

Rohstoff Aluminium

material

Bauxit ist ein natürlicher Aluminiumrohstoff, der überwiegend aus Aluminiumhydroxiden, Eisen- und Titanoxiden sowie Tonmineralen besteht. Der Name stammt vom Fundort „Les Baux-de-Provence“ in Frankreich. Es handelt sich um einen Rohstoff, der sowohl als festes Gestein, als auch als vergleichsweise lockerer Boden auftreten kann.

Aluminium ist das metallische Element, das aus Bauxit gewonnen wird. Es ist mit einem Anteil von acht Gewichtsprozent das dritthäufigste Element der Erdkruste. Aluminium hat eine sehr geringe Dichte von ca. 2,7 g pro cm³. Diese geringe Dichte ist der Grund, weshalb Aluminium im Wesentlichen als Leichtmetall in der Industrie eingesetzt wird.

Leichtbau/Fahrzeugbau

Elektrotechnik

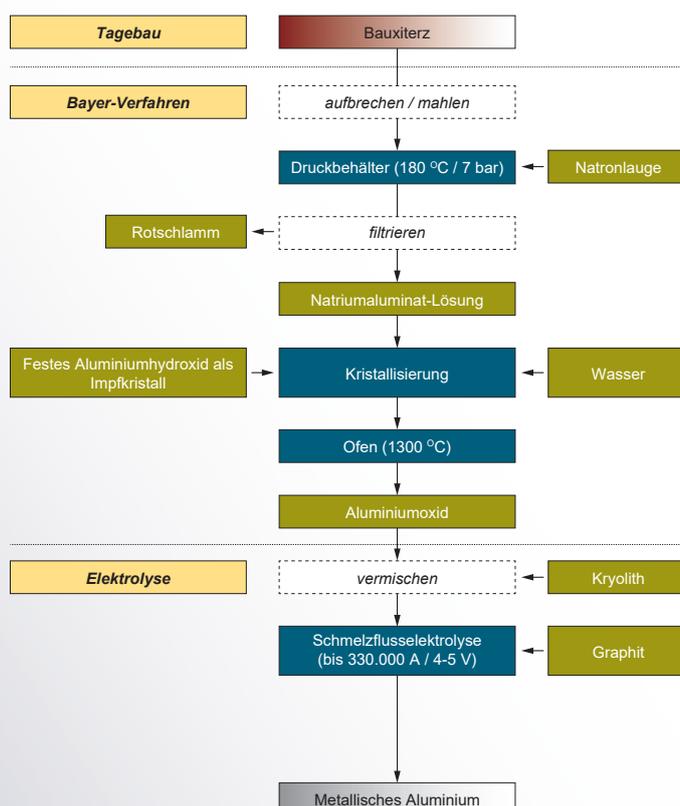
Produktion

Gewinnung

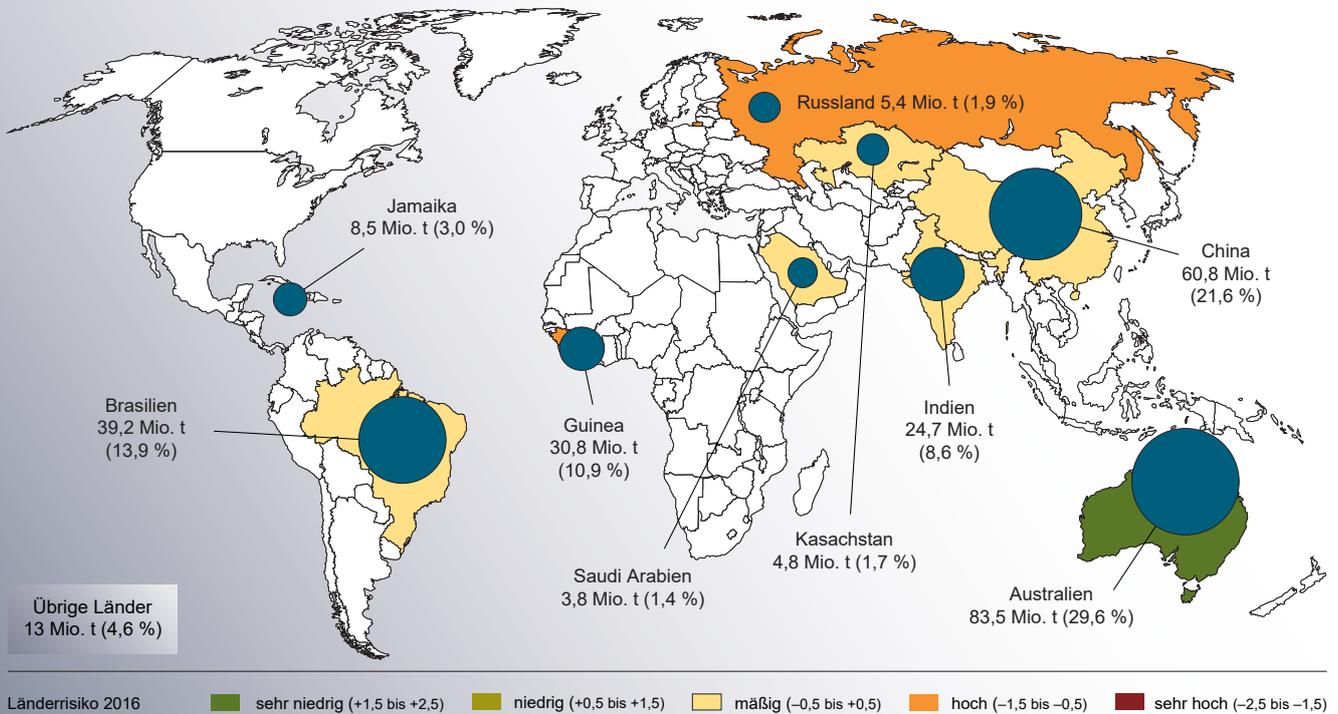
Metallisches Aluminium wird in aufwendigen und energieintensiven Verfahren aus Bauxiterz gewonnen.

Mit dem Bayer-Verfahren wird aus Bauxiterz hochreines Aluminiumoxid gewonnen. Im Anschluss wird das Aluminiumoxid unter hohem Energieeinsatz bei der Schmelzflusselektrolyse zu metallischem Aluminium verarbeitet. Rund 90 % des geförderten Bauxits durchläuft diese Prozesse.

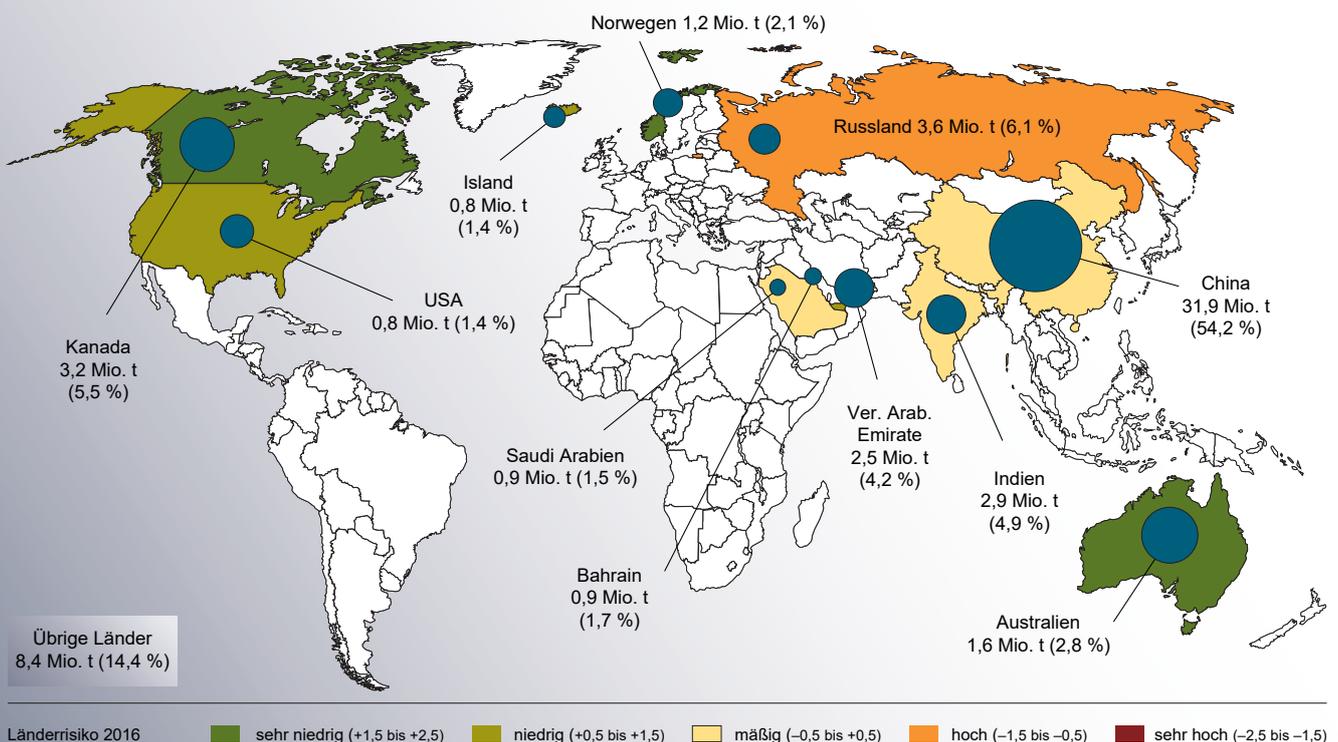
Die größten Förderländer von Bauxit sind Australien, China, Brasilien, Guinea und Indien – diese haben aggregiert einen Marktanteil von 84,7 %. Die Raffinadeproduktion ist besonders deutlich in China konzentriert – über 50 % der globalen Produktion fand zuletzt im Reich der Mitte statt.



Bauxitförderung 2016 – weltweit 282 Mio. t



Raffinadeproduktion Aluminium 2016 – weltweit 58,8 Mio. t



Recycling

Aluminium kann in hohem Maße recycelt werden.

Rund 70 % des Alt-Aluminiums wird dem Wertstoffkreislauf wieder zugeführt. Hinzu kommen Neu-Aluminium Schrotte, die während der Produktion anfallen und unkompliziert wieder eingeschmolzen werden können.

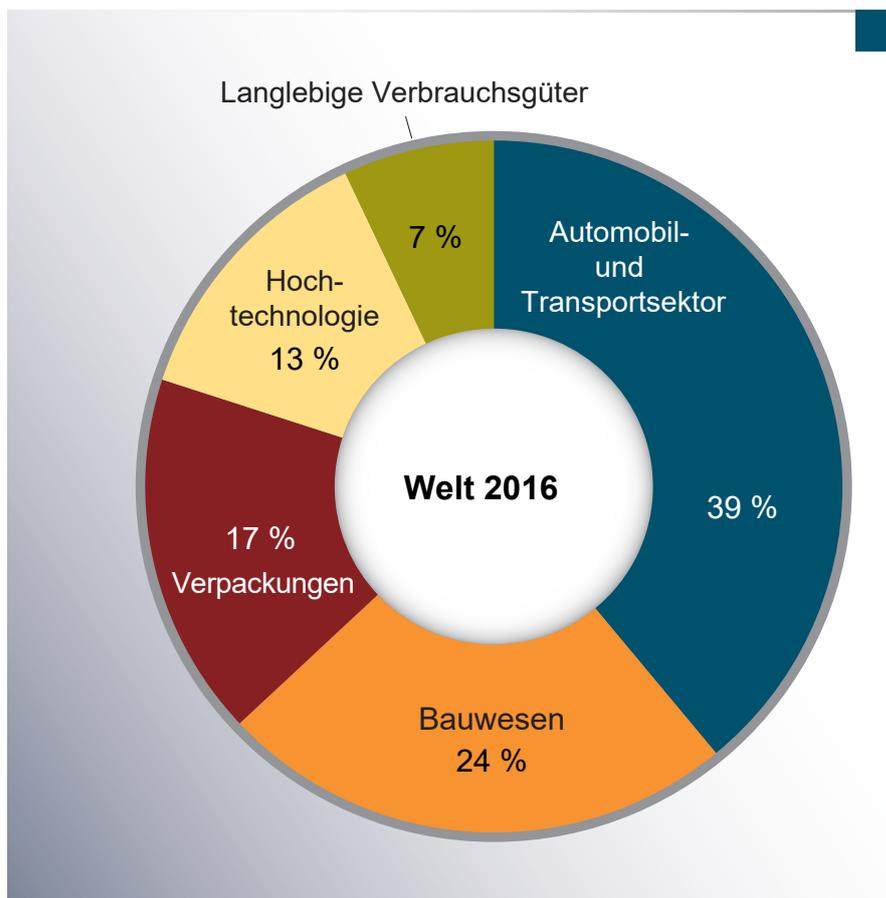
Die wichtigsten Produktionsländer dieser sekundären Produktion sind China, die USA, Japan und Deutschland.



Verwendung

Aluminium wird überwiegend im Automobil- und Transportsektor sowie in der Bauindustrie verwendet. Bedeutend sind zudem Anwendungen in der Elektro- und Konsumgüterindustrie, dem Maschinenbau und der Verpackungsindustrie.

Für Aluminium als Werkstoff spricht insbesondere das geringe Gewicht bei vergleichsweise hoher Festigkeit und Langlebigkeit. Reines Aluminium besitzt zudem eine hohe elektrische und thermische Leitfähigkeit.



Verwendung

Aluminium ist besonders bedeutend für den modernen Maschinen- und Fahrzeugbau – insbesondere dort, wo es auf hohe Tragfähigkeit bei vergleichsweise geringem Gewicht ankommt.

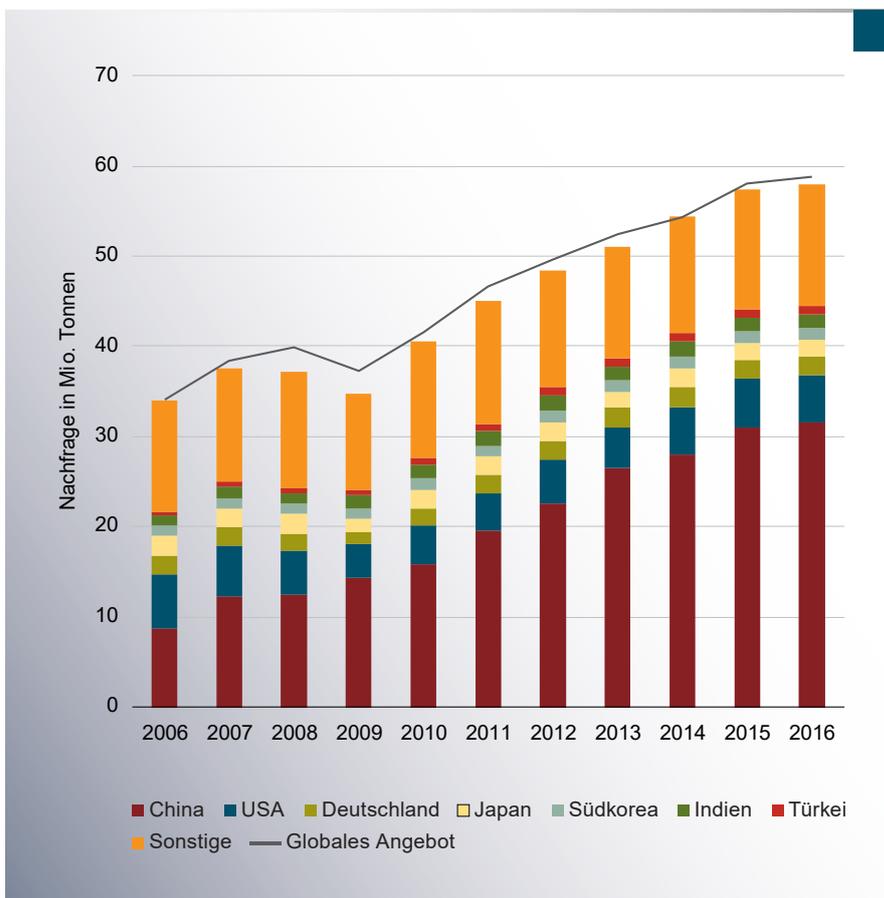
In Deutschland wird rund die Hälfte des verwendeten Aluminiums zum Bau von PKW, LKW, Bahnen, Schiffen und Flugzeugen eingesetzt.

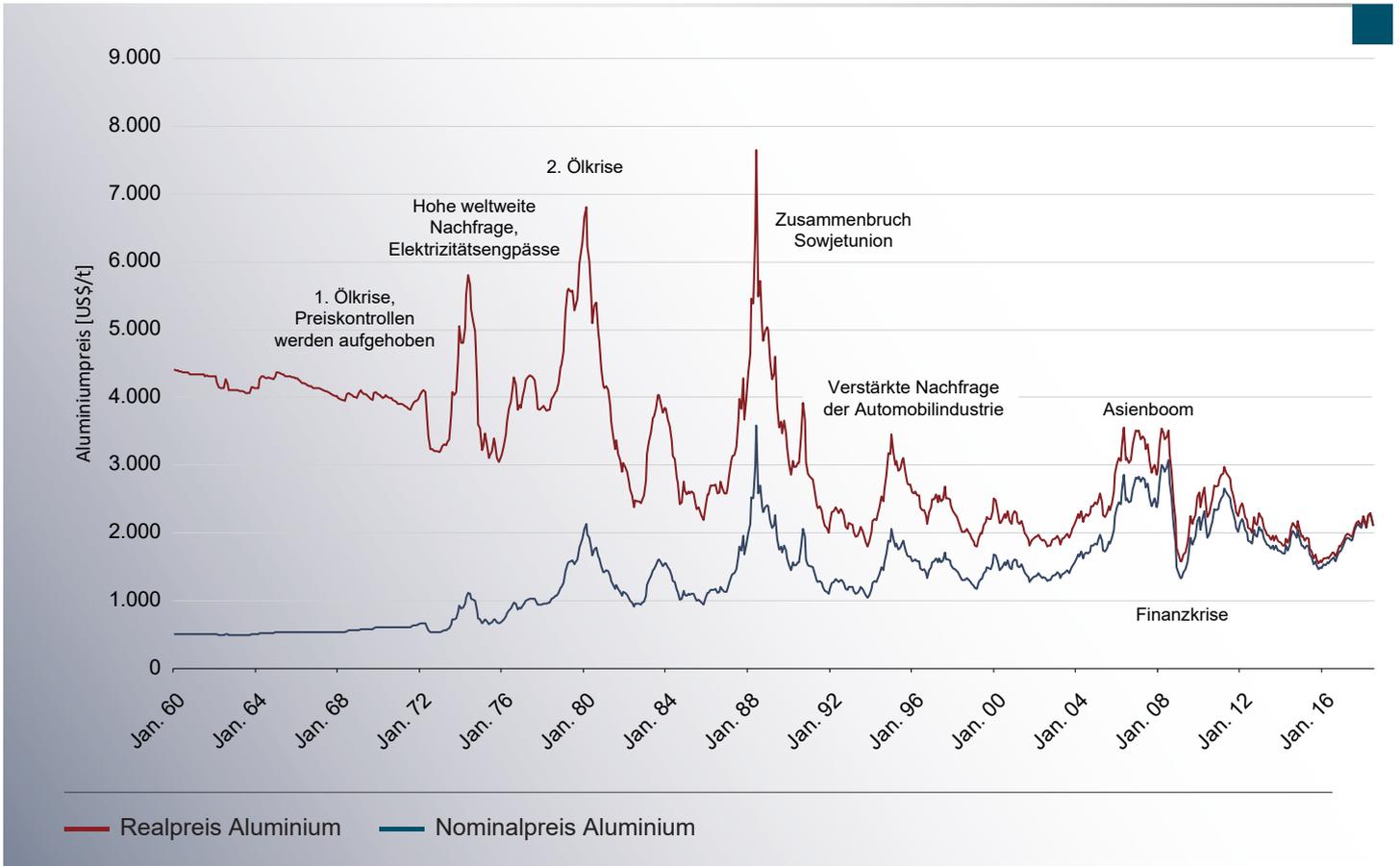


Die weltweite Aluminiumnachfrage betrug 2016 ca. 58 Mio. t; 2006 belief sich diese noch auf rund 34 Mio. t.

Getrieben wurde dieses starke Wachstum fast ausschließlich durch die wirtschaftliche Entwicklung Chinas, das mittlerweile 54,5 % des weltweiten Aluminiums benötigt. Das Reich der Mitte steigerte dabei seinen Verbrauch in der Produktion von rund 8 Mio. t im Jahr 2006 auf rund 32 Mio. t im Jahr 2016.

Der Bedarf anderer Länder änderte sich zusammengenommen kaum. Selbst Schwellenländer wie Indien und die Türkei verbuchten nur wenig steigende Verbräuche.





Kritikalität

Sehr hohe Länderkonzentration:

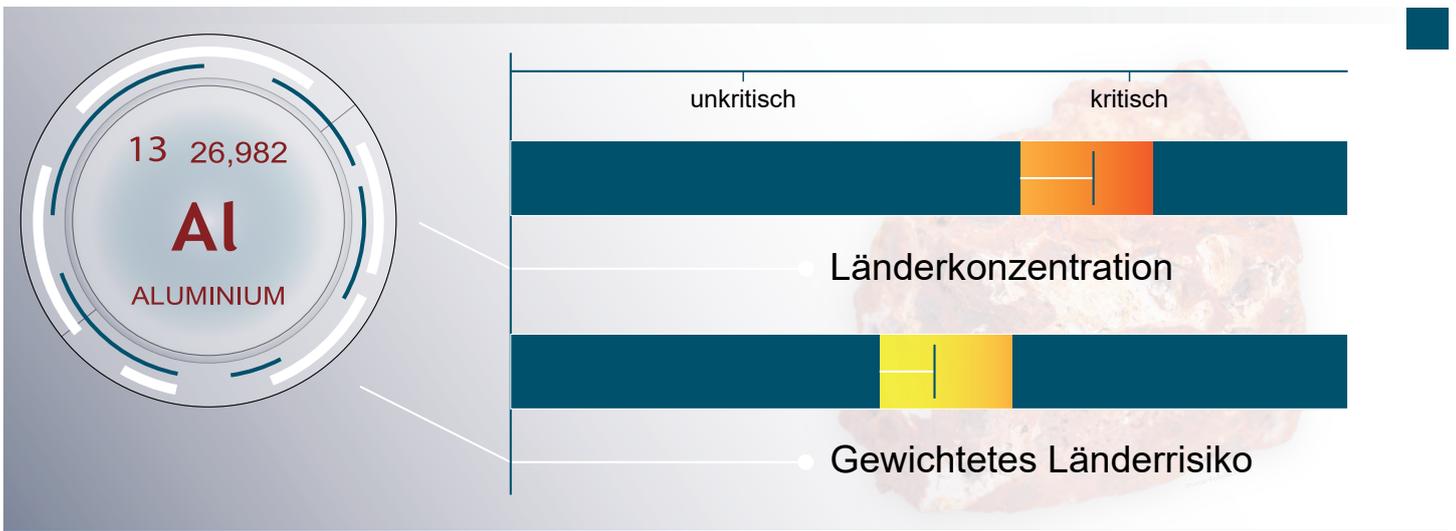
China dominiert mit über 50 % Weltmarktanteil die Raffinadeproduktion von Aluminium.

Mittelmäßiges gewichtetes Länderrisiko:

Das durchschnittliche Länderrisiko der Raffinadeproduktion befindet sich in einem mäßig kritischen Bereich.

Umweltaspekte:

Die stark wachsende Primärproduktion von Aluminium ist aufgrund der Entstehung und der Lagerung giftiger Nebenprodukte (Beispiel: Rotschlamm) sowie des enormen Energiebedarfs insbesondere bei der Elektrolyse ökologisch problematisch.



Kontakt

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

Wilhelmstraße 25 – 30
13593 Berlin

Tel.: +49 30 36993 226

E-Mail: dera@bgr.de

Web: www.deutsche-rohstoffagentur.de
