

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION06. Februar 2025 | Seite 1 | 4

BMBF-Projekt zur schnellen industriellen Umsetzung der Natrium-Ionen-Technologie gestartet

Das vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Projekt »Sodium-Ion-Battery Deutschland-Forschung – SIB:DE FORSCHUNG« zielt darauf ab, die Eignung der Natrium-Ionen-Batterietechnologie (NIB, engl. SIB) für die europäische Energie- und Mobilitätswende zu evaluieren und eine zügige industrielle Umsetzung zu erreichen. Hierzu bündeln 21 nationale Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft ihre Expertise von der Batteriematerialentwicklung bis zur Fertigung großformatiger Zellen, um einen schnellen Transfer von Forschungsergebnissen in die praktische Anwendung zu ermöglichen.

Batteriezellen sind ein unverzichtbarer Bestandteil der von der Europäischen Union bis 2030 beschlossenen Mobilitätswende. Sie spielen zudem eine entscheidende Rolle bei der Integration großer Mengen erneuerbaren Stroms ins Netz und sind unerlässlich für eine unterbrechungsfreie Stromversorgung beim Aufbau von 5G-Telekommunikationsstationen. Derzeit sind Lithium-Ionen-Batterien die am häufigsten verwendeten Energiespeicher. Die Rohstoffabhängigkeit und -knappheit stellt jedoch eine erhebliche Herausforderung für den Lithium-Ionen-Batteriemarkt dar. Sowohl für mobile als auch für stationäre Energiespeicher werden daher dringend vergleichbare Alternativen gesucht. Natrium gilt als ein besonders unkritischer Rohstoff, ist gut verfügbar, preiswert und wird als sehr sicher eingestuft. Natrium-Ionen-Batterien können somit eine Schlüsselrolle spielen, um eine stabile und nachhaltige europäische Energieversorgung sicherzustellen.

Langzeitstabilität und hohe Energiedichte als Entwicklungsziel

Beim Einsatz alternativer Rohstoffe ist es wichtig, sowohl die Langzeitstabilität als auch die praktische Nutzung der theoretischen Energiedichten der Materialien und Zellen der Natrium-Ionen-Technologie im Vergleich zu herkömmlichen Entwicklungen zu optimieren, um die erforderliche Leistungsfähigkeit zu gewährleisten. Trotz ähnlicher elektrischer Eigenschaften können Lithium und Natrium nicht einfach ausgetauscht werden. Chemische Unterschiede zwischen diesen Elementen führen aktuell zu technischen Herausforderungen, die eine schnellere Alterung der Natrium-Batterien zur Folge haben und deren Leistung beeinträchtigen.

Das »SIB:DE FORSCHUNG«-Projekt hat daher insbesondere zum Ziel, SIB-Aktivmaterialien zu identifizieren, die skalierbar hergestellt werden können und eine wettbewerbsfähige Zell-Performance bieten. Zudem ist die Entwicklung von SIB-Zelldemonstratoren und die Evaluierung der Drop-in-Fähigkeit der Technologie, die eine Integration in bestehende

Redaktion:

Dipl.-Biol. Martina Ohle | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Presse und Öffentlichkeitsarbeit | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | Telefon +49 421 2246-256 | martina.ohle@ifam.fraunhofer.de | www.ifam.fraunhofer.de

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR FERTIGUNGSTECHNIK UND ANGEWANDTE MATERIALFORSCHUNG IFAM

Produktionsprozesse der Lithium-Ionen-Technologie ermöglicht, von besonderer Bedeutung. Dadurch wird der Übergang zu neuen Technologien erleichtert und die Produktionskosten sowie die Entwicklungszeit können reduziert werden. Um die Ergebnisse zu evaluieren, wird eine Bewertungsmatrix erstellt, die technologische, wirtschaftliche und ökologische Faktoren für verschiedene Materialsysteme und Prozesse berücksichtigt.

PRESSEINFORMATION06. Februar 2025 | Seite 2 | 4

Mehr Wertschöpfung durch starke Partner

Das Projektkonsortium des »SIB:DE FORSCHUNG«-Vorhabens besteht aus sieben Industriepartnern und 14 akademischen Partnern, sowie einem erweiterten Kreis von derzeit 42 assoziierten Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft. Es ist somit das größte Konsortium innerhalb Deutschlands zu diesem Thema. Die Koordination des Gesamtprojekts übernimmt die BASF. Nur durch diese enge Verzahnung der Kompetenzen aus Wissenschaft und Industrie kann ein schneller Transfer der Forschungsergebnisse in die industrielle Skalierung gelingen und eine Marktdurchdringung der Natrium-Ionen-Technologie ermöglicht werden.

Während die akademischen Partner an den materialwissenschaftlichen und zelltechnischen Themen arbeiten, konzentrieren sich die Industriepartner auf die Skalierung der Materialien und der industrienahen Zellformate. Am Ende der Projektlaufzeit ergeben die Arbeiten eine Empfehlung zur Umsetzbarkeit eines industrialisierbaren Prozesses. Diese Ergebnisse fungieren anschließend als direkte Schnittstelle zu den Produktionsthemen und Industrieformaten, die im geplanten Folgeprojekt zur Produktionsforschung »SIB:DE ENTWICKLUNG« angestrebt werden. Das übergeordnete Ziel des Gesamtvorhabens ist der Aufbau eines umfassenden Ökosystems für die Produktion von Natrium-Ionen-Batterien.

Mit ihren Arbeiten stellt die gesamte »SIB:DE-Initiative« einen bedeutenden Schritt in Richtung einer nachhaltigen und unabhängigen Batterieentwicklung in Europa dar und trägt dazu bei, die Herausforderungen der Elektromobilität und erneuerbaren Energien zu bewältigen.

Förderung

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Laufzeit: 1.2025-12.2027

Projektträger: Projektträger Jülich (PtJ)

Förderkennzeichen: 03XP0627C

Fördersumme: ~14 Mio. Euro

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Aleksandr Kondrakov | Telefon +49 173 3478422 | aleksandr.kondrakov@basf.com | Technical Development and Innovation at BELLA (Battery and Electrochemistry Laboratory), BASF Battery Materials | BASF SE, CC/RI, Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein
Dr. Daniela Fenske | Telefon +49 171 976 75 81 | daniela.fenske@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Str. 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

PRESSEINFORMATION

06. Februar 2025 | Seite 3 | 4

Projektpartner

- BASF SE (Kordinator)
- E-Lyte Innovations GmbH
- Evonik Operations GmbH
- Forschungszentrum Jülich/Institute of Energy Materials and Devices (IMD-4, Helmholtz-Institut Münster)
- Fraunhofer-Einrichtung Forschungsfertigung Batteriezelle FFB
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
- Fraunhofer-Institut für Gießerei-, Composite- und Verarbeitungstechnik IGCV
- Humboldt-Universität zu Berlin
- KIT/Helmholtz-Institut Ulm (AK Bresser)
- KIT/Helmholtz-Institut Ulm (AK Fichtner)
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Angewandte Materialien – IAM
- Karlsruher Institut für Technologie (KIT) – Institut für Nanotechnologie – BELLA
- Litona GmbH
- Rain Carbon Germany GmbH
- RWTH Aachen – Institut für Stromrichtertechnik und elektrische Antriebe (ISEA)
- Schunk Kohlenstofftechnik GmbH
- Technical University of Munich
- Universität Bayreuth
- Universität Münster (MEET Batterieforschungszentrum, IfBM)
- VARTA Microbattery GmbH
- Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung (ZSW)

Abbildungen

Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation.

Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Aleksandr Kondrakov | Telefon +49 173 3478422 | aleksandr.kondrakov@basf.com | Technical Development and Innovation at BELLA (Battery and Electrochemistry Laboratory), BASF Battery Materials | BASF SE, CC/RI, Carl-Bosch-Strasse 38, 67056 Ludwigshafen am Rhein
Dr. Daniela Fenske | Telefon +49 171 976 75 81 | daniela.fenske@ifam.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Str. 12 | 28359 Bremen | www.ifam.fraunhofer.de



PRESSEINFORMATION

06. Februar 2025 | Seite 4 | 4

Lab-Scale Fällungsreaktor zur Entwicklung eines Aktivmaterials für Natrium-Ionen Batterien. © Fraunhofer IFAM



Powder-Up! Pilotanlage zur Herstellung von Aktivmaterialien für Natrium-Ionen Batterien. © ZSW Ulm



Projektlogo SIB:DE

Die Fraunhofer-Gesellschaft mit Sitz in Deutschland ist die weltweit führende Organisation für anwendungsorientierte Forschung. Mit ihrer Fokussierung auf zukunftsrelevante Schlüsseltechnologien sowie auf die Verwertung der Ergebnisse in Wirtschaft und Industrie spielt sie eine zentrale Rolle im Innovationsprozess. Als Wegweiser und Impulsgeber für innovative Entwicklungen und wissenschaftliche Exzellenz wirkt sie mit an der Gestaltung unserer Gesellschaft und unserer Zukunft. Die 1949 gegründete Organisation betreibt in Deutschland derzeit 76 Institute und Forschungseinrichtungen. Rund 32 000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3.4 Milliarden Euro. Davon fallen 3,0 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung.