

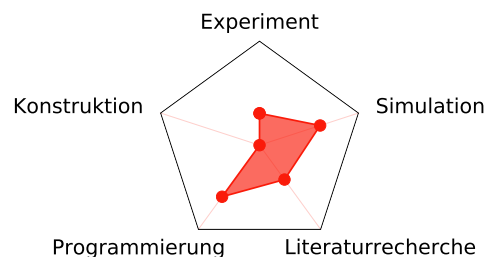
## Masterarbeit:

# Entwicklung selbstlernender Simulationsmodelle für die Echtzeioptimierung komplexer Energiesysteme

Aufgrund der zunehmenden Integrationen von erneuerbaren Energiesystemen steigt die Komplexität von Gebäudeenergiesystemen. Am Lehrstuhl für Gebäude- und Raumklimatechnik werden intelligente Algorithmen entwickelt, die eine computergestützte Analyse und Optimierung dieser Systeme ermöglichen. Ziel dieser Arbeit ist die Weiterentwicklung einer Methode, die es ermöglicht komplexe Simulationsmodelle für die Echtzeioptimierung des Anlagenbetriebs zu verwenden. Diese Modelle sollen unter der Verwendung von *Machine Learning* um die Fähigkeit, sich selbständig an das reale Anlagenverhalten zu adaptieren, erweitert werden. Die entsprechenden Anlagendaten werden über das Energie-Monitoringsystem des E.ON ERC Hauptgebäudes live zur Verfügung gestellt. Abschließend soll das Modellkonzept mit existierenden *Deep Learning* Algorithmen verglichen und bewertet werden.

## Ihre Aufgabenstellung:

- ▷ Erweiterung der Methode um einen Selbstlernmechanismus auf Basis von *Machine Learning*
- ▷ Proof-of-Concept anhand eines Beispielsystems und realen Anlagendaten
- ▷ Vergleich mit Algorithmen aus dem Bereich *Deep Learning*



## Ihr Profil:

- ▷ Gutes Verständnis im Bereich Thermodynamik und Grundkenntnisse in Mess- und Regelungstechnik
- ▷ 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 (02.09)  
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