

**Sondierung neuer Konzepte für zukünftige Energietransformationen  
im Linzer Wärmesystem**

## **„Future DH System Linz“**

*Ergebnisse aus Arbeitspaket 2*

*„Ausbaumöglichkeiten des Fernwärmesystems sowie zusätzlich integrierbare Energieschwämme“*

# Future District Heating System Linz

## Eckdaten zum Projekt

- Smart City Demo, 7. Ausschreibung
  - Sondierung
  - Laufzeit 2016/04 – 2017/03
- Partner:
  - Energieinstitut an der JKU (Konsortialführung)
  - Austrian Institute of Technology AIT
  - Linz AG



# Rückblick: „Open Heat Grid“

## Hemmnisse der Einspeisung industrieller Abwärme

- Wenn die Abwärmeeinspeisung wirtschaftlich ist, wird sie zustande kommen.
  - Hohe Anfangsinvestitionen, hohe wirtschaftliche/einzukalkulierende Risiken
  - Amortisation in üblichen Fristen → Abwärmebereitstellung ist nicht „kostenlos“
  - Abwärme wird im Sommer nicht gebraucht → hier kein Beitrag zur Wirtschaftlichkeit
  - *Saisonaler Großwärmespeicher* als Lösungsansatz.



# Rückblick: „GWS Linz“

## Technische und Standort-Aspekte eines Großwärmespeichers

- „GWS Linz“ erforschte Nutzung der Grundwasserwärme mittels Großwärmepumpen.
- „GWS Linz“ suchte nach interessanten Standorten für einen GWS → 4 Orte.
- „GWS Linz“ spezifizierte die Maße eines Linzer GWS → 2 Mio. m<sup>3</sup>, Durchmesser 240 Meter



# Future District Heating System Linz

Ergebnisse aus dem AP2

Ausbaumöglichkeiten des Fernwärmesystems sowie zusätzlich integrierbare Energieschwämme

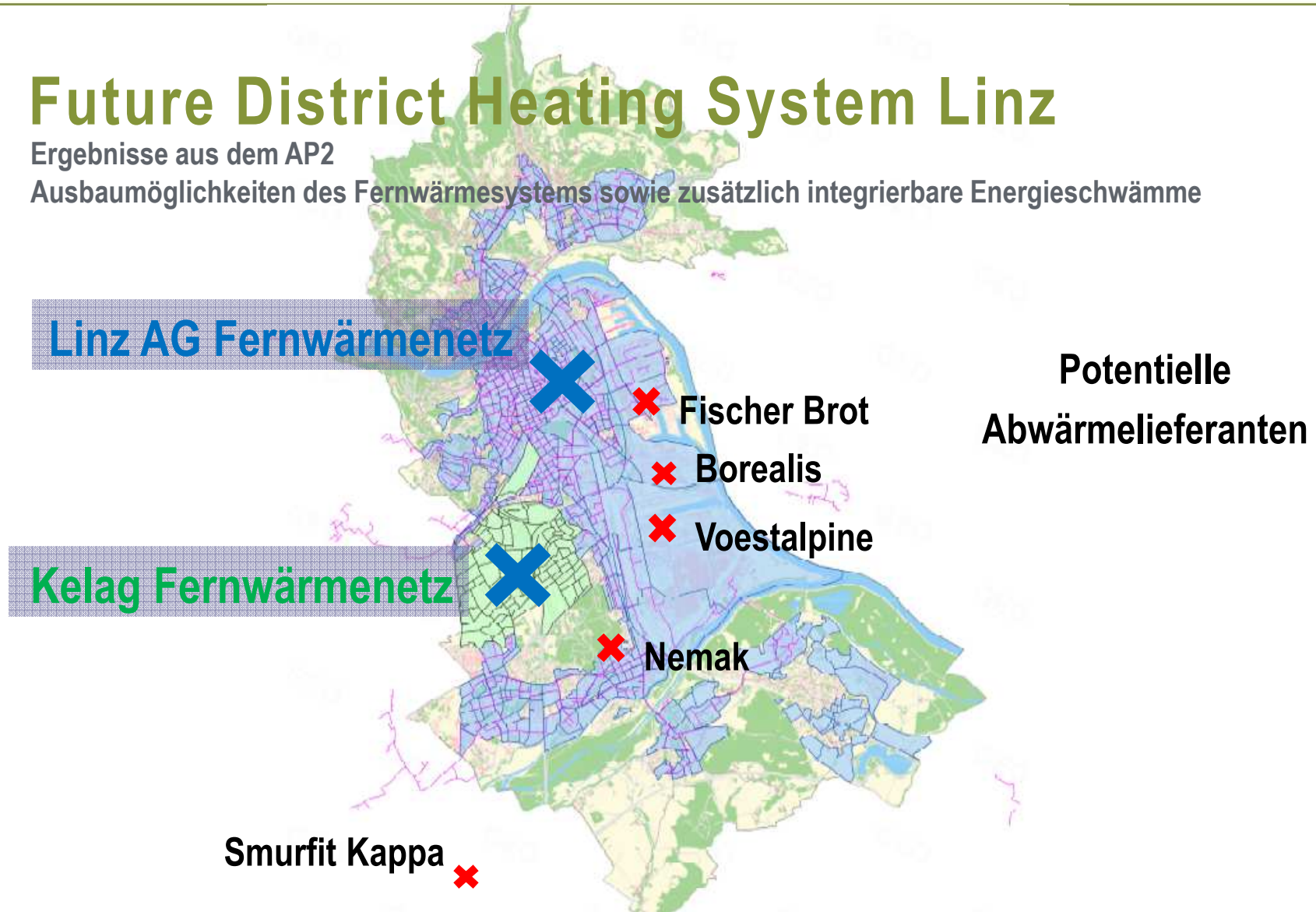
- **Status:**
  - 90 % aller öffentlichen Gebäude, 69 % der Wohnungen in Linz bereits angeschlossen
  - Nachinstallationen, Netzverdichtungen und Umstellung auf Fernwärme im Stadtgebiet forciert
- **Ausbau:**
  - Im Norden, Osten, Süden begrenzt durch Hügel und Flüsse
  - Ausbau in dünner besiedeltes, (vor)städtisches Gebiet: Ausbau entlang der Achse Linz-Leonding-Traun möglich
- **Erwartung (Annahme für Projekt wesentlich):**
  - Erwartete Fernwärmeverbrauchsentwicklung: konstant
  - Ausgleich von Ausbau und Energieeffizienz



# Future District Heating System Linz

Ergebnisse aus dem AP2

Ausbaumöglichkeiten des Fernwärmesystems sowie zusätzlich integrierbare Energieschwämme



# Future District Heating System Linz

Ergebnisse aus dem AP2

Ausbaumöglichkeiten des Fernwärmesystems sowie zusätzlich integrierbare Energieschwämme

- Referenzszenario: **BAU**, Jahr 2012 (alle Szenarien ohne KELAG Netz)
- Szenarien 1, 2, 3: GWS laut Projekt GWS-Linz mit 80 GWh und 2 Mio. m<sup>3</sup>
  - Szenario 1: **Abwärme und GWS**
    - Aufbauend auf Szenario 0 wird nun Abwärme aus diversen Abwärmequellen eingespeist
    - Die Beladung des GWS erfolgt über eine eigene Leitung mit konstant 97°C
    - Die Vorlauftemperatur im Netz wird gleitend von 130°C bei -12°C Außentemperatur auf 80°C bei +12°C Außentemperatur geregelt, Rücklauftemperatur beträgt 60°C
  - Szenario 2: **Abwärme und GWS, aber Gebietserweiterung**
    - Durch die Sanierung von Gebäuden wird der Mehrbedarf an Wärme wieder kompensiert  
→ Wärmebedarf bleibt gleich; somit ist hier keine neue Simulation erforderlich, der Sachverhalt wird jedoch qualitativ beschrieben

# Future District Heating System Linz

Ergebnisse aus dem AP2

Ausbaumöglichkeiten des Fernwärmesystems sowie zusätzlich integrierbare Energieschwämme

- Szenario 3: **Abwärme und GWS mit Netz-Temperaturabsenkung**
  - Netzplan wie in Szenario 1, evtl. neue Dimensionierung der Rohrleitungen nötig
  - Die Vorlauftemperatur im Netz wird gleitend von 97°C bei -12°C Außentemperatur auf 80°C bei +12°C Außentemperatur geregelt, Rücklauftemperatur beträgt 50°C
  - Abwärme aus diversen Abwärmequellen wird in das Netz eingespeist
  - Die Beladung des GWS erfolgt über eine eigene Leitung mit konstant 97°C
  - Es werden außerdem Maßnahmen zur Spitzenlastreduktion mitbetrachtet
- Szenario 4: **Abwärme und 3 GWS mit Netz-Temperaturabsenkung**
  - Grundsätzlich wie Szenario 3
  - 3 GWS à 40 GWh bei den Einspeisern KW Mitte, KW Süd und Bereich voestalpine



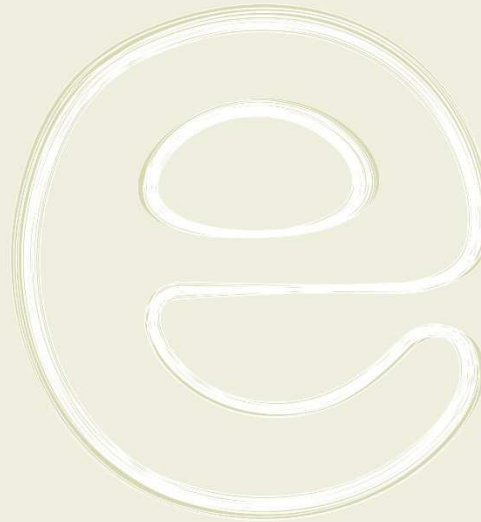
## Kontakt

### **Konsortialführung:**

Energieinstitut an der JKU Linz

+43-732-2468-5658

[moser@energieinstitut-linz.at](mailto:moser@energieinstitut-linz.at)



# Energieinstitut an der Johannes Kepler Universität Linz