

CELEST: Neue Maßstäbe in der Energiespeicherforschung

Start der größten deutschen Forschungsplattform für elektrochemische Speicher – Forschung zu Lithium-Ionen-Batterien, Post-Li-Technologien sowie Brennstoffzellen und Redox-Flow Batterien



Doktorandin Niyousha Karimi Paridari untersucht die elektrochemischen Eigenschaften unterschiedlicher Materialien, um sie für neue Energiespeichertechnologien nutzbar zu machen. (Foto: Laila Tkotz, KIT)

Elektrochemische Energiespeicher sind eine Schlüsseltechnologie des 21. Jahrhunderts. Mit dem Center for Electrochemical Energy Storage Ulm & Karlsruhe (CELEST) hat nun eine der ambitioniertesten Forschungsplattformen weltweit auf diesem Gebiet die Arbeit aufgenommen. Sie vereint erkenntnisorientierte Forschung mit praxisnaher Entwicklung sowie innovativer Produktionstechnologie. CELEST bündelt das Know-How von 29 Instituten an den Partnereinrichtungen Karlsruher Institut für Technologie (KIT), der Universität Ulm sowie dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW).

Der Klimawandel und der Rückgang natürlicher Ressourcen macht es erforderlich, dass Mobilitäts- und Energiesysteme schnellstmöglich für eine Zeit ohne fossile Energieträger gerüstet werden. Dringend benötigt werden deshalb geeignete Technologien zur Speicherung regenerativ erzeugter Energie. Um Forschung, Lehre, Entwick-



KIT-Zentrum Energie: Zukunft im Blick

Monika Landgraf
Pressesprecherin,
Leiterin Gesamtkommunikation

Kaiserstraße 12
76131 Karlsruhe
Tel.: +49 721 608-21105
E-Mail: presse@kit.edu

Weitere Pressekontakte:

KIT
Margarete Lehné
Tel.: 0721 608-21157
margarete.lehne@kit.edu

Universität Ulm
Annika Bingmann
Tel.: 0731-50 22121
annika.bingmann@uni-ulm.de

ZSW
Tiziana Bosa
Tel.: +49 731 9530-601
tiziana.bosa@zsw-bw.de

lung und den Technologietransfer auf diesem Gebiet zu beschleunigen, haben das KIT, die Universität Ulm und das ZSW das Zentrum für elektrochemische Energiespeicherung Ulm-Karlsruhe (CELEST) gegründet, das nun seine Arbeit aufgenommen hat.

„Als Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wollen wir wesentliche Beiträge zum Klimaschutz und der Energiewende leisten“, sagt Professor Oliver Kraft, Vizepräsident für Forschung des KIT, zum Start der Forschungsplattform im Juli. „Mit CELEST haben wir nun die größte deutsche Forschungsplattform im Bereich der elektrochemischen Energiespeicherung geschaffen.“ Dabei werde nicht nur die erkenntnisorientierte Forschung, sondern auch die Entwicklung und Fertigung von Batterien sowie Brennstoffzellen am Standort Baden-Württemberg noch schlagkräftiger und sichtbarer.

„An der Universität Ulm hat Forschung zur elektrochemischen Energiewandlung und -speicherung eine lange Tradition“, sagt Professor Joachim Ankerhold, Vizepräsident für Forschung an der Uni Ulm. „Seit 2011 bündeln die starken Partner KIT, Uni Ulm sowie unter anderem das ZSW ihre Expertise im Bereich Batterieforschung hocherfolgreich im Helmholtz-Institut Ulm inmitten der Wissenschaftsstadt. Die Forschungsplattform CELEST hebt die standortübergreifende Zusammenarbeit auf die nächste Ebene.“

„Batterien und Brennstoffzellen sind Schlüsseltechnologien für eine stabile und sichere Stromversorgung und emissionsfreie Mobilität auf der Basis erneuerbarer Energien“, sagt Professor Werner Tillmetz, ZSW Vorstandsmitglied und Leiter des Geschäftsbereichs Elektrochemische Energietechnologien. „Die Rolle des ZSW in Ulm ist der Technologietransfer in die Wirtschaft zu allen Aspekten rund um Batterien, Brennstoffzellen und Wasserstoff.“

CELEST ist mit dem Ziel gestartet, die Kommunikation und Zusammenarbeit zwischen den beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu verbessern und den Weg für neue, interdisziplinäre Kooperationen zu ebnen. CELEST wird zudem gemeinsame Aktivitäten mit anderen Universitäten und Forschungseinrichtungen sowie der Industrie im In- und Ausland koordinieren und die bestehenden Kontakte weiterentwickeln. „Die wissenschaftlichen Expertisen an den beiden Standorten Karlsruhe und Ulm ergänzen sich und reichen von der experimentellen Grundlagenforschung an Elementarprozessen auf der atomaren Skala über Multiskalenmodellierung relevanter Prozesse und der Entwicklung neuer Speichermaterialien und Laborzellen bis zur größten Pilotanlage zur Batteriezellfertigung in Europa am ZSW“, sagt Professor Maximilian Fichtner, Direktor des Helm-

holtz-Instituts Ulm, der zum wissenschaftlichen Sprecher von CELEST gewählt wurde. Mit den drei Forschungsfeldern „Lithium-Ionen-Technologie“, „Energiespeicherung jenseits Lithium“ und „Alternative Techniken zur elektrochemischen Energiespeicherung“ deckt CELEST alle hochaktuellen Themen im Bereich der elektrochemischen Energiespeicher ab. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf der Zusammenarbeit mit Industriepartnern im Hinblick auf Technologietransfer, Innovation und Kommerzialisierung neuer Technologien. Zudem habe CELEST die Ausbildung von Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftlern im Blick und richtet eine Graduiertenschule im Bereich der elektrochemischen Energiespeicherung ein.

Die herausragende Bedeutung neuer Batterietechnologien steht auch im Fokus des gemeinsamen Antrags von KIT und Universität Ulm für den Exzellenzcluster „Energy Storage beyond Lithium: New storage concepts for a sustainable future“. In diesem Cluster soll die Entwicklung von Batterietechnologien auf Basis von reichlich vorhandenen, günstigen und ungiftigen Elementen wie z.B. Natrium und Magnesium vorangebracht werden und dadurch der Druck auf kritische Ressourcen verringert werden. Auch das Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (ZSW) und die Justus-Liebig-Universität Gießen sind daran beteiligt.

Über die Universität Ulm

Die Universität Ulm, jüngste in Baden-Württemberg, wurde 1967 als Medizinisch-Naturwissenschaftliche Hochschule gegründet. Seither ist das Fächerspektrum deutlich erweitert worden. Die zurzeit rund 10 000 Studentinnen und Studenten verteilen sich auf vier Fakultäten („Medizin“, „Naturwissenschaften“, „Mathematik und Wirtschaftswissenschaften“ sowie „Ingenieurwissenschaften, Informatik und Psychologie“). Die Universität Ulm ist Motor und Mittelpunkt der Wissenschaftsstadt, in der sich ein vielfältiges Forschungsumfeld aus Kliniken, Technologie-Unternehmen und weiteren Einrichtungen entwickelt hat. Als Forschungsschwerpunkte der Universität gelten Lebenswissenschaften und Medizin, Bio-, Nano- und Energiematerialien, Finanzdienstleistungen und ihre mathematischen Methoden sowie Informations-, Kommunikations- und Quanten-Technologien.

Über das ZSW

Das Zentrum für Sonnenenergie und Wasserstoff-Forschung Baden-Württemberg (ZSW) gehört zu den führenden Instituten für angewandte Forschung auf den Gebieten Photovoltaik, Batterien, Brennstoffzellen, regenerative Kraftstoffe sowie Energiesystemanalyse.

An den drei ZSW Standorten Stuttgart, Ulm und Widderstall sind derzeit rund 250 Wissenschaftler, Ingenieure und Techniker beschäftigt. Hinzu kommen 90 wissenschaftliche und studentische Hilfskräfte. Das ZSW ist Mitglied der Innovationsallianz Baden-Württemberg (innBW), einem Zusammenschluss von 13 außeruniversitären, wirtschaftsnahen Forschungsinstituten. Details zum ZSW: www.zsw-bw.de

Details zum KIT-Zentrum Energie: <http://www.energie.kit.edu>

Als „Die Forschungsuniversität in der Helmholtz-Gemeinschaft“ schafft und vermittelt das KIT Wissen für Gesellschaft und Umwelt. Ziel ist es, zu den globalen Herausforderungen maßgebliche Beiträge in den Feldern Energie, Mobilität und Information zu leisten. Dazu arbeiten rund 9 300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf einer breiten disziplinären Basis in Natur-, Ingenieur-, Wirtschafts- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zusammen. Seine 25 500 Studierenden bereitet das KIT durch ein forschungsorientiertes universitäres Studium auf verantwortungsvolle Aufgaben in Gesellschaft, Wirtschaft und Wissenschaft vor. Die Innovationstätigkeit am KIT schlägt die Brücke zwischen Erkenntnis und Anwendung zum gesellschaftlichen Nutzen, wirtschaftlichen Wohlstand und Erhalt unserer natürlichen Lebensgrundlagen.

Das KIT ist seit 2010 als familiengerechte Hochschule zertifiziert.

Diese Presseinformation ist im Internet abrufbar unter: www.sek.kit.edu/presse.php

Das Foto steht in der höchsten uns vorliegenden Qualität auf www.kit.edu zum Download bereit und kann angefordert werden unter: presse@kit.edu oder +49 721 608-21105. Die Verwendung des Bildes ist ausschließlich in dem oben genannten Zusammenhang gestattet.