

Graphit

Rohstoffwirtschaftliche Steckbriefe

6

C

Kohlenstoff

Angebot (2011)			
Produktion Deutschland	Bergwerksförderung (2012): 109 t C-Inh.	Recyclinganteil: n. b.	
Produktion weltweit	Bergwerksförderung: 957.100 t		
Regionale Konzentration der weltweiten Bergwerksförderung	Top-3-Länder	Anteil	Länderrisiko
	China	69,0 %	-0,59
	DVR Korea	13,6 %	-1,61
	Brasilien	7,8 %	0,13
	Anteil Top-10-Länder	97,5 %	
	Herfindahl-Hirschman-Index	5.015 (hoch)	
	gewichtetes Länderrisiko der Förderung	-0,58 (kritisch)	
Vorräte weltweit	Reserven: 76.800.000 t		
Regionale Konzentration der weltweiten Reserven	Top-3-Länder	Anteil	Länderrisiko
	China	71,4 %	-0,59
	Indien	14,3 %	-0,30
	Mexiko	4,1 %	-0,13
Unternehmerische Konzentration der Bergwerksförderung	Herfindahl-Hirschman-Index: > 4.760 (hoch)		

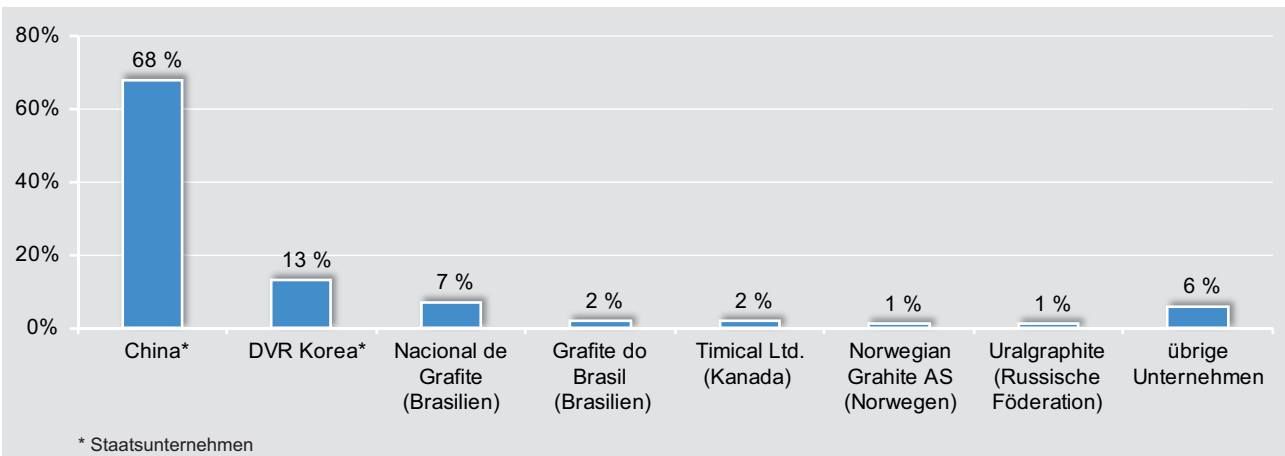


Abb. 1: Anteile einzelner Firmen an der weltweiten Graphitförderung (2011), geschätzte Angaben.

Nachfrage (2011)		
Import Deutschland	natürlich	57.372 t
Export Deutschland	natürlich	15.671 t

Deutsche Produzenten und Verarbeiter	AMG Mining AG/GK Graphit Kropfmühl GmbH, SGL Carbon SE, CP Graphite GmbH, NGS Naturgraphit GmbH u. a.
Verwendung	Feuerfestindustrie, Gießereien, Pulvermetallurgie, Bremsbeläge, elektrisch leitende Formkörper, Batterien, Bleistifte, Schmelztiegel, Schmiermittel, Guss- und Stahlerzeugung, Schweißelektroden, als Additiv- und Dispersionsmittel
Zukunftstechnologien	Batterien für Elektroautos; u. a. Kohlenstoffnanoröhren, Brennstoffzellen
Substitution	z. T. synthetischer Graphit, Molybdänsulfid, Talk, Lithium, je nach Anwendung

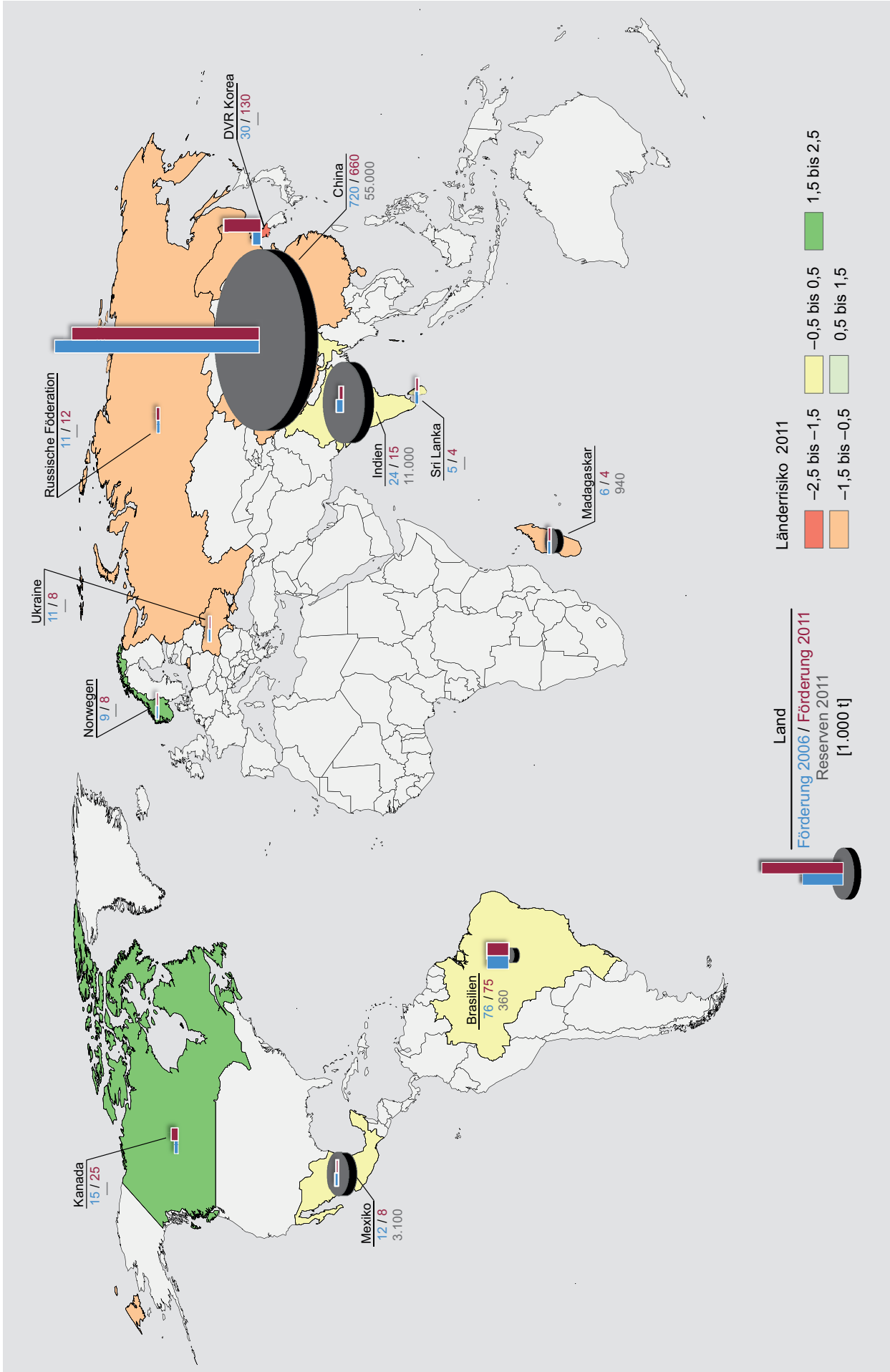
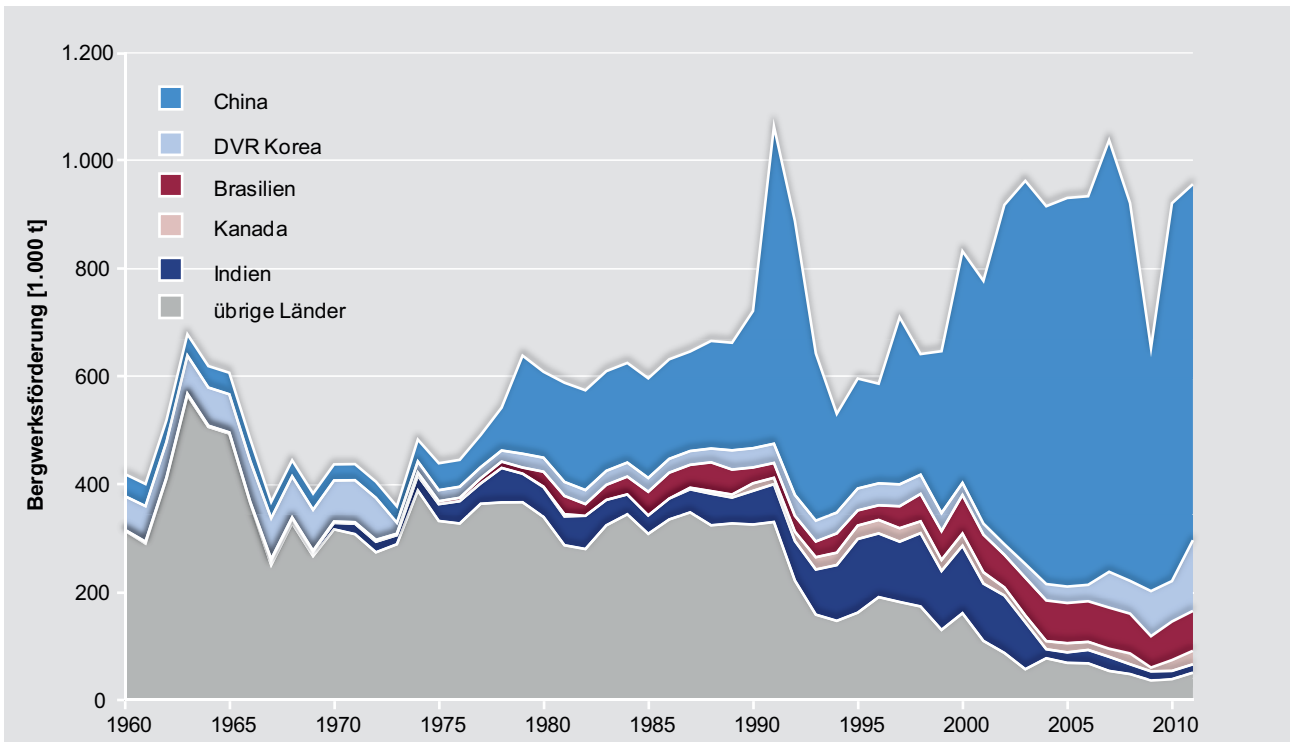
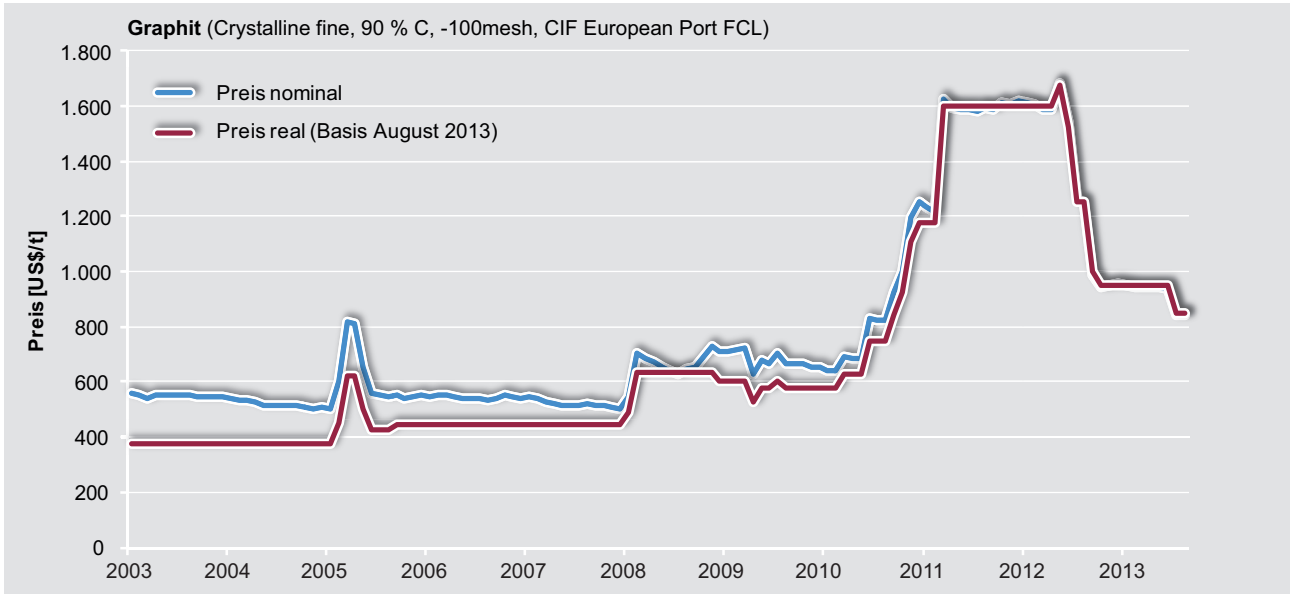


Abb. 2: Länder mit den größten Graphitreserven sowie die größten Förderländer (Stand 2011).



Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten der Bergwerksförderung in %					
	1960 – 2011	2001 – 2011	2006 – 2011	2009 – 2010	2010 – 2011
China	5,6	3,9	-1,7	55,6	-5,7
DVR Korea	1,5	20,6	34,1	-10,4	75,0
Brasilien	8,3	0,7	-0,3	22,2	3,3
Kanada	11,1 ²⁾	1,8	10,8	185,7	25,0
Indien	1,5 ¹⁾	-17,7	-9,2	-9,0	1,2
Welt	1,6	2,1	0,5	41,1	3,8

¹⁾ ab 1967 ²⁾ ab 1980

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

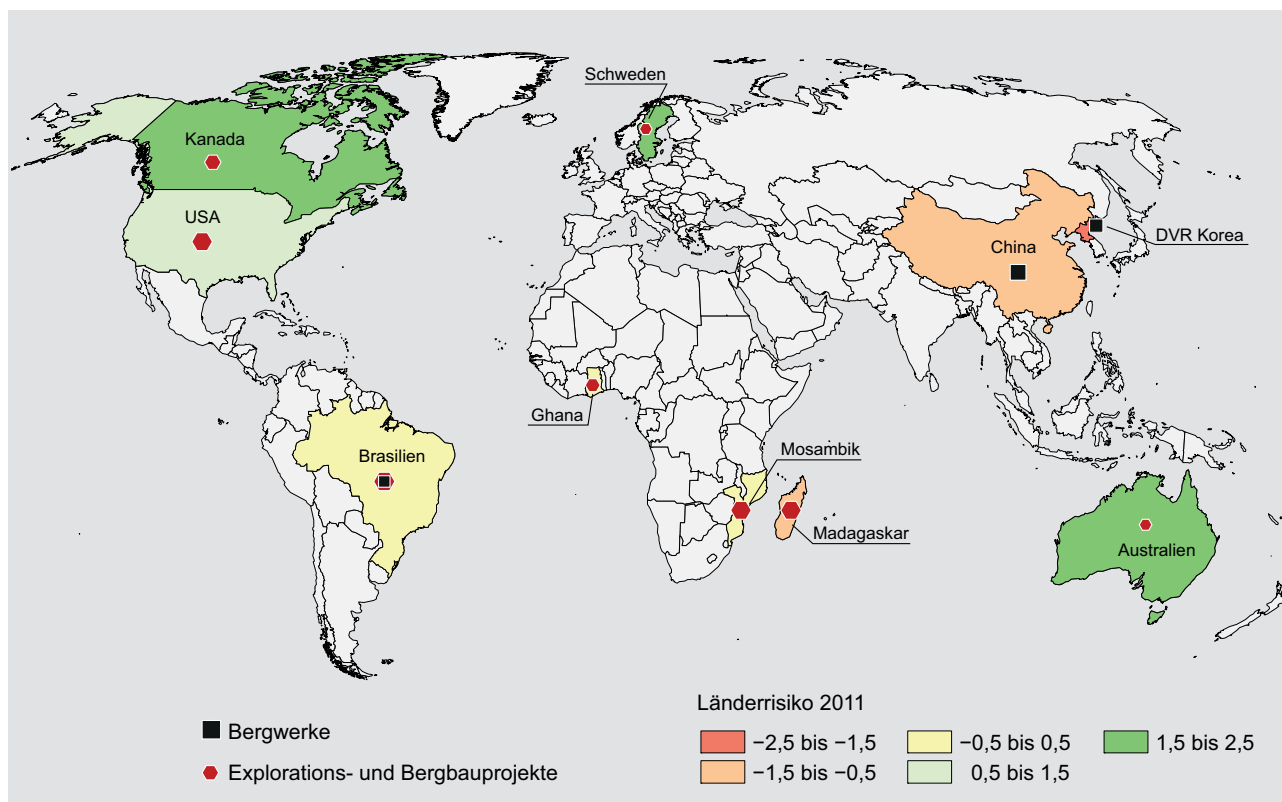


Abb. 4: Die größten Bergwerke, Explorations- und Bergbauprojekte (im Bau oder in der Wirtschaftlichkeitsprüfung, Stand 2011).

Größte Bergwerke		
Land	Name	Graphit-Vorräte [t] Reserven
China	China South Graphite Hunan	600.000
	Liumao Heilongjiang	244.000
	Aoyu Heilongjiang	100.000
	Chinagraphite Luobei Heilongjiang	150.000
DVR Korea	Staatliches Unternehmen	130.200
Brasilien	NdG Pedra Azul MG Brazil	40.800
	Grafite do Brasil Bahia Bazil	20.000

Größte Explorations- und Bergbauprojekte (2011/2012)		
Land	Name	Graphit-Vorräte [t] Ressourcen
Mosambik	Balama Project	15.386.000
	Ancuabe Deposit	64.900
Madagaskar	Green Giant Project (Molo)	7.881.900
USA	Graphite Creek Project	6.217.600
Brasilien	Almenara Project	4.275.000
Kanada	Lac Knife Graphite Mine	1.244.300
	Kearney Mine	1.014.400
	Bissett Creek Graphite Project	1.006.400
Schweden	Nunasvaara	1.857.600
	Raitajärvi	307.300
Ghana	Kambale Graphite Deposit	1.036.800
Australien	Uley Mine	468.600
	Kookaburra Gully Graphite Project	337.500

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].
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 C-Inh.	Angabe des Kohlenstoffinhalts in Tonnen

Quellennachweis

- BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2013): Fachinformationssystem Rohstoffe. – unveröff.; Hannover.
- COFFEY MINING PTY. LTD. (2012): Uley Main Road Graphite Deposit, Eyre Peninsula, South Australia – NI43-101 Report. – 64 S.; Adelaide (SA). – URL: http://www.megagraphite.com/assets/images/43-101/UleyGraphite_43-101_11_July2012.pdf [Stand 11.12.2012].
- GRAPHITE ONE RESOURCES INC. (2012): Graphite One maiden inferred resource of 164.5Mt at 4.61% graphite and potential resources of 235 to 492 Mt of 4.2 to 7.9% graphite. – 4 S.; Calgary. – URL: http://graphiteoneresources.com/_resources/news/20121203.pdf [Stand 11.12.2012].
- INFOMINE (2012): InfoMine. – kostenpflichtige Online-Datenbank; Vancouver. [Stand 11.12.2012].
- MARKETWIRE L. P. (2012): Energizer Resources reports 43-101 Mineral Resource Estimate for its Green Giant, Madagascar, Graphite Property. – Toronto. – URL: <http://www.marketwired.com/press-release/-1732878.htm> [Stand 11.12.2012].
- MINING ALMANAC (2012): Mining Almanac. – kostenpflichtige Online-Datenbank; New Jersey. [Stand 10.12.2012].
- ONTARIO GRAPHITE LTD. (2013): The Kearney mine – History. – URL: http://www.ontariographite.com/s/kearney_mine.Asp?ReportID=477207 [Stand 08.05.2013].
- ROCHE LTD. (2012): NI 43-101 Report. Technical Report on the Lac Knife graphite project. – 87 S.; Montréal. – URL: http://www.focusgraphite.com/wp-content/uploads/2012/01/43-101Report_Lac-Knife.pdf [Stand 12.12.2012].
- ROSKILL INFORMATION SERVICES LTD. (2012): Natural & synthetic graphite: Global industry markets and outlook. – Eighth edition. – 413 S.; London.
- SGS CANADA INC. (2011): Technical Report – Preliminary economic assessment on the Bissett Creek graphite property of Industrial Minerals, Inc. & Northern Graphite Corporation. – 123 S.; Blainville. – URL: http://www.northerngraphite.com/wp-content/uploads/2010/08/BISSETTCREEK_PEA2010-final.pdf [Stand 11.12.2012].
- TALGA RESOURCES LTD. (2013): Projects – Graphite. – URL: <http://talgaresources.com/irm/content/graphite.aspx?RID=275> [Stand 03.02.2014].
- U.S. GEOLOGICAL SURVEY (2012): Mineral commodity summaries 2012. – 201 S.; Reston. – URL: <http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2012/mcs2012.pdf> [Stand: 10.12.2012].
- WINTER, L. D. S. (2013): Technical report NI 43-101 on the Bedford-Burgess graphite project, Bedford District and Burgess Ward Lanark County, Southeastern Ontario for Mega Graphite Inc. – 72 S.; Sudbury. – URL: <http://www.megagraphite.com/assets/images/43-101/43-101bedfordburgessfinal%20report.pdf> [Stand 11.12.2012].

Titelbild: © 112587551 Shutterstock remedios55, 2014

Impressum

Herausgeber:

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

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