

Zukünftiger Bedarf metallischer Rohstoffe

Ulrike Dorner (Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe)

Die weltweite Nachfrage nach Rohstoffen steigt. Sie wird einerseits getrieben durch das weltweite Wirtschaftswachstum, andererseits durch die Entwicklung neuer Technologien. Gerade rohstoffintensive und -sensitive Schlüssel- und Zukunftstechnologien können kurz- bis mittelfristig starke Nachfrageimpulse auslösen und damit einen erheblichen Einfluss auf die Rohstoffmärkte haben. Neben der bergbaulichen Gewinnung von Rohstoffen an Land und einem zunehmenden Anteil recycelter Rohstoffe können auch Rohstoffe aus der Tiefsee zukünftig einen Beitrag zur Deckung des Bedarfs leisten.

- China ist der dominante Player auf dem Markt für metallische Rohstoffe.
- Vor dem Hintergrund wichtiger Zukunftstechnologien dürfte die Nachfrage nach Metallen wie Lithium oder Rhenium stark ansteigen.
- Auch Rohstoffe wie Kobalt, die auch in der Tiefsee zu finden sind, werden durch den weltweiten Ausbau der E-Mobilität vermehrten Nachfrageimpulsen ausgesetzt sein.

In den letzten 30 Jahren hat China seine Rohstoffnachfrage nach Aluminium, Blei, Kupfer, Nickel, Stahl, Zink und Zinn stark ausgebaut. Aktuell hat China bei diesen Rohstoffen durchschnittlich einen weltweiten Bedarf von 48 Prozent. China wird auch weiterhin die Nachfrage nach mineralischen Rohstoffen dominieren, jedoch ist der Höhepunkt des Nachfragewachstums bereits erreicht (Stürmer & v. Hagen, 2012). Derzeit ist nicht erkennbar, dass in Zukunft andere Schwellenländer wie Indien oder Brasilien in die Fußstapfen Chinas treten oder Chinas Dominanz auf den Rohstoffmärkten ablösen werden (Perger, 2018).

Neben dem Weltwirtschaftswachstum, kann die Entwicklung neuer Technologien signifikante Auswirkungen auf den globalen Bedarf an bestimmten Rohstoffen haben. Dieser Einfluss ist für Sondermetalle, von denen weltweit weniger als einige tausend Tonnen pro Jahr gefördert werden, besonders groß und kann Versorgungsengpässe hervorrufen.

Laut der DERA-Studie „Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2016“ haben 16 Rohstoffe eine besondere Relevanz für 42 untersuchte Zukunftstechnologien. Vor allem bei den Metallen Lithium und Rhenium sowie bei den schweren Seltenen Erden Dysprosium und Terbium dürfte die Nachfrage in den nächsten zwei Jahrzehnten steil ansteigen. Die untersuchten Technologien werden der Studie zufolge im Jahr 2035 mehr als das Doppelte der heutigen Weltproduktion dieser Metalle verbrauchen.

Daneben wird auch der Bedarf an Germanium, Kobalt, Scandium, Tantal und an den leichten Seltenen Erden Neodym und Praseodym im Jahr 2035 allein durch die untersuchten Zukunftstechnologien vermutlich höher sein als die gesamte heutige Produktion (Abb. 1). Aufgrund der ungewissen Markteintrittsreife muss die Entwicklung von Zukunftstechnologien laufend beobachtet werden. Beispielsweise hat sich für Lithium das Szenario bereits heute schon überholt. Nach aktuellen Prognosen wird sich bis zum Jahr 2025 die Lithium-Nachfrage voraussichtlich verdoppeln oder sogar verdreifachen (Schmidt, 2017).

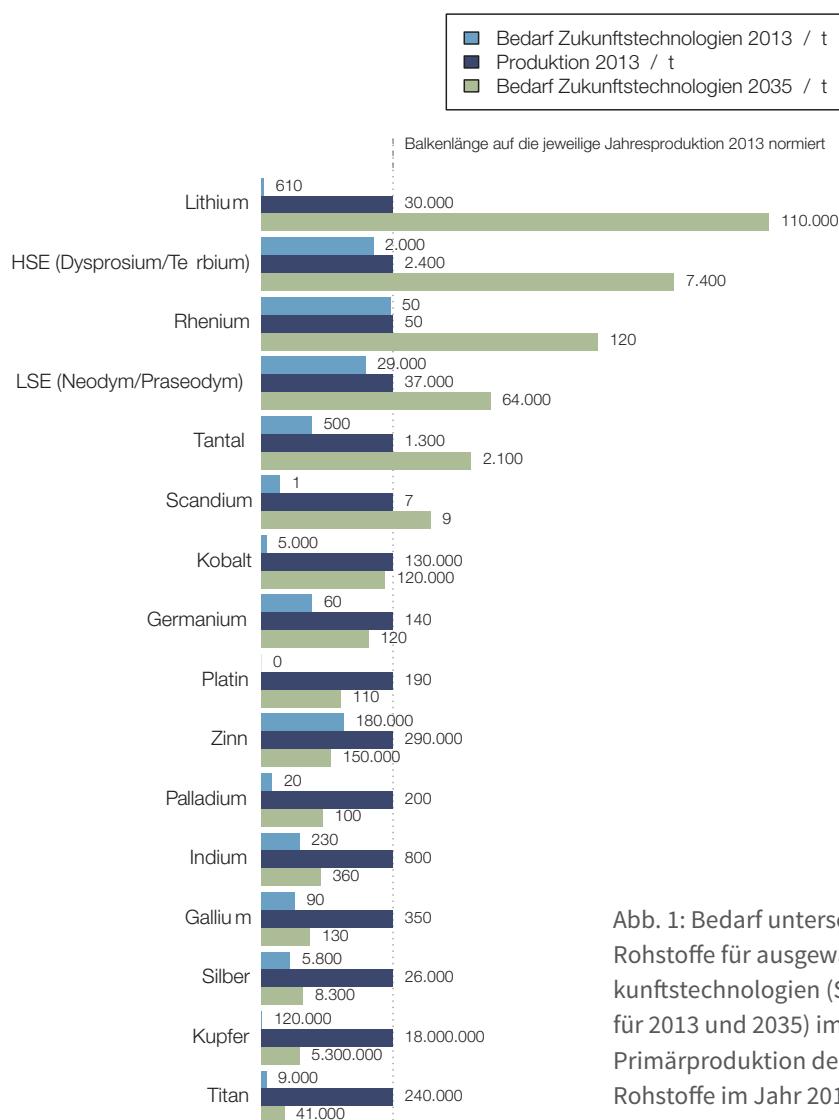


Abb. 1: Bedarf unterschiedlicher Rohstoffe für ausgewählte Zukunftstechnologien (Schätzungen für 2013 und 2035) im Vergleich zur Primärproduktion der jeweiligen Rohstoffe im Jahr 2013.
Grafik: BGR

Die Versorgung mit Rohstoffen wird immer komplexer

Rohstoffe wie Kupfer, Nickel und Kobalt, die auch in der Tiefsee zu finden sind, werden durch den weltweiten Ausbau der E-Mobilität einen starken Nachfrageimpuls erfahren. Kobalt und Nickel sind wichtige Bestandteile von Li-Ionen-Batterien, deren Markt durch die zunehmende Elektrifizierung der Mobilität und den Ausbau der Digitalisierung auch in Zukunft weiter stark wachsen wird. Bei Kupfer wird erwartet, dass neben der E-Mobilität auch die weltweit zunehmende Elektrifizierung und der damit verbundene Netzausbau einen Nachfrageimpuls auslösen wird. Beispielsweise enthält ein E-Auto viermal

so viel Kupfer wie ein Auto mit Verbrennungsmotor. Daneben könnte ein weiterer Nachfrageimpuls durch neue energieeffiziente Technologien entstehen. Kupfer ist für diese Anwendungen auf Grund seiner hervorragenden Wärme- und elektrischen Leitfähigkeit das bevorzugte Material.

Generell wird die Rohstoffversorgung zunehmend komplex, da für die Herstellung von High-tech-Produkten immer mehr unterschiedliche Elemente benötigt werden. Mobiltelefone beispielsweise enthalten über 50 verschiedene Metalle, die sich zum Großteil auf der Leiterplatte befinden. Dabei handelt es sich oft um Sondermetalle, die meist nur in geringen Mengen eingesetzt werden, jedoch für die Funktion der An-

wendung essentiell sind. Diese komplexen Hightech-Anwendungen werden sich im Zuge der zunehmenden Digitalisierung – die Stichworte hier sind Industrie 4.0, Blockchain-Technologie und Netzausbau – weiter ausbreiten.

Seit einigen Jahren ist die Zunahme von Angebotskonzentrationen auf den Rohstoffmärkten zu beobachten. Bei vielen Metallen, wie im Falle von Kobalt, stammt der Großteil der Produktion mit der Demokratischen Republik Kongo (DRK)

aus einem Land mit erhöhtem Länderrisiko. Dies wird für die Rohstoffmärkte der Zukunft eine besondere Herausforderung darstellen. Auch unter diesem Aspekt können Rohstoffe aus der Tiefsee eine sinnvolle Ergänzung darstellen, da diese Rohstoffe internationalem Recht und damit der Kontrolle der Weltgemeinschaft – auch in Hinblick auf soziale Aspekte und Umweltaspekte – unterliegen. Den rechtlichen Rahmen dafür liefert das 1994 in Kraft getretene UN Seerechtsübereinkommen (SRÜ, engl. UNCLOS).

Beitrag erstellt am 6. Dezember 2018

Referenzen

- Al Barazi, S., Näher, U., Vetter, S., Schütte, P., Liedtke, M., Baier, M. & Franken, G. (2017). *Kobalt aus der DR Kongo – Potenziale, Risiken und Bedeutung für den Kobaltmarkt* (Commodity Top-News 53). Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
- Marscheider-Weidemann, F., Langkau, S., Hummen, T., Erdmann, L., Tercero Espinoza, L., Angerer, G., Marwede, M. & Benecke, S. (2016). *Rohstoffe für Zukunftstechnologien 2016* (DERA Rohstoffinformationen 28). Berlin: Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
- Perger, J. (2018). *Der Einfluss des Wirtschaftswachstums aufstrebender Industrienationen auf die Märkte mineralischer Rohstoffe – Update 2018* (Commodity TopNews 58). Hannover: Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
- Schmidt, M. (2017). *Rohstoffrisikobewertung – Lithium* (DERA Rohstoffinformationen 33). Berlin: Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe.
- Stürmer, M. & v. Hagen, J. (2012). *Der Einfluss des Wirtschaftswachstums aufstrebender Industrienationen auf die Märkte mineralischer Rohstoffe* (DERA Rohstoffinformationen 11). 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/)