

Aluminium / Bauxit

Rohstoffwirtschaftliche Steckbriefe

13 26,98
Al
Aluminium

Aluminium/Bauxit

2

Angebot (2011)			
Produktion Deutschland	Bergwerksförderung (Bauxit): keine Raffinadeproduktion (sekundär): 634.440 t Inh.	Raffinadeproduktion: 1.066.910 t Inh. Recyclinganteil: 59,5 %	
Produktion weltweit	Bergwerksförderung (Bauxit): 241.092.000 t	Raffinadeproduktion: 43.764.700 t Inh.	
Regionale Konzentration der weltweiten Bergwerksförderung	Top-3-Länder	Anteil	Länderrisiko
	Australien	29,0 %	1,63
	Indonesien	15,0 %	-0,47
	China	14,9 %	-0,59
	Anteil Top-10-Länder	95,1 %	
	Herfindahl-Hirschman-Index	1.579 (mäßig)	
	gewichtetes Länderrisiko der Förderung	0,31 (mäßig)	
Vorräte weltweit	Reserven: 29.240 Mio. t Bauxit		
Regionale Konzentration der weltweiten Reserven	Top-3-Länder	Anteil	Länderrisiko
	Guinea	25,3 %	-1,19
	Australien	21,2 %	1,63
	Brasilien	12,3 %	0,13
Unternehmerische Konzentration der Bergwerksförderung	Herfindahl-Hirschman-Index: 812 (niedrig)		

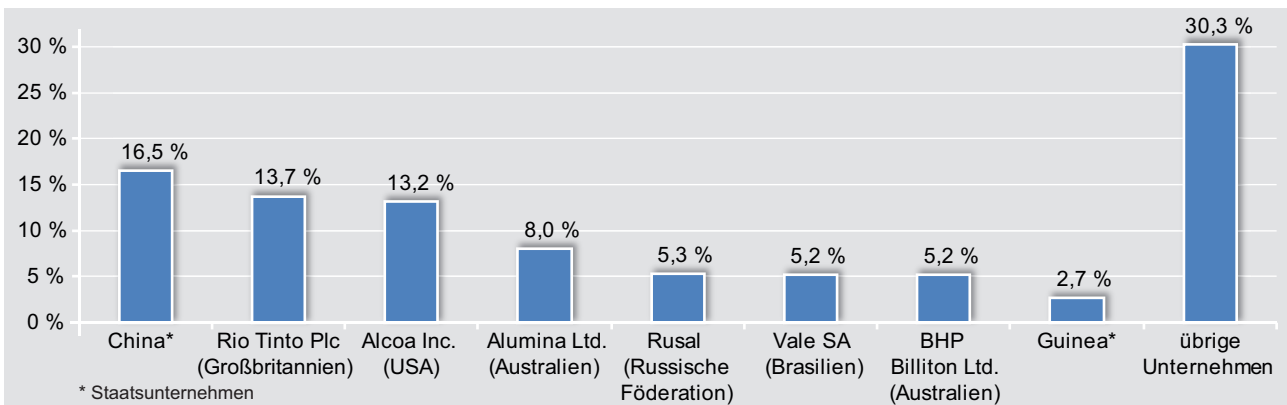


Abb. 1: Anteile einzelner Firmen an der weltweiten Bauxitförderung (2011)

Nachfrage (2011)		
Raffinadeverbrauch	Deutschland Welt	2.113.000 t Inh. 42.030.100 t Inh.
Import Deutschland	Bauxit	2.436.626 t
	Aluminiumoxid	777.256 t
	Aluminiumhydroxid	176.923 t
	Primäraluminium, unlegiert	771.391 t
	Primäraluminium, legiert	1.159.505 t
	Sekundäraluminium, legiert	652.169 t
	Aschen und Rückstände, Al-haltig	159.199 t
	Abfälle und Schrott	540.711 t
Export Deutschland	Bauxit	26.408 t
	Aluminiumoxid	377.696 t
	Aluminiumhydroxid	485.115 t
	Primäraluminium, unlegiert	83.606 t
	Primäraluminium, legiert	163.303 t
	Sekundäraluminium, legiert	251.536 t
	Aschen und Rückstände, Al-haltig	18.366 t
	Abfälle und Schrott	954.409 t

Deutsche Produzenten und Verarbeiter	Trimet Aluminium SE, Hydro Aluminium Deutschland GmbH, Aluminium Norf GmbH, Aluminium Oxid Stade GmbH, zahlreiche klein- und mittelständische Verarbeiter
Verwendung	Fahr- und Flugzeugbau, Bau-, Elektro- und Lebensmittelindustrie (Verpackungen)
Zukunftstechnologien	Leichtbauwerkstoffe im Flug- und Fahrzeugbau, HCCI-Verbrennungsmotoren, LED für Hintergrundbeleuchtung von LCDs, RFID Tags, solarthermische Kraftwerke, Superisolationen
Substitution	Verbundstoffe, Magnesium, Titan, Stahl, Kupfer, Glas

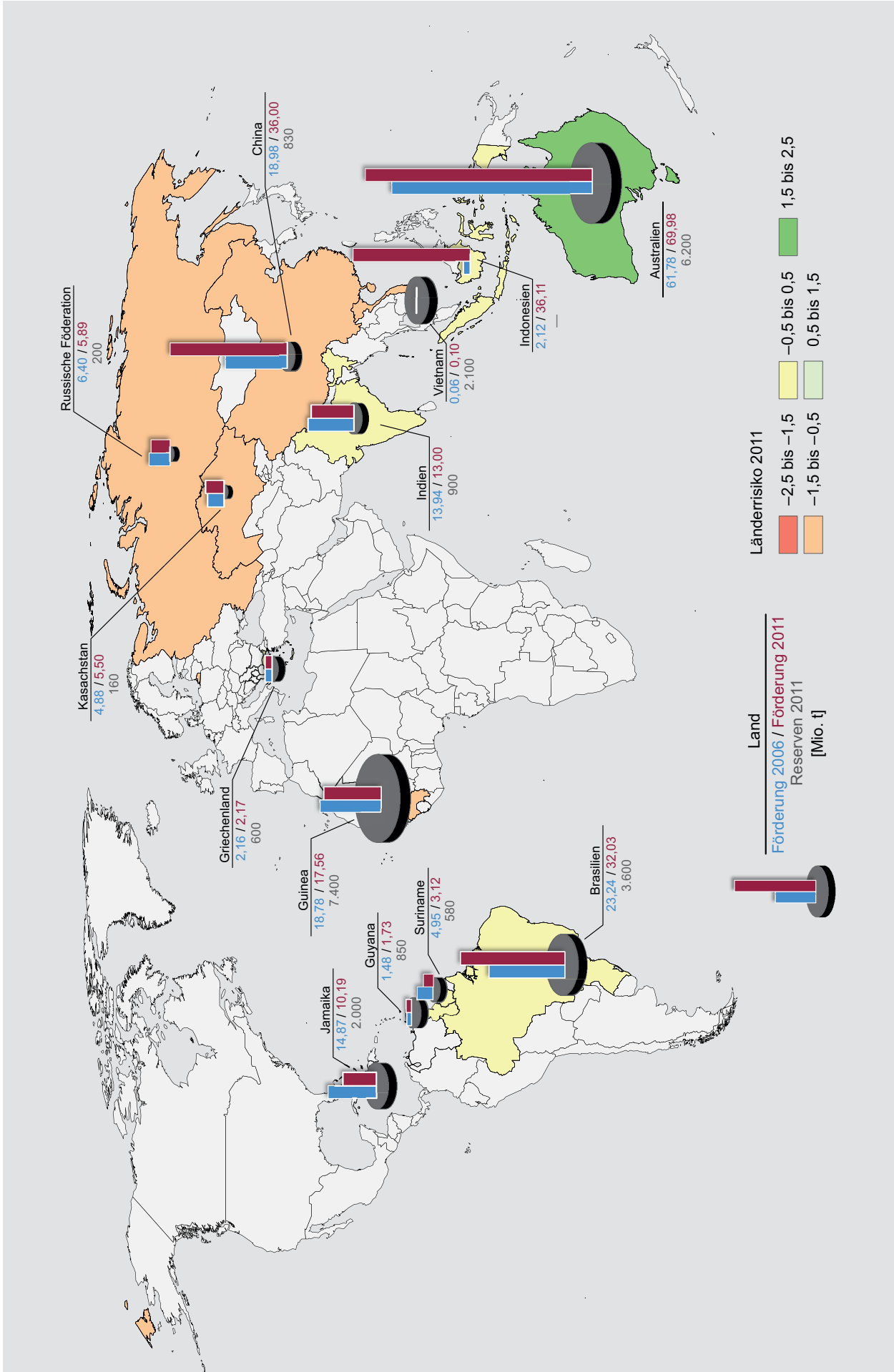
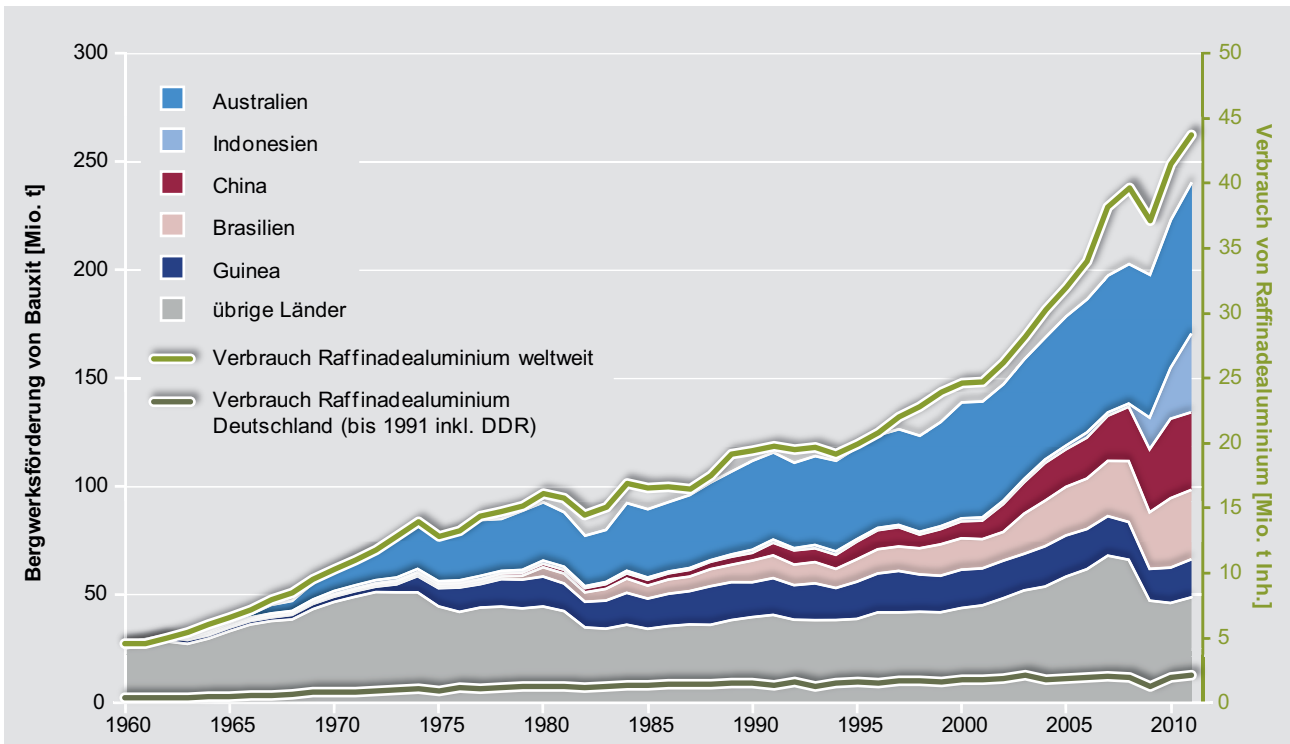
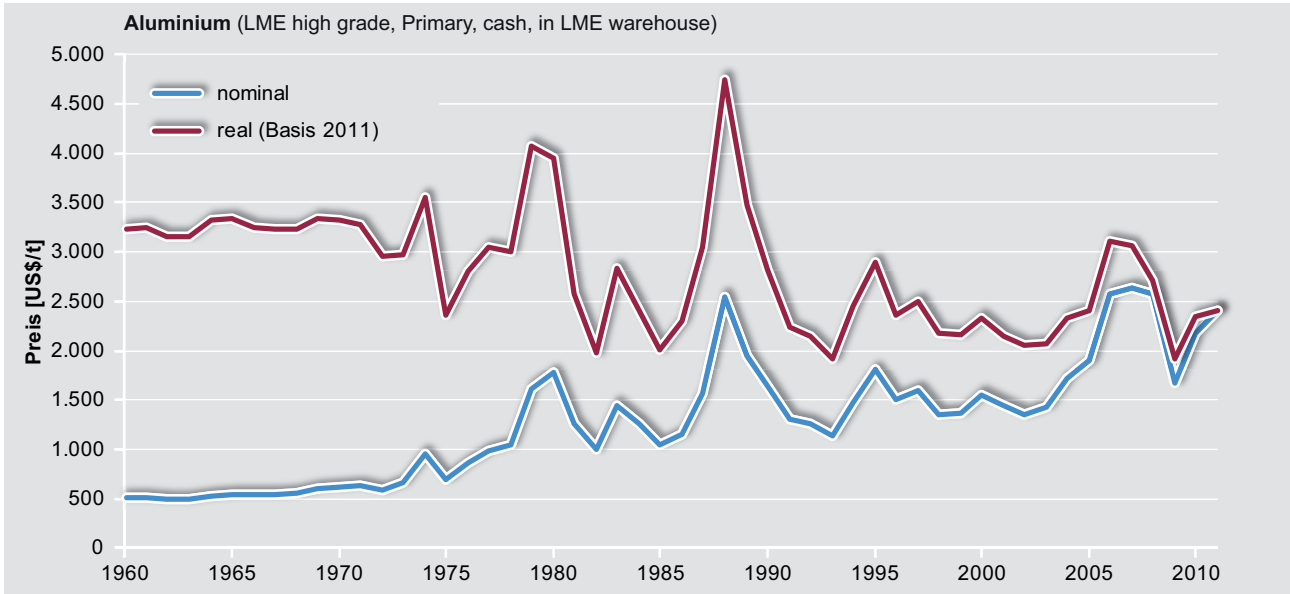


Abb. 2: Länder mit den größten Bauxitreserven sowie die größten Förderländer (Stand 2011).

Aluminium/Bauxit

4



Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten der Bergwerksförderung in %					
	1960 – 2011	2001 – 2011	2006 – 2011	2009 – 2010	2010 – 2011
Australien	14,5	2,7	2,5	3,6	2,1
Indonesien	9,3	40,1	76,3	61,7	55,6
China	9,5	15,3	13,7	26,1	-2,3
Brasilien	11,6	9,1	6,6	22,8	0,0
Guinea	5,1	0,3	-1,2	11,2	7,7
Welt	4,3	5,6	5,2	12,8	7,8

Abb. 3: Entwicklung der Preise, der Bergwerksförderung, des Raffinadeverbrauchs und der jährlichen Wachstumsraten der fünf größten Förderländer (Stand 2011).

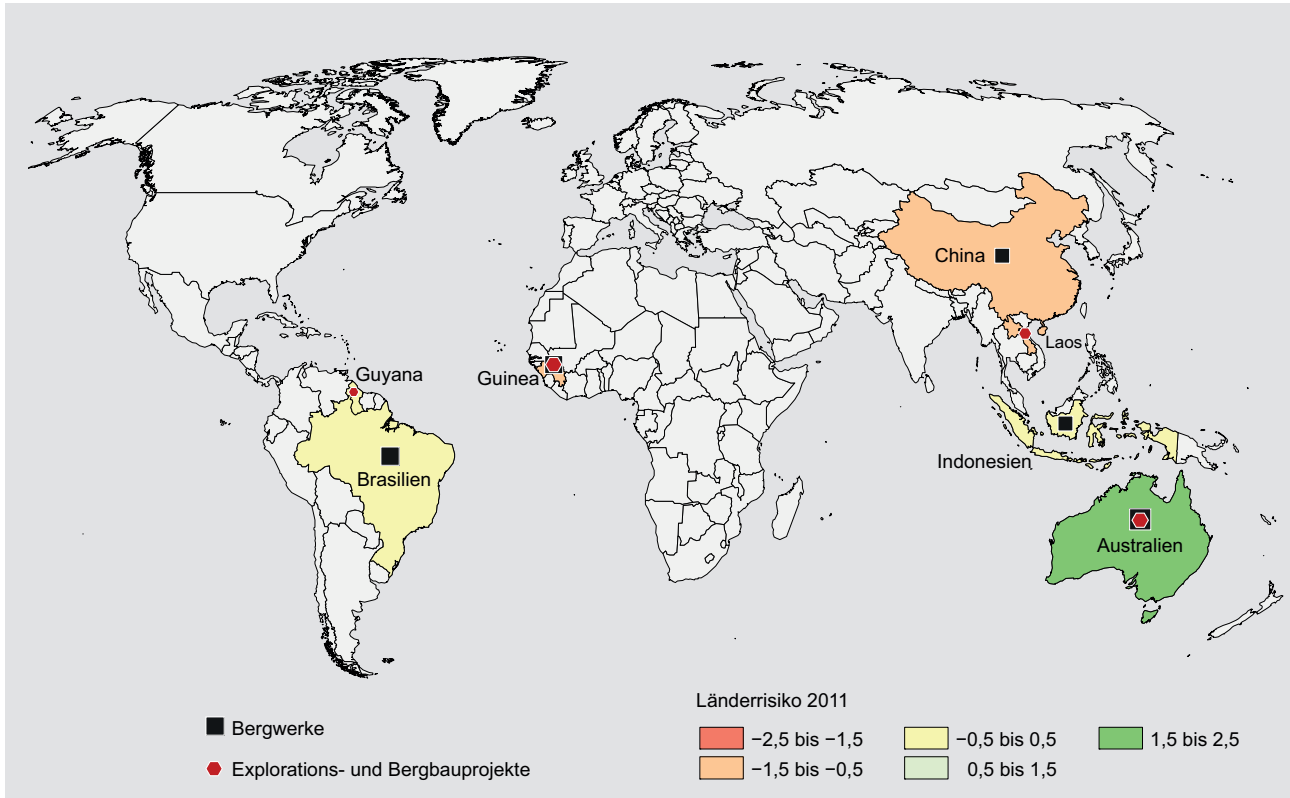


Abb. 4: Die größten Bergwerke, Explorations- und Bergbauprojekte (im Bau oder in der Wirtschaftlichkeitsprüfung, Stand 2011).

Größte Bergwerke		
Land	Name	Bauxit-Vorräte [Mio. t] Reserven
Australien	Weipa Bauxite Mine	1.699,0
	Worsley Bauxite Mine	312,0
	Gove Bauxite Mine	170,0
Brasilien	Trombetas Bauxite Mine	257,5
Indonesien	Munggu Bauxite Mine	54,0
	Tayan Bauxite Mine	52,4
China	Pingguo Bauxite Mine	86,4
Guinea	Sangaredi Bauxite Mine	53,1

Größte Explorations- und Bergbauprojekte		
Land	Name	Bauxit-Vorräte [Mio. t] Ressourcen
Guinea	Koba-Koumbia Bauxite Project	695,9
Australien	Williams Bauxite Project	139,5
	Pisolite Hills Project	132,4
	Wandoo Bauxite Project	89,4
	Bauxite Hills Project	60,0
Laos	Bolaven Plateau Bauxite Project	226,0
Guyana	Bonasika Bauxite Project	13,6

Aluminium/Bauxit

6

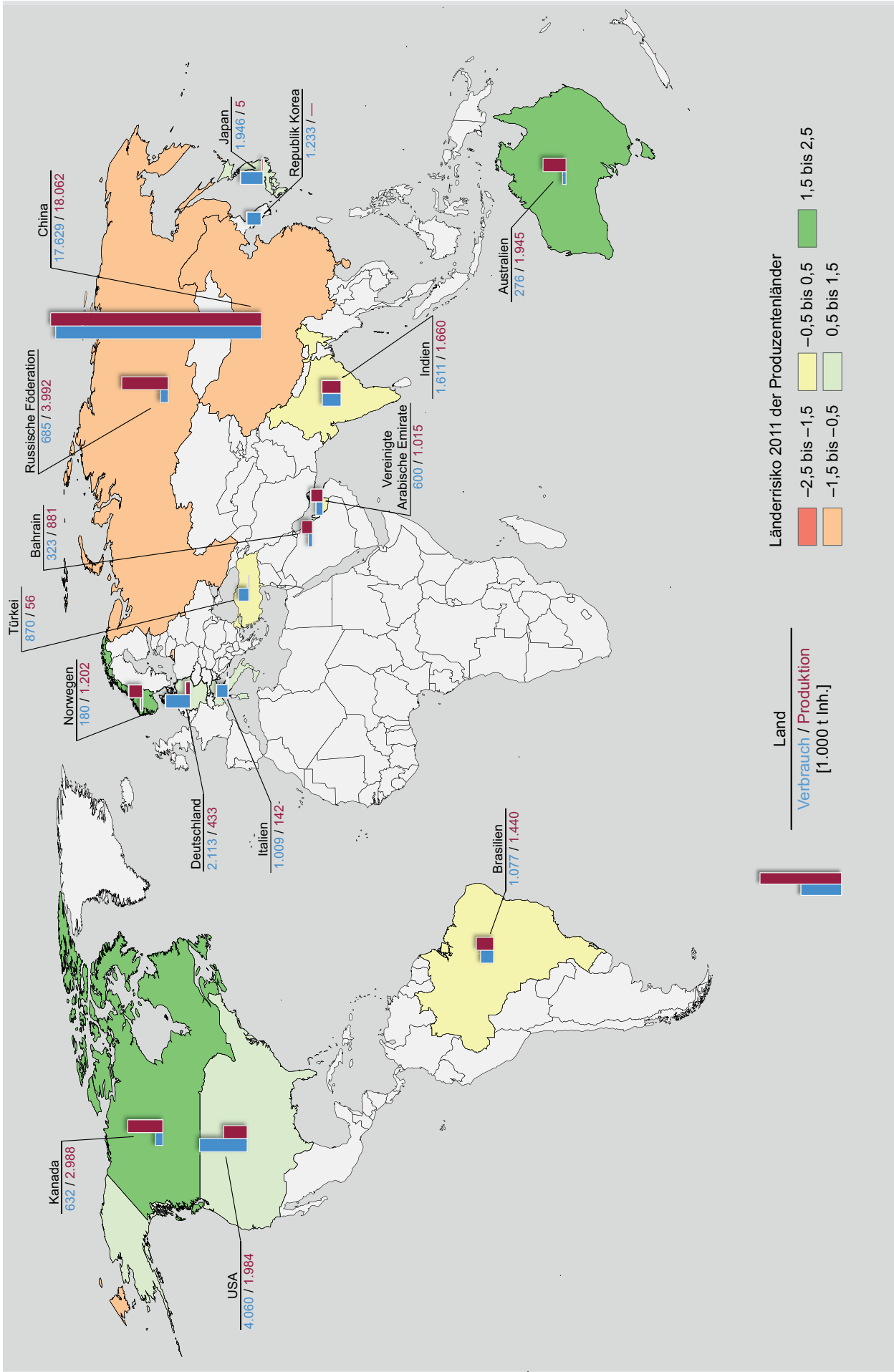


Abb. 5: Die jeweils zehn größten Produzenten- und Verbraucherländer von Raffinaluminium (Stand 2011).

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 http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf [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 http://info.worldbank.org/governance/wgi/index.asp [Stand 07.05.2012].
Raffinadeproduktion	Summe aus primärer und sekundärer Raffinadeproduktion. Primäre Raffinade: Produktion von Raffinademetal aus Erzen und Konzentraten der Bergwerksförderung. Sekundäre Raffinade: Produktion von Raffinademetal 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 http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcsapp2011.pdf [Stand 07.05.2012], http://www.cim.org/committees/cimdefstds_dec11_05.pdf [Stand 07.05.2012].
t Inh.	Angabe des Metallinhalts in Tonnen

Quellennachweis

- ANGERER, G., ERDMANN, L., MARSCHIEDER-WEIDEMANN, F., SCHARP, M., LÜLLMANN, A., HANDKE, V. & MARWEDE, M. (2009): Rohstoffe für Zukunftstechnologien – Einfluss des branchenspezifischen Rohstoffbedarfs in rohstoffintensiven Zukunftstechnologien auf die zukünftige Rohstoffnachfrage. – 401 S.; Stuttgart. – Online im Internet: URL: <http://verlag.fraunhofer.de/bookshop/artikel.jsp?v=230152> [Stand 18.12.2012].
- ANGLO ALUMINIUM CORP. (2010): Resource Tables. – Online im Internet: URL: http://www.angloaluminum.com/Mining_Projects/resources.html [Stand 16.10.2012].
- ATLANTIC LTD. (2011): Aluminium Supply Chain Project (Vietnam). – Online im Internet: URL: <http://atlanticltd.com.au/projects/vietnam> [Stand 16.10.2012].
- BAUXITE RESOURCES LTD. (2011): Annual Report 10-Oct-2011. – 96 S.; Osborne Park. – Online im Internet: URL: <http://www.bauxiteresources.com.au/InvestorCentre/AnnualReports.aspx> [Stand 31.07.2013].
- BAUXITE RESOURCES LTD. (2012): Annual Report 26-Oct-2012. – 92 S.; Osborne Park. – Online im Internet: URL: <http://www.bauxiteresources.com.au/InvestorCentre/AnnualReports.aspx> [Stand 31.07.2013].
- BUTTY, D. L., WIATZKA, G., BEDELL, P. R., GAGNON, R., MENARD, N., MARCHAND, R., GAGNON D. M. & HOUDE, D. (2011): NI 43-101 Technical Report. Bankable Feasibility Study Update for the Bonasika Project, Guyana. Prepared for First Bauxite Corporation. – 368 S.; Vancouver. – Online im Internet: URL: <http://www.firstbauxite.com/media/NI%2043-101%20Technical%20Report%20Bankable%20Feasibility%20Study%20Update%20of%20the%20Bonasika%20Project,%20Guyana.pdf> [Stand 12.12.2012].
- CAPE ALUMINA LTD. (2012): Global resources – Cape Alumina's know resources on western Cape York, Queensland. – Online im Internet: URL: <http://www.capealumina.com.au/resources-projects/global-resources.aspx> [Stand 28.05.2013].
- CAPE ALUMINA LTD. (2012): Bauxit Hills project. – Online im Internet: URL: <http://www.capealumina.com.au/resources-projects/bauxite-hills-project.aspx> [Stand 17.10.2012].
- CAPE ALUMINA LTD. (2012): Pisolite Hills project. – Online im Internet: URL: <http://www.capealumina.com.au/resources-projects/pisolite-hills-project.aspx> [Stand 17.10.2012].
- ERDMANN, L. & BEHRENDT, S. (2011): Kritische Rohstoffe für Deutschland „Identifikation aus Sicht deutscher Unternehmen wirtschaftlich bedeutsamer mineralischer Rohstoffe, deren Versorgungslage sich mittel- bis langfristig als kritisch erweisen könnte“. – 172 S.; Berlin. – Online im Internet: URL: http://krefeld.ihk.de/media/upload/ihk/imap/20111227/KfW_Kritische_Rohstoffe_in_Deutschland_Abschlussbericht_30.09.2011.pdf [Stand 30.01.2013].
- INFOMINE (2012): InfoMine. – kostenpflichtige Online-Datenbank; Vancouver. [Stand 16.10.2012].
- IRON MOUNTAIN MINING LTD. (O. J.): Annual Report 2012. – 76 S.; Perth. – Online im Internet: URL: <http://ironmountainmining.com.au/wp-content/uploads/2012/10/IRM124714-Annual-Report-2012.pdf> [Stand 28.05.2013].
- METAL BULLETIN LTD. (2012): Metal Producers of the World Directory 2012. – 6. Ed.: 555 S.; London.
- ORD RIVER RESOURCES LTD. (2012): SARCO Bauxite & Alumina Project. – Online im Internet: URL: <http://www.ord.com.au/portfolio/sarco-bauxite-alumina-project> [Stand 17.10.2012].
- SAUDI ARABIAN MINING COMPANY (2011): Annual Report 2011. – 123 S.; Riyadh. – Online im Internet: URL: www.maaden.com.sa/download/2011-Annual-Report.pdf [Stand 16.01.2013].
- SAUDI ARABIAN MINING COMPANY (O. J.): Annual Report 2012. – 138 S.; Riyadh. – Online im Internet: URL: <http://www.maaden.com.sa/download/2012-Annual-Report-En.pdf> [Stand 22.05.2013].
- THE MINING ALMANAC (2011): Datenbank. – Online im Internet: URL: <http://www.miningalmanac.com> [Stand 16.10.2012].

Titelbild: © VRD – Fotolia

Impressum

Herausgeber:

© **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover November 2013**

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

E-Mail: mineralische-rohstoffe@bgr.de
www.bgr.bund.de