

## Masterarbeit

Am Lehrstuhl für Energiewirtschaft ist in der Arbeitsgruppe Dezentrale Energiesysteme und Netze eine Masterarbeit zu folgendem Thema zu vergeben:

### ***Neue Koordinationsmechanismen in Smart Grids: Entwicklung eines Modells zur Bewertung frequenzbasierter Ansätze***

#### ■ Hintergrund

Zur Integration fluktuierender Erneuerbarer Energien (EE) ist die Nutzung der Flexibilität von anderen Erzeugern, Speichern sowie Verbrauchern nötig. Im Vergleich zur Koordination von Erzeugung und Verbrauch über Preismechanismen verfolgt „Easy Smart Grid“ (ESG) einen Ansatz, diesen Preis auf die Netzfrequenz zu kodieren, welche balanceabhängig variiert. Dies verspricht eine Reduktion von Komplexität und Kosten. Aufgrund ihrer netztechnischen Unabhängigkeit und der oftmals durch dieselbetriebene Generatoren dominierten Stromerzeugung können entlegene Inselnetze bereits heute von solchen Konzepten profitieren, nicht zuletzt da hier durch eine Erhöhung des EE-Anteils an der Stromerzeugung die Systemkosten stark reduziert werden können.

#### ■ Inhalte der Arbeit

Hauptziel der Arbeit ist die Entwicklung eines prototypischen Optimiermodells mit mehreren Erzeugungs-, Verbrauchs- und Speichertypen. Auf Verbrauchsseite soll dabei insb. die Modellierung von Kühl- und Klimatisierungsgeräten im Vordergrund stehen, die einen wesentlichen Anteil des flexiblen Strombedarfs darstellen. Daten und Annahmen hierzu werden durch ESG zur Verfügung gestellt. Das Modell soll anschließend zur Analyse und Bewertung im Rahmen verschiedener Szenarien angewendet werden.

#### ■ Vorkenntnisse

Grundkenntnisse zu (fundamentalen) energiewirtschaftlichen und -technischen Zusammenhängen, Operations Research-Ansätzen sowie zur Modellierung (insb. GAMS) sind vorteilhaft.

#### ■ Beginn / Dauer

- Ab sofort / 6 Monate
- Die Arbeit wird durch Easy Smart Grid (ESG) und das KIT ko-betreut

#### ■ Ansprechpartner

Dr. Valentin Bertsch, 0721-608-44531, valentin.bertsch@kit.edu  
Dr. Thomas Walter, 0721-96555460, thomas.walter@easysg.de

