

# Titan

## Rohstoffwirtschaftliche Steckbriefe

22 47,867

Ti

Titan

Angebot (2012)			
Produktion Deutschland	Bergwerksförderung: keine Raffinadeproduktion (sekundär): n. b.	Raffinadeproduktion: n. b. Recyclinganteil: n. b.	
Produktion weltweit	Bergwerksförderung: 5.142.300 t TiO <sub>2</sub>	Raffinadeproduktion: 235.700 t Inh.	
Regionale Konzentration der weltweiten Bergwerksförderung	<b>Top-3-Länder</b>	<b>Anteil</b>	<b>Länderrisiko (LR)</b>
	Australien	22,3 %	1,60
	Kanada	18,5 %	1,61
	Südafrika	17,1 %	0,20
	Anteil Top-10-Länder	92,7 %	
	Herfindahl-Hirschman-Index	1.334 (niedrig)	
	gewichtetes Länderrisiko der Förderung	0,68 (niedrig)	
Vorräte weltweit	Reserven (Ilmenit + Rutil): 692.580.000 t TiO <sub>2</sub>		
Regionale Konzentration der weltweiten Reserven	<b>Top-3-Länder</b>	<b>Anteil</b>	<b>Länderrisiko</b>
	China	28,9 %	-0,56
	Australien	17,0 %	1,60
	Indien	13,3 %	-0,37
Unternehmerische Konzentration der Bergwerksförderung	Herfindahl-Hirschman-Index: > 1.317 (niedrig)		

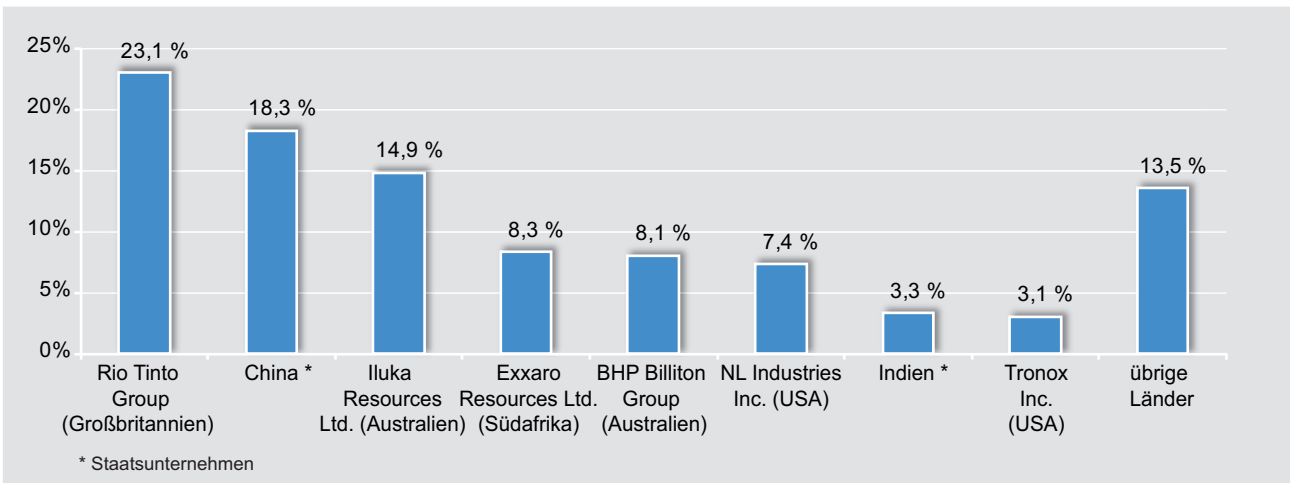


Abb. 1: Anteile einzelner Firmen an der weltweiten Titanförderung (2011).

Nachfrage (2013)			
Raffinadeverbrauch	Deutschland Welt	n. b. n. b.	
Import Deutschland	Erz und Konzentrat	612.633 t	
	Metall, Pulver	6.004 t	
	Ferrotitan	9.424 t	
	Titanoxid	21.908 t	
	Abfälle und Schrott	4.073 t	
Export Deutschland	Erz und Konzentrat	9.966 t	
	Metall, Pulver	2.255 t	
	Ferrotitan	4.010 t	
	Abfälle und Schrott	8.230 t	
Deutsche Produzenten und Verarbeiter	Nickelhütte Aue GmbH, GfE - Metalle und Materialien GmbH, Magontec GmbH, Siegfried Jacob Metallwerke GmbH & Co. KG, ThyssenKrupp VDM GmbH		
Verwendung	Ti-Metall: Legierungen/Superlegierungen, Luft- und Raumfahrt, Dampfturbinen in GuD-Kraftwerken, medizinische Implantate, chemischer Apparatebau, Petrochemie, Automobilindustrie u. a.; TiO <sub>2</sub> in Farben, Papier, Plastik		
Zukunftstechnologien	miniaturisierte Kondensatoren, Meerwasserentsalzung, orthopädische Implantate, Farbstoffsolarzellen		
Substitution	Metall durch: Verbundstoffe, Aluminium, Superlegierungen, Spezialstähle; in Farben durch: Kalziumkarbonat, Kaolin, Talk		
Besonderheiten	niedrige Dichte bei hoher Festigkeit		

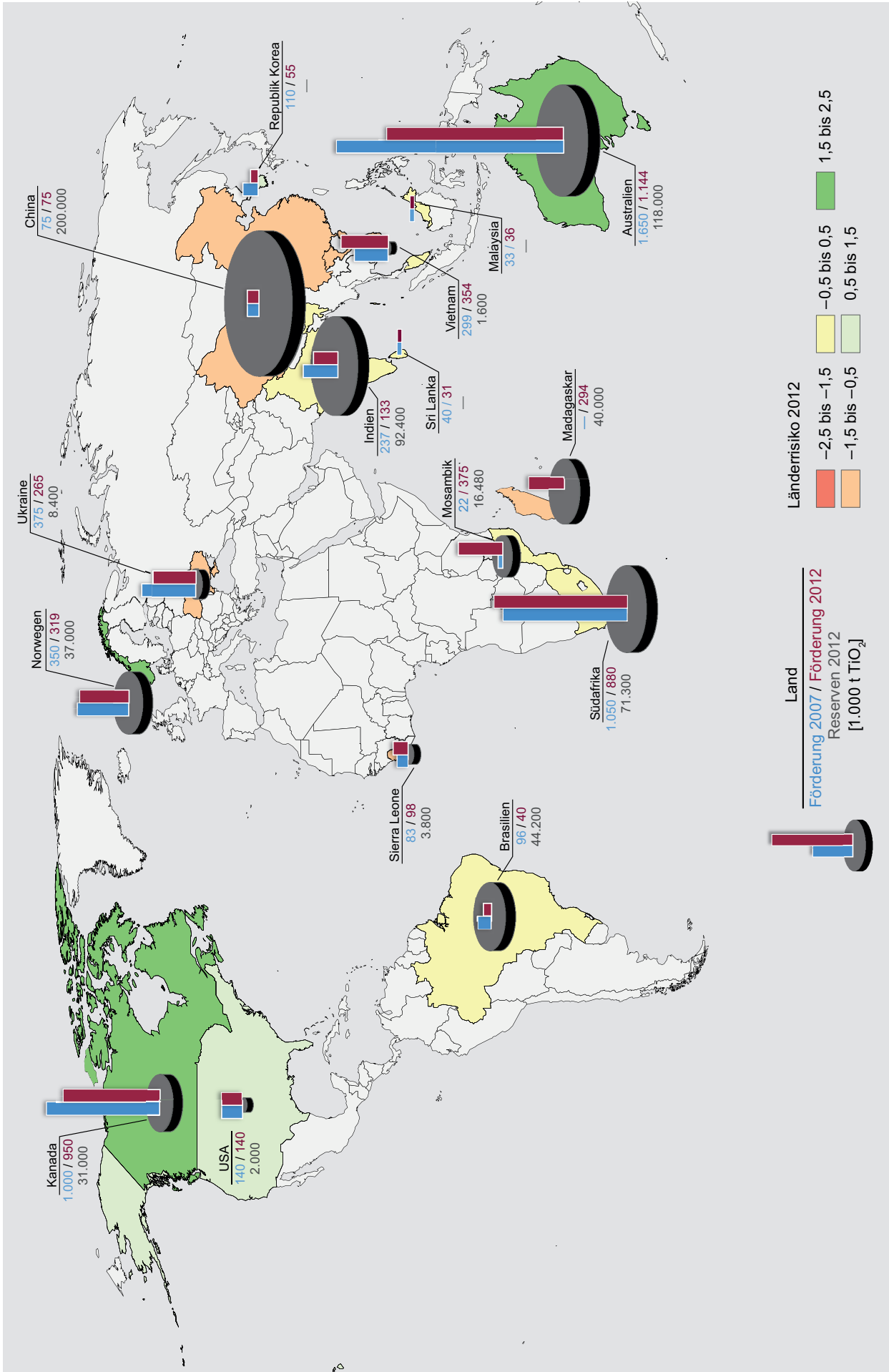
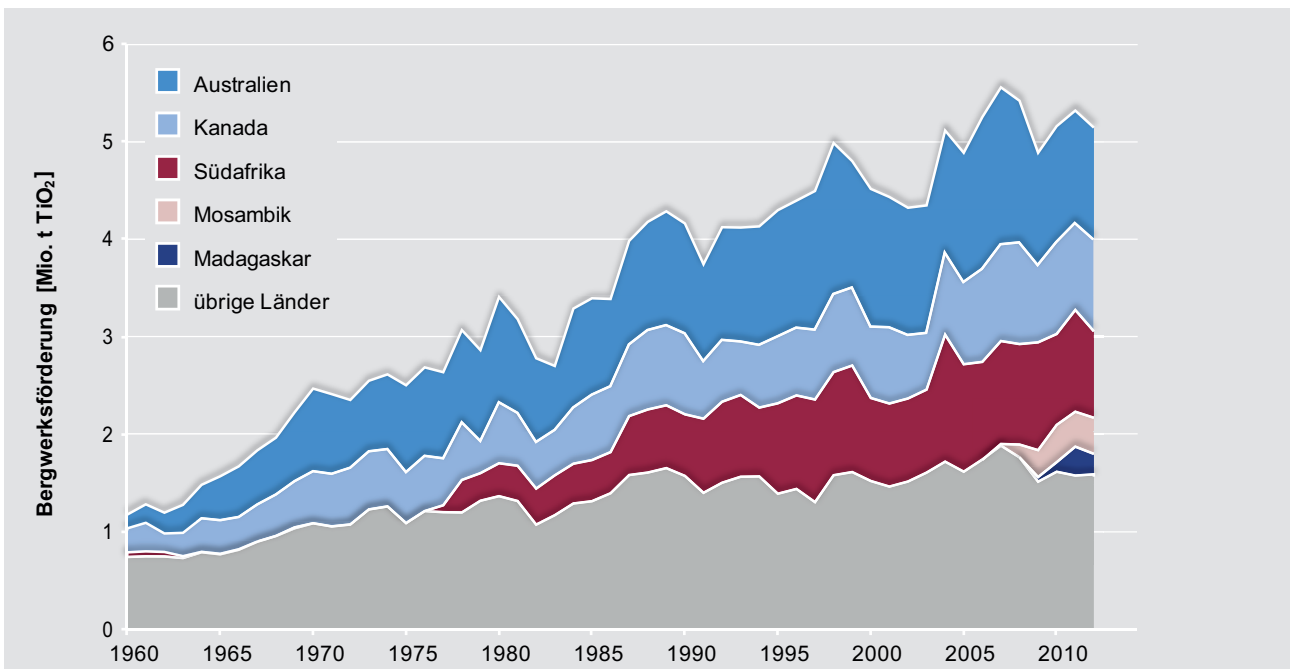
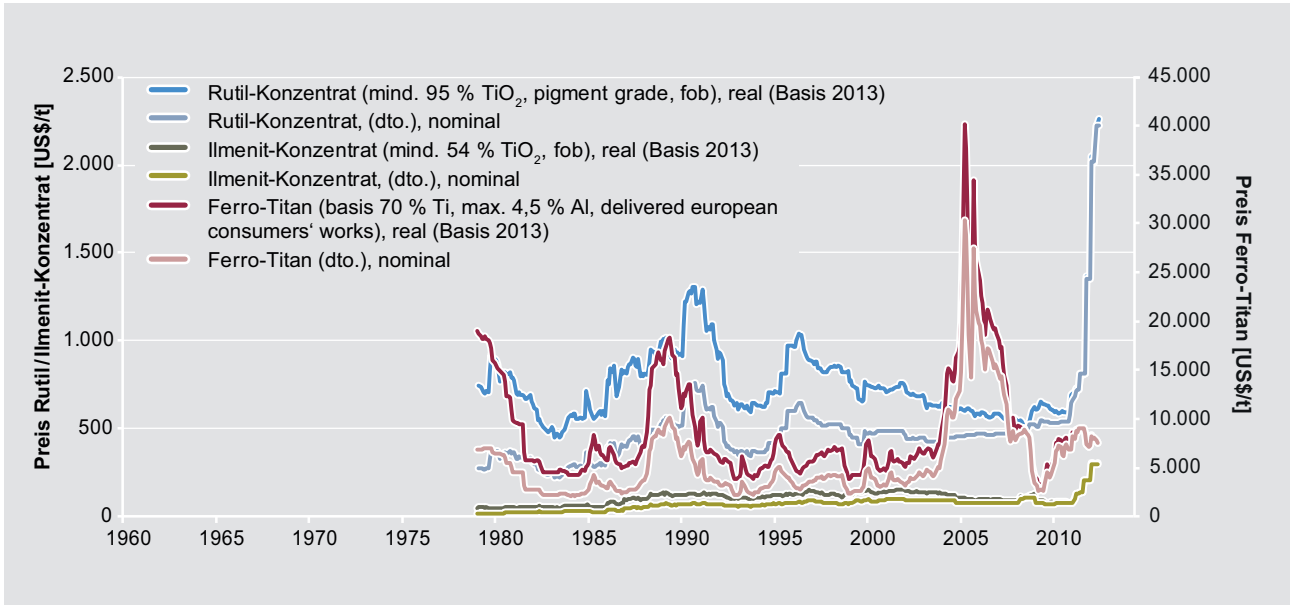


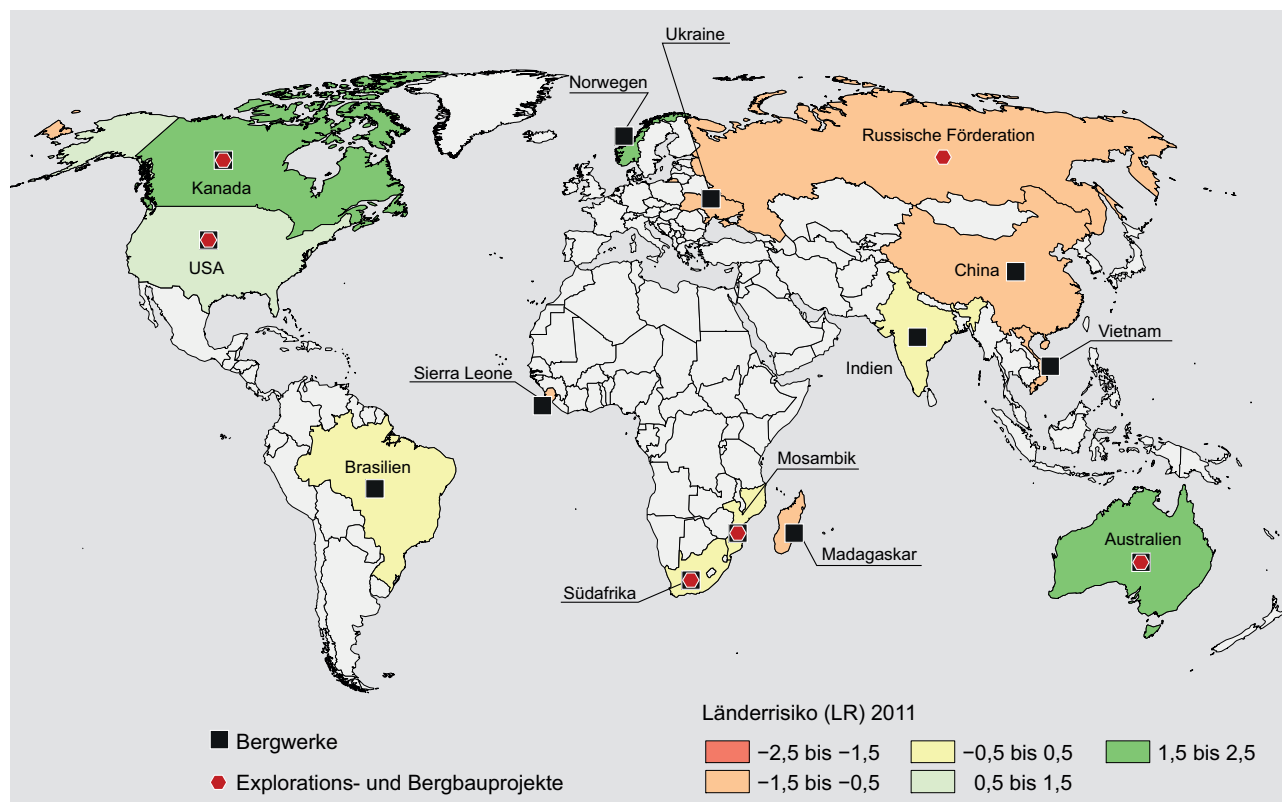
Abb. 2: Länder mit den größten TiO<sub>2</sub>-Reserven (Ilmenit und Rutil) sowie die größten Förderländer (Stand 2012).



Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten der Bergwerksförderung in %					
	1960 – 2012	2002 – 2012	2007 – 2012	2010 – 2011	2011 – 2012
Australien	4,0	-1,3	-6,5	-3,0	-0,5
Kanada	2,6	3,7	-1,0	-5,3	5,6
Südafrika	6,0	0,4	-3,5	11,9	-15,1
Mosambik	76,1 <sup>1)</sup>	76,1 <sup>1)</sup>	76,1	-6,2	3,2
Madagaskar	45,9 <sup>2)</sup>	65,5 <sup>2)</sup>	65,5 <sup>2)</sup>	204,9	-29,3
<b>Welt</b>	<b>2,9</b>	<b>0,5</b>	<b>-1,5</b>	<b>-2,4</b>	<b>0,8</b>

<sup>1)</sup> ab 2007    <sup>2)</sup> ab 2009

Abb. 3: Entwicklung der Preise, der Bergwerksförderung und der jährlichen Wachstumsraten der fünf größten Förderländer (Stand 2012).



**Abb. 4:** Länder mit den größten Bergwerken, Explorations- und Bergbauprojekten (im Bau oder in der Wirtschaftlichkeitsprüfung, Stand 2011).

#### Ausgewählte Bergwerke mit bekannten Reserven (2011)

Land	Name	Vorräte [t TiO <sub>2</sub> ] Reserven
China	Taihe Mine	376.000.000
	Xiushuihe Mine	5.810.000
Norwegen	Tellnes Mine	63.000.000
Kanada	Allard Lake Mine	52.000.000
Südafrika	Richards Bay Minerals Operation	23.900.000
	Namakwa Sands Mineral Sands Mine	7.233.000
Mosambik	Moma Mineral Sands Mine	13.728.000
Madagaskar	QMM Mine	9.500.000

#### Größte Explorations- und Bergbauprojekte (2011)

Land	Name	Vorräte [t TiO <sub>2</sub> ] Reserven + Ressourcen
Australien	Speewah Titanium/Vanadium Deposit	157.191.000
	Balla Balla Iron Ore/Vanadium Deposit	62.472.000
Kanada	Magpie Iron Ore/Titanium Deposit	104.010.000
	Lac a Paul Phosphate/Ilmenite Deposit	62.504.000
Mosambik	Tete Magnetite/Ilmenite Deposit	83.841.000
Südafrika	Mokopane Deposit	70.256.000
Russische Föderation	Yugo-Vostochnaya Gremyakha Titanium Deposit	35.444.000
USA	Minnesota Deposit	27.121.000

## Glossar

Gewichtetes Länderrisiko der Förderung	Das gewichtete Länderrisiko der Förderung (GLR) errechnet sich als Summe der Anteilswerte der Länder an der Bergwerksproduktion multipliziert mit dem Länderrisiko (LR). Das gewichtete Länderrisiko bewegt sich in der Regel in einem Intervall zwischen +1,5 und -1,5. Bei Werten über 0,5 wird das Risiko als niedrig eingestuft, zwischen +0,5 und -0,5 liegt ein mäßiges Risiko vor und Werte unter -0,5 gelten als kritisch.
Herfindahl-Hirschman-Index	Der Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) ist eine Kennzahl, die die unternehmerische Konzentration in einem Markt angibt. Im Bereich des Kartellrechts wird der Index zum Nachweis der marktbeherrschenden Stellung von Anbietern verwendet. Er wird durch das Summieren der quadrierten Marktanteile (in %) aller Wettbewerber errechnet. Der Index nimmt Werte zwischen 0 und 10.000 an. Das U.S. Department of Justice und die Federal State Commission definieren in ihren „Horizontal Merger Guidelines“ einen Markt bei einem HHI unter 1.500 als niedrig, zwischen 1.500 und 2.500 Punkten als mäßig konzentriert. Bei einem Indexwert über 2.500 gilt der Markt als hoch konzentriert. Weitere Informationen im Internet unter <a href="http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf">http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf</a> [Stand 07.05.2012].
Länderrisiko	Die Weltbank bewertet jährlich in einem Set von sechs Indikatoren (Worldwide Governance Indicators, WGI) die Regierungsführung von mehr als 200 Staaten. Bewertet werden (1) Mitspracherecht und Rechenschaftspflicht, (2) politische Stabilität und Abwesenheit von Gewalt, (3) Leistungsfähigkeit der Regierung, (4) Regulierungsqualität, (5) Rechtsstaatlichkeit, (6) Korruptionsbekämpfung. Durch die Aggregation der Einzelindikatoren ergibt sich das Länderrisiko (LR), das Werte zwischen +2,5 (theoretisch beste Regierungsführung) und -2,5 (theoretisch schlechteste Regierungsführung) annimmt. Weiterführende Informationen im Internet unter <a href="http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp">http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp</a> [Stand 07.05.2012].
Raffinadeproduktion	Summe aus primärer und sekundärer Raffinadeproduktion. Primäre Raffinade: Produktion von Raffinademetall aus Erzen und Konzentraten der Bergwerksförderung. Sekundäre Raffinade: Produktion von Raffinademetall aus recycelten Materialien (Abfälle, Schrott, Aschen und Rückstände).
Raffinadeverbrauch	Summe aus der Raffinadeproduktion und der Differenz aus Raffinadeimport und Raffinadeexport zuzüglich der Veränderung der Lagerbestände von Jahresbeginn bis -ende.
Ressourcen	Identifizierte Ressourcen sind nachgewiesene, aber noch nicht ausreichend explorierte, technisch und/oder wirtschaftlich nicht gewinnbare Rohstoffmengen. Im Rahmen internationaler Vorratsklassifikationen werden darüber hinaus nicht identifizierte Ressourcen, sogenannte Potenziale, berücksichtigt, die aus geologischer Sicht und mit gewisser Wahrscheinlichkeit existieren aber noch nicht nachgewiesen sind. In den Abbildungen sind in den Mengenangaben für die identifizierten Ressourcen die Reserven enthalten. Weitere Informationen im Internet unter <a href="http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcsapp2011.pdf">http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcsapp2011.pdf</a> [Stand 07.05.2012], <a href="http://www.cim.org/committees/cimdefstds_dec11_05.pdf">http://www.cim.org/committees/cimdefstds_dec11_05.pdf</a> [Stand 07.05.2012].
t Inh.	Angabe des Metallinhalts in Tonnen

## Quellennachweis

EXXARO RESOURCES LTD. (2013): Mineral Reserves and Resources. – URL: [http://exxaro-reports.co.za/reports/ar\\_2012/integrated/cap-nat-mineral.php](http://exxaro-reports.co.za/reports/ar_2012/integrated/cap-nat-mineral.php) [Stand 07.05.2013].

FORGE RESOURCES LTD. (2010): Forge Resources Projects. – URL: <http://www.finnewsnetwork.com.au/CompanyReports/Rutila-Resources-Limited/Forge-Resources-Ltd,-Balla-Balla-Export-Facility-Approved-by-Minister-for-the-Environment> [Stand: 08.07.2014].

INFOMINE (2013): InfoMine. – kostenpflichtige Online-Datenbank; Vancouver. [Stand 21.05.2013].

INTIERRA RMG (2013): Raw Materials Data. Datenbank. [Stand: 21.05.2013].

KENMARE RESOURCES PLC. (2013): Reserves & Resources. – URL: <http://www.kenmareresources.com/operations/reserves-and-resources.aspx> [Stand 07.05.2013].

SNL METALS & MINING (2013): MineSearch. Datenbank. – URL: <http://services.metalseconomics.com/minesearch> [Stand 21.05.2013].

SPEEWAH METALS LTD. (2012): Annual Financial Report – For the year ended 30 June 2012. – 60 S.; Perth. – URL: <http://www.asx.com.au/asxpdf/20120918/pdf/428sk84qzqcwn3.pdf> [Stand 19.12.2012].

THE MINING ALMANAC (2012): Minnesota. – URL: <http://miningalmanac.com/stock/Cardero-Resource-Corp-CDU-CDY-CR5/properties/Minnesota> [Stand 12.12.2012].

THE MINING ALMANAC (2011): Rio Tinto Ltd – QMM. – URL: <http://miningalmanac.com/stock/Rio-Tinto-Ltd-RIO/properties/QMM> [Stand 12.12.2012].

THE MINING ALMANAC (2011): Rio Tinto Ltd – RBM. – URL: <http://miningalmanac.com/stock/Rio-Tinto-Ltd-RIO/properties/RBM> [Stand 12.12.2012].

THE MINING ALMANAC (2011): Rio Tinto Ltd – RTFT. – URL: <http://miningalmanac.com/stock/Rio-Tinto-Ltd-RIO/properties/RTFT> [Stand 12.12.2012].

TZ MINERALS INTERNATIONAL PTY LTD (2011): Mineral Sands Annual Review. –19th Edition: 290 S.; Perth.

**Titelbild:** © 79597171 Shutterstock, Christian Lagerek, 2014

## Impressum

Herausgeber:

© **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover November 2014**

B1.2 Geologie der mineralischen Rohstoffe  
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)  
Stilleweg 2  
30655 Hannover

E-Mail: [mineralische-rohstoffe@bgr.de](mailto:mineralische-rohstoffe@bgr.de)  
[www.bgr.bund.de](http://www.bgr.bund.de)