

Masterarbeit

Stromspeicher für Stoßleistungsbereitstellung

Themenbereich

Stromspeicher

Schwerpunkte

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

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Sofort

Bitte schicken Sie Ihre Bewerbung an:

Fr. Vanessa Martin Rodriguez
vanessa.rodriquez@kit.edu

Batterietechnikum, Gebäude
276, Raum 205
Tel: 0721 608-28931
www.batterietechnikum.kit.edu

Techn. Ansprechpartner

Dr.-Ing. Hardi Höimoja
Tel: 0721 608-28445

Motivation

In wechselrichtergespeisten bzw. autarken Netzen gibt es mit heutigem Stand der Technik Probleme mit der Deckung kurzzeitiger Lastspitzen, da vorhandene Stromerzeuger/-wandler meist für die Dauerleistung ausgelegt sind. Unter Umständen kann es zum Herunterfahren der Wechselrichter und somit zu Stromausfällen führen. Mögliche Ursachen der mehrfachen Kurzzeitüberleistungen können z.B. Direktanlauf der Motoren und Netzfehler sein. Handelsübliche Linienschutzschalter lösen im Kurzschlussfall beim 5- bis 10-fachen Nennstrom aus. Falls die Stromquellen im betrachteten Netzbereich diese Ströme nicht zur Verfügung stellen können, ist auch die sogenannte Selektivität nicht gewährleistet. Auch der Direktanlauf der Asynchronmotoren, die kurzzeitig einen 4- bis 7-fachen Nennstrom benötigen, ist in strombegrenzten Netzen problematisch.



Aufgabenstellung

Das Ziel der Arbeit ist einen Prototypen des Stromspeichers zu erarbeiten, der in einem autarken Stromnetz als virtueller Schwungradspeicher für die Bereitstellung der Stoßleistung eingesetzt werden kann und zusätzlich in der Lage ist, die herkömmlichen Schutzvorrichtungen im Fehlerfall auszulösen.

Die Arbeitsthemen umfassen u.a. die Problemstellungen, Übersicht des Technikstandes und Anwendungsbereiche, Speichermedienkandidaten für die Bereitstellung der Kurzschlussleistungen, Kopplungsmöglichkeiten der Stoßspeichermedien am Netz sowie relevante Umrichtertopologien.