

PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

|| Seite 1 | 4

Altbatterien aus E-Fahrzeugen intelligent wiederverwerten – EU fördert Forschung für ressourceneffizientes Recycling von Traktionsbatterien

Elektromobilität, wie wir sie heute kennen, benötigt große Mengen an Traktionsbatterien, allen voran die leistungsfähigen Lithium-Ionen-Akkumulatoren. Für die Herstellung von Traktionsbatterien werden wertvolle Rohstoffe benötigt, die nach Lebensende der Batterien möglichst im Wertstoffkreislauf erhalten bleiben sollten. Dies erfordert eine geschlossene Recyclingkette inklusive erweiterbarer Logistiklösungen auch für die in naher Zukunft zu erwartenden wachsenden Batteriemengen. Im Anfang des Jahres begonnenen Forschungsprojekt »Automotive Battery Recycling 2020«, gefördert vom EIT RawMaterials mit Mitteln der EU, wird nun daran gearbeitet, ökologisch und ökonomisch vorteilhafte Wege für das effiziente Recycling von Batterien zu identifizieren und für die industrielle Anwendung aufzukalieren. Die gesamte Recyclingkette soll so verbessert werden, dass die kostbaren Rohstoffe zurückzugewonnen und so für die europäische Industrie gesichert werden.

Unser mobiles Leben hängt am Strom, für dessen Speicherung eine Vielzahl wertvoller Rohstoffe benötigt wird. Hierbei ist Europa in starkem Maße auf Importe angewiesen – eine Situation, die durch die zunehmende Elektrifizierung unserer Fahrzeuge entsprechend verschärft wird, denn deren Traktionsbatterien verschlingen große Mengen auch an kritischen Rohstoffen. Vor diesem Hintergrund ist es zwingend notwendig, eine funktionierende Recyclingkette für diese Traktionsbatterien zu etablieren und essentielle Wertstoffströme in Europa zu halten.

Im Verbundprojekt AutoBatRec2020 (Automotive Battery Recycling 2020), koordiniert von der Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS des Fraunhofer-Instituts für Silicatiforschung ISC, soll die gesamte Kette des Batterierecyclings betrachtet werden, angefangen beim Sammeln der Altbatterien, über die unterschiedlichen Verfahren, Batterien aufzutrennen, bis hin zur Aufbereitung der Batteriematerialien und zur Wiederverwendung in neuen Batterien. Ziel ist es, die einzelnen Verfahren hinsichtlich ihrer Effizienz und Wirtschaftlichkeit sowie ihrer Nachhaltigkeit zu bewerten und durch intelligente Kombination und

Redaktion

Marie-Luise Righi | Fraunhofer-Institut für Silicatiforschung ISC | Telefon +49 931 4100-150 |
Neunerplatz 2 | 97082 Würzburg | www.isc.fraunhofer.de | righi@isc.fraunhofer.de |

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC
WÜRZBURG**

Weiterentwicklung eine ökonomisch interessante Wertschöpfungskette aufzubauen – damit das End-of-Life-Management von Traktionsbatterien sich in Richtung Kreislaufwirtschaft und Nachhaltigkeit entwickelt.

PRESSEINFORMATION|| Seite 2 | 4

Die erste Herausforderung liegt in der Sammlung der Altbatterien angesichts des zu erwartenden Zuwachses an Elektrofahrzeugen. Für die dann ständig anfallenden großen Mengen muss eine zuverlässige und ausbaufähige Lösung gefunden. Wichtige Themen im Arbeitsprogramm des AutoBatRec2020-Konsortiums sind daher neue Sammel- und Transportkonzepte.

Ein besonders wichtiger Baustein des Recyclings sind automatisierte Demontageverfahren, die gegenüber der bisher üblichen händischen Zerlegung der großen Traktionsbatteriesysteme deutlich schneller sein sollen. Auch die Rückgewinnung selbst bietet verschiedene Optimierungsmöglichkeiten. Neben mechanischen Zerkleinerungsverfahren wie dem Schreddern werden auch neue Verfahren untersucht wie die elektrohydraulische Zerkleinerung, die in Kombination mit weiter entwickelter Sortiertechnologie eine sortenreine Rückgewinnung von verschiedensten Batteriematerialien ermöglichen. Vorteile der Verfahren werden analysiert und in der Kombination mit etablierten metallurgischen Verfahren bewertet, die elementare metallische Bestandteile großtechnisch aus den Altbatterien extrahieren können. »Darüber hinaus entwickeln wir Konzepte für die Wiederverwendung von ganzen Batteriekomponenten – nicht nur den Materialbestandteilen – z. B. für stationäre Anwendungen, um effiziente und rentable Wertstoffkreisläufe zu ermöglichen«, erläutert Dr. Andreas Bittner, Leiter New Business Development des Fraunhofer ISC.

Eine weitere große Herausforderung für die Projektpartner ist die Vielfalt der unterschiedlichen Batteriesysteme am Markt. In der Regel unterscheiden sich Aufbau, Zustand und Rohstoffgehalt der Altbatterien signifikant. Informationen darüber liegen, wenn überhaupt, nur lückenhaft vor. Nicht zuletzt dadurch birgt das Zerlegen Risiken. Auch kompliziert die Vielzahl an Formaten und Zellaufbauten die gewünschte Automatisierung des Recyclings. Erschwerend kommt hinzu, dass zum Teil im Hochvoltbereich gearbeitet werden muss, und es im Falle von beschädigten Batterien zu Kontakt mit brennbaren und gesundheitsschädlichen Bestandteilen kommen kann. Ziel ist es hier, neue ganzheitliche Konzepte zu erarbeiten, um all diese Risiken weiter zu reduzieren bzw. durch Analyse der Möglichkeiten entlang der ganzen Kette diese und andere Gefahren zu identifizieren und möglichst völlig auszuschließen.

Um die Wiederverwertungsmöglichkeiten in Zukunft noch effizienter ausschöpfen zu können, werden auch Lösungen für ein intelligentes Design for Recycling erarbeitet.

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC
WÜRZBURG**

Projektinformationen:

»Automotive Battery Recycling 2020 – AutoBatRec2020«

Projektstart 1. Januar 2018

Laufzeit 3 Jahre

gefördert durch EIT RawMaterials – eine Knowledge and Innovation Community der EU

PRESSEINFORMATION

|| Seite 3 | 4

Partner:

Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC - Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS, Deutschland (Koordination)

Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung IPA, Deutschland

UMICORE NV, Belgien

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives CEA, Frankreich

Technische Universität Bergakademie Freiberg, Deutschland

SAMSUNG SDI Battery Systems GmbH, Österreich

ImpulsTec GmbH, Deutschland

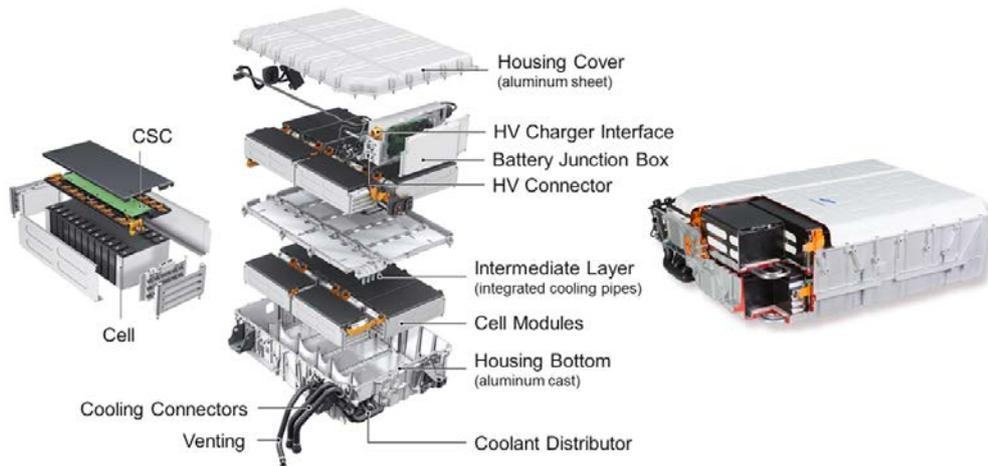
Daimler AG, Deutschland

Bildmaterial:



© Daimler AG

**FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR SILICATFORSCHUNG ISC
WÜRZBURG**



© Samsung SDI Battery Systems GmbH

PRESSEINFORMATION

|| Seite 4 | 4

Die **Fraunhofer-Gesellschaft** ist die führende Organisation für angewandte Forschung in Europa. Unter ihrem Dach arbeiten 69 Institute und Forschungseinrichtungen an Standorten in ganz Deutschland. 24 500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erzielen das jährliche Forschungsvolumen von 2,1 Milliarden Euro. Davon fallen 1,9 Milliarden Euro auf den Leistungsbereich Vertragsforschung. Über 70 Prozent dieses Leistungsbereichs erwirtschaftet die Fraunhofer-Gesellschaft mit Aufträgen aus der Industrie und mit öffentlich finanzierten Forschungsprojekten. Internationale Kooperationen mit exzellenten Forschungspartnern und innovativen Unternehmen weltweit sorgen für einen direkten Zugang zu den wichtigsten gegenwärtigen und zukünftigen Wissenschafts- und Wirtschaftsräumen.

Das **Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC** unter der Leitung von Prof. Dr. Gerhard Sextl hat sich als eines der wichtigsten Zentren für Energie- und Ressourceneffizienz in Bayern etabliert. Rund 400 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie Technikerinnen und Techniker forschen an innovativen Materialien für heutige und zukünftige Produkte. In seinem Mutterinstitut in Würzburg, seiner Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS in Alzenau und Hanau und seinem Zentrum Hochtemperatur-Leichtbau HTL in Bayreuth vereint das Fraunhofer ISC umfassende Kompetenz in den Materialwissenschaften mit langjähriger Erfahrung in der Materialverarbeitung, der industriellen Anwendung und im Upscaling von Fertigungs- und Prozesstechnologien bis in den Pilotmaßstab sowie in der Analytik und Charakterisierung. Das Institut ist mit seiner Projektgruppe IWKS und dem Zentrum HTL ein starker Partner für Industrie und Wissenschaft für nachhaltige Forschung und Entwicklung.

Die **Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie IWKS** mit Standorten in Alzenau und Hanau wurde im Jahr 2011 von der Fraunhofer-Gesellschaft unter dem Dach des Fraunhofer ISC gegründet. In den Geschäftsbereichen Ressourcenstrategie, Recycling und Wertstoffkreisläufe und Substitution wird daran gearbeitet, die Rohstoffversorgung unserer Industrie langfristig zu sichern und damit eine führende Position in der Hochtechnologie auch zukünftig zu ermöglichen. Dafür werden zusammen mit Industriepartnern innovative Trenn-, Sortier-, Aufbereitungs- und Substitutionsmöglichkeiten erforscht.

Weitere Ansprechpartner

Dr. Andreas Bittner | Telefon +49 931 4100-213 | andreas.bittner@isc.fraunhofer.de | Fraunhofer-Institut für Silicatforschung ISC, Würzburg | www.isc.fraunhofer.de

Johannes Öhl | Telefon +49 6023 32039-859 | johannes.oehl@isc.fraunhofer.de | Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie | www.iwks.fraunhofer.de