

Kobalt für Batterien und E-Mobilität – der Bedarf wächst dynamisch

Diplom Geologe Siyamend Ingo Al Barazi & Dr. Thomas Kuhn

(Deutsche Rohstoffagentur DERA & Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe BGR)

Kobalt gehört zu den wichtigsten Rohstoffen für Zukunftstechnologien. Das Metall findet aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften in vielen unterschiedlichen Bereichen Anwendung.

- Die Nachfrage nach Kobalt wird sich in den kommenden Jahren hoch dynamisch entwickeln.
- Deutschland stellt einen wichtigen Absatzmarkt für Kobalt und Kobaltprodukte dar.
- Die Gewinnung von Kobalt aus marinen Lagerstätten könnte zukünftig zu einer Steigerung des Primärangebots beitragen.

Grundsätzlich lässt sich der Kobaltmarkt in zwei Hauptanwendungssegmente unterteilen: Kobaltmetall und Kobaltchemikalien. Im Jahr 2017 entfielen rund 63 Prozent des Kobaltbedarfs auf den Bereich der Chemikalien sowie 37 Prozent auf den Bereich der Metalle. Das mit Abstand wichtigste Anwendungsfeld von Kobalt (46 Prozent der Anwendungen) liegt im Bereich der wieder aufladbaren Batterien und hier im Speziellen im Bereich der Lithium-Ionen-Batterien. Kobalt wird hierbei hauptsächlich als wichtiger Bestandteil in der Kathode der Batterien eingesetzt und stellt aufgrund seines hohen Preises dabei die teuerste Komponente in diesen Systemen dar.

Lithium-Ionen-Batterien werden beispielsweise in Laptops, Tablets, Smartphones, im Bereich der E-Mobilität (Traktionsbatterien) für die Verwendung in reinen E-Fahrzeugen bzw. unterschiedlichen Hybridfahrzeugen oder auch bei E-Bikes, E-Trikes, Gartengeräten und Werkzeugen eingesetzt. Der Bereich E-Speicher (Energy-Storage-Systems, ESS) für erneuerbare Energien spielt bisher noch eine untergeordnete Rolle, wird in naher Zukunft aber zu einem weiteren Wachstumstreiber werden.

Der zweitwichtigste Anwendungsbereich von Kobalt liegt im Bereich der Superlegierungen.

Rund 16,5 Prozent der Kobaltnachfrage entfielen 2017 auf diesen Bereich, gefolgt von Karbiden und Diamantwerkzeugen (8,5 Prozent), Magneten (5,1 Prozent) sowie weiteren chemischen und metallischen Anwendungen (16,5 Prozent). Die Nachfrage nach Kobalt wird sich in den kommenden Jahren hoch dynamisch entwickeln. Die DERA (Deutsche Rohstoffagentur) geht in ihrer aktuellen Rohstoffrisikobewertung davon aus, dass sich der Gesamtbedarf nach Kobalt, je nach Szenario, mehr als verdoppeln wird – von heute knapp 110.000 t auf 187.500 t bis 225.360 t im Jahr 2026 (Al Barazi 2018). Größter Wachstumstreiber ist die E-Mobilität.

Deutschland stellt einen wichtigen Absatzmarkt für Kobalt und Kobaltprodukte dar. In Summe importierte Deutschland Kobaltwaren im Gesamtwert von rund 107 Mio. Euro, wobei Kobaltmatte mit knapp 78 Mio. Euro wertmäßig den größten Anteil hatte. Bei Kobaltchlorid ist Deutschland drittgrößter Importeur. Im Bereich der Chemikalien liegt es bei Kobaltoxiden und -hydroxiden an fünfter Stelle, ebenso bei Schrotten und Abfällen.

Ein unübersehbarer Vorbote der prognostizierten Nachfragesteigerungen ist die jüngste Preisentwicklung: Seit Ende 2016 hat sich der Preis

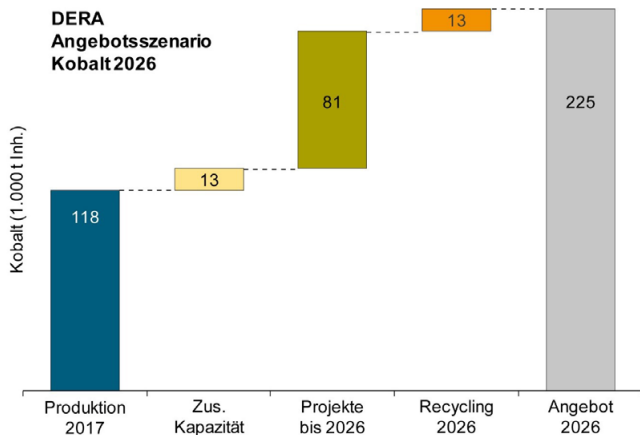


Abb.1 Angebotsszenario von Kobalt bis 2026
(modifiziert Al Barazi, 2018)

für Kobalt mehr als verdreifacht und stieg zwischenzeitlich auf knapp 97.000 US\$/t an. In den letzten Monaten ist der Kobaltpreis jedoch wieder deutlich auf unter 60.000 US\$/t gesunken. Die aktuelle als auch die historische Preisentwicklung zeigt, dass die Kobaltpreise einer sehr hohen Preisvolatilität unterliegen und es auch in der Vergangenheit zu kurzfristigen Preispeaks kam.

Wenngleich der stark gestiegene Kobaltpreis die Abnehmer belastet, werden dadurch notwendige Investitionsentscheidungen zum Ausbau neuer Kapazitäten beschleunigt. Entsprechend ist zu erwarten, dass es der Bergbauindustrie durch die Erschließung neuer Projekte und die Erweiterung bestehender Anlagen gelingen wird, die stark steigende Kobaltnachfrage zu bedienen.

Grenzen des Kobaltabbaus an Land

Die Deckung von Kobaltbedarfen jenseits von 250.000 t im Jahr 2026, wie derzeit von einigen Analysten angenommen, ist nach aktueller Einschätzung durch den Abbau von landgebundenen Lagerstätten kaum realisierbar. Die Gewinnung von Kobalt aus marinen Lagerstätten könnte zukünftig zu einer Steigerung des Primärangebots beitragen. Zu den marinen mineralischen Rohstoffen mit signifikanten Kobaltgehal-

ten gehören die Eisen-Mangankrusten, die auf Hängen an untermeerischen Bergen vorkommen und die polymetallischen Manganknollen, die in sedimentbedeckten Tiefsee-Ebenen zahlreich auftreten. Darüber hinaus würde der Abbau von marinen mineralischen Rohstoffen zu einer Diversifizierung des Angebotes führen, was wiederum eine höhere Preisstabilität und Liefersicherheit ermöglicht.

Der weltweite Kobaltmarkt ist insbesondere durch eine hohe Angebotskonzentration bei der Bergwerksförderung als auch bei der Weiterverarbeitung von kobalthaltigen Erzen und Zwischenprodukten gekennzeichnet. Aus der DR Kongo stammen bereits heute mehr als 60 Prozent der Bergwerksförderung – der Anteil wird in 2026 auf über 70 Prozent steigen. Mit dieser weiterhin steigenden Angebotskonzentration verbunden mit hohen Länderrisiken der Bergwerksförderung bleiben die Beschaffungsrisiken insgesamt in einem sehr kritischen Bereich.

Neben der hohen Angebotskonzentration im Bereich der Bergwerksförderung auf die DR Kongo, hat in der Weiterverarbeitung mittlerweile China eine marktbeherrschende Position aufgebaut. China kontrolliert heute bereits mehr als 60 Prozent der globalen Raffinadeproduktion. Signifikante Produktionskapazitäten außerhalb Chinas bestehen zwar in Finnland, Belgien, Kanada, Russland, Japan, Norwegen und Australien, jedoch überwiegend für Kobaltmetall. Aktuelle Entwicklungen deuten darauf hin, dass China seine Produktionskapazitäten weiter ausbauen wird. Dies gilt insbesondere für Kobaltchemikalien. Hier ist der Marktanteil von China mit 81 Prozent sogar noch größer.

Durch den Abbau von marinen mineralischen kobaltreichen Rohstoffen wie Manganknollen und Eisen-Mangankrusten könnte auch im Bereich der Weiterverarbeitung eine Diversifizierung entstehen, da zur Verhüttung dieser Rohstoffe neue Anlagen gebaut werden müssten.

Die Rückgewinnung von Kobalt durch das Recycling von Lithium-Ionen-Batterien wird heute bereits durchgeführt; entsprechende großtech-

nische Prozesse stehen zur Verfügung. Bei einem Markthochlauf der E-Mobilität wird, unter Berücksichtigung der potentiellen Lebensdauer der Batterien, das Recycling und die Wiederverwertung in Zukunft eine wichtige Komponente im Rohstoffkreislauf darstellen. Jedoch wird vor dem Jahr 2030 kein signifikanter Beitrag des Recyclings von LIB-Zellen aus der E-Mobilität für die Rohstoffversorgung erwartet. Ein geschlossener Kreislauf sollte dennoch oberstes Ziel sein.

Beitrag erstellt am 6. Dezember 2018

Referenzen

- Al Barazi, S. (2018). *Rohstoffrisikobewertung – Kobalt* (DERA Rohstoffinformationen 36): Berlin: Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.

Impressum

Herausgeber

Helmholtz-Zentrum Potsdam,
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
Telegrafenberg
14473 Potsdam

Redaktion

Jana Kandarr
Oliver Jorzik

Layout

Pia Klinghammer

E-Mail: redaktion-eskp@gfz-potsdam.de

Alle Artikel sind auch im Internet abrufbar:

<https://themenspezial.eskp.de/rohstoffe-in-der-tiefsee/inhalt-937105/>

Stand: Dezember 2018

Heft-DOI: <https://doi.org/10.2312/eskp.2018.2>

Zitiervorschlag:

Jorzik, O., Kandarr, J. & Klinghammer, P. (2018). *ESKP-Themenspezial Rohstoffe in der Tiefsee. Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft*. Potsdam: Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ. doi: 10.2312/eskp.2018.2

Einzelartikel:

[Autor*innen]. (2020). [Beitragstitel]. In O. Jorzik, J. Kandarr & P. Klinghammer (Hrsg.), *ESKP-Themenspezial Rohstoffe in der Tiefsee. Metalle aus dem Meer für unsere High-Tech-Gesellschaft*. Potsdam: Helmholtz-Zentrum Potsdam, Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ. doi:[DOI]

Die Verantwortung für die Inhalte der Einzelbeiträge der vorliegenden Publikation liegt bei den jeweiligen Autorinnen und Autoren.



Text, Fotos und Grafiken soweit nicht andere Lizenzen betroffen:
eskp.de | [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)