

Lithium

Rohstoffwirtschaftliche Steckbriefe



Tab. 1: Entwicklung von Angebot und Nachfrage (2018).

Angebot (2018)			
Produktion Deutschland	Bergwerksförderung: keine Raffinadeproduktion (sekundär): n. b.	Raffinadeproduktion: n. b. Recyclinganteil: n. b.	
Produktion weltweit	Bergwerksförderung: 57.000 t	Raffinadeproduktion: n. b.	
Regionale Konzentration der weltweiten Bergwerksförderung	Top-4-Länder	Anteil	Länderrisiko
	Australien	45 %	1,58
	Chile	28 %	1,01
	China	13 %	-0,31
	Argentinien	11 %	-0,01
	Anteil Top-4-Länder	97 %	
	Herfindahl-Hirschman-Index	3.084 (hoch)	
	Gewichtetes Länderrisiko der Förderung (GLR 2018)	+0,96 (niedrig)	
Vorräte weltweit	Wahrscheinliche Ressourcen: 14.500.000 t		
Regionale Konzentration der weltweiten Reserven	Top-4-Länder	Anteil	Länderrisiko
	Chile	52 %	1,01
	China	22 %	-0,31
	Argentinien	14 %	0,01
	Australien	11 %	1,58
Unternehmerische Konzentration der Bergwerksförderung	Herfindahl-Hirschman-Index: n. b.		

Nachfrage (2018)		
Raffinadeverbrauch	Deutschland Welt	n. b. n. b.
Import Deutschland	Lithiumkarbonat (t)	5.980 t
	Lithiumhydroxid, -oxid (t)	-
	Lithiumchlorid (t)	441 t
	Mineral-Konzentrate (t)	n. b.
	Lithium-Ionen-Batterien (Stk)	201.800.124
Export Deutschland	Lithiumkarbonat (t)	2.615
	Lithiumhydroxid, -oxid (t)	-
	Lithiumchlorid (t)	-
	Mineral-Konzentrate (t)	-
	Lithium-Ionen-Batterien (Stk)	97.112.405
Deutsche Produzenten und Verarbeiter	Schott AG, BASF SE, VARTAAG, Automobilhersteller	
Verwendung	Wichtigster Verwendungszweck im Bereich wiederaufladbarer Batterien (E-Mobilität, E-Speicher für regenerative Energien, 3C Anwendungen, Powertools). Zweitwichtigster Verwendungszweig: Keramik, Glaskeramik und Glas. Weitere Anwendung von Lithium im Bereich: Schmierstoffe, Gusindustrie (Strang-, Formguss), Polymere, Luftaufbereitung, nicht wiederaufladbare Batterien und Schmelzflusselektrolyse (Aluminium). Hochspezielle Anwendung: Elektrotechnik (Lithiumniobate), Nukleartechnik (Li-6 Isotope), Textilindustrie (Lithiumacetate, Lithiumhydroxide), Zementindustrie (Beschleuniger), Feuerwerk (Lithiumnitrat), Pharmazie, chemische Industrie (organische Lithiumverbindungen) und Wasserbehandlung (Lithiumhypochlorite).	
Zukunftstechnologien	Legierungen für Airframe-Leichtbau, Lithium-Ionen-Hochleistungs-Elektrizitätsspeicher für PKW	
Substitution	In modernen Lithium-Ionen-Batterien kann Lithium aufgrund seiner spezifischen Eigenschaften aktuell nicht substituiert werden.	
Besonderheiten	Höchster Schmelz-Siedepunkt unter den Alkalimetallen. Höchste Hydrationsenthalpie unter den Alkalimetallen. Sehr reaktiv. Höchstes Standardpotenzial der unedlen Metalle.	

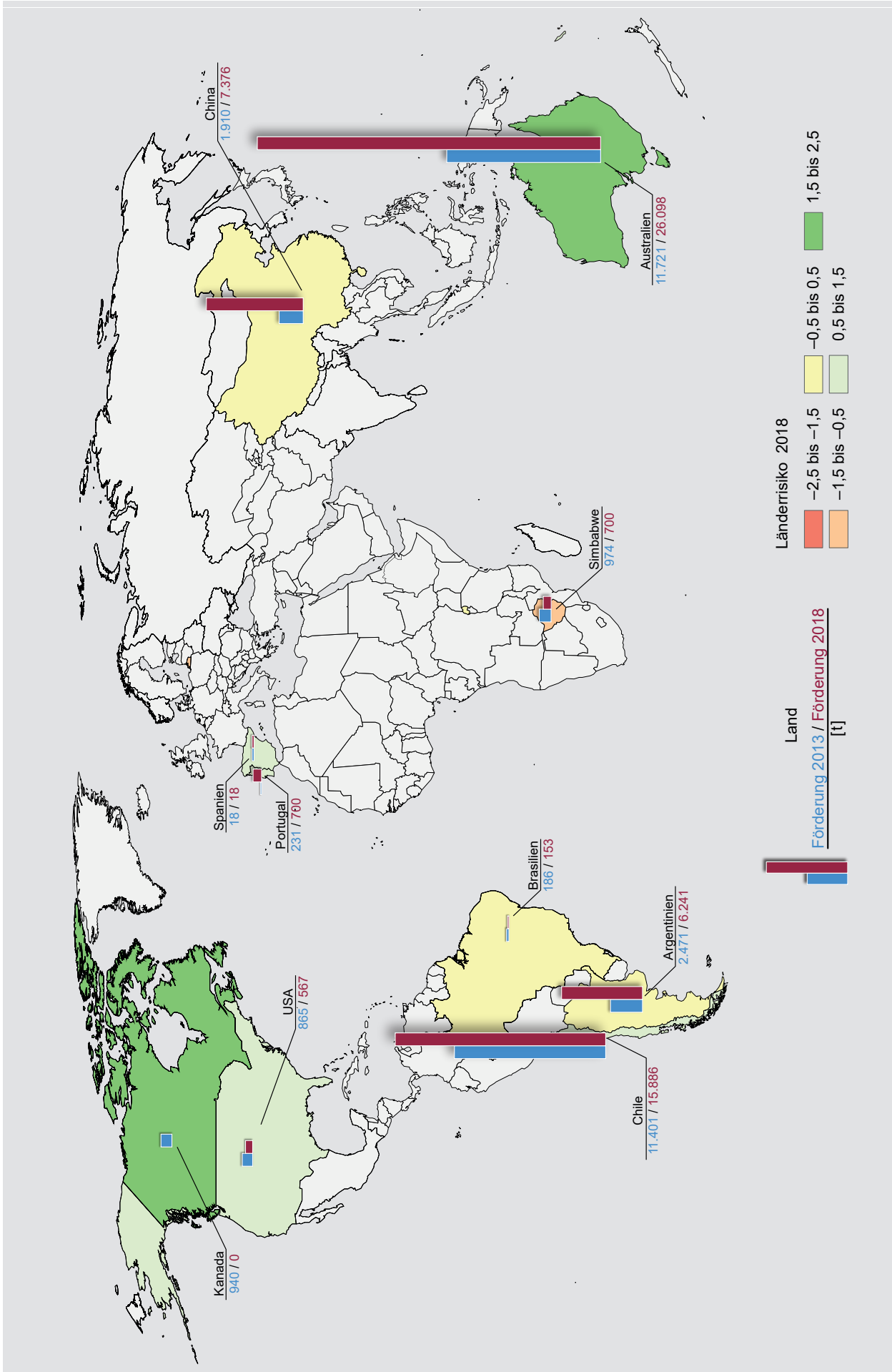


Abb. 1: Verteilung der Bergwerksförderung (Stand 2018).

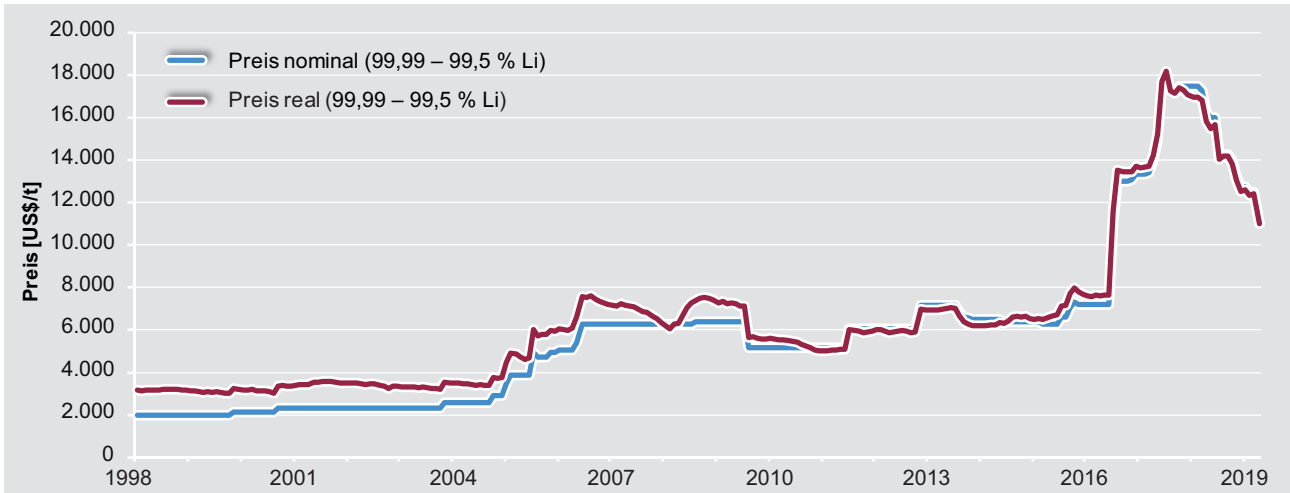


Abb. 2: Preisentwicklung.

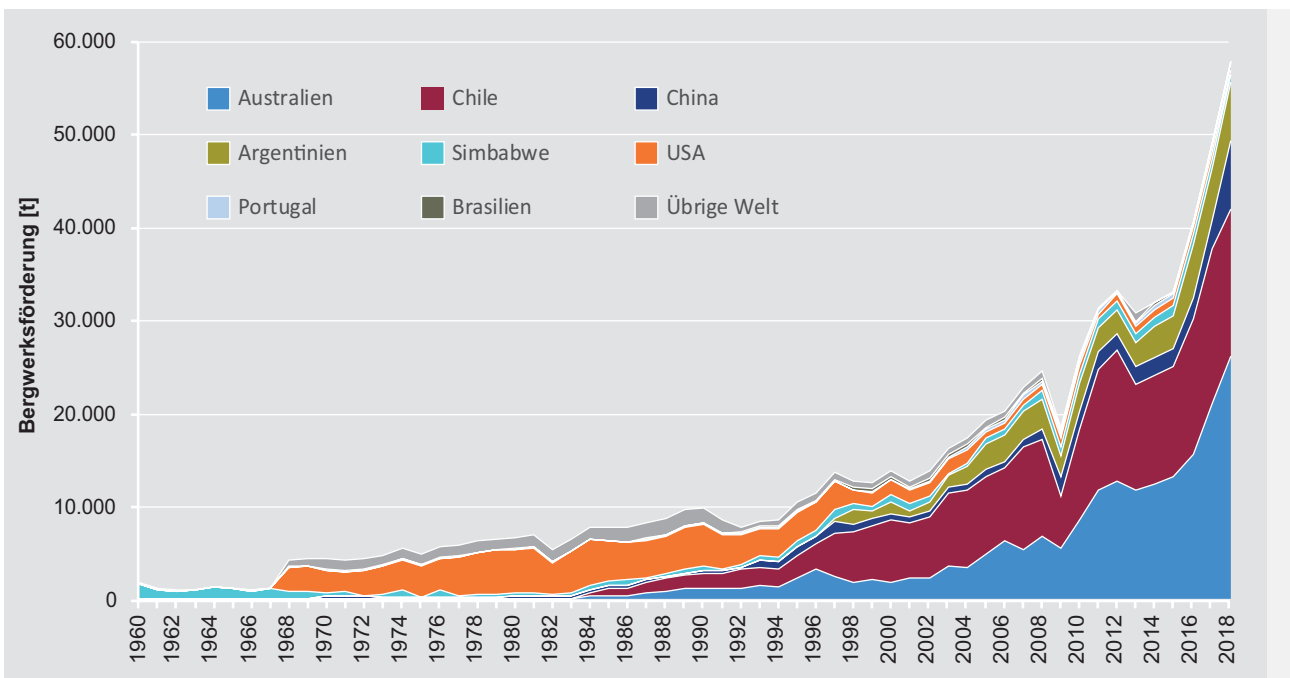


Abb. 3: Entwicklung der Bergwerksförderung.

Tab. 2: Wachstumsraten der Bergwerksförderung nach Ländern (Stand 2018).

Durchschnittliche Wachstumsraten der Bergwerksförderung in %					
	1960 – 2018	1960 – 1984	1984 – 2018	1984 – 2009	2009 – 2018
Australien	21,7	32,9	14,3	12,7	18,9
Chile			11,5	11,2	12,3
Argentinien	13,5	-5,6	29,3	36,3	11,7
China			10,1	8,3	15,5
Simbabwe	-1,4	-5,2	1,5	3,4	-3,6
USA	16,1	57,0	-6,2	-6,4	-5,7
Portugal			25,1	33,0	5,4
Brasilien	6,5	6,2	6,7	13,1	-9,3
übrige Welt	-4,0	8,4	-11,8	-5,6	-27,2
Welt	6,2	6,4	6,1	3,6	13,5

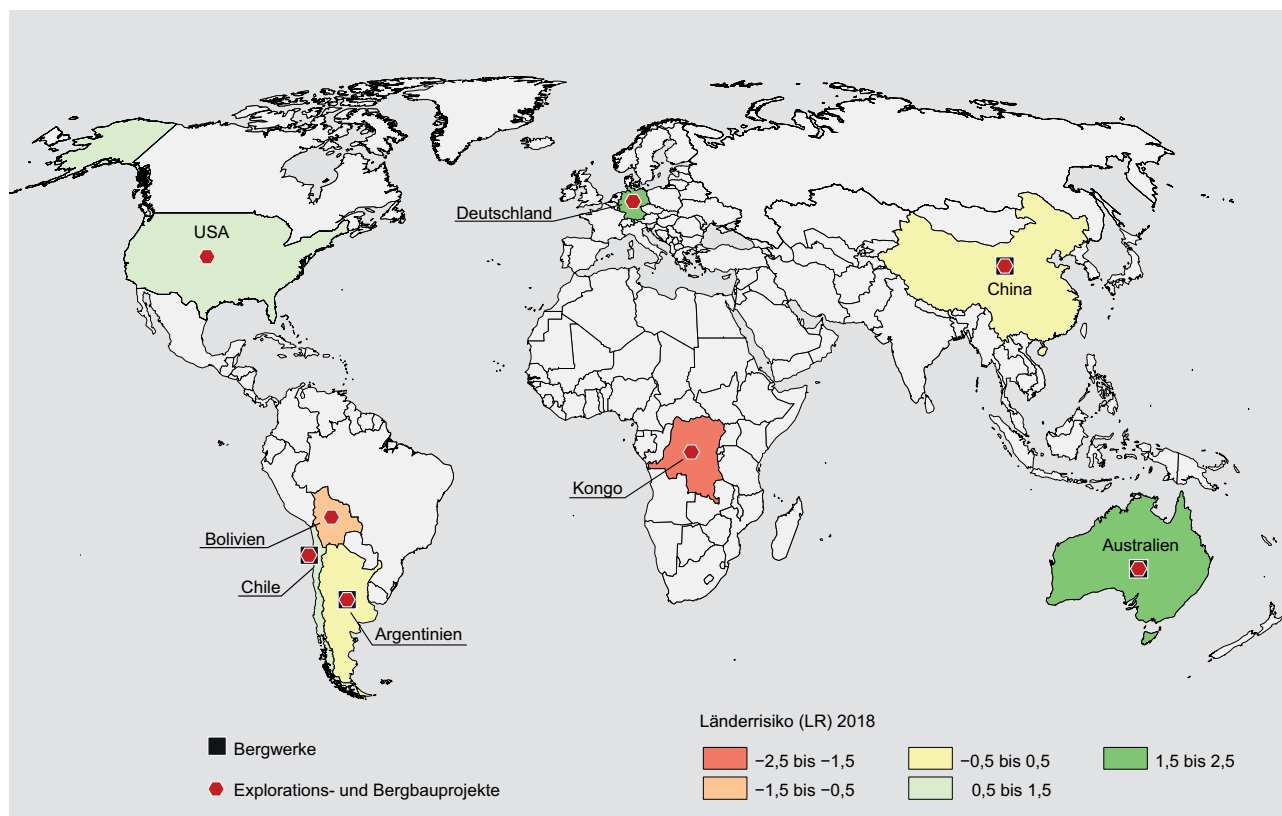


Abb. 4: Länder mit den größten Bergwerken, Explorations- und Bergbauprojekten (im Bau oder in der Wirtschaftlichkeitsprüfung, Stand 2018).

Tab. 3: Liste der größten Bergwerke, Explorations- und Bergbauprojekte (im Bau oder in der Wirtschaftlichkeitsprüfung) im Jahr 2018.

Größte Bergwerke		
Land	Name	Erz-Vorräte [t] Reserven
Australien	Wodgina	825.920
	Greenbushes	799.008
	Pilgangoora	615.264
	Mt Cattlin	57.072
Chile	Salar de Atacama (SQM)	8.352.000
	Salar de Atacama (ALB)	556.800
China	Yichun	n.b.
Argentinien	Salar de Hombre Muerto	835.200
Größte Explorations- und Bergbauprojekte		
Land	Name	Erz-Vorräte [t] Reserven + Ressourcen
Bolivien	Uyuni Salt Flat	18.096.000
Chile	Salar de Atacama (SQM)	8.352.000
USA	Bonnie Claire	5.352.840
Argentinien	Cauchari-Olaroz	4.611.696
	Cuenca-Centenario-Ratones	1.853.958
Demokratische Republik Kongo	Manono	3.071.680
China	Chaerhan Lake	2.598.400
Deutschland	Vulcan	2.479.106

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 oder die regionale 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. Weiterführende Informationen unter http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf [Stand 26.05.2020].
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 unter https://info.worldbank.org/governance/wgi/ [Stand: 26.05.2020].
Ressourcen/Reserven	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. Als Reserve ist der Bereich einer Lagerstätte definiert, der mit großer Genauigkeit erkundet wurde und mit den derzeitigen technischen Möglichkeiten wirtschaftlich abgebaut werden kann. Ob eine Reserve vorliegt, hängt demnach vom Erkundungsstand der Lagerstätte, vom Rohstoffpreis und vom Stand der Technik ab. Weiterführende Informationen unter http://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/mcs/2011/mcs-app2011.pdf [Stand 26.05.2020].

Quellennachweis

BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2019): Fachinformationssystem Rohstoffe. – unveröff.; Hannover. [Stand: 12/2019].

SCHMIDT, M. (2017): Rohstoffrisikobewertung – Lithium. DERA Rohstoffinformationen 33; 134 S.; Berlin.

S & P GLOBAL (2019): SNL METALS & MINING, A GROUP WITHIN S & P GLOBAL MINING INTELLIGENCE. – Kostenpflichtige Online-Datenbank; Charlottesville, USA. [Stand: 12/2019].

USGS – UNITED STATES GEOLOGICAL SURVEY (versch. Jg.): Lithium – Minerals Commodity Summaries. – URL: <https://minerals.usgs.gov/minerals/pubs/commodity/lithium/> [Stand: 12/2018].

Titelbild: © 40568941 Shutterstock Petr Malyshev

Impressum

Herausgeber:

© **Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Hannover, Juni 2020**

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