

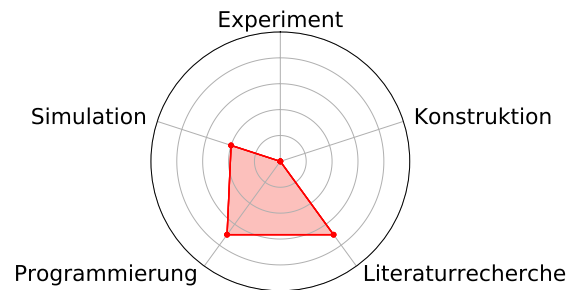
Bachelor-/Masterarbeit:

Anwendung von Methoden aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz zur energetischen Optimierung komplexer Energiesysteme

Mit dem Voranschreiten der Energiewende und der damit verbundenen Verbreitung immer komplexerer, dezentraler Energiesysteme, steigen die Anforderungen an Gebäude- und Anlagenautomation erheblich. Die optimale Nutzung von Speichersystemen ist entscheidend, um Angebot und Nachfrage zu entkoppeln und die Summe vieler, bisher autarker, Energiesysteme in smarte Systeme zu transformieren. Methoden aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz haben ein großes Potenzial, diesen Prozess zu unterstützen. Mit lernfähigen Algorithmen ist es möglich, nicht lineares Systemverhalten vorherzusagen sowie Steuerungs- und Regelungsaufgaben im laufenden Betrieb zu unterstützen.

Ihre Aufgabenstellung:

Anhand eines konkreten Energiesystems am Forschungsstandort Berlin Adlershof, sollen unterschiedliche Algorithmen zur Lastvorhersage sowie zur Unterstützung von Steuerungs- und Regelungsaufgaben getestet werden. Aus den Bereichen Deep Learning, Reinforcement Learning und Zeitreihenvorhersage, werden die vielversprechendsten Ansätze ausgewählt und verglichen. Die Algorithmen können an einem vorhandenen Simulationsmodell getestet und trainiert werden. Für das Training rechenintensiver neuronaler Netze steht ein Rechencluster zur Verfügung. Darüber hinaus kann die Praxistauglichkeit der Methoden anhand unterschiedlicher Kriterien getestet werden.



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 Schreiber, M.Sc.
Raum 02.33
RWTH Aachen University
E.ON Energy Research Center
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate | EBC
Mathieustraße 30
52074 Aachen
Germany
T +49 241 80-49804
thomas.schreiber@eonerc.rwth-aachen.de
www.eonerc.rwth-aachen.de

