

Integrierte Komponenten und integrierter Entwurf energieeffizienter Batteriesysteme (IKEBA)

Motivation

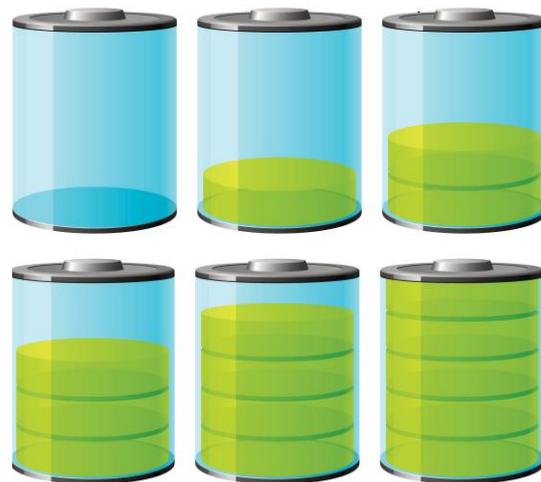
Die in heutigen Elektrofahrzeugen verwendeten Lithium-Ionen-Batterien besitzen zwar ein hohes Potenzial für größere Reichweiten, erreichen aber bei Weitem noch nicht die Reichweiten verbrennungsmotorischer Antriebe. Durch eine bessere Ausnutzung vorhandener Ladekapazitäten in jeder einzelnen Zelle ließe sich mehr Ladung in Batterien einspeisen und auch wieder abrufen. Dies würde die Reichweite von Elektrofahrzeugen deutlich erhöhen.

Ziele und Vorgehen

Die Partner von IKEBA werden neue Systemarchitekturen für die Steuerung der Batterieladung und -entladung erforschen. Dafür werden Grundlagen des elektrochemischen Verhaltens von Lithium-Ionen-Zellen und -Batterien untersucht. Aufbauend auf den gewonnenen Erkenntnissen sollen virtuelle Entwurfs- und Simulationsumgebungen für Batteriesysteme entwickelt werden. Ziel ist es, in künftigen Batteriemanagementsystemen eine bessere Charakterisierung des Batteriezustands hinsichtlich Temperatur, Ladezustand und Alterung zu erreichen, um auch fehlerhaftes Verhalten und Ausfälle einzelner Zellen rechtzeitig zu erkennen.

Innovationen und Perspektiven

Die genauere Erfassung und Berücksichtigung des Zustands von Batteriezellen ermöglicht eine längere Lebensdauer und einen sichereren Betrieb. Insbesondere werden Kapazitätsreserven, die bereits in heutigen Batterien vorhanden sind, aufgedeckt und verfügbar gemacht, um die Reichweite von Elektrofahrzeugen signifikant zu erhöhen. Die im Vorhaben zu entwickelnde virtuelle Entwurfs- und Simulationsumgebung wird darüber hinaus die Entwicklung zukünftiger Batteriemanagementsysteme in vielfältigen Anwendungen beschleunigen.



Innovatives Batteriemangement erhöht Reichweite, Lebensdauer und Sicherheit (Quelle: Thinkstock)

Verbundkoordinator

Atmel Automotive GmbH
Werner Brugger
Lise-Meitner-Str. 15, 89081 Ulm
Tel.: 0731 5094 248
E-Mail: werner.brugger@atmel.com

Projektvolumen

6,8 Mio. € (davon 65 % Förderanteil durch BMBF)

Projektlaufzeit

01.05. 2013 – 30.04. 2016

Projektpartner

- Atmel Automotive GmbH, Heilbronn
- HELLA KGaA Hueck & Co., Lippstadt
- Karlsruher Institut für Technologie, IAM-AWP, Eggenstein-Leopoldshafen
- Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Dresden

Ansprechpartner

Reinhold Friedrich
Referat: Elektroniksysteme; Elektromobilität
E-Mail: Reinhold.Friedrich@bmbf.bund.de