



Christian Holter
Wien, Feb. 2018

Wärmeversorgung der Zukunft
Großsolarprojekte mit Saisonspeicher
Fallbeispiele & Konzepte

SOLID
solarinstallation+design

Beispiele große Solarwärme

Vojens: 2012/2014
dzt. größter Speicher
70.000 m² Kollektoren (50 MW),
207.000 m³ Saisonspeicher
50% Solare Deckung (35 GWh/a)



<http://www.vojensfjernvarme.dk>

Silkeborg: 44.000 EW, Anschlüsse 10.000,
400 GWh/a, 300 km Netz

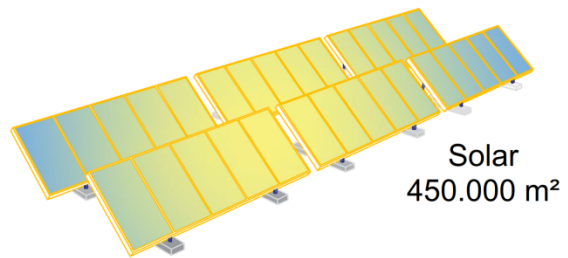


<https://silkeborgkommune.dk>

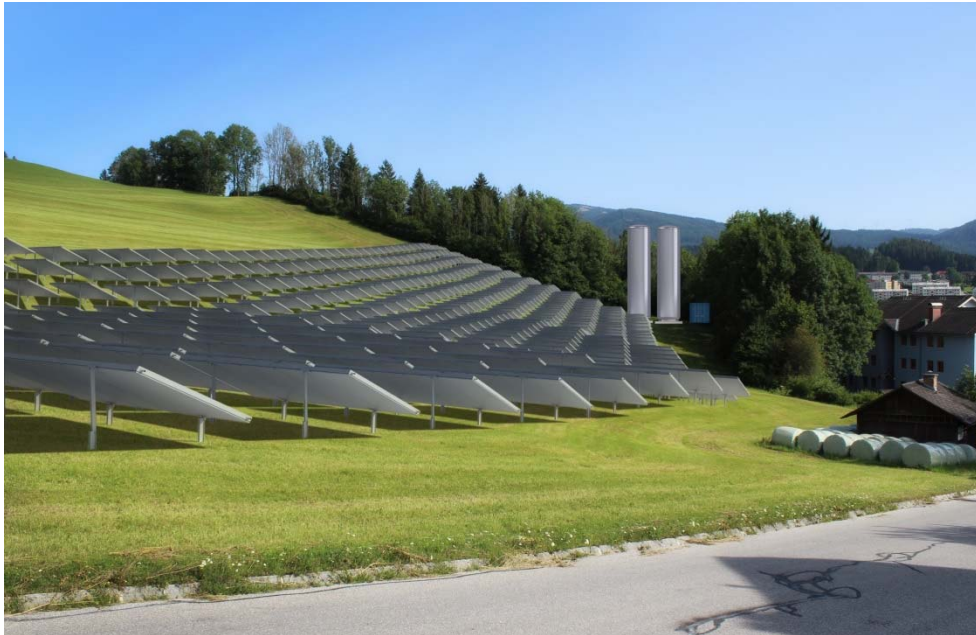
Silkeborg: 2016

dzt. größte Solarfläche
156.700 m² Kollektoren (110 MW)
20% Solare Deckung (80 GWh/a)
ohne Saisonspeicher

BIG Solar Graz: Konzept



Aktuelles Bauprojekt: Mürzzuschlag



- Kollektorfeld: 5.000 m²
- Solarertrag: 2.450 MWh/a
- Pufferspeicher:
200 m³ + 60 m³ Bestand
- Investitionsförderung KPC +
Land Steiermark
- Fertigstellung Herbst 2018

- 5% mehr Biomasse statt Gas (durch Pufferspeichermanagement)
- Biomasse kann statt Spitzenlast aus Gas eingesetzt werden
- ermöglicht zusätzliche FW Anschlüsse ohne fossilen Gas-Spitzenlast-Kessel
oder weiteren Biomasse-Kessel

Mürzzuschlag

– Forschung an innovativen Systemlösungen



UrbanDH-extended

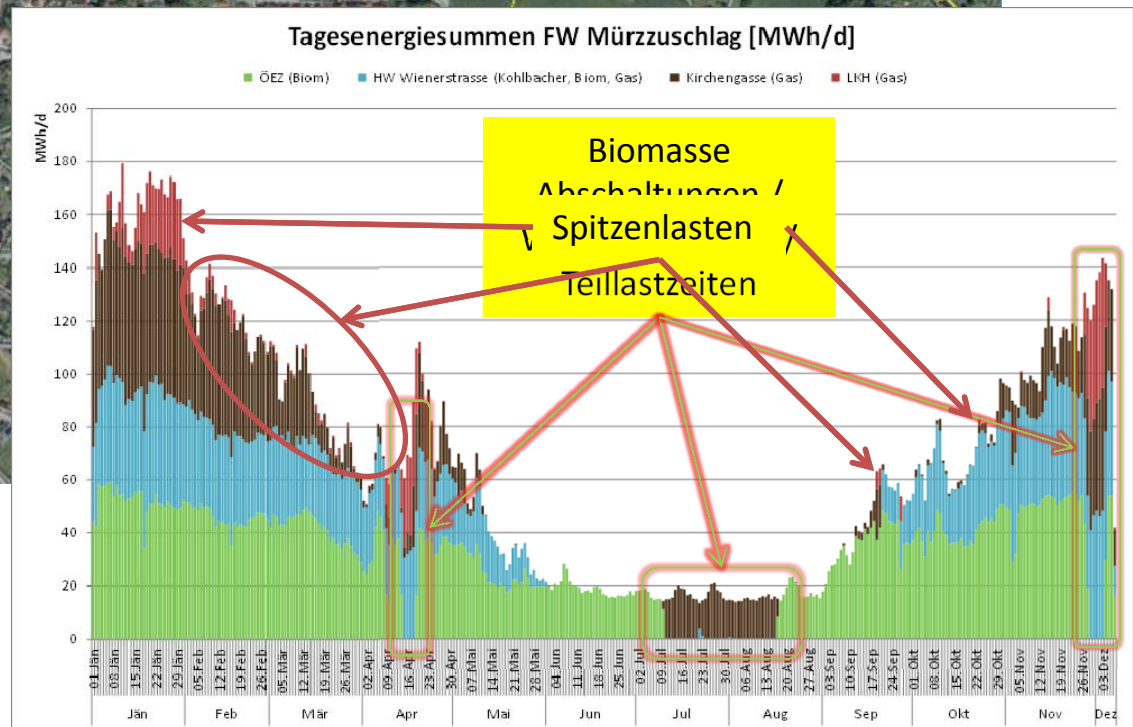
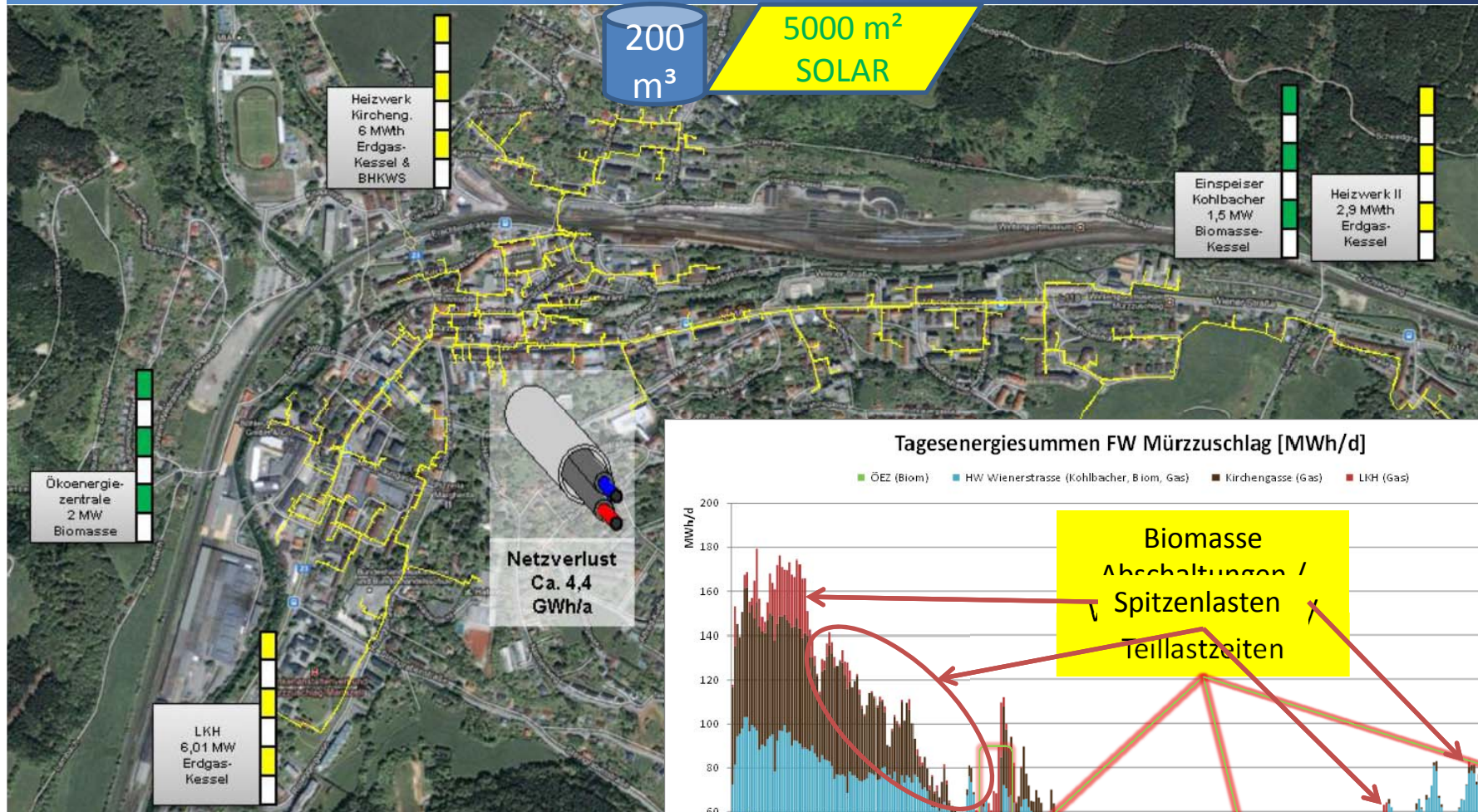
- Entwicklung innovativer urbaner Fernwärmeversorgungssysteme durch Integration von
 - Langzeitwärmespeicher & (Groß-)Wärmepumpe
 - solarthermische Großanlage & Abwärme
- Auswahl geeigneter Standorte in den Modellgebieten
- Simulationstechnische Analyse und Bewertung
- Vorbild für Technologieauswahl und Einsatzreihenfolge urbaner Fernwärmeversorgungsgebiete



Laufzeit: 10 / 2016 – 03 / 2019 (30 Monate)



UrbanDHe - Mürzzuschlag



Forschung:
 Simulation der Anwendungen eines
Großspeichers für die FW
 & Synergien f. **regenerative Quellen**

Machbarkeitsstudie “Big Solar Feldbach”

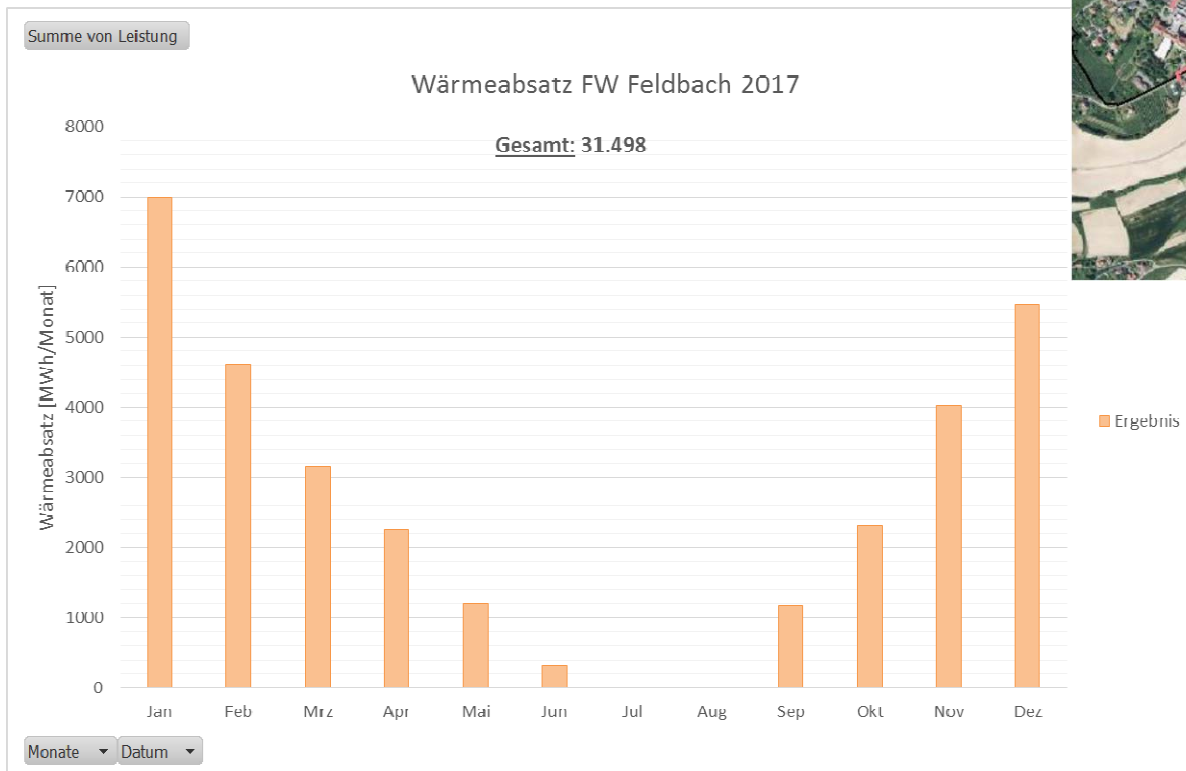


- Projekttitel:
Big Solar Feldbach – Saisonalspeicher in Kombination mit Solarthermieanlage und Wärmepumpe für das Fernwärmenetz Feldbach
- Projektlaufzeit: 15.01.2018 – 14.01.2019
- Ziel:
Analyse des höchstmöglichen Anteils an erneuerbare Wärme (Solarthermie + Abwärme) für das Wärmenetz Feldbach
- Gefördert von Klima + Energiefonds
→ “Klima und Energie-Modellregionen

Machbarkeitsstudie “Big Solar Feldbach”

Eckdaten Fernwärmenetz Feldbach:

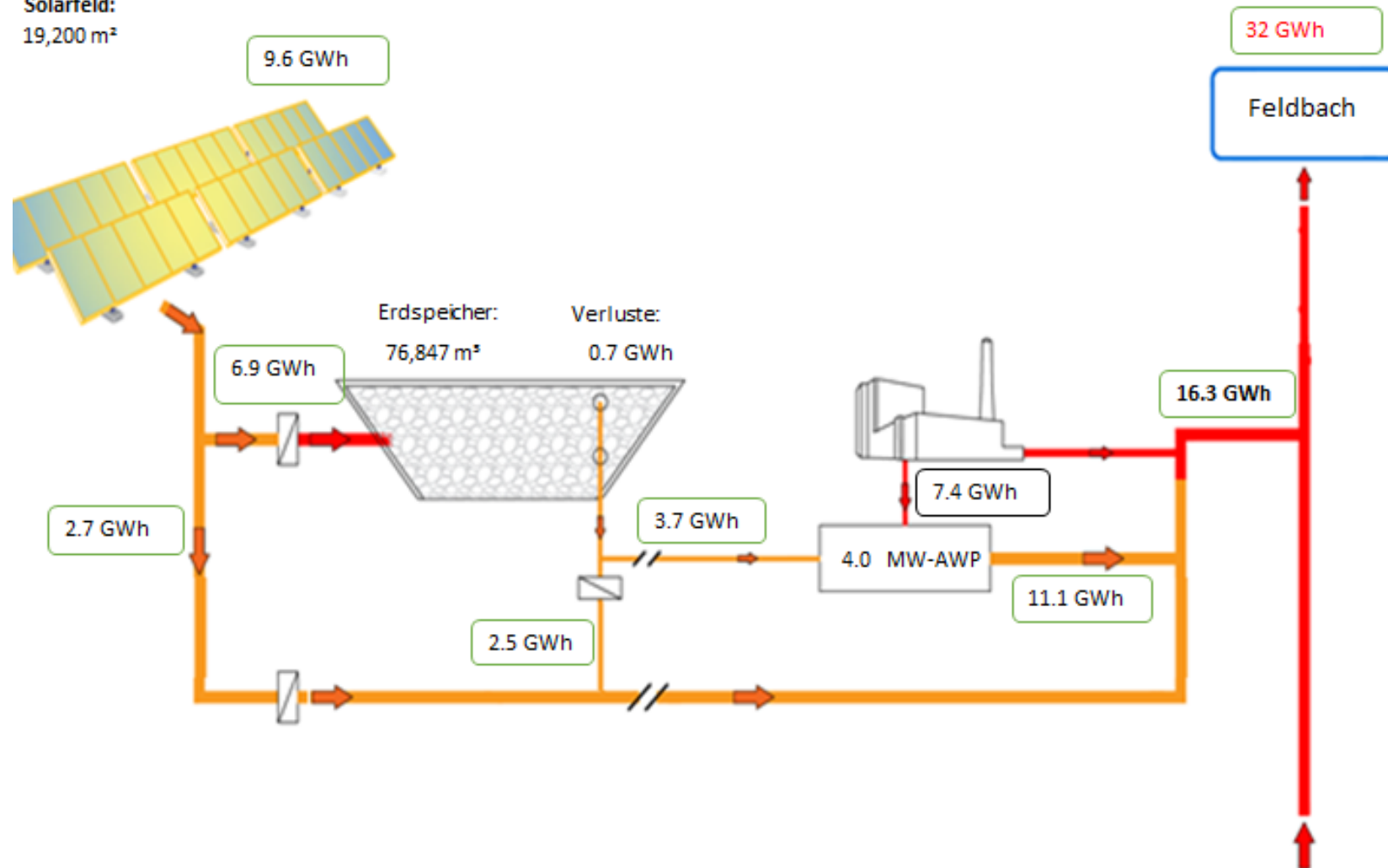
- Wärmebedarf: ~ 32 GWh/Jahr
- Netztemperaturen: ~ 85°C VL / 55°C RL
- Derzeit keine Abnahme im Sommer



Anschlussleistung: 27 MW
1100 Abnehmer
18 km Netzlänge

Machbarkeitsstudie "Big Solar Feldbach"

Solarfeld:
19,200 m²



F & E Aktivitäten



Projekttitle	Zeitraum	Kurzbeschreibung
Machbarkeitsstudie „Big Solar Graz“	01/2015-12/2015	Entwicklung Solarthermiekonzept inkl. Saisonalspeicher und Wärmepumpe
Machbarkeitsstudie „Big Solar Salzburg“	01/2018-04/2018	Entwicklung Solarthermiekonzept inkl. Saisonalspeicher und Wärmepumpe
Machbarkeitsstudie „Big Solar Feldbach“	01/2018-01/2019	Entwicklung Solarthermiekonzept inkl. Saisonalspeicher und Wärmepumpe
Urban DH-Extended	10/2016-03/2019	Entwicklung von innovativen alternativen Energiekonzepten für Wien, Klagenfurt & Mürzzuschlag (Solarthermie, WP, Saisonalspeicher, Abwärme)
sBSc	09/2017-08/2019	Entwicklung von Regelungsstrategien für Big Solar Konzepte
giga_TES	10/2017-09/2020	Leitprojekt Speicher: Großwärmespeicher Technologieentwicklung & Einsatzmöglichkeiten
Task55	09/2016-08/2020	Entwicklung von wirtschaftlichen und technischen Anforderungen für die kommerzielle Markteinführung von großsolaren Fernwärme- und Kälteanlagen

- Weltweit großes Potential für „Big Solar“ Konzepte in Großstädten (Bsp. Machbarkeitsstudie „Big Solar Graz“)
 - Wirtschaftlich Konkurrenzfähig
 - Systemlösung für jederzeit abrufbare Solarwärme
 - Versorgungssicherheit
 - Langfristige Preisstabilität
- Thermische Wärmepumpe → wesentlicher Bestandteil im Gesamtkonzept
- Viele Forschungsaktivitäten im Bereich saisonaler Wärmespeicherung
- Nächster Schritt: **Bezirkstädte mit Nahwärmeversorgung** in Österreich
 - Vorteile: **Flächen & Netztemperaturen**

