

Bachelor-/Masterarbeit

Vermessung eines Redox-Flow-Heimspeichersystems

Themenbereich

Energiespeicher

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Verfahrenstechnik

Beginn

September 2024

Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung an:

Hr. Robert Schreier
robert.schreier@kit.edu

Batterietechnikum, Gebäude
276, Raum 205
Tel: 0721 608-28323
www.batterietechnikum.kit.edu

Techn. Ansprechpartner

M.Sc. Robert Schreier
Tel: 0721 608-28323

Bearbeiter

Noch zu vergeben

Motivation

Elektrische Energiespeicher in Verbindung mit erneuerbaren Energien können einen entscheidenden Beitrag zur Strom-bereitstellung und zur Erreichung der Ziele der Energiewende liefern. Ihr Einsatz wird jedoch erst dann in großem Maße stattfinden, wenn der von ihnen bereitgestellte Strom für den jeweiligen Anwender auch wirtschaftlich ist. Durch die Preisentwicklung im Heimspeichermarkt sowie die Weiterentwicklung bei stationären Speichersystemen gibt es bereits Systeme, deren Einsatz in Verbindung mit Photovoltaik (PV)-Anlagen in Deutschland wirtschaftlicher sein kann als der reine Netzbezug. Einen erheblichen Einfluss auf die Speicherkosten haben dabei nicht nur die Anschaffungskosten, sondern auch die Qualität bzw. die Performance des Speichers im Betrieb. 2017 wurde für die Vermessung von PV-Heimspeichersystemen der Effizienzleitfaden für PV-Speichersysteme veröffentlicht. Dieser beschreibt unter anderem die Vermessung der Effizienz der leistungselektronischen Komponenten eines Systems, der Batterie, des Standby-Verbrauches und der Regeleffizienz von Speichersystemen. Der Fokus des Leitfadens liegt auf der Vermessung von Speichersystemen auf Li-Ionen Basis. Derzeit gibt es auch einzelne Heimspeichersysteme mit anderen Technologien.



Aufgabenstellung

In der Arbeit soll ein Redox-Flow-Heimspeichersystem nach Effizienzleitfaden vermessen werden. Dabei soll genauer beleuchtet werden, inwiefern die derzeitigen Vermessungsvorschriften angepasst werden müssen und im gegebenen Fall Vorschläge dafür entwickelt und umgesetzt werden. Zudem sollen die Prüfergebnisse des Redox-Flow-Systems mit den bereits vorhandenen der Li-Ionen Batterien verglichen werden.

Je nach Umfang der Arbeit sollen auch Vermessungen an weiteren Speichersystemen durchgeführt werden oder ein Modell des Redox-Flow-Speichers anhand der gewonnen Daten erstellt werden.