

# Entwicklung eines Optimierungsmodells zur Dimensionierung von Batteriespeicher in Schnellladestationen

Bachelor Thesis

Contact: Felix Hoffmann

Prof. Dr.-Ing. M. Liserre

Email: [fho@tf.uni-kiel.de](mailto:fho@tf.uni-kiel.de)

**Abstract-** Die zukünftige Entwicklung des Marktes für Elektrofahrzeuge sowie Trends in der Batterietechnologie erschweren die Prognose zukünftiger Anforderungen an die Ladeinfrastruktur. Insbesondere Schnellladestationen sind ein wichtiges Element zur Transformation des Verkehrssektors hin zur E-Mobilität. Um die Netzabhängigkeit zu verringern und gleichzeitig eine hohe Ladeleistung bereitstellen zu können, eignen sich Batteriespeicher, welche in die Schnellladestation integriert werden.

Jeder zehnte Neuwagen in SH ist ein Elektro-Auto

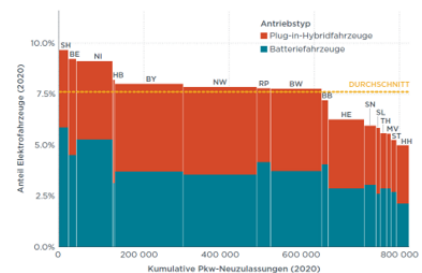
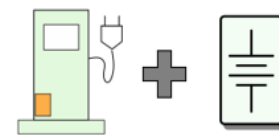


Abbildung 2. Anteil Pkw-Elektrofahrzeuge, nach Bundesländern.  
Quelle: International council of clean transportation



- Pufferbatterie
- Entlastung des Stromnetzes
- Geringere Netzanschlusskosten

**Background-** Im Automotive Bereich etablieren sich unterschiedliche Fahrzeugtypen mit entsprechenden Anforderungen an die Ladeleistung. Gleichzeitig steigen die Anforderungen ans Stromnetz, was oftmals zu hohen Investitionskosten der Schnellladestation führt. Die fortschreitende Preisreduzierung von Batteriespeichern ermöglicht deren Einsatz als Pufferspeicher in Schnellladestationen. Ziel der Arbeit ist es, mithilfe eines zu entwickelnden Optimierungsmodells eine systematische Auslegung des Batteriespeichers vorzunehmen. Hierbei sollen insbesondere folgende Faktoren der Schnellladestation berücksichtigt werden: Investitionskosten, Betriebskosten und Überbrückungsfähigkeit (Grad der Unabhängigkeit vom Stromnetz).

## Objectives:

- Übersicht Batteriespeicher
- Auslegung einer Systemarchitektur
- Wirtschaftlichkeitsbetrachtung
- Simulation der Systemarchitektur
- Beurteilung der Systemarchitektur
- Optional: Verifizierung Im Labor

## Type of the Work:

- Literaturrecherche
- Simulation
- Optional: Labor

Sprache: Deutsch oder Englisch

