

# Phosphat

Rohstoffwirtschaftliche Steckbriefe



15      30,97

**P**

Phosphor

Angebot (2013)			
Produktion Deutschland	Bergwerksförderung: keine	Recyclinganteil: n. b.	
Produktion weltweit	Bergwerksförderung: 223.610.000 t		
Regionale Konzentration der weltweiten Bergwerksförderung	<b>Top-3-Länder</b>	<b>Anteil</b>	<b>Länderrisiko*</b>
	China	44,8 %	-0,56
	USA	14,9 %	1,25
	Marokko	12,9 %	-0,30
	Anteil Top-10-Länder	92,9 %	
	Herfindahl-Hirschman-Index	2.477 (mäßig)	
	gewichtetes Länderrisiko der Förderung	-0,17 (mäßig)	
Vorräte weltweit	Reserven: 66,76 Mrd. t		
Regionale Konzentration der weltweiten Reserven	<b>Top-3-Länder</b>	<b>Anteil</b>	<b>Länderrisiko</b>
	Marokko	74,9 %	-0,30
	China	5,5 %	-0,56
	Algerien	3,3 %	-0,91
Unternehmerische Konzentration der Bergwerksförderung*	Herfindahl-Hirschman-Index: > 2.320 (mäßig)		

\* 2012

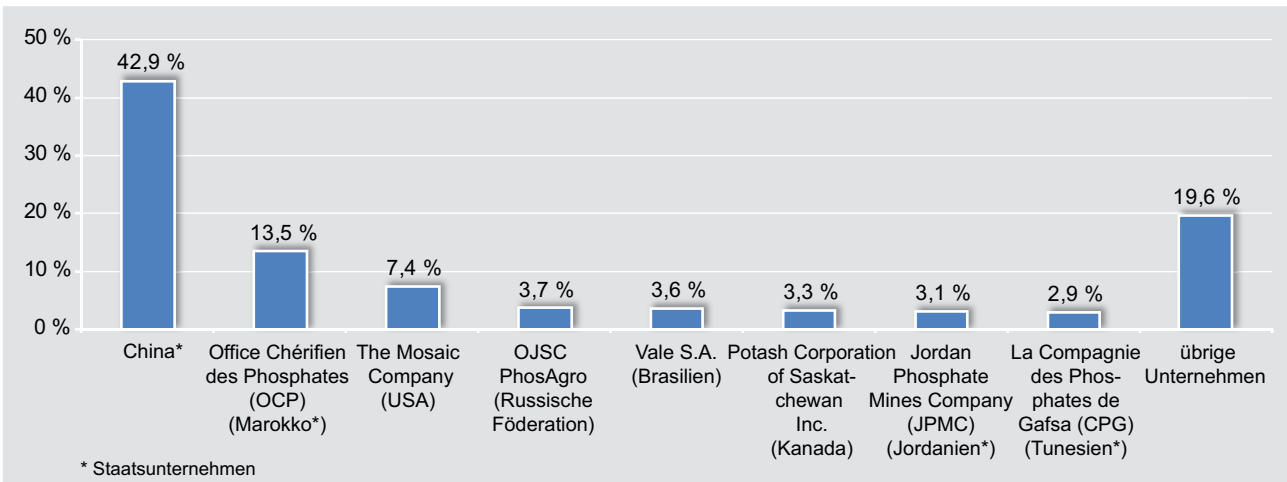


Abb. 1: Anteile einzelner Firmen an der weltweiten Phosphatförderung (2012).

Nachfrage (2013)		
Import Deutschland	nicht gemahlen	82.828 t
	gemahlen	2.288 t
Export Deutschland	nicht gemahlen	575 t
	gemahlen	216 t

Deutsche Produzenten und Verarbeiter	Rohphosphat: ICL Fertilizer Deutschland GmbH, Compo GmbH & Co. KG; Phosphorsäure, Phosphorchemikalien: BASF SE, Chemische Fabrik Budenheim KG, ICL Performance Products (BK Giulini GmbH), ICL-IP Bitterfeld GmbH, LANXESS Deutschland GmbH, Caldic Deutschland Chemie B.V., PCC SE, Sika Deutschland GmbH u. v. a. m.
Verwendung	Düngemittelindustrie (83 %), Nahrungs- und Futtermittelindustrie (6 %), industrielle Anwendungen (11 %, u. a. Reinigungs-, Korrosionsschutz-, Flammschutzmittel)
Zukunftstechnologien	Lithium-Eisen-Phosphat-Akkumulatoren
Besonderheiten	Deutsche Düngemittelverordnung vom 5. Dezember 2012 (BGBl. I S. 2482) – Begrenzung der Cadmiumgehalte in Phosphatdüngern

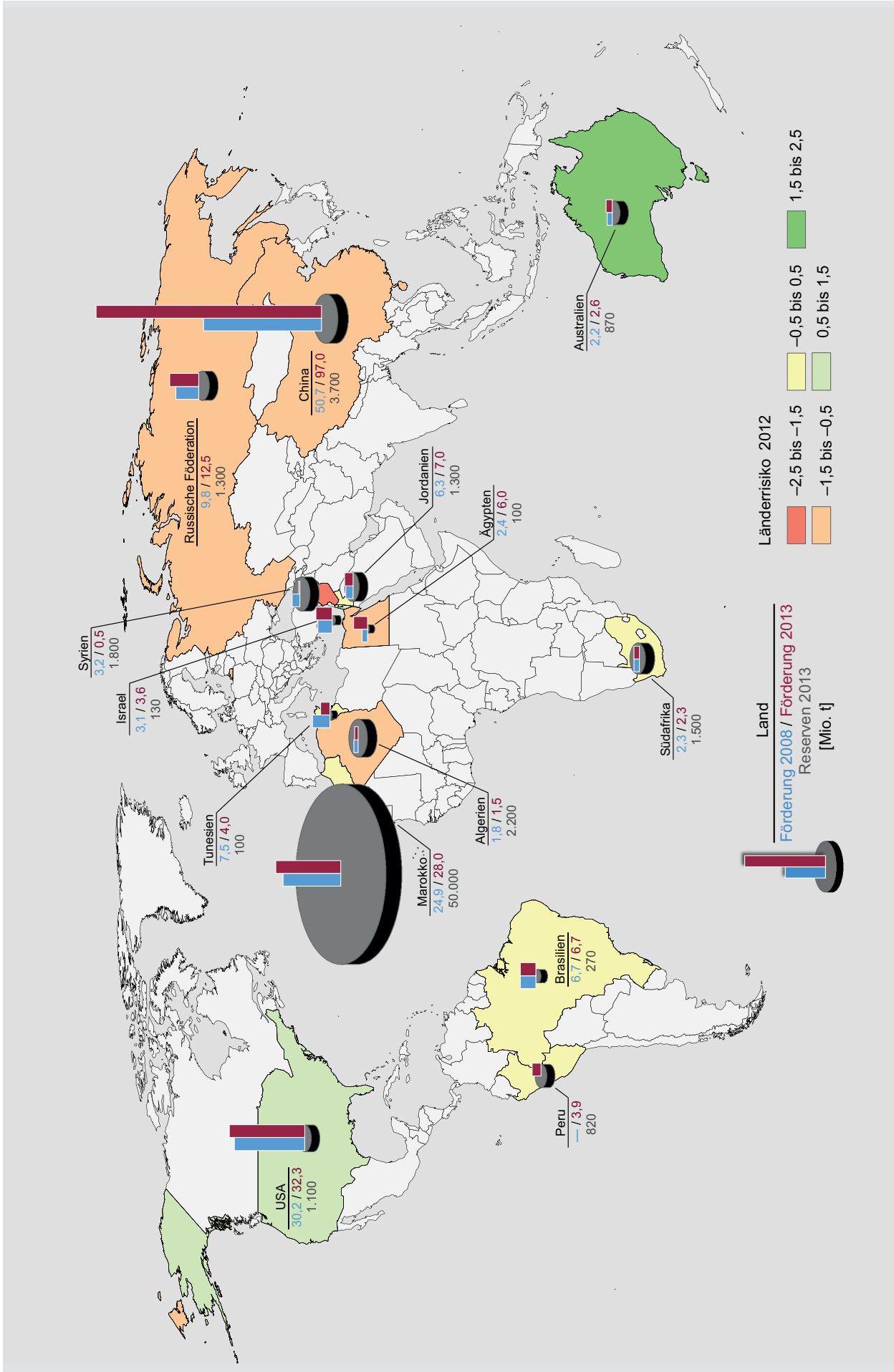
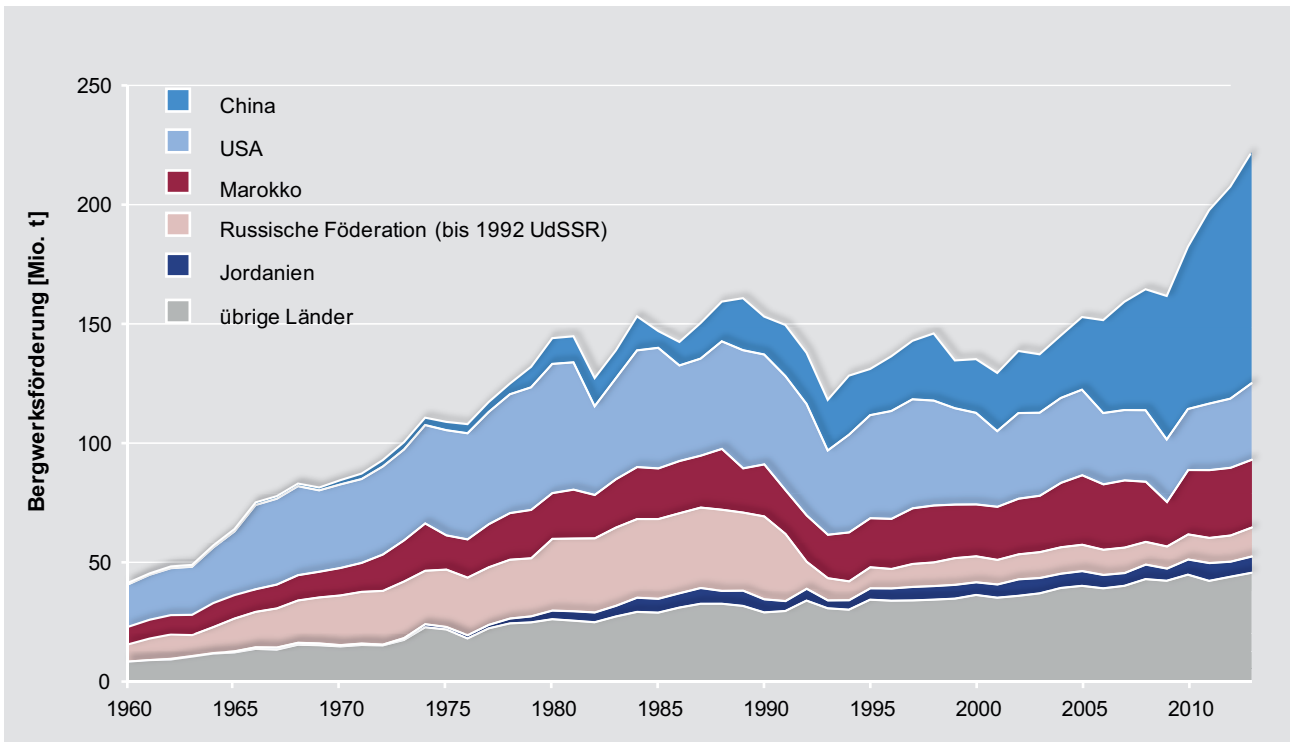
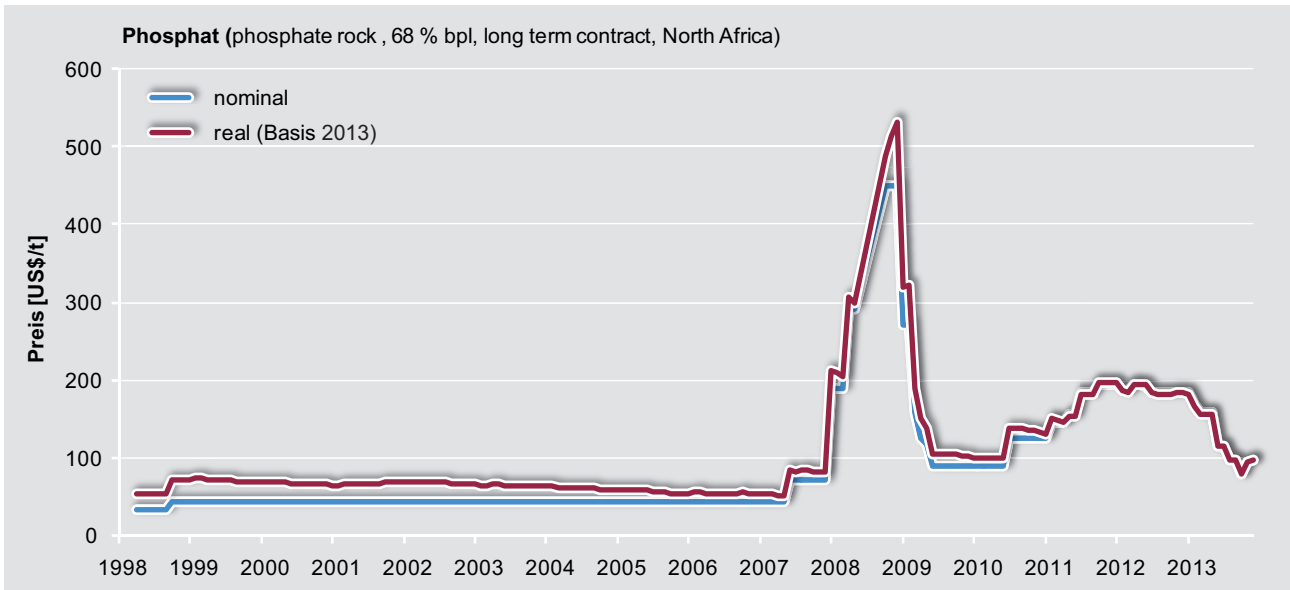


Abb. 2: Länder mit den größten Phosphatreserven sowie die größten Förderländer (Stand 2013).

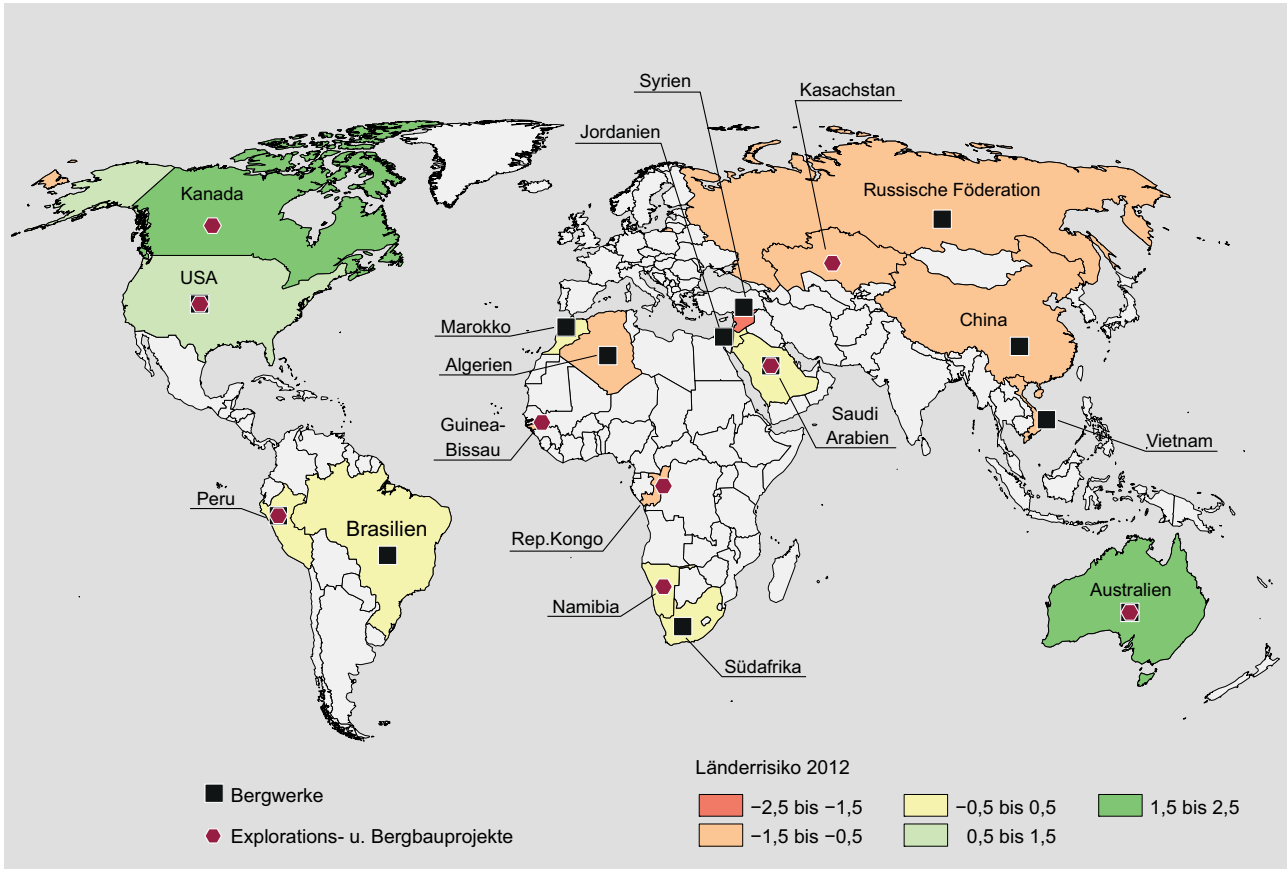
# Phosphat

4



Durchschnittliche jährliche Wachstumsraten der Bergwerksförderung in %					
	1960 – 2013	2003 – 2013	2008 – 2013	2011 – 2012	2012 – 2013
China	10,1	14,8	13,8	9,6	9,0
USA	1,1	-0,8	1,4	3,9	10,6
Marokko	2,5	1,8	2,4	-0,2	0,0
Russische Föderation (bis 1992 UdSSR)	1,1	1,2	5,0	4,1	10,6
Jordanien	5,7	0,5	2,2	-15,0	7,7
<b>Welt</b>	<b>3,2</b>	<b>4,9</b>	<b>6,2</b>	<b>5,0</b>	<b>7,0</b>

Abb. 3: Entwicklung der Preise, der Bergwerksförderung und der jährlichen Wachstumsraten der fünf größten Förderländer (Stand 2013).



**Abb. 4:** Länder mit den größten Bergwerken, Explorations- und Bergbauprojekten (im Bau oder in der Wirtschaftlichkeitsprüfung, Stand 2013).

Ausgewählte Bergwerke mit bekannten Reserven		
Land	Name	Erz-Vorräte [t P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ] Reserven
Brasilien	Tapira Phosphate Mine	48.364.600
	Copebras Phosphate Mine	32.052.800
Saudi Arabien	Al Jalamid Phosphate Deposit	42.751.800 + 102.637.000 (Ressourcen)
Peru	Bayovar Phosphate Mine	39.919.100
USA	Aurora Phosphate Mine	18.580.000
	Four Corners Phosphate Mine	17.250.000
	White Springs Phosphate Mine	11.282.900
	Wingate Phosphate Mine	10.375.100
Russische Föderation	Hookers Prairie Phosphate Mine	6.862.800
	Oleniy Ruchey Mine	34.416.000
	Khibiny Deposit	2.074.000.000*
	Kovdor Deposit	33.011.820
Australien	Phosphate Hill Phosphate Mine	19.770.000
Jordanien	Eshidiya	1.156.264.000**
Südafrika	Phalaborwa	105.900.000

\* Ressourcen Apatitierz \*\* Phosphaterzreserven

Größte Explorations- und Bergbauprojekte (ohne China)		
Land	Name	Erz-Vorräte [t P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> ] Reserven + Ressourcen
Namibia	Sandpiper/Meob Phosphate Deposit	348.631.000
Saudi Arabien	Umm Wu'al	155.155.000
	Al Khabra	48.462.000
Australien	Wonarah Phosphate Deposit	152.160.000
	Arganara Phosphate Deposit	46.500.000
	Paradise	27.275.400
	Ammaro/Barrow Creek	38.132.000
Peru	Bayovar/Sechura Phosphate Deposit	100.000.000
	Mantaro	41.767.100
Kongo	Hinda Deposit	59.196.300
Kanada	Lac à Paul Project	42.661.921
Kasachstan	Chilisai Phosphate Mine	164.100.000
Guinea-Bissau	Farim Phosphate Project	31.827.290
USA	Paris Hill Phosphate Project	31.055.491

## 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](http://www.cim.org/committees/cimdefstds_dec11_05.pdf) [Stand 07.05.2012].

**Quellennachweis**

- ACRON (2014): North-Western Phosphorous Company – Oleniy Ruchey Mine Key Parameters. – URL: <http://www.acron.ru/en/about/geography/mining/szfk> [Stand 30.01.2014].
- ARIANNE PHOSPHATE (2014): Lac à Paul Project. – 29 S.; Chicoutimi. – URL: [http://beta.arianne-inc.com/wp-content/uploads/2014/01/Corporate\\_presentation\\_EN.pdf](http://beta.arianne-inc.com/wp-content/uploads/2014/01/Corporate_presentation_EN.pdf) [Stand 30.01.2014].
- BGR – Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (2013): Fachinformationssystem Rohstoffe. – unveröff.; Hannover.
- COMINCO RESOURCES LTD. (2013): Himba Phosphate Project “Apatite for Growth”. – Management presentation, Juni 2013, 42 S.; Braza-ville. – URL: [http://www.comincoresources.com/images/uploads/Cominco\\_Management\\_Presentation\\_11Jun13\\_protected.pdf](http://www.comincoresources.com/images/uploads/Cominco_Management_Presentation_11Jun13_protected.pdf) [Stand 30.01.2014].
- FOCUS VENTURES (2014): Mantaro. – URL: <http://www.focusventuresltd.com/s/Mantaro.asp> [Stand 30.01.2014].
- FOSKOR (2013): Foskor Integrated Report 2013. – 105 S. – URL: [http://www.foskor.co.za/pdf/annual\\_reports/Foskor\\_Integrated\\_Report%202013.pdf](http://www.foskor.co.za/pdf/annual_reports/Foskor_Integrated_Report%202013.pdf) [Stand 30.01.2014].
- GB MINERALS (2012): Feasibility of the Beneficiated Rock Concentrate of the Farim Phosphate Project, Guinea-Bissau, An NI 43-101 Report. – 583 S.; Madison. – URL: [http://www.gbminerals.com/\\_resources/Dec\\_19\\_2012-Feasibility\\_Study.pdf](http://www.gbminerals.com/_resources/Dec_19_2012-Feasibility_Study.pdf) [Stand 30.01.2014].
- GEOSCIENCE AUSTRALIA (2013): Australia’s Identified Mineral Resources 2012. – 162 S.; Canberra. – URL: [http://www.ga.gov.au/corporate\\_data/75326/75326.pdf](http://www.ga.gov.au/corporate_data/75326/75326.pdf)
- MEG – METALS ECONOMICS GROUP (2013): Mine Search. – kostenpflichtige Online-Datenbank; Halifax. [Stand 22.05.2013].
- NAMIBIAN MARINE PHOSPHATE PROJECT LTD. (2014): Sandpiper Marine Phosphate Project. – URL: <http://namphos.com/project/sandpiper.html> [Stand 30.01.2014].
- OJSC APATIT (2014): Mining and processing of apatite-nepheline ore from the Khibiny deposit. – URL: <http://www.phosagro.com/about/holding/item636.php> [Stand 30.01.2014].
- SAUDI ARABIAN MINING COMPANY (2011): Annual Report 2011. – 123 S.; Riyadh. – URL: <http://www.maaden.com.sa/download/2011-Annual-Report.pdf> [Stand 30.01.2014].
- SAUDI ARABIAN MINING COMPANY (2012): Annual Report 2012. – 135 S.; Riyadh. – URL: <http://www.maaden.com.sa/download/2012-Annual-Report-En.pdf> [Stand 30.01.2014].
- STONEGATE AGRICOM LTD. (2014): Paris Hill Phosphate Project. – URL: <http://www.stonegateagricom.com/s/Parishills.asp> [Stand 15.01.2014].
- SUNKAR RESOURCES PLC. (2013): Chilisaï Phosphate Fertilizer Project – Republic of Kazakhstan. – 16 S.; London. – URL: [http://www.sunkarresources.com/userfiles/files/Chilisaï%20Phosphate%20Fertilizer%20Project\\_June%202013\(2\).pdf](http://www.sunkarresources.com/userfiles/files/Chilisaï%20Phosphate%20Fertilizer%20Project_June%202013(2).pdf)

**Titelbild:** © Stefan Körber – fotolia

**Impressum**

Herausgeber:

© **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover Juli 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)