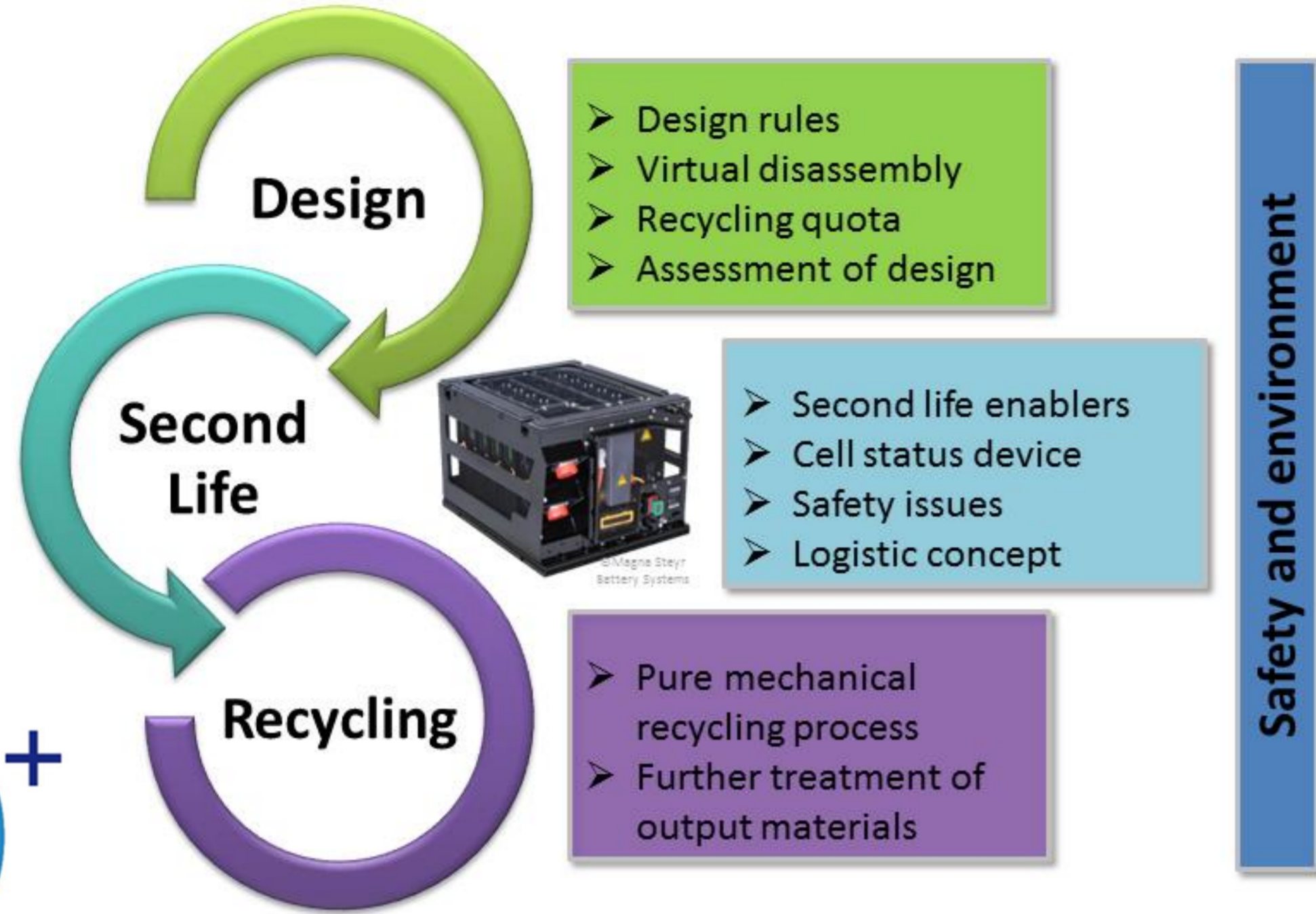


Bettina Rutrecht, Therese Schwarz, Gloria Gröbner



Projektziele

Das Projekt **eMPROVE** fokussiert innovative Lösungen für die Industrialisierung elektrifizierter Fahrzeuge und wird vom Klima- und Energiefonds gefördert. Verbesserungen der einzelnen Fahrzeugkomponenten und des Gesamtkonzeptes sind Teil des Projektes sowie der Aufbau von zwei Demonstratoren (Getriebe und Batterie).

Die Rahmenbedingungen Eco-Design, Second Life, Functional Safety und Recycling haben einen wesentlichen Einfluss auf die technologischen Entwicklungen im Batteriesektor und werden daher genauer im Projekt betrachtet. Im Projekt wurde die Kennzeichnung als wichtiger Faktor für ein rohstoffeffizientes und sicheres Recycling identifiziert. In diesem Poster werden daher die unterschiedlichen Möglichkeiten und derzeitigen Herausforderungen dargestellt.

Problematik

Die Mengen an Lithium-Ionen Traktionsbatterien nehmen in den letzten Jahren zu und damit steigt auch die Relevanz für ein Recycling und eine Wiederverwendung der eingesetzten Materialien. Die Qualität der Sekundärprodukte wird maßgeblich durch die Qualität des Inputs beeinflusst. Da Lithium-Ionen Batterien (LIB) unterschiedliche Zusammensetzungen aufweisen, ist ein ressourcenschonendes und effizientes Recycling eine Herausforderung.

Zwar wurde eine Kennzeichnung für LIB diskutiert und eingeführt, jedoch gibt diese nicht die Zusammensetzung des Aktivmaterials an. Das Aktivmaterial mit bis zu 50-M% einer Zelle kann damit nur schwer hochqualitativ wiedergewonnen werden. Mittels Laboranalysen wird derzeit eine Stichprobe ausgewertet und dann eine Einteilung in die unterschiedlichen Kathodenmaterialien getroffen (z.B.: Lithium-Eisenphosphat, Lithium-Nickel-Mangan-Kobalt oder Lithium-Manganoxid).

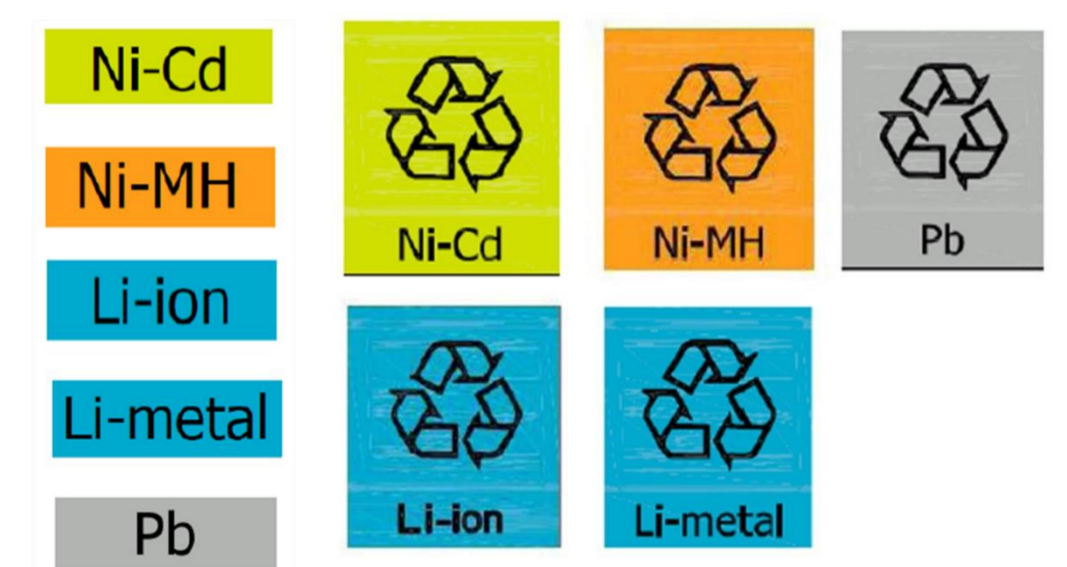
Das Wissen um die Zusammensetzung des Aktivmaterials ist einerseits für eine sichere Prozessführung von Bedeutung, aber auch für einen ressourcenschonenden Einsatz bzw. Kreislaufführung.

Batteriekennzeichnung aktuell

Die derzeitige Batteriekennzeichnung ist für Gerätebatterien geregelt, jedoch gibt es bei Traktionsbatterien, die zu den Industriebatterien gehören noch keine einheitliche Regelung. Unterschiedliche Kennzeichnungsarten bestehen derzeit wie:



Beispielhafte Darstellung von 2D Codes auf Modulen (v.l.n.r.: Barcode, QR-Code, Data Matrix)



Designvorschlag Batteriekennzeichnung nach IEC Standard 62908 mit farblich unterschiedlichen Labels: Ni-Cd (grün), Ni-MH (orange), Li-ion (blau), Blei (grau) (Schroeder 2016)

Durch die Vielfalt der Erkennungssysteme und Codes, aber auch durch den nicht standardisierten Dateninhalt (meist nur Produktionsdaten) ist eine kostengünstige und effiziente Erkennung im abfallwirtschaftlichen System schwierig.



Vorschlag Kennzeichnung

Ein Vorschlag für eine Data Matrix mit den recyclingrelevanten Informationen wurde im Projekt eMPROVE erarbeitet. Neun Informationen sind direkt in der Matrix erhältlich, welche dann direkt auf der Zelle, dem Modul und dem Gesamtsystem angebracht werden sollten. Für den Recyclingbetrieb bedeutet dies für die Annahme von Batterien eine erleichterte Sortierung und Sicherheiten. In Zukunft könnte dadurch eine erleichterte Automatisierung der Demontage erfolgen.

Kontaktperson zum Poster:

Bettina Rutrecht

Montanuniversität Leoben, AVAW

Franz-Josef-Straße 18, 8700 Leoben, Österreich

Telefonnummer: +43 3842 / 402-5125

E-Mail: bettina.rutrecht@unileoben.ac.at

Webseite: <http://avaw.unileoben.ac.at/>

