

**Ansprechpartner:**



Pol Jané, M. Sc.

IRS, Raum 107

Tel.: 0721/608-43236

[pol.jane@kit.edu](mailto:pol.jane@kit.edu)

**Beginn:** ab sofort möglich

**Dauer:** 3-6 Monate

- experimentell     anwendungsorientiert     theorieorientiert

**Ihre Interessen:**

- Modellbildung                       Erneuerbare Energien  
 Identifikation                       Regler-/Beobachterentwurf

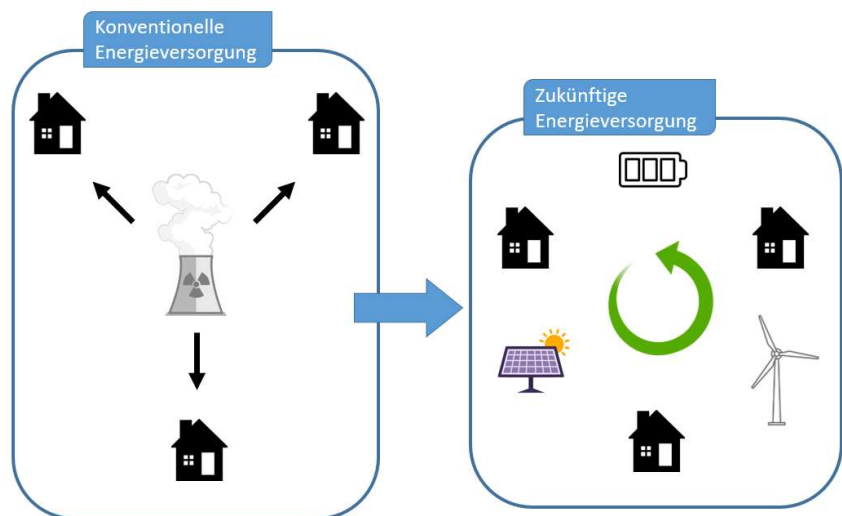


**Bachelorarbeit**

**Design eines Benchmarksystems für die Regelung von Energienetzen**

**Motivation:**

In den letzten Jahrzehnten wurde die elektrische Energie zentral in wenigen großen Kraftwerken (Atom- und Kohlekraftwerke) erzeugt und von dort aus europaweit verteilt. Die Infrastruktur zur Verteilung elektrischer Energie (Übertragungs- und Verteilnetz) wurde dementsprechend designed. Im Zuge der Energiewende werden jedoch vermehrt Erzeuger (Solar- und Windkraftanlagen) und Speicher dezentral eingebaut, was zu einer Umkehrung der Leistungsflüsse führt. Für solch ein neues Szenario benötigt das elektrische Netz neue Regelungsstrategien.



**Aufgabenstellung:**

Ziel der Arbeit ist die Erstellung eines Benchmarksystems für das Testen von neuartigen Regelungsstrategien für Energienetze. Das Energiesystem der Zukunft wird nach aktuellem Stand der Forschung in Energiezellen oder Microgrids organisiert sein. Dies sind kleine Gruppen von Erzeugern aus erneuerbaren Energien, Speichern und Lasten (z. B. Wohnhäuser). Der erste Schritt der Arbeit ist die Recherche und Identifikation von typischen Parametern für Microgrids wie Leistungsimpedanzen, Speicherkapazitäten, etc. Diese Erkenntnisse können nun verwendet werden, um ein Benchmark-Microgrid zu designen. Abschließend kann eine modellprädiktive Regelung für die erstellten Benchmark-Microgrids entworfen und simulativ getestet werden.

