



Q3.23

Newsletter zur Batterie-Logistik
in der E-Mobilität.

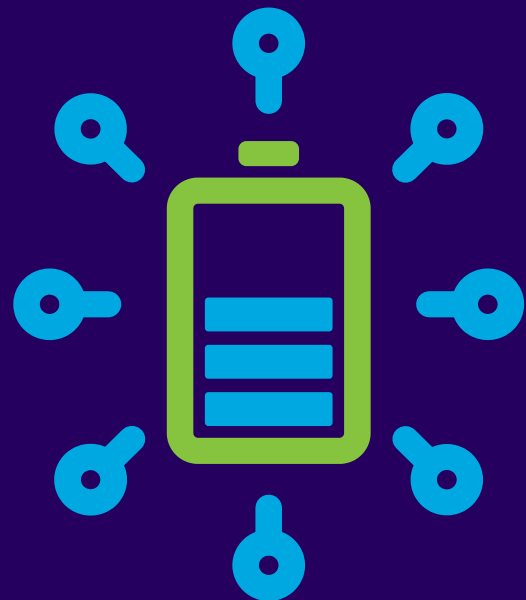
Themen. Technologien. Trends.

Challenge oder Chance?

Das sagt die Industrie

Die Batterielogistik gilt als ein Schlüsselfaktor für den Erfolg der E-Mobilität. Die **Industriepartner** des Innovationslabors erläutern im Gespräch, wie sie die aktuellen Herausforderungen meistern wollen – und welche Rolle ihr **Engagement in der Forschung** dabei spielt.

> S. 2



Innovationslabor unterwegs:

Vorträge bei FIRE und auf Batteries Event

Forschende des Innovationslabors halten auf zwei renommierten Veranstaltungen Vorträge über die Arbeiten zur Batterielogistik: auf der FIRE-Fachtagung in Freiberg und auf dem Batteries Event in Lyon. > S. 8



INNOVATIONSLABOR
für Batterie-Logistik
in der E-Mobilität



Challenge mit Chancen:

Auch die Forschung sorgt für Rückenwind

Ob Batterielagerung, -transport oder -wiederverwertung: Die Industriepartner des Innovationslabor für Batterie-Logistik in der E-Mobilität – REMONDIS Industrie Service, Rhenus Automotive und Mercedes-Benz Energy – gehören zu den Vorreitern in diesen Bereichen und haben sich hohe Ziele gesteckt. Das Engagement im Innovationslabor Batterielogistik soll ihnen dabei Rückenwind geben. Ein Gespräch mit den drei Projektverantwortlichen Christian Kürpick, Dominik Gronwald und Sebastian Müller.

Die Batterielogistik gilt als ein Schlüsselfaktor für den Ausbau der Elektromobilität. Welche Herausforderungen bestehen aus Sicht von Rhenus Automotive?

Dominik Gronwald: Mit dem steigenden Anteil der Elektromobilität bei PKW und Nutzfahrzeugen wandelt sich die Supply Chain für die Fahrzeugherstellung. Daneben steigt die Bedeutung und der Anspruch an Wiederverwertung und Entsorgung von Fahrzeugen und Komponenten. So ist jetzt bereits erkennbar, dass sich die Struktur der Lieferanten für Antriebskomponenten stark verändert hat. Neben bereits sehr gut integrierten Lieferanten aus den Supply Chains für konventionelle Verbrenner gilt es nun, parallel dazu neue bisher nicht integrierte Lieferanten für Elektroantriebe in die Supply Chains

mit aufzunehmen. Diese Komplexität resultierend aus der Transformationsphase spiegelt sich auch in den Werken der Hersteller wider.

Wie entwickelt sich die Situation gerade?

Dominik Gronwald: Betrachtet man die Batterien und Batteriekomponenten im engeren Sinne, so eröffnen sich zwei Wege. Zum einen sind das die Anstrengungen der Fahrzeughersteller, selbst leistungsfähige Fabriken für die Herstellung von Batterien aufzubauen. Auf der anderen Seite entstehen neue Komponentenlieferanten, die sich auf der Grundlage ihrer Materialkompetenz für Batterien immer mehr zu Herstellern mit einem breiten Portfolio für Batterie-Systemmodule entwickeln. Es zeigt sich bei der Batterieherstellung, dass auch



Die Gesprächspartner

- **Dominik Gronwald** ist Project Manager bei Rhenus Automotive SE in Essen.
- **Christian Kürpick** ist Prokurist / Projektleitung bei der RETRON GmbH, Tochtergesellschaft der REMONDIS Industrie Service) in Lünen.
- **Sebastian Müller** ist Project Manager bei Mercedes-Benz Energy in Kamenz.



In den RETRON-Behältern von REMONDIS werden Lithium-Ionen-Batterien für Elektrofahrzeuge fachgerecht gelagert – hier die Behälterfamilie im aktuellen Design.

hier zunehmend Prozesse – angefangen von der Inbound-Logistik, über die Intra-Logistik bis hin zur Outbound-Logistik – von kompetenten Logistik- und Produktions-Dienstleistern übernommen werden. Hier effiziente und nachhaltige Prozesse von der Herstellung bis zur Entsorgung bereitzustellen und mit den OEM effizient und nachhaltig zu betreiben, ist sicher eine der Hauptanforderungen für uns.



»Mit dem steigenden Anteil der Elektromobilität bei PKW und Nutzfahrzeugen wandelt sich die Supply Chain für die

Fahrzeugherstellung.«

Christian Kürpick, REMONDIS / RETRON

Batterie- oder Automobilhersteller sehen tendenziell eher ein geringes Risiko in der Handhabung und Lagerung von Batterien, weil ihr Fokus darauf liegt, funktionsfähige und sichere Produkte effizient am Markt zu platzieren. Die Haltung der Logistikunternehmen ist da derzeit etwas konservativer. Wie hoch ist das Risikobewusstsein und -verständnis bei REMONDIS?

Christian Kürpick: Lithium-Ionen-Batterien sind in der Zulieferungs- und Entsorgungskette allgegenwärtig. Gerade im beschädigten oder defekten Zustand handelt es sich bei Lithium-Ionen-Batterien um echtes Hochrisikomaterial. Sie können in Brand geraten oder sogar explodieren. Es braucht also dringend ein sicheres System für alle, die mit Lithium-Ionen-Batterien umgehen müssen.

Bei den Sicherheits- und Brandschutzkonzepten zur Lagerung von

Batterien gibt es heute noch heterogene Entscheidungen: Je nach Region oder verantwortlicher Behörden reichen beispielsweise mal Rauchmelder an der Ecke, mal wird die Überwachung der Temperatur direkt an der Batterie gefordert. Mal benötigt man nur eine Besprinklung an der Decke, dann wieder eine Einzelplatzbesprinklung. Wie gehen Sie bei REMONDIS mit den Themen Sicherheit und Brandschutz um – sowohl bei der Lagerung als auch im Transport von Lithium-Ionen-Batterien?

Christian Kürpick: Mit unserem Behältersystem RETRON haben wir ein sicheres System entwickelt und im Einsatz. Anders als andere Behältersysteme für Lithium-Ionen-Batterien kommt RETRON komplett ohne inertes Schüttmaterial aus. Das Verstauen, Lagern und Transportieren der Batterien ist somit besonders leicht und geht vor allem sauber vonstatten. Zugleich bietet RETRON ein Maximum an Sicherheit. Einmal sicher eingepackt kommen Lithium-Ionen-Batterien dann in UN-zugelassene, hochtemperaturresistente RETRON-Behälter. Sie halten dank hervorragender Isolierung selbst einem eventuellem Thermal Runaway der Batterien mit über 1.000 Grad Hitzeentwicklung mehrere Tage lang stand. Die Außentemperatur der Behälter steigt selbst in einem solchen Fall nicht über 100 Grad.

Was steht bei Ihnen mit Blick auf das Innovationslabor Batterielogistik auf der Agenda?

Christian Kürpick: Gemeinsam mit den Forschenden wollen wir das System noch weiterentwickeln und weiter verfeinern.

Das Innovationslabor Batterielogistik verfolgt grundsätzlich den Ansatz der Circular Economy. Wie wichtig ist Mercedes-Benz Energy die Nachhaltigkeit der Batterielogistik?



»Mercedes-Benz verfolgt mit Blick auf die Circular Economy einen ganzheitlichen Ansatz mit dem Ziel, eine nachhaltige Schließung des Wertstoffkreislaufs von Batterien darzustellen.«

Sebastian Müller, Mercedes-Benz Energy

Sebastian Müller: Mercedes-Benz verfolgt mit Blick auf die Kreislaufwirtschaft von Batteriesystemen einen ganzheitlichen Ansatz mit dem Ziel, eine nachhaltige Schließung des Wertstoffkreislaufs von Batterien darzustellen und den Ressourcenverbrauch deutlich zu reduzieren.



Foto: Mercedes-Benz Group

Mercedes-Benz Energy entwickelt innovative Energiespeicherlösungen und setzt dabei auf die Integration von Fahrzeugbatterien in 2nd-Life-Anwendungen und Ersatzteilspeichern.



Rhenus Automotive realisiert für die komplexen Batteriesysteme von Elektrofahrzeugen nicht nur Montage und Demontage, sondern organisiert auch den Lagerprozess für die effiziente und kostensparende Linienversorgung.



Mehr zum Thema erfahren Sie im **Whitepaper** »Batterie-Logistik«. Es steht auf der Website des Innovationslabors sowohl zum Download als auch zum Blättern bereit.



Das Unternehmen betrachtet dabei drei Kernthemen, wo wir als Mercedes-Benz Energy tätig sind: zirkuläres Design, Werterhaltung und das Schließen des Kreislaufs.

Sie haben auch schon frühzeitig entsprechende Projekte durchgeführt ...

Sebastian Müller: Wir haben als Tochterunternehmen von Mercedes-Benz bereits 2016 ein erfolgreiches Geschäftsmodell mit stationären Großspeicheranwendungen etabliert. Durch den Aufbau stationärer Energiespeicher bringt das Unternehmen in Zusammenarbeit mit Partnern aus der Energiewirtschaft Elektroautobatterien aus dem Auto ans Netz. Der Fokus liegt insbesondere auf Anwendungen aus dem Bereich 2nd-Life und Ersatzteilspeicher. Der erste 2nd-Life-Batteriespeicher ging im Oktober 2016 im westfälischen Lünen – unter anderem in Kooperation mit REMONDIS – ans Netz. Ein „lebendiges Ersatzteillager“ entstand 2017 am Standort Hannover in Zusammenarbeit mit Partner enercity (Stadtwerke Hannover). Die verlängerte Nutzungsphase maximiert das Potenzial einer Batterie und dabei

deren Wirtschaftlichkeit. Gleichzeitig verbessert sie die Umweltbilanz der Batterien, da die wertvollen Rohstoffe im Kreislauf verbleiben. Die sichere Lagerung und Logistik der Batteriesysteme spielen in diesem Zusammenhang eine zentrale Rolle.

Warum engagieren Sie sich im Innovationslabor Batterielogistik?

Sebastian Müller: Die Mercedes-Benz Energy bringt ihre Expertise in das Projekt mit dem Ziel ein, die Technologien branchenübergreifend weiterzuentwickeln.

Wo steht Rhenus Automotive in Sachen die Nachhaltigkeit?

Dominik Gronwald: Die Fahrzeughersteller sehen sich einer zunehmenden Verantwortung für den gesamten Lebenszyklus der Batterien ausgesetzt. Wir sehen daher in unseren Dienstleistungen, in denen wir uns nicht nur um neue, sondern auch die defekten oder älteren Batterien kümmern, die Möglichkeit, die resultierende Komplexität der Hersteller wesentlich zu reduzieren. Diese Aufgabe nehmen wir sehr ernst. Nach der Analyse der gebrauchten oder defekten Batterien

entscheiden wir in enger Abstimmung mit den Herstellern, ob sie nach entsprechender Aufbereitung für den primären Anwendungszweck wiederverwendet werden kann oder im Rahmen der Weiterverwendung für andere Anwendungen nutzbar sind. Batterien, die nicht weiter- oder wiederverwendet werden können, werden umweltgerecht und ressourceneffizient entsorgt.

Welche konkreten Möglichkeiten sehen Sie, Batterien weiter zu nutzen?

Dominik Gronwald: Gemeinsam mit unserem Schwesterunternehmen REMONDIS wollen wir ältere Batterien nach entsprechender Prüfung, Bewertung so aufbereiten, dass sie als Batteriespeicher für die Überschussenergie der Solar- bzw. Windkraftanlagen genutzt werden können.

Wie geht es dann weiter?

Dominik Gronwald: Wir achten auch während des Entsorgungsprozesses darauf, dass wir möglichst viele



»Die Fahrzeughersteller sehen sich heute einer zunehmenden Verantwortung für den gesamten Lebenszyklus der Batterien ausgesetzt.«

Dominik Gronwald, Rhenus Automotive

Rohstoffe, aus denen die Batterien hergestellt werden, wiedergewinnen, damit Ressourcen geschont werden können. Das 1st Life einer Fahrzeugbatterie und aller hier relevanten Teilprozesse und Komponenten wird dabei so mit dem 2nd Life und Recycling so vernetzt, dass hierdurch der Kreislauf bestmöglich geschlossen werden kann. Hieraus ergeben sich optimale Gesamtkosten und ein hoher Beitrag für Nachhaltigkeit.

Wir bedanken uns für das Gespräch.



Sie haben Fragen zum Thema? Wenden Sie sich gerne an:

**Max Plotnikov, wissenschaftlicher Mitarbeiter
InnoLogBat**

Fraunhofer IML

ÜBER REMONDIS INDUSTRIE SERVICE

Als Dienstleister für Industrie, Gewerbe und öffentliche Auftraggeber ist REMONDIS Industrie Service seit mehr als 40 Jahren Experte für die sichere Entsorgung von Gefahrstoffen und gefährlichen Abfällen. Das Familienunternehmen beschäftigt mehr als 3.900 Mitarbeitende an 101 Standorten, verfügt über mehr als 1.100 eigene Spezialfahrzeuge und unterhält 238 Anlagen für gefährliche Abfälle. Pro Jahr werden 2,2 Millionen Tonnen gefährliche Abfälle behandelt und entsorgt.

ÜBER RHENUS AUTOMOTIVE

Rhenus Automotive deckt als Teil von Rhenus Logistics mit seinen 28 Standorten im Bereich Batterielogistik aktuell insbesondere die Themen Inbound-Logistik, Vertriebslogistik, Logistische Zentren (Sequenzierung, Montage, JIT/JIS-Lieferung), Anlagenlogistik, Fahrwerksmodule, Antriebsstrang, Innenausstattung, Module etc. ab. Sehr früh wurde auch die Logistik in Batteriemodulwerken übernommen.

ÜBER MERCEDES-BENZ ENERGY
Mercedes-Benz Energy mit Sitz in Kamenz ist als Tochtergesellschaft der Mercedes-Benz Group AG verantwortlich für die Entwicklung von innovativen Energiespeicherlösungen. Diese basieren auf der automobilen Batterietechnologie, die in Elektro- und Hybridfahrzeugen der Mercedes-Benz Group AG eingesetzt wird. Das Spektrum für die Großspeicher-Anwendungen reicht von Lastspitzenausgleich über Black Start bis zu Unterbrechungsfreier Stromversorgung (USV). Der Fokus des Unternehmens liegt auf Anwendungen aus dem Bereich 2nd-Life- und Ersatzteilspeicher.

Innovationslabor unterwegs: Vorträge in Sachsen und Lyon

Mitglieder aus dem Team des Innovationslabors für Batterie-Logistik sind im Oktober gleich auf zwei renommierten Veranstaltungen, die über aktuelle Themen aus der Batteriewelt informieren, als Referenten vor Ort.

FIRE-Fachtagung

Max Plotnikov und Pia Schreyenackers, wissenschaftliche Mitarbeitende am Fraunhofer IML, sprechen am 10. Oktober 2023 auf der **FIRE-Fachtagung »Entwicklung von Batteriesystemen und deren Recycling«** im sächsischen Freiberg zum Thema »Innovationslabor für Batterie-Logistik – Aktuelle Herausforderungen«.

Der Vortrag ist Teil der Session »Recycling von Lithium-Ionenbatterien«. Insgesamt referieren mehr als ein Dutzend Vertreterinnen und Vertreter aus Verwaltung, Forschungseinrichtungen und Unternehmen über

die Rohstoffsituation oder die Entwicklung bei Speichern und Batterien. Die Veranstalter – die Freiburger Interessengemeinschaft der Recycling- und Entsorgungsunternehmen e.V., kurz FIRE – geben einen repräsentativen Überblick zur Thematik mittels qualitativ hochwertiger Präsentationen und erwarten eine rege Diskussion. FIRE wurde zunächst

als regionaler Berufsverband mit dem Schwerpunkt in der Region Freiberg gegründet, mittlerweile gehören ihm innovative Unternehmen der Branche aus ganz Sachsen sowie die TU Bergakademie Freiberg an.

Batteries Event

Einen Tag später reiht sich Max Plotnikov in die Riege der Referentinnen und Referenten des »**Batteries Event 2023**« in Lyon ein. Sein Thema hier lautet »**Legal framework conditions in the battery logistics of traction batteries**«. Das Batteries Event, das vom 10. bis 13. Oktober stattfindet, versteht sich als Plattform, auf der sich die Akteure der Batterieindustrie treffen und über Branchentrends und bewährte Verfahren diskutieren – von der Batterieproduktion bis zum Recycling. An den vier Tagen finden insgesamt 33 Sessions statt. Mehr als 90 Beteiligte werden zudem ihre Produkte und Dienstleistungen mit einem eigenen Stand präsentieren.



Über das InnoLogBat

Das Innovationslabor für Batterie-Logistik in der E-Mobilität ist ein Forschungsprojekt, in dem das Fraunhofer IML gemeinsam mit der Universität Leipzig und dem Fraunhofer Heinrich-Hertz-Institut (HHI) sowie der Remondis Industrie Service, Rhenus Automotive und Mercedes-Benz Energy an Technologien und Verfahren für eine nachhaltige Kreislaufwirtschaft von Lithium-Ionen-Batterien forschen.

www.innovationslabor-batterielogistik.de

Impressum

Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik IML
Joseph-von-Fraunhofer-Straße 2-4
44227 Dortmund

Verantwortlich: Dr. Ing. Arkadius Schier (Projektleitung),
Ellen Sünkeler (Marketing und Kommunikation),
info@innovationslabor-batterielogistik.de

Konzeption und Realisation: mehrzeiler & kollegen



INNOVATIONSLABOR
für Batterie-Logistik
in der E-Mobilität



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung