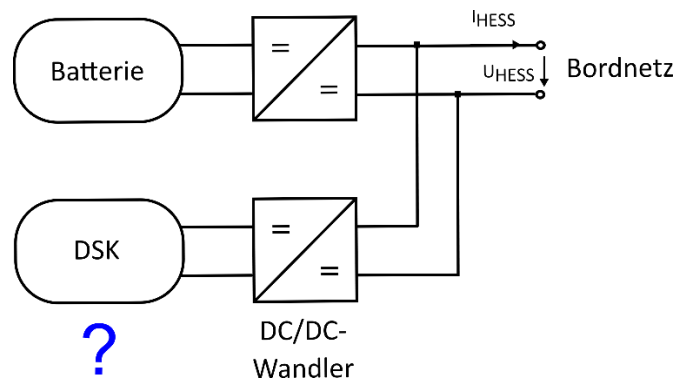


DIPLOMARBEIT

Thema: Entwurf eines umfangreichen Modells zur Anwendung von Doppelschichtkondensatoren in hybridem Energiespeichersystem in Elektrofahrzeugen

Es werden an Energiespeicher elektrischer Fahrzeugantriebe viele Anforderungen u.a. hohe Energie- und Leistungsdichte gestellt. Jedoch sind Batterien nicht in der Lage, abrupte Leistungsaufnahme bzw. -Abgabe zu gewährleisten. Doppelschichtkondensatoren mit sehr hoher Leistungsdichte decken hohe Leistungsanforderung bei Beschleunigungs- und Bremsvorgängen ab, was die Nachteile der Batterien kompensieren, trotzdem verfügen sie über geringe Energiedichte. Daher ist ein hybrides Energiespeichersystem aus Batterien und DSK eine effektive Maßnahme.

Da in diesem Bereich keine klare Auswertung von Doppelschichtkondensatoren zur Abbildung dessen Eigenschaften vorhanden ist, soll in dieser Arbeit ein Modell bezüglich elektrischer, thermischer Aspekte und Lebensdauer zur Anwendung in hybridem Energiespeichersystem erstellt und ausgelegt werden.



Arbeitsaufgaben:

- Literaturrecherche zur Modellierung des DSK in hybridem Energiespeichersystem in Elektroautos
- Auswahl eines Ersatzschaltbilds und Identifikation dessen Parameter (elektrisches Modell)
- Analyse der entscheidenden Einflussfaktoren auf die Parameter des Ersatzschaltbilds
- Modellierung dieser Faktoren in MATLAB
- Simulation des DSK-Ersatzschaltbildes auf Basis der erarbeitenden Ersatzschaltung mit Stromrichter für ausgewählten Fahrzyklus