

Studie: Europäische Batterie-Kreislaufwirtschaft braucht neue Geschäftsmodelle

27.8.2026 - Elisa Vetter | HHL Leipzig Graduate School of Management

Die Technologie, um Rohstoffe aus Elektrofahrzeugbatterien zurückzugewinnen, ist ausgereift. Trotzdem verliert Europas Recyclingindustrie beim aktuellen Prozess Ressourcen. Die Hauptursachen: teurer Gefahrguttransport, aufwendige Demontage und unsichere Materialrückgewinnung. Das zeigt ein Zwischenbericht der HHL Leipzig Graduate School of Management im EU-Forschungsprojekt SAFELOOP, in dem 15 Institutionen aus 11 Ländern an einer neuen Generation sicherer und nachhaltiger Lithium-Ionen-Batterien für Elektrofahrzeuge arbeiten.

Verkauft ein Recyclingbetrieb die aus einem Batteriepack zurückgewonnenen Rohstoffe zu Marktpreisen, bleibt nach Abzug aller Kosten ein Verlust von rund 1,90 Euro pro Kilogramm Batteriepack. Ein wesentlicher Grund: Da ausgebaute Lithium-Ionen-Batterien als Gefahrgut gelten, ist ihr Transport im Schnitt 16-mal teurer als der eines normalen Frachtguts. Hinzu kommt: Unternehmen, die sich ausschließlich auf Batterierecycling spezialisiert haben, wirtschaften der Untersuchung zufolge deutlich schlechter als breiter aufgestellte Firmen.

Kommende EU-Verordnung wird Batteriepacks verteuern

Diese Verluste bleiben nicht ohne Folgen für den Batteriepreis: Ab August 2031 schreibt die EU-Batterieverordnung vor, dass ein Mindestanteil der in neuen Fahrzeug-, Industrie- und Starterbatterien verwendeten Rohstoffe aus Recycling stammen muss. Das Forschungsteam berechnet modellhaft: Geht man von einer Recyclingquote von 20 Prozent aus und legt die Verluste der Recyclingbetriebe eins zu eins auf diese Pflichtmenge um, würde ein Batteriepack um rund 6 Prozent teurer.

Zweites Leben schafft Wert - nur nicht für die, die dafür zahlen

Ein Ausweg liegt im zweiten Leben der Batterie. Wird zum Beispiel ein Batteriepack aus einem Elektrobus nach dem Fahrzeugeinsatz als stationärer Stromspeicher weiterverwendet, steigt sein wirtschaftlicher Gesamtwert über die Nutzungsdauer um 64 Prozent. Von diesem Mehrwert profitieren der Untersuchung nach jedoch vor allem Fahrzeug- und Speicherbetreiber – nicht die Hersteller, die die höheren Kosten des Recyclings tragen müssen. Der Bericht legt damit ein Verteilungsproblem offen, das die Kreislaufwirtschaft ausbremst, obwohl sie sich wirtschaftlich lohnen würde.

Hinzu kommt: Second-Life-Batterien müssen im Handel mit Stromspeicherkapazität strenge kommerzielle Anforderungen erfüllen – etwa wettbewerbsfähige Kosten, lückenlose Daten zum Batteriezustand und langfristige Garantien. Acht Expertengespräche zeigen: Durchschnittskosten, Sicherheitsbedenken und die Risikoeinschätzung von Investoren bremsen die Verbreitung zusätzlich.

Lösungsvorschläge senken Kosten um 34 Prozent

Der Bericht empfiehlt sicherere Batteriedesigns, kürzere Transportwege, mehr automatisierte Demontage, stärker spezialisierte Recyclingbetriebe und verbindliche Transportstandards. In Kombination sollen diese Maßnahmen die Recyclingkosten um rund 34 Prozent senken. Aus dem

aktuellen Verlust von 1,90 Euro pro Kilogramm Batteriepack würde ein Gewinn von 13 Cent pro Kilogramm. Doch solange der Mehrwert der Kreislaufwirtschaft vor allem bei Fahrzeug- und Speicherbetreibern landet, fehlt vielen Akteuren der wirtschaftliche Anreiz, in genau diese Verbesserungen zu investieren.

Um das Verteilungsproblem zwischen Herstellern, Betreibern und Recyclern zu lösen, schlägt das Forschungsteam neue Koordinationsakteure vor: Unternehmen, die Batteriepacks über beide Lebensphasen hinweg verwalten und so Kosten und Erträge gerechter zwischen den Beteiligten verteilen.

„Europa braucht bessere Geschäftsmodelle für Zirkularität“

„Solche Akteure würden die Batterien und die darin enthaltenen Materialien besitzen. Sie könnten Marktdruck für Innovationen in vorgelagerten Prozessen aufbauen und gleichzeitig den Wert aus dem zweiten Leben der Batterie fair umverteilen“, erklärt Studienleiter Dr. Dima Smirnov, Postdoktorand am Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Entrepreneurship an der HHL. „Europa braucht deshalb nicht nur bessere Batterieprozesse, sondern marktbasierende Geschäftsmodelle, die Zirkularität wirtschaftlich tragfähig machen.“

SAFELOOP

ist ein von der Europäischen Union gefördertes Verbundprojekt zur Entwicklung sichererer und nachhaltigerer Batterietechnologien für Elektrofahrzeuge. Das Projekt betrachtet den gesamten Batterielebenszyklus und will durch neue Lösungen in Materialversorgung, Entwicklung, Nutzung und Recycling zu mehr Sicherheit, Nachhaltigkeit und Wettbewerbsfähigkeit beitragen. Das Projekt startete 2024, läuft über 36 Monate und verfügt über ein geschätztes Budget von 4,7 Millionen Euro. An der HHL wird das Projekt von Prof. Dr. Dr. Kelvin Willoughby geleitet. Weitere Informationen

https://www.mynewsdesk.com/de/hhl-gemeinnutzige-gmbh/pressreleases/studie-europaeische-batterie-kreislaufwirtschaft-braucht-neue-geschaeftsmodelle-3459528?utm_campaign=Subscription&utm_content=current_news&utm_medium=rss&utm_source=rss