

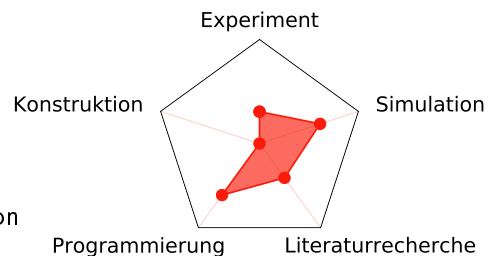
## Masterarbeit:

### Verteilte Optimierung von Energiesystemen im Internet of Things

Die Komplexität heutiger Gebäudeenergiesysteme erhöht sich durch die Integration volatiler, dezentraler Energietechnologien, die Kopplung von thermischen und elektrischen Energiesystemen und die Einkopplung von *Smart-Devices* über das *Internet-of-Things (IoT)* zusehends. Ein zuverlässiger und energieeffizienter Betrieb auf Basis klassischer Regelungsansätze wird hierdurch zunehmend schwieriger. Hieraus ergibt sich der Bedarf für intelligente Algorithmen, die die Einzelsysteme und ihre Wechselwirkungen mit anderen Systemen effizient regeln. Ziel dieser Arbeit ist die Entwicklung eines modellbasierten Optimierungsalgorithmus für den intelligenten Anlagenbetrieb, welcher die Eigenschaften der einfachen Skalierbarkeit und der verteilten Intelligenz von IoT-Systemen effizient ausnutzt.

#### Ihre Aufgabenstellung:

- ▷ Formulierung eines geeigneten Optimierungsansatzes
- ▷ Integration bestehender Anlagenmodelle in den Algorithmus
- ▷ Proof-of-Concept anhand eines Beispielsystems
- ▷ Dokumentation der Arbeit



#### Ihr Profil:

- ▷ Studienrichtung Maschinenbau/Wirt.-Ing. oder Elektrotechnik
- ▷ Gutes Verständnis im Bereich Regelungstechnik und Systemtheorie
- ▷ Spaß an programmiertechnischen Aufgaben  
(Programmierkenntnisse können problemlos während der Arbeit erworben und erweitert werden.)
- ▷ Strukturierte, selbständige und zielorientierte Arbeitsweise

#### Unser Profil:

Das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen beschäftigt sich mit nachhaltigen Energieversorgungskonzepten, die sowohl einer technischen Umsetzbarkeit als auch sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Aspekten Rechnung tragen. Die Reduktion des Primärenergieverbrauchs von Gebäuden und einer Erhöhung der Innenraumqualität gehören zu den Forschungsaufgaben.

#### Ansprechpartner:

Thomas Storek, M.Sc.  
Mathieustr. 10 (20.09)  
T +49 241 80-49686  
tstorek@eonerc.rwth-aachen.de

RWTH Aachen University  
E.ON Energy Research Center  
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate|EBC  
www.eonerc.rwth-aachen.de