

# Energieflussanalyse der Produktion von Lithium-Ionen Batteriezellen im Labormaßstab mit Vergleich verschiedener Produktionskalen (Labor, Pilot, Industrie)

Donnerstag, 18. November 2021  
13.10 – 13.40 Uhr  
Kongress 1

## Referent

Merve Erakca

ITAS, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, KIT, Karlsruhe  
HIU, Helmholtz-Institut für Elektrochemische Energiespeicherung, KIT Ulm

## Kurzbeschreibung

Lithium-Ionen-Batterien (LIBs) haben sich als Grundlagentechnologie für Unterhaltungselektronik, Elektromobilität und stationäre Speichersysteme bewährt. Doch die steigende Nachfrage wirft neue Herausforderungen hinsichtlich ihrer Nachhaltigkeit auf, welche eine umfassende Bewertung der Umweltauswirkungen dieser Technologie erfordern. Damit einhergehend ist die Identifizierung des Energie- und Materialverbrauchs für die Produktion von LIBs, vom Labor- bis zum industriellen Maßstab, unabdingbar. Nur wenige Studien, welche wiederum große Abweichungen aufweisen, liefern eine detaillierte Analyse der Energieflüsse für die Produktion von LIB-Zellen. Insbesondere die Produktion im Labormaßstab wird kaum untersucht, wenngleich die Produktionsmaßstäbe einen entscheidenden Einfluss auf den Energiebedarf haben. Dieser Vortrag zeigt daher eine detaillierte Analyse der Energieflüsse für die Produktion einer LIB-Zelle, unterteilt in die zugrundeliegenden Produktionsschritte. Die Werte wurden durch interne Messungen an einer Lithium-Ionen-Zellenproduktion im Labormaßstab ermittelt. Für den Vergleich mit Literaturwerten wird zwischen den verschiedenen Produktionsmaßstäben (Labor, Pilot, Industrie) unterschieden.

Vortrag wurde nicht zuvor gehalten; basiert auf Publikation DOI: 10.1016/j.isci.2021.102437

## Co-Autoren:

- Manuel Baumann (ITAS, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse, KIT, Karlsruhe; CICS.NOVA - OAT, Universidade NOVA de Lisboa)
- Werner Bauer (IAM – ESS, Institut für Angewandte Materialien – Energiespeichersysteme, KIT, Karlsruhe)
- Lea de Biasi (IAM – ESS, Institut für Angewandte Materialien – Energiespeichersysteme, KIT, Karlsruhe)
- Janna Hofmann (wbk, Institut für Produktionstechnik, KIT, Karlsruhe)
- Benjamin Bold (wbk, Institut für Produktionstechnik, KIT, Karlsruhe)
- Marcel Weil (ITAS, Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse,