

EU-Projekt „SIMBA“: Die nächste Generation Energiespeicher

17.11.2020 | Internationalisierung Deutschlands, Bi-/Multilaterales

Ein Konsortium unter Leitung der TU Darmstadt geht neue Wege zur nachhaltigen Energiespeicherung. Das Projekt „SIMBA“ strebt die Entwicklung einer sicheren, kostengünstigen und umweltschonenden Natrium-Festkörperbatterie für den stationären Einsatz an, die ein wesentliches Problem der Energiewende lösen helfen könnte. Die EU fördert nach einer kompetitiven Ausschreibung SIMBA mit acht Millionen Euro im Rahmen des „Horizont 2020“-Programms.

Das Projekt SIMBA („Sodium-Ion and sodium Metal Batteries for efficient and sustainable next-generation energy storage“) wird von einem internationalen Konsortium getragen und am Institut für Materialwissenschaft der TU Darmstadt von Professor Ralf Riedel und Dr. Magdalena Graczyk-Zajac koordiniert. Es nimmt ein zentrales Problem der Nutzung von erneuerbaren Energien in den Fokus: Sie sind prinzipiell unerschöpflich, jedoch nicht zu jedem Zeitpunkt in gleicher Menge verfügbar. Eine verlässliche Nutzung setzt effiziente und wirtschaftliche Energiespeichertechnologien zur Netzstabilisation voraus. Die erfolgversprechendste Lösung stellen inzwischen elektrochemische Energiespeichersysteme dar.

Unter den verfügbaren Batteriesystemen weist die Natrium-Ionen-Technologie ein hohes Potenzial auf, zur nächsten Generation kostengünstiger und umweltfreundlicher elektrochemischer Energiespeichersysteme für stationäre Energiespeicheranwendungen zu werden.

Das SIMBA-Konsortium strebt die Entwicklung einer sicheren und kostengünstigen Natrium-Festkörperbatterie für stationäre Anwendungen an. Kritische Rohstoffe sollen weitgehend durch nachhaltige, recyclingfähige Batteriematerialien ersetzt werden. Auf diese Weise lassen sich Versorgungsrisiken sowie Umweltbelastungen einschränken, die derzeit beispielsweise die Lithium-Ionen-Technologie mit sich bringt. Das neuartige Konzept basiert auf der Integration einer Natrium-Metall-Elektrode innerhalb eines natriumfreien hochporösen Trägers als Anode, mit einem leitfähigen Festelektrolyt und einem innovativen, Eisen-basierten Kathodenmaterial. Mittels Design und Modellierung von Grenzflächen zwischen Elektroden und Elektrolyt, unterstützt von einem gründlichen Verständnis der Speicher- und Transportmechanismen innerhalb des Festkörpersystems, geht SIMBA über den traditionellen, Lithium-Ionen-basierten Ansatz hinaus.

Im Rahmen des SIMBA-Konsortiums wird ein interdisziplinäres Team der TU Darmstadt innovative Anodenmaterialien für Natrium-Ionenbatterien erforschen und entwickeln sowie Transportphänomene in den Materialien und Grenzflächen experimentell mittels in-situ Festkörper-NMR (Kernspinresonanz) untersuchen, unterstützt durch Computersimulationen der Materialmodifizierung und -eigenschaften anhand atomistischer Modellierung.

Weitere Mitglieder sind das Karlsruher Institut für Technologie – Helmholtz-Institut Ulm, University of Birmingham, University of Warwick, Uppsala University, das Forschungsinstitut CEA, Fraunhofer IFE, die Slowakische Akademie der Wissenschaften und verschiedene Industriepartner. Ein Beratungsgremium aus der Industrie wird das Konsortium bei der Implementierung der innovativen Natrium Festkörper-Batterien unterstützen.

SIMBA startet am 1. Januar 2021 und läuft über 42 Monate.

Quelle: Technische Universität Darmstadt/ IDW Nachrichten

Redaktion: 17.11.2020 von Mirjam Buse, VDI Technologiezentrum GmbH

Länder / Organisationen: Schweden, Slowakei, Vereinigtes Königreich (Großbritannien), EU

Themen: Energie, Physik. u. chem. Techn., Umwelt u. Nachhaltigkeit

[Zurück](#)

Weitere Informationen