

# Abschlussarbeit Simulation eines netzfrequenzbasierten Energiemarktes

Institut für Angewandte Informatik und Formale  
Beschreibungsverfahren: Effiziente Algorithmen



Prof. Dr. Hartmut  
Schmeck



Sebastian  
Kochanneck



Sebastian  
Steuer

Der durch die erneuerbaren Energien geprägte Strukturwandel im Elektrizitätssektor stellt uns vor große wissenschaftliche Fragestellungen. Die dargebotsabhängige und stark fluktuierende Erzeugung aus Wind und Sonne kann durch den flexiblen Einsatz von konventionellen Kraftwerken, dezentralen KWK-Anlagen, Speichern sowie elektrischen Verbrauchern kompensiert werden. Zur Koordination dieser flexiblen Anlagen ist intelligente Informations- und Kommunikationstechnologie erforderlich. Hierbei werden verschiedene Ansätze diskutiert, die zumeist entweder aus der technologischen Perspektive oder der Marktsicht herrühren.

## Ziel

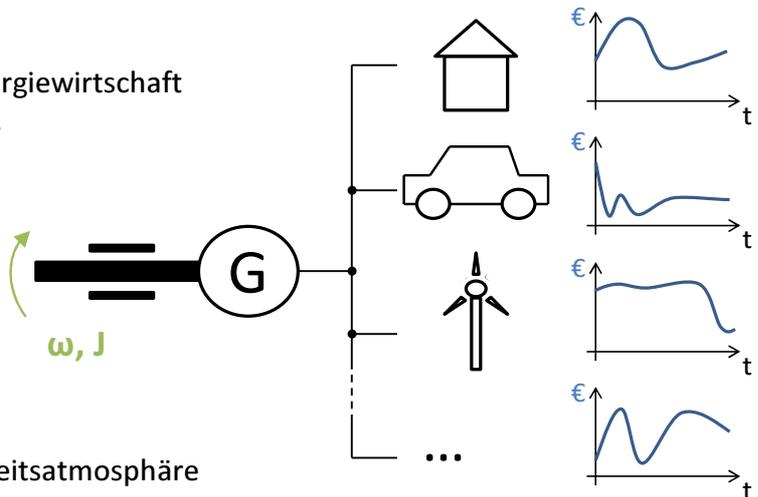
In der hier ausgedescribten Abschlussarbeit soll ein Ansatz verfolgt werden, der die technologischen Aspekte noch enger mit der ökonomischen Dimension in einem einfachen Modell verknüpft. Der Kern hiervon besteht in der Definition eines Strompreises als Funktion der Netzfrequenz. Es soll untersucht werden, wie sich ein unabhängiges Netz mit dieser physikalischen Implementierung des Marktes stabil betreiben lässt. Dazu sind die technischen Eigenschaften und ökonomischen Präferenzen der Agenten zu modellieren (elektrische Verbrauchs- und Erzeugungsanlagen, Speicher). Darüber hinaus müssen die physikalischen Eigenschaften des Netzes bedacht werden. Im Fokus der anschließenden Evaluation stehen insbesondere die Betrachtung der Systemträchtigkeit (Generatoren) als auch die Definition der Preisfunktion.

## Wir Erwarten

- Ausgeprägtes Interesse an Energietechnik & Energiewirtschaft
- Grundverständnis der Elektrotechnik, Mechanik, Energiesystemtechnik & Informatik
- Programmierkenntnisse (z.B. Java oder Matlab)
- Hohes Maß an Selbstständigkeit und Motivation

## Wir Bieten

- Intensive Betreuung
- Praxisnahe Forschungsumgebung mit modernen Systemen und Anlagen
- Flexible Zeiteinteilung und eine angenehme Arbeitsatmosphäre



## Weitere Infos

Sebastian Kochanneck

✉ sebastian.kochanneck@kit.edu

☎ +49 721 608-46036

📄 Gebäude 05.20 Raum 2C-11

Frequenzbasierter Energiemarkt  
 Sebastian Kochanneck  
 ✉ sebastian.kochanneck@kit.edu  
 ☎ +49 721 608-46036  
 📄 Geb.05.20 2C-11

Frequenzbasierter Energiemarkt  
 Sebastian Kochanneck  
 ✉ sebastian.kochanneck@kit.edu  
 ☎ +49 721 608-46036  
 📄 Geb.05.20 2C-11

Frequenzbasierter Energiemarkt  
 Sebastian Kochanneck  
 ✉ sebastian.kochanneck@kit.edu  
 ☎ +49 721 608-46036  
 📄 Geb.05.20 2C-11

Frequenzbasierter Energiemarkt  
 Sebastian Kochanneck  
 ✉ sebastian.kochanneck@kit.edu  
 ☎ +49 721 608-46036  
 📄 Geb.05.20 2C-11