

Einführung

Wunderbare Vielfalt: Batterien für alle Fälle

Nathalie Casas

29.10.2024

Wo werden Batterien eingesetzt?



Elektronische Geräte



Elektromobilität



Heimspeicher



Stationäre Grosspeicher

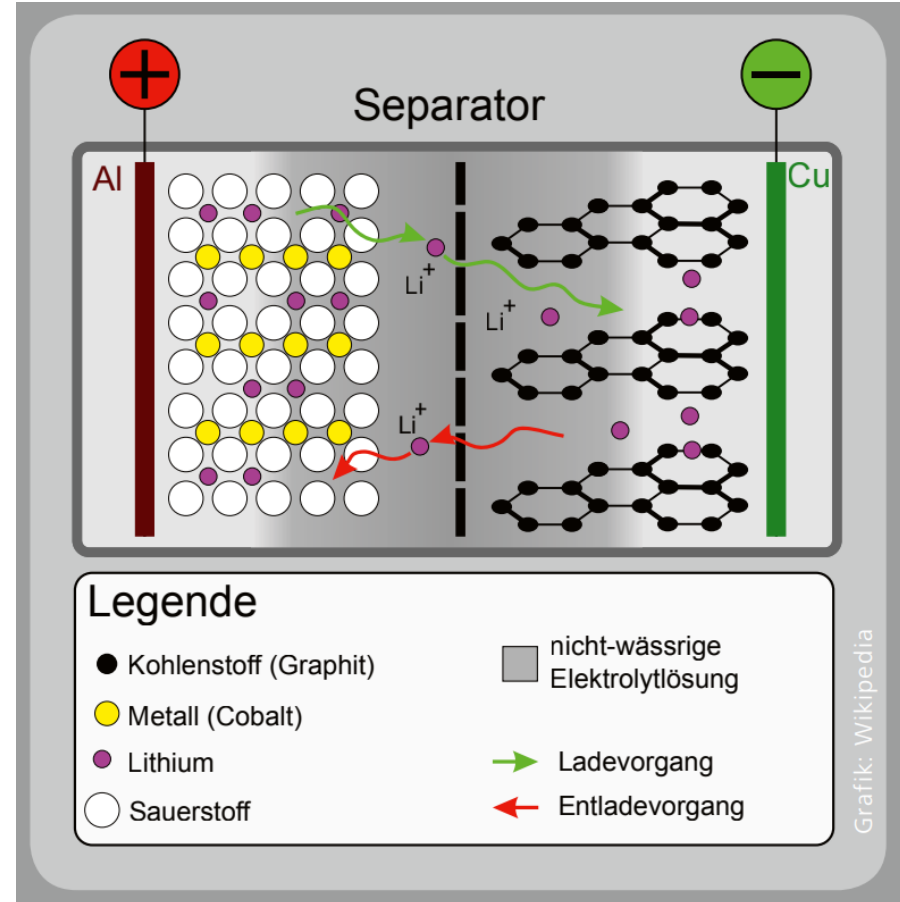


Spezialanwendungen

Welche Technologien werden eingesetzt?



- Bei den meisten Anwendungen werden heute Lithium-Ionen Batterien eingesetzt
- Bei ihnen wandern Lithium-Ionen (Li^+) zwischen den zwei Elektroden: Beim Laden in die Graphit-Anode (rechts), beim Entladen in die Kathode (links)
- Es gibt aber eine Vielzahl unterschiedlicher Batterietechnologien, die je nach Anwendung Vorteile haben



Welche Entwicklungen sind zu erwarten?

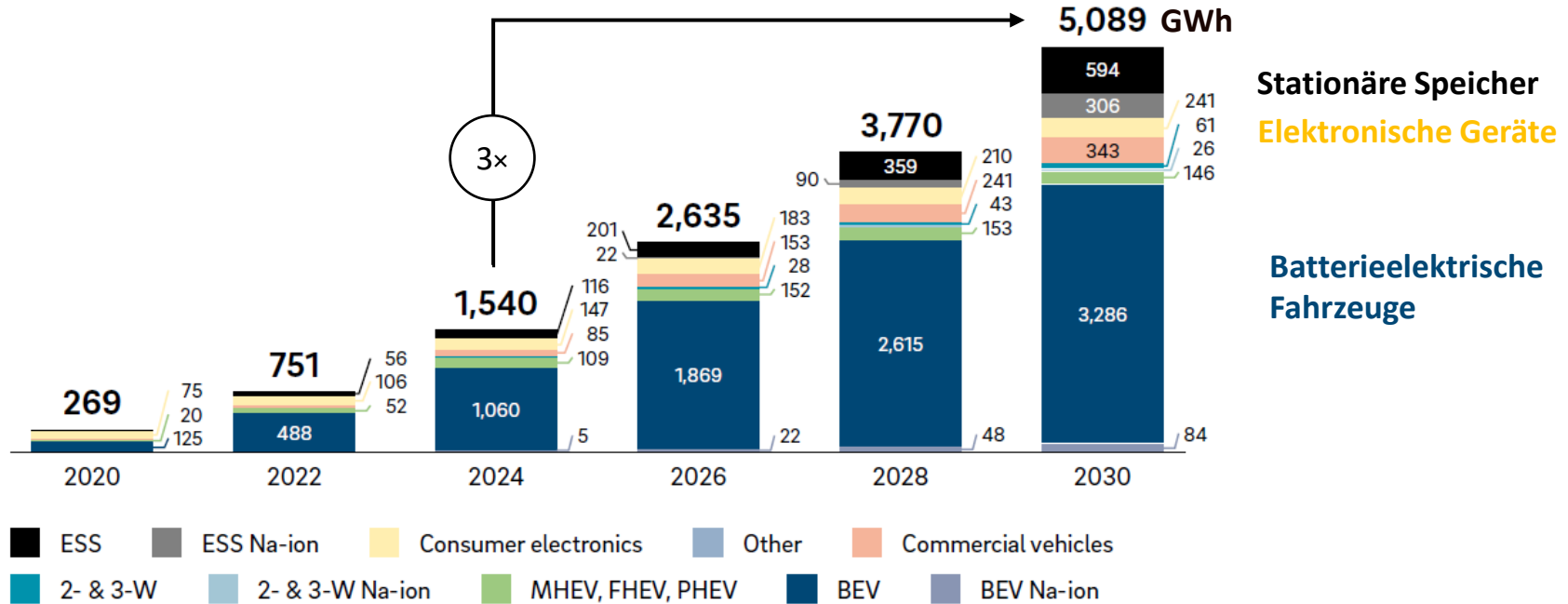


Es wird weitere Fortschritte geben bei

- dem Wiederverwenden und Recyclen
- der Vermeidung von kritischen Materialien (z.B. Co, Li)
- der weiteren Reduktion der Kosten (welche in den letzten Jahren schon massiv gefallen sind)
- Bei der Energiedichte, z.B. mit Festkörper-Batterien

...aber gewisse Grenzen werden bleiben: Extrem hohe Energiedichten, wie sie z.B. für den Langstrecken-Flugverkehr benötigt werden, sind nicht zu erwarten

Erwartete Entwicklung der Batteriemärkte



1) BEV, 2- & 3-W and ESS CAGR including Na-ion demand. Abbreviations: BEV: Battery Electric Vehicles; MHEV, FHEV, PHEV: Mild Hybrid, Full Hybrid and Plug-in Hybrid Electric Vehicle; Light vehicle: Passenger cars and light commercial vehicles up to 6 tons; LSEV: Low-Speed Electric Vehicle; 2- & 3-W: Electric Two-/Three-Wheelers

Source IHS, SMM, Roland Berger

Wo werden Batterien hergestellt?

- Die Produktion findet überwiegend in Asien, vor allem in China statt
- Es gibt Bestrebungen, im Sinne der Versorgungssicherheit und Technologieunabhängigkeit, Batterien vermehrt in Europa herzustellen
- Dies durch 1) asiatische Hersteller, die Fabriken in Europa ansiedeln, 2) aber auch amerikanische und europäische Firmen und Start-ups
- Es gibt viele Pläne und Ankündigungen, aber etliche Projekte wurden in letzter Zeit wegen der aktuell schwierigen Marktsituation gestoppt

TOP 6 COUNTRIES

LITHIUM-ION BATTERY CAPACITY

BY 2030

CHINA 6,268 GIGAWATT-HOURS (GWh)

GERMANY 262 FRANCE 162

