

## Entwicklung der Festkörperbatterie beschleunigt sich

### Kompetenzcluster für Festkörperbatterien (FestBatt) informiert über Erfolge in der Batterieforschung – Über 130 Teilnehmende belegen starkes Interesse seitens der Industrie

Die Lithium-Ionen-Batterie ist mehr als 30 Jahre nach ihrer Markteinführung zum Massenprodukt geworden. Zunächst als kleine Knopfzelle eingeführt, ist sie heutzutage in der mobilen Kommunikationselektronik, in elektrisch betriebenen Fahrzeugen und bei der stationären Energiespeicherung längst unverzichtbar geworden. Damit wächst einerseits der Bedarf an immer leistungsfähigeren Batterien, andererseits die Sorge um die Verfügbarkeit der benötigten Rohstoffe und die Versorgungssicherheit. Auf dem dritten Industrietag des Kompetenzclusters für Festkörperbatterien (FestBatt), der Anfang Oktober in Frankfurt im House of Logistics and Mobility (HOLM) stattfand, haben die Forschenden aus den einzelnen Projektbereichen Vertreterinnen und Vertreter aus der Industrie über aktuelle Forschungsergebnisse zur Material- und Zellbasis für Festkörperbatterien informiert.

Die weltweiten Anstrengungen zur Entwicklung leistungsfähiger Festkörperbatterien nehmen zu – stark getrieben durch asiatische Akteure. Auf dem Industrietag wurde aber zugleich deutlich, dass es weiterer konzertierter und konzentrierter Forschungsarbeit bedarf, um leistungsfähige Festkörperbatterien bis zum wettbewerbsfähigen Produkt entwickeln zu können. Mit den tiefgehenden Einblicken, die der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderte Kompetenzcluster gewonnen hat und die er an die deutschen Industrieunternehmen weitergibt, fällt es leichter, wichtige strategische Entscheidungen zu fällen und Entwicklungsprojekte zu lenken, lautete das Fazit.

Gegenwärtig gibt es weltweit zwei wesentliche Forschungs- und Entwicklungsstränge, wie der Leiter des Forschungsclusters Prof. Dr. Dr. h.c. Jürgen Janek vom Physikalisch-Chemischen Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) erläutert. Die Entwicklung der Natrium-Ionenbatterie (SIB = Sodium-ion battery) verspricht die Lösung der Ressourcenprobleme durch den Verzicht auf Lithium und andere Metalle, deren Lieferketten massiven Kostenschwankungen unterliegen und deren Rohstoffe zum Teil nur aus wenigen Gebieten der Erde stammen. Allerdings erreiche die Natrium-Ionenbatterie vermutlich nur knapp die Leistung der Lithium-Ionenbatterie, sagt Janek. Sie werde daher als Energiespeicher für Anwendungen betrachtet, die keine besonders hohen Anforderungen stellen. Parallel verspreche die Entwicklung der Festkörperbatterie auf Lithiumbasis (SSB = Solid-state battery) eine Lösung für den Bedarf an immer leistungsfähigeren Batterien. Hier stehe vor allem eine größere Menge gespeicherter Energie pro Volumen und Masse im Mittelpunkt, aber auch die Geschwindigkeit, mit der diese Energie geladen werden kann.

Fragen zu den nötigen Prozessen und Produktionstechniken, zu den erwartenden Kosten und des Recyclings wurden auf dem Industrietag ebenfalls diskutiert und in acht Vorträgen und zahlreichen Postern vertieft.

Zum Ausdruck kamen schließlich ernste Sorgen von Industrievertreterinnen und -vertretern sowie den Forschenden angesichts geplanter Kürzungen der Forschungsförderung des BMBF im Bereich der Batterieforschung, gerade auch mit Blick auf die starke internationale Konkurrenz. „Nur eine berechenbare langfristige Unterstützung auch des Bundes kann zu den gewünschten Ergebnissen in der Grundlagenforschung führen und Deutschlands Platz im zukunftssträchtigen Forschungsgebiet Batterietechnologie sichern. Darin waren sich alle auf dem Industrietag einig“, betont Batterieforscher Janek. Es müsse unbedingt vermieden werden, dass Deutschland seine mühsam aufgebaute und erfolgreiche Forschungslandschaft massiv schwächen und damit womöglich auch den Transfer von Wissen und Personal in die Industrie weitgehend zum Erliegen bringen würde.

### Kompetenzcluster FestBatt

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) fördert die Arbeit des Kompetenzclusters „FestBatt“, um Wissen und Kompetenzen für die Entwicklung und Realisierung unterschiedlicher Zellkonzepte für Festkörperbatterien aufzubauen. Neben der Herstellung, Optimierung, Verarbeitung und Skalierung von geeigneten Festelektrolyten steht vor allem die Bewertung der Zellkonzepte und einer prozesstechnischen Umsetzung für Festkörperbatterien im Fokus. In diesem Verbundvorhaben wirken seither etwa 200 Forscherinnen und Forscher aus mehr als 20 wissenschaftlichen Einrichtungen mit und erarbeiten die Grundlagen für die Industrialisierung dieser neuen Speichertechnologie.

In den beiden bisherigen Förderperioden seit 2018 haben die Forschenden FestBatt zu einem international weithin sichtbaren und in vielen Themen führenden Cluster gemacht, der für die deutschen Industrieunternehmen eine unverzichtbare Unterstützung auf einem höchst wichtigen Technologiefeld ist. Durch zahlreiche Veröffentlichungen, Patente, Bewertungen und Stellungnahmen, aber auch durch Folgeprojekte mit Industrieunternehmen hat sich der Kompetenzcluster FestBatt einen hervorragenden Ruf erarbeitet. Von besonderer Bedeutung für die Unterstützung der Industrie sind zudem die Ausbildung von jungen Fachkräften sowie Expertinnen und Experten. In dem vergangenen sechs Jahren der Arbeit im Cluster konnten über 100 promovierte Nachwuchskräfte in die Industrie wechseln.

### Weitere Informationen

<https://festbatt.net>

### Bild



Erfolgreiche Batterieforschung: Der Leiter des Forschungsclusters FestBatt Prof. Jürgen Janek vom Physikalisch-Chemischen Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) gibt einen Überblick über den aktuellen Forschungsstand. – Foto: Thomas Leichtweiß

## Kontakt

Prof. Dr. Dr. h.c. Jürgen Janek  
Physikalisch-Chemisches Institut der JLU Gießen  
Telefon: 0641 99-34500  
E-Mail: [juergen.janek@phys.chemie.uni-giessen.de](mailto:juergen.janek@phys.chemie.uni-giessen.de)

Die 1607 gegründete **Justus-Liebig-Universität Gießen** (JLU) ist eine traditionsreiche Forschungsuniversität, die rund 25.700 Studierende anzieht. Neben einem breiten Lehrangebot – von den klassischen Naturwissenschaften über Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, Gesellschafts- und Erziehungswissenschaften bis hin zu Sprach- und Kulturwissenschaften – bietet sie ein lebenswissenschaftliches Fächerspektrum, das nicht nur in Hessen einmalig ist: Human- und Veterinärmedizin, Agrar-, Umwelt- und Ernährungswissenschaften sowie Lebensmittelchemie. Unter den großen Persönlichkeiten, die an der JLU geforscht und gelehrt haben, befindet sich eine Reihe von Nobelpreisträgern, unter anderem Wilhelm Conrad Röntgen (Nobelpreis für Physik 1901) und Wangari Maathai (Friedensnobelpreis 2004). Seit dem Jahr 2006 wird die Forschung an der JLU kontinuierlich in der Exzellenzinitiative bzw. der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern gefördert.