

Lithium, Kobalt und Seltenerdmetalle

Spezifische Rohstoffe der Elektromobilität – eine Kurzbetrachtung

Zentrale Aussage

Es gibt im Elektroauto und in den Komponenten für die Elektromobilität keinen Rohstoff, den wir nicht schon seit vielen Jahrzehnten anderweitig in vielen Produkten unseres Wohlstands oder für deren Herstellung in großen Mengen verwenden würden. Damit hat seltsamerweise niemand ein Prob-

lem. Nur wenn es endlich darum geht, das Richtige zu tun, nämlich E-Mobilität und Erneuerbaren Energien zum Durchbruch zu verhelfen – dann schon! Im Gegensatz zu Erdöl können diese E-Auto-Rohstoffe recycelt werden, was zumeist und zunehmend auch geschieht.

Die hier verwendeten Grafiken wurden entnommen aus

Rohstoffe für innovative Fahrzeugtechnologien

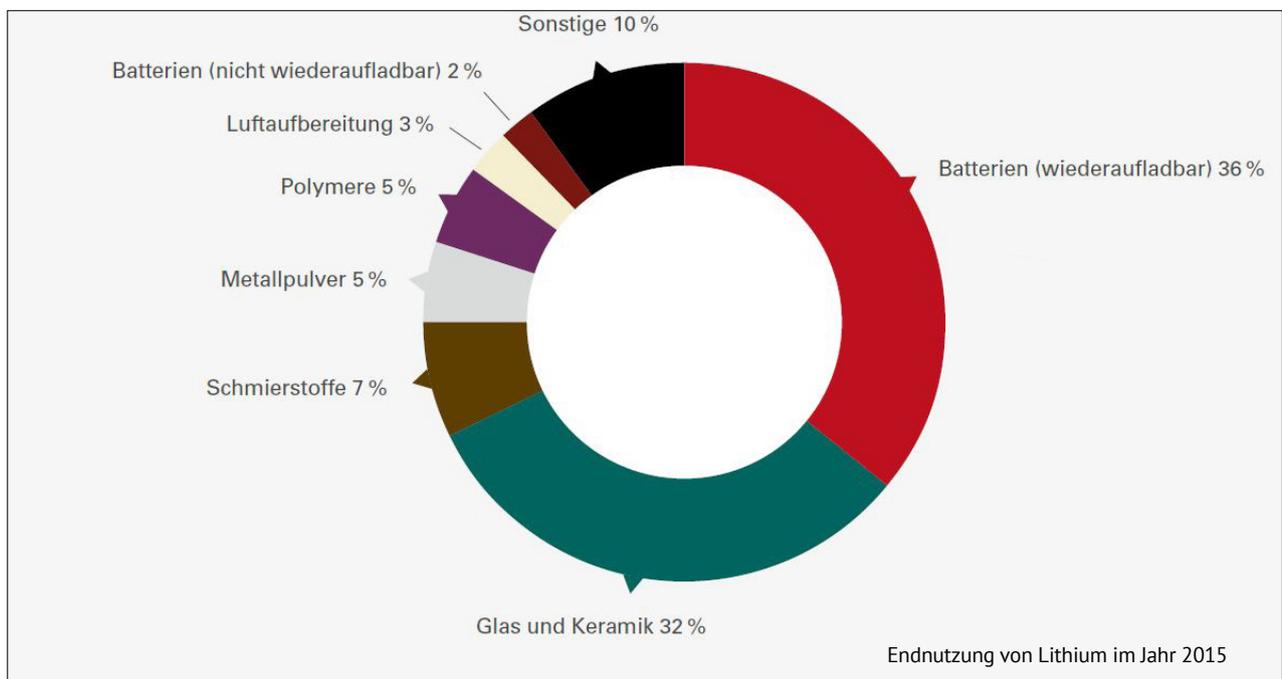
Herausforderungen und Lösungsansätze

herausgegeben von



Nachzulesen: https://www.e-mobilbw.de/fileadmin/media/e-mobilbw/Publikationen/Studien/Material-Studie_e-mobilBW.pdf

Wofür wird Lithium verwendet?



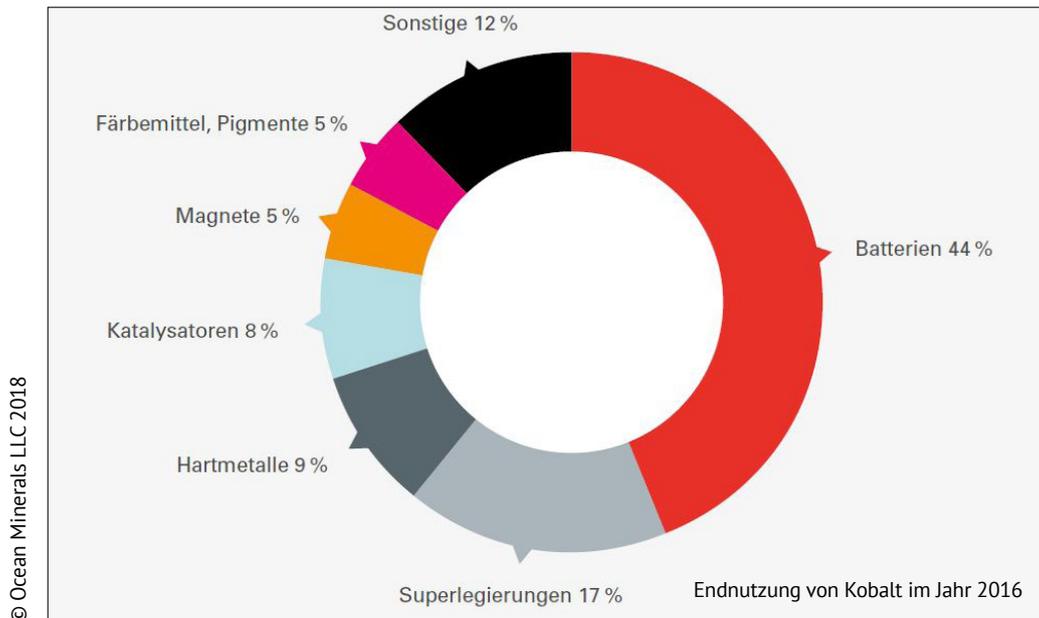
„Batterien“ sind aber auch die Batterien in Ihrem Handy/Handheld-Computer, Laptop, Digitalkamera, Staubsaug- und Mäh-Robotern, Akku-Werkzeugen, Pe-delec, etc. – und nicht nur E-Auto-Batterien.

Lithium-Ionen-Batterien sind erst in den letzten 10-20 Jahren relevant geworden. Die anderen Verbräuche gab es dagegen schon lange vorher. Das Lithium-Recycling aus Batterien beginnt gerade, bei den anderen Anwendungen gibt es kein Recycling.

Der Wasserverbrauch für das Lithium einer großen E-Autobatterie ist etwa gleich dem, was es für 1 kg Rindfleisch braucht oder den Kaffee für 100 Tassen Kaffee oder für ein paar T-Shirts.

Beim Lithium allerdings werden gleichzeitig noch andere Stoffe aus dem Wasser (richtiger: der Salzsöle) gewonnen, wie z.B. Kaliumchlorid für Düngemittel. Eine Rückgewinnung wäre dabei durchaus machbar bei gleichzeitiger Gewinnung von Trinkwasser.

Anwendungen für Kobalt



Zu Batterien siehe auch Lithium. Gerade die Batterien kleiner Geräte, z.B. Smartphones haben prozentual hohe Kobalt-Anteile. Etwa 55-60 Prozent der Weltförderung kommen aus dem Kongo. Rund 80 Prozent sind dabei Nebenprodukt der groß-technischen Kupfererz-Förderung, der Rest ist aus Kleinbergbau, welcher für die arme Bevölkerung ein überlebenswichtiger Broterwerb ist.

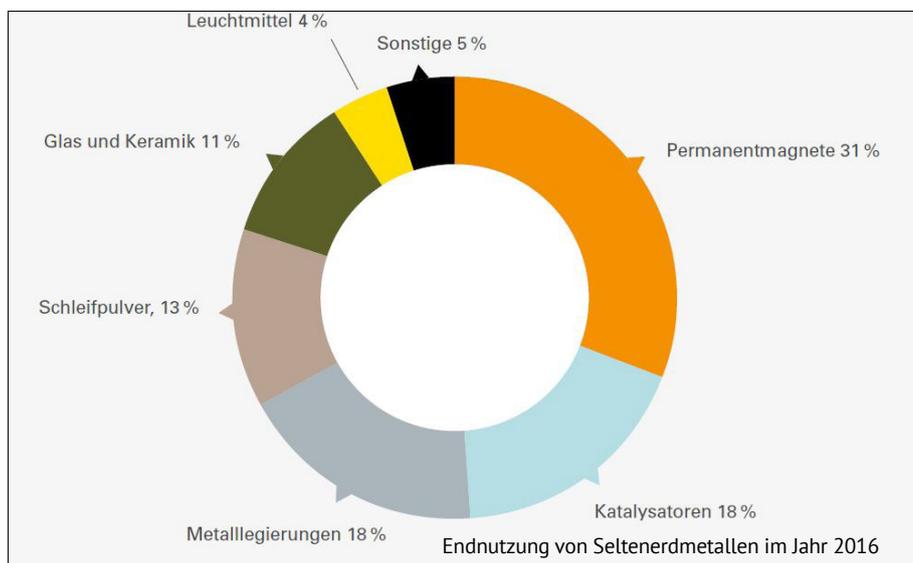
Werkzeuge für Metall- oder Holzbearbeitungsmaschinen (Motoren, Möbel) haben meist Kobalt-Anteile, um längere Standzeiten zu erzielen.

Holzlasuren und Farben haben mitunter Zusätze von Kobalt.

Schwere Kinderarbeit gibt es dabei laut den letzten Berichten der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe kaum noch. Vor Jahren hatten Amnesty International und Unicef noch von bis 40.000 Kindern berichtet.

In den Kakao-Plantagen der Elfenbeinküste und Ghanas arbeiten andererseits etwa zwei Millionen Kinder. Den höchsten Schokoladen-Konsum haben übrigens Deutsche und Schweizer.

Anwendungen für Seltenerdmetalle



Anwendungen für Permanentmagnete: E-Motoren von Industrie-Antrieben und -Robotern, Fertigungsmaschinen, Pedelecs, Anlasser im Auto, elektrische Servolenkung, Akku-Werkzeuge, aber auch Lautsprecher, Kopfhörer, Haftmagnete ...

Katalysatoren: u.a. Autokatalysatoren. Viele E-Autos haben E-Motoren mit Permanentmagneten, andere nicht: Audi e-tron, Mercedes EQC, z.T. Tesla, Renault. Manche Magnete beinhalten aber auch keine Seltenerdmetalle.

Zusammenfassung: Dipl.-Ing. Conrad Rössel, Solar mobil Heidenheim e.V., 27.11.2019



Andere verwendete Quellen: Wikipedia; https://www.bgr.bund.de/DE/Themen/Min_rohstoffe/Downloads/studie_BGR_kupfer_kobalt_kongo_2019.pdf?__blob=publicationFile&v=4; <https://globlestshirt.wordpress.com/2017/04/07/wie-viel-wasser-braucht-ein-t-shirt/>; <https://www.volker-quaschnig.de/artikel/Fakten-Auto/index.php>; BGR = Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe: „KOBALT AUS DER DR KONGO – POTENZIALE, RISIKEN UND BEDEUTUNG FÜR DEN KOBALTMARKT“ Topnews 53