

PRESSEINFORMATION

22.10.2024 || Seite 1 | 4

Fraunhofer ISE weiht neues Batterieforschungszentrum ein

Batterien sind ein Kernbaustein einer erfolgreichen Energiewende – ob für die Elektrifizierung des Verkehrs, die Stabilisierung des Stromnetzes oder den Ausgleich fluktuierenden Grünstroms. Das Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE forscht seit Jahren entlang der gesamten Wertschöpfungskette von Batterien. Mit seinem neuen »Zentrum für elektrische Energiespeicher«, das heute eingeweiht wird, stehen ihm nun modernste Labors für internationale Spitzenforschung zur Verfügung. Im Mittelpunkt der aktuellen Forschung steht die Verbesserung von Nachhaltigkeit, Sicherheit und Performance von Batteriespeichern.

In dem neuen Kompetenzzentrum im Industriegebiet Haid in Freiburg wird das Fraunhofer ISE auf über 3.700 Quadratmetern Laborfläche an innovativen Batteriematerialien und -zellen forschen, optimierte Lösungen für Batteriesysteme entwickeln, ihre Integration in verschiedene Anwendungen vorantreiben sowie umfassende Qualitätssicherungsprüfungen an Batterien durchführen. Mit seinem Zentrum bietet das Fraunhofer ISE Entwicklungs- und Prüfdienstleistungen aus einer Hand für ein breites Kundenspektrum von Material- und Batterieherstellern über Maschinenbauer bis hin zu Integratoren und Betreibern für den Einsatz in der Elektromobilität oder als stationäre Speicher. Auch bei Recycling und Fragen zu Möglichkeiten des weiteren Einsatzes von ausgedienten Batterien (2nd Life) kooperiert das Institut mit Industriepartnern.

Finanziert wurde das Zentrum durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und das baden-württembergische Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Tourismus, die jeweils neun Millionen Euro beigetragen haben. »Wir sind dankbar für diese Förderung, mit der wir eine Forschungsinfrastruktur mit hochmodernen Charakterisierungsinstrumenten, industrienahen Prozessgeräten und einzigartigen Räumlichkeiten aufbauen konnten. Sie erlaubt uns die praxisnahe Entwicklung neuer Materialien, Technologien, Produktionsprozesse und Anwendungen gemeinsam mit unseren Industriekunden oder im Schulterschluss mit der Fraunhofer-Forschungsfertigung Batteriezelle«, erklärt Institutsleiter Prof. Hans-Martin Henning.

Als »Living-Lab« dient auch das Gebäude selbst der Forschung: Im Projekt »Haid-Power«, das vom Land Baden-Württemberg mit drei Millionen Euro gefördert wurde, erhielt das Zentrum einen modularen Hybrid-Batteriespeicher mit 836 kWh Kapazität, der gemeinsam mit einer 850 Kilowatt- Photovoltaikanlage auf dem Flachdach die Energieversorgung des Gebäudes unterstützt. Unter realen Betriebsbedingungen können so batteriegestützte Lösungen für den gewerblichen und industriellen Einsatz und neue Betriebsstrategien wie z.B. ein intelligentes Lastmanagement getestet werden. So

Kontakt

Claudia Hanisch M. A. | Kommunikation | Telefon +49 761 4588-5448 | claudia.hanisch@ise.fraunhofer.de
Dr.-Ing. Daniel Biro | Elektrische Energiespeicher | Telefon +49 761 4588-5246 | daniel.biro@ise.fraunhofer.de
Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE | Heidenhofstraße 2 | 79110 Freiburg | www.ise.fraunhofer.de

wird im Rahmen des BMBF-geförderten Projekts »ecoLEPuS« eine Schnellladestation mit Pufferspeicher installiert, um Second Life Batterien für den Einsatz in Hochleistungsanwendungen zu erproben.

22.10.2024 || Seite 2 | 4

Im Fokus der Forschung: Nachhaltigkeit, Sicherheit, Performance

Im Rahmen der Energiewende werden bis 2045 in Deutschland je nach Szenario zwischen 300 und 800 Gigawattstunden stationäre Batteriespeicher installiert werden. Daher adressiert das Fraunhofer ISE in seiner Forschung die Nachhaltigkeit von Batterien, angefangen von Alternativmaterialien zu Lithium über die Entwicklung nachhaltiger Produktionsprozesse bis hin zu Second-Life-Nutzung und Recycling am Lebensende. Im aktuellen Projekt »PRONTO« beispielsweise arbeiten die Forschenden an einer Natrium-Ionen-Batterietechnologie, die auf kritische Rohstoffe verzichtet und in Baden-Württemberg gefertigt werden kann.

Mit der rasanten Entwicklung des Batteriemarktes, sowohl für mobile als auch für stationäre Anwendungen, nimmt auch der Bedarf an Untersuchungen und Tests an Batteriezellen und -systemen weiter deutlich zu. Durch Senkung der Kosten und Steigerung der Performance kann zudem eine wachsende Zahl von Einsatzmöglichkeiten für elektrische Energiespeicher erschlossen werden. Auch hier setzen die Forscherinnen und Forscher längs der ganzen Kette von Materialien bis zur Betriebsführung an, um die Energiedichte und Leistungsfähigkeit, die Zyklenanzahl oder auch das Ladeverhalten zu verbessern.

»In unserem neuen Zentrum können wir Charakterisierungen auf allen Ebenen, von der Mikrostruktur bis zum Gesamtsystem durchführen, und so Mängel und Sicherheitsrisiken frühzeitig identifizieren. Ein aktuelles sicherheitsrelevantes Forschungsthema ist die Propagation, bei der eine Batteriezelle nach der anderen in einer Kettenreaktion thermisch durchgeht, wobei große Energiemengen frei werden«, erklärt Abteilungsleiter Dr. Daniel Biro. Dafür stehe dem Testteam nun ein einzigartiges Labor mit aufwändiger Sicherheitsausstattung zur Verfügung, in der auch zerstörungsfreie Tests ebenso wie Explosionen von Prüflingen in speziellen Bunkerräumen möglich sind.

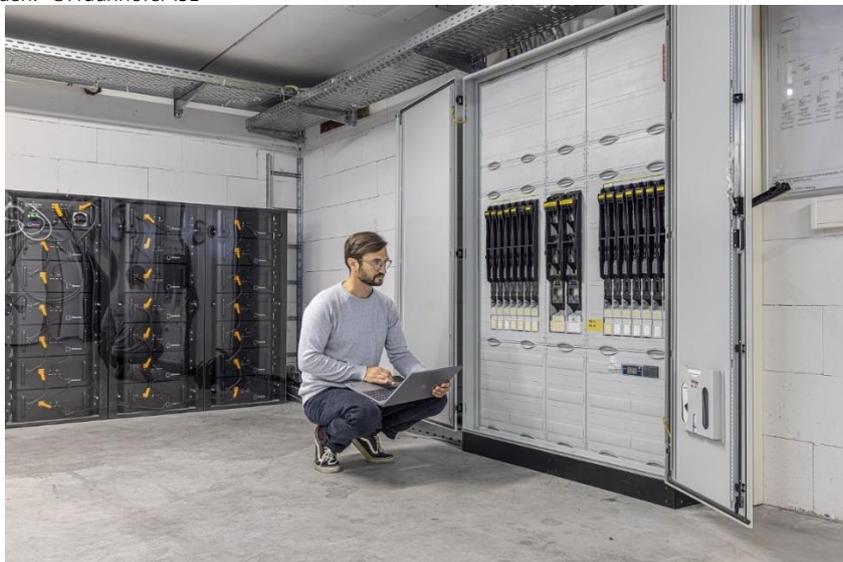
Link Zentrum für elektrische Energiespeicher: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/fue-infrastruktur/center/zentrum-fuer-elektrische-energiespeicher.html>

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

22.10.2024 || Seite 3 | 4



Im Labor für Batterietests können auch zerstörende Tests wie hier mit der Abuse-Press durchgeführt werden. ©Fraunhofer ISE



Mit einem Hybridspeicher und einer PV-Anlage zur Entwicklung neuer Betriebsstrategien dient das Gebäude selbst als »Living-Lab«. ©Fraunhofer ISE

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. Etwa 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro. Davon fallen 3,0 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.

FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SOLARE ENERGIESYSTEME ISE

22.10.2024 || Seite 4 | 4



Test von neuartigen Elektroden. ©Fraunhofer ISE



Entwicklung neuer Batterietechnologien im Solid State Batterielabor. ©Fraunhofer ISE

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 Impulsegeber 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. Etwa 32 000 Mitarbeitende, überwiegend mit natur- oder ingenieurwissenschaftlicher Ausbildung, erarbeiten das jährliche Forschungsvolumen von 3,4 Milliarden Euro. Davon fallen 3,0 Milliarden Euro auf den Bereich Vertragsforschung.