

# Flexibilitätsbereitstellung für den Stromsektor durch sektorübergreifendes, vorausschauendes Energiemanagement dezentraler Energiesysteme

Mission Innovation Austria Week 2025  
Gleisdorf, 09.10.2025

**Markus Gölles**, Daniel Muschick, Valentin Kaisermayer, Astrid Leitner,  
Andreas Moser, Bernd Riederer, Jakob Fuchsberger, Daria Shabatska

# Herausforderungen im Betrieb zukünftiger Energiesysteme

- **Nachhaltige Energie- und Ressourcenversorgung** erfordert
  - flexibles, sektorübergreifendes Energie- und Ressourcensystem
  - das spezifische Vorteile der verschiedenen Technologien und Ressourcen nutzt
- **Zunahme von Komplexität und Variationsbreite** durch
  - Integration von erneuerbaren (meist volatilen) Energiequellen
  - Verstärkte Sektorkopplung
    - meist relevanter Anteil an Wärme, z.B. KWK oder Elektrolyseure
  - Integration von (Langzeit)Speichern
  - Neue Preismodelle / Plattformen für Flexibilitätsbereitstellung

**Zunehmende Komplexität und Variationsbreite erfordert  
flexible und effiziente Einsatzsteuerung aller Komponenten**

# Anforderungen an Einsatzsteuerungen

## **Optimaler Betrieb**

(Kosten, CO<sub>2</sub> Emissionen, ...)

→ **Optimierungsbasiert**  
Gewährleistet optimalen Betrieb des Systems durch gezielte Nutzung aller Technologien

## **Volatilität**

von Erzeugung und Verbrauch

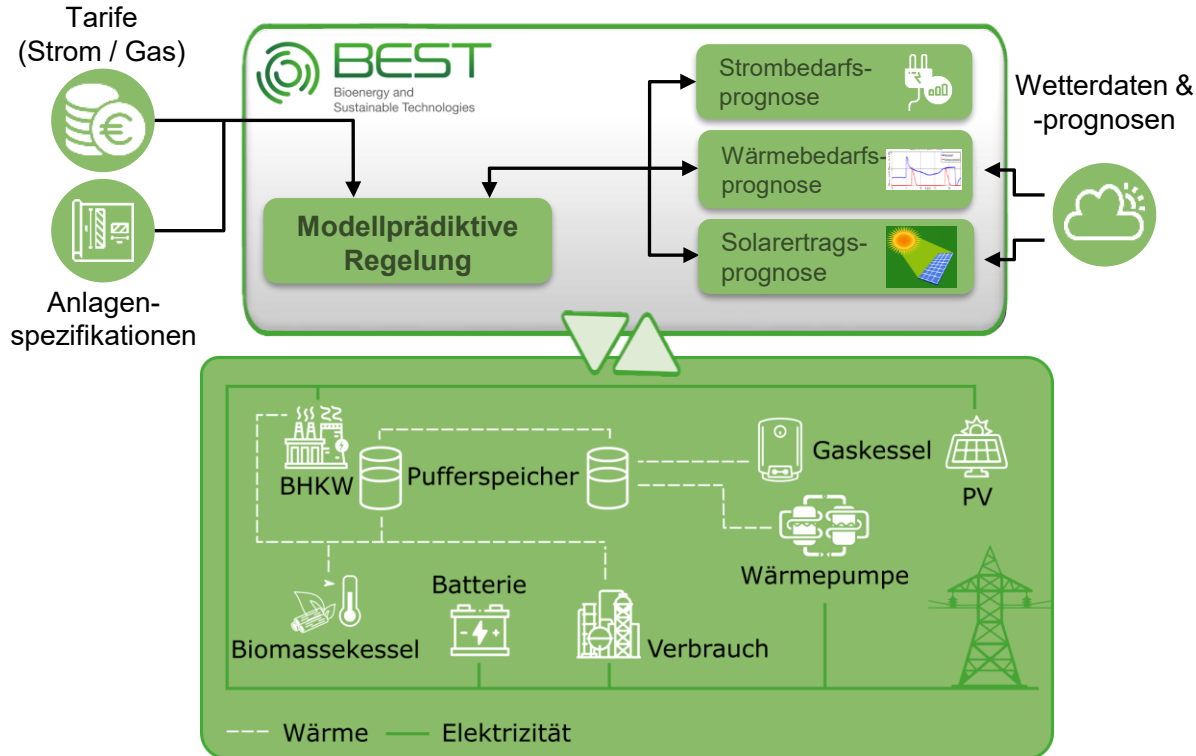
→ **Prädiktiv**  
Integration von Wetter- und Marktpreisprognosen  
Berechnung von Verbrauchs- und Ertragsprognosen

## **Variationsbreite**

der Konfigurationen

→ **Modular**  
Automatische (Re-)Formulierung des Optimierungsproblems basierend auf Spezifikationen der Komponenten

# Modulares, prädiktives, optimierungsbasiertes Energie- und Ressourcenmanagementsystem



# Ein Software-Framework für viele Anwendungen

## Einfamilienhäuser

Energiemanagement zur Erhöhung von Komfort und Effizienz



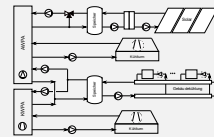
## EEG / BEG

Synchronisation individueller Produktionen und Verbräuche



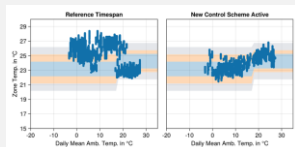
## Solarthermie

Solare(s) Kühlen, Prozesswärme, Fernwärme



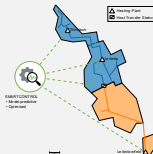
## Gebäude / Quartiere

Heizen und Kühlen bei gesteigertem Komfort



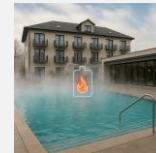
## Fernwärme

Wärmeversorgung ganzer Städte mit Hunderten Verbrauchern



## Gewerbe und Industrie

Steuerung von Energieerzeugung, -speicherung und -verbrauch

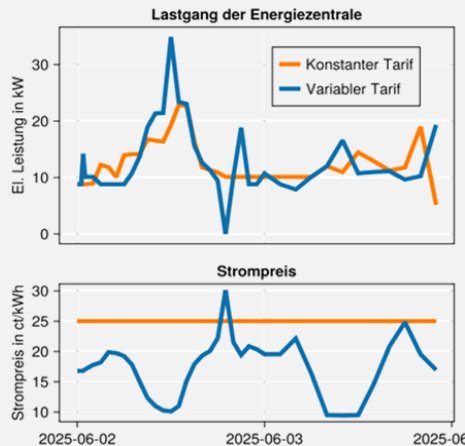


**Viele Anwendungen könnten Flexibilität für den Stromsektor bereitstellen**

# Wie können wir diese Flexibilitäten nutzen?

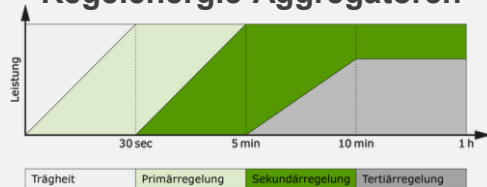
## Dynamische Strompreise

Zeitliche Verschiebung von  
Verbrauch / Erzeugung



## Teilnahme am Intraday-Handel

Regelenergie-Aggregatoren



© A1 Energy Solutions

## Virtual Power Plants



## Flexibilität für Verteilnetze

Wichtige Initiativen der APG  
Flex-Hub /  
Stromausgleich Österreich



Welche Schnittstellen & Geschäftsmodelle gibt bzw. braucht es dazu?

# Flexibilitätsbereitstellung für den Stromsektor durch sektorübergreifendes, vorausschauendes Energiemanagement dezentraler Energiesysteme

Mission Innovation Austria Week 2025  
Gleisdorf, 09.10.2025

**Markus Gölles**, Daniel Muschick, Valentin Kaisermayer, Astrid Leitner,  
Andreas Moser, Bernd Riederer, Jakob Fuchsberger, Daria Shabatska