

**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

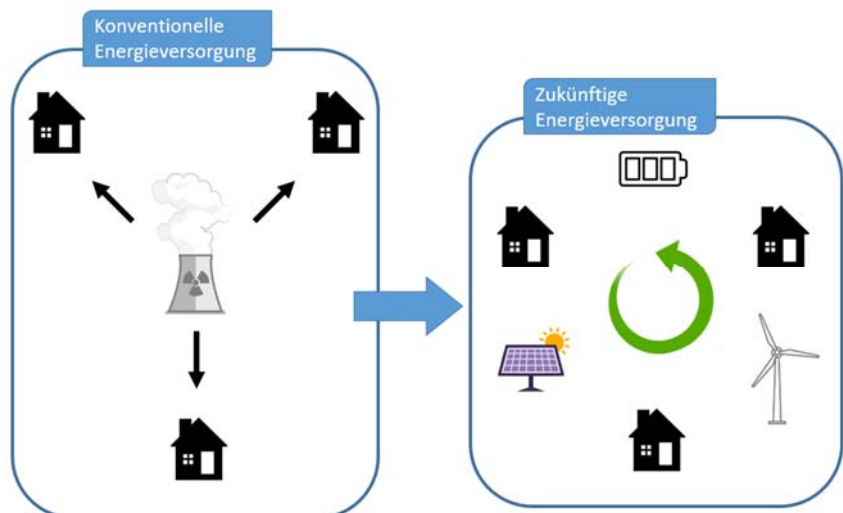


## Bachelorarbeit

# Economic MPC für DC Microgrids

**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 designt. 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 das Design einer sog. ökonomischen Modellprädiktiven Regelung für Microgrids. 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). Die große Mehrheit der Erzeuger ist dabei über Leistungselektronik (Konverter) ans Netz angebunden, was viele Freiheitsgrade für die Regelung bereitstellt. Die ök. Modellprädiktive Regelung soll, um Skalierbarkeit sowie Privatsphäre für große Energiesysteme zu gewährleisten, was traditionelle Ansätze der Modellprädiktiven Regelung nur mit großen Einschränkungen erreichen.

