

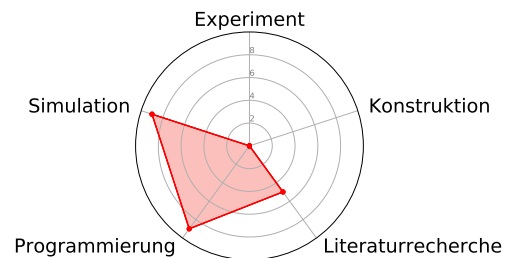
## Master- oder Bachelorarbeit:

### Optimaler Betrieb von Energiesystemen mit Geothermiefeldanbindung

Im Rahmen der Energiewende werden immer mehr erneuerbare Energiequellen in die Energiesysteme eingebunden. Um die Potentiale der erneuerbaren Energien voll ausschöpfen zu können, sind effiziente Betriebsstrategien notwendig, die Verbrauch und Erzeugung koordinieren und Speicherkapazitäten optimal nutzen. Hierbei spielt die Geothermie eine wichtige Rolle, da das Erdreich sowohl als Wärme/Kältequelle als auch als Langzeitspeicher genutzt werden kann. Für die langfristig hohe Effizienz ist eine nachhaltige Betriebsweise des Energiesystems und des Geothermiefeldes von entscheidender Bedeutung.

#### Ihre Aufgabenstellung:

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung und Bewertung einer optimierungsbasierten Betriebsführung für Energiesysteme mit Geothermiefeldanbindung. Die Betriebsführung soll dabei die Speicherpotentiale des Geothermiefeldes ausschöpfen und gleichzeitig eine nachhaltige, das heißt über mehrere Jahre effiziente Nutzung ermöglichen. Zunächst soll hierfür ein mathematisches Optimierungsmodell für ein Energiesystem entwickelt werden. Anschließend werden geeignete Randbedingungen und eine Zielfunktion für die Betriebsoptimierung definiert und implementiert. Abschließend erfolgt die Anwendung und Bewertung der Betriebsoptimierung anhand eines Simulationsmodells.



#### 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:

Alexander Kümpel, M.Sc.  
Raum 20.05

RWTH Aachen University  
E.ON Energy Research Center  
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate | EBC

Mathieustraße 10  
52074 Aachen

T +49 241 80-49599  
akuempel@eonerc.rwth-aachen.de  
www.eonerc.rwth-aachen.de