



Bachelorarbeit/Masterarbeit:

Vergleichende Analyse von Methoden zur optimalen Speicherdimensionierung

Der geplante Ausbau der erneuerbaren Energien führt zu einer sowohl zeitlich als auch räumlich steigenden Variabilität der Energiebereitstellung. Darüber hinaus wirkt sich die vermehrte regenerative Stromspeisung auf die Lastflüsse im Netz aus, sodass die Anforderungen zur Vermeidung von Netzüberlastungen und -engpässen steigen und Flexibilitäten auf Netz- und Gebäudeseite benötigt werden.

Deine Aufgabenstellung:

Ziel dieser Arbeit ist es verschiedene Methoden zur Dimensionierung von Speichern (Batterien und thermische Speicher) zu vergleichen. Eine verbreitete Methode ist die mathematische Auslegungsoptimierung.

Zu Beginn der Arbeit werden alternative Ansätze zur Dimensionierung von Speichern wissenschaftlich recherchiert. Hierbei liegt der Fokus insbesondere auf Methoden aus anderen Fachgebieten, wie beispielsweise der Statistik und Systemtheorie. Ausgewählte Ansätze werden in Python implementiert. Die am Institut vorhandenen Optimierungs- und Clusteringansätze werden genutzt, um ein Referenzmodell aufzubauen und die für eine Speicherdimensionierung signifikanten Parameter zu identifizieren. Anschließend werden die neuen Methoden sowie die Referenzmethode angewendet. Dabei werden die Parameter wissenschaftlich fundiert variiert, beispielsweise anhand von Design of Experiments. Die Ergebnisse werden verglichen und die Anwendbarkeit und Aussagekraft der Methoden wird kritisch diskutiert.

Unser Profil:

Das E.ON Energy Research Center der RWTH Aachen beschäftigt sich mit nachhaltigen und innovativen Energieversorgungskonzepten, die sowohl einer technischen Umsetzbarkeit als auch sozial- und wirtschaftswissenschaftlichen Aspekten Rechnung tragen. Du erhältst innerhalb eines jungen, motivierten Teams einen Einblick ins immer wichtiger werdende Themengebiet der systemischen Bewertung sowie in die Methodik der mathematischen Optimierung. Bei Interesse melde dich gerne telefonisch oder per Mail mit Lebenslauf und aktueller Notenübersicht.

Ansprechpartner:

Sarah Henn, M.Sc.
E.ON Energy Research Center
Energy Efficient Buildings and Indoor Climate | EBC
Mathieustraße 10
52074 Aachen
T +49 241 80-49625
SHenn@eonerc.rwth-aachen.de

