

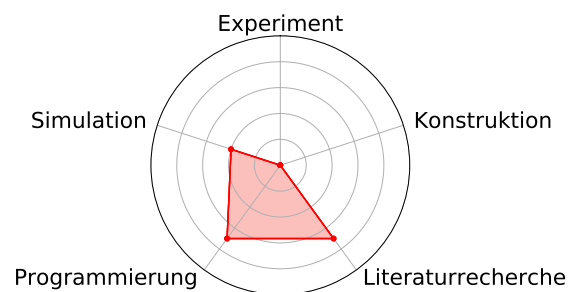
Masterarbeit:

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

Mit dem Voranschreiten der Energiewende steigt der Einfluss wetterbedingter Leistungsfluktuationen im Stromnetz immer weiter. Lokale Energiesysteme müssen diesen Fluktuationen mit immer höherer Flexibilität begegnen, wodurch die optimale Nutzung von Speichersystemen entscheidend wird. Ein Hemmnis für die Implementierung strenger Optimierungsmethoden, in Gebäudeenergiesystemen, stellt die aufwendige und fehleranfällige, daher teure, Modellierung der Systeme dar. Hierdurch motiviert erforschen wir modellfreie Algorithmen aus dem Bereich der Künstlichen Intelligenz, die durch die direkte Interaktion mit dem zu regelnden System lernen können.

Ihre Aufgabenstellung:

In dieser Arbeit tragen Sie zu einem laufenden Forschungsprojekt, der CityLearn Challenge (www.citylearn.net), bei. Ziel ist es, das Potenzial von Reinforcement Learning (RL) für die Koordination von Gebäudeenergiesystemen zu untersuchen. Da RL adaptiv und modellfrei ist, hat es ein großes Potenzial als kostengünstige Plug-and-Play-Steuerung, die sich leicht in diversen Gebäudetypen implementieren lässt. Die Teilnehmer müssen RL Agenten entwickeln, die in der Lage sind in neuen und unbekanntenen Umgebungen gut zu funktionieren, sich schnell anpassen und einen zuverlässigen Betrieb aufrechtzuerhalten.



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

