

# Vorstudie zur Abwärmennutzung Rechenzentrum Wustermark

**Vorstellung: Bürgerveranstaltung am 06.07.2023**



# AGENDA



1. Ausgangslage und Zielsetzung
2. Projektbeschreibung
3. Zeitplan & 1. Meilenstein
4. Diskussion





## Ausgangslage und Zielsetzung

- geplantes Rechenzentrum in der Gemeinde Wustermark mit **hohem Abwärmepotenzial**
- großes öffentliches Interesse einen Mehrwert durch die **Nutzung der Abwärme** zu bieten
- seecon Ingenieure beauftragt in einer **Vorstudie die Möglichkeiten einer Nutzung der Abwärme** aufzeigen

## Schnittstellen

- Grundlage für **Kommunale Wärmeplanung** (Gemeinde, 2024)
- Grundlage für **Planung und Realisierung** (Betreiber RZ, ab 2026 ff.)

**Fragestellung** ist nicht mehr OB, sondern **WIE** kann die Abwärme

- an **alle** (öffentliche, gewerbliche sowie wohnungswirtschaftliche und private Kunden)
- möglichst **flächendeckend** in der gesamten Gemeinde

geliefert werden!

# AGENDA



## Ausgangslage und Zielsetzung

- **maximale Nutzung** der Abwärme durch flächendeckende Fernwärme in der Gemeinde
- **klimafreundliche** und **nachhaltige Wärmeversorgung** durch Nutzung der Abwärme über Fernwärmenetz in der Gemeinde
- **kostengünstige** und **bezahlbare Wärme** bereitstellen
- **Sicherheit** in der Planung und Betrieb schaffen



**Gemeinde & Politik**  
**Klimaneutralität!**



**Bürger, Unternehmen...**  
**geringe Energiekosten**



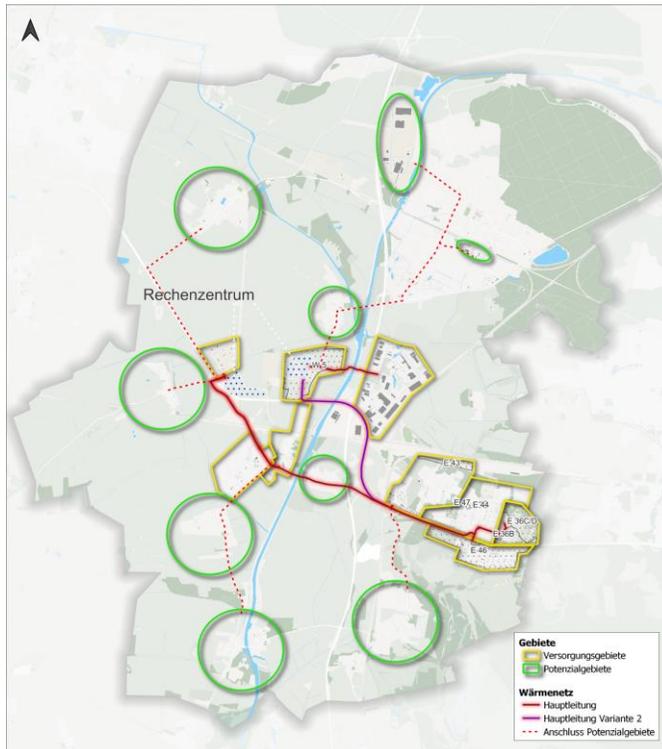
**Investoren, Betreiber**  
**Sicherheit**

# AGENDA

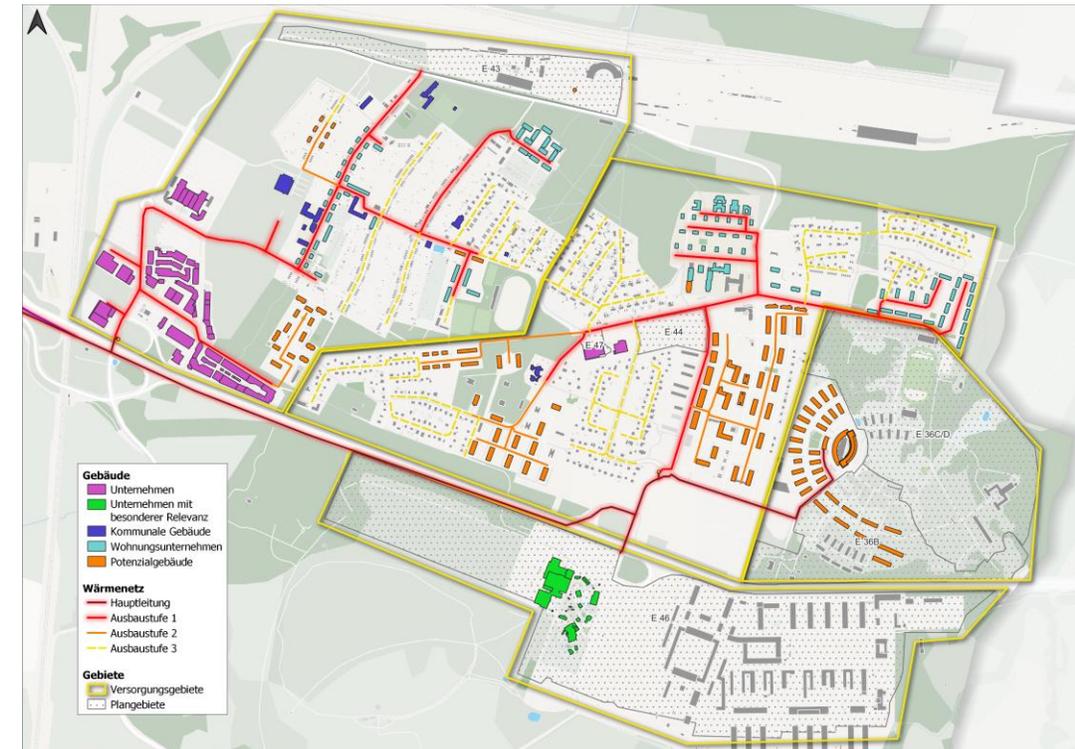


## Ausgangslage und Zielsetzung

gesamtheitliche Erschließung in der Gemeinde



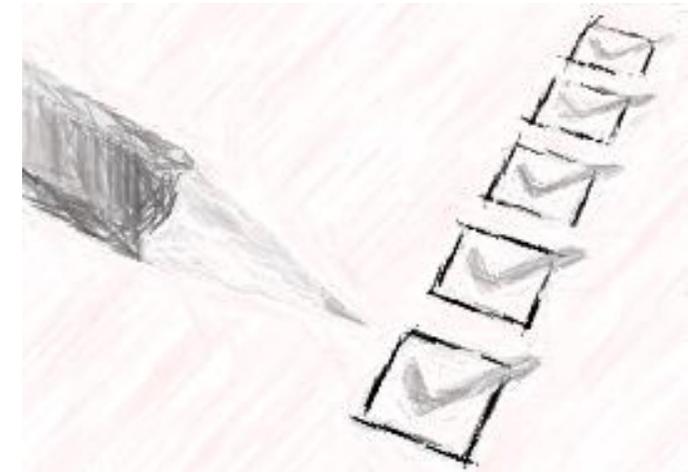
flächendeckende Erschließung im Versorgungsgebiet



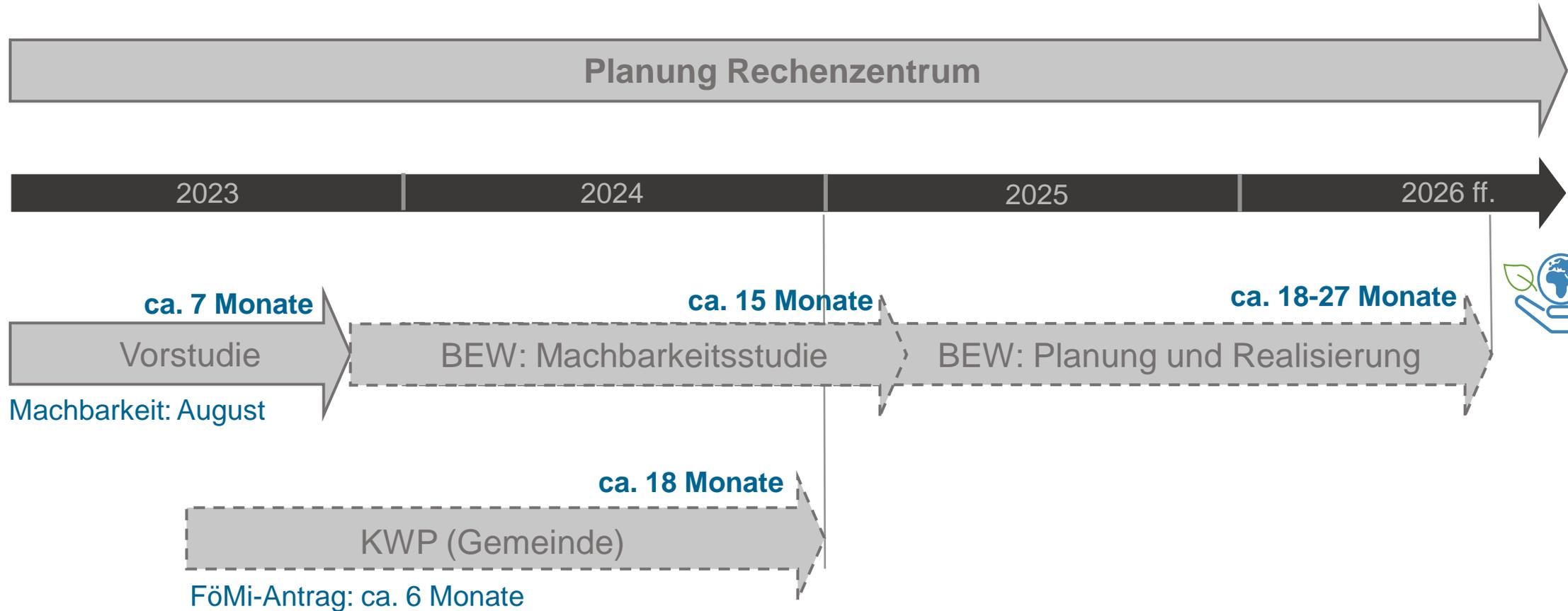
# AGENDA



1. Ausgangslage und Zielsetzung
- 2. Projektbeschreibung**
3. Zeitplan & 1. Meilenstein
4. Diskussion



# PROJEKTBE SCHREIBUNG





## Leistungsinhalte

### 1. Potenzialanalyse Abwärme

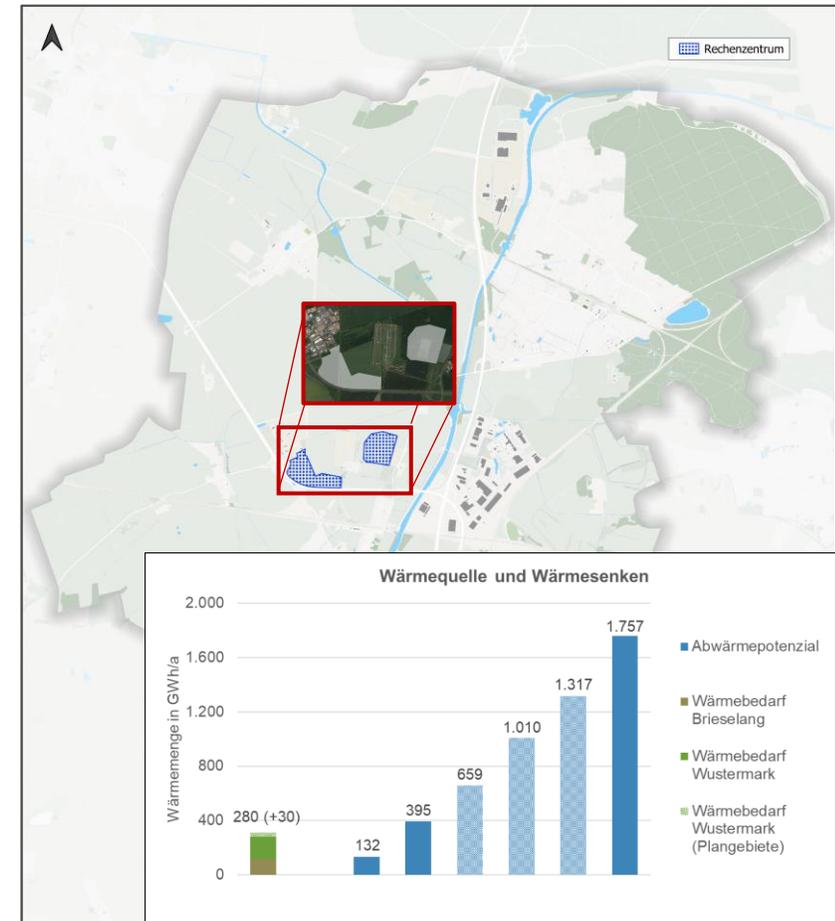
- **Abwärmeleistung:** 200 MW(el)-IT-Leistung; 95% Abwärme
  - Abwärmepotenzial **Faktor 15** zum Wärmebedarf in der Gemeinde
- **Abwärmemetemperatur:** ganzjährig 35 - 40 °C; Sommerzeit 45 - 50 °C
- **kostenlose** Bereitstellung der Abwärme

### 2. Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe

### 3. Versorgungsszenarien

### 4. Hemmnisanalyse

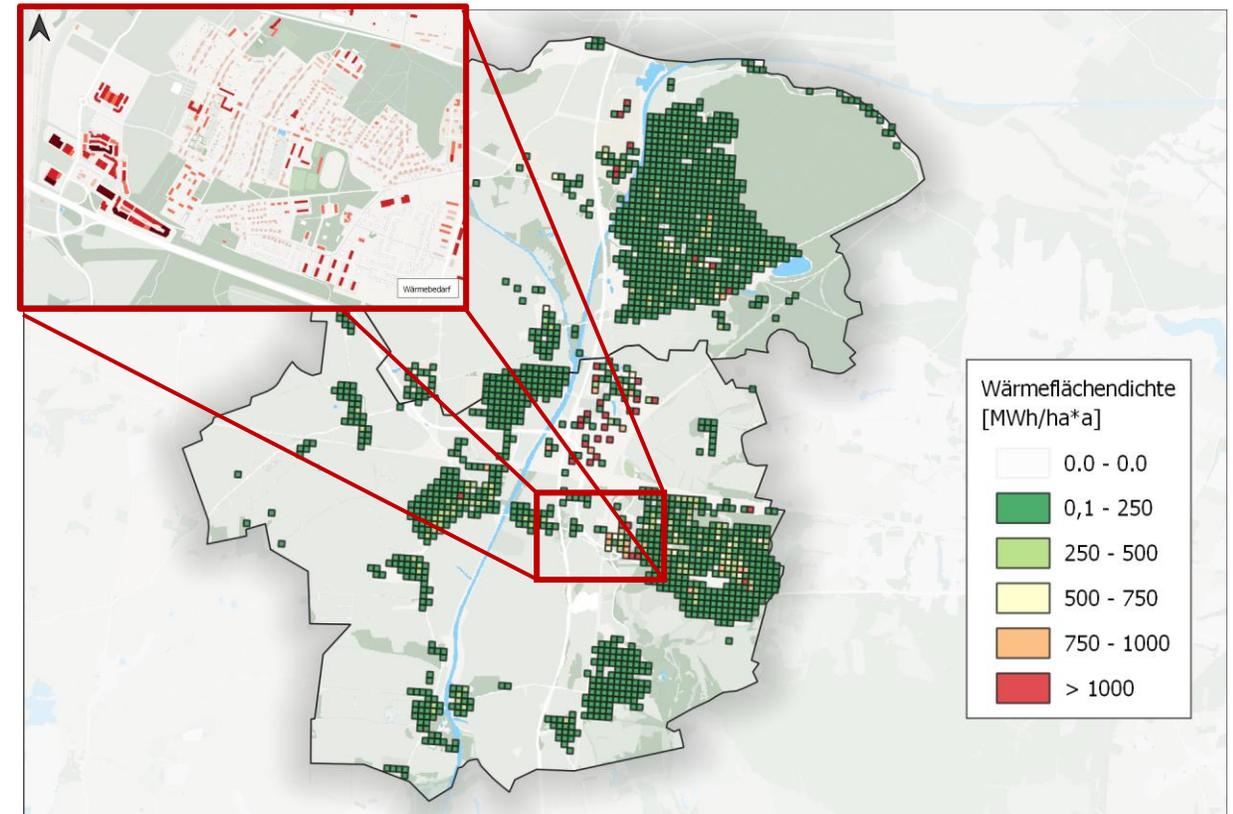
### 5. Kooperation und Beteiligung





## Leistungsinhalte

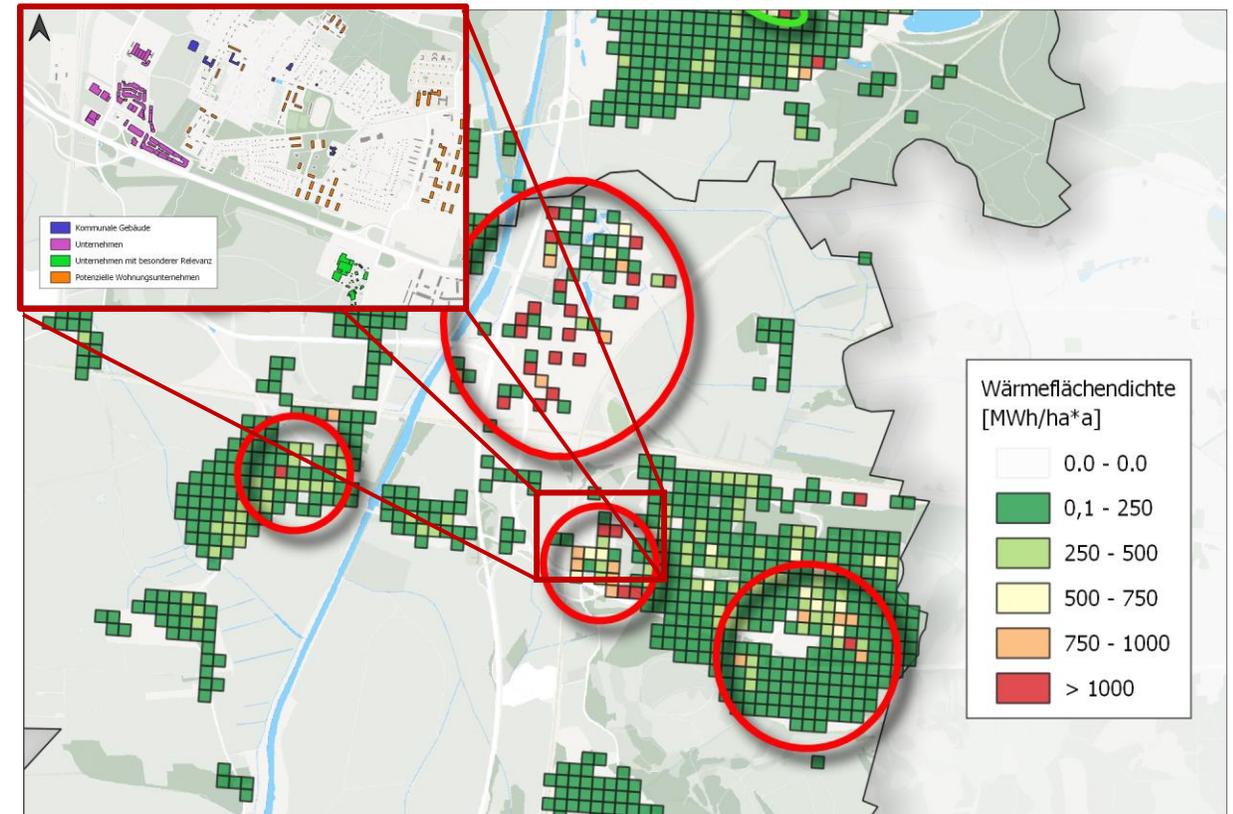
1. Potenzialanalyse Abwärme
2. **Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe**
  - Wärmebedarfsanalyse
    - Bestandsgebäude
    - Neubau- /Bebauungsgebieten
    - bestehenden Wärmenetzen
  - Definition der „Hot-Spots“ und Schlüsselkunden
3. Versorgungsszenarien
4. Hemmnisanalyse
5. Kooperation und Beteiligung





## Leistungsinhalte

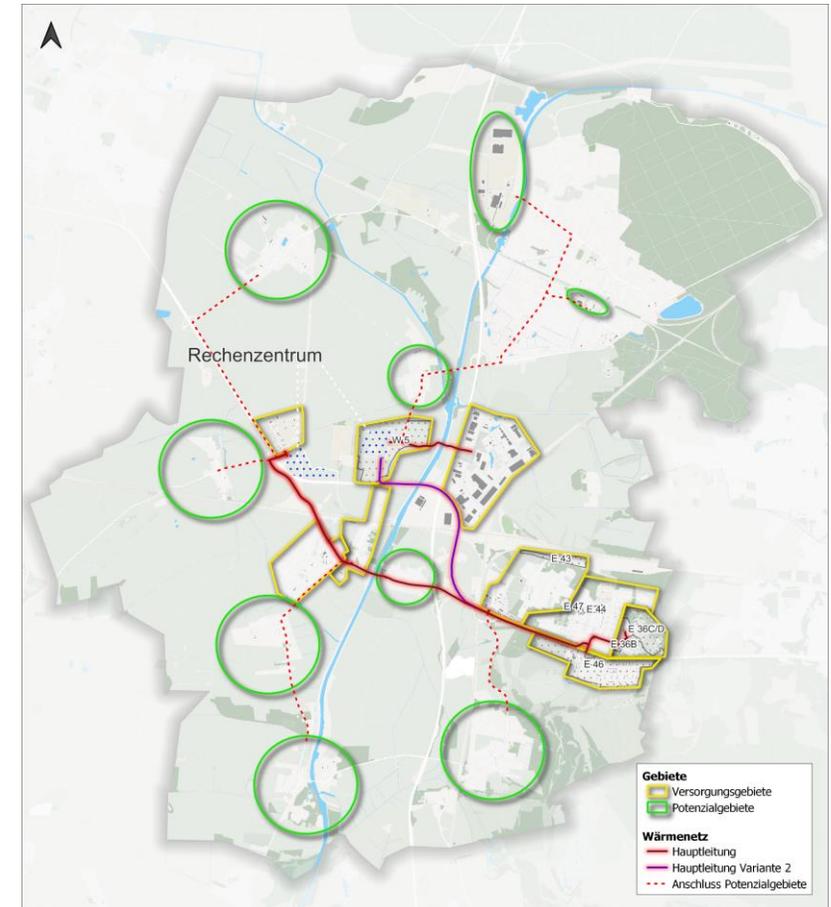
1. Potenzialanalyse Abwärme
2. **Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe**
  - Wärmebedarfsanalyse
  - **Definition der „Hot-Spots“ und Schlüsselkunden**
    - Öffentliche Gebäude
    - Wohnungsunternehmen
    - Gewerbe- und Industriekunden
3. Versorgungsszenarien
4. Hemmnisanalyse
5. Kooperation und Beteiligung





## Leistungsinhalte

1. Potenzialanalyse Abwärme
2. Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe
3. **Versorgungsszenarien**
  - Festlegung der potenziellen Netzverläufe
  - Entwicklung technischer Konzepte  
(energetischer, technischer und wirtschaftlicher Bewertung)
4. Hemmnisanalyse
5. Kooperation und Beteiligung



# PROJEKTBE SCHREIBUNG



## Festlegung der potenziellen Netzverläufe

### Ausbau Fernwärme und Anbindung Kunden

#### Ausbaustufe 1:

- Anbindung der **Schlüsselkunden**

#### Ausbaustufe 2:

- Anbindung **weiterer Abnehmer entlang geplantem Wärmenetz**

#### Ausbaustufe 3:

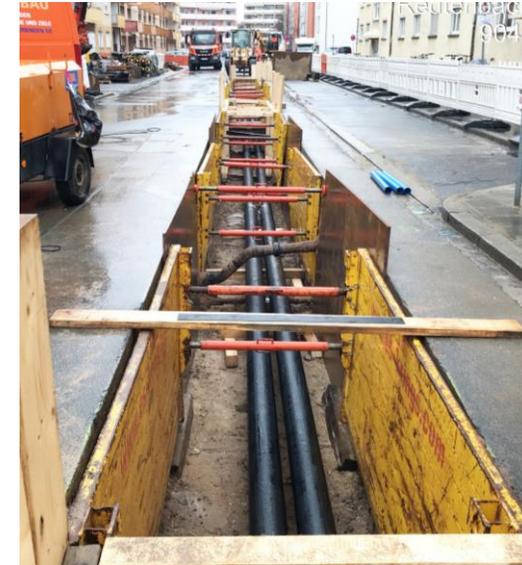
- erweiterte Anbindung durch **Ausbau des Wärmenetzes** in weitere Versorgungsgebiete





## Leistungsinhalte

1. Potenzialanalyse Abwärme
2. Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe
3. **Versorgungsszenarien**
  - Festlegung der potenziellen Netzverläufe
  - Entwicklung technischer Konzepte  
(energetische, technische und wirtschaftliche Bewertung)
4. Hemmnisanalyse
5. Kooperation und Beteiligung





## Entwicklung technischer Konzepte

- Abwärmeauskopplung am Rechenzentrum: 40 °C
- **Nacherhitzung durch Wärmepumpen für bedarfsgerechte Wärmelieferung** (Heizung und/oder Trinkwarmwasser)

## Fahrweisen Fernwärmenetz

### 1) **Niedertemperaturnetz** (40 °C)

- Endverbraucher: **überwiegend Neubaugebiete**
- **Nacherhitzung: dezentral** im Versorgungsgebiet oder Gebäude
  - mittlere Netzverluste; höhere Kosten dezentrale Systeme

### 2) **Heißwassernetz** (68 °C)

- Endverbraucher: **überwiegend Bestandsgebiete**
- **Nacherhitzung: zentral** am Rechenzentrum
  - hohe Netzverluste; keine dezentralen Erzeugersysteme

## Praxisbeispiele

### Best Practice-Beispiel Stockholm Gemeinschaftlich Abwärmenutzung fördern



Foto: David Mark from Pixabay

#### Nutzung der Abwärme

- Nutzung der Abwärme der Rechenzentren im Datapark zur Versorgung des Wärmenetzes von Stockholm
- Möglichkeit zur Schließung der letzten kohlebefeuerten Wärmeproduktion in Schweden u.a. durch die Einführung offener Fernwärme in den Dataparks

#### Daten & Fakten

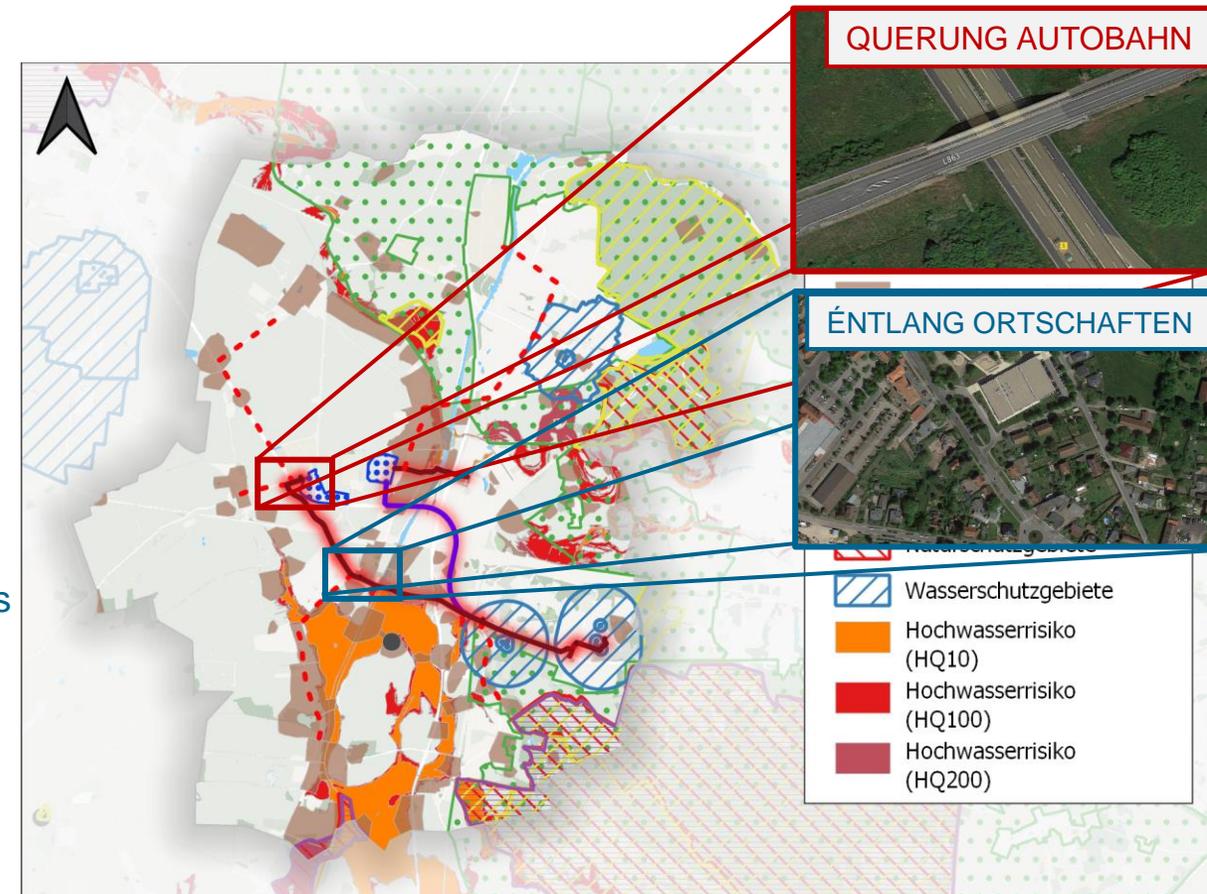
- Art der Rechenzentren: Colocation und andere IT-Dienstleister
- Ziel Summe elektrische Leistung: 40 MW
- Ziel beheizte Wohnungen: 80.000
- Gründung: 2016
- Temperatur RZ-Abwärme ca. 35 °C, Abgabe ins Wärmenetz bei 68°C

Dr. Ralph Hintemann, hintemann@borderstep.de



## Leistungsinhalte

1. Potenzialanalyse Abwärme
2. Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe
3. Versorgungsszenarien
4. **Hemmnisanalyse**
  - Schutzgebiete und Bodendenkmäler
  - Querung von Autobahnen, Bahntrassen und des Havelkanals
  - Verlegung innerhalb von Ortschaften
5. Kooperation und Beteiligung





## Leistungsinhalte

1. Potenzialanalyse Abwärme
2. Bedarfsanalyse und Versorgungsaufgabe
3. Versorgungsszenarien
4. Hemmnisanalyse
5. **Kooperation und Beteiligung**
  - Absprachen mit **Schlüsselkunden**
  - Anfragen an Träger **öffentlicher Belange**
  - Kooperation mit potentiellen **Betreibern**
  - Absprache mit **Wirtschaftsförderung** und **ILB**

↓

**Austausch mit Bürgern**



# AGENDA



1. Ausgangslage und Zielsetzung
2. Projektbeschreibung
- 3. Zeitplan & 1. Meilenstein**
4. Diskussion



# ZEITPLAN & 1. MEILENSTEIN

