

BLUEMONT INDUSTRY REPORT

Material Accounting in der Kreislaufwirtschaft

Wissen, was drin ist –
Kreisläufe messbar machen



AKTIVE STEUERUNG DURCH MATERIAL ACCOUNTING



Steuerbarkeit & Transparenz schaffen

Offenlegung und Nachverfolgbarkeit der Materialströme bilden die Grundlage für interne Steuerung, fundierte Entscheidungen und externe Nachweise.

Compliance sichern & Strafzahlungen vermeiden

Regulatorische Vorgaben wie CSRD, ESPR und der Digitale Produktpass erhöhen den Druck zur Materialtransparenz. Material Accounting liefert die Datengrundlage, um gesetzliche Vorgaben verlässlich zu erfüllen.

Wettbewerbsvorteile sichern

Transparente Materialdaten verbessern ESG-Ratings, senken Finanzierungskosten und stärken Glaubwürdigkeit gegenüber Kunden und Investoren.

Kreisläufe schließen & Kosten senken

Material Accounting zeigt, welche Materialien am Ende eines Produktlebenszyklusses zurückgewonnen werden können, wie viel davon recycelt werden kann – und wo sich der Einsatz von Rezyklaten wirtschaftlich & ökologisch lohnt.

HERAUSFORDERUNGEN DES MATERIAL ACCOUNTINGS



1 | **Datenverfügbarkeit & -qualität**

Fehlender Zugang zu relevanten Datenpunkten (Herkunft, Menge, Materialart) entlang komplexer, globaler Lieferketten verhindert steuerbare Materialflüsse.



2 | **Regulierungs- & Methodenheterogenität**

Mangel an standardisierten Vorgehensweisen und länderspezifischen Rahmenbedingungen erschweren die Vergleichbarkeit & bilanzielle Erfassung von Materialströmen.



3 | **Interoperabilität & End-to-End-Datentransparenz**

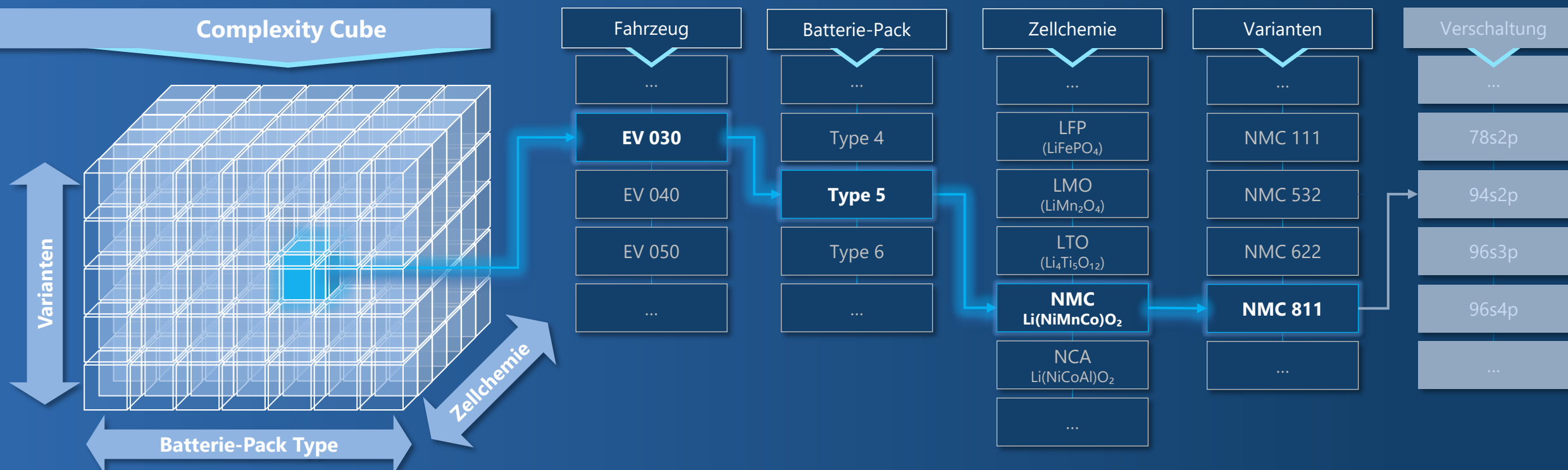
Fragmentierte Systeme und fehlende Schnittstellen verhindern durchgängige Datenerfassung vom Rohstoff bis zum Lebensende des Produkts – echte Kreislaufwirtschaft wird blockiert.



4 | **Kreislauffähigkeit & Produktentwicklung**

Ohne produktseitige Voraussetzungen (z. B. Design for Circularity, Digital Twin, Recyclingfähigkeit) ist keine konsistente Rückführung und Dokumentation von ganzheitlichen Materialflüssen möglich.

USE-CASE AUS DER PRAXIS: EV-BATTERIE RECYCLING



Use-Case Hürden

RECYCLING



1

Datenintegration für die Material- und Bauteilrückverfolgbarkeit entlang des gesamten Produktlebenszyklus

2

Fehlende Erfahrungswerte, Infrastrukturen und dynamische Regulatorik (bspw. BattG, KrWG, EU-Richtlinien)

3

Intransparenz bei vorgelagerten und nachgelagerten Phasen in der Lieferkette, bspw. Rohstoffgewinnung- oder Wiederaufbereitungsprozesse

4

Komplexität der Materialströme und Heterogenität der Hochvoltspeicherarchitektur (bspw. Recyclingquoten)

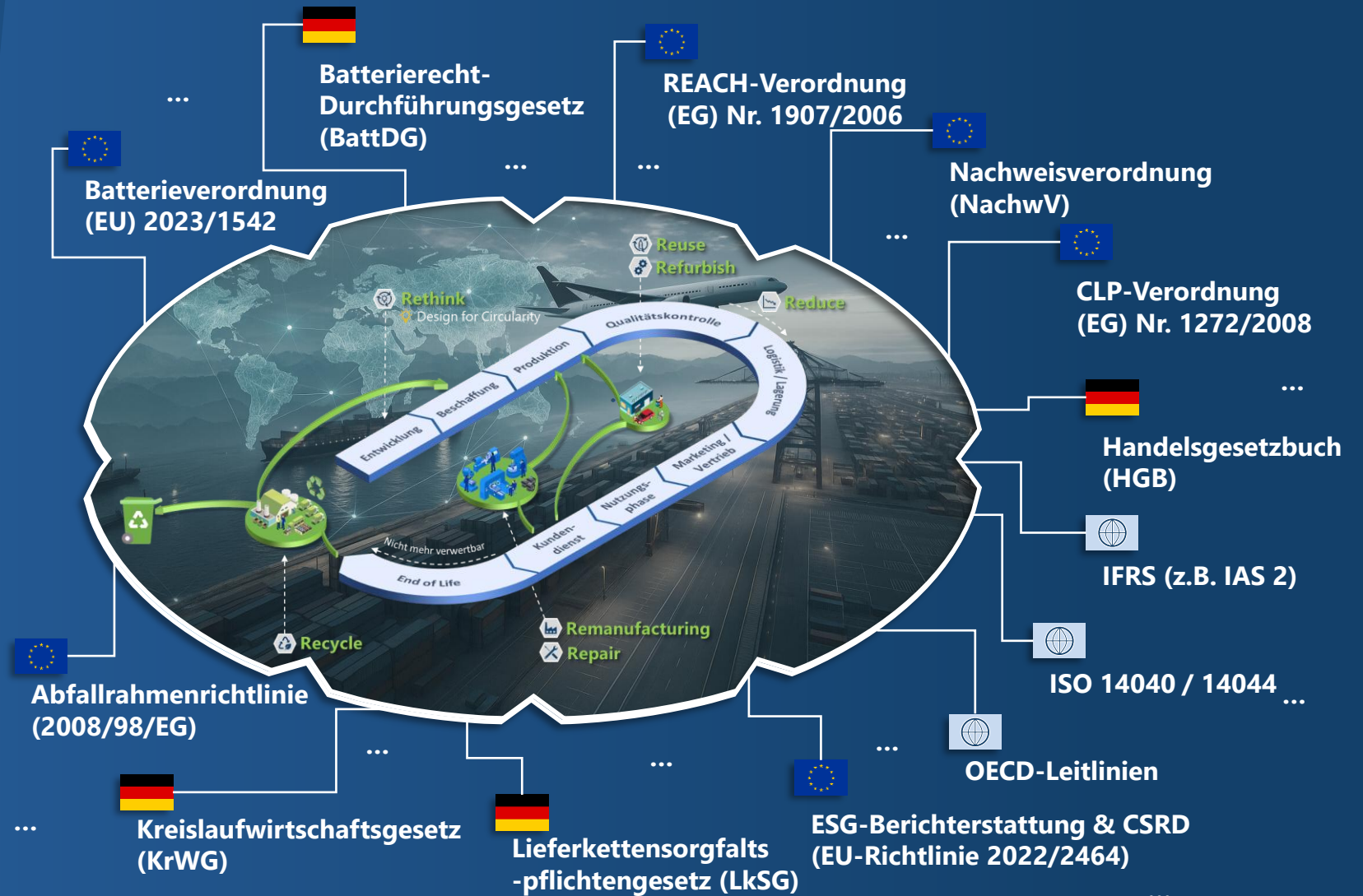
AUSWAHL REGULATORIK: EV-BATTERIE RECYCLING

„Batterierecycling ist kein rein technischer Prozess – es ist auch ein **bilanzieller und regulatorischer Kraftakt**: Von der Beschaffung und Bewertung von Materialien über die materialspezifischen Umweltverpflichtungen bis hin zur Abbildung von Rezyklatquoten und der Verwendung von Sekundärrohstoffen ist ein **nahtloses und revisionssicheres Material Accounting** erforderlich.“



Finn Plath

Experte für digitale und nachhaltige Geschäftsmodelle



GEMEINSAM UMSETZUNGSBARRIEREN ÜBERWINDEN



Datenverfügbarkeit & -qualität (Auswahl)

- 💡 **IoT-basierte Materialerfassungssysteme** implementieren (z. B. RFID, Sensoren in Logistik und Produktion)
- 💡 **Datenqualitätsrichtlinien** etablieren (z. B. regelmäßige Plausibilitätsprüfungen, Schulungen zur Datenerfassung)
- 💡 **Standardisierte Materialdatenmodelle** etablieren (z. B. ECLASS, AAS, Product Carbon Footprint Rulebook)



Standards & heterogene Regulatorik (Auswahl)

- 💡 **Internationale Standards** anwenden: ISO 14051 (Materialflusskostenrechnung), ISO 14083 (Treibhausgas-Transparenz)
- 💡 **Branchenweite Allianzen und Lösungen** aktiv fördern und mitgestalten (z. B. Zusammenarbeit mit Catena-X, OMP, GS1 EPCIS)
- 💡 **Regulatorische Anforderungen** antizipieren (z. B. Umsetzung der EU-Batterieverordnung und CSRD-Konformität)



Interoperabilität & End-to-End-Datentransparenz (Auswahl)

- 💡 **Plattformübergreifende Schnittstellen** schaffen (z. B. über International Data Spaces, Tractus-X)
- 💡 **End-to-End-Materialdatenmodell** entwickeln, das Rohstoff-, Produktions-, Nutzungs- und Recyclingdaten integriert
- 💡 **Digital Twin**-Technologie nutzen, um Materialflüsse über den gesamten Produktlebenszyklus hinweg nachzuvollziehen



Kreislauffähigkeit & Produktentwicklung (Auswahl)

- 💡 **Design for Circularity** als verbindlichen Standard in der Entwicklung verankern (z. B. modulare Bauweise, trennbare & sortenreine Materialien)
- 💡 **Recycling- und Wiederaufbereitungspartner frühzeitig einbinden**, um Wiederverwertbarkeit und Datenbereitstellung sicherzustellen
- 💡 **Digitale Produktpässe (DPP)** im Produktdesign verankern, um Materialflüsse über den Lebenszyklus rückverfolgbar zu machen

KONTAKTIEREN SIE JETZT UNSER TEAM!



Jürgen Lukas

Managing Partner

✉ juergen.lukas@bluemont-consulting.com



Sebastian Haaf

Partner

✉ sebastian.haaf@bluemont-consulting.com



Finn Plath

Manager

✉ finn.plath@bluemont-consulting.com



Sven Schuhmann

Consultant

✉ sven.schuhmann@bluemont-consulting.com



➤ www.bluemont-consulting.de