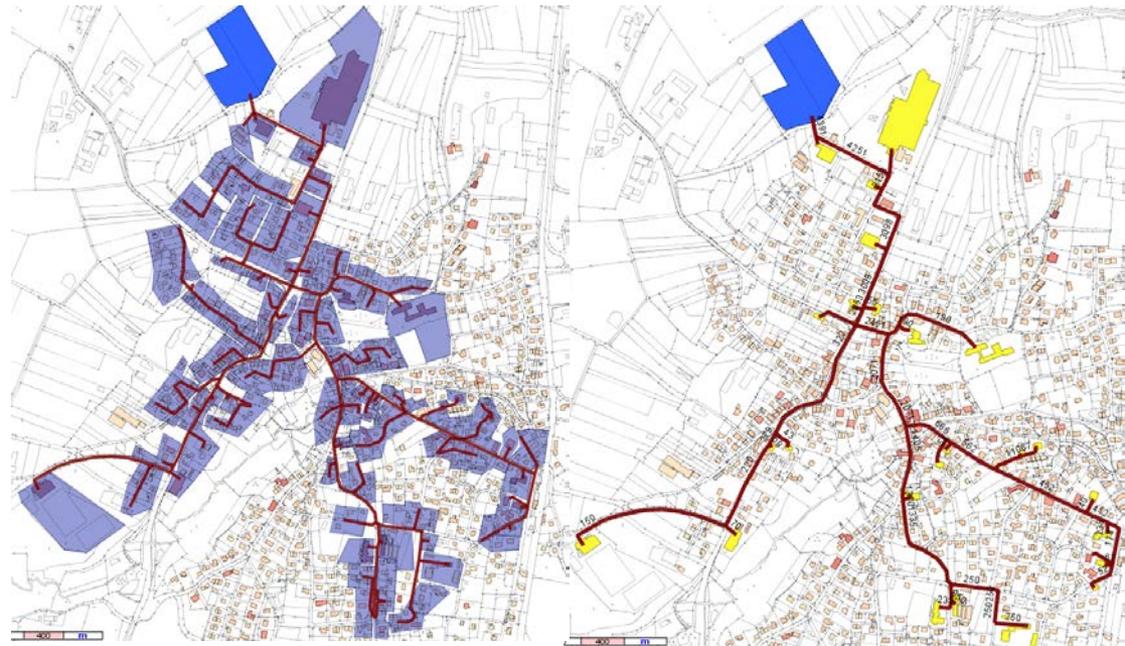
# 4. Analyse möglicher Versorgungsvarianten

## Erstellung möglicher Versorgungsvarianten

z.B.:

- Fernwärmenetz für „Großkunden“
- Fernwärmenetz als „Flächenlösung“
- Analyse unterschiedlicher Trassen

Implementierung der möglichen Netzvarianten im GIS



# 4. Analyse möglicher Wärmeverbundlösungen

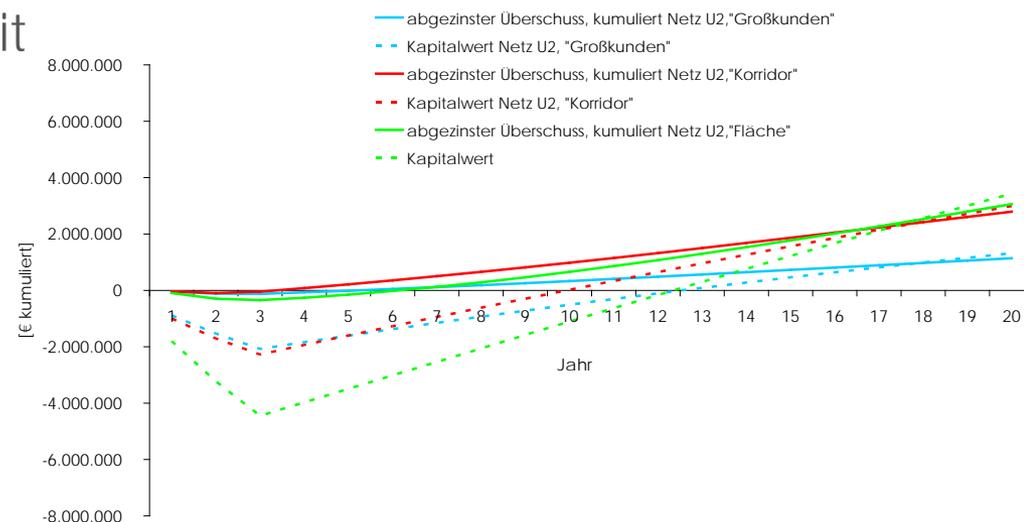
Dimensionierung der einzelnen Varianten hinsichtlich

- Übertragungsleistung der Rohrtrassen / Gleichzeitigkeitsfaktoren
- Leitungsdimension
- Wärmeverlust

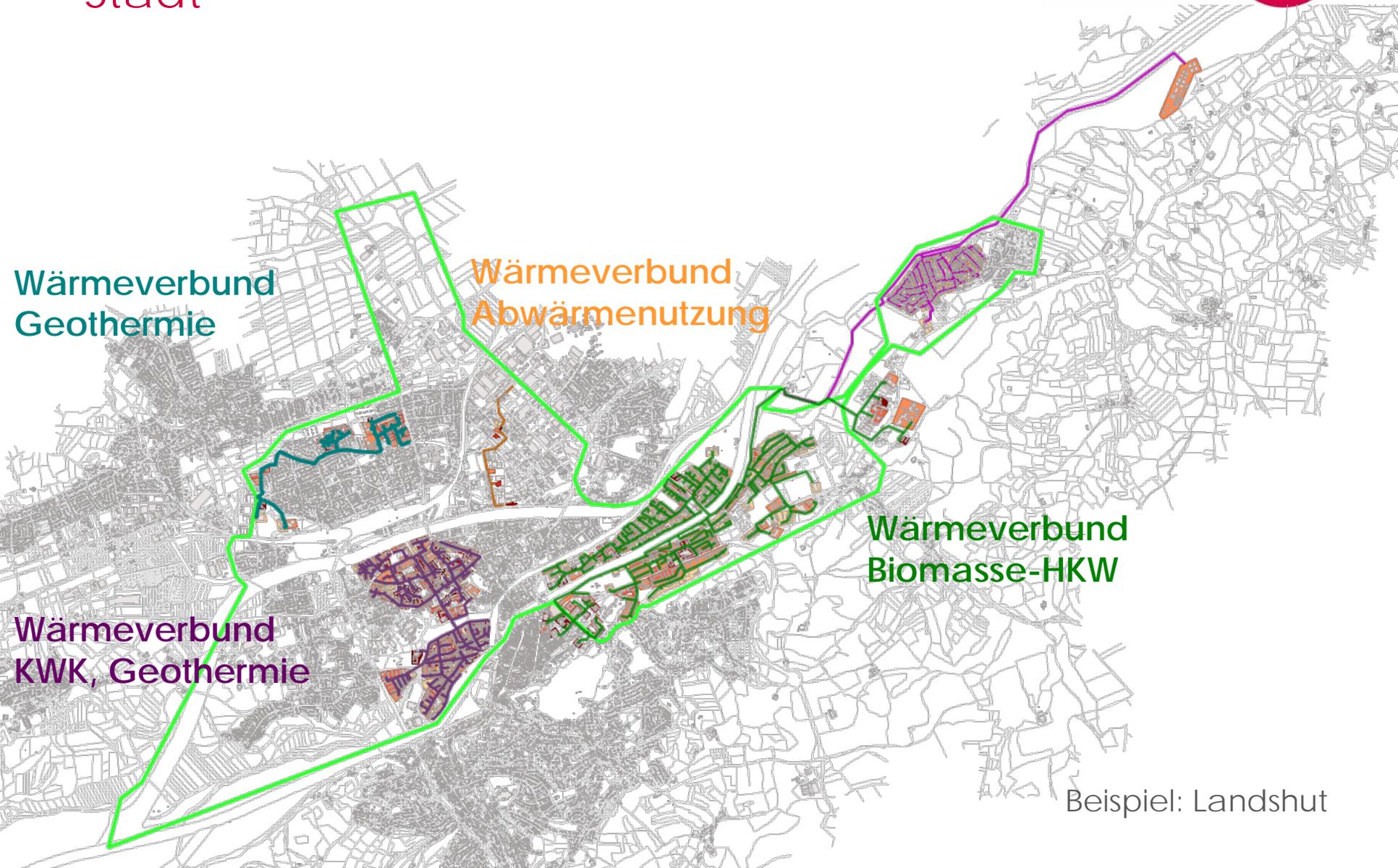


Beurteilung der Wirtschaftlichkeit

- Investitionskosten/Rohrsystem
- Fernwärmepreis

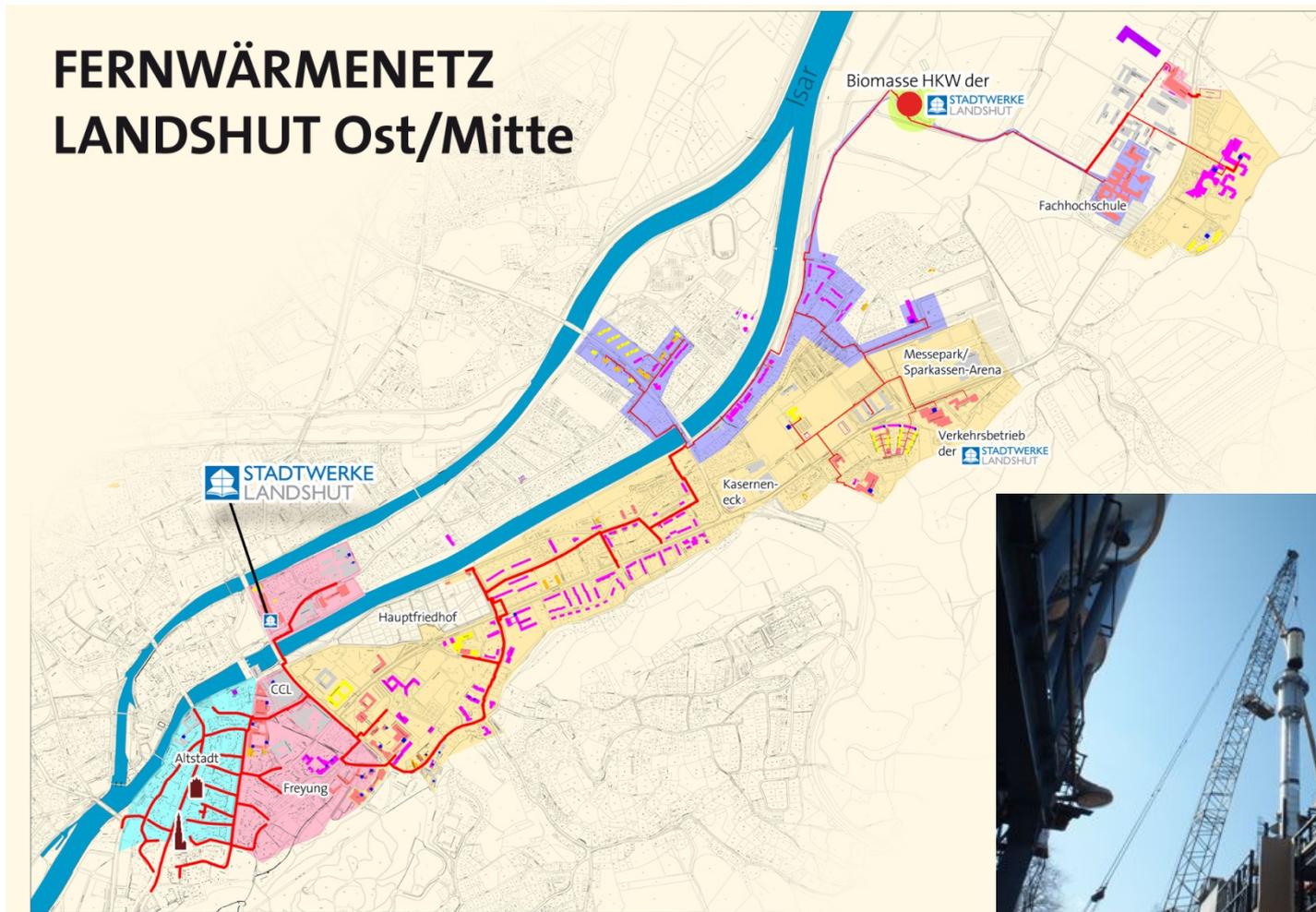


# 5. Beispiele aus der Praxis – mittelgroße Stadt



Beispiel: Landshut

# 5. Beispiele aus der Praxis – mittelgroße Stadt



Beispiel: Landshut



## 5. Beispiele aus der Praxis – ländlicher Ortsteil



### Szenario 1

- „große Lösung“
- anfänglich hohe Investitionen
- große Wärmeabnahme



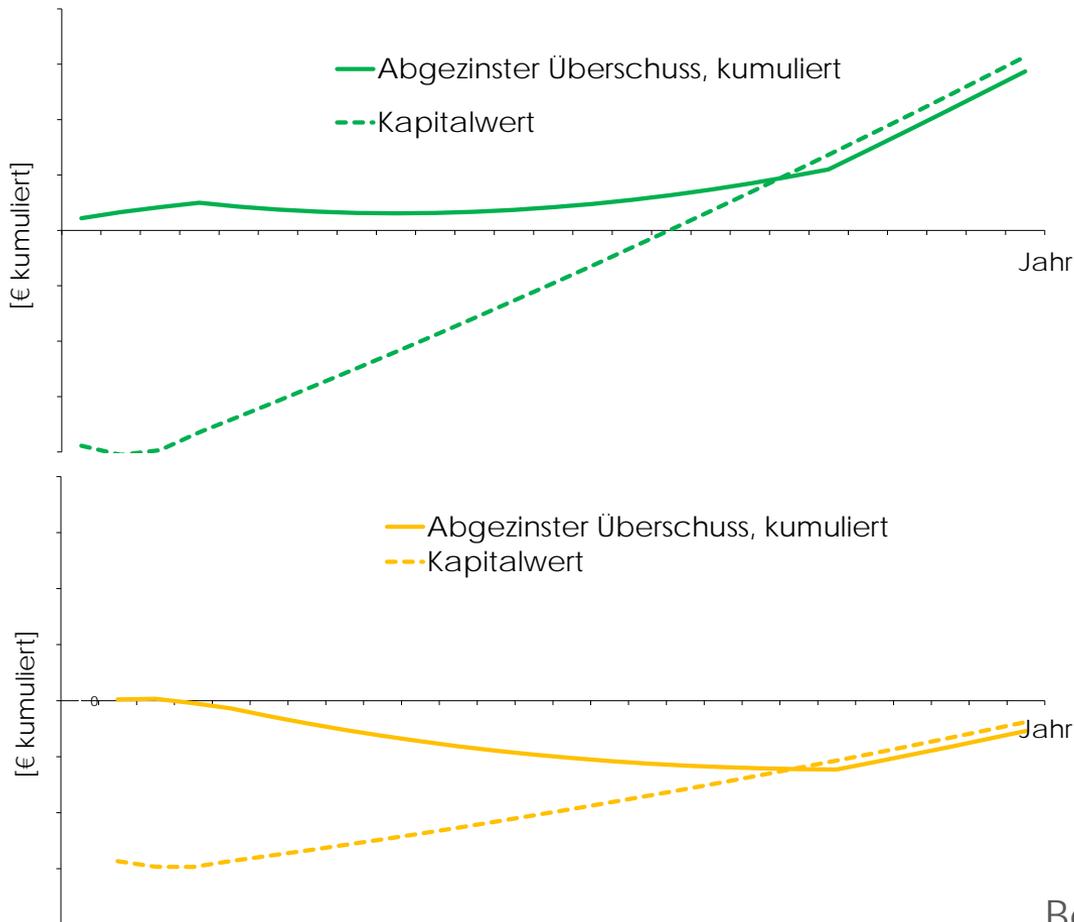
### Szenario 2

- „kleine Lösung“
- geringere Investitionen
- geringere Wärmeabnahme

Beispiel:  
Pfaffenhofen a.d. Glonn

# 5. Beispiele aus der Praxis – ländlicher Ortsteil

## Beurteilung der Wirtschaftlichkeit möglicher Versorgungsszenarien

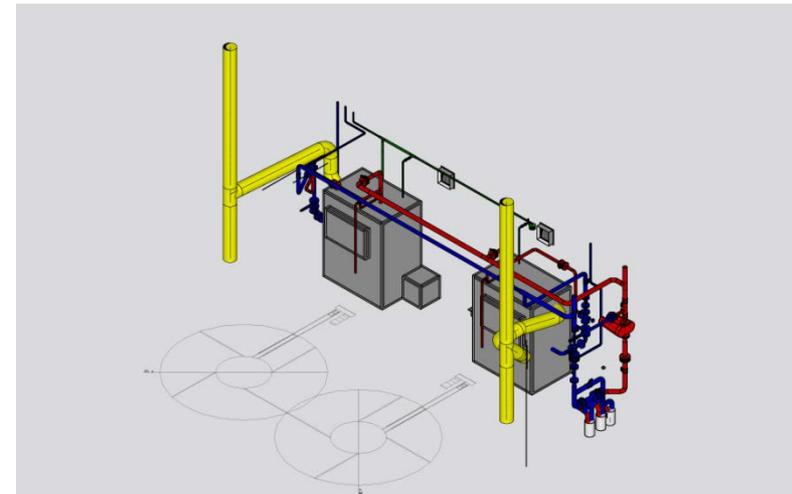


**Szenario 1 -  
wirtschaftlich**

**Szenario 2 -  
nicht  
wirtschaftlich**

# 5. Beispiele aus der Praxis – ländlicher Ortsteil

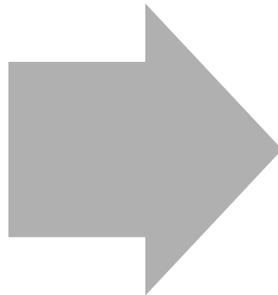
Umsetzung der Wärmeverbundlösung mit Biomasseheizwerk





# Zusammenfassung

- Räumliche Zuordnung der Energieverbräuche und des Energiebedarfs
- Entwicklung und Analyse verschiedener Szenarien und Netzvarianten



Grundlage für wirtschaftliche  
Bewertung von  
Wärmeverbundlösungen

## ingenieure für energie- und versorgungstechnik

**Büro München**  
muenchen@tftgmbh.de

**Büro Eichstätt**  
eichstaett@tftgmbh.de

**Büro Regensburg**  
regensburg@tftgmbh.de

**Büro Erding**  
erding@tftgmbh.de

[www.tftgmbh.de](http://www.tftgmbh.de)