

# Status aktueller Projekte der Energie Graz zur Fernwärmeaufbringung



## 15. Grazer Energiegespräche

**Ing. Wolfgang Knaus**

**27.06.2017**

 **ENERGIE GRAZ**

# Agenda

- ❖ Wärmewende in Graz
- ❖ Energiemodell Reininghaus
- ❖ Helios – solares Speicherprojekt
- ❖ Energiemodell Smart City
- ❖ Energiemodell Campus Eggenberg
- ❖ Abwärmennutzung Kläranlage der Stadt Graz
- ❖ Energieeffizienz im FW-System und bei Kundenanlagen



# Wärmewende in Graz



**KH-WB Straße**



**BWS-Sappi**

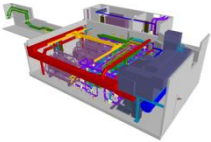


**Solaranlagen**



**MARIENHÜTTE**

**Marienhütte**



**Eishalle Liebenau**



**FHW Graz**



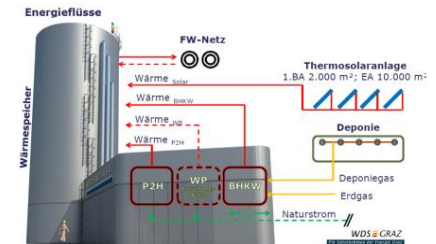
**Solar**



**ARP Graz**



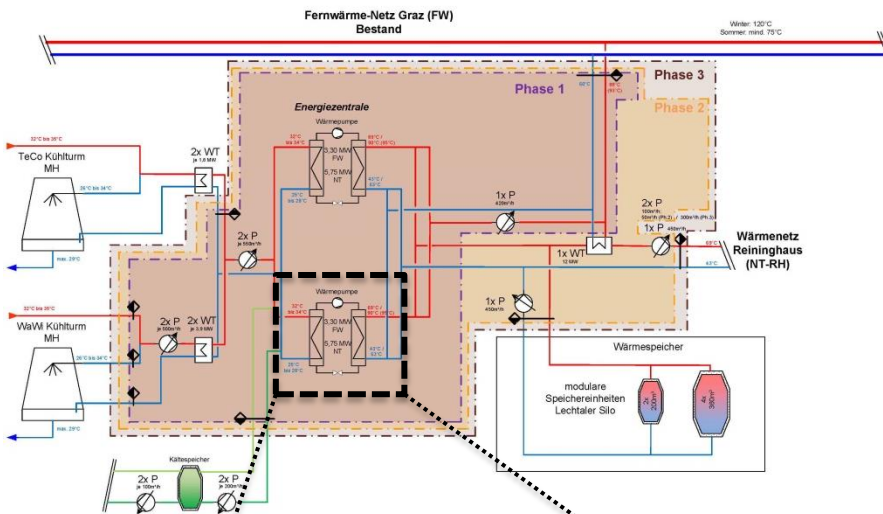
**Mellach**



**Solar Helios**



# Energiemodell Reininghaus - WP Marienhütte



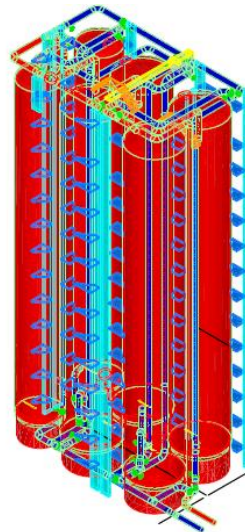
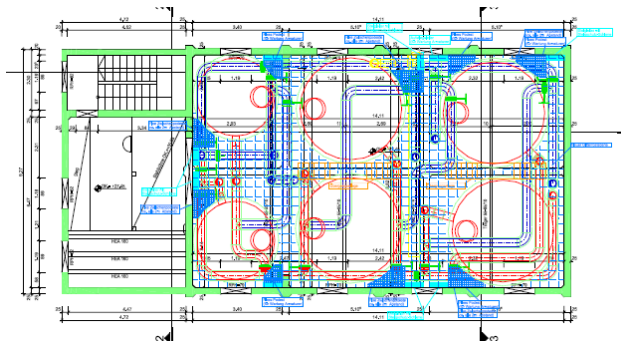
## Phase 1 = Wärme für FW-Netz Graz

- 04/2015 Beauftragung Generalunternehmer mit Installation von 2 hocheffizienten Wärmepumpen
- 2015 Detailplanung, Vorfertigung
- 01/2016 Montagebeginn
- 05/2016 Beginn FW-Einspeisung
- 10/2016 Anlagenübernahme
- Einspeisung in das FW-Netz (Temperatur ca. 75-95° C)
- Wärmeleistung „FW“ bis ca. 8 MW; Jahresertrag ca. 40 - 45 GWh/a
- COP besser als vertraglich garantiert

# Energiemodell Reininghaus – Power Tower

## Phase 2 = Wärme für Reininghaus

- Modular erweiterbare Wärmespeicher
- Erste Ausbauphase: 2 Speicher (je ca. 300m<sup>3</sup>)
- Endausbau: 6 Speicher (gesamt ca. 1.700m<sup>3</sup>)
- 06/2017 Beauftragung Generalunternehmer
- Inbetriebnahme Q4/2017
- Errichtung NT-Wärmenetz Reininghaus mit ca. 69° C in Abschnitten
- Wärmeleistung „RH“ bis 11,5 MW aus WP, Speicher und Fernwärme



 **ENERGIE GRAZ**

# Helios – solares Speicherprojekt

- Planung und Ausschreibung **2016**
- Auftragserteilung an Generalunternehmer im **Dezember 2016**
- **02/2017** Beginn Bauarbeiten; **04/2017** Beginn Speicherbau
- **06/2017** Errichtung Kollektorfeld; Regelbetrieb ab **10/2017**



- Projektpartner



- Unterstützt von





# Helios – solares Speicherprojekt



## Technische Daten

- Solaranlage mit bis zu 10.000 m<sup>2</sup> im Endausbau (1. Bauabschnitt: 2.000 m<sup>2</sup>)
- Druckloser FW-Speicher mit ca. 2.500 m<sup>3</sup>
- Entladeleistung: bis zu 10 MW
- Simulierte jährliche Wärmeerträge: ca. 2.500 MWh

## Ziele

- Forcierung der dezentralen Wärmebereitstellung
- Verringerung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes
- Substitution fossiler Brennstoffe
- Erhöhung der Versorgungssicherheit

Quelle: Energie Graz WDS / Architektur Pernthaler

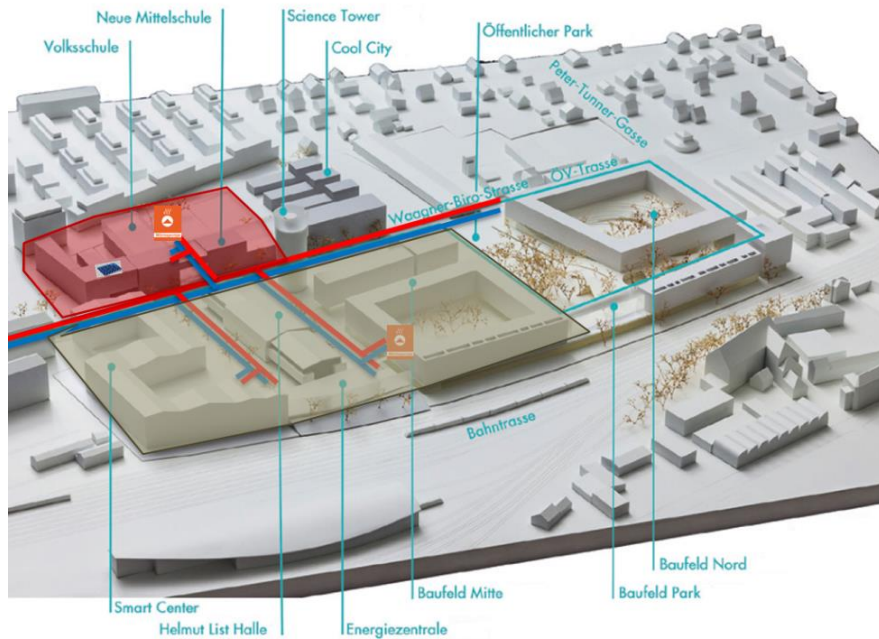
# Helios – solares Speicherprojekt



 **ENERGIE GRAZ**



# Energiemodell – Smart City

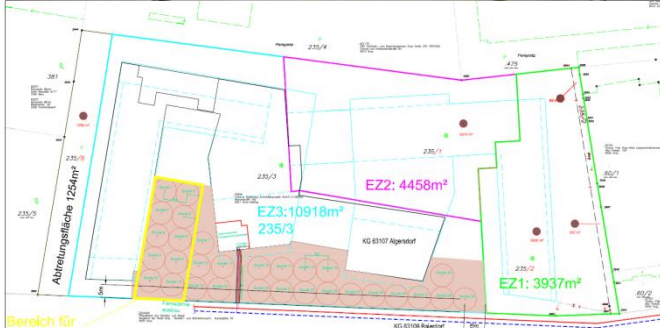


Quelle: Energie Graz WDS

## Bausteine:

- **Lokale Geothermie**
  - WP-Integration & bodennahe Geothermie für Heizen und Kühlen
  - Wärme – bzw. Kälteabgabesysteme durch Betonkernaktivierung, Fußbodenheizung, Lüftung
- **Lokale industrielle Abwärme**
  - Smart City Nahwärme
- **Lokaler und regionaler Naturstrom**
  - Dezentrale PV-Anlagen & ggfs. Stromspeicher
  - Ladeinfrastruktur für Elektromobilität
  - Naturstrom aus Eigenproduktion der Solar Graz
- **Smarte Energiedienstleistungen**
  - Gesamtpaket Dienstleistung (Betrieb, Service/Abrechnung)
- **Bürgerbeteiligung**
  - Solar-Anleger

# Energiemodell Campus Eggenberg



Quelle: Campus Eggenberg Immobilienprojekt GmbH

## Zielsetzung/Status

- Realisierung eines innovativen Energiekonzeptes
- Kombination von Erdwärme mit Fernwärme
- Bauträger bzw. Vertragspartner: BEWO, GWS und EIKAG
- Fertigstellung FW-Anschluss in Q4/2016
- Speichereinbringung (10 m<sup>3</sup>) ist bereits erfolgt

## Eckdaten

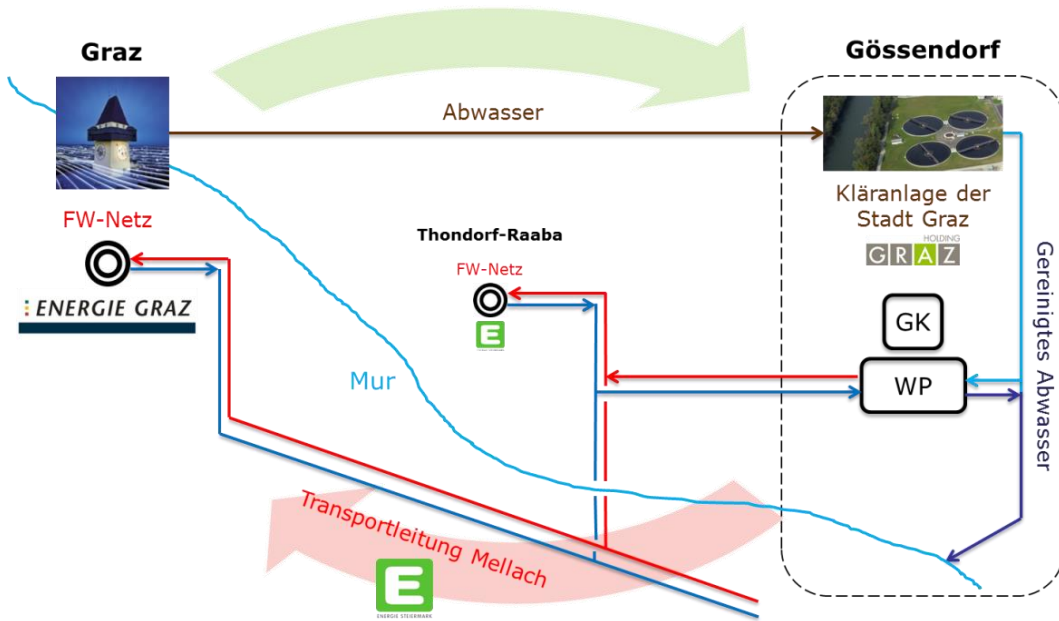
- Fernwärme: ca. 2,0 MW
- Wärmepumpe (kW): ca. 140 kW Wärme
- Tiefenbohrungen: max. 28 Stk.
- PV-Anlage: 5 kWp

## Nächste Schritte

- Installation Energiezentrale (Q3 2017)
- Fertigstellung Gesamtanlage (Q2 2018)



# Abwärmennutzung Kläranlage Graz

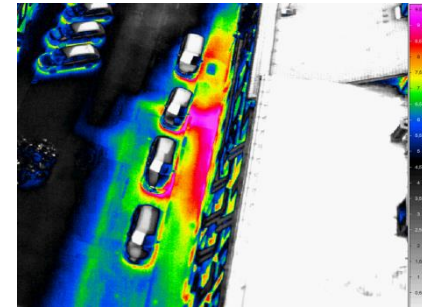


- **Vorstudie durch WDS 2016**
- Mehrere Varianten ausgearbeitet, aktuelle mit Wärmeleistung von **ca. 7 MW** und Wärmemenge von **45-70 GWh/a**
- Aktuell werden Möglichkeiten geprüft die WP-Anlage mit einer Direktleitung stromseitig zu versorgen
- **Förderzusage** vom Land Steiermark

# Energieeffizienz im FW-System

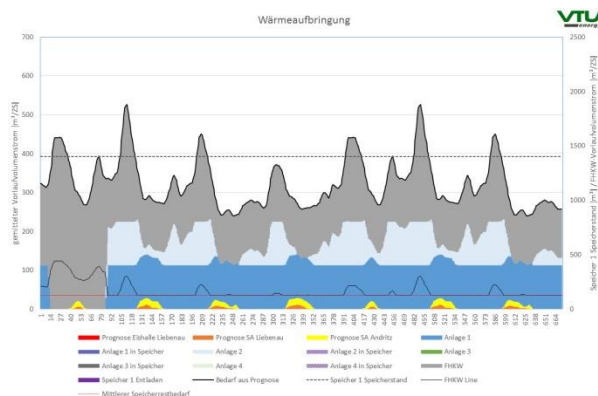
## Energieeffizienzprojekte im FW-Netz

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



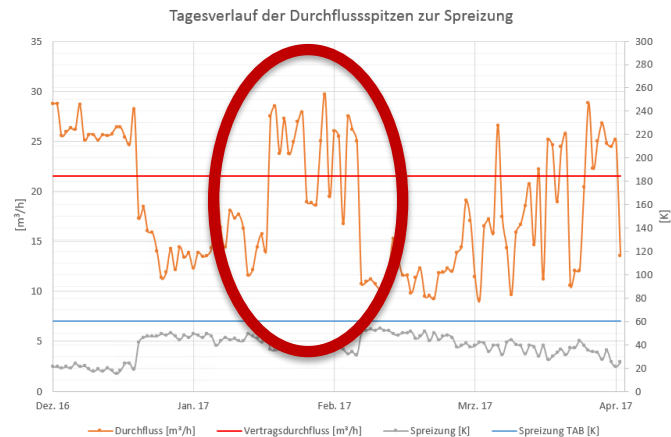
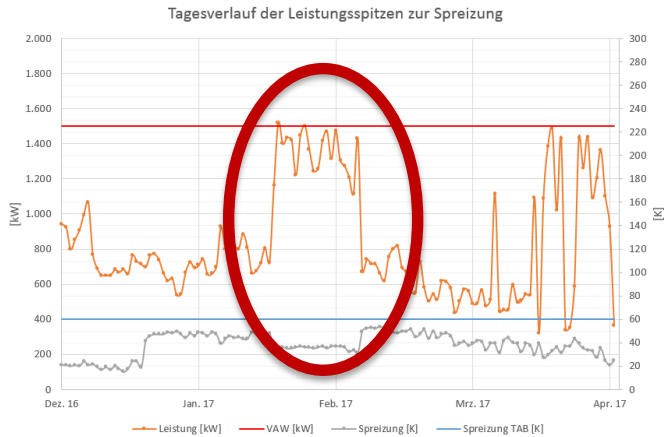
## Energieeffizienz bei Wärmeaufbringung

- Übergeordnete Leittechnik mit Optimierungs-Prozessrechner bei der Energie Graz
- 7-Tages-Prognose auf Std.-Basis der Wärmemengen & -leistungen





# Energieeffizienz bei Kundenanlagen



## Energieeffizienz gemeinsam mit unseren Kunden

- Senkung der RL-Temperatur, Reduktion Leistungsspitzen, Forcierung Energiedienstleistungen
- Beratung, Analyse vom Anlagenbetrieb, Umbau- bzw. Erneuerungskonzepte
- Betreuung, Betriebsführung, 24/365 Entstör- und Bereitschaftsdienst

## Aktuelle Maßnahmen:

- mehrere Pilotprojekte für die Übertragung und Analyse von Betriebsdaten, sowie Anlagenregelung bei Kundenanlagen
- Anlagenmonitoring von Großkunden über die neue Leittechnik
- Beratung und „Energie-Check“ bei FW-Anlagen mit Verbrauchs- und Leistungsanalysen
- Effizienzbericht / Resümee / Empfehlungen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

**Wolfgang Knaus**

WDS der Energie Graz