

Ansprechpartner:



Pol Jané, M.Sc.
 IRS, Raum 107
 Tel.: 0721/608-43236
pol.jane@kit.edu

Beginn: ab sofort möglich

Dauer: 6 Monate

- experimentell anwendungsorientiert theorieorientiert

Ihre Interessen:

- Modellbildung Stochastische Filter
 Identifikation Regler-/Beobachterentwurf
 Neuronale Netze



Masterarbeit

Kooperation von Energiezellen hinsichtlich Regionalisierung

Motivation:

Ab dem Jahr 2050 soll ein Anteil von 80% der elektrischen Energieversorgung aus erneuerbaren Energiequellen kommen. Demzufolge werden stetig konventionelle Kraftwerke (Kohle-, Kernkraftwerke) durch eine Vielzahl von Erzeugern geringer Leistung basierend auf erneuerbaren Energien ersetzt. Diese regenerativen Erzeuger (Windkraft-, Solaranlagen) sind teilweise nahe an den Endverbrauchern installiert, beispielsweise auf Dächern von Wohngebäuden. Um einen weiteren Netzausbau zu vermeiden, erscheint es sinnvoll, die Energie dort zu nutzen, wo sie erzeugt wurde. Im Rahmen der Abschlussarbeit sollen Regelungsansätze zur erfolgreichen Umsetzung der Regionalisierung entwickelt werden.

Aufgabenstellung:

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung von optimierungsbasierten Methoden für eine Kooperation von Energiezellen. Jede Zelle sollte mit der Energie auskommen, die jeweils in den Zellen produziert wird. Die Austauschleistung mit dem Übertragungsnetz soll minimiert werden, um beispielsweise einen weiteren Netzausbau zu verhindern. Solche Ziele lassen sich mithilfe von Gütemaßen beschreiben. Allerdings erscheint es sinnvoll, dass benachbarte Zellen Energieüberschüsse austauschen. Dies geschieht jedoch nicht, wenn jede Zelle egoistisch ihr Gütemaß minimiert. Im Rahmen der Masterarbeit sollen optimierungsbasierte Methoden zur Kooperation von Energiezellen in solchen Szenarien entwickelt werden.

