

Wärmeversorgung Graz 2020/30



6. Juni 2016

Dipl.-Ing. Boris Papousek

 **ENERGIE GRAZ**

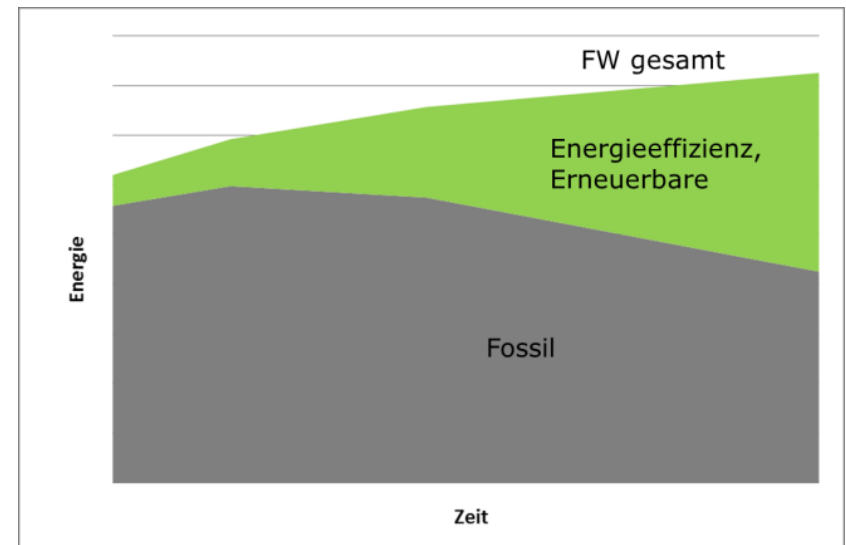
Anforderungen an die Fernwärme



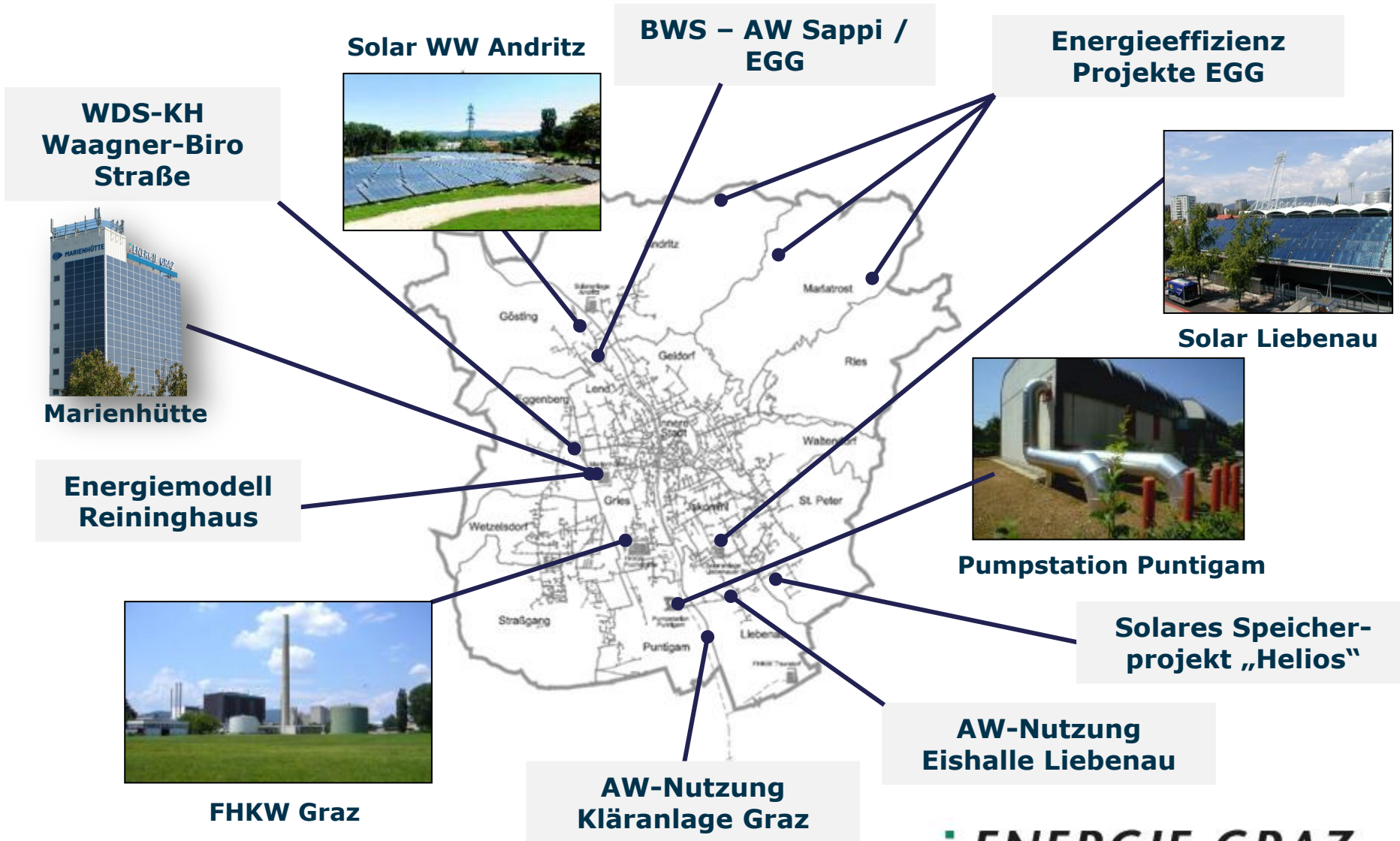
Versorgungssicherheit

Leistbarkeit

Verträglichkeit für Umwelt & Klima



Übersicht Fernwärme-Einspeisestellen

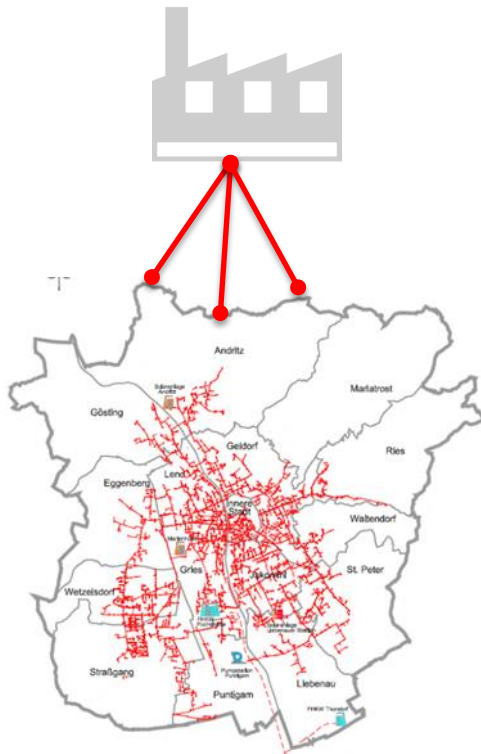


System Change

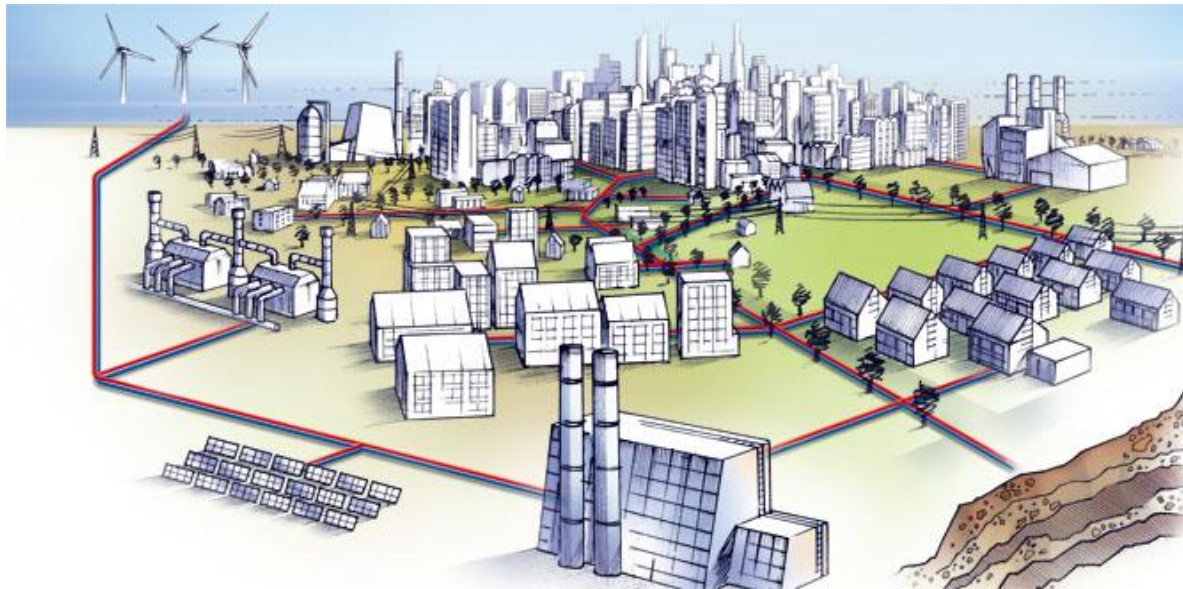
zentral

vs.

**vernetzt, smart,
dezentral**



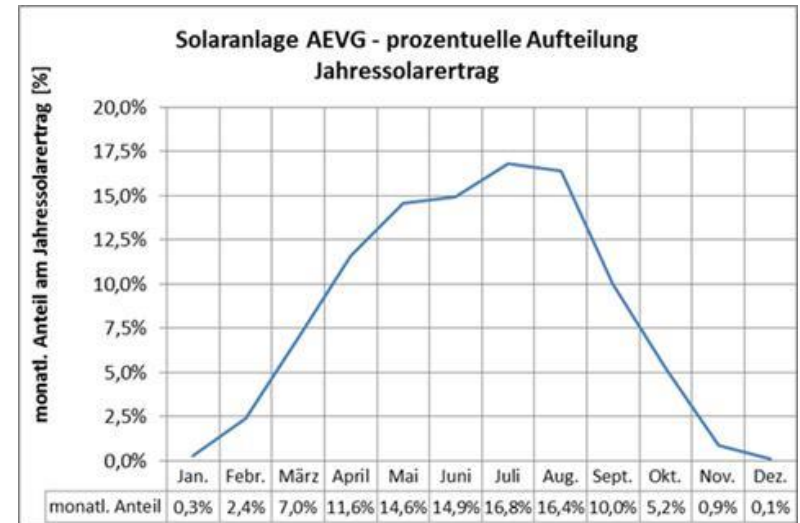
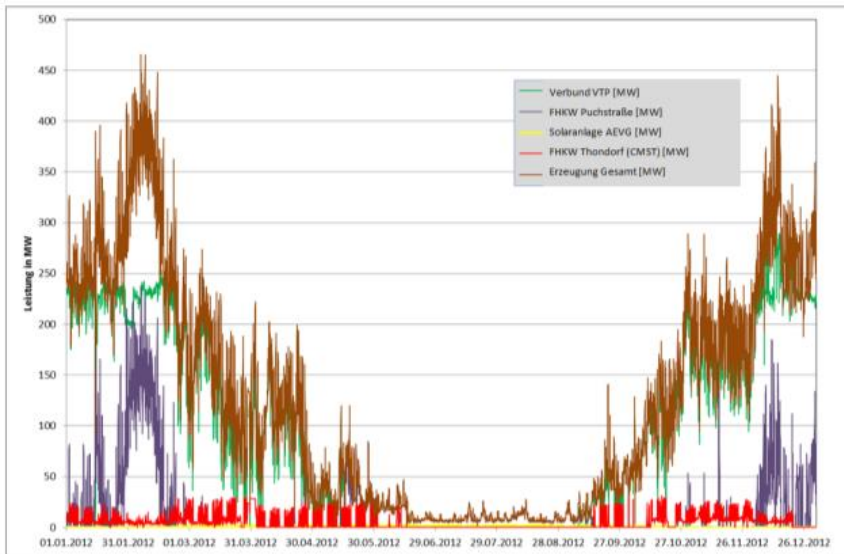
„Smartes“ Fernwärmesystem



- ❖ Einbindung Speicher, Power to Heat- und Hybridlösungen
- ❖ intelligente IKT (Steuerung Einspeiser, Wetterprognosen, Tarife)
- ❖ Partnerschaften mit Kunden (Temperaturniveau, Energieeffizienz, Lastmanagement, als Produzenten ...)
- ❖ Neue Stadtentwicklungsgebiete: Niedertemperatur-Fernwärme mit Einbindung Alternativenenergien wie Solaranlagen und WP

Alternativenergien Herausforderungen

- Bedarfsspitze im Winter (typische Verteilung Sommer-/Wintermonat: 1:10 - 1:20)
- Temperaturniveau FW-System vs. Alternativenergien
- Volatilität vieler Erneuerbarer Energien
- Regionale Verfügbarkeit, Flächenverfügbarkeit
- Emissionssituation Graz (Feinstaubproblematik)



Abwärmennutzung BWS / Sappi

- Wärmeeinspeisung in Graz – Andritz
- **Wärmeleistung bis 35 MW**
- geplante Wärmemenge ca. 150.000 MWh/a (ca. 15% des Bedarfs)
- **Inbetriebnahme 2017**

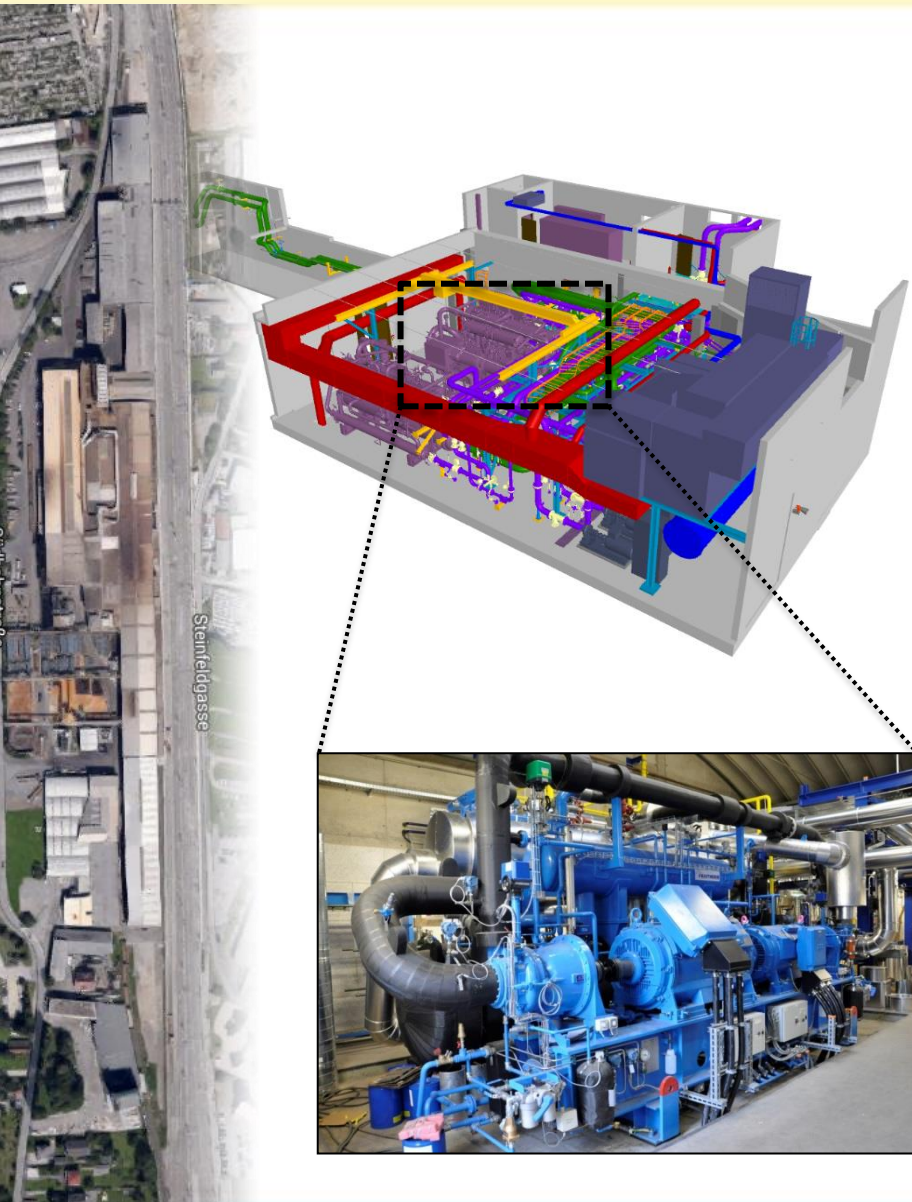


sappi

bioenergie⁺
Ihr Plus in Wärme.

ENERGIE GRAZ

Energiemodell Reininghaus / WP Marienhütte



Niedertemperatur - Abwärmennutzung

- Hocheffiziente industrielle Wärmepumpen
- **1. Phase** Einspeisung in das FW-Netz (Temperatur ca. 75-95° C)
- **Wärmeleistung bis 8 MW;** Jahresertrag ca. 35.000 MWh/a
- **Einspeisung seit Mai 2016**

Energiemodell Reininghaus

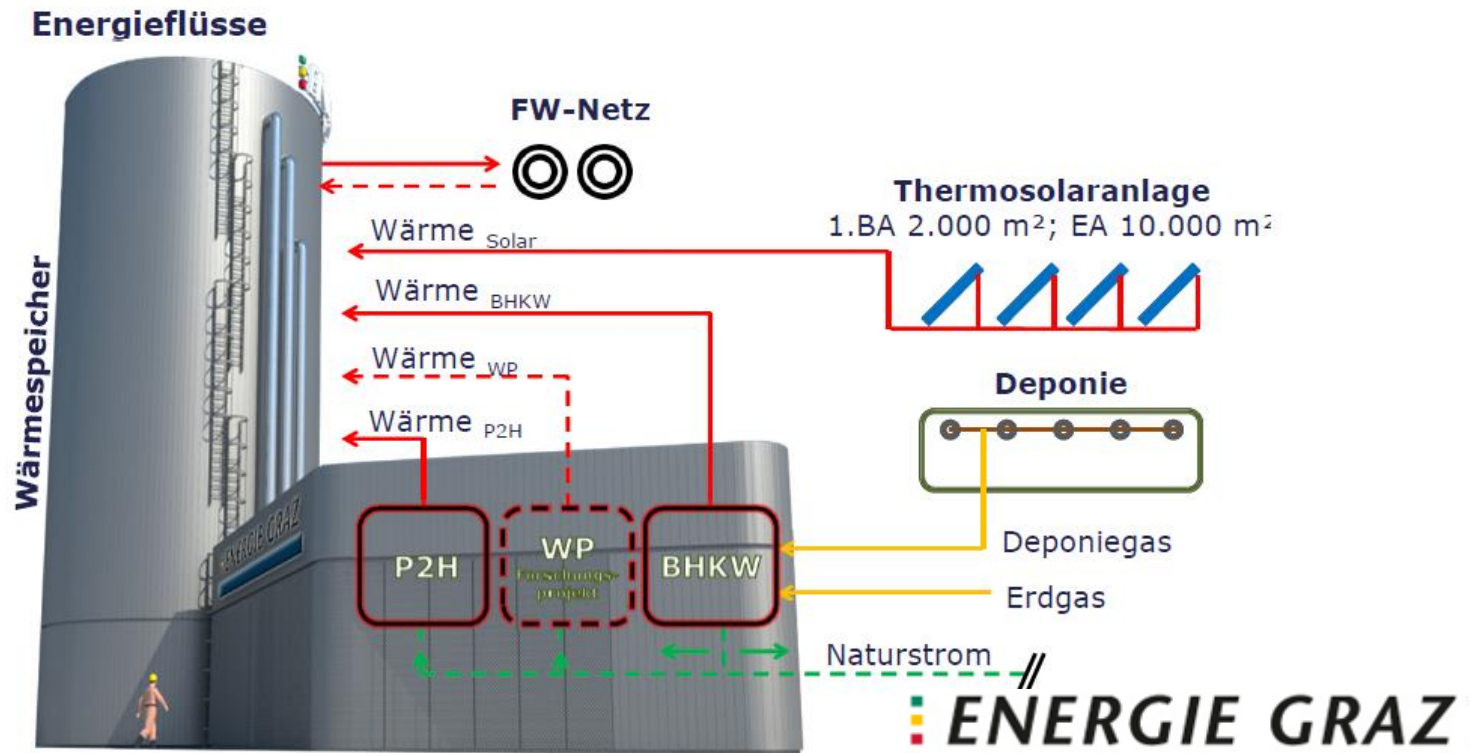


Power Tower Niedertemperatur-Wärmenetz

- **2. Phase** Wärmespeicher mit ca. 1.800 m³; Einspeisung in das Niedertemperatur-Wärmenetz Reininghaus mit ca. 68° C
- **Wärmeleistung** bis **11,5 MW**
- Jahresertrag bis zu 46.000 MWh/a
- **Inbetriebnahme Q4/2017**

Helios – solares Speicherprojekt Neufeldweg

- **Wärmespeicher** mit ca. 2.500 m³, Entladeleistung bis 10 MW
- **Solaranlage** mit bis 10.000 m² - 1. BA: 2.000m², 2.500 MWh/a
- Nutzung **Deponiegas** mit BHKW
- **Inbetriebnahme 2017**

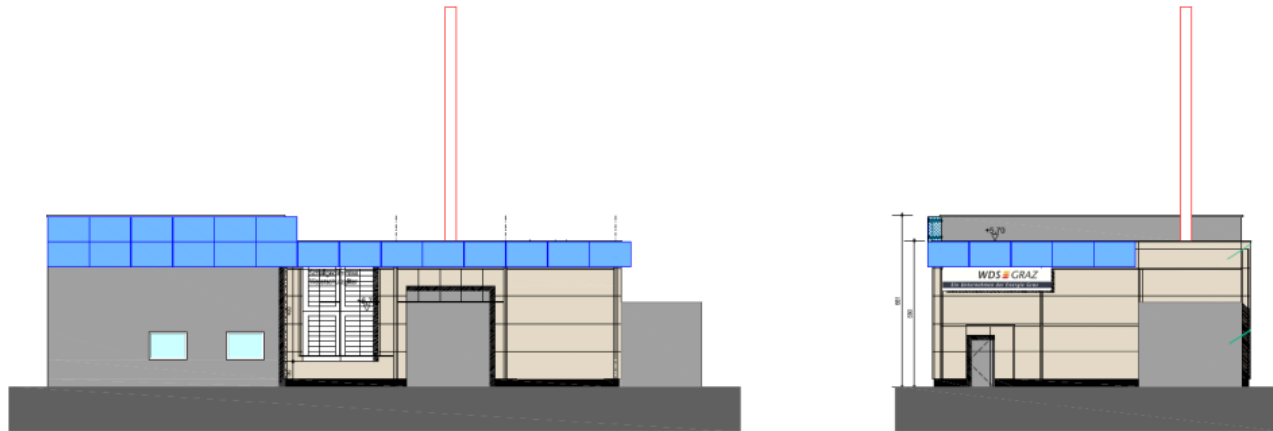


Abwärmennutzung Eishalle Graz

- Nutzung **Abwärme** aus den **Kältemaschinen** durch Wärmepumpen
- Abwärme vorrangig für das Objekt, Überschuss ins FW-Netz
- Leistung ca. 700 kW, FW-Einspeisung ca. 800 MWh/a
- **Inbetriebnahme August 2016**

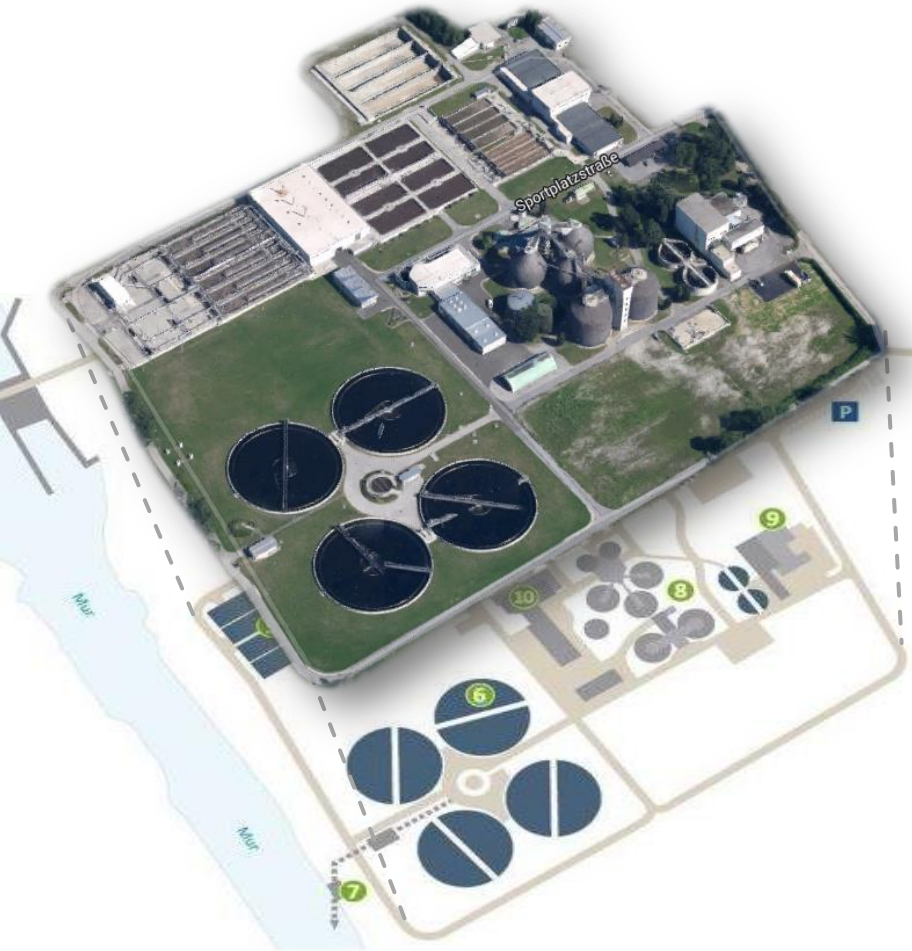


WDS Heizzentrale Waagner-Biro-Straße



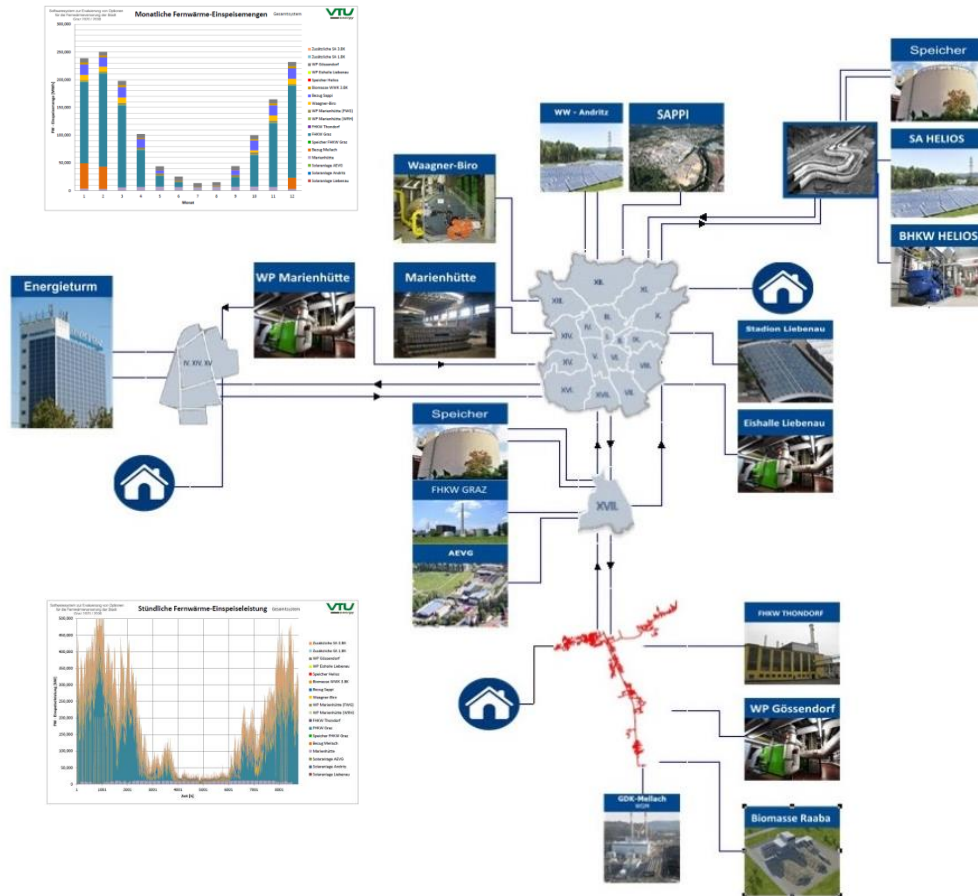
- Sanierung und Betrieb der Kesselanlage
- **Thermische Leistung: max. 14 MW**
- **FW-Einspeisung ca. 50.000 MWh/a**
- Bauliche und Anlagensanierung vor Fertigstellung
- **Inbetriebnahme September 2016**

Abwärmennutzung Kläranlage Graz



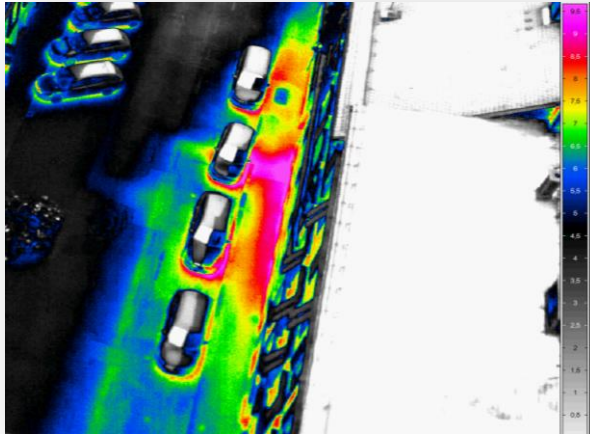
- **Vorstudie durch WDS mit 3 Varianten:**
 - Wärmepumpen mit 7 bis 14 MW
 - mit/ohne Nachheizung
 - Jahresertrag ca. 60.000 – 120.000 MWh/a
- **LOI** Energie Graz, Holding Graz, E-Steiermark, 2015
- Förderung Land Steiermark

Simulation - Wärmeeinspeisung



- Simulation durch: VTU Energy
- Umfassendes Softwaresystem
- Simulationsbasis: Wärmeeinrichtungen mit Rahmenbedingungen
- Simulation unterschiedlicher Konfigurationen
- Erstellung eines optimierten Gesamtsystems
- Auswertung detaillierter Betriebsdaten aller Anlagenkomponenten

Effizienzverbesserungen im FW-System



Energieeffizienzprojekte im FW-Netz

- Reduktion von Netzverlusten
- Ausbau eines modernen Leckwarnsystems
- Fortführung thermografischer Untersuchungen



Energieeffizienz bei Wärmeaufbringung / Speicherung

- Optimierter Anlageneinsatz unter Einbindung der Wärmespeicher
- Übergeordnete Leittechnik mit Optimierungs-Prozessrechner bei EGG

Effizienzverbesserungen im FW-System

Energieeffizienz gemeinsam mit unseren Kunden

- Senkung der RL-Temperatur, Reduktion Leistungsspitzen, Forcierung Energiedienstleistungen
- Beratung, Analyse vom Anlagenbetrieb, Umbau- bzw. Erneuerungskonzepte
- Betreuung, Betriebsführung, 24/7 Entstör- u. Bereitschaftsdienst

Aktuell in Umsetzung:

- 2 Pilotprojekte bei rund 30 Kundenanlagen (Übertragung und Analyse von Betriebsdaten, Anlagenregelung)
- Analyse FW-Anlagen „Innere Stadt“

Resümee

- ❖ Erste Schritte erfolgreich umgesetzt bzw. in Vorbereitung: rund **300.000 MWh** pro Jahr (ca. **30% des Bedarfs!**) grüne Fernwärme aus ökologischer **Abwärme** und **Solarwärme** !
- ❖ **Energieeffizienz** langfristig sehr wesentlich!
- ❖ Umbau in ein „**smarteres**“ **Fernwärmesystem** mit vernetzten Technologien, intelligenter IKT und Partnerschaften mit Kunden!

Zukunftsprozess Wärmeversorgung 2030 hat begonnen!