

Masterarbeit:

Erkennung von Strukturen in Abbildungen komplexer Energiesysteme mithilfe künstlicher Intelligenz

Die Energiewende stellt den deutschen Energiemarkt auf den Kopf. Durch die neuen Herausforderungen werden die Energiesysteme dezentraler und damit deutlich komplexer. Eine Analyse der einzelnen Energiesysteme wird somit zu einer besonderen Herausforderung. Hierbei spielt die Abbildung der Energiesysteme eine besondere Rolle, da durch eine vollständige Abbildung alle Zusammenhänge im Energiesystem erkannt werden können, also welche Anlage mit welcher Anlage verbunden ist. Dies erleichtert insgesamt die Anwendung von künstlicher Intelligenz in der Energiesystemanalyse.

Deine Aufgabenstellung:

Pläne von Energiesystemen liefern Informationen, welche Anlagen eine andere Anlage beeinflussen. In der Praxis fehlt bei Energiesystemen jedoch häufig eine maschinenlesbare Form dieser Pläne. In dieser Arbeit soll ein vorhandener Ansatz auf Basis künstlicher Intelligenz (Rekurrente Neuronale Netze) weiterentwickelt werden. Hierfür sollen vorhandene Tools (z.B. TensorFlow) auf die Objekt- und Verbindungserkennung in Energiesystemen trainiert werden. Ein am Lehrstuhl entwickelter Ansatz zur Datenmodellierung von Energiesystemen soll auf die Objekterkennung angewendet werden. So sollen auch Verbindungen der technischen Anlagen untereinander erkannt werden.

Die Softwareseite soll in Python ausgeführt werden, weshalb programmiertechnische Kenntnisse von Vorteil sind. Es ist jedoch auch möglich sich die Kenntnisse während der Arbeit anzueignen.

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. Du arbeitest in einem netten Team an einem zukunftsweisenden Thema. Wenn du Interesse hast, dann melde dich per Mail.

Ansprechpartner:

Florian Stinner, M.Sc.
T +49 241 80-49623
fstinner@eonerc.rwth-aachen.de
RWTH Aachen University
E.ON Energy Research Center
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate | EBC
Raum 20.05 | Mathieustrasse 10 | D-52074 Aachen
www.eonerc.rwth-aachen.de

