

17.01.2023 - 12:07

„HV-MELA-BAT“: Forschungsprojekt zu stärkeren Umrichtern und Kontaktsystemen

Batteriespeicher BMWK CCS DC E-Lkw Förderung Fraunhofer ISE Fraunhofer IVI HPC



Immer höhere Ströme beim Schnellladen stellen sowohl die Leistungselektronik als auch das Kontaktsystem vor neue Herausforderungen. Im Rahmen des vom BMWK geförderten Verbundprojekts „HV-MELA-BAT“ wollen Fraunhofer-Forschende nun Abhilfe schaffen.

Hintergrund des Projekts ist nicht nur die Weiterentwicklung bestehender Schnellladeinfrastruktur auf Basis des CCS-Standards, sondern auch das künftige

Megawatt Charging System (MCS) für den Batterie-betriebenen Schwerlastverkehr. Die bisher im CCS als Obergrenze definierten 500 Ampere wurden lange Zeit von kaum einem Modell erreicht oder wenn, dann nur für einen kurzen Zeitraum gehalten. Bei aktuellen Premium-Fahrzeugen mit über 100 kWh großer Batterie oder gar E-Lkw mit fünf oder sechs Mal so hohem Energiegehalt liegen hohe Ströme deutlich länger an. Der kommende MCS legt mit bis zu 3.000 Ampere die Anforderungen nochmals höher.

Das nun gestartete Projekt „HV-MELA-BAT“ unter Koordination des Fraunhofer ISE will daher die notwendigen leistungselektronischen Umrichter sowie ein Kontaktsystem für hohe Ströme und Spannungen entwickeln. Für volle Ladeleistung auch bei leistungsbegrenzten Netzanschlusspunkten soll ein Pufferspeicher sorgen, der zusammen mit einem MCS-System im Zentrum für Leistungselektronik und nachhaltige Netze des Fraunhofer ISE aufgebaut und evaluiert werden soll.

Der Pufferspeicher soll aus Second-Life-Batterien der Autobranche bestehen, konkret wohl von Projektpartner Mercedes-Benz Energy. Mit einem solchen Speicher sollen zukünftige Megawatt-Ladestationen auch bei deutlich geringerer Netzanschlussleistung genutzt werden können.

Ziel ist laut der Mitteilung, das System dahingehend zu ertüchtigen, dass ein „möglichst großer Bereich an Ladespannungen bzw. Fahrzeugen adressiert werden kann und somit eine Abwärtskompatibilität gegeben ist. Konzeptionell soll innerhalb des Systems auch die Verschaltung von bis zu vier Ladepunkten à 250 kW und die Einbindung von regenerativen Quellen und Senken untersucht werden.“

Kernpunkt ist die Ladespannung von 1.250 Volt, also dem im MCS definierten Maximum. Eine höhere Ladespannung ermöglicht hohe Ladeleistungen auch bei moderaten Ladeströmen. „Eine Erhöhung der Ladespannung setzt jedoch den Einsatz neuer effizienter Schaltungstopologien sowie entsprechender Halbleiterschalter voraus“, so das Fraunhofer ISE. „Der zentrale leistungselektronische Wandler, der

eine galvanische Trennung zwischen Netz und Fahrzeugbatterie herstellt, wird durch das Fraunhofer ISE entwickelt und aufgebaut. Er soll höchst effizient und gleichzeitig hoch kompakt ausfallen.“ Dabei wollen die Forschenden auf Siliziumkarbid-Halbleiter setzen.

Projektpartner sind Motion Control & Power Electronics (aktive Gleichrichter und ein hart-schaltender Tiefsetzsteller), STS Spezial-Transformatoren Stockach (hochkompakter Übertrager), Mercedes-Benz Energy (modular aufgebauter Pufferspeicher aus automotiven Second-Life-Batterien) und das Fraunhofer IVI (Kontaktsystem für bis zu 1.500 Ampere). Das Projekt wird vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) unterstützt und läuft bis Juli 2025.

[fraunhofer.de](https://www.fraunhofer.de)

Autor: Sebastian Schaal

Beitrag teilen

Gefunden bei [electrive.net](https://www.electrive.net)

<https://www.electrive.net/2023/01/17/hv-mela-bat-forschungsprojekt-zu-staerkeren-umrichtern-und-kontaktsystemen/>
17.01.2023 12:08