



**Thema:** *„Konzeptionelle Bewertung und Ausarbeitung alternativer Energiespeicher-Architekturen für eine automobiler Anwendung“*

*verfasst von Philipp Schulz, Master Erneuerbare Energien*

## **Zusammenfassung**

Die kommenden Fahrzeugmodellgenerationen der oberen Mittelklasse werden zunehmend verschiedene hohe Grade der Fahrzeugelektrifizierung aufweisen. Getrieben durch gesetzliche und ökonomische Faktoren, versuchen Automobilhersteller ihr Produktportfolio grundlegend zu verändern oder technisch neu auszurichten. Dabei liegen Diskrepanzen zwischen der möglichen elektrischen Leistung und der bereitstellbaren elektrischen Reichweite der angewandten Lithium-Ionen-Technologie vor. Die konventionelle Hochvolt-Architektur derzeitiger Elektrofahrzeuge ist hinsichtlich Flexibilität und Modularität limitiert, da diese nur über ihre Batterieverschaltung umgesetzt werden kann. Innerhalb der Arbeit wird ein alternatives Speicherkonzept bewertet, um eine Modularität zu erhalten und ein bestehendes Hochleistungssystem in der Konzeptphase einer Fahrzeugplattform darzustellen. Das bereits bestehende Hochleistungskonzept wird mit Hilfe einer Simulationsumgebung auf MATLAB/Simulink Basis mit zwei alternativen Konzepten verglichen. Dabei können die an die Fahrzeugklasse gestellten Anforderungen mit Hilfe der alternativen Energiespeicher-Architekturen größtenteils erfüllt und verbessert werden. Ferner werden weitere Potentiale von alternativen Konzepten für die Hochleistungsanwendung vorgestellt. Innerhalb der zweiten Zielarchitektur für eine alternative Energiespeicher-Architektur wird der Ansatz verfolgt, elektrische Reichweite in eine bestehende Hochvolt-Architektur zu integrieren. Mit Hilfe des vorgestellten Konzeptes wird hierbei eine Modularität hinsichtlich der Architektur und Aufbau der Batteriesysteme dargestellt.