

magis service engine



Digitalisierung in der Fernwärme

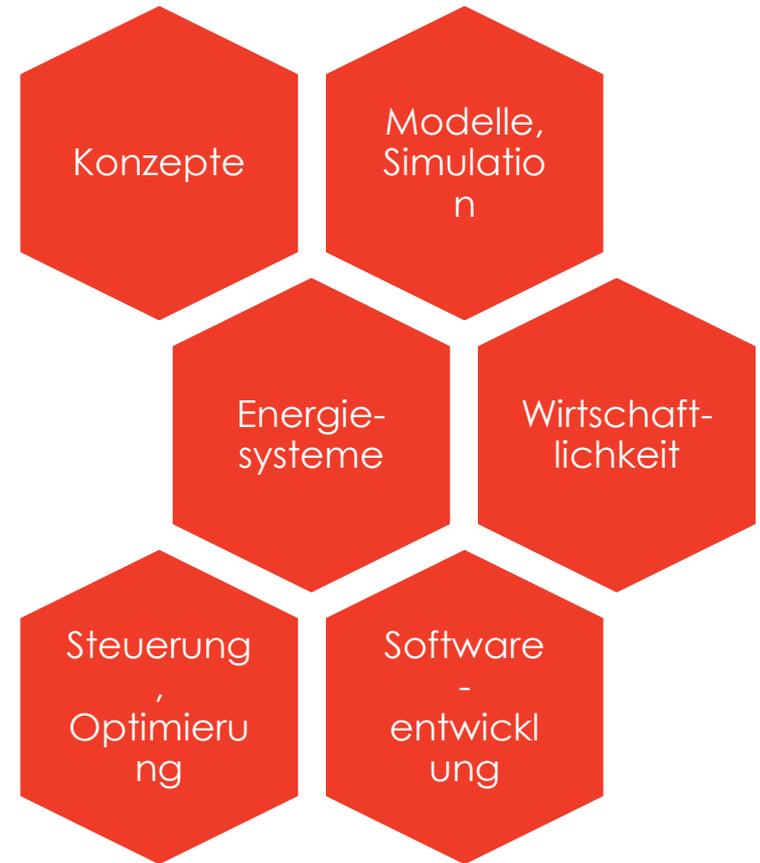
3. Dezember 2021

magis consult GmbH

Agenda

1. Über die magis consult GmbH
2. Modelle und Simulationen für Energiekonzepte
3. magis service engine

- Gründung 2015
- Modelle, Simulation, Software und Beratung rund um Energiesysteme
- Einsatzplanung der Erzeugungsanlagen anhand von Bedarfs- und Erzeugungsprognosen mit wirtschaftlicher Optimierung im Modell
- Schnittstellenanbindung mit Prognose und Echtzeitdaten zur vorausschauenden Betriebsführung mit aktivem Speichermanagement



Energiemodelle für Versorger und Planer



Agenda

1. Über die magis consult GmbH
2. Modelle und Simulationen für Energiekonzepte
3. magis service engine

2a Machbarkeitsstudie Bestand

Machbarkeitsstudie zur klimafreundlichen Wärmeversorgung im Bestand

Ziele

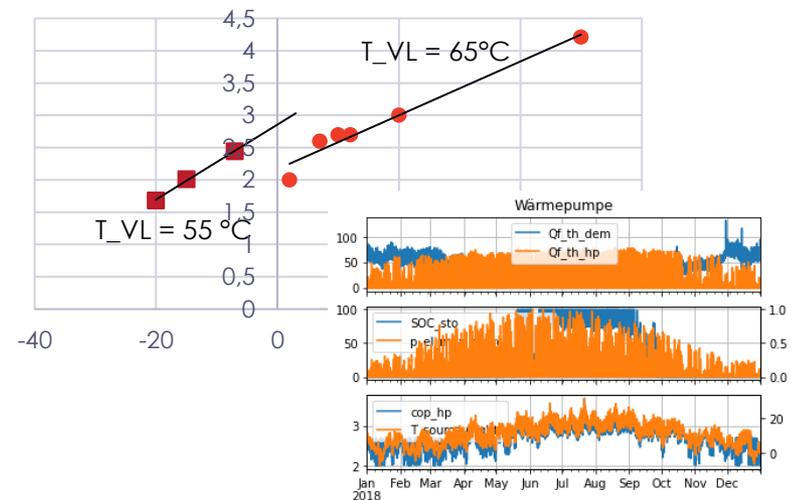
- Überprüfung der technischen und wirtschaftlichen Machbarkeit von klimafreundlichen Technologien im Bestand
- Absenkung der Vorlauftemperatur & Elektrifizierung der Wärmeversorgung

Leistungen und Ergebnisse

- Modellbasierte Simulation und Optimierung der Anlagentechnik
- Abstimmung der Anlagen und des Betriebs auf Förderziele im Rahmen des GEG



COPs HP Feed 55° / 65°



2b Ausbau und Modernisierung Wärmenetz

Simulation diverser Varianten zum Ausbau und zur Modernisierung des Nahwärmenetzes Markt Schwaben

Ziele

- Nachhaltige und wirtschaftliche Energieversorgung
- Bestmögliche Nutzung von lokalen Gegebenheiten
- Förderfähigkeit

Leistungen und Ergebnisse

- Simulation und Bewertung verschiedener Varianten
- Modellbasiertes Steuerungskonzept zur Optimierung der Kosten- und Ressourceneffizienz
- Wärmenetze 4.0 / iKWK



Ein Projekt der



ENERGIEAGENTUR
BERGHAMER UND PENZKÖFER GmbH & Co. KG

2c Wärme aus Grubenwasser

Versorgung eines gemischten Neubauquartiers auf Bergbaukonversionsgelände

Ziele

- CO2 neutrale Versorgung eines Neubau-Quartiers auf 52 ha
- Nutzung des Energiegehalts des Grubenwassers
- Hohe Autarkie

Leistungen und Ergebnisse

- Entwicklung, Simulation und Bewertung verschiedener Varianten
- NT-Wärmenetz mit dezentralen Wärmepumpen zur Gebäudeversorgung
- Integration von PV und Stromspeichern zum Lastausgleich

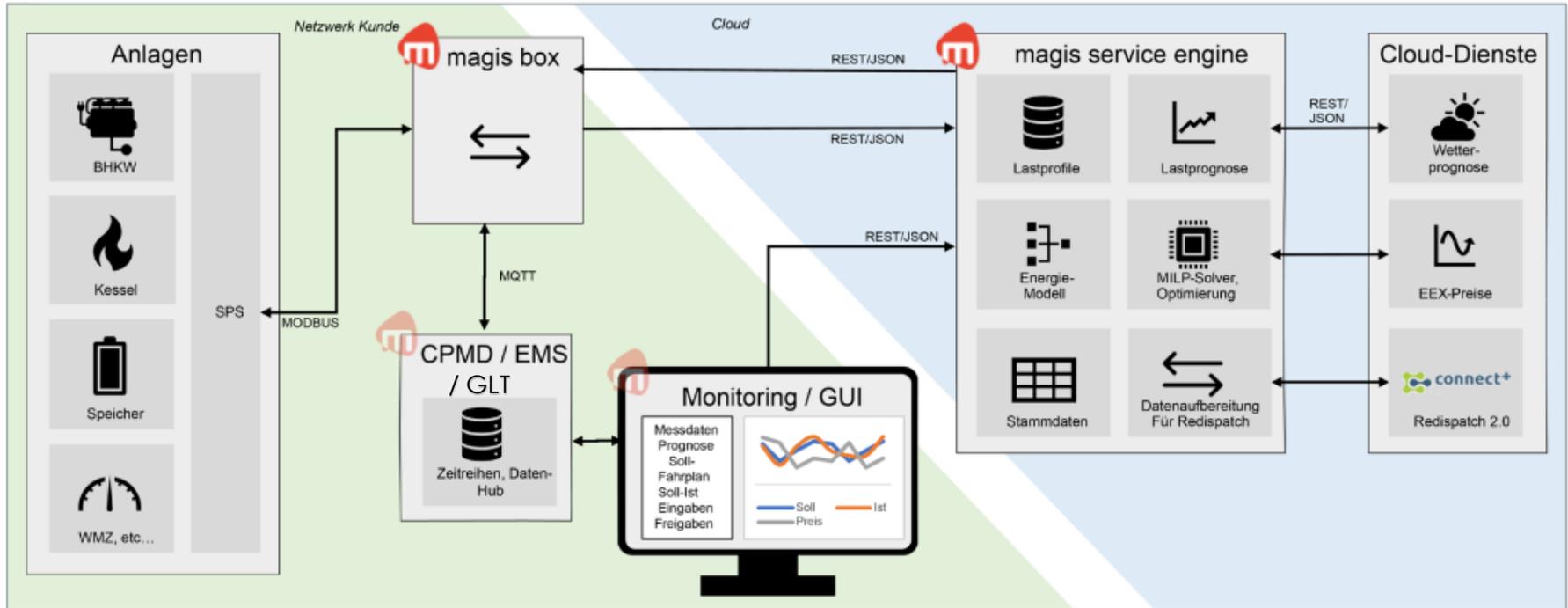


Veröffentlicht in Euro Heat & Power 06/2020

Agenda

1. Über die magis consult GmbH
2. Modelle und Simulationen für Energiekonzepte
3. magis service engine

magis service engine

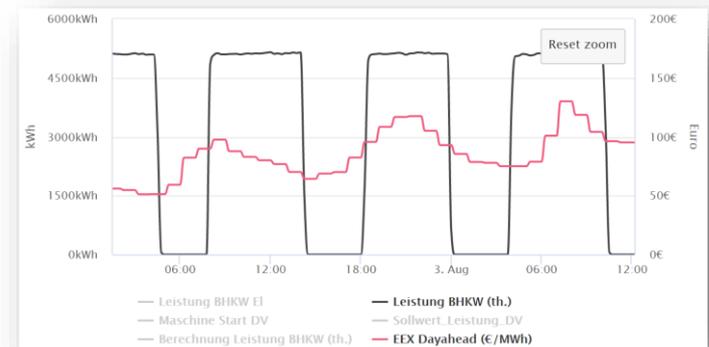
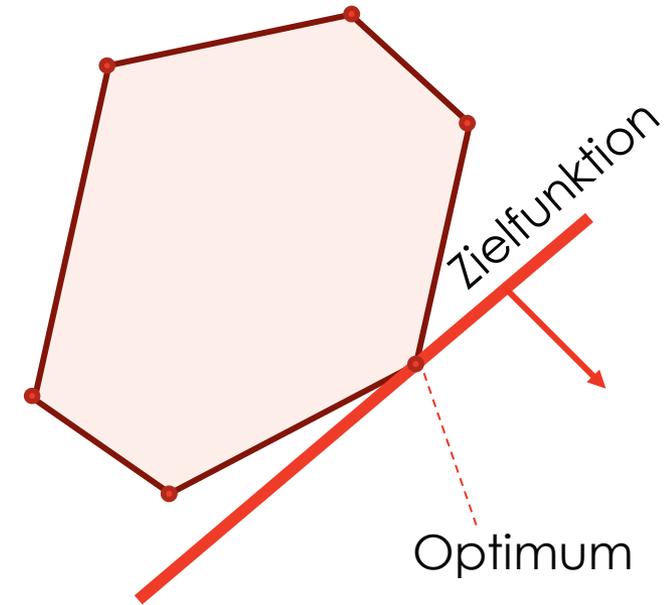


magis service engine in der Planungsphase

- Datenanalyse
 - Datenverfügbarkeit / Messkonzept
 - Datenqualität / Datenbereinigung
- Wärmelastprognose (BDEW-Verfahren)
 - anhand historischen Lastdaten oder
 - qualifizierten Schätzungen
- Geeignetes EMS als führendes System
- Zugriff auf Echtzeitdaten (Steuerungsbox oder EMS)
- Implementierung Modell
- Implementierung Prognosealgorithmen (Wärmelast und EE-Erzeugung)

MILP Einsatzoptimierung

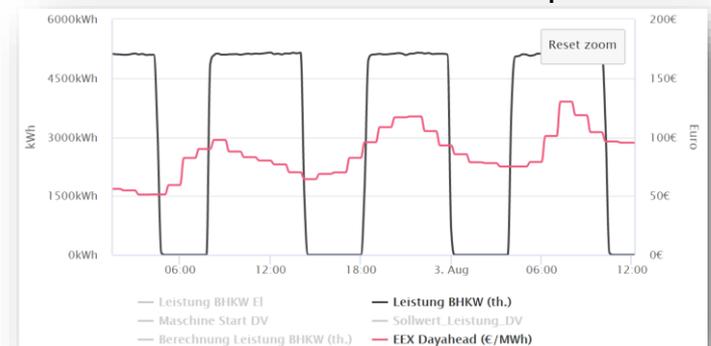
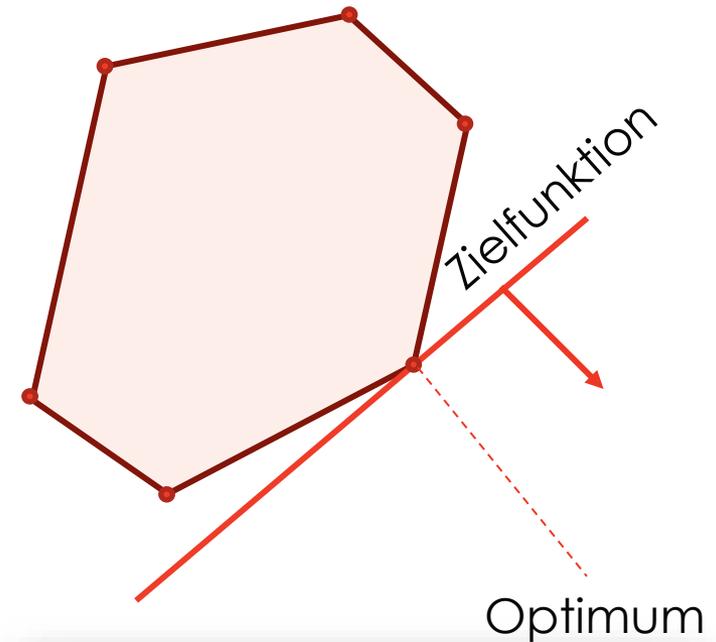
- Mathematische Optimierung durch gemischt-ganzzahlige lineare Algorithmen
- Gleichungssystem mit Kern Energiebilanz
- Anlagenparameter, Wirkungsgrade etc.
- Wirtschaftliche Parameter wie Betriebskosten, Börsenpreise, Brennstoffkosten (...)
- Nebenbedingungen: Mindestlaufzeiten, Rampen, Teillastenverhalten, etc.
- **→ wirtschaftlichster Betrieb für jeden Zeitpunkt durch Betrachten eines Zeitraums**



magis service engine mit EE Wärme

- Diverse Wärmeerzeuger, teilweise steuerbar, teilweise nicht (Solarthermie)
- Höherer Anteil an strombasierter Versorgung
 - (EE Strom Erzeugung, stark schwankende Strompreise)
- Mehr Randbedingungen
 - Anteil Erneuerbarer Wärme
 - Heizkurven
 - Einsatzgrenzen Wärmepumpen
 - Lastwechselrampen (Biomasse)
 - Energieknappheit (Geothermie)
 - ...

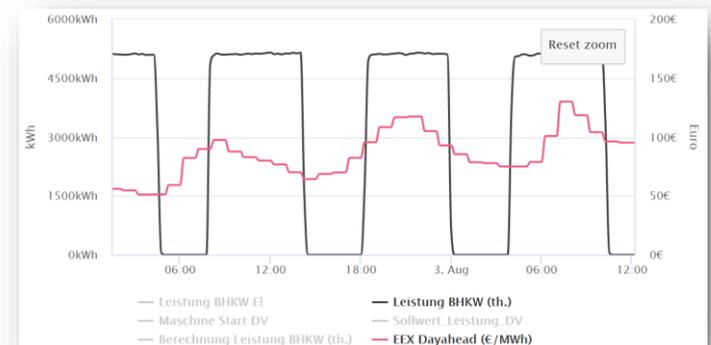
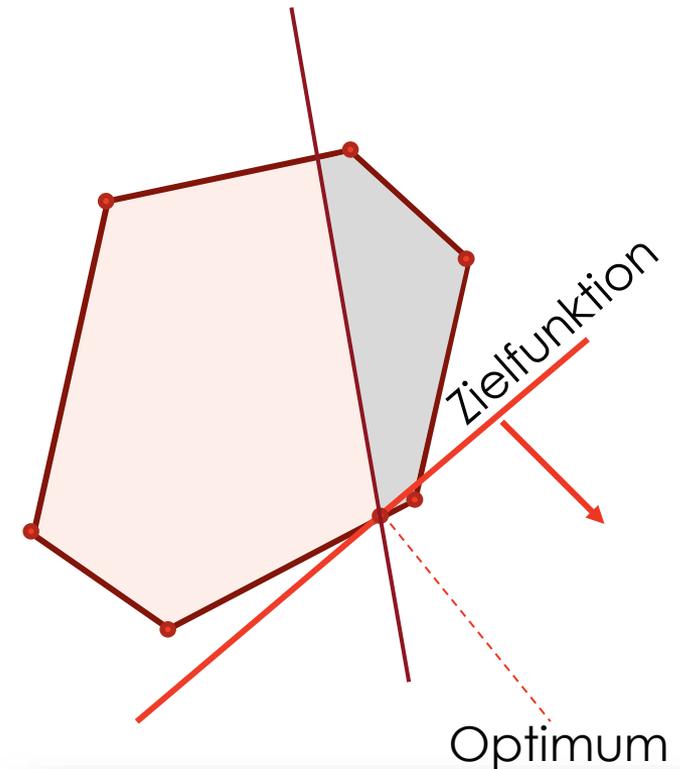
-> grenzwertbasierte Steuerung unwirtschaftlich oder gar unmöglich



magis service engine mit EE Wärme

- Diverse Wärmeerzeuger, teilweise steuerbar, teilweise nicht (Solarthermie, PV, Wind)
- Höherer Anteil an strombasierter Versorgung
 - (EE Strom, stark schwankende Strompreise)
- Mehr Randbedingungen
 - Anteil Erneuerbarer Wärme
 - Heizkurven
 - Einsatzgrenzen Wärmepumpen
 - Lastwechselrampen (Biomasse)
 - Energieknappheit (Geothermie)
 - ...

-> grenzwertbasierte Steuerung unwirtschaftlich oder gar unmöglich



Herzlichen Dank



Kontakt:

Dr. Johannes Schliesser

magis consult GmbH

Volmerstr. 3

12489 Berlin

johannes.schliesser@magis-consult.com

Tel.: +49 151 57 68 91 77

www.magis-consult.com