

Ansprechpartner:



Lukas Rausche, M.Sc.

IRS, Geb. 30.33 Raum 109

Tel.: 0721/608-45469

lukas.rausche@kit.edu

Beginn: ab sofort möglich

Dauer: 6 Monate

experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

Modellbildung Optimierungsbasierte Regelung

Identifikation

Sektorenkopplung

Energiemarkt



Masterarbeit

Dynamische Modellierung eines Echtzeit-Strommarkts und dessen Marktteilnehmer

Motivation:

Im Rahmen der Energiewende wurden in Deutschland viele Offshore-Windkraftwerke im Norden gebaut. Ein Großteil des im Norden erzeugten Stroms wird jedoch in den großen Ballungszentren im Süden Deutschlands benötigt, worauf die Netzstruktur nicht ausgelegt ist. Es kommt deshalb vermehrt zu Engpässen bei der Energieübertragung. Eine Möglichkeit den lokalen Mangel oder Überfluss an Stromerzeugung widerzuspiegeln bietet das **Locational Marginal Pricing (LMP)**. Dabei wird versucht die Physik des Stromnetzes in die Preisbildung am Strommarkt einzubinden, um so bessere Langzeitanreize für den Bau weiterer Kraftwerke und den Netzausbau zu schaffen. Es ist deshalb nicht mehr möglich, die Dynamik des Stromnetzes getrennt von der Dynamik des Markts zu betrachten, weshalb ganzheitliche techno-ökonomische Ansätze verfolgt werden müssen.



Aufgabenstellung:

Zuerst erfolgt eine Einarbeitung in den Aufbau des Strommarkts. Anschließend sollen im Rahmen einer Literaturrecherche dynamische Modelle sowohl für den Strommarkt als auch für dessen Marktteilnehmer ausgewählt und deren Eigenschaften regelungstechnisch untersucht werden. Ein Fokus bei der Auswahl der Modelle soll darauf liegen, wie gut die Modelle im Rahmen einer Marktkopplung gekoppelt werden können. Die ausgewählten Modelle können abschließend simulativ evaluiert, und die Ergebnisse mit realen Marktdaten verglichen werden.

