

Das Verbundprojekt RegEnZell

RegEnZell: Welche Möglichkeiten eröffnen zellulare Energiesysteme und deren kooperative Betriebsoptimierung?

Pol Jané-Soneira, Sina Steinle

Karlsruher Institut für Technologie

Gefördert durch:



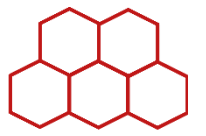
Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



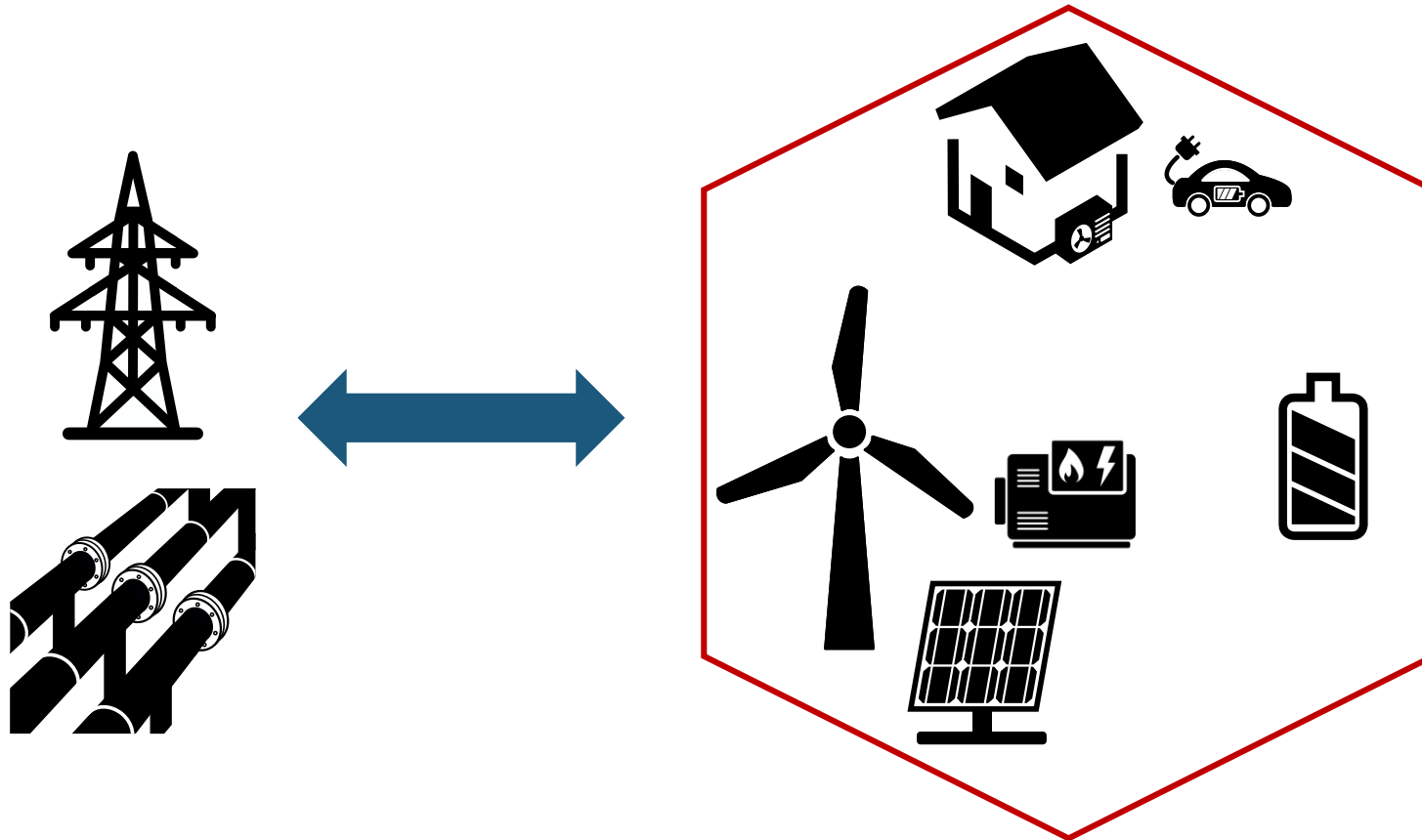
Motivation

Zellulares Energiesystem



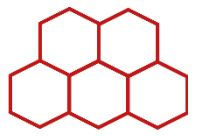
ENERGY *cells*

erneuerbar, regional, effizient



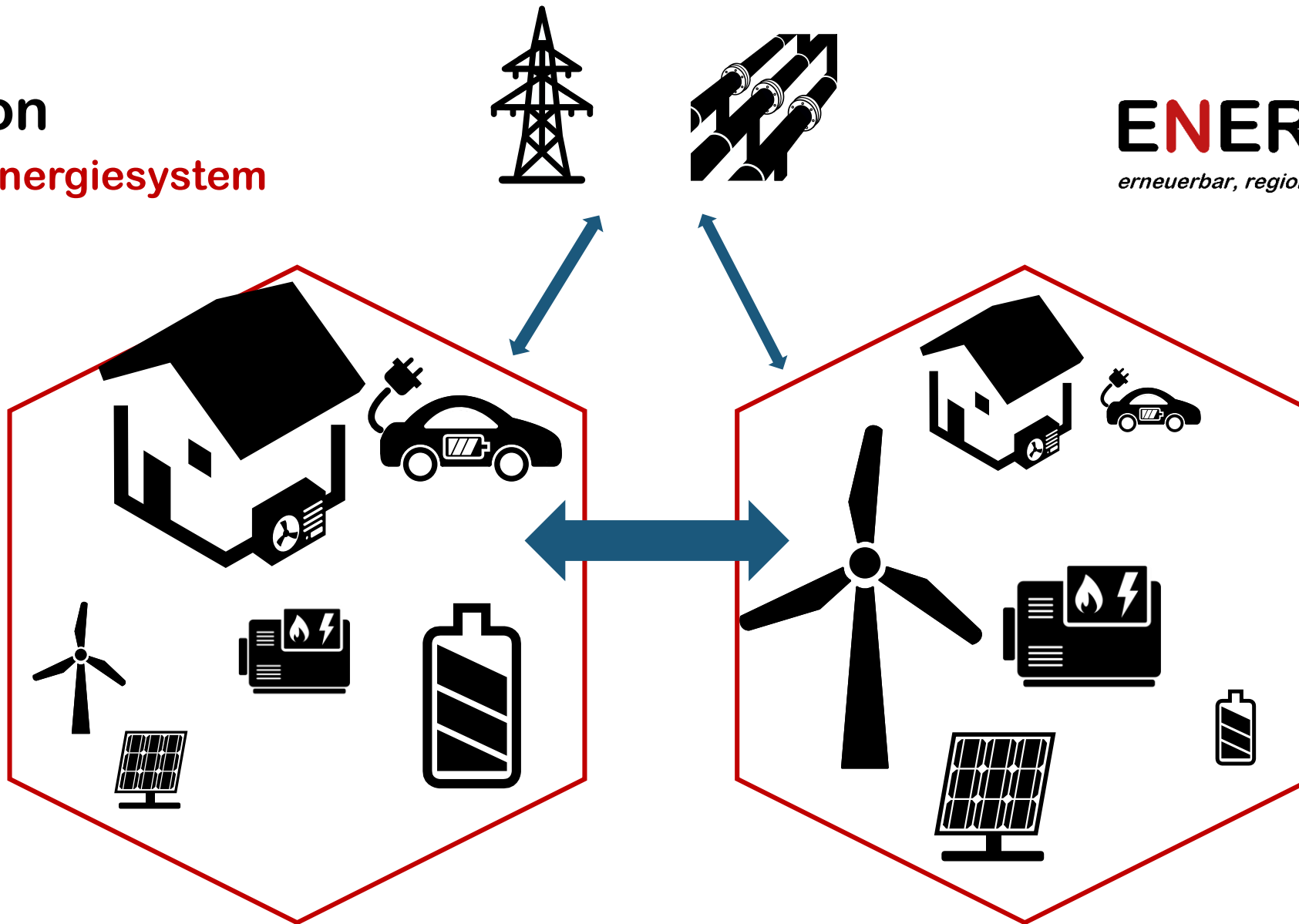
Motivation

Zellulares Energiesystem



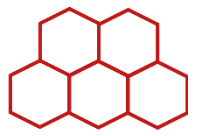
ENERGY *cells*

erneuerbar, regional, effizient



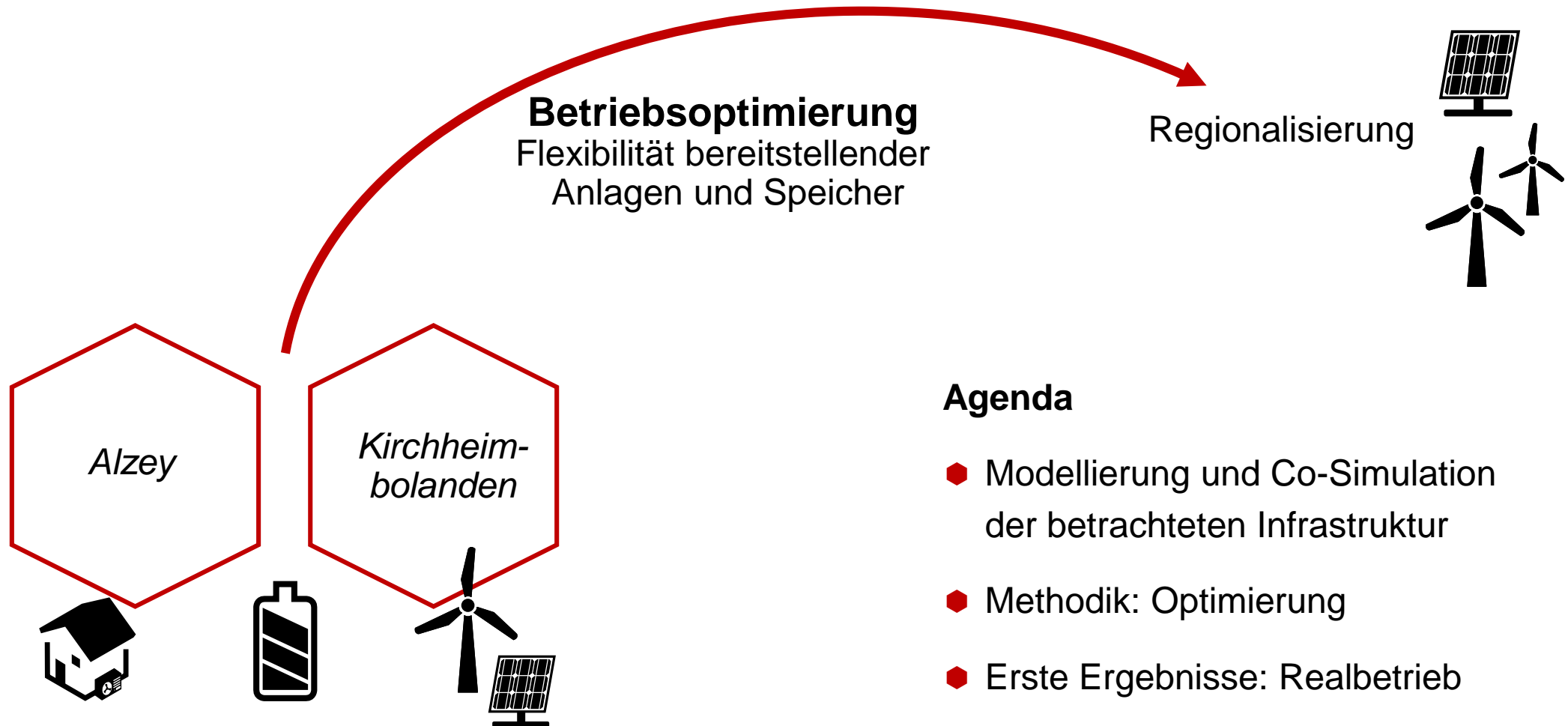
Motivation

Das Projekt RegEnZell



ENERGY *cells*

erneuerbar, regional, effizient

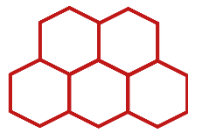


Agenda

- ◆ Modellierung und Co-Simulation der betrachteten Infrastruktur
- ◆ Methodik: Optimierung
- ◆ Erste Ergebnisse: Realbetrieb

Modellierung und Co-Simulation

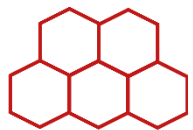




Methodisches Vorgehen

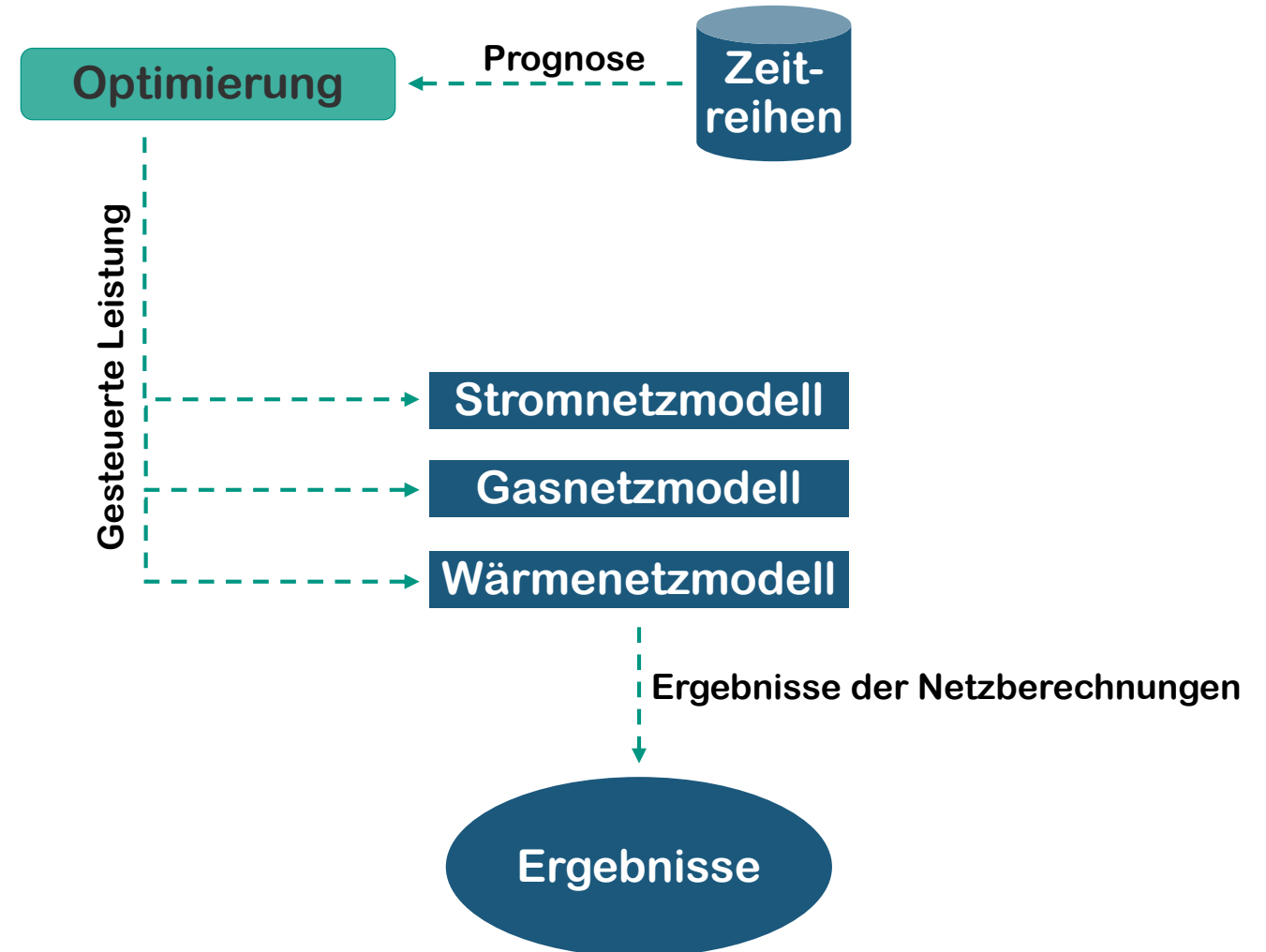
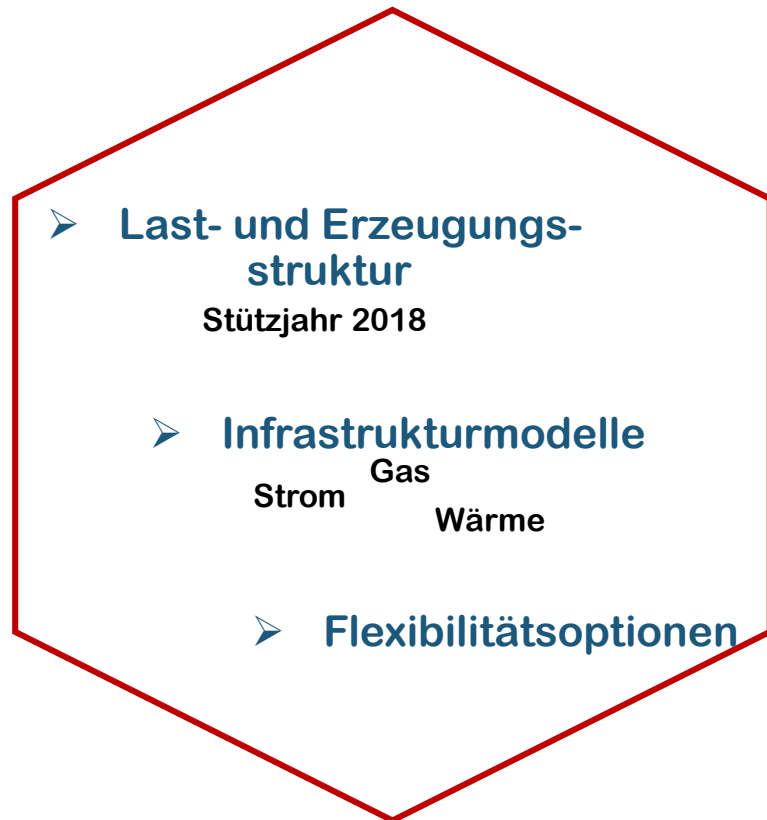
Modellierung - Energiezelle

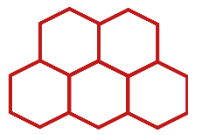
- **Last- und Erzeugungsstruktur**
Stützjahr 2018
- **Infrastrukturmodelle**
Strom Gas
 Wärme
- **Flexibilitätsoptionen**



Methodisches Vorgehen

Modellierung - Energiezelle



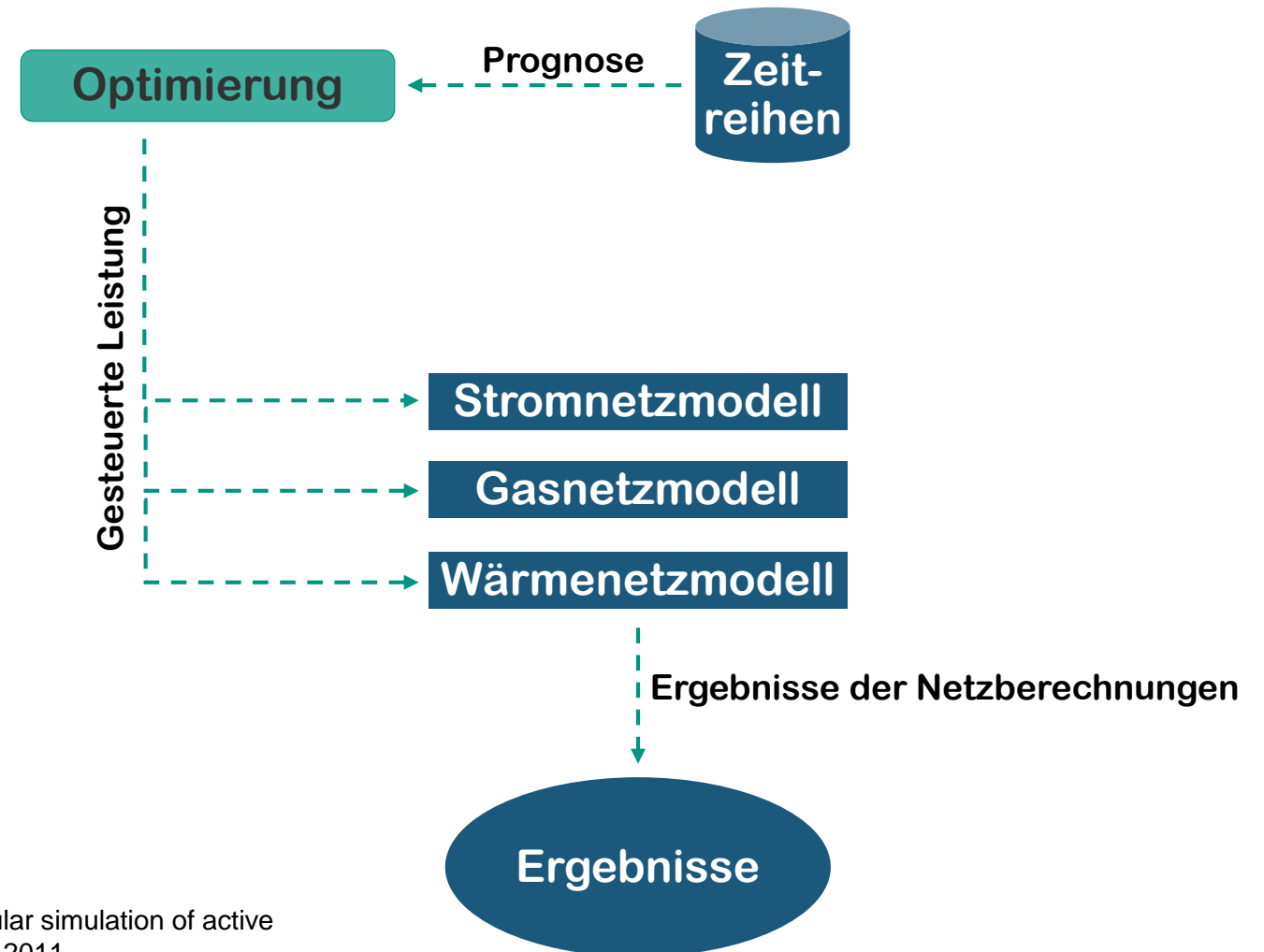


Methodisches Vorgehen

Modellierung - Energiezelle



Co-Simulation



[1] Schütte, S.; Scherfke, S.; Tröschel, T.: Mosaik: A framework for modular simulation of active components in Smart Grids. In *1st International Workshop on SGMS*, 2011

Untersuchungsziele

Überblick

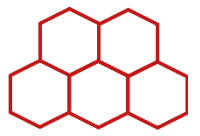
Simulation

- Erprobung der Optimierung
- Betrachtung zukünftiger Entwicklungen

Realbetrieb

Methodik: Optimierung



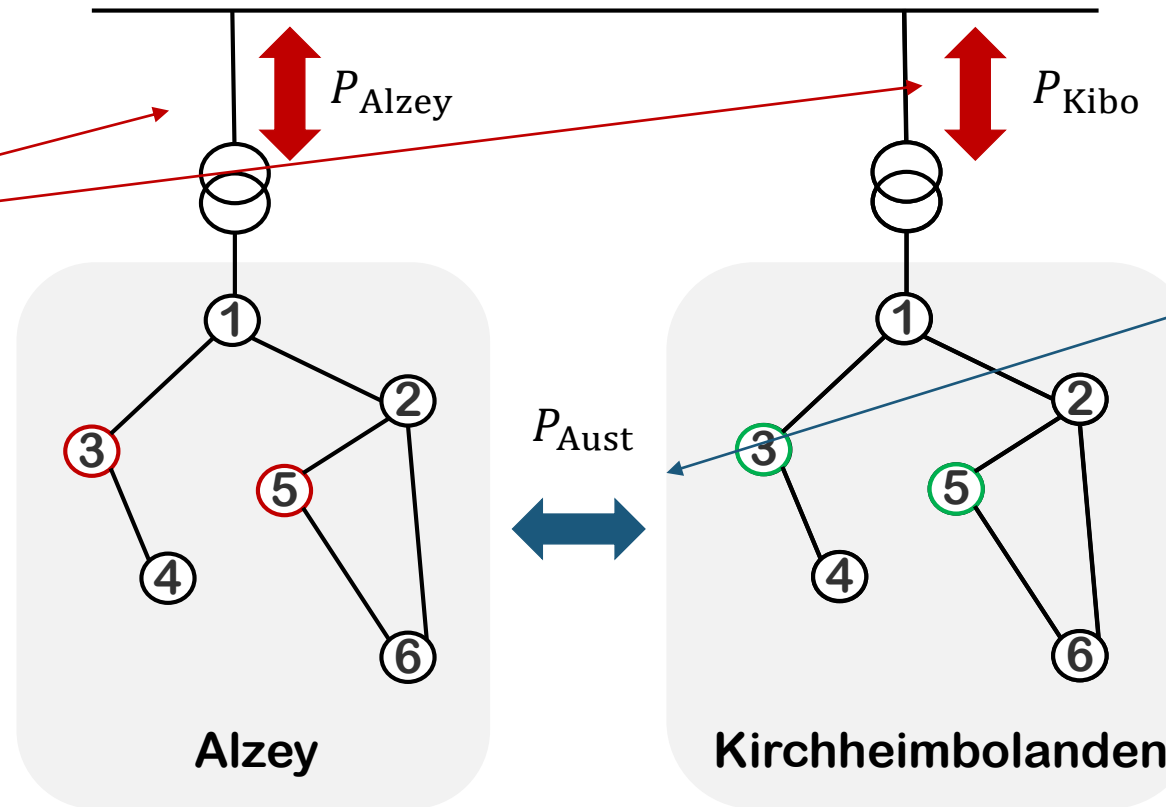


Ziel der Optimierung

Kooperation und Sektorenkopplung

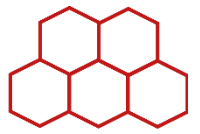
Minimieren!

- Regionalisierung
- Stromübertragung reduzieren



■ Flexibilität Alzey

■ Flexibilität Kibo



ENERGYcells

erneuerbar, regional, effizient

Wie soll das Ziel erreicht werden?

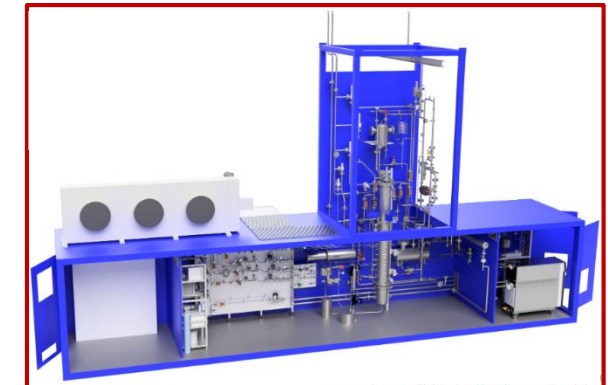
Sektorenkopplung, Flexibilitäten, Anlagen



Blockheizkraftwerke

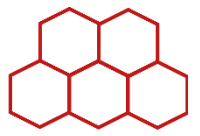


Solaranlagen



Power-to-gas

◆ **Insgesamt: 900 kW stehen für die Optimierung zur Verfügung!**

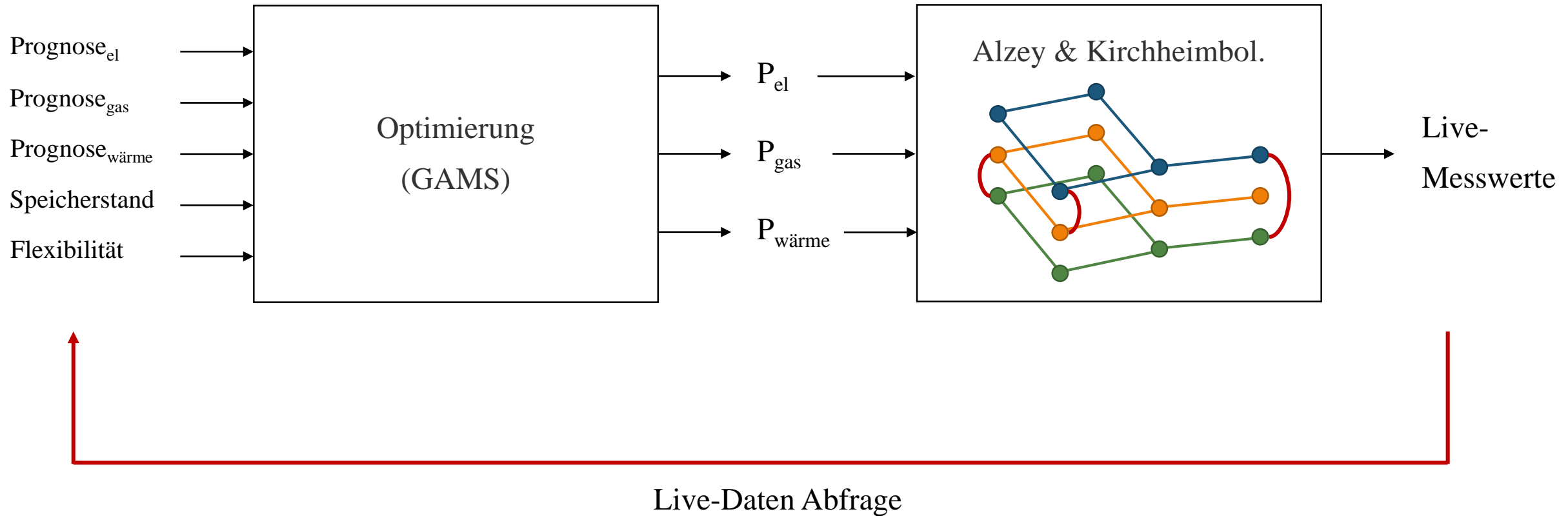


ENERGYcells

erneuerbar, regional, effizient

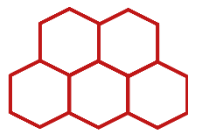
Optimierung

Schematischer Aufbau



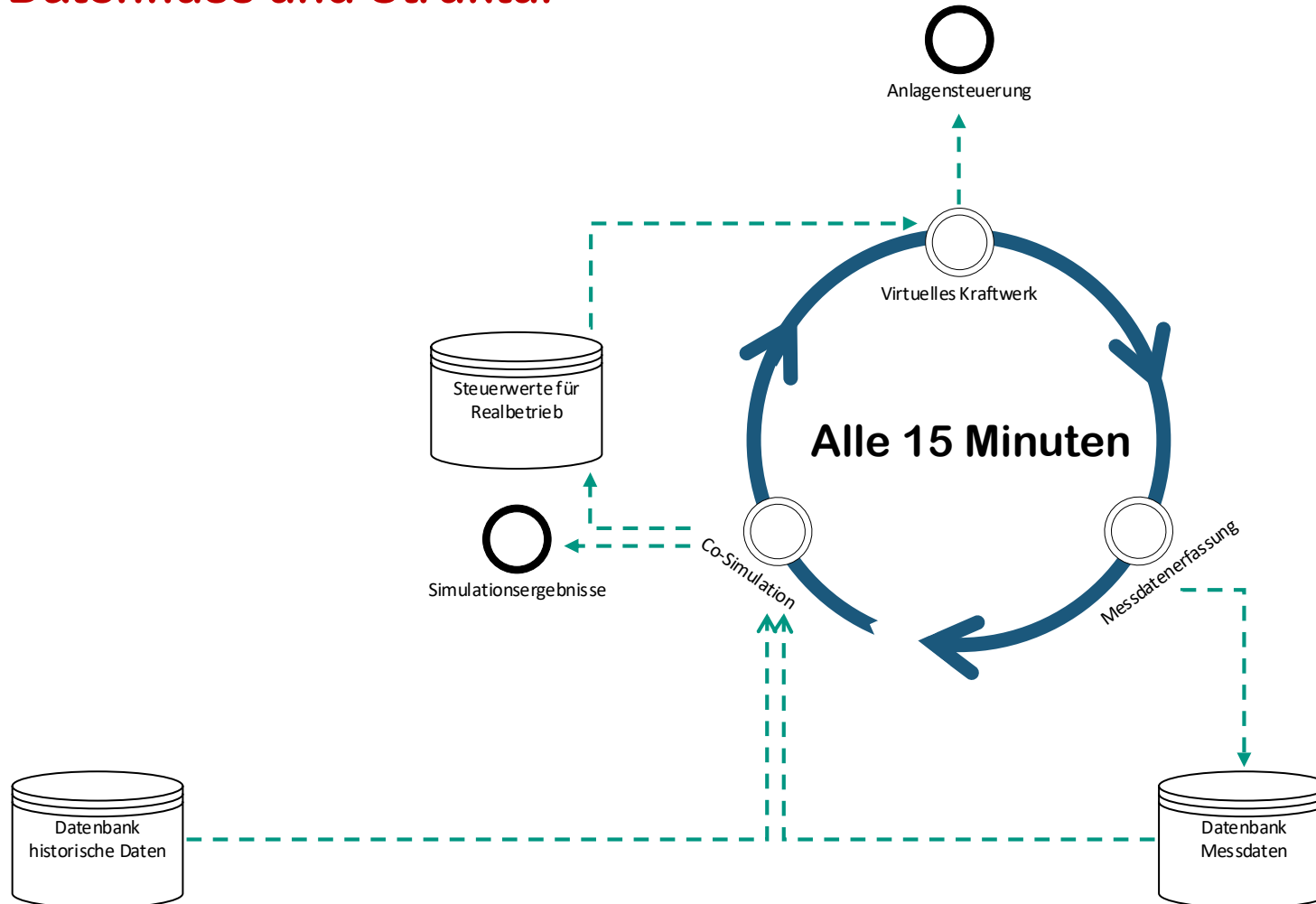
Erste Ergebnisse: Realbetrieb

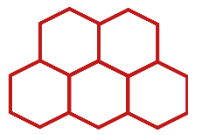




Ansteuerung von Anlagen

Datenfluss und Struktur



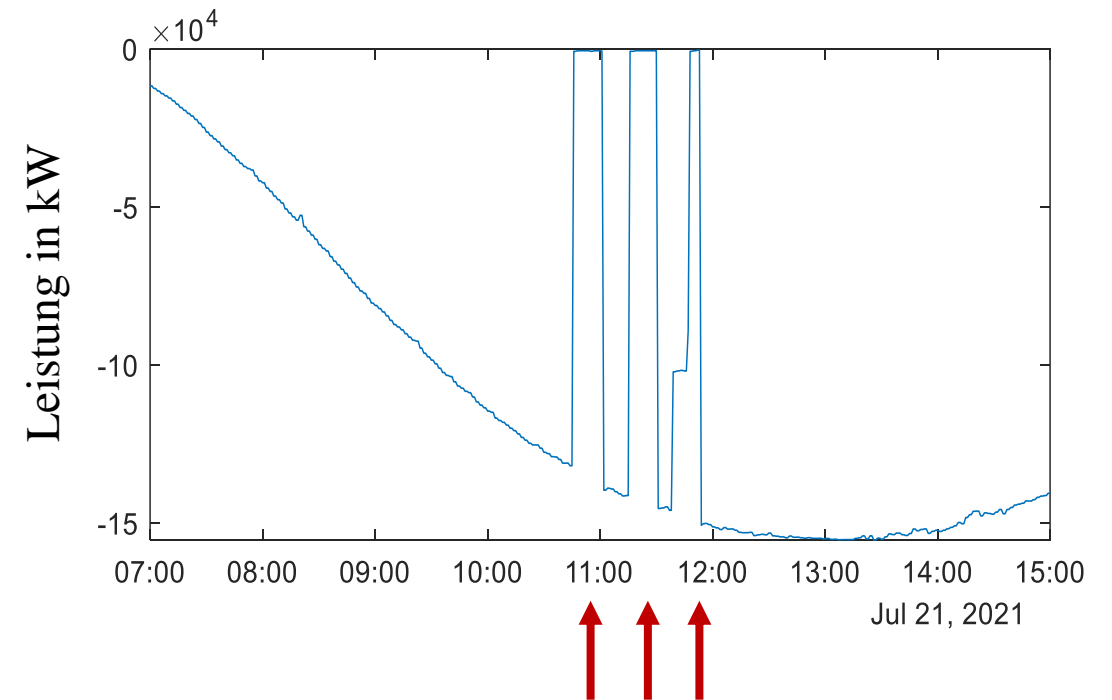


Ansteuerung von Anlagen

Beispiele aus Realbetriebe

- ◆ Realbetrieb am 21.07.2021
- ◆ Anlagen werden abgeschaltet, wenn beide Städte elektrische Leistung zurückspeisen
- ◆ Andere Anlagen zeigen ähnliches Verhalten

Solaranlage



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.

