

Rohstoff Platin

material

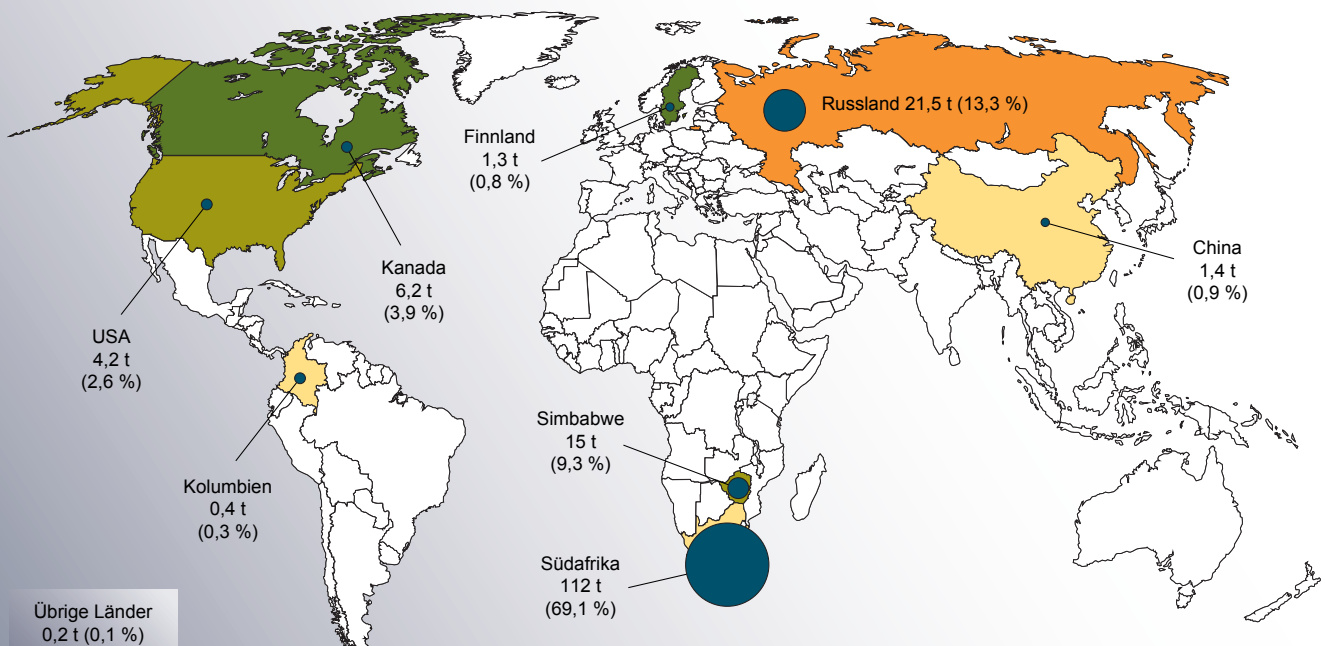
Neben Platin gehören, nach aufsteigendem Atomgewicht, Ruthenium (Ru), Rhodium (Rh), Palladium (Pd), Osmium (Os) und Iridium (Ir) zu den Platingruppenmetallen. Der Name Platin (Pt) leitet sich vom spanischen „plata“ (Silber) ab.

In elementarer Form ist es ein grau-weiß glänzendes Metall. Platin ist schweiß-, schmiede- und dehnbar. Seine elektrische sowie thermische Leitfähigkeit sind sehr hoch. Der Schmelzpunkt liegt bei etwa 1.769 °C. Mit einer Dichte von 21,45 g/cm³ gehört Platin zu den dichtesten Metallen. Platin geht bevorzugt Verbindungen mit Eisen, Nickel, Kupfer und Schwefel anstatt Sauerstoff ein. Aufgrund ihrer spezifischen Eigenschaften finden die Platingruppenmetalle in den unterschiedlichsten Bereichen Anwendung.



Produktion

Weltbergwerksproduktion (11 Länder) Platin 2020: ca. 162 t



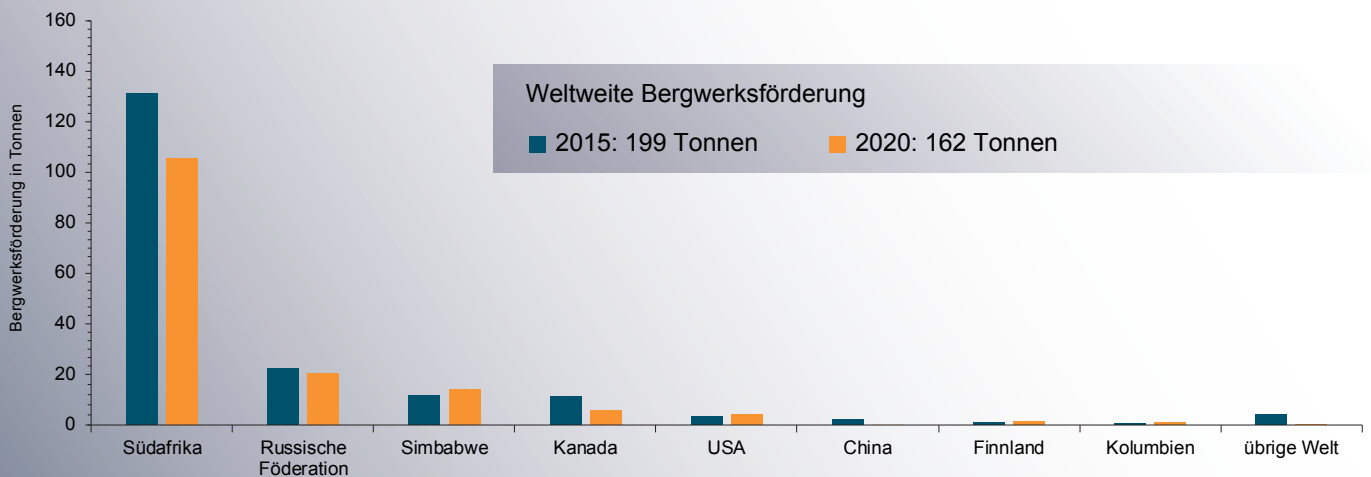
Länderrisiko 2020

sehr niedrig (+1,5 bis +2,5)	niedrig (+0,5 bis +1,5)	mäßig (-0,5 bis +0,5)	hoch (-1,5 bis -0,5)	sehr hoch (-2,5 bis -1,5)
------------------------------	-------------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------

Die Platingruppenmetalle (PGM) treten in verschiedenen Lagerstättentypen auf und sind dabei vorrangig mit Nickel und Kupfer vergesellschaftet. Magmatische PGM-Lagerstätten stellen die wichtigsten und größten Vorkommen.

Sie können in zwei unterschiedliche Typen gegliedert werden: zum einen PGM-dominierte Lagerstätten mit geringen Gehalten an Basismetallsulfiden, zum anderen Nickel-Kupfer-dominierte Lagerstätten, in denen die PGM als Beiprodukte gewonnen werden.

Im Jahr 2020 lieferten die beiden wichtigsten Lieferländer Südafrika und die Russische Föderation knapp 83 % der weltweiten Fördermenge.



Das weltweit wichtigste Vorkommen PGM-dominierter Erze stellt der Bushveld-Komplex in Südafrika dar. Dabei handelt es sich um den größten abgeschlossenen magmatischen Intrusivkomplex der Erde (Layered Intrusion). Weitere wichtige Vorkommen diesen Typs finden sich in Simbabwe und Kanada.

Magmatische Nickel-Kupfer-Lagerstätten sind weltweit die wichtigste Primärquelle für Nickel, Kupfer und Kobalt. Die beiden größten Distrikte stellen die Vorkommen in Kanada und der Russischen Föderation dar. Die PGM werden hier neben anderen Metallen wie Gold, Silber und Chrom als Koppelprodukte gewonnen.

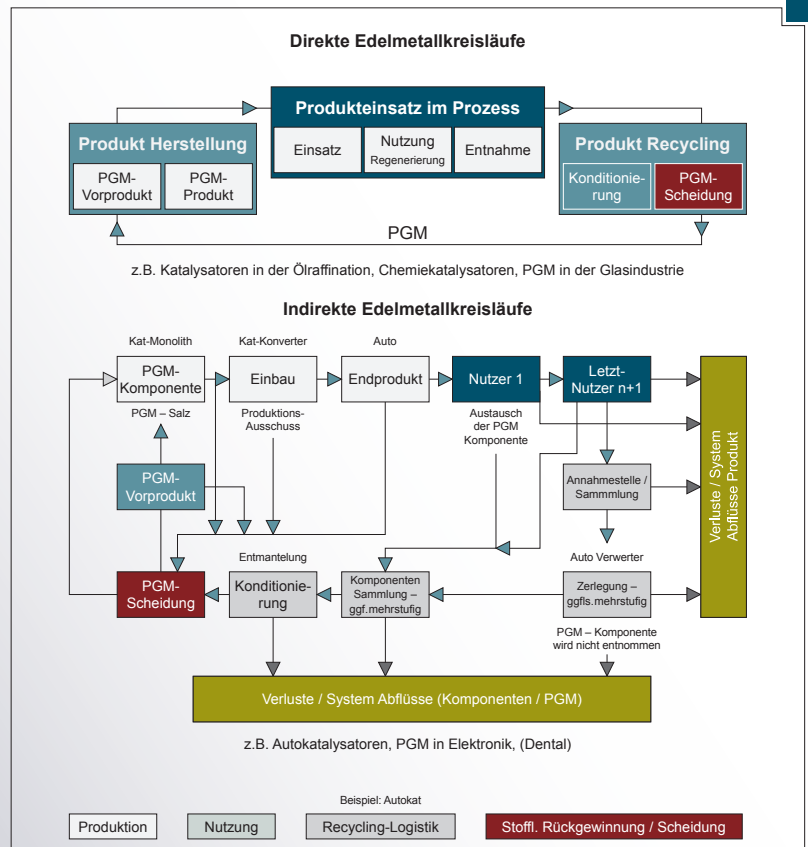


Recycling

Für das weltweite Angebot von Platingruppenmetallen spielen das Recycling und damit das Angebot aus dem Sekundärsektor eine bedeutende Rolle.

Aufgrund seines hohen monetären Wertes kann das PGM-Recycling wirtschaftlich durchgeführt werden und wird bereits in vielen Anwendungen sehr erfolgreich praktiziert. Auch wenn die sekundäre Gewinnung dieser Metalle technisch ebenso anspruchsvoll ist wie die Primärgewinnung, bietet das Recycling erhebliche ökologische Vorteile.

Für die Platingruppenmetalle lassen sich unterschiedliche Stoffkreisläufe in Bezug auf das Recycling unterscheiden.



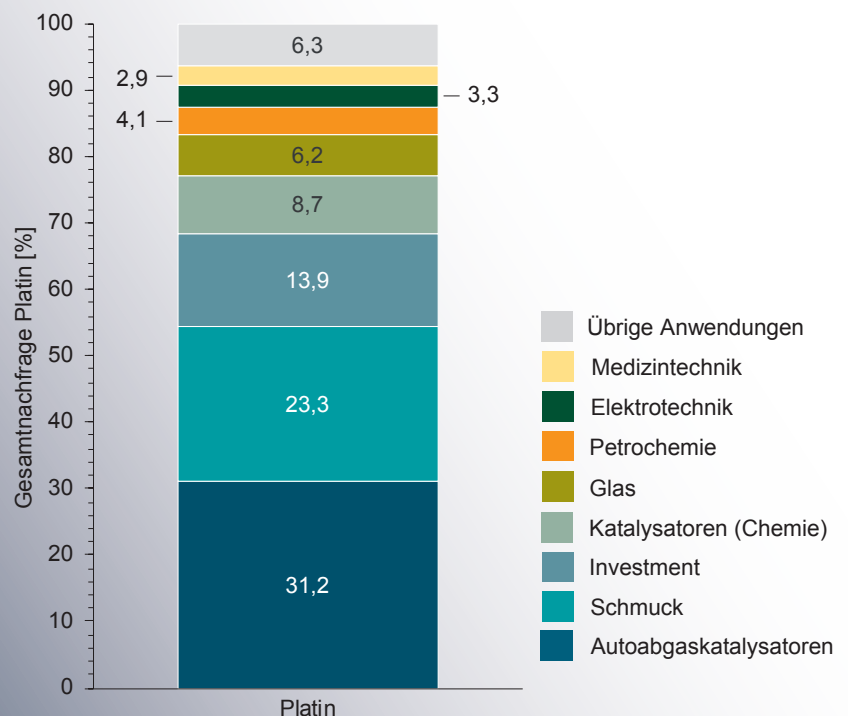
Verwendung

Aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften ist Platin in dem Hauptanwendungsbereich der Katalysatoren nur bedingt ersetzbar.

Der mit Abstand wichtigste Verwendungszweck von Platin liegt im Bereich der Katalysatoren. Hierbei sind vor allem Anwendungen im Automobilsektor (Abgaskatalysatoren) und der chemischen sowie petrochemischen Industrie von Bedeutung. Die Bedeutung im Bereich Automobil ist jedoch rückgängig.

Weiterhin werden großen Mengen Platin in der Schmuckindustrie sowie dem Bankensektor eingesetzt.

Auf den Bereich Katalysatoren entfallen ca. 51,3% der Nachfrage im Jahr 2020.



Verwendung

Platin, Palladium und Rhodium werden in Autoabgaskatalysatoren zur chemischen Umwandlung der schädlichen Verbrennungsschadstoffe durch Oxidation bzw. Reduktion eingesetzt.

In der Schmuckindustrie wird von den genannten Platingruppenmetallen vorrangig Platin eingesetzt. Reine Platin-Palladium-Legierungen werden bevorzugt zum Einfassen von Edelsteinen verwendet.

Industriekatalysatoren auf Basis von Platin, Palladium und Rhodium werden vorrangig in der chemischen Industrie eingesetzt.

Der Anwendungsbereich Investment spielt für Platin und auch Palladium aufgrund ihres monetären Wertes eine wichtige Rolle. Anlageformen sind neben Münzen und Barren vorrangig ETFs.



In der Medizintechnik wird Platin aufgrund seiner Korrosionsresistenz, der hohen Biokompatibilität und guten mechanischen Eigenschaften eingesetzt.

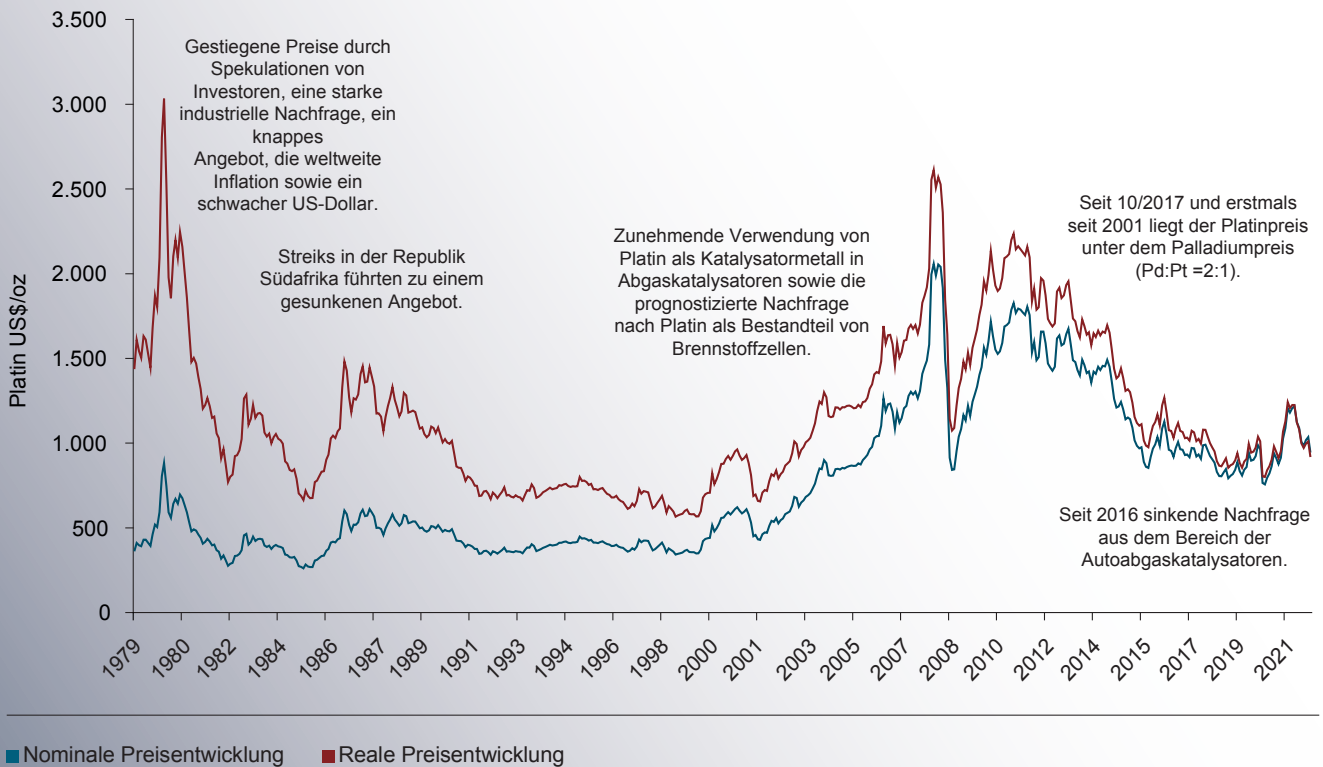
Im Bereich der Petrochemie sind vor allem das katalytische Reforming (Cracking) und die Isomerisierung wichtige Anwendungsgebiete für Platin-haltige Katalysatoren.

Aufgrund der hohen Schmelzpunkte und Korrosionsresistenz wird Platin in der Glasproduktion im Kontakt (Düsen, Rührer) mit dem geschmolzenen Glas eingesetzt.

Platin wird im Bereich der Elektrotechnik hingegen vor allem zur Temperaturmessung eingesetzt.



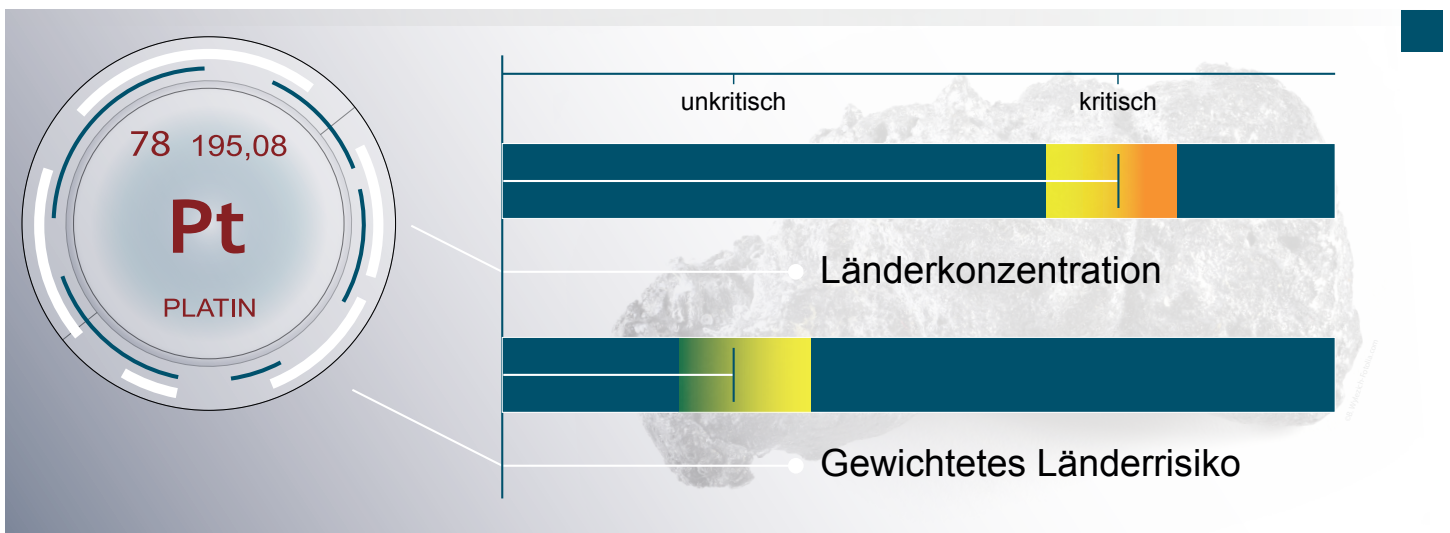
Preisentwicklung von Platin



Kritikalität

Die Republik Südafrika und die Russische Föderation nehmen im globalen PGM-Markt in der Bergwerksförderung und auch der Weiterverarbeitung Schlüsselpositionen ein. Während Südafrika der größte Platinproduzent ist, ist die Russische Föderation größter Palladiumproduzent. Beide Länder stellen aktuell ca. 83 % der globalen Platinförderung. In der Russischen Föderation beschränkt sich die Produktion auf ein einzelnes Unternehmen.

Aufgrund der wirtschaftspolitischen Situation wird der Bergbausektor in Südafrika in den nächsten Jahren mit weiteren Kostensteigerungen in der Produktion sowie Produktionsschwankungen konfrontiert werden. Unternehmensbedingte Produktionsausfälle, Umstrukturierungen, die Covid-19 Pandemie sowie steigende Lohn- und Stromkosten sind hierbei als wichtige Faktoren zu nennen. Die Versorgung mit Platin und auch Palladium aus der Russischen Föderation könnte durch weitere Sanktionen und mögliche Handelsbeschränkungen aufgrund des russischen Angriffskriegs gegen die Ukraine beeinträchtigt werden. Darüber hinaus könnte die aktuelle Hauptanwendung der Autoabgaskatalysatoren weiter an Bedeutung verlieren.



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
