

Ansprechpartner:

Franz-Georg Elpers
-Pressesprecher-

Kerstin Heemann
Jessica Bode

Kontakt DBU:

An der Bornau 2
49090 Osnabrück
Telefon: 0541|9633-521
presse@dbu.de
www.dbu.de

Hintergrund: Entwicklung, Aufbau und Test einer neuartigen elektronischen Kombination von Batteriespeichersystemen und Umrichtern (abgeschlossenes Projekt)

18.7.2019

Batteriespeicher spielen für die Energiewende eine wichtige Rolle. Um regenerativ erzeugte Energie effizient in Batterien speichern und diese Energie später auch wieder entnehmen zu können, bedarf es möglichst verlustarmer leistungselektronischer Schaltungstechnologien. Zentrales Bauteil solcher Schaltungen sind Umrichter. Zu den wünschenswerten Eigenschaften eines Batteriespeichers zählen ein hoher Wirkungsgrad, eine große Ausfallsicherheit und eine einfache Wartung – idealerweise kombiniert mit einem geringen Ressourcenverbrauch und niedrigen Kosten. All diese Aspekte sollen in der Modularen Multilevel Batterie (M2B), entwickelt von der Smart Power GmbH (Feldkirchen), der Universität der Bundeswehr München (Neubiberg) und der Hochschule Osnabrück, vereint werden.

Ziel:

Da Batterien üblicherweise Gleichstrom speichern, die Stromnetze jedoch mit Wechselspannungen arbeiten, ist zwischen Speicher und Netz ein Umrichter nötig. Herkömmliche Batteriespeichersysteme liefern aus einer großen Hochvoltbatterie eine hohe Spannung, die von einem Wechselrichter gleichsam „zerhackt“ wird, sodass sie nach entsprechender Filterung einer Wechselspannung ähnelt. Für diese hohe Spannung werden in einer herkömmlichen Batterie viele einzelne Zellen in Reihe geschaltet. Das Problem dabei: Die schwächste Zelle bestimmt die Stärke der gesamten Batterie. Fällt eine Zelle aus, muss die komplette Batterie ausgetauscht werden. Ziel bei dem Projekt war es, eine solche Technologie zu ersetzen.

Ergebnis:

In der M2B werden viele kleine Batteriemodule mit jeweils eigenen Leistungselektronikmodulen zusammengeschaltet. Diese parallele Schaltungsarchitektur ergibt eine hohe Ausfallsicherheit, denn defekte Module können – anders als bei der Reihenschaltung – überbrückt und einfach ausgetauscht werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass die verwendeten Module keineswegs gleich sein müssen, sondern es können Zellen unterschiedlicher Spannung, Chemie und Alterung verwendet werden. Dadurch ist auch der Einsatz sogenannter Second-Life-Zellen, beispielsweise aus der Elektromobilität, möglich. Zudem kann das System durch Module beliebiger Technologie erweitert oder auch stückweise, Modul für Modul, erneuert werden. Da die Hardware des Batteriespeichersystems offen gestaltet ist, kann sie nach

Kundenwünschen ausgelegt werden. Auch die nachträgliche Erweiterung des Speichers und/oder der Austausch bestimmter Module sind möglich, was Anschaffungs- und Wartungskosten senkt.

Die Projektpartner sehen in der M2B-Technologie ein sehr großes Potenzial. Aus diesem Grund ist inzwischen aus dem Vorhaben heraus die M-BEE GmbH (Neubiberg) gegründet worden, um die Kommerzialisierung der M2B-Technologie und die Entwicklung eines marktfähigen Produktes auf M2B-Basis voranzutreiben.

Ansprechpartner zum Projekt	
Projektpartner:	Smart Power GmbH & Co. KG, Forschung und Entwicklung, Feldkirchen
Name:	Johanna Jungbauer
Adresse:	Dornacher Straße 3, 85622 Feldkirchen b. München
Tel.:	089-30760190
E-Mail:	jungbauer@smart-power.net
AZ:	33032
Internetadresse:	https://m-bee.net/ ; https://www.smart-power.net
Fördersumme DBU:	299.365 €