

DIGITALES ARCHIV

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
ZBW – Leibniz Information Centre for Economics

Barazi, Siyamend al; Damm, Sophie; Huy, Dieter et al.
Other Persons: Bastian, Dennis; Homberg-Heumann, Doris; Moldenhauer, Kirsten et al.

Book

DERA-Rohstoffliste 2021 : Angebotskonzentration bei mineralischen Rohstoffen und Zwischenprodukten - potenzielle Preis- und Lieferrisiken

Provided in Cooperation with:

DERA - Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR), Berlin

Reference: Barazi, Siyamend al/Damm, Sophie et. al. (2021). DERA-Rohstoffliste 2021 : Angebotskonzentration bei mineralischen Rohstoffen und Zwischenprodukten - potenzielle Preis- und Lieferrisiken. Datenstand: Februar 2021. Berlin : DERA.
https://www.deutsche-rohstoffagentur.de/DE/Gemeinsames/Produkte/Downloads/DERA_Rohstoffinformationen/rohstoffinformationen-49.pdf?__blob=publicationFile&v=4.

This Version is available at:
<http://hdl.handle.net/11159/7631>

Kontakt/Contact

ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft/Leibniz Information Centre for Economics
Düsternbrooker Weg 120
24105 Kiel (Germany)
E-Mail: [rights\[at\]zbw.eu](mailto:rights[at]zbw.eu)
<https://www.zbw.eu/econis-archiv/>

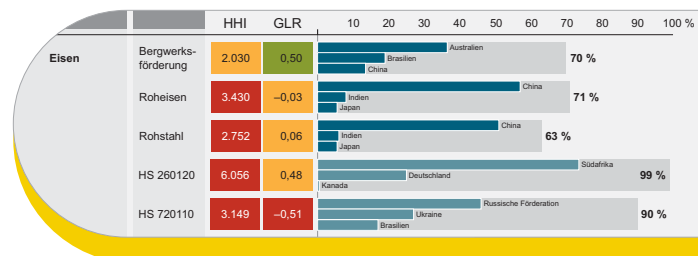
Standard-Nutzungsbedingungen:

Dieses Dokument darf zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Sofern für das Dokument eine Open-Content-Lizenz verwendet wurde, so gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

<https://zbw.eu/econis-archiv/termsfuse>

Terms of use:

This document may be saved and copied for your personal and scholarly purposes. You are not to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public. If the document is made available under a Creative Commons Licence you may exercise further usage rights as specified in the licence.



DERA-Rohstoffliste 2021

Angebotskonzentration bei mineralischen Rohstoffen und Zwischenprodukten – potenzielle Preis- und Lieferrisiken

Impressum

Editor: Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)
Wilhelmstraße 25–30
13593 Berlin
Tel.: +49 30 36993 226
dera@bgr.de
www.deutsche-rohstoffagentur.de

Autoren: Siyamend Al Barazi, Sophie Damm, Dieter Huy, Maren Liedtke,
Michael Schmidt

Unter Mitarbeit von:

Dennis Bastian, Doris Homberg-Heumann, Kirsten Moldenhauer,
Arne Schumacher

Datenstand: Februar 2021

Titelbilder: © Wrangler – Fotolia.com
© BGR

ISBN: 978-3-948532-44-4 (Druckversion)

ISBN: 978-3-948532-45-1 (pdf)

ISSN: 2193-5319

Zitierhinweis: DERA – Deutsche Rohstoffagentur in der Bundesanstalt für Geo-
wissenschaften und Rohstoffe (2021): DERA-Rohstoffliste 2021. –
DERA Rohstoffinformationen 49: 108 S., Berlin.

Berlin, 2021

DERA-Rohstoffliste 2021

Angebotskonzentration bei mineralischen Rohstoffen
und Zwischenprodukten – potenzielle Preis- und Lieferrisiken



Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	4
Tabellenverzeichnis	4
Zusammenfassung	5
1 Einleitung	9
2 Methodik der DERA-Rohstoffliste	11
3 Risikobewertung	14
4 Fazit	29
5 Literaturverzeichnis	31
Anhang	33

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Relative Preisentwicklung für die an der LME (London Metal Exchange) gehandelten Industriemetalle	9
Abb. 2:	Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko der Bergwerksförderung für das Jahr 2018	16
Abb. 3:	Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko der Raffinadeproduktion für das Jahr 2018	17
Abb. 4:	Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko der Handelsprodukte (Nettoexporte) mit hohem Risiko (Risikogruppe 3) für das Jahr 2018	18
Abb. 5:	Anteile Deutschlands an den globalen Importen der Warengruppen, bei denen Deutschland 2018 unter den drei größten Ländern war	24
Abb. 6:	Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018	69
Abb. 7:	Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR)	91
Abb. 8:	Hauptproduzenten der Bergwerks- und Raffinadeprodukte von Rohstoffen der Risikogruppe 3	105
Abb. 9:	Hauptnettoexporteure von Produkten der Risikogruppe 3	106

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte (Nettoexporte) der Risikogruppe 3 sowie Trend 2016/2018	19
Tab. 2:	Zusammenfassende Auswertung aller betrachteten Rohstoffe. Handelsprodukte werden nur dargestellt, wenn sie ein hohes Risiko (Risikogruppe 3) aufweisen	34
Tab. 3:	Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte	78
Tab. 4:	Worldwide Governance Indices 2018 der wichtigsten Länder	107

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie umfasst ein Screening der globalen Angebotskonzentration von Rohstoffen. Für insgesamt 34 Metalle, 27 Industriemineralien und Kokssteinkohle werden die Länderkonzentration und das gewichtete Länderrisiko der Bergwerksförderung und Raffinadeproduktion für das Bezugsjahr 2018 dargestellt. Ebenso werden für 217 Handelsprodukte anhand der weltweiten Nettoexporte die Länderkonzentration und das gewichtete Länderrisiko bestimmt. Die Gruppe der Handelsprodukte umfasst Erze und Konzentrate, Raffinadeprodukte sowie Produkte der nachgelagerten höheren Wertschöpfungsstufen. Methodische Grundlage ist die DERA-Rohstoffliste aus dem Jahr 2012 (BUCHHOLZ et al. 2012), die konzeptionell weiterentwickelt und seit 2014 (DERA 2014) um eine Analyse des Nettoexports von Handelsprodukten erweitert wurde. Die Erweiterung der Rohstoffliste um Handelsprodukte war ein wichtiger Schritt, der in der aktuellen Ausgabe weitergeführt wird.

In der Studie werden drei Risikogruppen definiert, in welche die untersuchten Rohstoffe und Handelsprodukte eingeordnet werden.

Risikogruppe 1 (geringes Risiko) enthält Rohstoffe mit unbedenklicher bis mittlerer Länderkonzentration und einem niedrigen gewichteten Länderrisiko sowie Rohstoffe mit niedriger Länderkonzentration und einem mäßigen gewichteten Länderrisiko. Die Gewinnung, die Weiterverarbeitung oder der Handel findet in zahlreichen Ländern statt und ist damit breit diversifiziert. Durch relativ niedrige Länderrisiken sind politische Einflüsse selten. Entsprechend gering sind die Möglichkeiten einzelner Akteure, in dieser Marktkonstellation Macht auszuüben.

Risikogruppe 2 (mittleres Risiko) umfasst Rohstoffe mit niedriger Länderkonzentration, aber hohem gewichteten Länderrisiko oder mäßiger Länderkonzentration und einem mäßigen gewichteten Länderrisiko. Sie umfasst weiterhin Rohstoffe mit hoher Länderkonzentration, aber niedrigem gewichteten Länderrisiko. Lieferausfälle sind eher unwahrscheinlich.

Zu der **Risikogruppe 3** (hohes Risiko) zählen Rohstoffe mit mäßiger Länderkonzentration und hohem gewichteten Länderrisiko sowie Rohstoffe mit hoher Länderkonzentration und einem mäßigen bis hohem gewichteten Länderrisiko. Hier ist die Wahrscheinlichkeit für Lieferausfälle oder Preisrisiken besonders hoch.

- Knapp 45 % (133 von 297) aller in der DERA-Rohstoffliste 2021 untersuchten Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte weisen erhöhte potenzielle Beschaffungsrisiken hinsichtlich des gewichteten Länderrisikos sowie der Angebotskonzentration auf.
- 40 % (21 von 53) der Bergwerksprodukte liegen in Risikogruppe 3 und nur 26 % (14) im unkritischen Bereich. Von hohem Risiko betroffen sind vor allem Stahlveredler, Sondermetalle und Edelmetalle (PGM), aber auch 30 % der untersuchten Industriemineralien. China ist bei knapp 42 % (22) der Bergwerksprodukte größtes Bergbauland. Bei weiteren knapp 25 % (13) liegt China auf Platz 2 oder 3.
- 70 % (19 von 27) der Raffinadeprodukte liegen in Risikogruppe 3. Bei 93 % (25) der Raffinadeprodukte ist China größter Produzent; lediglich bei Ferroniob ist Brasilien und bei Rhenium Chile größter Produzent.
- 42 % der untersuchten Handelsprodukte (92 von 217) befinden sich in Risikogruppe 3. Von diesen ist China bei 41 % (38) größter Nettoexporteur.

Zur Risikogruppe 3 (hohes Risiko) im Bereich der Bergwerksförderung für das Jahr 2018 gehören die Stahlveredler Chromit, Kobalt, Niob, Vanadium, Wolfram, die Sondermetalle Antimon, Seltene Erden, Quecksilber und Tantal sowie die Edelmetalle Rhodium, Platin und Palladium aus der Gruppe der Platinelemente. Bei den Industriemineralien liegen acht Rohstoffe in Risikogruppe 3, dies sind Bormineralien,

die Disthen-Gruppe, Fluorit, Graphit, Magnesit, Perlit, die Strontiumminerale und Wollastonit. Koks Kohle gehört ebenfalls zur Risikogruppe 3. Neu in der Gruppe im Vergleich zur Vorstudie ist Perlit. Im Vergleich zur Vorstudie hat sich 2018 das Risiko für Blei, Molybdän, Phosphat und Vermiculit verringert.

Hohe potenzielle Preis- und Lieferrisiken weisen zwei Drittel aller untersuchten Raffinadeprodukte auf, dies sind Hüttenaluminium, Aluminiumoxid/-hydroxid, Hüttenblei, Ferrochrom + Ferrosilikochrom, Roheisen, Rohstahl, Gallium, Germanium, Indium, Kobalt, Magnesium, Ferromangan + Ferrosilikomangan, Ferromolybdän, Ferroniob, Seltene Erden, Silizium, Titan, Wismut und Zinn. Bei Ferromangan hat die Angebotskonzentration gegenüber 2016 abgenommen, so dass es nun in die Risikogruppe 2 eingeordnet wird.

Von den 217 untersuchten Handelsprodukten entfallen 92 auf die Gruppe mit hohen potenziellen Beschaffungsrisiken. Von diesen entfallen 66 auf Warengruppen der Metallrohstoffe und 26 auf Warengruppen der Industriemineralien. Bei 22 Warengruppen handelt es sich um Erze und Konzentrate bzw. Rohstoffe am Anfang der Wertschöpfungskette, die übrigen 70 sind Zwischenprodukte bzw. Waren höherer Wertschöpfung.

Rohstoffe der Risikogruppe 3 können besonders sensibel auf Marktveränderungen reagieren. Durch die hohe Angebotskonzentration kann Marktmacht durch marktbeherrschende Länder oder Anbieter ausgeübt werden. Dies kann zu Wettbewerbsverzerrungen mit Nachteilen für den Produktionsstandort Deutschland führen. Bereits kleine Produktionsausfälle bzw. alleine die Erwartung, es könnte zu Produktionsrückgängen kommen, können in besonders stark konzentrierten Märkten die Akteure verunsichern und damit die Preise stark beeinflussen.

Insgesamt umfasst die Gruppe der Rohstoffe mit hohen potenziellen Beschaffungsrisiken 133 Produkte und somit über 40 % aller untersuchten Rohstoffe und Zwischenprodukte. Dies zeigt, in welchem Maß die Rohstoffmärkte aktuell von Angebotskonzentrationen und von erhöhten Länderrisiken betroffen sind.

Die Ergebnisse der DERA-Rohstoffliste zeigen, dass China 2018 weiterhin wichtigstes Bergbauland, wichtigster Raffinadeproduzent sowie auch bedeutendster Nettoexporteur von Zwischenprodukten war.

China ist jedoch nicht der einzige Staat, der eine marktbeherrschende Stellung bei mineralischen Rohstoffen einnimmt. Angebotskonzentrationen, sowohl bei der Bergwerksförderung, der Weiterverarbeitung als auch dem Handel, sind bei einer Reihe weiterer Rohstoffe und Länder festzustellen. Beispiele sind die Bergwerksförderung von Platin in Südafrika oder der Export von Kobaltmatte und andere Zwischenerzeugnisse (HS 810520) aus der DR Kongo.

Für den Produktions- und Technologiestandort Deutschland bergen insbesondere die kleinen, stark konzentrierten Rohstoffmärkte erhöhte Risiken. Durch Wettbewerbsverzerrungen, Handelskonflikte, Spekulation, politische Maßnahmen oder Naturkatastrophen können potenzielle Beschaffungsrisiken schnell zu realen Preis- und Lieferproblemen werden.

Mit der hier vorgestellten DERA-Rohstoffliste 2021 besteht für Unternehmen die Möglichkeit, rohstoffspezifische Schwachstellen innerhalb der Lieferkette und den damit verbundenen Preis- und Lieferrisiken aufzudecken. Unternehmen sollten die in ihrer betrieblichen Produktion eingesetzten Vor- und Zwischenprodukte mit den Risikoindikatoren der DERA-Rohstoffliste abgleichen und die Ergebnisse in ihr Risikomanagement einfließen lassen. Wir empfehlen deutschen Unternehmen, bei potenziell kritischen Rohstoffen ihre Beschaffungsstrategien entlang der Lieferkette zu überprüfen und gegebenenfalls Ausweichstrategien zu entwickeln.

Summary

As one of the world's leading economies and a major trading nation, Germany is highly reliant on a secure and sustainable supply of raw materials. Sourcing the majority on the global market, reliable information on the supply situation of their imported goods is of the utmost importance.

Updated biennially, the current DERA's Criticality List provides information on the supply status quo for a great number of mineral raw materials featuring 34 metals, 27 industry minerals, coking coal and a total of 217 intermediate products; the reference year is 2018. As part of this assessment, two criteria are put in relation to each other: firstly, the country concentration of a specific raw material based on global production data, and, secondly, the political, social, legal and economic stability of the supplying countries. These criteria together express the respective country risk and are based on the Worldwide Governance Indicators, which have been used by the World Bank since 1996 to assess the governmental systems of 200 states and territories

The methodology was adapted from DERA Criticality List 2012 (BUCHHOLZ et al. 2012) and has since been conceptually developed further to include trade flow data of selected raw materials (DERA 2014).

All examined raw materials and intermediate products were assessed for their country concentration and associated country risks, and categorised into three risk groups:

Risk group 1 (low/non-critical risk): raw materials and intermediate products with marginal to medium country concentration and a low-to-medium weighted country risk. Mining, refining, and trade of these materials is diversified. Due to the relatively low country risks, political actions affecting the production and trade are unlikely. Individual market participants do not have the leverage to exert significant market power.

Risk group 2 (medium risks): raw materials and intermediate products with medium country concentration and a low to medium weighted country risk, or with high country concentration but a low weighted country risk. Supply shortages are unlikely.

Risk group 3 (high risk): raw materials and intermediate products with a high country concentration and a medium to high weighted country risk. The likelihood of supply shortages or constraints and high price volatilities or price spikes is particularly high.

- About 45 percent of all examined mining, refinery and intermediate products in 2018 were classified into the highest risk category, where price and supply risks are particularly high. This corresponds to 133 out of 297 products.
- Approximately 40 percent (21 out of 53) of all examined mining products were classified into risk group 3, with merely 26 percent (14) deemed not critical. Price and supply risks are considered particularly high for a range of specialty metals and alloying metals such as cobalt, tantalum and tungsten as well as precious metals such as PGE and about one third of the industrial minerals assessed. China continues to be the main producing country for 42 percent (22), and among the top 3 producing countries for a further 25 percent (13).
- About 70 percent (19 out of 27) of all examined refinery products fall into the highest risk category, with China dominating supply at 93 percent (25). Brazil continues to be the main producer of ferroniobium, and refined production of rhenium concentrated in Chile.
- About 42 percent (92 out of 217) of all examined trade products are considered to have particularly high price and supply risk with China the main net exporter for 41 percent (38).

Mine production of twelve metals, eight industrial minerals and coking coal has been classified into risk group 3: chromite, cobalt, niobium, vanadium, tungsten, antimony, rare earths, mercury and tantalum, PGE along with borates, disthene minerals, fluorite, graphite, magnesite, perlite, strontium minerals and wollastonite are deemed to have particularly high price and supply risks. While price and supply risks of mine production of lead, molybdenum, phosphate and vermiculite have decreased compared to 2016, mine production of perlite was deemed potentially critical in 2018.

About two thirds of refined products assessed have been classified into risk group 3, including aluminium, aluminium oxide/hydroxide, lead, ferrochromium and ferrosilicon-chromium, Iron, crude steel, gallium, germanium, indium, cobalt, magnesium, ferromanganese and ferrosilicon-manganese, ferromolybdenum, ferroniobium, rare earths, silica, titanium, bismuth, and tin. Price and supply risks for ferromanganese have decreased compared to 2016 data.

Examined traded products include traded ores and concentrates, refined products as well as semi-finished and finished products. Out of 92 out of 217 traded products in risk group 3, 66 refer to metals and 26 correspond to industrial minerals. At 24 percent (22 out of 92), ores and concentrates accounted for almost one quarter of potentially critical trade products.

With 133 products deemed to have particularly high supply and price risks, risk group 3 comprises 45 percent of all examined raw materials and their intermediate products, thus highlighting the high level of market concentration and associated country risks affecting global raw materials markets.

Commodities in risk group 3 have the potential to react particularly sensitively to market changes. Due to the high concentration of supply, dominant countries or suppliers can exercise market power. This in turn may lead to anti-competitive practices and may create disadvantages for German companies on the global raw materials markets. Highly concentrated markets are particularly prone to be affected by even relatively small-scale production changes, or perceived supply shortages. Supply deficits, real or perceived, have the potential to create nervousness among consumers, thus affecting overall market sentiment and influencing prices.

China continues to hold a dominant position with respect to most of the examined raw materials and accounts for an even higher share of the examined intermediate products. The country is now the most important producer of 22 out of 53 examined mining products and is one of the top three mining countries for another 13 raw materials. China is also the top producer of 25 out of 27 refinery products, consolidating its status of a raw materials powerhouse.

Outside of China, the supply of a number of mineral raw materials and their intermediates continues to be equally highly concentrated. This includes platinum mine production in South Africa and the export of cobalt matte and other intermediate products from the DR Congo.

Germany's technological competitiveness is reliant on a secure and sustainable supply of raw materials and the overall small yet highly concentrated markets pose the greatest risks. Trade conflicts along with anti-competitive practices, market speculation, policy measures or natural disasters can all negatively affect price and supply and create potential bottlenecks.

The 2021 edition of DERA Criticality List aims to assist companies in optimising their strategies to ensure a secure and reliable raw material supply. Companies are encouraged to identify and assess raw material risks for their products by comparing their product requirements with the DERA Criticality List risk indicators and to incorporate the results into their supply chain risk management. We recommend that German companies review their procurement strategies along the supply chain for potentially critical raw materials and develop mitigation and diversification strategies.

1 Einleitung

Mineralische Rohstoffe stehen am Anfang der industriellen Wertschöpfung. Sie sind das Fundament der industriellen Produktion – von der Grundstoff- bis zur Hightech-Industrie. Die sichere und nachhaltige Bereitstellung der benötigten Rohstoffe ist daher essenzielle Voraussetzung für die Wettbewerbsfähigkeit des Industrie- und Technologiestandortes Deutschland.

Die vorliegende Studie „DERA-Rohstoffliste 2021“ ist Teil des DERA-Rohstoffmonitorings und ist bereits die fünfte Auflage seit dem Jahr 2012. Die DERA-Rohstoffliste untersucht die Märkte mineralischer Rohstoffe auf mögliche Risiken in den Vorstufen der Lieferkette. Sie dient zugleich als Anregung, tiefgehende Marktanalysen zu einzelnen Rohstoffen durchzuführen, um geeignete Ausweich- und Diversifizierungsstrategien für die Rohstoffbeschaffung zu entwickeln.

Deutschland ist in einem sehr hohen Maß von Rohstoffimporten – vor allem bei Metallrohstoffen – abhängig. Daher kommt der Beobachtung und Analyse der weltweiten Rohstoffmärkte eine entscheidende Bedeutung zu.

Während die Weltwirtschaft im Jahresverlauf 2019 noch primär durch den Handelsstreit zwischen den USA und China negativ belastet wurde sah sich die Welt mit dem Ausbruch der Covid-19-Pandemie im Jahr 2020 mit einer weitaus größeren Herausforderung konfrontiert. Die weltweit verhängten Eindämmungsmaßnahmen führten im Jahresverlauf zu einem deutlichen Einbruch bei der globalen Industrieproduktion und der damit verbundenen Rohstoffnachfrage. Auch der Bergbausektor war betroffen und es kam pandemiebedingt zu vorübergehenden Bergwerksschließungen und Produktionskürzungen. Beispielsweise führten die Eindämmungsmaßnahmen in Südafrika in Kombination mit technischen Problemen zu einem Rückgang der Produktion von Platin um



Abb. 1: Relative Preisentwicklung für die an der LME (London Metal Exchange) gehandelten Industriemetalle

20 % bzw. von Rhodium und Palladium um 28 % (JOHNSON & MATTHEY 2021). Das Land war im Jahr 2018 für ca. 72 % der weltweiten Platin-, 38 % der weltweiten Palladium- und 82 % der globalen Rhodiumförderung verantwortlich (Tab. 2, Abb. 6).

Bereits ab April 2020 zogen Rohstoffnachfrage und Rohstoffpreise wieder an (Abb. 1). Grund dafür war die schnelle Erholung insbesondere der chinesischen Wirtschaft. Zum Jahresende 2020 sahen sich Europa und die USA bei steigender Rohstoffnachfrage mit Lieferverzögerungen im internationalen Frachtverkehr konfrontiert. In der Folge sind Frachtraten für Containertransporte von Asien nach Europa und in die USA dramatisch gestiegen. Die Lieferketten vieler Rohstoffe sind weiterhin von den Lieferproblemen und den gestiegenen Frachtkosten betroffen. Eine global ausgerichtete Wirtschaft mit international verzahnten Lieferketten wird durch solche Verzögerungen und Preisschwankungen vor enorme Herausforderungen gestellt.

Die Ereignisse der letzten zwei Jahre zeigen deutlich, dass die internationalen Rohstoffmärkte, ihre komplexen Lieferketten und die Rohstoffpreise durch eine Vielzahl von Entwicklungen beeinflusst werden können. Die Covid-19-Pandemie hat zu einer stark eingeschränkten Planungssicherheit im Einkauf geführt und den Wirtschaftsstandort Deutschland und vor allem kleine und mittlere Unternehmen vor enorme Herausforderungen gestellt.

Insbesondere mit dem Blick auf die großen Herausforderungen der Zukunft, wie beispielsweise die Mobilitäts- und Energiewende, die einen veränderten und stark steigenden Rohstoffbedarf mit sich bringen, nimmt die Beobachtung und Analyse der internationalen Rohstoffmärkte eine wichtige Rolle ein, um potenzielle Preis- und Lieferrisiken frühzeitig zu identifizieren.

2 Methodik der DERA-Rohstoffliste

Im Fall der vorliegenden Studie handelt es sich um eine statistische Auswertung der Daten aus dem Fachinformationssystem Rohstoffe der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR 2021) und aus kommerziellen Datenbanken. Sie ersetzt keine detaillierten Marktanalysen, sondern gibt einen vergleichenden Überblick über die Angebotskonzentration sowie das gewichtete Länderrisiko der Bergwerksförderung, der Raffinadeproduktion sowie der Nettoexporte von Handelsprodukten verschiedener Wertschöpfungsstufen.

Insgesamt wurden in der aktuellen Studie 34 Metalle, 27 Industrieminerale, Koks-kohle und 217 Handelsprodukte betrachtet. Sofern nicht anders vermerkt, beziehen sich die Angaben auf das Jahr 2018 mit Datenstand Januar-März 2021. Beim Vergleich der Ergebnisse der DERA-Rohstoffliste 2021 mit ihren Vorgängerstudien ist zu berücksichtigen, dass die rohstoffwirtschaftlichen Daten des Fachinformationssystems der BGR laufend überarbeitet und revidiert werden. Die Datenbasis unterliegt somit ständigen Veränderungen. Entsprechend haben sich auch bei einigen Rohstoffen die Marktdaten und damit die Angebotskonzentration sowie das gewichtete Länderrisiko für das Bezugsjahr 2016 der Vorgängerstudie verändert.

Für die Bergwerksförderung und die Raffinadeproduktion wird zusätzlich die Entwicklung der Länderkonzentration (je nach Datenlage ab 1960) und die des gewichteten Länderrisikos (ab dem Jahr 2000) dargestellt (Abb. 7).

Für die Berechnung der Nettoexporte wurde der Global Trade Atlas der Firma IHS Global SA (IHS 2021) verwendet. Die Angaben zu den Marktanteilen an der Rohstoffproduktion der drei größten Firmen (Tab. 2) stammen aus der SNL Metals & Mining Datenbank (S&P GLOBAL 2021).

Die Verfügbarkeit und die Qualität der Daten zu den betrachteten Rohstoffen sind oft sehr heterogen. Insbesondere für Sondermetalle wie Gallium, Germanium, Indium, Selen und Wismut, die meist als Beiprodukte eines Hauptelements gewonnen werden, ist die Datenlage oftmals mangelhaft.

Die Produktionsmengen von Zwischenprodukten entlang der Wertschöpfungskette werden meist

nicht einheitlich erfasst. Deshalb wird für deren Analyse auf Exportdaten der Handelsprodukte zurückgegriffen. Zur Identifikation der wichtigsten Zwischenprodukte hat die DERA im Jahr 2014 mit Unterstützung des Bundesverbands der Deutschen Industrie (BDI) eine Abfrage relevanter Warengruppen nach der Nomenklatur des Harmonisierten Systems (HS-Codes) durchgeführt.

Die Analyse der globalen Angebotskonzentration beruht auf der Berechnung des Herfindahl-Hirschman-Index (HHI). Für das gewichtete Länderrisiko (GLR) werden die „Worldwide Governance Indicators“ (WGI) der Weltbank verwendet. Zur Bestimmung des HHI und des GLR für die Handelsprodukte wurden die weltweiten Nettoexporte herangezogen.

Länderkonzentration (Herfindahl-Hirschman-Index)

Die BGR hat seit Mitte der 1970er Jahre mehrere Berichte zur weltweiten Konzentration der Bergbauproduktion vorgelegt (SCHMIDT & KRUSZONA 1975, 1982, WELLMER et al. 1996, EGGERT et al. 2000, WAGNER et al. 2005). Als Maß für die Konzentration wurde der kumulierte Anteil der drei größten, in WAGNER et al. (2005) zusätzlich der fünf und zehn größten Bergbauländer an der Weltbergbauproduktion herangezogen (CR₃, CR₅, CR₁₀). Diese Methodik ist in ihrer Aussagefähigkeit begrenzt. Sie erlaubt keine Rückschlüsse auf die Größenverteilung der Marktteilnehmer innerhalb der erfassten Gruppe und auch keine Auskunft über nicht berücksichtigte Marktteilnehmer. Aus diesen Gründen wird in der DERA-Rohstoffliste der Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) als absolutes Konzentrationsmaß auf Basis der Produktionsmengen verwendet.

Der Herfindahl-Hirschman-Index ist definiert als die Summe der quadrierten Anteilswerte aller Marktteilnehmer. Der Wertebereich des Index liegt im Intervall $1/[\text{Anzahl der Marktteilnehmer}] \leq \text{HHI} \leq 1$. Die untere Grenze wird erreicht, wenn alle Marktteilnehmer den gleichen Anteil haben, bei einem einzigen Teilnehmer, das heißt bei einem Monopol, weist der HHI den Wert 1 auf. Da der Index bei Märkten mit vielen Teilnehmern sehr kleine Werte annehmen kann, wird er aus praktischen Gründen häufig mit 10.000 multipliziert.

Das U.S. Department of Justice und die Federal State Commission definieren in ihren „Horizontal Merger Guidelines“ (U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE 2010) einen Markt bei einem HHI unter 1.500 als niedrig konzentriert und zwischen 1.500 und 2.500 Punkten als mäßig konzentriert. Bei einem Indexwert über 2.500 gilt der Markt als hoch konzentriert.

Gewichtetes Länderrisiko

Das gewichtete Länderrisiko (GLR) der Bergwerksförderung, der Raffinadeproduktion und der Nettoexporte wird berechnet, indem die Förder-, Produktions- bzw. Nettoexportanteile der Länder mit einem Index oder Länderranking gewichtet werden. Hierzu haben sich die Worldwide Governance Indicators (WGI) der Weltbankgruppe bewährt. Die Weltbank bewertet jährlich in einem Set von sechs Indikatoren die Regierungsführung von über 200 Staaten (WORLD BANK 2020). Die Indikatoren setzen sich zusammen aus:

- **Voice and Accountability:** Der Indikator misst, inwieweit die Bürger eines Landes in der Lage sind, an der Wahl der Regierung zu partizipieren und berücksichtigt die Faktoren Meinungs-, Presse- und Versammlungsfreiheit.
- **Political Stability and Absence of Violence:** Der Indikator drückt die Wahrscheinlichkeit aus, dass die Regierung durch nicht-konstitutionelle oder gewalttätige Mittel (einschließlich Terrorismus) destabilisiert werden kann.
- **Government Effectiveness:** Hier werden die Qualität der öffentlichen Dienste und Behörden und ihre Unabhängigkeit von politischem Druck bewertet.
- **Regulatory Quality:** Der Indikator bewertet die Fähigkeit der Regierung, Gesetze und Vorschriften zu erlassen, die eine Entwicklung des privaten Sektors ermöglichen.
- **Rule of Law:** Mit diesem Indikator wird das Vertrauen in und die Einhaltung von gesellschaftlichen Regeln bewertet. Eingeschlossen ist auch die Durchsetzung von Verträgen und Eigentumsrechten. Weiterhin fließen in diesen Indikator die Qualität der Gerichte, der Polizei

sowie die Wahrscheinlichkeit, Opfer von Verbrechen und Gewalt zu werden, ein.

- **Control of Corruption:** Der Indikator bewertet, inwieweit die öffentliche Hand durch den privaten Profit bestimmt wird, was Korruption aller Größenordnungen sowie die Vereinnahmung des Staates durch Eliten und private Interessen umfasst.

Durch die Aggregation und Mittelung aller sechs Indikatoren ergibt sich ein Wert für das Länderrisiko, das in einem Intervall zwischen +2,5 und –2,5 liegt (Tab. 4). Länder mit schwacher Regierungsführung haben einen negativen WGI-Wert, Länder mit einer guten Regierungsführung einen positiven WGI-Wert. Zur Ermittlung des gewichteten Länderrisikos werden die jeweiligen WGI-Werte mit dem Anteil an der globalen Bergwerksförderung bzw. Raffinadeproduktion oder Nettoexportmenge des Landes gewichtet und summiert. Das so ermittelte gewichtete Länderrisiko (GLR) bewegt sich in der Regel in einem Intervall zwischen +1,0 und –1,0. Bei Werten über 0,5 wird das Risiko als niedrig eingestuft. Zwischen +0,5 und –0,5 liegt ein mäßiges Risiko vor, Werte des GLR unter –0,5 gelten als hoch (ROSENAU-TORNOW et al. 2009, BUCHHOLZ et al. 2012a, 2012b).

Handelsprodukte und Bestimmung der Nettoexporte

Die Angebotskonzentration des internationalen Handels wird auf der Basis der Nettoexporte von Handelsprodukten verschiedener Wertschöpfungsstufen untersucht. Unter Nettoexporten versteht man die Differenz von Exporten und Importen einer Volkswirtschaft. Gegenüber reinen Exportdaten können anhand der Nettoexporte Doppelzählungen weitgehend eliminiert bzw. Länder ausgeschlossen werden, die vorrangig als Warenumschlagplätze auftreten (z. B. Rotterdam). Nettoexporte können sowohl positive als auch negative Werte annehmen. Für die DERA-Rohstoffliste wurden für die einzelnen Handelsprodukte jedoch nur die positiven Nettoexporte verwendet, da der Fokus auf der Angebotsseite liegt. Negative Nettoexporteure sind hingegen Verbraucherländer für die jeweiligen Rohstoffe. Die Summe der positiven Nettoexporte stellt dementsprechend die in den internationalen Handel gelangte Produktions-

menge dar.¹ Insgesamt wurden Daten zu 217 Handelsprodukten ausgewertet. Analog zur Bergwerksförderung und Raffinadeproduktion wurden die Länderkonzentrationen sowie die gewichteten Länderrisiken für das Jahr 2018 berechnet. Eine Gesamtübersicht über alle untersuchten Handelsprodukte findet sich im Anhang in Tab. 3.

Datenbasis für die Auswertung des internationalen Handels mit Rohstoffen und Zwischenprodukten bildet der „Global Trade Atlas“ – eine kommerzielle Datenbank. Aktuell sind hier statistische Daten zu 89 Ländern hinterlegt (IHS 2021). Im internationalen Handel werden Waren durch das Harmonisierte System (HS) spezifischen Warengruppen zugeordnet. Dieses System wird von der Weltzollorganisation (WCO) verwaltet und umfasst aktuell ca. 5.000 Warengruppen (ZOLL 2021). Es dient der eindeutigen Bezeichnung und Kodierung von Waren mit dem Ziel einer global einheitlichen und nachvollziehbaren Eingruppierung und wird von Regierungen, internationalen Organisationen sowie der Industrie für Zwecke der Erhebung von Steuern und Frachttarifen, der Preisüberwachung, der Quotenkontrollen, der Ursprungsregelungen sowie zur Erhebung von Verkehrs- und Handelsstatistiken verwendet (WCO 2014).

Das Harmonisierte System (HS) besteht aus einem sechsstelligen Zahlencode. Aufbauend auf diesem Code wird das HS um weitere Stellen individuell auf Länderebene erweitert und unterliegt dann nicht mehr der Verwaltung durch die WCO.

Im HS sind einzelne Warenspezifikationen häufig zu Gruppen zusammengefasst. Der Handel mit Einzelspezifikationen ist dann über das HS nicht mehr nachvollziehbar. In diesen Fällen muss, soweit vorhanden, auf den erweiterten jeweiligen Ländercode zurückgegriffen werden. Beispielsweise werden Wolframoxide und -hydroxide im HS unter der Position 282590 zusammen mit anderen Zwischenprodukten geführt. Die in der EU geltende Kombinierte Nomenklatur (KN) weist Wolframoxide und -hydroxide unter dem KN-Code 282890.40 einzeln aus. In der DERA-Rohstoffliste 2019 wurde bei acht Warengruppen (Tab. 2 und 3) auf länderspezifische Codes zurückgegriffen.

Theoretisch ist die Summe der globalen Importe und Exporte jeweils gleich hoch. Bei etwa 77 der untersuchten Handelsprodukte traten größere Abweichungen zwischen globalen Exporten und Importen auf. Die Ursachen solcher Abweichungen sind vielschichtig. Für einige Länder stehen generell keine Handelsdaten zur Verfügung, obgleich sie für bestimmte Rohstoffe wichtige Lieferländer sind. So gibt es z. B. keine offiziellen Exportdaten der DR Kongo für Kobalterze und -konzentrate. Jedoch stammten im Jahr 2018 etwa 96 % der weltweiten Einfuhren aus diesem Land. Zusätzlich halten einige Länder die Aus- und Einfuhren bestimmter Waren aus Datenschutzgründen geheim bzw. melden diese nicht oder nur lückenhaft (u. a. Australien, Russland, Österreich, Deutschland, China). Zusätzlich spielen Exportrestriktionen und -quoten in diesem Zusammenhang eine wesentliche Rolle. Beispielfhaft sei hier Antimon genannt. Die offiziellen Antimonmetalexporte Chinas betragen im Jahr 2018 ca. 5.300 t Antimon. Global wurden im gleichen Jahr davon abweichend jedoch ca. 27.000 t Antimon aus China importiert. Darüber hinaus stellen falsch deklarierte Warengruppen sowie Doppelzählungen weitere Fehlerquellen dar. Warengruppen, bei denen Abweichungen von mehr als 15 % zwischen globalen Importen und Exporten auftraten, wurden auf Plausibilität geprüft. Falls notwendig wurden die Nettoexporte dann über den sogenannten „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem bestimmten Land) bestimmt. Warengruppen, deren globale Nettoexporte abgeleitet wurden, sind in Tab. 2 und 3 entsprechend gekennzeichnet.

¹ Zu beachten ist, dass die Produktionsmenge der Bergwerksförderung meist in Wertstoffinhalt angegeben wird, bei den Nettoexporten handelt es sich hingegen immer um Bruttowerte.

3 Risikobewertung

Im folgenden Kapitel sind die Länderkonzentration (HHI) und das gewichtete Länderrisiko (GLR) für die Bergwerksförderung, die Raffinadeproduktion und die Nettoexporte der Handelsprodukte ausgewertet. Im Gegensatz zur Bergwerks- und Raffinadeproduktion werden nur die Handelsprodukte aufgeführt, die ein hohes Risiko (Risikogruppe 3) aufweisen. Soweit es die Verfügbarkeit der Daten zulässt, werden die drei größten Firmen an der weltweiten Gesamtproduktion (Konzentrationsrate CR₃) aufgelistet. Detaillierte Ergebnisse befinden sich im Anhang.

Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko

Die Auswertung der Länderkonzentration und des gewichteten Länderrisikos für die Bergwerksförderung, die Raffinadeproduktion und die Nettoexporte der Handelsprodukte für das Jahr 2018 ergeben die Diagramme der Abb. 2 bis 4. Drei Risikogruppen werden unterschieden:

Risikogruppe 1, geringes Risiko:

Die Gruppe setzt sich aus zwei Bereichen zusammen (Abb. 2 und 3, grüner Bereich):

- Rohstoffe mit einer unbedenklichen bis mittleren Länderkonzentration (HHI < 2.500) und einem niedrigen gewichteten Länderrisiko (GLR > 0,5). Dazu gehören die Bergwerksförderung von Diatomit, Zirkon und Eisenerz sowie die Raffinadeproduktion von Selen. Von den untersuchten Handelsprodukten fallen 52 in diesen Bereich.
- Rohstoffe mit einer unbedenklichen Angebotskonzentration (HHI < 1.500) und einem mäßigen gewichteten Länderrisiko (GLR +0,5 bis –0,5). In diesen Bereich der Risikogruppe 1 fällt die Bergwerksförderung der Metalle Gold, Kupfer, Nickel, Silber, Titan sowie der Industriemineralien Bentonit, Gips/Anhydrit, Glimmer, Kaolin, Steinsalz und Zeolith. Daneben befindet sich die Raffinadeproduktion von Nickel und Ferromangan in diesem Bereich und zehn der untersuchten Handelsprodukte.

Neu in Risikogruppe 1 sind die Bergwerksprodukte Eisenerz, Gips/Anhydrit, Glimmer, Zirkon und das Raffinadeprodukt Ferromangan.

Die Bergwerksförderung von Gold zeigt beispielhaft für diese Gruppe einen breit diversifizierten Markt mit niedrigen potenziellen Preis- und Lieferrisiken: Neben den drei größten Produzenten (China, Australien, Russland) verteilt sich die übrige Produktion auf mehr als 90 weitere Länder. Entsprechend gering ist die Marktmacht einzelner Produzenten und auch das gewichtete Länderrisiko ist niedrig.

Risikogruppe 2, mittleres Risiko:

Die Gruppe setzt sich aus drei Bereichen zusammen (Abb. 2 und 3, gelber Bereich):

- Rohstoffe mit einer mittleren Länderkonzentration (HHI 1.500 bis 2.500) und einem mittleren gewichteten Länderrisiko (GLR +0,5 bis –0,5). Dazu zählen die Bergwerksförderung der Erze der Metalle Aluminium (Bauxit), Blei, Mangan (t Inh.), Molybdän, Zink und Zinn sowie der Industriemineralien Baryt, Bims, Diamanten, Feldspat, Granat, Kadmium, Kalisalz, Phosphat, Pyrophyllit, Talk und Vermiculit. Auch die Raffinadeproduktion von Blei, Kupfer und Zink fällt in diesen Risikobereich. Von den 217 Handelsprodukten liegen 19 in diesem Bereich.
- Rohstoffe mit einer hohen Länderkonzentration (HHI > 2.500) und einem niedrigen gewichteten Länderrisiko (GLR > 0,5). In diesen Bereich befindet sich die Bergwerksförderung von Beryll, Lithium sowie die Raffinadeproduktion von Rhenium und 44 der untersuchten Handelsprodukte.
- Rohstoffe mit einem unbedenklichen HHI (< 1.500), aber einem hohen gewichteten Länderrisiko (GLR < –0,5). Auf diesen Bereich entfiel keiner der untersuchten Rohstoffe.

Neu in Risikogruppe 2 sind die Bergwerksprodukte Blei, Mangan (in t Inh.), Molybdän, Phosphat, Vermiculit. Nicht mehr in Gruppe 2 befinden sich hingegen Eisenerz, Gips/Anhydrit, Glimmer und Zirkon (alle nun in Gruppe 1), Ferrochrom + Ferrosilikochrom (neu), Perlit, Raffinadekobalt, Titanmetall (nun in Gruppe 3).

Das Beispiel Lithium verdeutlicht, wie die DERA-Rohstoffliste mit ihren Risikoindekatoren anzuwenden ist: Die Angebotskonzentration von Lithium (HHI 4.184) ist hoch, da die Förderung hauptsächlich auf die Länder Australien (WGI 1,58) und Chile (WGI 1,01) konzentriert ist (Anteil: ca. 80 %). Dennoch sind die potenziellen Beschaffungsrisiken insgesamt in einem mittleren Bereich einzuordnen, da das gewichtete Länderrisiko gering ist (GLR 1,16). Hier kommt die Annahme zum Tragen, dass Staaten mit guter Regierungsführung seltener zu einseitig wettbewerbsverzerrenden Maßnahmen im Rohstoffsektor greifen und somit verlässliche Lieferanten darstellen. Entsprechend wird Lithium trotz der hohen Angebotskonzentration in Risikogruppe 2 eingeordnet.

Risikogruppe 3, hohes Risiko:

Das höchste potenzielle Preis- und Lieferrisiko besteht bei Rohstoffen der Risikogruppe 3. Diese Gruppe setzt sich aus zwei Bereichen zusammen (Abb. 3 und 4, roter Bereich):

- Rohstoffe mit einer mittleren Länderkonzentration (HHI 1.500 bis 2.500) und einem hohen gewichteten Länderrisiko (GLR < -0,5). Im Jahr 2016 lag in diesem Bereich nur die Bergwerksförderung von Tantal.
- Rohstoffe mit einer hohen Länderkonzentration (HHI > 2.500) und einem mittleren bis hohen gewichteten Länderrisiko (GLR < 0,5). Zu dieser Gruppe gehören die Bergwerksförderung der Metalle Antimon, Chrom, Kobalt, Niob, Palladium, Platin, Quecksilber, Radium, Seltene Erden, Vanadium und Wolfram. Bei den Industriemineralen fallen die Bergwerksförderung von Bormineralen, Mineralen der Disthen-Gruppe, Fluorit, Graphit, Magnesit, Perlit, Strontiummineralen, und Wollastonit in den Bereich mit hohen Beschaffungsrisiken. Ebenfalls gehört die Bergwerksförderung von Kokskohle in diese Gruppe.

Bei der Raffinadeproduktion weisen über zwei Drittel aller untersuchten Rohstoffe hohe potenzielle Beschaffungsrisiken auf. Dies sind Hüttenaluminium, Aluminiumoxid/-hydroxid, Hüttenblei, Ferrochrom + Ferrosilikochrom, Ferromangan + Ferrosilikomangan, Ferromolybdän, Ferroniob, Roheisen, Rohstahl, die Produktion von Gallium, Germanium, Indium, Wismut, Magnesium, die Raffinadeproduktion

von Kobalt, Seltenen Erden, Silizium, Titan und Zinn (Abb. 3, roter Bereich).

Neu in Risikogruppe 3 sind das Bergwerksprodukt Perlit und die Raffinadeprodukte Ferrochrom + Ferrosilikochrom, Raffinadekobalt, Titanmetall. Nicht mehr in Gruppe 3 befinden sich die Bergwerksprodukte Blei, Molybdän, Phosphat und Vermiculit. Diese liegen nun im Risikobereich 2.

Von den 217 untersuchten Handelsprodukten (Nettoexporte) entfallen 92 auf die Risikogruppe 3. Davon sind 22 Erze und Konzentrate bzw. Primärrohstoffe und 70 Zwischenprodukte bzw. Waren höherer Wertschöpfung (Tab. 1 und Abb. 4, roter Bereich). Im Bereich der Erze und Konzentrate (Produkte der Bergwerksförderung) ist beispielsweise der Handel mit Kobalterzen und -konzentraten (HS 260500), der Handel mit Chromerzen und -konzentraten (HS 261000) oder der Handel mit Zinnerzen und -konzentraten (HS 260900) von einer sehr starken Angebotskonzentration und einem hohen gewichteten Länderrisiko betroffen. Bei der Raffinadeproduktion fallen u. a. der Handel von Magnesium in Rohform (HS 810411), Kobaltmatte und Zwischenerzeugnisse (HS 810520), Ferroniob (HS 720293), Wolframate (HS 284180) sowie Bariumsulfate (HS 283327) durch hohe potenzielle Beschaffungsrisiken auf. Bei den Zwischenprodukten weisen beispielsweise Drehspäne und Körner aus Magnesium (HS 810430), Waren aus Tantal (HS 810390), Waren aus Mangan (HS 8111100) sowie Magnesia (HS 251990) eine starke Angebotskonzentration und ein hohes gewichtetes Länderrisiko auf.

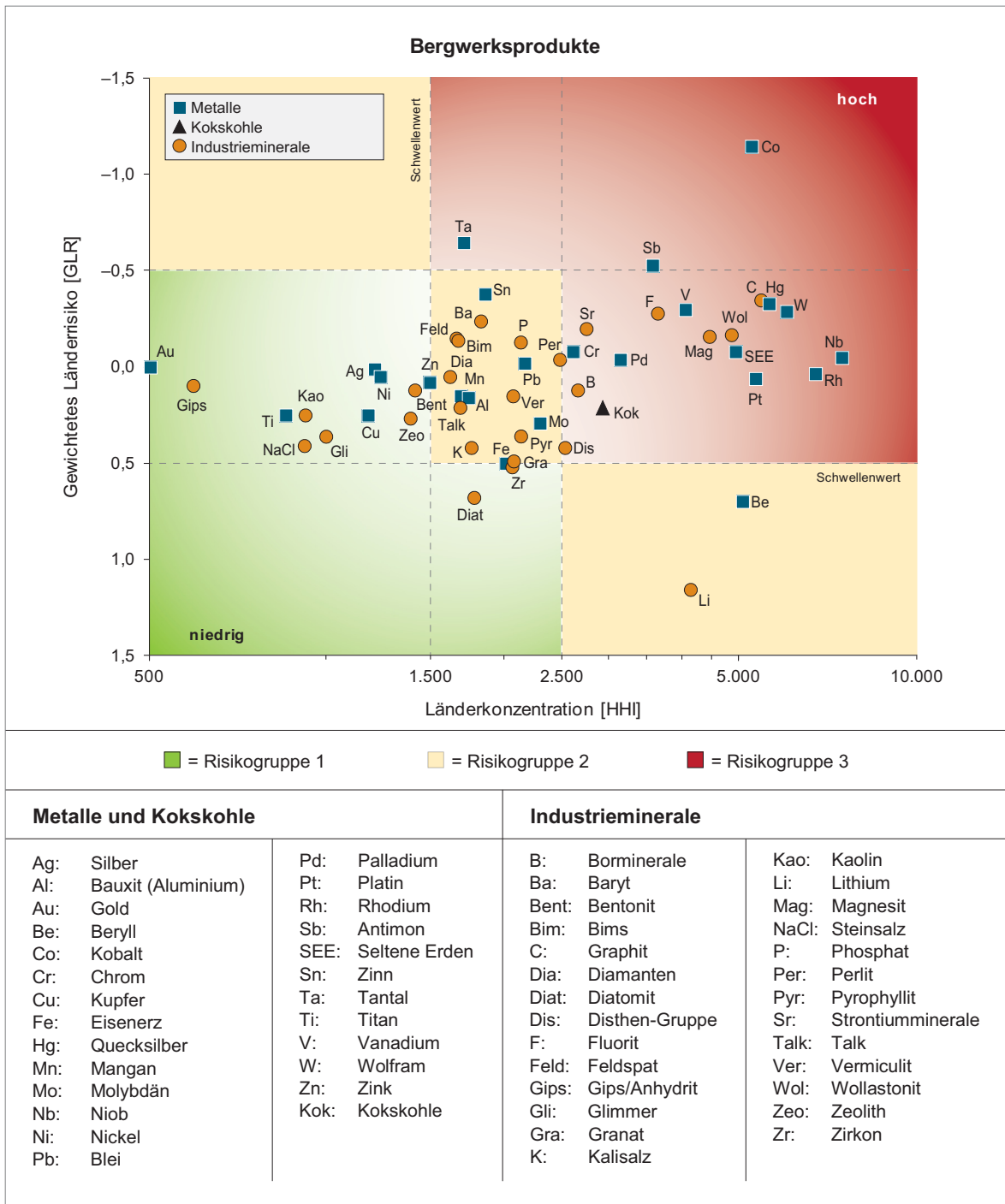


Abb. 2: Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko der Bergwerksförderung für das Jahr 2018

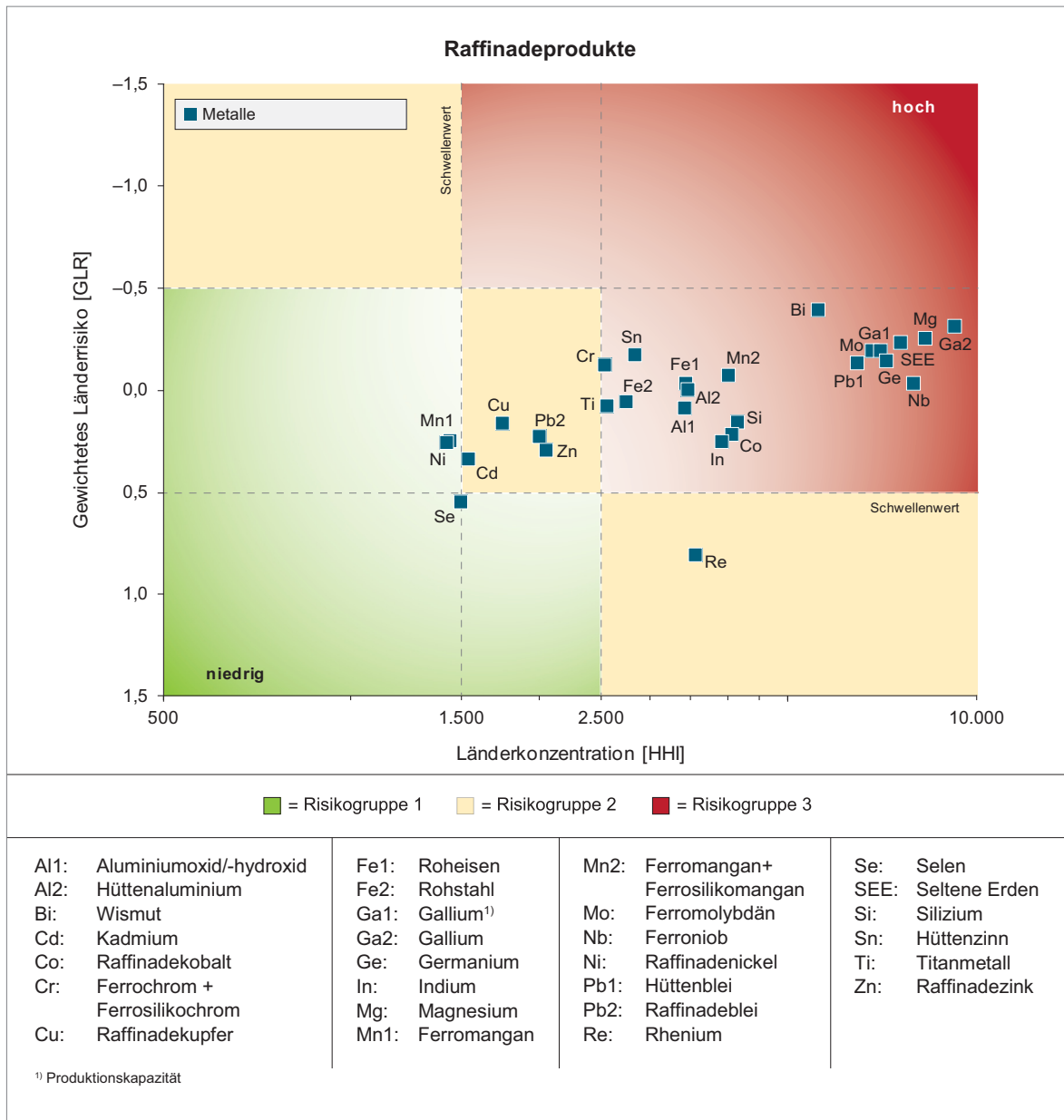


Abb. 3: Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko der Raffinadeproduktion für das Jahr 2018

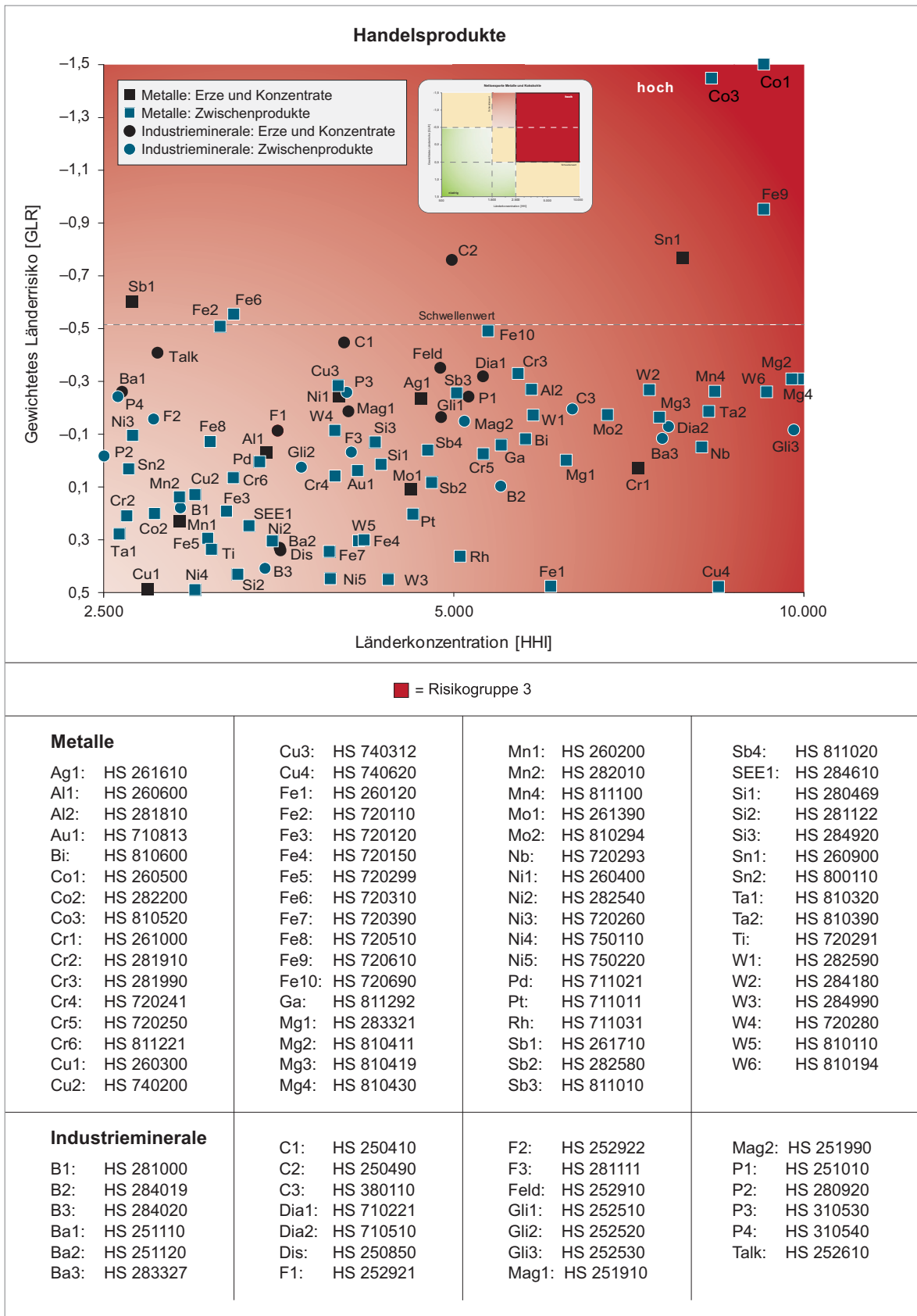


Abb. 4: Länderkonzentration und gewichtetes Länderrisiko der Handelsprodukte (Nettoexporte) mit hohem Risiko (Risikogruppe 3) für das Jahr 2018 (Erläuterung der HS-Codes siehe Tab. 3 im Anhang)

Tab. 1: Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte (Nettoexporte) der Risikogruppe 3 sowie Trend 2016/2018

Rohstoff	Spezifikation	GLR	HHI	Trend (HHI)
Aluminium	Aluminiumoxid/-hydroxidproduktion	0,09	3.413	↗
	Hüttenaluminiumproduktion	0,00	3.456	↗
	Aluminiumerze und ihre Konzentrate (HS 260600 ¹⁾)	-0,03	3.452	↗
	Künstlicher Korund, auch chemisch nicht einheitlich (HS 281810)	-0,28	5.830	↗
Antimon	Bergwerksförderung	-0,53	3.606	↓
	Antimonerze und ihre Konzentrate (HS 261710 ¹⁾)	-0,60	2.644	↘
	Antimonoxide (HS 282580)	0,08	4.786	↘
	Antimon in Rohform (Metall); Pulver (HS 811010 ¹⁾)	-0,26	5.028	↓
	Abfälle und Schrott, aus Antimon (ausg. Aschen und Rückstände, Antimon enthaltend) (HS 811020)	-0,04	4.749	↑
Baryt	Natürliches Bariumsulfat (Baryt) (HS 251110)	-0,26	2.592	→
	Natürliches Bariumcarbonat (Witherit), auch gebrannt (ausg. Bariumoxid) (HS 251120 ¹⁾)	0,33	3.542	↗
	Bariumsulfate (HS 283327 ¹⁾)	-0,09	7.553	↗
Blei	Hüttenbleiproduktion	-0,13	6.451	↗
Borminerale	Bergwerksförderung	0,12	2.688	↓
	Boroxide; Borsäuren (HS 281000 ¹⁾)	0,18	2.910	↗
	Dinatriumtetraborat (raffinierter Borax) (ausg. wasserfrei) (HS 284019 ¹⁾)	0,10	5.485	↗
	Borate (ausg. Dinatriumtetraborat [raffinierter Borax]) (HS 284020 ¹⁾)	0,41	3.440	↓
Chrom	Bergwerksförderung	-0,08	2.639	↘
	Ferrochrom- + Ferrosilikochromproduktion	-0,12	2.541	↗
	Chromerze und ihre Konzentrate (HS 261000)	0,03	7.202	↑
	Chromtrioxid (HS 281910 ¹⁾)	0,21	2.618	↘
	Chromoxide und Chromhydroxide (ausg. Chromtrioxid) (HS 281990)	-0,33	5.677	↗
	Ferrochrom, mit einem Kohlenstoffgehalt von > 4 GHT (HS 720241)	0,06	3.953	↘
	Ferrosilikochrom (HS 720250)	-0,03	5.300	↗
	Chrom in Rohform; Pulver aus Chrom (HS 811221)	0,06	3.232	↘
Diamanten	Industriediamanten, roh oder nur gesägt, gespalten oder rau geschliffen (HS 710221)	-0,43	5.294	↑
	Staub und Pulver von Diamanten (einschl. synthetischen Diamanten) (HS 710510)	-0,13	7.645	↑
Disthen-Gruppe	Bergwerksförderung	0,42	2.556	→
	Andalusit, Cyanit und Sillimanit (HS 250850)	0,34	3.548	↗
Eisen	Roheisenproduktion	-0,03	3.430	↘
	Rohstahlproduktion	0,06	2.752	↗
	Schwefelkiesabbrände (HS 260120)	0,48	6.056	↑

Tab. 1 (fortl.): Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte (Nettoexporte) der Risikogruppe 3

Rohstoff	Spezifikation	GLR	HHI	Trend (HHI)
Eisen	Roheisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen, nicht legiert, mit einem Phosphorgehalt von $\leq 0,5$ GHT (HS 720110)	-0,51	3.149	→
	Roheisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen, nicht legiert, mit einem Phosphorgehalt von $> 0,5$ GHT (HS 720120 ¹⁾)	0,19	3.189	↑
	Roheisen, legiert sowie Spiegeleisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen (HS 720150)	0,30	4.142	↑
	Ferrolegerungen (ausg. Ferromangan, Ferrosilizium, Ferrosilikomangan, Ferrochrom, Ferrosilikochrom, Ferronickel, Ferromolybdän, Ferrowolfram, Ferrotitan, Ferrovanadium, Ferroniob) (HS 720299)	0,29	3.072	↗
	Eisenerzeugnisse, durch Direktreduktion aus Eisenerzen hergestellt (in Stücken, Pellets oder ähnl. Formen) (HS 720310)	-0,56	3.235	↗
	Eisenschwamm, aus geschmolzenem Roheisen durch Atomisationsverfahren hergestellt, und Eisen mit einer Reinheit von $\geq 99,94$ GHT (in Stücken, Pellets oder ähnl. Formen) (HS 720390 ¹⁾)	0,34	3.908	↗
	Körner aus Roheisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl (ausg. Körner aus Ferrolegerungen, Dreh- und Feilspäne aus Eisen oder Stahl) (HS 720510 ¹⁾)	-0,07	3.087	↑
	Eisen und nichtlegierter Stahl, in Rohblöcken (Ingots) (ausg. Abfallblöcke, stranggegossene Erzeugnisse sowie Eisen der Pos. 7203) (HS 720610)	-0,95	9.232	↑
	Eisen und nichtlegierter Stahl, in Rohluppen oder anderen Rohformen (ausg. Rohblöcke [Ingots], Abfallblöcke, stranggegossene Erzeugnisse sowie Eisen der Pos. 7203) (HS 720690)	-0,49	5.349	↑
Feldspat	Feldspat (HS 252910)	-0,35	4.866	↘
Fluorit	Bergwerksförderung	-0,28	3.678	↘
	Flussspat, mit einem Gehalt an Calciumfluorid von ≤ 97 GHT (HS 252921 ¹⁾)	-0,11	3.527	↗
	Flussspat, mit einem Gehalt an Calciumfluorid von > 97 GHT (HS 252922 ¹⁾)	-0,16	2.759	↗
	Fluorwasserstoff „Flusssäure“ (HS 281111)	-0,03	4.081	→
Gallium	Produktionskapazität Rohgallium	-0,19	7.030	→
	Produktion Primärgallium	-0,31	9.244	↑
	Hafnium, Niob (Columbium), Rhenium, Germanium, Gallium und Indium, in Rohform; Pulver sowie Abfälle und Schrott, aus diesen Metallen (ausg. Aschen und Rückstände) (Gallium) (HS 811292 ^{1,2)})	-0,06	5.491	↘
Germanium	Raffinadeproduktion (Beiprodukt)	-0,14	7.185	↗
Glimmer	Glimmer, roh oder in ungleichmäßige Blätter oder Scheiben gespalten (HS 252510 ¹⁾)	-0,17	4.873	↓
	Glimmerpulver (HS 252520)	0,02	3.697	→
	Glimmerabfall (HS 252530)	-0,12	9.796	↗
Gold	Gold (einschl. platinierteres Gold), als Halbzeug, zu nicht monetären Zwecken (HS 710813)	0,04	4.133	↑
Graphit	Bergwerksförderung	-0,35	5.516	→
	Graphit, natürlich, in Pulverform oder in Flocken (HS 250410 ¹⁾)	-0,45	4.023	↓
	Graphit, natürlich (ausg. in Pulverform oder in Flocken) (HS 250490 ¹⁾)	-0,76	4.979	↗

Tab. 1 (fortl.): Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte (Nettoexporte) der Risikogruppe 3

Rohstoff	Spezifikation	GLR	HHI	Trend (HHI)
Graphit	Künstlicher Graphit (ausg. Retortengraphit oder Retortenkohle sowie Waren aus künstlichem Graphit, einschl. feuerfeste Waren) (HS 380110)	-0,20	6.319	↘
Indium	Raffinadeproduktion (Beiprodukt)	0,26	3.914	↗
Kobalt	Bergwerksförderung	-1,15	5.316	↑
	Raffinadeproduktion	0,22	4.061	↑
	Kobalterze und ihre Konzentrate (HS 260500 ¹⁾)	-1,59	9.208	↘
	Kobaltoxide und-hydroxide; handelsübliche Kobaltoxide (HS 282200 ¹⁾)	0,20	2.765	→
	Kobaltmatte und andere Zwischenerzeugnisse der Kobaltmetallurgie; Kobalt in Rohform; Pulver aus Kobalt (HS 810520 ¹⁾)	-1,45	8.327	↗
Kokskohle	Bergwerksförderung	0,21	2.961	↘
Kupfer	Kupfererze und ihre Konzentrate (HS 260300)	0,49	2.729	↗
	Nicht raffiniertes Kupfer; Kupferanoden zum elektrolytischen Raffinieren (HS 740200 ¹⁾)	0,13	2.996	↘
	Raffiniertes Kupfer, in Form von Drahtbarren (HS 740312 ¹⁾)	-0,28	3.977	↑
	Pulver aus Kupfer, mit Lamellenstruktur sowie Flitter aus Kupfer (ausg. Körner [Granalien] aus Kupfer sowie zugeschnittener Flitter der Pos. 8308) (HS 740620)	0,48	8.444	↑
Magnesit	Bergwerksförderung	-0,16	4.503	→
	Natürliches Magnesiumcarbonat (Magnesit) (HS 251910 ¹⁾)	-0,19	4.059	↑
	Magnesia, geschmolzen; totgebrannte (gesinterte) Magnesia, auch mit Zusatz von geringen Mengen anderer Oxide vor dem Sintern; anderes Magnesiumoxid (HS 251990)	-0,15	5.104	↗
Magnesium	Raffinadeproduktion	-0,25	8.291	↑
	Magnesiumsulfate (HS 283321)	0,00	6.246	↗
	Magnesium in Rohform, mit einem Magnesiumgehalt von $\geq 99,8$ GHT (HS 810411)	-0,31	9.760	→
	Magnesium in Rohform, mit einem Magnesiumgehalt von $< 99,8$ GHT (HS 810419)	-0,17	7.513	↘
	Drehspäne und Körner aus Magnesium: Pulver aus Magnesium (HS 810430 ¹⁾)	-0,32	9.891	→
Mangan	Ferromangan- + Ferrosilikomanganproduktion	-0,07	4.012	↗
	Manganerze und ihre Konzentrate, einschl. eisenhaltiger Manganerze und ihre Konzentrate, mit einem Gehalt an Mangan von ≥ 20 GHT, bezogen auf die Trockenmasse (HS 260200 ¹⁾)	0,23	2.905	↘
	Manganoxide (Mangandioxid) (HS 282010)	0,14	2.995	↗
	Mangan und Waren daraus (a. n. g.); Abfälle und Schrott, aus Mangan (ausg. Aschen und Rückstände, Mangan enthaltend) (HS 811100)	-0,26	8.381	↗
Molybdän	Ferromolybdänproduktion	-0,19	6.818	↘
	Molybdänerze und ihre Konzentrate (ausg. geröstet) (HS 261390)	0,11	4.592	↓
	Molybdän in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe) (HS 810294)	-0,17	6.778	↘

Tab. 1 (fortl.): Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte (Nettoexporte) der Risikogruppe 3

Rohstoff	Spezifikation	GLR	HHI	Trend (HHI)
Nickel	Nickelerze und ihre Konzentrate (HS 260400 ¹⁾)	-0,24	3.985	↓
	Nickeloxide und -hydroxide (HS 282540)	0,30	3.492	↗
	Ferronickel (HS 720260 ¹⁾)	-0,10	2.648	→
	Nickelmatte (HS 750110 ¹⁾)	0,49	2.996	→
	Nickellegierungen in Rohform (HS 750220)	0,45	3.916	↗
Niob	Bergwerksförderung	-0,05	7.577	↘
	Ferroniobproduktion	-0,03	7.939	→
	Ferroniob (HS 720293)	-0,05	8.170	→
Palladium	Bergwerksförderung	-0,04	3.178	↗
	Palladium, in Rohform oder als Pulver (HS 711021 ¹⁾)	0,00	3.406	↗
Perlit	Bergwerksförderung	-0,04	2.505	→
Phosphat	Natürliche Calciumphosphate und Aluminiumcalciumphosphate und Phosphatkreiden (ungemahlen) (HS 251010)	-0,24	5.145	→
	Phosphorsäure; Polyphosphorsäuren (auch chemisch nicht einheitlich) (HS 280920 ¹⁾)	-0,02	2.502	→
	Diammoniumphosphat (HS 310530)	-0,26	4.045	↗
	Monoammoniumphosphat, auch mit Diammoniumphosphat gemischt (HS 310540)	-0,24	2.571	↗
Platin	Bergwerksförderung	0,06	5.402	↗
	Platin, in Rohform oder als Pulver (HS 711011 ¹⁾)	0,20	4.612	↘
Quecksilber	Bergwerksförderung	-0,33	5.698	↓
Rhodium	Bergwerksförderung	0,04	6.832	↗
	Rhodium, in Rohform oder als Pulver (HS 711031 ¹⁾)	0,36	5.063	↑
Seltene Erden	Bergwerksförderung	-0,08	4.997	↓
	Raffinadeproduktion	-0,23	7.568	→
	Cerverbindungen (HS 284610 ¹⁾)	0,25	3.334	↗
Silber	Silbererze und ihre Konzentrate (HS 261610)	-0,24	4.685	↑
Silizium	Raffinadeproduktion	0,16	4.148	→
	Silizium, mit einem Gehalt an Silizium von < 99,99 GHT (HS 280469)	0,01	4.331	↗
	Siliziumdioxid (HS 281122 ¹⁾)	0,44	3.261	→
	Siliziumkarbid, auch chemisch nicht einheitlich (HS 284920)	-0,07	4.282	↗
Strontiumminerale	Bergwerksförderung	-0,20	2.779	↘
Talk	Natürlicher Speckstein und Talk, auch grob behauen oder durch Sägen oder auf andere Weise lediglich zerteilt, in Blöcken oder quadratischen oder rechteckigen Platten (weder gemahlen noch sonst zerkleinert) (HS 252610 ¹⁾)	-0,41	2.781	↘
Tantal	Bergwerksförderung	-0,65	1.720	↘
	Tantal in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe); Pulver aus Tantal (HS 810320 ¹⁾)	0,28	2.578	↗
	Waren aus Tantal (a. n. g.) (HS 810390)	-0,19	8.282	↗

Tab. 1 (fortl.): Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte (Nettoexporte) der Risikogruppe 3

Rohstoff	Spezifikation	GLR	HHI	Trend (HHI)
Titan	Raffinadeproduktion	0,08	2.565	→
	Ferrotitan und Ferrosilikotitan (HS 720291)	0,34	3.095	↗
Vanadium	Bergwerksförderung	-0,30	4.104	→
Wismut	Raffinadeproduktion	-0,39	5.589	↘
	Wismut und Waren daraus (a. n. g.); Abfälle und Schrott, aus Wismut (ausg. Aschen und Rückstände, Wismut enthaltend) (HS 810600 ¹⁾)	-0,08	5.762	↘
Wolfram	Bergwerksförderung	-0,29	6.105	↘
	Basen, anorganisch sowie Metalloxide, Metallhydroxide und Metallperoxide, a. n. g. (Wolframoxide & -hydroxide) (HS 282590 ^{1,2)})	-0,17	5.849	↘
	Wolframate (HS 284180)	-0,27	7.363	↑
	Carbide, auch chemisch uneinheitlich (ausg. des Calciums und des Silizium) (Wolframcarbid) (HS 284990 ^{1,2)})	0,45	4.393	→
	Ferrowolfram und Ferrosilikowolfram (HS 720280)	-0,12	3.952	→
	Pulver aus Wolfram (HS 810110 ¹⁾)	0,30	4.188	↑
	Wolfram in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe) (HS 810194 ¹⁾)	-0,26	9.287	↑
Wollastonit	Bergwerksförderung	-0,17	4.910	↓
Zinn	Raffinadeproduktion	-0,17	2.842	→
	Zinnerze und ihre Konzentrate (HS 260900 ¹⁾)	-0,77	7.866	↘
	Zinn in Rohform, nichtlegiert (HS 800110)	0,03	2.627	↗

¹⁾ Nettoexporte wichtiger Lieferländer z. T. aus „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem bestimmten Land) abgeleitet.

²⁾ Nettoexporte anhand erweiterter HS-Codes auf Länderebene ermittelt.

Importabhängigkeit Deutschlands

Basierend auf den zur Verfügung stehenden Handelsdaten zu globalen Im- und Exporten und den daraus berechneten Nettoexporten wird eine mögliche Importabhängigkeit Deutschlands betrachtet. Hierzu werden die Anteile Deutschlands an den globalen Importen einzelner Warengruppen mit den Nettoexporten und somit der jeweiligen Risikobewertung der jeweiligen Warengruppen verglichen.

Von den insgesamt 217 untersuchten Handelsprodukten entfallen, bezogen auf die Nettoexporte, 92

auf die Gruppe mit hohen potenziellen Beschaffungsrisiken. Im Vergleich zu 2016 sind entsprechend acht Warengruppen hinzugekommen, z. B. Gallium in Rohform, Palladium, Rhodium, Zinn in Rohform, Wolframoxide und Ferrosilikochrom.

Bei 77 der 217 untersuchten Warengruppen belegte Deutschland im Jahr 2018, bezogen auf die reinen Importe, die Ränge eins bis drei. 32 dieser Zwischenprodukte bzw. Waren der höheren Wertschöpfung weisen hohe potenzielle Beschaffungsrisiken auf, da sie in die Risikogruppe 3 bei den ermittelten Nettoexporten fallen. Bei sieben dieser identifizierten Warengruppen belegte

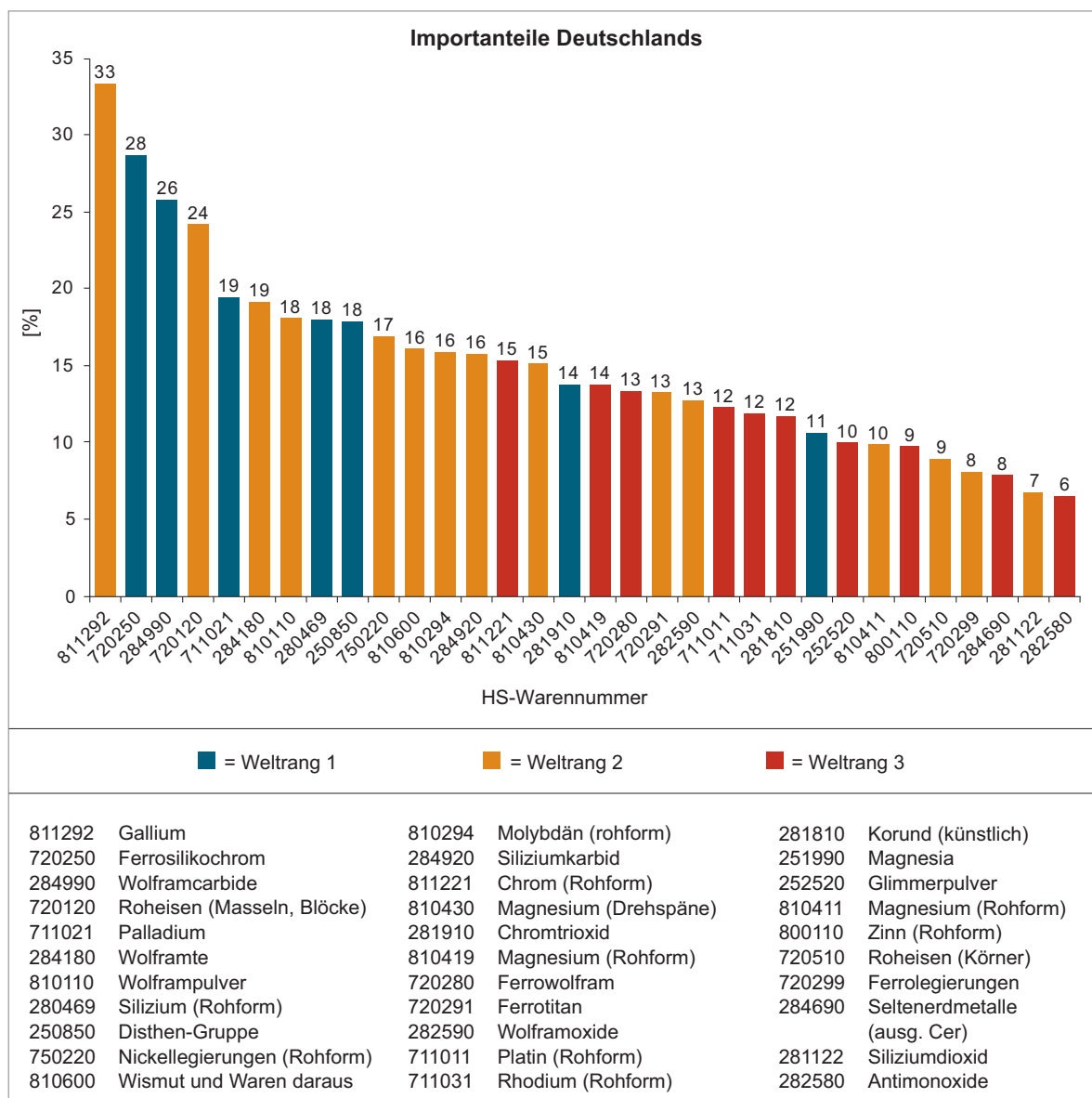


Abb. 5: Anteile Deutschlands an den globalen Importen der Warengruppen, bei denen Deutschland 2018 unter den drei größten Ländern war

Deutschland 2018 den ersten Platz und war somit weltgrößter Importeur. Bei fünf dieser sieben HS-Warengruppen lagen die deutschen Importe bei mehr als 15 % der Gesamtimporte (Abb. 5). So z. B. bei Ferrosilikochrom (29 %), Wolframcarbid (26 %), Palladium (19,4 %), Silizium (18 %) und Mineralen der Disthen-Gruppe (18 %). Bei weiteren 15 Warengruppen der Risikogruppe 3 war Deutschland 2018 zweitgrößter Importeur. So z. B. bei Gallium (33,3 %), Roheisen in Masseln (24 %), Wolframaten (19 %) oder Wolframpulver (18 %). Bei den übrigen zehn Warengruppen belegte Deutschland 2018 den dritten Platz der größten Importeure, so z. B. bei Chrom (15 %), Magnesium (14 %), Ferrowolfram (13 %), Platin (12 %) oder Rhodium (12 %).

Die identifizierten Importabhängigkeiten bei gleichzeitig hohen Angebotskonzentrationen bei den Nettoexporten dieser Warengruppen könnten mit Nachteilen für den Produktionsstandort Deutschland verbunden sein. Produktions- oder Lieferausfälle dürften sich bei diesen konzentrierten Märkten besonders stark auf die Preise bzw. Preisvolatilität auswirken.

Wichtige Ergebnisse

- Die Gewinnung und Verarbeitung von mineralischen Rohstoffen ist von einer starken Angebotskonzentration gekennzeichnet: knapp 45 % (133 von 297) aller in der DERA-Rohstoffliste 2021 untersuchten Bergwerks-, Raffinade- und Handelsprodukte weisen erhöhte potenzielle Beschaffungsrisiken hinsichtlich des gewichteten Länderrisikos sowie der Angebotskonzentration auf.
- Bei zahlreichen Rohstoffen findet der überwiegende Anteil der Bergwerksförderung, der Raffinadeproduktion und auch der Weiterverarbeitung in China statt. Chinas Dominanz sowohl als Bergbauland und Raffinadeproduzent als auch als wichtiger Produzent von Zwischenprodukten ist weiterhin ungebrochen (Abb. 6, 8 und 9). Als Raffinadeproduzent nimmt China, mit Ausnahme der Produktion von Ferroniob und Rhenium, bei allen untersuchten Rohstoffen die führende Stellung ein. Bei der Bergwerksförderung ist China bei 22 von den 53 untersuchten Rohstoffen größtes Förderland, bei 13 weiteren Rohstoffen ist das

Land unter den ersten drei Abbauländern zu finden. Bei 46 der 92 Handelsprodukte der Risikogruppe 3 ist China einer der drei größten Nettoexporteure; bei 38 dieser Produkte belegt China den ersten Platz als Hauptnettoexporteur. Dazu gehören z. B. Handelsprodukte von Aluminium, Antimon, Baryt, Chrom, Eisen (Ferrolegerungen), Fluorit, Gallium, Glimmer, Graphit, Kobalt, Magnesit, Magnesium, Mangan, Molybdän, Nickel, Phosphat, der Seltenen Erden, Silizium, Tantal, Wismut und Wolfram.

- Neben der Dominanz Chinas bei zahlreichen Rohstoffen und Handelsprodukten, oftmals mit einem Marktanteil von mehr als 75 %, nehmen aber auch andere Länder eine marktbeherrschende Stellung bei einigen Rohstoffen ein. Beispielsweise dominiert Australien den Abbau von Aluminium, Eisenerz, Granat, Lithium und Zirkon, Brasilien den von Niob samt der Produktion von Ferroniob und dessen Export, die Türkei dominiert den Abbau von Bims, Feldspat, Pyrophyllit und Bormineralen sowie den Export von Borprodukten (HS 281000 und HS 284019), die USA den Abbau von Beryll und Diatomit und die DR Kongo den Abbau von Tantal und Kobalt sowie den Export von Kobaltkonzentrat sowie Kobaltmatte und Zwischenprodukten (HS 260500 und HS 810520). Südafrika ist größtes Abbauland von Mineralen der Disthen-Gruppe, von Mangan und Chrom sowie auch größter Exporteur von Chromkonzentrat und Ferrochrom. Zudem besitzen Südafrika und Russland mit rund 80 % Marktanteil eine beherrschende Stellung bei der Bergwerksförderung von Platin und Palladium – Edelmetalle, die in Katalysatoren eingesetzt werden (Abb. 8 und 9).
- Bei Rohstoffen in den Grenzbereichen zwischen den Rohstoffgruppen 2 und 3 besteht durch eine weitere Konzentration des Marktes die Gefahr einer Erhöhung der Preis- und Lieferrisiken. So sind u. a. die Raffinadeproduktion von Titan und Kobalt neu in Risikogruppe 3.

Längerfristige Trends über einen Zeitraum von maximal 58 Jahren sind Abb. 7 zu entnehmen.

Veränderungen zur Vorgängerstudie: DERA-Rohstoffliste 2019 mit Daten für 2016

Bei den folgenden Rohstoffen am Anfang der Wertschöpfung konnten für das Jahr 2018 wesentliche Änderungen der Angebotskonzentration bzw. des gewichteten Länderrisikos gegenüber der DERA-Rohstoffliste 2019 mit Daten aus dem Jahr 2016 (DERA 2019) festgestellt werden.

Bergwerksförderung

Neu in Risikogruppe 3:

- Perlit: Durch eine leichte Zunahme der Angebotskonzentration von einem HHI von 2.494 im Jahr 2016 auf 2.505 im Jahr 2018 ist Perlit in den Bereich hoher Konzentration gerutscht. Leicht abgenommen hat hingegen das gewichtete Länderrisiko. Revidierte Daten für das Jahr 2016 zeigen, dass schon 2016 die Angebotskonzentration höher lag. Diese Veränderung wurde verursacht durch eine leichte Abnahme der Bergwerksförderung in Griechenland und einer Zunahme der Bergwerksförderung in der Türkei.

Nicht mehr in Risikogruppe 3:

- Blei: Abnahme der Bergwerksförderung in China und dadurch leichte Abnahme der Länderkonzentration von HHI 2.608 auf 2.185.
- Molybdän: Gesunkene Angebotskonzentration von HHI über 2.800 auf rund 2.300 durch Abnahme der Bergwerksförderung in China und leichter Zunahme in Chile und den USA. Das gewichtete Länderrisiko hat ebenfalls abgenommen.
- Vermiculit: Gegenüber 2016 ist der Förderanteil in Südafrika deutlich zurückgegangen, wodurch der HHI für 2018 auf rund 2.100 gesunken ist.
- Phosphat: Chinas Förderung war 2018 gegenüber 2016 deutlich niedriger, wodurch der HHI von 2.932 auf 2.147 gefallen ist.

Deutliche Veränderungen der Angebotskonzentration oder des gewichteten Länderrisikos:

- Antimon: Eine deutliche Abnahme der Bergwerksförderung in China verbunden mit einer Zunahme in Russland und Tadschikistan führten zu einer Absenkung des HHI auf 3.600, jedoch einer Zunahme des gewichteten Länderrisikos in den risikoreichen Bereich 3.

- Bims: Durch revidierte Daten für Italien (gilt auch für 2016) zeigte sich Peru anstelle von Italien als drittgrößtes Förderland, wodurch das gewichtete Länderrisiko höher ausfiel.
- Bormineralien: Abnahme der Angebotskonzentration und des gewichteten Länderrisikos durch revidierte Daten. Die Fördermenge der Türkei (größtes Förderland) wurde nach unten revidiert.
- Fluorit: Eine starke Zunahme der Bergwerksförderung in Mexiko verbunden mit einer leichten Abnahme der Förderung in China führten dazu, dass China Anteile verlor und die Länderkonzentration 2018 gegenüber 2016 abgenommen hat.
- Gips/Anhydrit: Durch revidierte Daten fiel die Bergwerksförderung für China deutlich geringer aus (gilt auch für 2016), China ist dadurch nicht mehr größtes Förderland. Dies führte zu einer deutlichen Abnahme der Länderkonzentration und auch des gewichteten Länderrisikos.
- Glimmer: Durch revidierte Daten fiel die Bergwerksförderung für China deutlich geringer aus (gilt auch für 2016), China ist dadurch nicht mehr größtes Förderland. Madagaskar und USA haben ihre Produktion stark ausgeweitet. Dies führte zu einer deutlichen Abnahme der Länderkonzentration und auch des gewichteten Länderrisikos.
- Granat: starke Abnahme der Bergwerksförderung in Australien verbunden mit einer Zunahme der Förderung in Indien und China führten zu einer Abnahme der Länderkonzentration aber Zunahme des gewichteten Länderrisikos. China wurde zweitgrößtes Förderland und hat Südafrika überholt.
- Kobalt: Eine deutliche Zunahme der Bergwerksförderung in der DR Kongo führten zu einer starken Zunahme sowohl der Länderkonzentration als auch des gewichteten Länderrisikos.
- Lithium: Australien hat die Bergwerksförderung enorm ausgebaut. Dies führte zu einer Zunahme der Länderkonzentration aber Abnahme des gewichteten Länderrisikos.
- Mangan/Manganerz: Neu aufgenommen wurde die Bergwerksförderung von Mangan in Tonnen Mangan-Inhalt. Diese Kategorie ersetzt die Bergwerksförderung von Mangan in Tonnen Manganerz. Auf Inhalt bezogen ist China nicht mehr unter den Top drei Bergwerksländern, da die Gehalte der chinesi-

schen Erze niedriger sind als in anderen Ländern.

- Molybdän: s. oben.
- Phosphat: s. oben.
- Pyrophyllit: Abnahme der Länderkonzentration und Zunahme des gewichteten Länderrisikos durch deutliche Zunahme der Förderung in der Türkei und Abnahme der Förderung in Südkorea. Dadurch gleichmäßigere Verteilung auf die Top 3 Bergwerksländer.
- Quecksilber: Durch Revision der Daten sank die Länderkonzentration. Die neuen Daten zeigen zwar eine Zunahme der Anteile Chinas aber auch die der Anteile Indonesiens (gilt auch für 2016). Indonesien befindet sich nun 2016 und 2018 auf Platz zwei der größten Förderländer.
- Seltene Erden: Durch die Zunahme der Bergwerksförderung in Australien und Myanmar sank der Anteil Chinas 2018 und damit die Länderkonzentration und auch das gewichtete Länderrisiko.
- Strontiumminerale: Zunahme des gewichteten Länderrisikos aber Abnahme der Länderkonzentration durch Anstieg der Bergwerksförderung im Iran.
- Wolfram: Gesunkene Länderkonzentration durch abgenommene Anteile an der Bergwerksförderung Chinas
- Wollastonit: Abnahme der Länderkonzentration und des gewichteten Länderrisikos durch gesunkene Bergwerksförderung in China und zugenommener Förderung in Mexiko und Indien.
- Zirkon: Abnahme der Länderkonzentration und des gewichteten Länderrisikos durch gesunkene Bergwerksförderung in Australien.

Raffinadeproduktion

Neu in Risikogruppe 3:

- Ferrochrom + Ferrosilikochrom: In der DERA-Rohstoffliste 2016 wurde nur Ferrochrom betrachtet (HHI 2.336), in dieser Studie wird die Gruppe Ferrosilikochrom mit einbezogen (HHI knapp über 2.500). China ist bei Betrachtung beider Spezifikationen größtes Produzentenland, Südafrika liegt auf Platz zwei.
- Raffinadekobalt: Die Länderkonzentration ist deutlich gestiegen von HHI 2.446 im Jahr 2016 auf rund 4.000 im Jahr 2018. Grund

dafür ist die starke Zunahme der Produktion in China.

- Titanmetall: Leichte Zunahme der Angebotskonzentration auf HHI 2.565 durch Zunahme der Produktion in China.

Nicht mehr in Risikogruppe 3:

- Ferromangan: Die Länderkonzentration hat stark abgenommen, von HHI 2.620 im Jahr 2015 (in der DERA-Rohstoffliste 2019 waren es Daten von 2015) auf 1.438 im Jahr 2018. Größter Produzent ist China. Gegenüber 2015 hat China die Produktion deutlich zurückgefahren und somit deutlich an Anteilen verloren (2015: 48,1 %, 2018: 31,45 %), Anteile dazugewonnen haben u. a. Malaysia, Australien und Russland. Hinzu kommt eine Überarbeitung der Daten.

Deutliche Veränderungen der Angebotskonzentration oder des gewichteten Länderrisikos:

- Hüttenblei: Zunahme der Länderkonzentration durch Zunahme der Anteile Chinas.
- Ferrochrom: s. o.
- Gallium: Die ohnehin schon hohe Länderkonzentration der Produktion von Primärgallium hat gegenüber 2016 weiter stark zugenommen, der HHI ist von 7.890 im Jahr 2016 auf 9.244 im Jahr 2018 gestiegen. Der Produktionsanteil Chinas ist auf 96 % gestiegen.
- Germanium: Leichte Zunahme der Länderkonzentration (von einem HHI um 6.500 auf rund 7.200) durch Zunahme der Anteile Chinas und Abnahme der Produktionsanteile Kanadas.
- Indium: Revidierte Daten für 2016 zeigen, dass China bereits 2016 deutlich mehr produzierte als damals angegeben. Es gibt eine Zunahme der Angebotskonzentration und Zunahme des gewichteten Länderrisikos durch Zunahme der Produktionsanteile in China und Produktionsrückgänge in Südkorea und Kanada.
- Raffinadekobalt: s. o.
- Magnesium: Durch revidierte Daten hat sich die Länderkonzentration erhöht. Dies liegt u. a. an einer anderen Datenquelle gegenüber 2016. In dieser wird der Produktionsanteil Chinas höher vermutet und der der USA fällt dadurch geringer aus.
- Ferromangan: s. o.
- Titanmetall: s. o.

Handelsprodukte

Grundsätzlich kann beobachtet werden, dass Handelsdaten einer gewissen Volatilität unterliegen. Ursachen können z.B. sein: Handelsrestriktionen, Wegfall/Hinzukommen von Lieferländern, Verlagerung von Wertschöpfungsketten, fehlerhafte Warendeclarationen oder revidierte Daten. Im Vergleich zur Vorgängerstudie (DERA-Rohstoffliste 2019) mit Daten aus dem Jahr 2016 sind somit 15 Handelsprodukte aus Risikogruppe 3 herausgefallen und 23 andere Handelsprodukte hinzugekommen.

Neu in Risikogruppe 3:

- Boroxide & -säuren (HS 281000), Borate (HS 284020), Staub, Pulver von Diamanten (HS 710510), Schwefelkiesabbrände (HS 260120), Roheisen (HS 720120), Ferroeisen (HS 720299), Körner aus Roheisen (HS 720510), Eisen (HS 720690), Flussspat (HS 252922), Gold (HS 710813), Kupfererze (HS 260300), Kupfer (HS 740312), Kobaltoxide (HS 282200), Magnesit (HS 251910), Nickeloxide, -hydroxide (HS 282540), Nickelmatte (HS 750110), Monoammoniumphosphat (HS 310540), Silbererze (HS 261610), Tantal in Rohform (HS 810320), Ferrotitan und Ferrosilikotitan (HS 720291), Wolframpulver (HS 810110), Wolfram in Rohform (HS 810194), Zinn in Rohform (HS 800110). Bei etwa 12 dieser Warengruppen hat der HHI um mehr als 1.000, teilweise sogar 2.000–3.000 zugenommen.

Nicht mehr in Risikogruppe 3:

- Bentonit (HS 250810), Ferrochrom (HS 720249), Diamanten (HS 710231), Granat (HS 251320), Kadmium-Abfälle (HS 810730), Lithiumoxid & -hydroxid (HS 282520), Ferromangan (HS 720211), Molybdate (HS 284170), Nickel in Rohform (HS 750210), Quecksilber (HS 280540), Seltene Erden (HS 284690), Titan in Rohform (HS 810820), Vanadiumoxide & -hydroxide (HS 282530), Zirkonerze (HS 261510), Zirkon-Abfälle (HS 810930). Bei vier dieser Warengruppen hat der HHI um mehr als 1.000, teilweise sogar 2.000–3.000 abgenommen. Bei der Warengruppe Lithiumoxide & -hydroxide hat der HHI zwar um mehr als 1.500 zugenommen. Gleichzeitig hat sich

jedoch das GLR in den unkritischen Bereich verlagert, sodass diese Warengruppe in Risikogruppe 2 fällt.

Für global gehandelte Erze und Konzentrate sowie Zwischenprodukte nachfolgender Wertschöpfungsstufen zeichnen sich verschiedene Situationen ab, die Unternehmen im Einkauf und im Risikomanagement berücksichtigen sollten. Schwachstellen am Anfang der Wertschöpfungskette pausen sich oftmals auf die nachgelagerten Bereiche durch. Rohstoffe, bei denen weite Teile der Wertschöpfungskette von erhöhten Beschaffungsrisiken betroffen sind, sind beispielsweise:

- Antimon: Bergwerksförderung sowie Handelsprodukte: Antimonerze und -konzentrate, Antimonoxide, Antimonmetall und -pulver sowie Abfälle und Schrott
- Chrom: Bergwerksförderung und Ferrochromproduktion und die Handelsprodukte: Chromerze und -konzentrate, Chromtrioxid, Chromoxide und -hydroxide, Ferrochrom, Ferrosilikochrom, Chrom in Rohform; Pulver aus Chrom
- Fluorit: Bergwerksförderung und die Handelsprodukte: Flussspat, Fluorwasserstoff
- Graphit: Bergwerksförderung und die Handelsprodukte: natürlicher Graphit, synthetischer Graphit
- Kobalt: Bergwerksförderung, Raffinadeproduktion und die Handelsprodukte: Kobalterze und -konzentrate, Kobaltmatte und Zwischenzeugnisse der Kobaltmetallurgie
- Lithium: Bergwerksförderung und Handelsprodukte: Lithiumoxid & -hydroxid, Lithiumkarbonat
- Niob: Bergwerksförderung und Ferroniobproduktion und das Handelsprodukt Ferroniob
- Magnesium: Raffinadeproduktion und die Handelsprodukte: Magnesiumsulfate, Magnesium in Rohform, Drehspäne und Körner aus Magnesium
- Seltene Erden: Bergwerksförderung, Raffinadeproduktion und die Handelsprodukte Cerverbindungen und organische oder anorganische Verbindungen der Seltenen Erdmetalle
- Wolfram: Bergwerksförderung und die Handelsprodukte Wolframoxide, Wolframate, Wolframcarbide sowie Ferrowolfram und Ferrosilikowolfram

4 Fazit

In Zeiten hohen Weltwirtschaftswachstums, verbunden mit der Industrialisierung einzelner Länder oder technologischer Umbrüche, steigt bzw. verändert sich die Rohstoffnachfrage schneller, als das Rohstoffangebot diese Nachfrage bedienen kann. Dies führte in der Vergangenheit bereits zu starken Preisschwankungen auf den Weltrohstoffmärkten und zu kurzfristigen Lieferausfällen. Die zyklische Wiederkehr dieser Phänomene sowie plötzlich auftretende Angebots- und Nachfrageschocks sind bezeichnend für die Rohstoffmärkte. Insbesondere sind Rohstoffe betroffen, die in nur wenigen Ländern mit zum Teil erheblichen Länderrisiken gewonnen und weiterverarbeitet, von wenigen Ländern exportiert oder von wenigen Unternehmen angeboten werden.

In den Märkten mineralischer Rohstoffe bestehen insgesamt sehr hohe Angebotskonzentrationen. Fast 45 % aller in der DERA-Rohstoffliste 2021 untersuchten Rohstoffe und Zwischenprodukte weisen eine kritische Angebotskonzentration verbunden mit der Produktion in politisch instabilen Ländern auf. Neben den verwendeten Indikatoren zur Angebotskonzentration sowie den Länderrisiken gibt es weitere wesentliche Faktoren, die Preis- und Lieferisiken für Rohstoffe beeinflussen können. Dazu zählen Kapazitätsausfälle bzw. -engpässe in Bergwerken oder Raffinerien, ausgelöst z. B. durch technische Probleme, Streiks, Natur- oder Umweltkatastrophen. Die Verfügbarkeit von vielen Elektronikmetallen, die als Beiprodukt gewonnen werden, kann durch die Fördermenge des Hauptrohstoffs begrenzt sein. Schwachstellen im globalen Rohstoffhandel gibt es auch im Bereich der Transportinfrastruktur, wie zuletzt während der Covid-19-Pandemie deutlich sichtbar wurde.

Des Weiteren spielen Umwelt- und Sozialaspekte der Rohstoffgewinnung auch für die verarbeitende Industrie eine immer größere Rolle. Der Verzicht auf Rohstofflieferungen aus bestimmten kritischen Regionen oder von zweifelhaften Anbietern kann auch Beschaffungskonflikte hervorrufen, wie beispielsweise im Falle des Abbaus von Kobalt, das durch soziale Unruhen und den Kleinbergbau in der DR Kongo immer wieder in die Schlagzeilen geraten ist.

Da die Rohstoffmärkte nachfragegetrieben sind, haben Schlüssel- und Zukunftstechnologien hierauf langfristig einen entscheidenden Einfluss. Zur Abschätzung der zukünftigen Rohstoffnachfrage ist es notwendig, nicht nur die Entwicklung der Weltwirtschaft, sondern auch Technologietrends zu beobachten.

Ein Beispiel sind Lithium-Ionen-Batterien (LIB), die für die Mobilitäts- und auch Energiewende einen wichtigen Baustein darstellen. Aufgrund der Pläne von Politik und Wirtschaft wird der Bedarf an den für diese Technologien benötigten Rohstoffen mittel- bis langfristig deutlich zunehmen. Die steigende Nachfrage nach Batterierohstoffen bedeutet eine enorme Herausforderung für den Explorations- und Bergbausektor, aber auch für die Recyclingindustrie. Welche Sektoren in welchem Maße in Zukunft die benötigten Rohstoffmengen bereitstellen können, hängt von den Explorationserfolgen der Bergbauunternehmen, der Rohstoffpreisentwicklung, den Rückführungsmechanismen und Technologien im Recycling sowie der Investitionsbereitschaft der genannten Branchen ab.

Moderne LIB benötigen meist Nickel, Lithium, Mangan, Graphit und Kobalt in Form von speziellen chemischen Verbindungen. Vor allem die Bergwerksförderungen der Batterierohstoffe Kobalt, Lithium und Graphit sind hoch konzentriert. Im Fall von Kobalt und Graphit kommen noch erhöhte gewichtete Länderrisiken hinzu, womit diese beiden Rohstoffe in Risikogruppe 3 zu verorten sind. Die Bergwerksförderungen von Mangan und Lithium liegen in Risikogruppe 2. Die Bergwerksförderung von Nickel befindet sich bisher noch in Risikogruppe 1, allerdings baut Indonesien seine Förder- und Weiterverarbeitungskapazitäten aktuell stark aus, so dass sich die Marktkonzentration in den kommenden Jahren weiter erhöhen könnte.

Neben der Primärförderung ist auch der Handel mit wichtigen Produkten dieser Rohstoffe sehr stark konzentriert. So liegt z. B. der Handel von fünf der sechs betrachteten Kobaltzwischenprodukte in Risikogruppe 3. Hier spielen vor allem die DR Kongo und China eine übergeordnete Rolle in der Wertschöpfungskette. Analog ist auch der Handel von acht der elf betrachteten Nickelzwischenprodukte sowie vier der sieben betrachteten Manganzwischenprodukte hoch konzentriert (Risikogruppe 3). Gleiches gilt für natürlichen und

synthetischen Graphit. Obgleich der Handel mit Lithiumkarbonat, Lithiumoxid und -hydroxid ebenfalls hoch konzentriert ist, liegt er aufgrund der Länderkonstellation und dem damit verbundenen gewichteten Länderrisiko in Risikogruppe 2.

Deutschland importiert einen großen Teil der benötigten Rohstoffe nicht als Erz oder Konzentrat, sondern als weiterverarbeitetes Zwischenprodukt. Während insbesondere die Stahl-, die Nicht-eisen-Metall-, die Gießerei- und die chemische Industrie als Grundstoffproduzenten auch unverarbeitete Metalle und Industrieminerale verarbeiten, setzt ein Großteil des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus, der Automobilindustrie oder der Elektronikindustrie vor allem weiterverarbeitete Zwischenprodukte ein. Entsprechend den verschiedenen Bedarfen der Industrie muss die Rohstoffbeschaffung und -sicherung in aller Breite auf die Rohstoffmärkte blicken. Schwachstellen am Anfang der Wertschöpfungskette pausen sich oftmals auf die nachgelagerten Bereiche durch. Sind die Bergwerksförderung und die Raffinadeproduktion stark konzentriert, betrifft dies auch den Handel mit Erzen und Konzentraten bzw. Raffinadeprodukten. Entsprechend hoch sind die potenziellen Preis- und Lieferrisiken im weiteren Verlauf der Wertschöpfungskette.

Zu beachten ist außerdem, dass viele Rohstoffe und Zwischenprodukte der ersten Verarbeitungsstufe mit Exportbeschränkungen belegt sind. Dementsprechend wird nur ein geringer Teil der Gesamtproduktion eines Produktes exportiert. Der Nettoexport vieler Produkte kann zwar relativ stark diversifiziert sein, es wird jedoch statistisch ausgeblendet, dass ein Großteil der Produktion nicht frei verfügbar ist und dadurch hohe Beschaffungsrisiken durch Handelshemmnisse bestehen können.

Zusätzlich zu den in der vorliegenden Studie durchgeführten Analysen zur Länderkonzentration der Produktion und dem gewichteten Länderrisiko gilt ein besonderes Augenmerk Rohstoffen, deren Gewinnung durch wenige Unternehmen kontrolliert wird.

Die vorliegende Studie zur Konzentration auf den internationalen Rohstoffmärkten und zur Kritikalität von Rohstoffen bildet nur einen zeitlich begrenzten Ausschnitt eines komplexen, sich wandelnden Systems ab. Die kontinuierliche Beobachtung der Rohstoffmärkte ist für Unternehmen unerlässlich,

um sich in einem schnell veränderten Marktumfeld entsprechend zu positionieren. Wir empfehlen Unternehmen, Analysen zu rohstoffbezogenen Preis- und Lieferrisiken systematisch in ihr Supply-Chain-Management zu integrieren und vor allem dort, wo sie einen starken Einfluss auf den Unternehmenserfolg ausüben können, geeignete Ausweichstrategien zu entwickeln.

5 Literaturverzeichnis

BGR – BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2021): Fachinformationssystem Rohstoffe. – unveröff.; Hannover.

BUCHHOLZ, P., HUY, D. & SIEVERS, H. (2012a): DERA-Rohstoffliste 2012 – Angebotskonzentration bei Metallen und Industriemineralen – Potenzielle Preis- und Lieferrisiken. – DERA-Rohstoffinformationen, 10: 45 S.; Berlin.

BUCHHOLZ, P., LIEDTKE, M. & GERNUKS, M. (2012b): Evaluating supply risk patterns and supply and demand trends for mineral raw materials: Assessment of the zinc market. – In: Wellmer, F.-W. & Larsen, R. S. (Eds): Planet Earth in our hands – Theme 5: Non-renewable resource issues – Geoscientific and Societal Challenges. UN International Year of the Planet Earth (IYPE): 157–181; Heidelberg (Springer).

DERA – DEUTSCHE ROHSTOFFAGENTUR IN DER BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2014): DERA-Rohstoffliste 2014. – DERA Rohstoffinformationen 24: 112 S.; Berlin.

DERA – DEUTSCHE ROHSTOFFAGENTUR IN DER BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE (2019): DERA-Rohstoffliste 2019. – DERA Rohstoffinformationen 40: 116 S.; Berlin.

EGGERT, P., HAID, A., WETTIG, E., DAHLHEIMER, M., KRUSZONA, M. & WAGNER, H. (2000): Auswirkungen der weltweiten Konzentration in der Bergbauproduktion auf die Rohstoffversorgung der deutschen Wirtschaft. – Beiträge zur Strukturforschung, Heft 184: 398 S.; Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe, Berlin.

IHS MARKIT INC. (2019): Global Trade Atlas. – Kostenpflichtige Datenbank. – URL: <https://www.gtis.com/gta/> [Stand: 02.2021].

JOHNSON & MATTHEY (2021): Pgm market report February 2021: 44 S. – URL: <http://www.platinum.matthey.com/documents/new-item/pgm-market-reports/pgm-market-report-february-2021.pdf> [Stand: Juni 2021].

ROSENAU-TORNOW, D., BUCHHOLZ, P., RIEMANN, A. & WAGNER, M. (2009): Assessing the long-term supply risks for mineral raw materials – a combined evaluation of past and future trends. – Resources Policy 34: 161–175; Amsterdam (Elsevier).

SCHMIDT, H. & KRUSZONA, M. (1975): Regionale Verteilung der Weltbergbauproduktion. – Unveröffentlichter BGR-Bericht: 55 S.; Hannover.

SCHMIDT, H. & KRUSZONA, M. (1982): Regionale Verteilung der Weltbergbauproduktion und der Weltvorräte mineralischer Rohstoffe. – Unveröffentlichter BGR-Bericht: 125 S.; Hannover.

S&P GLOBAL (2021): SNL Metals & Mining, a group within S&P Global Mining Intelligence – Kostenpflichtige Datenbank. – URL: <https://www.spglobal.com/marketintelligence/en/campaigns/metals-mining> [Stand: 03.2021].

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE AND THE FEDERAL TRADE COMMISSION (2010): Horizontal Merger Guidelines. – URL: <http://www.justice.gov/atr/public/guidelines/hmg-2010.pdf> [Stand: 07.02.2019].

WAGNER, M., WAGNER, H. & HUY, D. (2005): Kurzbericht zur Konzentration in der Weltbergbauproduktion. – Unveröffentlichter BGR-Bericht: 21 S.; Hannover.

WELLMER, F.-W., SCHMIDT, H. & BERNER, U. (1996): Untersuchungen über Konzentrierungstrends in der Rohstoffversorgung. – Bundesministerium für Wirtschaft, BMWi-Dokumentation Nr. 402: 17 S.; Berlin.

WCO – WORLD CUSTOMS ORGANIZATION (2014): What is the Harmonized System (HS)? – URL: <http://www.wcoomd.org/en/topics/nomenclature/overview/what-is-the-harmonized-system.aspx> [Stand: 27.10.2014].

WORLDBANK (2020): Worldwide Governance Indicators. – URL: <http://info.worldbank.org/governance/wgi/> [Stand: 25.09.2020].

ZOLL (2021): Informationen zum Zolltarif und zur Ermittlung der Codenummer. – URL: <https://www.zoll.de/DE/Fachthemen/Zoelle/Zolltarif/Informationen-Zolltarif-Codenummer/informationen-zolltarif-codenummer.html> [Stand: Mai 2021].



Anhang

Tab. 2: Zusammenfassende Auswertung aller betrachteten Rohstoffe. Handelsprodukte werden nur dargestellt, wenn sie ein hohes Risiko (Risikogruppe 3) aufweisen

Aluminium	
Verwendung:	Leichtmetall und Legierungen u. a. für den Flugzeug-, Schifffahrt- und Fahrzeugbau; Verpackungen und Behälter; Elektrotechnik; Optik und Lichttechnik; Aluminiumoxide/-salze u. a. für Drogerie- und Medizinartikel, Feuerfesterzeugnisse, Keramik, Füllstoffe, Flammenschutz, Katalyse, Sorptionsmittel, Schleif- und Poliermittel
Produktion:	
Bergwerksförderung:	332,14 Mio. t Bauxit
Größte Bergbauländer:	Australien (28,9 %), China (20,6 %), Guinea (17,9 %)
Länderkonzentration:	1.753
Gewichtetes Länderrisiko:	0,16
Aluminiumoxid/-hydroxidproduktion:	130,50 Mio. t
Größte Produktionsländer:	China (55,6 %), Australien (15,4 %), Brasilien (6,3 %)
Länderkonzentration:	3.413
Gewichtetes Länderrisiko:	0,09
Hüttenaluminiumproduktion:	63,76 Mio. t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (57,8 %), Russland (5,7 %), Indien (4,6 %)
Länderkonzentration:	3.456
Gewichtetes Länderrisiko:	0
Handel:	
Aluminiumerze und ihre Konzentrate (HS 260600)¹⁾:	108,30 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Guinea (49,8 %), Australien (29,1 %), Brasilien (7,7 %)
Länderkonzentration:	3.452
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,03
Künstlicher Korund, auch chemisch nicht einheitlich (HS 281810):	1,04 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	China (74,7 %), Brasilien (14,8 %), Ungarn (3,6 %)
Länderkonzentration:	5.830
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,28

Antimon	
Verwendung:	Flammschutzadditiv für Kunststoffe, Gummi, Textilien und Farben; Antimon-Blei-Legierungen u. a. für Blei-Säure-Batterien; Katalysator in der chemischen Industrie; Stabilisator; Läuterungsmittel (Glasindustrie); Pigmente
Produktion:	
Bergwerksförderung:	164.911 t Inh.
Größte Bergbauländer:	China (54,3 %), Russland (18,2 %), Tadschikistan (17,5 %)
Länderkonzentration:	3.606
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,53
Handel:	
Antimonerze und ihre Konzentrate (HS 261710)¹⁾:	93.488 t
Größte Nettoexporteure:	Russland (36,4 %), Tadschikistan (34,2 %), Australien (8,6 %)
Länderkonzentration:	2.644
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,6
Antimonoxide (HS 282580):	57.493 t
Größte Nettoexporteure:	China (66,2 %), Belgien (17,5 %), Frankreich (7,8 %)
Länderkonzentration:	4.786
Gewichtetes Länderrisiko:	0,08
Antimon in Rohform (Metall); Pulver (HS 123456 [811010])¹⁾:	38.073 t
Größte Nettoexporteure:	China (67,8 %), Vietnam (20,2 %), Indien (2,6 %)
Länderkonzentration:	5.028
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,26
Abfälle und Schrott, aus Antimon (ausg. Aschen und Rückstände, Antimon enthaltend) (HS 811020):	3.797 t
Größte Nettoexporteure:	Mexiko (65,2 %), Kolumbien (18,5 %), Australien (12,4 %)
Länderkonzentration:	4.749
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,04

Baryt

Verwendung: Bohrspülung, Füllstoff (für Papier, Farben etc.), Herstellung von Barium-Chemikalien, Zuschlagstoff bei der Glasherstellung; Schwerbetonzuschlag, Röntgenkontrastmittel

Produktion:

Bergwerksförderung: 6,22 Mio. t
 Größte Bergbauländer: China (33,1 %), Indien (22,9 %), Marokko (9,1 %)
 Länderkonzentration: 1.838
 Gewichtetes Länderrisiko: -0,24

Handel:

Natürliches Bariumsulfat (Baryt) (HS 251110)¹⁾: 5,40 Mio. t
 Größte Nettoexporteure: Indien (41,4 %), China (22,1 %), Marokko (17,8 %)
 Länderkonzentration: 2.592
 Gewichtetes Länderrisiko: -0,26

Natürliches Bariumcarbonat (Witherit), auch gebrannt (ausg. Bariumoxid) (HS 251120)¹⁾: 1.438 t
 Größte Nettoexporteure: China (50,6 %), USA (24,2 %), Frankreich (19,7 %)
 Länderkonzentration: 3.542
 Gewichtetes Länderrisiko: 0,33

Bariumsulfate (HS 283327): 115.452 t
 Größte Nettoexporteure: China (86,0 %), Deutschland (12,3 %), Thailand (0,9 %)
 Länderkonzentration: 7.553
 Gewichtetes Länderrisiko: -0,09

Bentonit

Verwendung: Bohrspülung; Katzenstreu; Gießereisand; Pelletisierung von Eisenerzen; Dichtemittel in der Bauindustrie; Wasserreinigung; Ölbindemittel; Adsorbens; Reinigung und Entfärbung von Ölen; Bierstabilisierung; Feuerlöschmittel; Poliermittel; Füllstoff; Arzneimittel; Kosmetik

Produktion:

Bergwerksförderung: 21,11 Mio. t
 Größte Bergbauländer: China (26,5 %), USA (17,5 %), Indien (16,6 %)
 Länderkonzentration: 1.420
 Gewichtetes Länderrisiko: 0,12

Beryllium

Verwendung: Beryllium-Kupfer-Legierungen, Berylliumoxidkeramik und Berylliummetall u. a. für elektrische Ausrüstungen (Steckverbindungen, Kontakte, Anschlüsse, Schalter, Relais etc.); Lager; Gehäuse; Drähte; Scheibenbremsen; nichtmagnetische Stähle; Bohrkronen; Fenster für Röntgenröhren

Produktion:

Bergwerksförderung: 5.463 t Beryll

Größte Bergbauländer: USA (67,7 %), China (22,0 %), Mosambik (7,6 %)

Länderkonzentration: 5.134

Gewichtetes Länderrisiko: 0,7

Bims

Verwendung: Leichtzuschläge; Werksteine; Puzzolan; Schleif- und Poliermittel; Sorptionsmittel (Blumenerde; Katzenstreu); Füllstoff; Trägerstoff (für Katalysatoren, Pestizide etc.); Straßenbaumaterial; Garten- und Landschaftsbau; Filterhilfsmittel; Flussmittel in keramischen Massen

Produktion:

Bergwerksförderung: 20,51 Mio. t

Größte Bergbauländer: Türkei (38,0 %), Deutschland (5,9 %), Peru (5,8 %)

Länderkonzentration: 1.682

Gewichtetes Länderrisiko: -0,14

Blei

Verwendung: Batterien; Legierungen; Elektrotechnik, Radiologie

Produktion:

Bergwerksförderung: 4,60 Mio. t Inh.

Größte Bergbauländer: China (44,0 %), Australien (9,4 %), Peru (6,3 %)

Länderkonzentration: 2.185

Gewichtetes Länderrisiko: -0,02

Größte Firmen: Glencore Plc. (Schweiz) (6,6 %), Hindustan Zinc Ltd. (Indien) (4,2 %), Doe Run Company (USA) (3,8 %)

Hüttenbleiproduktion: 9,32 Mio. t Inh.

Größte Produktionsländer: China (80,1 %), Rep. Korea (4,4 %), Australien (1,8 %)

Länderkonzentration: 6.451

Gewichtetes Länderrisiko: -0,13

Raffinadebleiproduktion: 12,11 Mio. t Inh.

Größte Produktionsländer: China (42,2 %), USA (9,4 %), Rep. Korea (6,6 %)

Länderkonzentration: 2.000

Gewichtetes Länderrisiko: 0,23

Borminerale

Verwendung: Glas; Glaswolle; Glasfasergewebe; Keramik; Emaille; Düngemittel; Wasch- und Reinigungsmittel (Bleichmittel); Metallurgie (z. B. Flussmittel; Läutermittel; Ferrobor); Flammhemmstoff; Kosmetik

Produktion:

Bergwerksförderung: 5,51 Mio. t

Größte Bergbauländer: Türkei (45,4 %), USA (19,5 %), Chile (10,9 %)

Länderkonzentration: 2.688

Gewichtetes Länderrisiko: 0,12

Handel:

Boroxide; Borsäuren (HS 281000): 743.776 t

Größte Nettoexporteure: Türkei (44,2 %), USA (27,1 %), Chile (10,9 %)

Länderkonzentration: 2.910

Gewichtetes Länderrisiko: 0,18

Dinatriumtetraborat (raffinierter Borax) (ausg. wasserfrei) (HS 284019)¹⁾: 1,55 Mio. t

Größte Nettoexporteure: Türkei (68,3 %), USA (28,5 %), Niederlande (3,1 %)

Länderkonzentration: 5.485

Gewichtetes Länderrisiko: 0,1

Borate (ausg. Dinatriumtetraborat [raffinierter Borax]) (HS 284020): 83.057 t

Größte Nettoexporteure: USA (45,3 %), Türkei (35,9 %), China (7,4 %)

Länderkonzentration: 3.440

Gewichtetes Länderrisiko: 0,41

Chrom

Verwendung: Edelmehle; Legierungen; Hart- und Dekorverchromung; hochfeuerfeste Erzeugnisse; Chemikalien; Ledergerbung; Pigmente; Katalysator

Produktion:

Bergwerksförderung: 39,54 Mio. t Chromit

Größte Bergbauländer: Südafrika (45,2 %), Türkei (16,7 %), Kasachstan (14,2 %)

Länderkonzentration: 2.639

Gewichtetes Länderrisiko: -0,08

Ferrochrom- + Ferrosiliko- chromproduktion³⁾:	12,70 Mio. t
Größte Produktionsländer:	China (38,9 %), Südafrika (27,4 %), Kasachstan (13,8 %)
Länderkonzentration:	2.541
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,12
Handel:	
Chromerze und ihre Konzentrate (HS 261000):	14,60 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (84,3 %), Türkei (8,7 %), Albanien (2,3 %)
Länderkonzentration:	7.202
Gewichtetes Länderrisiko:	0,03
Chromtrioxid (HS 281910)¹⁾:	42.419 t
Größte Nettoexporteure:	Türkei (31,3 %), USA (30,2 %), Kasachstan (25,5 %)
Länderkonzentration:	2.618
Gewichtetes Länderrisiko:	0,21
Chromoxide und Chromhydroxide (ausg. Chromtrioxid) (HS 281990):	46.604 t
Größte Nettoexporteure:	Kasachstan (73,0 %), China (17,4 %), Russland (6,6 %)
Länderkonzentration:	5.677
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,33
Ferrochrom, mit einem Kohlenstoffgehalt von > 4 GHT (HS 720241):	6,29 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (57,8 %), Kasachstan (20,8 %), Indien (12,6 %)
Länderkonzentration:	3.953
Gewichtetes Länderrisiko:	0,06
Ferrosiliko- chrom (HS 720250):	65.915 t
Größte Nettoexporteure:	Kasachstan (66,7 %), Polen (29,4 %), Brasilien (1,5 %)
Länderkonzentration:	5.300
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,03
Chrom in Rohform; Pulver aus Chrom (HS 811221):	39.193 t
Größte Nettoexporteure:	Russland (48,5 %), Frankreich (20,7 %), China (15,8 %)
Länderkonzentration:	3.232
Gewichtetes Länderrisiko:	0,06

Diamanten

Verwendung: Schmuckstein; Bohr-, Schneid- und Schleifwerkzeuge; Schleif- und Poliermittel; Elektrotechnik (elektronische Schaltungen, Halbleiter, Supraleiter)

Produktion:

Bergwerksförderung: 149,67 Mio. Karat

Größte Bergbauländer: Russland (28,8 %), Botsuana (16,3 %), Kanada (15,5 %)

Länderkonzentration: 1.629

Gewichtetes Länderrisiko: 0,05

Handel:

Industriediamanten, roh oder nur gesägt, gespalten oder rau geschliffen (HS 710221):

18,53 Mio. Karat

Größte Nettoexporteure: Russland (55,1 %), Indien (25,4 %), Botsuana (17,7 %)

Länderkonzentration: 5.294

Gewichtetes Länderrisiko: -0,43

Staub und Pulver von Diamanten (einschl. synthetischen Diamanten) (HS 710510):

4,07 Mrd. Karat

Größte Nettoexporteure: China (87,2 %), Belgien (4,6 %), Großbritannien (3,5 %)

Länderkonzentration: 7.645

Gewichtetes Länderrisiko: -0,13

Diatomit

Verwendung: Filterhilfsmittel; Füllstoff (für Siliconkautschuk, Kunststoffe, Papier, Farben, Arzneimittel, Kosmetik etc); Trägerstoff (für Katalysatoren, Insektizide, Sprengstoffe, Desinfektionsmittel etc.); Schleif- und Poliermittel; Isoliermittel (Isolations- und Baustoffe); Sorptionsmittel (Gasreinigungsmassen, Katzenstreu, Trockenmittel); Puderstoff

Produktion:

Bergwerksförderung: 2,11 Mio. t

Größte Bergbauländer: USA (37,5 %), China (13,3 %), Türkei (8,1 %)

Länderkonzentration: 1.790

Gewichtetes Länderrisiko: 0,68

Disthen-Gruppe (Disthen, Andalusit, Sillimanit)

Verwendung: Hochfeuerfesterzeugnisse; Keramik; Tonerde-Schmelzzement

Produktion:	
Bergwerksförderung:	472.500 t
Größte Bergbauländer:	Südafrika (40,2 %), USA (20,1 %), Indien (16,5 %)
Länderkonzentration:	2.556
Gewichtetes Länderrisiko:	0,42
Handel:	
Andalusit, Cyanit und Sillimanit (HS 250850):	307.627 t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (53,9 %), Peru (16,2 %), Frankreich (15,6 %)
Länderkonzentration:	3.548
Gewichtetes Länderrisiko:	0,34
Eisen	
Verwendung:	Stahl, Gusseisen, Roheisen, Legierungen für den Stahl-, Beton-, Maschinen-, Anlagen-, Schiffs-, Fahrzeug- und Werkzeugbau; Chemie; Arzneimittel; Düngemittel; Pigmente
Produktion:	
Bergwerksförderung:	1.516 Mio. t Inh.
Größte Bergbauländer:	Australien (36,8 %), Brasilien (19,3 %), China (13,8 %)
Länderkonzentration:	2.030
Gewichtetes Länderrisiko:	0,5
Größte Firmen:	Vale SA (Brasilien) (16,9 %), Rio Tinto Group (Großbritannien) (12,7 %), BHP Group (Australien) (10,9 %)
Roheisenproduktion:	1.346 Mio. t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (57,3 %), Indien (7,9 %), Japan (5,7 %)
Länderkonzentration:	3.430
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,03
Rohstahlproduktion:	1.820 Mio. t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (51,0 %), Indien (6,1 %), Japan (5,7 %)
Länderkonzentration:	2.752
Gewichtetes Länderrisiko:	0,06
Handel:	
Schwefelkiesabbrände (HS 260120):	113.471 t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (73,8 %), Deutschland (24,8 %), Kanada (0,7 %)
Länderkonzentration:	6.056
Gewichtetes Länderrisiko:	0,48

Roheisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen, nicht legiert, mit einem Phosphorgehalt von \leq 0,5 GHT (HS 720110):

11,22 Mio. t

Größte Nettoexporteure: Russland (45,8 %), Ukraine (26,8 %), Brasilien (17,1 %)

Länderkonzentration: 3.149

Gewichtetes Länderrisiko: -0,51

Roheisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen, nicht legiert, mit einem Phosphorgehalt von $>$ 0,5 GHT (HS 720120)¹⁾:

55.976 t

Größte Nettoexporteure: China (44,3 %), Frankreich (30,1 %), Kasachstan (17,4 %)

Länderkonzentration: 3.189

Gewichtetes Länderrisiko: 0,19

Roheisen, legiert sowie Spiegeleisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen (HS 720150):

216.053 t

Größte Nettoexporteure: Frankreich (47,7 %), Russland (43,0 %), Südafrika (3,0 %)

Länderkonzentration: 4.142

Gewichtetes Länderrisiko: 0,3

Ferrolegierungen (ausg. Ferromangan, Ferrosilizium, Ferrosilikomangan, Ferrosilichrom, Ferrosilikochrom, Ferronickel, Ferromolybdän, Ferrowolfram, Ferrotitan, Ferrovanadium, Ferroniob) (HS 720299):

209.746 t

Größte Nettoexporteure: China (48,0 %), Frankreich (22,6 %), Niederlande (12,4 %)

Länderkonzentration: 3.072

Gewichtetes Länderrisiko: 0,29

Eisenerzeugnisse, durch Direktreduktion aus Eisenerzen hergestellt (in Stücken, Pellets oder ähnl. Formen) (HS 720310):

6,95 Mio. t

Größte Nettoexporteure: Russland (52,6 %), Bahrain (13,3 %), Venezuela (9,8 %)

Länderkonzentration: 3.235

Gewichtetes Länderrisiko: -0,56

Eisenschwamm, aus geschmolzenem Roheisen durch Atomisationsverfahren hergestellt, und Eisen mit einer Reinheit von $\geq 99,94$ GHT (in Stücken, Pellets oder ähnl. Formen) (HS 720390)¹⁾:	901.848 t
Größte Nettoexporteure:	USA (54,4 %), Iran (27,1 %), Russland (14,1 %)
Länderkonzentration:	3.908
Gewichtetes Länderrisiko:	0,34
Körner aus Roheisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl (ausg. Körner aus Ferrolegierungen, Dreh- und Feilspäne aus Eisen oder Stahl) (HS 720510)¹⁾:	461.224 t
Größte Nettoexporteure:	Thailand (50,6 %), China (20,6 %), Deutschland (5,8 %)
Länderkonzentration:	3.087
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,07
Eisen und nichtlegierter Stahl, in Rohblöcken (Ingots) (ausg. Abfallblöcke, stranggegossene Erzeugnisse sowie Eisen der Pos. 7203) (HS 720610):	1,47 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Iran (96,1 %), Italien (1,0 %), Polen (0,8 %)
Länderkonzentration:	9.232
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,95
Eisen und nichtlegierter Stahl, in Rohluppen oder anderen Rohformen (ausg. Rohblöcke [Ingots], Abfallblöcke, stranggegossene Erzeugnisse sowie Eisen der Pos. 7203) (HS 720690):	1,27 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Iran (71,6 %), Griechenland (10,4 %), Schweden (9,8 %)
Länderkonzentration:	5.349
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,49
Feldspat	
Verwendung:	Keramik; Glas; Glasuren; Emailen; Schleifmittel; Füllstoff (Lacke, Farben, Klebstoffe, Gummi, Kunststoffe, Seifen- und Reinigungspasten); Flussmittel; Kosmetik

Produktion:

Bergwerksförderung:	32,04 Mio. t
Größte Bergbauländer:	Türkei (35,8 %), Indien (13,4 %), China (7,8 %)
Länderkonzentration:	1.670
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,15

Handel:

Feldspat (HS 252910):	9,68 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Türkei (68,4 %), Thailand (9,5 %), Indien (6,7 %)
Länderkonzentration:	4.866
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,35

Fluorit

Verwendung: Fluorwasserstoff(-säure); Fluorchemikalien u. a. für Beschichtungsmaterialien, Antihafbeschichtungen, Imprägniermittel, atmungsaktive Membranen, Implantate, Kältemittel, Reiniger, Holzschutzmittel, Ätzmittel etc.; synthetischer Kryolith; Aluminiumfluorid (für die Aluminiumgewinnung); Flussmittel (Stahl-, Gusseisenerzeugung); Fluss- und Trübungsmittel (Herstellung von Fritten, Emailen, Glasuren); optische Gläser

Produktion:

Bergwerksförderung:	6,65 Mio. t
Größte Bergbauländer:	China (52,7 %), Mexiko (29,5 %), Vietnam (3,6 %)
Länderkonzentration:	3.678
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,28

Handel:

Flussspat, mit einem Gehalt an Calciumfluorid von \leq 97 GHT (HS 252921)¹⁾:	1,13 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Mongolei (48,4 %), Mexiko (33,6 %), Italien (4,0 %)
Länderkonzentration:	3.527
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,11

Flussspat, mit einem Gehalt an Calciumfluorid von $>$ 97 GHT (HS 252922)¹⁾:

	1,16 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Mexiko (43,8 %), Vietnam (18,9 %), Südafrika (18,8 %)
Länderkonzentration:	2.759
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,16

Fluorwasserstoff „Flusssäure“ (HS 28111):	454.962 t
Größte Nettoexporteure:	China (57,7 %), Mexiko (23,7 %), Deutschland (12,7 %)
Länderkonzentration:	4.081
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,03
Gallium	
Verwendung:	Halbleiter für integrierte Schaltungen (z. B. Smartphones) und optoelektronische Geräte (LEDs, Laserdioden, Photodioden, Solarzellen etc.); niedrigschmelzende Legierungen; Quecksilberersatz für Thermometerfüllungen
Produktion:	
Produktionskapazität Rohgallium:	718 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (83,6 %), Deutschland (4,2 %), Kasachstan (3,5 %)
Länderkonzentration:	7.030
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,19
Produktion Primärgallium:	413 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (96,1 %), Russland (1,5 %), Ukraine (1,0 %)
Länderkonzentration:	9.244
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,31
Handel:	
Hafnium, Niob (Columbium), Rhenium, Germanium, Gallium und Indium, in Rohform; Pulver sowie Abfälle und Schrott, aus diesen Metallen (ausg. Aschen und Rückstände) (Gallium) (HS 811292)^{1,2)}:	66 t
Größte Nettoexporteure:	China (71,2 %), Slowakei (19,7 %), Russland (4,6 %)
Länderkonzentration:	5.491
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,06
Germanium	
Verwendung:	Optische Fasern (z. B. Glasfaseraserkabel); Infrarottechnik (z. B. Nachtsichtgeräte für militärische Anwendungen); Katalysator für die Herstellung von Kunststoffen; Elektronik (Halbleiter); Solarzellen
Produktion:	
Raffinadeproduktion (Beiprodukt):	127 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (84,3 %), Kanada (6,3 %), Russland (4,7 %)
Länderkonzentration:	7.185
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,14

Gips/Anhydrit

Verwendung: Bauelemente; Bindemittel für Trocken-, Innenausbau und Tiefbau; Abbindeverzögerer für Zement; verfahrenstechnische Hilfsstoffe; Entsorgungshilfsstoffe; Spezialgipse; Füll- und Trägerstoffe; Düngemittel; Chemierohstoff

Produktion:

Bergwerksförderung: 165,80 Mio. t
 Größte Bergbauländer: USA (12,7 %), China (9,7 %), Mexiko (6,8 %)
 Länderkonzentration: 595
 Gewichtetes Länderrisiko: 0,1

Glimmer

Verwendung: Füllstoff (Spachtelmassen, Fugenfüller, Papier, Kunststoff, Gummi, Anstrichstoffe, Farben, Lack, Korrosionsschutzgrundierungen etc.); Bohrspülung; Glaswolle; Kabelindustrie; Schalldämmstoffe; Kosmetik; Isoliermaterial in der Elektrotechnik; Feuerlöschpulver; Schmierstoff; Keramik

Produktion:

Bergwerksförderung: 262.113 t
 Größte Bergbauländer: Madagaskar (18,7 %), USA (16,8 %), China (9,5 %)
 Länderkonzentration: 1.001
 Gewichtetes Länderrisiko: 0,36

Handel:

Glimmer, roh oder in ungleichmäßige Blätter oder Scheiben gespalten (HS 252510)¹⁾:

206.483 t
 Größte Nettoexporteure: Indien (64,8 %), Madagaskar (25,3 %), Norwegen (5,9 %)
 Länderkonzentration: 4.873
 Gewichtetes Länderrisiko: -0,17

Glimmerpulver (HS 252520):

309.507 t
 Größte Nettoexporteure: China (51,1 %), Indien (31,9 %), Kanada (6,8 %)
 Länderkonzentration: 3.697
 Gewichtetes Länderrisiko: 0,02

Glimmerabfall (HS 252530):

37.957 t
 Größte Nettoexporteure: Indien (99,0 %), Sri Lanka (0,9 %), Iran (0,1 %)
 Länderkonzentration: 9.796
 Gewichtetes Länderrisiko: -0,12

Gold	
Verwendung:	Schmuck; Elektrotechnik (Kontakte); Zahntechnik; Münzen und Medaillen; Investment; Oberflächenvergoldung; optische Anwendungen (Beschichtungen, Spiegel etc.)
Produktion:	
Bergwerksförderung:	3.355 t Inh.
Größte Bergbauländer:	China (12,0 %), Australien (9,3 %), Russland (7,9 %)
Länderkonzentration:	503
Gewichtetes Länderrisiko:	0
Größte Firmen:	Barrick Gold Corp. (Kanada) (5,1 %), Newmont Mining Corp. (USA) (4,8 %), AngloGold Ashanti Ltd. (Südafrika) (3,2 %)
Handel:	
Gold (einschl. platinierteres Gold), als Halbzeug, zu nicht monetären Zwecken (HS 710813):	4.636 t
Größte Nettoexporteure:	Mexiko (61,7 %), Ghana (14,8 %), Australien (7,4 %)
Länderkonzentration:	4.133
Gewichtetes Länderrisiko:	0,04
Granat	
Verwendung:	Strahlmittel zum Ab- bzw. Sandstrahlen; Wasserfiltration; Zusatz beim Zerschneiden von Materialien mittels Wasserstrahl; Schleifmittel (Schleifpapier, Politurpasten und -pulver)
Produktion:	
Bergwerksförderung:	1,25 Mio. t
Größte Bergbauländer:	Australien (28,8 %), China (23,2 %), Südafrika (22,2 %)
Länderkonzentration:	2.092
Gewichtetes Länderrisiko:	0,49
Graphit	
Verwendung:	Feuerfesterzeugnisse und Schmelztiegel; Guss- und Stahlerzeugung (z. B. Kugelgraphit); elektrisch leitende Formkörper (z. B. Kohlebürsten); Batterien; Bremsbeläge; Schmiermittel; Pulvermetallurgie; Bleistiftminen; Schweißelektroden; Additiv- und Dispersionsmittel
Produktion:	
Bergwerksförderung:	1,70 Mio. t
Größte Bergbauländer:	China (73,6 %), Mosambik (6,3 %), Brasilien (5,7 %)
Länderkonzentration:	5.516
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,35

Handel:

Graphit, natürlich, in Pulverform oder in Flocken (HS 250410)¹⁾: 336.519 t

Größte Nettoexporteure: China (60,0 %), Mosambik (14,7 %), Madagaskar (12,7 %)

Länderkonzentration: 4.023

Gewichtetes Länderrisiko: -0,45

Graphit, natürlich (ausg. in Pulverform oder in Flocken) (HS 250490)¹⁾: 132.077 t

Größte Nettoexporteure: China (61,8 %), Rep. Korea (34,0 %), Brasilien (1,4 %)

Länderkonzentration: 4.979

Gewichtetes Länderrisiko: -0,76

Künstlicher Graphit (ausg. Retortengraphit oder Retortenkohle sowie Waren aus künstlichem Graphit, einschl. feuerfeste Waren) (HS 380110): 325.659 t

Größte Nettoexporteure: China (79,0 %), Russland (5,5 %), Norwegen (4,7 %)

Länderkonzentration: 6.319

Gewichtetes Länderrisiko: -0,2

Indium

Verwendung: Indium-Zinn-Oxid (in Flüssigkristallanzeigen (LCD) bzw. Flachbildschirmen); Niedrigtemperaturlegierungen; Weichlote (z. B. Bleifreie Lote); Halbleiter (z. B. in LEDs, Laserdioden); Dünnschichtsolarzellen

Produktion:

Raffinadeproduktion (Beiprodukt): 808 t Inh.

Größte Produktionsländer: China (59,8 %), Rep. Korea (12,4 %), Japan (8,7 %)

Länderkonzentration: 3.914

Gewichtetes Länderrisiko: 0,26

Kadmium

Verwendung: Batterien; Legierungen; Stabilisator von Kunststoffen; Pigmente; Dünnschichtsolarzellen; Korrosionsschutzmittel (Luft- und Raumfahrt); die Verwendung von Kadmium in Batterien, Schmuck, Legierungen zum Löten und in Kunststoffen/PVC ist in der Europäischen Union verboten oder stark eingeschränkt.

Produktion:	
Raffinadeproduktion (Beiprodukt):	26.670 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (30,8 %), Rep. Korea (18,4 %), Japan (7,9 %)
Länderkonzentration:	1.539
Gewichtetes Länderrisiko:	0,34
Kali	
Verwendung:	Düngemittel, Industriechemikalie zur Herstellung von Kalium und seinen Verbindungen
Produktion:	
Bergwerksförderung:	44,38 Mio. t K ₂ O
Größte Bergbauländer:	Kanada (31,6 %), Weißrussland (16,6 %), Russland (16,1 %)
Länderkonzentration:	1.771
Gewichtetes Länderrisiko:	0,42
Kaolin	
Verwendung:	Beschichtung von Papier; Keramik; Porzellan; Glasfaser und Mineralwolle; Füllstoff und Extender; Adsorptionsmittel; Pigment; Synthese von Aluminium; Herstellung von Spezialzementen
Produktion:	
Bergwerksförderung:	32,74 Mio. t
Größte Bergbauländer:	USA (22,3 %), Indien (12,2 %), China (9,8 %)
Länderkonzentration:	923
Gewichtetes Länderrisiko:	0,25
Kobalt	
Verwendung:	Batterien; Superlegierungen; Hartmetalle; Katalysatoren; Magnete; Pigmente; Spezialchemikalien (z. B. Kobaltcarboxylate für die Reifenherstellung); hochwarmfeste Stähle, Oberflächenbeschichtung, Magnetbänder
Produktion:	
Bergwerksförderung:	151.059 t Inh.
Größte Bergbauländer:	DR Kongo (72,4 %), Australien (3,7 %), Russland (3,5 %)
Länderkonzentration:	5.316
Gewichtetes Länderrisiko:	-1,15
Größte Firmen:	Glencore Plc. (Schweiz) (31,5 %), China Molybdenum Co. Ltd. (China) (7,6 %), Gécamines SA (DR Kongo) (6,0 %)

Raffinadeproduktion:	126.019 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (62,2 %), Finnland (10,2 %), Belgien (5,1 %)
Länderkonzentration:	4.061
Gewichtetes Länderrisiko:	0,22
Handel:	
Kobalterze und ihre Konzentrate (HS 260500)¹⁾:	148.192 t
Größte Nettoexporteure:	DR Kongo (95,8 %), Thailand (3,4 %), Belgien (0,3 %)
Länderkonzentration:	9.208
Gewichtetes Länderrisiko:	-1,59
Kobaltoxide und -hydroxide; handelsübliche Kobaltoxide (HS 282200)¹⁾:	22.899 t
Größte Nettoexporteure:	China (38,5 %), Finnland (28,8 %), DR Kongo (20,1 %)
Länderkonzentration:	2.765
Gewichtetes Länderrisiko:	0,2
Kobaltmatte und andere Zwischenerzeugnisse der Kobaltmetallurgie; Kobalt in Rohform; Pulver aus Kobalt (HS 810520)¹⁾:	243.263 t
Größte Nettoexporteure:	DR Kongo (91,3 %), Kanada (3,6 %), Russland (2,6 %)
Länderkonzentration:	8.327
Gewichtetes Länderrisiko:	-1,45
Kokskohle	
Verwendung:	Reduktionsmittel und Energieträger bei der Eisen- und Stahlproduktion
Produktion:	
Bergwerksförderung:	978 Mio. t
Größte Bergbauländer:	China (49,5 %), Australien (18,3 %), Russland (9,4 %)
Länderkonzentration:	2.961
Gewichtetes Länderrisiko:	0,21
Kupfer	
Verwendung:	Kupfermetall und Kupferlegierungen (Messing; Bronze; Neusilber) für Rohre, Kabel, Drähte, Leitungen, Bleche etc. im Bauwesen; Transportwesen; Elektrotechnik; Maschinenbau; Münzen

Produktion:	
Bergwerksförderung:	20,60 Mio. t Inh.
Größte Bergbauländer:	Chile (28,3 %), Peru (11,8 %), China (7,9 %)
Länderkonzentration:	1.182
Gewichtetes Länderrisiko:	0,25
Größte Firmen:	Corporacion Nacional del Cobre (Codelco) (Chile) (8,6 %), Glencore Plc. (Schweiz) (6,7 %), Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc. (USA) (6,6 %)
Raffinadeproduktion:	24,11 Mio. t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (38,5 %), Chile (10,2 %), Japan (6,6 %)
Länderkonzentration:	1.739
Gewichtetes Länderrisiko:	0,16
Handel:	
Kupfererze und ihre Konzentrate (HS 260300):	28,70 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Chile (42,2 %), Peru (28,7 %), Australien (7,2 %)
Länderkonzentration:	2.729
Gewichtetes Länderrisiko:	0,49
Nicht raffiniertes Kupfer; Kupferanoden zum elektrolytischen Raffinieren (HS 740200)¹⁾:	1,34 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Sambia (46,8 %), Chile (25,5 %), Bulgarien (10,1 %)
Länderkonzentration:	2.996
Gewichtetes Länderrisiko:	0,13
Raffiniertes Kupfer, in Form von Drahtbarren (HS 740312)¹⁾:	15.536 t
Größte Nettoexporteure:	Russland (55,4 %), Indien (28,6 %), Polen (9,0 %)
Länderkonzentration:	3.977
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,28
Pulver aus Kupfer, mit Lamellenstruktur sowie Flitter aus Kupfer (ausg. Körner [Granalien] aus Kupfer sowie zugeschnittener Flitter der Pos. 8308) (HS 740620):	147.696 t
Größte Nettoexporteure:	Malaysia (91,8 %), Indonesien (3,5 %), Deutschland (1,9 %)
Länderkonzentration:	8.444
Gewichtetes Länderrisiko:	0,48

Lithium

Verwendung: Keramik und Glas; Batterien; Schmiermittel; Luftaufbereitung; Strangguss; primäre Aluminiumproduktion; Arzneimittel; Kunststoffe

Produktion:

Bergwerksförderung: 95.169 t Inh.

Größte Bergbauländer: Australien (60,9 %), Chile (19,0 %), China (7,5 %)

Länderkonzentration: 4.184

Gewichtetes Länderrisiko: 1,16

Größte Firmen: Albemarle Corp. (USA) (19,6 %), Mineral Resources Ltd. (Australien) (19,6 %), Chengdu Tianqi Industry Grp Co (China) (11,3 %)

Magnesit

Verwendung: Feuerfesterzeugnisse; Absorbentien, Filter; Tierfutter; Düngemittel; Magnesitstrich; Flussmittel; chemische Industrie; Isolier- und Füllstoff; Glas; Keramik; Zuckerraffination

Produktion:

Bergwerksförderung: 28,74 Mio. t

Größte Bergbauländer: China (66,1 %), Türkei (5,9 %), Russland (5,6 %)

Länderkonzentration: 4.503

Gewichtetes Länderrisiko: -0,16

Handel:

Natürliches Magnesiumcarbonat (Magnesit) (HS 251910)¹⁾: 557.262 t

Größte Nettoexporteure: China (61,0 %), Pakistan (14,3 %), Türkei (7,8 %)

Länderkonzentration: 4.059

Gewichtetes Länderrisiko: -0,19

Magnesia, geschmolzen; totgebrannte (gesinterte) Magnesia, auch mit Zusatz von geringen Mengen anderer Oxide vor dem Sintern; anderes Magnesiumoxid (HS 251990): 3,82 Mio. t

Größte Nettoexporteure: China (70,3 %), Slowakei (7,2 %), Türkei (7,1 %)

Länderkonzentration: 5.104

Gewichtetes Länderrisiko: -0,15

Magnesium

Verwendung: Magnesiummetall (Druckguss) und Legierungen u. a. für den Flugzeug-, Fahrzeug- und Maschinenbau; Stahl-Entschwefelung; Reduktionsmittel in der Metallurgie; Kugelgraphitguss; chemische Industrie; Düngemittel

Produktion:	
Raffinadeproduktion:	948.963 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (90,9 %), USA (3,2 %), Israel (2,2 %)
Länderkonzentration:	8.291
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,25
Handel:	
Magnesiumsulfat (HS 283321):	1,34 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	China (77,0 %), Deutschland (16,9 %), Indien (5,6 %)
Länderkonzentration:	6.246
Gewichtetes Länderrisiko:	0
Magnesium in Rohform, mit einem Magnesiumgehalt von \geq 99,8 GHT (HS 810411):	217.887 t
Größte Nettoexporteure:	China (98,8 %), Russland (0,6 %), Österreich (0,5 %)
Länderkonzentration:	9.760
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,31
Magnesium in Rohform, mit einem Magnesiumgehalt von < 99,8 GHT (HS 810419):	130.520 t
Größte Nettoexporteure:	China (86,3 %), Tschechien (5,6 %), Ungarn (4,5 %)
Länderkonzentration:	7.513
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,17
Drehspäne und Körner aus Magnesium: Pulver aus Magnesium (HS 810430)¹⁾:	78.787 t
Größte Nettoexporteure:	China (99,5 %), Russland (0,2 %), Slovenien (0,2 %)
Länderkonzentration:	9.891
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,32
Mangan	
Verwendung:	Stahlveredler; Mangan-Legierungen zur Desoxidation in der Eisen- und Stahlindustrie; Widerstandslegierungen; Batterien; oxidkeramische Magnetwerkstoffe; Pigment; Oxidationsmittel; Chemikalien; Zinkelektrolyse; Düngemittel
Produktion:	
Bergwerksförderung – Erz:	53,23 Mio. t
Größte Bergbauländer:	Südafrika (28,0 %), China (16,9 %), Australien (13,6 %)
Länderkonzentration:	1.487
Gewichtetes Länderrisiko:	0,08

Bergwerksförderung:	20,30 Mio. t Inh.
Größte Produktionsländer:	Südafrika (33,0 %), Australien (17,1 %), Gabun (11,5 %)
Länderkonzentration:	1.700
Gewichtetes Länderrisiko:	0,15
Ferromanganproduktion:	5,64 Mio. t
Größte Produktionsländer:	China (31,5 %), Südafrika (10,6 %), Indien (9,1 %)
Länderkonzentration:	1.438
Gewichtetes Länderrisiko:	0,25
Ferromangan- + Ferrosiliko- manganproduktion:	19,20 Mio. t
Größte Produktionsländer:	China (62,4 %), Ukraine (5,6 %), Indien (4,5 %)
Länderkonzentration:	4.012
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,07
Handel:	
Manganerze und ihre Konzentrate, einschl. eisenhaltiger Manganerze und ihre Konzentrate, mit einem Gehalt an Mangan von \geq 20 GHT, bezogen auf die Trockenmasse (HS 260200)¹⁾:	37,51 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (47,2 %), Australien (18,4 %), Gabun (12,5 %)
Länderkonzentration:	2.905
Gewichtetes Länderrisiko:	0,23
Manganoxide (Mangandioxid) (HS 282010):	122.255 t
Größte Nettoexporteure:	China (46,6 %), Südafrika (24,1 %), Japan (12,0 %)
Länderkonzentration:	2.995
Gewichtetes Länderrisiko:	0,14
Mangan und Waren daraus (a. n. g.); Abfälle und Schrott, aus Mangan (ausg. Aschen und Rückstände, Mangan enthaltend) (HS 811100):	508.461 t
Größte Nettoexporteure:	China (91,4 %), Südafrika (4,6 %), Ukraine (1,4 %)
Länderkonzentration:	8.381
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,26

Molybdän	
Verwendung:	Stahlveredler (HSLA-Stähle; rostfreier Stähle, Werkzeugstähle etc.); Gusseisen; Superlegierungen; in Katalysatoren; Schmiermittel; Elektrotechnik (z. B. in TFTs; Dünnschichtsolarzellen); Pigmente
Produktion:	
Bergwerksförderung:	265.581 t Inh.
Größte Bergbauländer:	China (37,4 %), Chile (22,7 %), USA (15,8 %)
Länderkonzentration:	2.320
Gewichtetes Länderrisiko:	0,29
Größte Firmen:	Freeport-McMoRan Inc. (USA) (12,3 %), Corporacion Nacional del Cobre (Codelco) (Chile) (8,0 %), Southern Copper Corp. (USA) (7,1 %)
Ferromolybdänproduktion:	172.000 t
Größte Produktionsländer:	China (82,0 %), Chile (8,4 %), Armenien (3,8 %)
Länderkonzentration:	6.818
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,19
Handel:	
Molybdänerze und ihre Konzentrate (ausg. geröstet) (HS 261390):	76.310 t
Größte Nettoexporteure:	Peru (65,6 %), Kanada (10,9 %), Chile (9,3 %)
Länderkonzentration:	4.592
Gewichtetes Länderrisiko:	0,11
Molybdän in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe) (HS 810294):	3.213 t
Größte Nettoexporteure:	China (81,4 %), Russland (9,2 %), Kanada (7,8 %)
Länderkonzentration:	6.778
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,17
Nickel	
Verwendung:	Stahlveredler (korrosionsbeständiger Stahl); Legierungen; Superlegierungen; Gasturbinen; Raketenmotoren; Metallüberzüge; Münzen; Katalysatoren; Batterien
Produktion:	
Bergwerksförderung:	2,33 Mio. t Inh.
Größte Bergbauländer:	Indonesien (26,0 %), Philippinen (14,8 %), Russland (9,4 %)
Länderkonzentration:	1.240
Gewichtetes Länderrisiko:	0,05
Größte Firmen:	PJSC MMC Norilsk Nickel (Russland) (9,7 %), Glencore Plc. (Schweiz) (7,6 %), Vale SA (Brasilien) (6,8 %)

Raffinadeproduktion:	2,19 Mio. t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (31,3 %), Indonesien (13,2 %), Japan (8,5 %)
Länderkonzentration:	1.420
Gewichtetes Länderrisiko:	0,26
Handel:	
Nickelerze und ihre Konzentrate (HS 260400)¹⁾:	60,20 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Philippinen (52,8 %), Indonesien (32,8 %), Neukaledonien (10,6 %)
Länderkonzentration:	3.985
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,24
Nickeloxide und -hydroxide (HS 282540):	15.235 t
Größte Nettoexporteure:	China (52,8 %), Japan (25,3 %), Taiwan (5,1 %)
Länderkonzentration:	3.492
Gewichtetes Länderrisiko:	0,3
Ferronickel (HS 720260)¹⁾:	1,77 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Indonesien (46,6 %), Neukaledonien (14,8 %), Brasilien (11,2 %)
Länderkonzentration:	2.648
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,1
Nickelmatte (HS 750110)¹⁾:	378.310 t
Größte Nettoexporteure:	Kanada (38,5 %), Russland (29,0 %), Indonesien (25,3 %)
Länderkonzentration:	2.996
Gewichtetes Länderrisiko:	0,49
Nickellegierungen in Rohform (HS 750220):	69.679 t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (55,7 %), Malaysia (26,5 %), Deutschland (9,5 %)
Länderkonzentration:	3.916
Gewichtetes Länderrisiko:	0,45
Niob	
Verwendung:	Stahlveredler (Edelstähle); Legierungen; Superlegierungen (Flugzeugturbinen); Elektrolytkondensatoren; Katalysator
Produktion:	
Bergwerksförderung:	68.360 t Inh.
Größte Bergbauländer:	Brasilien (86,3 %), Kanada (11,3 %), Russland (1,0 %)
Länderkonzentration:	7.577
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,05

Ferroniobproduktion:	66.750 t Inh.
Größte Produktionsländer:	Brasilien (88,4 %), Kanada (11,2 %), Russland (0,4 %)
Länderkonzentration:	7.939
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,03
Handel:	
Ferroniob (HS 720293):	106.022 t
Größte Nettoexporteure:	Brasilien (90,1 %), Kanada (6,8 %), Singapur (2,1 %)
Länderkonzentration:	8.170
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,05
Palladium	
Verwendung:	Autokatalysatoren; Chemische Industrie; Zahntechnik; Elektrotechnik; Investment; Schmuck
Produktion:	
Bergwerksförderung:	210 t Inh.
Größte Bergbauländer:	Russland (39,5 %), Südafrika (38,3 %), Kanada (8,3 %)
Länderkonzentration:	3.178
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,04
Größte Firmen:	PJSC MMC Norilsk Nickel (Russland) (40,3 %), Anglo American Platinum Ltd. (Südafrika) (15,6 %), Sibanye Gold Ltd. (Südafrika) (12,7 %)
Handel:	
Palladium, in Rohform oder als Pulver (HS 711021)¹⁾:	283 t
Größte Nettoexporteure:	Russland (49,0 %), Südafrika (30,3 %), Großbritannien (6,9 %)
Länderkonzentration:	3.406
Gewichtetes Länderrisiko:	0
Perlit	
Verwendung:	Leichtzuschläge (Beton, Putze, Mörtel); lose Dämmschüttung; Filterhilfsmittel; Gartenbau; Tief- und Tiefsttemperaturisolierung; Füllstoffe; Feuerfesterzeugnisse; Sorptionsmittel für Öl und Chemikalien; Zusatzstoff in Farben und Lacken; Flussmittel in der keramischen Industrie; Scheuermittel
Produktion:	
Bergwerksförderung:	4,90 Mio. t
Größte Bergbauländer:	China (38,8 %), Türkei (24,5 %), Griechenland (16,1 %)
Länderkonzentration:	2.505
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,04

Phosphat

Verwendung: Dünge-, Nahrungs-, Futtermittel; industrielle Anwendungen (u. a. Reinigungs-, Korrosionsschutz-, Flammschutzmittel)

Produktion:

Bergwerksförderung: 70,29 Mio. t P₂O₅

Größte Bergbauländer: China (41,1 %), Marokko (15,6 %), USA (10,3 %)

Länderkonzentration: 2.147

Gewichtetes Länderrisiko: -0,13

Handel:

Natürliche Calciumphosphate und Aluminiumcalciumphosphate und Phosphatkreiden (ungemahlen) (HS 251010):

16,72 Mio. t

Größte Nettoexporteure: Marokko (67,3 %), Jordanien (24,3 %), Peru (4,7 %)

Länderkonzentration: 5.145

Gewichtetes Länderrisiko: -0,24

Phosphorsäure; Polyphosphorsäuren (auch chemisch nicht einheitlich) (HS 280920)¹⁾:

4,28 Mio. t

Größte Nettoexporteure: Marokko (43,6 %), China (12,9 %), Jordanien (12,0 %)

Länderkonzentration: 2.502

Gewichtetes Länderrisiko: -0,02

Diammoniumphosphat (HS 310530):

12,89 Mio. t

Größte Nettoexporteure: China (57,4 %), Marokko (24,3 %), Russland (11,2 %)

Länderkonzentration: 4.045

Gewichtetes Länderrisiko: -0,26

Monoammoniumphosphat, auch mit Diammoniumphosphat gemischt (HS 310540):

8,54 Mio. t

Größte Nettoexporteure: Russland (29,1 %), China (29,1 %), Marokko (28,5 %)

Länderkonzentration: 2.571

Gewichtetes Länderrisiko: -0,24

Platin

Verwendung: Autokatalysatoren; Schmuck; Investment; chemische Industrie; Glas; Medizin- und Biotechnik; Elektrotechnik; Erdölindustrie

Produktion:	
Bergwerksförderung:	190 t Inh.
Größte Bergbauländer:	Südafrika (72,1 %), Russland (10,6 %), Simbabwe (7,7 %)
Länderkonzentration:	5.402
Gewichtetes Länderrisiko:	0,06
Größte Firmen:	Sibanye Gold Ltd. (Südafrika) (27,6 %), Anglo American Platinum Ltd. (Südafrika) (22,3 %), Impala Platinum Holdings Ltd. (Südafrika) (14,3 %)
Handel:	
Platin, in Rohform oder als Pulver (HS 711011)¹⁾:	254 t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (66,6 %), Russland (9,3 %), Ungarn (5,9 %)
Länderkonzentration:	4.612
Gewichtetes Länderrisiko:	0,2
Pyrophyllit	
Verwendung:	Feuerfesterzeugnisse; Keramik; Glas; Füll- und Trägerstoff (Biozide, Farben, Kosmetik, Gummi, Kunststoff, Papier etc.); Pigment; Baustoffe (Weißzement, helles Straßenbaumaterial)
Produktion:	
Bergwerksförderung:	1,52 Mio. t
Größte Bergbauländer:	Türkei (31,0 %), Japan (23,1 %), Rep. Korea (22,8 %)
Länderkonzentration:	2.149
Gewichtetes Länderrisiko:	0,36
Quecksilber	
Verwendung:	Quecksilberschalter; Gasentladungslampen (Leuchtstofflampen, Kaltkathodenröhren etc.); Amalgame (z. B. Zahnfüllmittel); Elektrolyse; Goldwäsche; Quecksilberthermometer
Produktion:	
Bergwerksförderung:	3.117 t Inh.
Größte Bergbauländer:	China (74,3 %), Indonesien (10,4 %), Mexiko (7,4 %)
Länderkonzentration:	5.698
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,33
Rhenium	
Verwendung:	Rhenium-Nickel-Superlegierungen (z. B. für Gasturbinen); Platin-Rhenium-Katalysatoren; Legierungen

Produktion:

Raffinadeproduktion:	50 t Inh.
Größte Produktionsländer:	Chile (54,0 %), Polen (18,0 %), USA (16,0 %)
Länderkonzentration:	3.552
Gewichtetes Länderrisiko:	0,81

Rhodium

Verwendung: Autokatalysatoren; chemische Industrie; Glas; Elektrotechnik

Produktion:

Bergwerksförderung:	24 t Inh.
Größte Bergbauländer:	Südafrika (81,9 %), Russland (9,2 %), Simbabwe (5,0 %)
Länderkonzentration:	6.832
Gewichtetes Länderrisiko:	0,04

Handel:

Rhodium, in Rohform oder als Pulver (HS 711031)¹⁾:	33 t
Größte Nettoexporteure:	Südafrika (69,4 %), Großbritannien (10,3 %), Belgien (10,1 %)
Länderkonzentration:	5.063
Gewichtetes Länderrisiko:	0,36

Selen

Verwendung: Metallurgie; Glas; Düngemittel; Tiernahrung; Arzneimittel; chemische Industrie; Pigmente; Elektrotechnik; Dünnschichtsolarzellen

Produktion:

Raffinadeproduktion (Beiprodukt):	3.677 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (28,6 %), Japan (20,4 %), Rep. Korea (9,7 %)
Länderkonzentration:	1.496
Gewichtetes Länderrisiko:	0,55

Seltene Erden

Verwendung: Magnete (Nd-Fe-B, Sm-Co); Legierungen (u. a. für NiMH-Batterien); Chemie- und Erdölkatalysatoren; Poliermittel (CeO₂); Leuchtmittel; Spezialgläser; Keramik (Y-stabilisierte ZrO₂-Keramik, Glasuren)

Produktion:

Bergwerksförderung:	173.800 t REO
Größte Bergbauländer:	China (69,0 %), Australien (10,7 %), Myanmar (8,8 %)
Länderkonzentration:	4.997
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,08

Raffinadeproduktion:	187.500 t REO
Größte Produktionsländer:	China (86,3 %), Malaysia (11,1 %), Russland (1,6 %)
Länderkonzentration:	7.568
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,23
Handel:	
Cerverbindungen (HS 284610)¹⁾:	18.341 t
Größte Nettoexporteure:	China (49,3 %), Frankreich (23,2 %), Malaysia (17,9 %)
Länderkonzentration:	3.334
Gewichtetes Länderrisiko:	0,25
Silber	
Verwendung:	Münzen und Medaillen; Elektrotechnik; optische Anwendungen; Lote; Schmuck; Silberware; medizinische Produkte; Fotografie
Produktion:	
Bergwerksförderung:	28.082 t Inh.
Größte Bergbauländer:	Mexiko (25,8 %), Peru (14,8 %), China (12,7 %)
Länderkonzentration:	1.213
Gewichtetes Länderrisiko:	0,01
Größte Firmen:	Fresnillo Plc. (Mexiko) (6,4 %), Glencore Plc. (Schweiz) (4,7 %), KGHM Polska Miedz SA (Polen) (4,7 %)
Handel:	
Silbererze und ihre Konzentrate (HS 261610):	661.689 t
Größte Bergbauländer:	Mexiko (60,4 %), Peru (32,1 %), Bolivien (2,5 %)
Länderkonzentration:	4.685
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,24
Silizium	
Verwendung:	Chemikalien (Silicone für Form- und Dichtungsmaterialien, Lacke, Farben); Halbleiter; Mikrochips; Solarzellen; Veredlung von Aluminium (Legierung)
Produktion:	
Raffinadeproduktion:	2,91 Mio. t
Größte Produktionsländer:	China (61,9 %), USA (14,8 %), Brasilien (6,5 %)
Länderkonzentration:	4.148
Gewichtetes Länderrisiko:	0,16

Handel:**Silizium, mit einem Gehalt an Silizium von < 99,99 GHT (HS 280469):**

1,29 Mio. t

Größte Nettoexporteure: China (62,9 %), Brasilien (14,8 %), Norwegen (11,6 %)

Länderkonzentration: 4.331

Gewichtetes Länderrisiko: 0,01

Siliziumdioxid (HS 281122)¹⁾: 838.981 t

Größte Nettoexporteure: China (53,8 %), Norwegen (14,4 %), Deutschland (8,7 %)

Länderkonzentration: 3.261

Gewichtetes Länderrisiko: 0,44

Siliziumkarbid, auch chemisch nicht einheitlich (HS 284920): 580.013 t

Größte Nettoexporteure: China (63,5 %), Niederlande (12,1 %), Brasilien (5,7 %)

Länderkonzentration: 4.282

Gewichtetes Länderrisiko: -0,07

Steinsalz**Verwendung:** Speisesalz; Industriesalz (Chlor-Alkali-Elektrolyse, Sodaherstellung); Gewerbesalz (u. a. Regeneriersalz, Arzneimittel und Kosmetik, Futtermittel); Auftausalz**Produktion:****Bergwerksförderung:** 277,76 Mio. t

Größte Bergbauländer: China (21,0 %), USA (15,1 %), Indien (10,4 %)

Länderkonzentration: 920

Gewichtetes Länderrisiko: 0,41

Strontiumminerale**Verwendung:** Pyrotechnik; Glas (z. B. Herstellung von LCD- und Plasmabildschirmen, Spezialgläser, Kathodenstrahlröhren); Keramik; Ferrite (Magnete); chemische Industrie; Zinkelektrolyse; Aluminiumindustrie**Produktion:****Bergwerksförderung:** 279.654 t

Größte Bergbauländer: Iran (35,8 %), Spanien (31,9 %), China (17,9 %)

Länderkonzentration: 2.779

Gewichtetes Länderrisiko: -0,2

Talk	
Verwendung:	Keramische Erzeugnisse (z. B. Steatit); Zellstoffherstellung; Füllstoff (Papier, Kunststoffe, Gummi, Farben und Lacke, Bitumen und Asphalt etc.); Trennmittel; Gleitmittel; Arzneimittel; Kosmetik
Produktion:	
Bergwerksförderung:	6,34 Mio. t
Größte Bergbauländer:	China (28,4 %), Indien (25,2 %), USA (9,8 %)
Länderkonzentration:	1.695
Gewichtetes Länderrisiko:	0,21
Handel:	
Natürlicher Speckstein und Talk, auch grob behauen oder durch Sägen oder auf andere Weise lediglich zerteilt, in Blöcken oder quadratischen oder rechteckigen Platten (weder gemahlen noch sonst zerkleinert) (HS 252610)¹⁾:	749.811 Mio. t
Größte Nettoexporteure:	Afghanistan (44,2 %), Australien (17,6 %), China (16,1 %)
Länderkonzentration:	2.781
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,41
Tantal	
Verwendung:	Mikrocondensatoren (Elektrolytkondensatoren in Fahrzeugelektronik, Computern, Mobiltelefonen, Raum- und Luftfahrtindustrie etc.); Legierungen (karbidhaltige Werkzeug- und Schneidstähle, Superlegierungen, Komponenten in der chemischen Prozessindustrie, Nuklearreaktoren, Raketenteile, Implantate etc.); Spezialgläser
Produktion:	
Bergwerksförderung:	1.847 t Inh.
Größte Bergbauländer:	DR Kongo (27,3 %), Ruanda (20,4 %), Brasilien (19,7 %)
Länderkonzentration:	1.720
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,65
Handel:	
Tantal in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe); Pulver aus Tantal (HS 810320)¹⁾:	991 t
Größte Nettoexporteure:	China (43,2 %), Deutschland (17,7 %), Japan (12,2 %)
Länderkonzentration:	2.578
Gewichtetes Länderrisiko:	0,28

**Waren aus Tantal (a. n. g.)
(HS 810390):**

690 t

Größte Nettoexporteure: Brasilien (90,9 %), Kasachstan (3,2 %), USA (2,2 %)

Länderkonzentration: 8.282

Gewichtetes Länderrisiko: -0,19

Titan**Verwendung:**TiO₂-Pigmente in Farben, Lacken, Kunststoffen, Papier, Glas, Keramik etc.; Titanmetall für Stahl, Legierungen, Superlegierungen in Luft- und Raumfahrt, medizinische Implantate, chemischer Apparatebau, Petrochemie, Automobilindustrie, Desoxidation von Stahl; Ummantelung von Schweißstäben**Produktion:****Bergwerksförderung:** 4,87 Mio. t TiO₂

Größte Bergbauländer: Südafrika (14,8 %), Mosambik (12,8 %), Australien (11,6 %)

Länderkonzentration: 856

Gewichtetes Länderrisiko: 0,25

Raffinadeproduktion: 198.050 t Inh.

Größte Produktionsländer: China (37,9 %), Japan (24,4 %), Russland (20,7 %)

Länderkonzentration: 2.565

Gewichtetes Länderrisiko: 0,08

Handel:**Ferrotitan und Ferrosilicotitan
(HS 720291):**

42.619 t

Größte Nettoexporteure: Russland (39,5 %), Großbritannien (36,9 %), Ukraine (10,9 %)

Länderkonzentration: 3.095

Gewichtetes Länderrisiko: 0,34

Vanadium**Verwendung:**

Stahlveredler (Bau- und Werkzeugstähle, Fahrzeug- und Flugzeugbau, Schiffbau); Katalysatoren (Vanadium-Phosphor-Oxid-Katalysator); Keramik; Chemikalien, Vanadium-Elektrolytlösung in Redox-Flow Elektrizitätsspeichern;

Produktion:**Bergwerksförderung:** 90.661 t Inh.

Größte Bergbauländer: China (58,7 %), Russland (18,8 %), Südafrika (16,4 %)

Länderkonzentration: 4.104

Gewichtetes Länderrisiko: -0,3

Vermiculit	
Verwendung:	Landwirtschaft und Gartenbau; Zuschlagstoff (Beton, Putz, Mörtel, Wärme- und Schallisolierung, Brandschutz); Dämmstoff; Verpackungstechnik; Adsorptionsmittel; Füll- und Trägerstoff
Produktion:	
Bergwerksförderung:	408.005 t
Größte Bergbauländer:	Südafrika (34,6 %), USA (24,5 %), Brasilien (12,3 %)
Länderkonzentration:	2.085
Gewichtetes Länderrisiko:	0,15
Wismut	
Verwendung:	Metallurgie (niedrigschmelzende Legierungen); Lote; Pharmazie; Kosmetik; Pigment; optische Gläser
Produktion:	
Raffinadeproduktion:	19.200 t Inh.
Größte Produktionsländer:	China (73,0 %), Laos (15,7 %), Südkorea (4,7 %)
Länderkonzentration:	5.589
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,39
Handel:	
Wismut und Waren daraus (a. n. g.); Abfälle und Schrott, aus Wismut (ausg. Aschen und Rückstände, Wismut enthaltend) (HS 810600)¹⁾:	5.971 t
Größte Nettoexporteure:	China (74,7 %), Südkorea (10,4 %), Belgien (7,4 %)
Länderkonzentration:	5.762
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,08
Wolfram	
Verwendung:	Hartmetall; Wolframmetall; Stähle; Wolframlegierungen und Superlegierungen für Werkzeugstähle; hitzebeständige Stähle; Walzmaschinen; Schneidwerkzeuge; Bohrkronen; Inserts; Gussformen; Turbinen; Glühdrähte; elektrische Kontakte; Elektroden; Kathoden; Dünnschichttransistoren etc.; Chemikalien; Schmiermittel
Produktion:	
Bergwerksförderung:	77.080 t Inh.
Größte Bergbauländer:	China (77,8 %), Vietnam (5,6 %), Russland (2,9 %)
Länderkonzentration:	6.105
Gewichtetes Länderrisiko:	-0,29

Handel:**Basen, anorganisch sowie Metalloxide, Metallhydroxide und Metallperoxide, a. n. g. (Wolframoxide und -hydroxide) (HS 282590)^{1,2)}:**

9.770 t

Größte Nettoexporteure: China (74,5 %), Indien (16,1 %), Polen (5,5 %)

Länderkonzentration: 5.849

Gewichtetes Länderrisiko: -0,17

Wolframate (HS 284180): 7.217 t

Größte Nettoexporteure: China (85,3 %), Indien (8,5 %), Philippinen (4,0 %)

Länderkonzentration: 7.363

Gewichtetes Länderrisiko: -0,27

Carbide, auch chemisch uneinheitlich (ausg. des Calciums und des Siliziums) (Wolframcarbid) (HS 284990)^{1,2)}: 10.887 t

Größte Nettoexporteure: China (54,3 %), Österreich (37,1 %), Tschechien (8,5 %)

Länderkonzentration: 4.393

Gewichtetes Länderrisiko: 0,45

Ferrowolfram und Ferrosilikowolfram (HS 720280): 4.699 t

Größte Nettoexporteure: China (56,0 %), Russland (26,6 %), Niederlande (9,7 %)

Länderkonzentration: 3.952

Gewichtetes Länderrisiko: -0,12

Pulver aus Wolfram (HS 810110)¹⁾: 3.959 t

Größte Nettoexporteure: China (58,8 %), Tschechien (20,7 %), Österreich (17,1 %)

Länderkonzentration: 4.188

Gewichtetes Länderrisiko: 0,3

Wolfram in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe) (HS 810194)¹⁾: 1.830 t

Größte Nettoexporteure: China (96,4 %), Großbritannien (1,6 %), Niederlande (0,9 %)

Länderkonzentration: 9.287

Gewichtetes Länderrisiko: -0,26

Wollastonit

Verwendung: Keramik; Füllstoff (z. B. Kunststoffe, Gummi, duroplastische Gieß- und Pressmassen, Perlglanzpigmente); Farben und Kunststoffputze (Ersatz für Glas- und Asbestfasern in der Kunststoff- und Farbenindustrie); Feuerfesterzeugnisse; feuerfeste Schutzkleidung; Schweißelektroden; Bremsbeläge

Produktion:

Bergwerksförderung: 1,29 Mio. t

Größte Bergbauländer: China (67,7 %), Indien (13,2 %), Mexiko (11,4 %)

Länderkonzentration: 4.910

Gewichtetes Länderrisiko: -0,17

Zeolith

Verwendung: Ionenaustauscher; Adsorptionsmittel (Trocknungsmittel); für Trennprozesse; Katalysatoren; Puzzolane; Leichtzuschlag; Leichtbausteine; Füllstoff für Papier; mildes Schleifmittel; Trägerstoff für Pestizide, Fungizide und Hebrizide

Produktion:

Bergwerksförderung: 1,13 Mio. t

Größte Bergbauländer: China (28,2 %), Rep. Korea (12,7 %), Indonesien (11,5 %)

Länderkonzentration: 1.394

Gewichtetes Länderrisiko: 0,27

Zink

Verwendung: Verzinkung von Stahl (Korrosionsschutz); Zinkdruckgusslegierungen; Messing; Arzneimittel und Kosmetik; Farben und Lacke; Gummi; Keramik; Tiernahrung; Düngemittel; Pigmente

Produktion:

Bergwerksförderung: 12,77 Mio. t Inh.

Größte Bergbauländer: China (33,8 %), Peru (11,6 %), Australien (8,7 %)

Länderkonzentration: 1.506

Gewichtetes Länderrisiko: 0,08

Größte Firmen: Glencore Plc. (Schweiz) (8,4 %), Hindustan Zinc Ltd. (Indien) (5,5 %), Teck Resources Ltd. (Kanada) (5,3 %)

Raffinadeproduktion: 13,11 Mio. t Inh.

Größte Produktionsländer: China (42,8 %), Rep. Korea (6,6 %), Indien (5,7 %)

Länderkonzentration: 2.029

Gewichtetes Länderrisiko: 0,27

Zinn

Verwendung: Lötzinn; Verpackungen (Weißblech); Chemikalien; Messing und Bronze; Floatglas

Produktion:

Bergwerksförderung: 319.293 t Inh.

Größte Bergbauländer: China (28,1 %), Indonesien (25,9 %), Myanmar (17,1 %)

Länderkonzentration: 1.871

Gewichtetes Länderrisiko: -0,38

Raffinadeproduktion: 345.611 t Inh.

Größte Produktionsländer: China (47,7 %), Indonesien (20,4 %), Malaysia (7,9 %)

Länderkonzentration: 2.842

Gewichtetes Länderrisiko: -0,17

Handel:

Zinnerze und ihre Konzentrate (HS 260900)¹⁾: 249.577 t

Größte Nettoexporteure: Myanmar (88,5 %), Australien (5,2 %), Ruanda (1,9 %)

Länderkonzentration: 7.866

Gewichtetes Länderrisiko: -0,77

Zinn in Rohform, nichtlegiert (HS 800110): 162.038 t

Größte Nettoexporteure: Indonesien (46,5 %), Malaysia (13,2 %), Peru (10,3 %)

Länderkonzentration: 2.627

Gewichtetes Länderrisiko: 0,03

Zirkon

Verwendung: Keramik (Wand- und Bodenfliesen, Sanitär- und technische Keramik, Glasuren, Email); Chemikalien; Formgrundstoff im Gießereibereich; Feuerfesterzeugnisse; Schleifmittel, Gläser, Explosivstoffe, Kernreaktorbau

Produktion:

Bergwerksförderung: 1,26 Mio. t

Größte Bergbauländer: Australien (32,2 %), Südafrika (29,5 %), USA (8,0 %)

Länderkonzentration: 2.078

Gewichtetes Länderrisiko: 0,52

¹⁾ Nettoexporte wichtiger Lieferländer zum Teil aus „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem bestimmten Land) abgeleitet

²⁾ Nettoexporte anhand erweiterter HS-Codes auf Länderebene ermittelt

³⁾ Produktionsdaten für das Jahr 2017

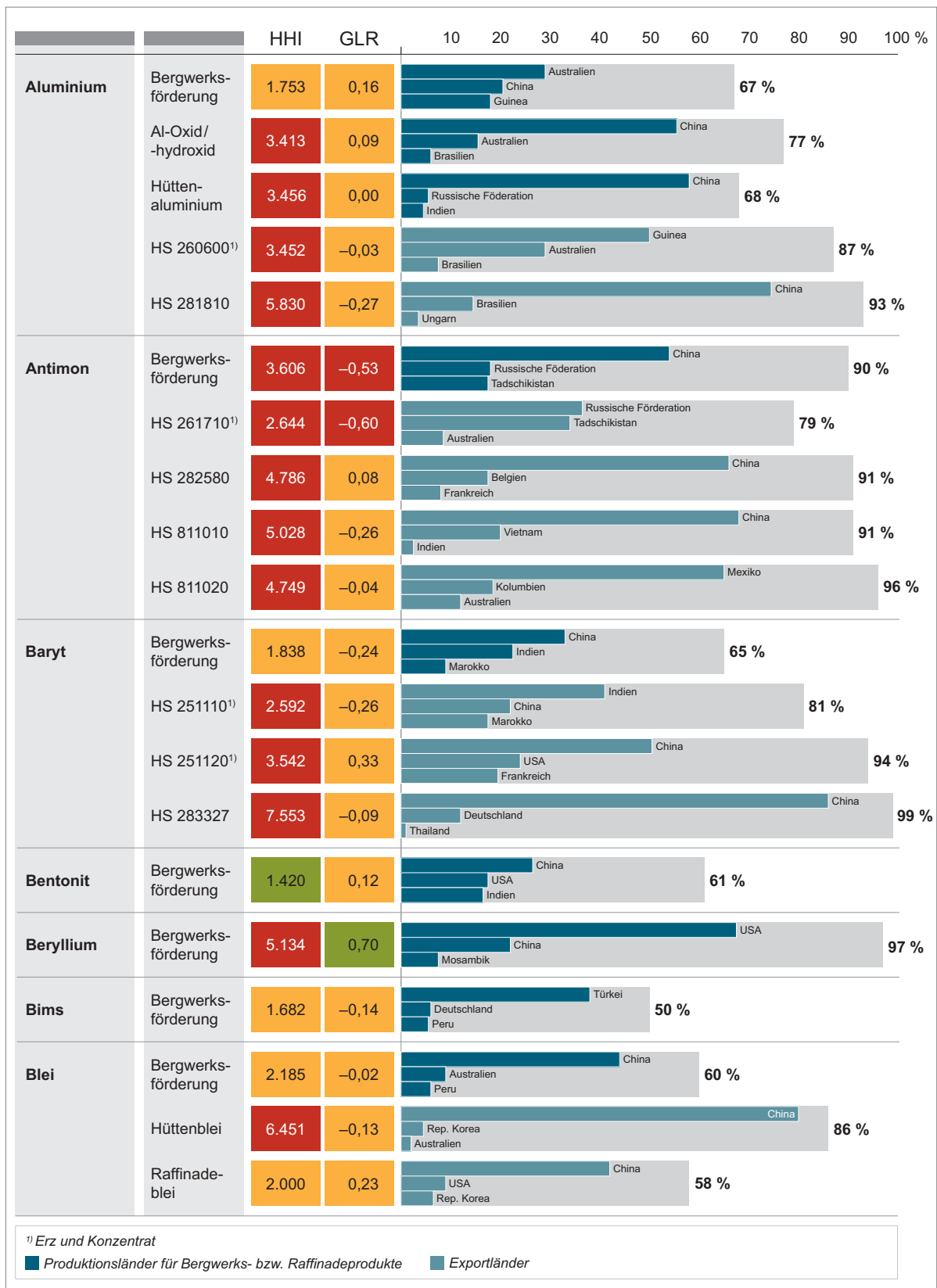


Abb. 6: Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

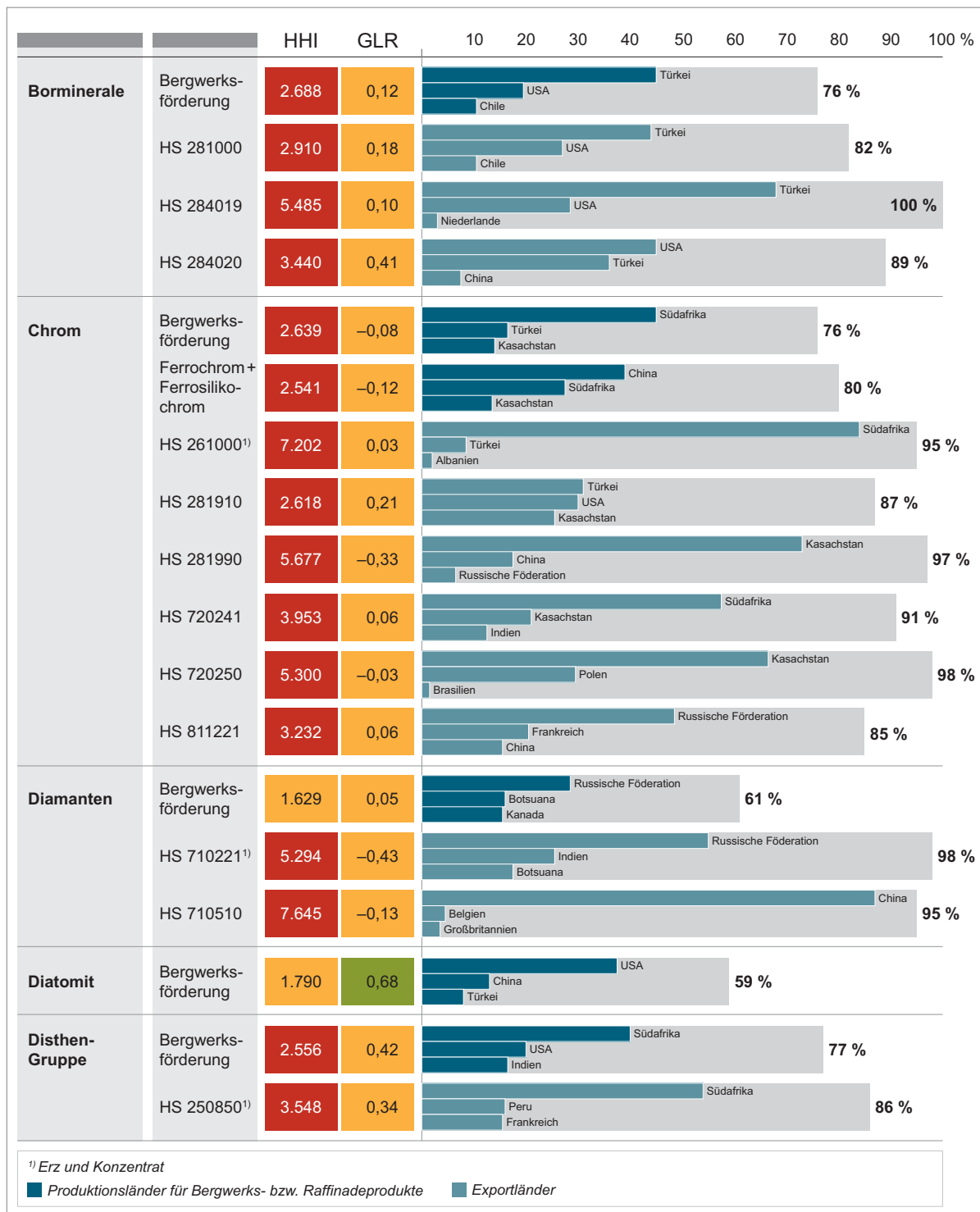


Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

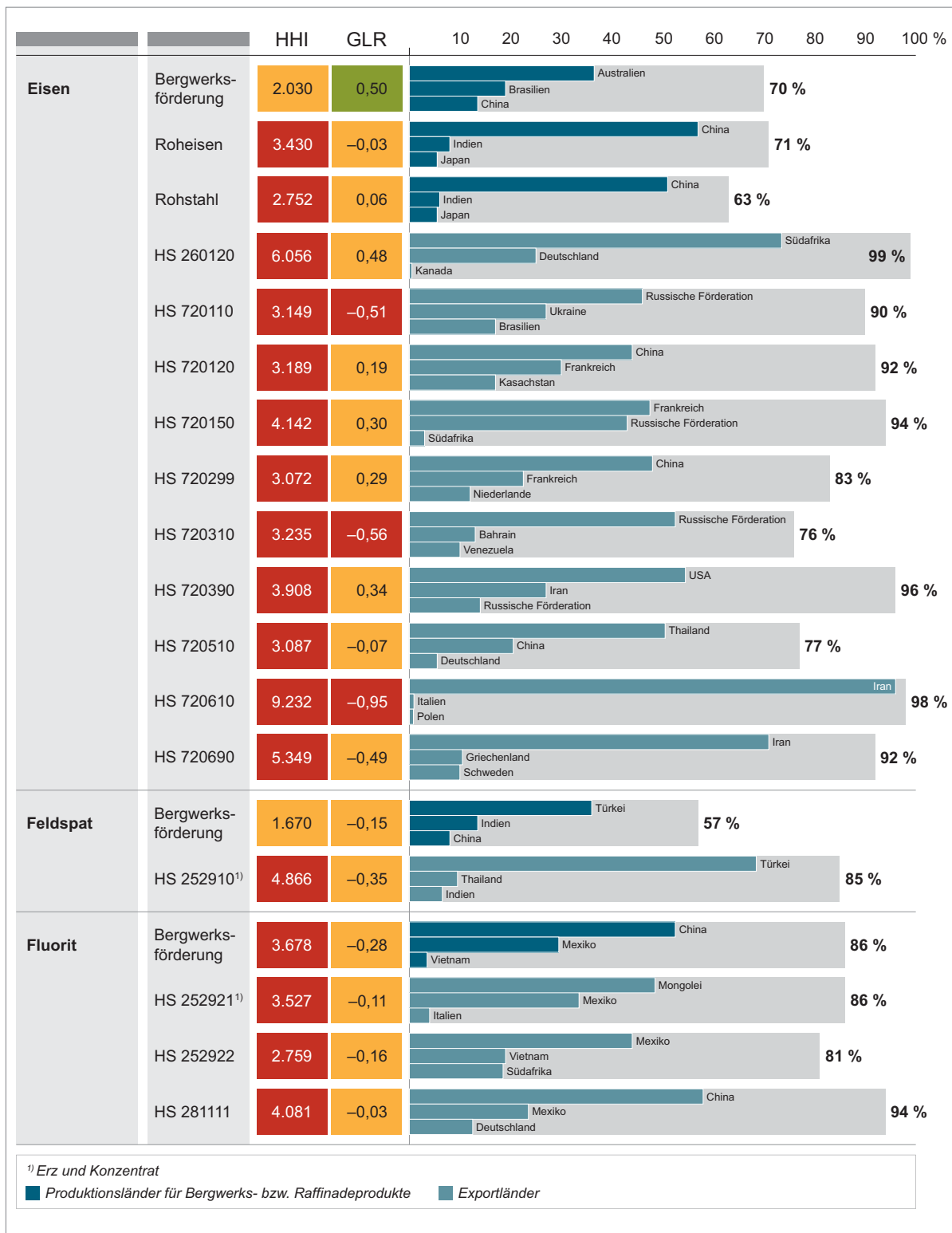


Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

		HHI	GLR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Gallium	Produktion	9.244	-0,31										
	HS 811292 ²⁾	5.491	-0,06										
Germanium	Produktion	7.185	-0,14										
Gips/ Anhydrit	Bergwerksförderung	595	0,10										
Glimmer	Bergwerksförderung	1.001	0,36										
	HS 252510 ¹⁾	4.873	-0,17										
	HS 252520	3.697	0,02										
	HS 252530	9.796	-0,12										
Gold	Bergwerksförderung	503	0,00										
	HS 710813	4.133	0,04										
Granat	Bergwerksförderung	2.092	0,49										
Graphit	Bergwerksförderung	5.516	-0,35										
	HS 250410 ¹⁾	4.023	-0,45										
	HS 250490 ¹⁾	4.979	-0,76										
	HS 380110	6.319	-0,20										
Indium	Produktion	3.914	0,26										
Kadmium	Produktion	1.539	0,34										
Kali	Berwerksförderung	1.771	0,42										
Kaolin	Berwerksförderung	923	0,25										

¹⁾ Erz und Konzentrat, ²⁾ Erweiterte HS-Nomenklatur (EU = KN Code)

■ Produktionsländer für Bergwerks- bzw. Raffinadeprodukte ■ Exportländer

Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

		HHI	GLR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Kobalt	Bergwerksförderung	5.316	-1,15										
	Raffinadekobalt	4.061	0,22										
	HS 260500 ¹⁾	9.208	-1,59										
	HS 282200	2.765	0,20										
	HS 810520	8.327	-1,45										
Kokskohle	Bergwerksförderung	2.961	0,21										
Kupfer	Bergwerksförderung	1.182	0,25										
	Raffinadekupfer	1.739	0,16										
	HS 260300 ¹⁾	2.729	0,49										
	HS 740200	2.996	0,13										
	HS 740312	3.977	-0,28										
	HS 740620	8.444	0,48										
Lithium	Bergwerksförderung	4.184	1,16										
Magnesit	Bergwerksförderung	4.503	-0,16										
	HS 251910 ¹⁾	4.059	-0,19										
	HS 251990	5.104	-0,15										
Magnesium	Raffinadeproduktion	8.291	-0,25										
	HS 283321	6.246	0,00										
	HS 810411	9.760	-0,31										

¹⁾ Erz und Konzentrat

■ Produktionsländer für Bergwerks- bzw. Raffinadeprodukte ■ Exportländer

Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

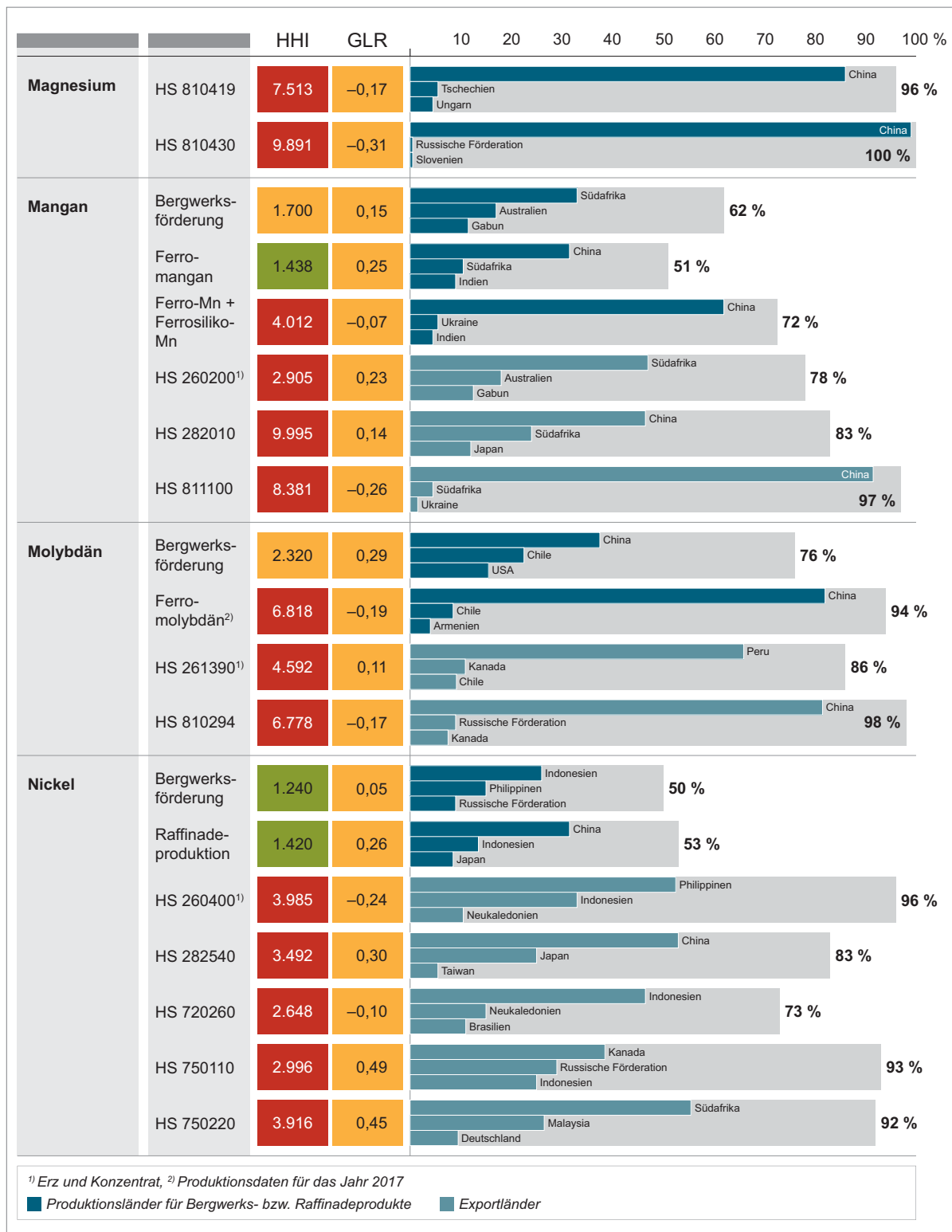


Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

		HHI	GLR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Niob	Bergwerksförderung	7.577	-0,05										
	Ferroniob	7.939	-0,03										
	HS 720293	8.170	-0,05										
Palladium	Bergwerksförderung	3.178	-0,04										
	HS 711021	3.406	0,00										
Perlit	Bergwerksförderung	2.505	-0,04										
Phosphat	Bergwerksförderung	2.147	-0,13										
	HS 251010 ¹⁾	5.145	-0,24										
	HS 280920	2.502	-0,02										
	HS 310530	4.045	-0,26										
	HS 310540	2.571	-0,24										
Platin	Bergwerksförderung	5.402	0,06										
	HS 711011	4.612	0,20										
Pyrophyllit	Bergwerksförderung	2.149	0,36										
Quecksilber	Bergwerksförderung	5.698	-0,33										
Rhenium	Produktion	3.552	0,81										
Rhodium	Bergwerksförderung	6.832	0,04										
	HS 711031	5.063	0,36										
Selen	Produktion	1.496	0,55										

¹⁾ Erz und Konzentrat, ²⁾ Produktionsdaten für das Jahr 2017

Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

		HHI	GLR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Seltene Erden	Bergwerksförderung	4.997	-0,08										89 %
	Raffinadeproduktion	7.568	-0,23										99 %
	HS 284610	3.334	0,25										90 %
Silber	Bergwerksförderung	1.213	0,01										53 %
	HS 261610 ¹⁾	4.685	-0,24										95 %
Silizium	Raffinadeproduktion	4.148	0,16										83 %
	HS 280469	4.331	0,01										89 %
	HS 281122	3.261	0,43										77 %
	HS 284920	4.282	-0,07										81 %
Steinsalz	Bergwerksförderung	920	0,41										47 %
Strontiumminerale	Bergwerksförderung	2.779	-0,20										86 %
Talk	Bergwerksförderung	1.695	0,21										63 %
	HS 252610 ¹⁾	2.781	-0,41										78 %
Tantal	Bergwerksförderung	1.720	-0,65										67 %
	HS 810320	2.578	0,28										73 %
	HS 810390	8.282	-0,19										96 %
Titan	Bergwerksförderung	856	0,25										39 %
	Titanmetall	2.565	0,08										83 %
	HS 720291	3.095	0,34										87 %

¹⁾ Erz und Konzentrat, ²⁾ Produktionsdaten für das Jahr 2017

Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

		HHI	GLR	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100 %
Vanadium	Bergwerksförderung	4.104	-0,30							China			94 %
										Russische Föderation			
										Südafrika			
Vermiculit	Bergwerksförderung	2.085	0,15							Südafrika			71 %
										USA			
										Brasilien			
Wismut	Produktion	5.589	-0,39							China			93 %
										Laos			
										Südkorea			
	HS 810600	5.762	-0,08							China			92 %
										Südkorea			
										Belgien			
Wolfram	Bergwerksförderung	6.105	-0,29							China			86 %
										Vietnam			
										Russische Föderation			
	HS 282590 ²⁾	5.849	-0,17							China			96 %
										Indien			
										Polen			
	HS 284180	7.363	-0,27							China			98 %
										Indien			
										Philippinen			
	HS 284990 ²⁾	4.393	0,45							China			100 %
										Osterreich			
										Tschechien			
	HS 720280	3.952	-0,12							China			92 %
										Russische Föderation			
										Niederlande			
	HS 810110	4.188	0,30							China			97 %
										Tschechien			
										Osterreich			
	HS 810194	9.287	-0,26							China			99 %
										Großbritannien			
										Niederlande			
Wollastonit	Bergwerksförderung	4.910	-0,17							China			92 %
										Indien			
										Mexico			
Zeolith	Bergwerksförderung	1.394	0,27							China			52 %
										Rep. Korea			
										Indonesien			
Zink	Bergwerksförderung	1.506	0,08							China			54 %
										Peru			
										Australien			
	Raffinadezink	2.029	0,27							China			55 %
										Rep. Korea			
										Indien			
Zinn	Bergwerksförderung	1.871	-0,38							China			71 %
										Indonesien			
										Myanmar			
	Hüttenzinn	2.842	-0,17							China			76 %
										Indonesien			
										Malaysia			
	HS 260900 ¹⁾	7.866	-0,77							Myanmar			96 %
										Australien			
										Ruanda			
	HS 800110	2.627	0,03							Indonesien			70 %
										Malaysia			
										Peru			
Zirkon	Bergwerksförderung	2.078	0,52							Australien			70 %
										Südafrika			
										USA			

¹⁾ Erz und Konzentrat, ²⁾ Produktionsdaten für das Jahr 2017

■ Produktionsländer für Bergwerks- bzw. Raffinadeprodukte ■ Exportländer

Abb. 6 (fortl.): Herfindahl-Hirschman-Index (HHI), gewichtetes Länderrisiko (GLR) und Anteil der drei größten Förder- und Raffinadeproduktionsländer aller betrachteten Rohstoffe sowie der Exportländer der Handelsprodukte mit Nettoexporten im bedenklichen Bereich für das Jahr 2018

Tab. 3: Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
Aluminium	Bergwerksförderung	0,21	0,16	→	1.766	1.753	→	2
	Aluminiumoxid/-hydroxidproduktion	0,09	0,09	→	3.023	3.413	↗	3
	Hüttenaluminiumproduktion	-0,02	0,00	→	3.075	3.456	↗	3
260600 ¹⁾	Aluminiumerze und ihre Konzentrate	0,20	-0,03	↑	2.532	3.452	↗	3
262040 ¹⁾	Aschen und Rückstände, überwiegend Aluminium enthaltend	0,90	0,88	→	1.739	1.362	↘	1
281810	Künstlicher Korund, auch chemisch nicht einheitlich	-0,33	-0,28	→	5.527	5.830	↗	3
281820	Aluminiumoxid (ausg. künstlicher Korund)	0,92	0,92	→	4.010	3.915	→	2
281830	Aluminiumhydroxid	0,61	0,59	→	1.548	1.567	→	1
282732	Aluminiumchlorid	0,89	0,83	→	1.789	1.744	→	1
283322	Aluminiumsulfate	0,17	0,13	→	1.124	1.121	→	1
760110	Nicht legiertes Aluminium, in Rohform	0,63	0,60	→	1.340	1.453	→	1
760120 ¹⁾	Aluminiumlegierungen, in Rohform	0,69	0,70	→	1.276	1.228	→	1
760200 ¹⁾	Abfälle und Schrott, aus Aluminium (ausg. Schlacken, Zunder usw. aus der Eisen- und Stahlherstellung)	1,13	1,11	→	692	872	→	1
Antimon	Bergwerksförderung	-0,40	-0,53	↗	5.845	3.606	↓	3
261710 ¹⁾	Antimonerze und ihre Konzentrate	0,22	-0,60	↑	3.024	2.644	↘	3
282580	Antimonoxide	-0,07	0,08	↘	5.528	4.786	↘	3
811010 ¹⁾	Antimon in Rohform (Metall); Pulver	-0,38	-0,26	↘	7.175	5.028	↓	3
811020	Abfälle und Schrott, aus Antimon (ausg. Aschen und Rückstände, Antimon enthaltend)	0,05	-0,04	→	3.559	4.749	↑	3
Baryt	Bergwerksförderung	-0,39	-0,24	↘	1.779	1.838	→	2
251110	Natürliches Bariumsulfat (Baryt)	-0,33	-0,26	→	2.789	2.592	→	3
251120 ¹⁾	Natürliches Bariumcarbonat (Witherit), auch gebrannt (ausg. Bariumoxid)	0,02	0,33	↓	3.307	3.542	↗	3
283327 ¹⁾	Bariumsulfate	-0,07	-0,09	→	6.705	7.553	↗	3
Bentonit	Bergwerksförderung	0,13	0,12	→	1.326	1.420	→	1
250810	Bentonit	0,15	0,15	→	2.625	2.228	↘	2
Beryllium	Bergwerksförderung	0,73	0,70	→	5.359	5.134	↘	2
811212 ¹⁾	Beryllium in Rohform; Pulver aus Beryllium	0,98	0,77	↑	1.838	1.864	→	1
811213	Abfälle und Schrott, aus Beryllium (ausg. Aschen und Rückstände, Beryllium enthaltend)	1,51	1,70	↘	5.905	9.071	↑	2
Bims	Bergwerksförderung	0,02	-0,14	↗	1.657	1.682	→	2
Blei	Bergwerksförderung	-0,04	-0,02	→	2.608	2.185	↘	2
	Hüttenbleiproduktion	-0,09	-0,13	→	5.676	6.451	↗	3
	Raffinadebleiproduktion	0,24	0,23	→	1.913	2.000	→	2
260700	Bleierze und ihre Konzentrate	0,11	0,12	→	1.140	994	→	1

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
262029	Aschen und Rückstände, überwiegend Blei enthaltend (ausg. Schlämme von bleihaltigem Benzin und Schlämme von bleihaltigen Antikloppmitteln)	1,41	1,40	→	3.589	3.901	↗	2
282410	Bleimonoxid (Lythargyrum, Massicot)	0,63	0,71	→	1.244	1.444	↗	1
282490	Bleioxide (ausg. Bleimonoxid [Lythargyrum, Massicot])	0,75	0,62	↗	1.175	1.726	↗	1
780110	Raffiniertes Blei, in Rohform	0,69	0,69	→	960	817	→	1
780199 ¹⁾	Blei in Rohform (ausg. raffiniertes Blei sowie Blei, Antimon als gewichtsmäßig vorherrschendes anderes Element enthaltend)	1,27	0,85	↑	2.480	1.686	↘	1
780200	Abfälle und Schrott, aus Blei (ausg. Aschen und Rückstände der Bleiherstellung [Pos. 2620], Rohblöcke [Ingots] und ähnl. Rohformen)	1,17	1,17	→	1.134	1.053	→	1
Bormineral	Bergwerksförderung	-0,18	0,12	↓	4.526	2.688	↓	3
280450 ^{1,2)}	Bor; Tellur (Bor)	1,46	1,43	→	2.480	3.269	↗	2
281000 ¹⁾	Boroxide; Borsäuren	0,35	0,18	↗	2.278	2.910	↗	3
284011	Dinatriumtetraborat (raffinierter Borax), wasserfrei	0,91	0,66	↑	6.435	5.287	↓	2
284019 ¹⁾	Dinatriumtetraborat (raffinierter Borax) (ausg. wasserfrei)	0,18	0,10	→	4.765	5.485	↗	3
284020 ¹⁾	Borate (ausg. Dinatriumtetraborat [raffinierter Borax])	0,96	0,41	↑	6.319	3.440	↓	3
284030 ¹⁾	Peroxoborate (Perborate)	0,54	0,88	↓	3.323	3.575	↗	2
Chrom	Bergwerksförderung	-0,01	-0,08	→	2.927	2.639	↘	3
	Ferrochrom- + Ferrosilikochromproduktion	-0,10	-0,12	→	2.336	2.541	↗	3
261000	Chromerze und ihre Konzentrate	0,05	0,03	→	6.156	7.202	↑	3
281910 ¹⁾	Chromtrioxid	-0,32	0,21	↓	3.246	2.618	↘	3
281990	Chromoxide und Chromhydroxide (ausg. Chromtrioxid)	-0,42	-0,33	→	5.275	5.677	↗	3
720241	Ferrochrom, mit einem Kohlenstoffgehalt von > 4 GHT	0,09	0,06	→	4.553	3.953	↘	3
720249	Ferrochrom, mit einem Kohlenstoffgehalt von ≤ 4 GHT	-0,57	-0,13	↓	4.181	2.419	↓	2
720250	Ferrosilikochrom	0,00	-0,03	→	4.452	5.300	↗	3
811221	Chrom in Rohform; Pulver aus Chrom	0,13	0,06	→	3.891	3.232	↘	3
811222	Abfälle und Schrott, aus Chrom (ausg. Aschen und Rückstände, Chrom enthaltend sowie Chromlegierungen mit einem Nickelgehalt von > 10 GHT)	0,87	0,92	→	3.110	4.506	↑	2
Diamanten	Bergwerksförderung	-0,07	0,05	↘	1.784	1.629	→	2

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
710221	Industriediamanten, roh oder nur gesägt, gespalten oder rau geschliffen	-0,32	-0,43	↗	3.996	5.294	↑	3
710231	Diamanten, roh oder nur gesägt, gespalten oder rau geschliffen (ausg. Industriediamanten)	0,27	0,56	↓	2.693	2.630	→	2
710510	Staub und Pulver von Diamanten (einschl. synthetischen Diamanten)	1,26	-0,13	↑	2.207	7.645	↑	3
Diatomit	Bergwerksförderung	0,51	0,68	↘	1.439	1.790	↗	1
251200	Kieselsäurehaltige Fossilienmehle (z. B. Kieselgur, Tripel und Diatomit) und ähnl. kieselsäurehaltige Erden, auch gebrannt, mit einem Schüttgewicht von 1 oder weniger	0,21	0,20	→	1.628	1.505	→	2
Disthen-Gruppe	Bergwerksförderung	0,42	0,42	→	2.721	2.556	→	3
250850	Andalusit, Cyanit und Sillimanit	0,40	0,34	→	3.108	3.548	↗	3
Eisen	Bergwerksförderung	0,48	0,50	→	2.023	2.030	→	1
	Roheisenproduktion	-0,05	-0,03	→	3.685	3.430	↘	3
	Rohstahlproduktion	0,03	0,06	→	2.548	2.752	↗	3
260112	Eisenerze und ihre Konzentrate, agglomeriert (ausg. Schwefelkiesabbrände)	0,34	0,16	↗	1.601	1.596	→	2
260120 ¹⁾	Schwefelkiesabbrände	0,42	0,48	→	2.112	6.056	↑	3
261800	Granulierte Schlacke (Schlackensand) aus der Eisen- und Stahlherstellung	0,77	0,81	→	2.600	2.382	↘	1
261900	Schlacken, Zunder und andere Abfälle aus der Eisen- und Stahlherstellung (ausg. granulierte Schlacke)	0,16	0,52	↓	1.053	1.117	→	1
282110	Eisenoxide und -hydroxide	0,56	0,55	→	1.594	2.387	↗	1
720110	Roheisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen, nicht legiert, mit einem Phosphorgehalt von $\leq 0,5$ GHT	-0,55	-0,51	→	3.342	3.149	→	3
720120 ¹⁾	Roheisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen, nicht legiert, mit einem Phosphorgehalt von $> 0,5$ GHT	0,21	0,19	→	1.765	3.189	↑	3
720150	Roheisen, legiert sowie Spiegeleisen in Masseln, Blöcken oder anderen Rohformen	-0,18	0,30	↓	3.058	4.142	↑	3
720299	Ferrolegerungen (ausg. Ferromangan, Ferrosilizium, Ferrosilikomangan, Ferrochrom, Ferrosilikochrom, Ferronickel, Ferromolybdän, Ferrowolfram, Ferrotitan, Ferrovandium, Ferroniob)	0,11	0,29	↘	2.192	3.072	↗	3
720310	Eisenerzeugnisse, durch Direktreduktion aus Eisenerzen hergestellt (in Stücken, Pellets oder ähnl. Formen)	-0,65	-0,56	→	2.933	3.235	↗	3

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
720390 ¹⁾	Eisenschwamm, aus geschmolzenem Roheisen durch Atomisationsverfahren hergestellt, und Eisen mit einer Reinheit von $\geq 99,94$ GHT (in Stücken, Pellets oder ähnl. Formen)	-0,58	0,34	↓	3.323	3.908	↗	3
720410	Abfälle und Schrott, aus Gusseisen (ausg. radioaktiv)	1,05	1,16	↘	887	1.049	→	1
720421	Abfälle und Schrott, aus legiertem Stahl (ausg. radioaktiv sowie aus Batterien und Akkumulatoren)	1,05	1,00	→	1.023	921	→	1
720430	Abfälle und Schrott, aus verzinnem Eisen oder Stahl (ausg. radioaktiv sowie aus Batterien und Akkumulatoren)	0,80	0,94	↘	1.180	1.280	→	1
720441	Drehspäne, Frässpäne, Hobelspäne, Schleifspäne, Sägespäne, Feilspäne und Stanzabfälle oder Schneidabfälle, aus Eisen oder Stahl, auch paketi	1,22	1,24	→	1.271	1.299	→	1
720510 ¹⁾	Körner aus Roheisen, Spiegeleisen, Eisen oder Stahl (ausg. Körner aus Ferrolegierungen, Dreh- und Feilspäne aus Eisen oder Stahl)	0,77	-0,07	↑	1.141	3.087	↑	3
720521 ¹⁾	Pulver aus legiertem Stahl (ausg. Pulver aus Ferrolegierungen und radioaktive Eisenpulver [Isotope])	1,59	1,61	→	4.105	4.564	↗	2
720610	Eisen und nichtlegierter Stahl, in Rohblöcken (Ingots) (ausg. Abfallblöcke, stranggegossene Erzeugnisse sowie Eisen der Pos. 7203)	-0,53	-0,95	↑	5.558	9.232	↑	3
720690	Eisen und nichtlegierter Stahl, in Rohluppen oder anderen Rohformen (ausg. Rohblöcke [Ingots], Abfallblöcke, stranggegossene Erzeugnisse sowie Eisen der Pos. 7203)	0,23	-0,49	↑	1.661	5.349	↑	3
260111	Eisenerze und ihre Konzentrate (nicht agglomeriert), ausg. Schwefelkiesabbrände	0,96	0,97	→	4.590	4.741	→	2
Feldspat	Bergwerksförderung	-0,15	-0,15	→	1.813	1.670	→	2
252910	Feldspat	-0,35	-0,35	→	5.157	4.866	↘	3
Fluorit	Bergwerksförderung	-0,31	-0,28	→	4.605	3.678	↘	3
252921 ¹⁾	Flussspat, mit einem Gehalt an Calciumfluorid von ≤ 97 GHT	-0,18	-0,11	→	2.914	3.527	↗	3
252922 ¹⁾	Flussspat, mit einem Gehalt an Calciumfluorid von > 97 GHT	-0,15	-0,16	→	2.017	2.759	↗	3
281111	Fluorwasserstoff „Flusssäure“	-0,08	-0,03	→	4.176	4.081	→	3
Gallium	Produktionskapazität Rohgallium	-0,29	-0,19	→	7.030	7.030	→	3
	Produktion Primärgallium	-0,36	-0,31	→	7.890	9.244	↑	3

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
811292 ^{1,2)}	Hafnium, Niob (Columbium), Rhenium, Germanium, Gallium und Indium, in Rohform; Pulver sowie Abfälle und Schrott, aus diesen Metallen (ausg. Aschen und Rückstände) (Gallium)	-0,15	-0,06	→	6.352	5.491	↘	3
Germanium	Raffinadeproduktion (Beiprodukt)	-0,12	-0,14	→	6.487	7.185	↗	3
811292 ^{1,2)}	Hafnium, Niob (Columbium), Rhenium, Germanium, Gallium und Indium, in Rohform; Pulver sowie Abfälle und Schrott, aus diesen Metallen (ausg. Aschen und Rückstände) (Germanium)	1,38	1,56	↘	5.976	5.372	↘	2
Gips/Anhydrit	Bergwerksförderung	-0,15	0,10	↓	2.396	595	↓	1
Glimmer	Bergwerksförderung	0,07	0,36	↓	2.258	1.001	↓	1
252510 ¹⁾	Glimmer, roh oder in ungleichmässige Blätter oder Scheiben gespalten	-0,15	-0,17	→	6.032	4.873	↓	3
252520	Glimmerpulver	-0,04	0,02	→	3.718	3.697	→	3
252530	Glimmerabfall	-0,17	-0,12	→	9.303	9.796	↗	3
Gold	Bergwerksförderung	0,00	0,00	→	565	503	→	1
284330 ¹⁾	Goldverbindungen, anorganisch oder organisch, auch chemisch nicht einheitlich	0,71	1,35	↓	2.714	5.167	↑	2
710812	Gold (einschl. platinisiertes Gold), in Rohform, zu nicht monetären Zwecken (ausg. als Pulver)	-0,08	0,46	↓	2.041	1.275	↘	1
710813	Gold (einschl. platinisiertes Gold), als Halbzeug, zu nicht monetären Zwecken	0,38	0,04	↑	1.616	4.133	↑	3
Granat	Bergwerksförderung	0,87	0,49	↑	3.328	2.092	↓	2
251320	Schmirgel, natürlicher Korund, natürlicher Granat und andere natürliche Schleifmittel (auch wärmebehandelt)	0,44	0,33	↗	4.236	2.157	↓	2
Graphit	Bergwerksförderung	-0,34	-0,35	→	5.319	5.516	→	3
250410 ¹⁾	Graphit, natürlich, in Pulverform oder in Flocken	-0,41	-0,45	→	7.881	4.023	↓	3
250490 ¹⁾	Graphit, natürlich (ausg. in Pulverform oder in Flocken)	-1,03	-0,76	↓	4.746	4.979	↗	3
380110	Künstlicher Graphit (ausg. Retorten Graphit oder Retortenkohle sowie Waren aus künstlichem Graphit, einschl. feuerfeste Waren)	-0,13	-0,20	→	6.819	6.319	↘	3
380120	Kolloider Graphit und halbkolloider Graphit	1,31	1,35	→	3.198	3.120	→	2
Indium	Raffinadeproduktion (Beiprodukt)	0,39	0,26	↗	2.996	3.914	↗	3
811292 ^{1,2)}	Hafnium, Niob (Columbium), Rhenium, Germanium, Gallium und Indium, in Rohform; Pulver sowie Abfälle und Schrott, aus diesen Metallen (ausg. Aschen und Rückstände) (Indium)	0,58	0,74	↘	2.857	3.540	↗	2
Kadmium	Raffinadeproduktion (Beiprodukt)	0,31	0,34	→	1.534	1.539	→	2

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
810720	Cadmium in Rohform; Pulver aus Cadmium	0,68	0,82	↘	1.520	2.035	↗	1
810730 ¹⁾	Abfälle und Schrott, aus Cadmium (ausg. Aschen und Rückstände, Cadmium enthaltend)	0,46	1,03	↓	4.676	4.190	↘	2
Kali	Bergwerksförderung	0,35	0,42	→	1.566	1.771	↗	2
Kaolin	Bergwerksförderung	0,22	0,25	→	898	923	→	1
250700	Kaolin und anderer kaolinhaltiger Ton und Lehm, auch gebrannt	0,48	0,55	→	1.664	1.582	↗	1
Kobalt	Bergwerksförderung	-0,84	-1,15	↑	3.539	5.316	↑	3
	Raffinadeproduktion	0,32	0,22	↑	2.446	4.061	↑	3
260500 ¹⁾	Kobalterze und ihre Konzentrate	-1,51	-1,59	→	9.457	9.208	↘	3
282200 ¹⁾	Kobaltoxide und -hydroxide; handelsübliche Kobaltoxide	0,52	0,20	↑	2.772	2.765	→	3
282739 ^{1,2)}	Chloride, Chloroxide und -hydroxide; Bromide und -oxide; Iodide und Iodioxide (Cobalchlorid)	0,64	1,06	↓	2.982	3.975	↗	2
810520 ¹⁾	Kobaltmatte und andere Zwischenerzeugnisse der Kobaltmetallurgie; Kobalt in Rohform; Pulver aus Kobalt	-1,28	-1,45	↗	7.743	8.327	↗	3
810530	Abfälle und Schrott, aus Kobalt (ausg. Aschen und Rückstände, Kobalt enthaltend)	0,96	1,18	↓	1.681	1.440	↘	1
810590 ¹⁾	Waren aus Kobalt (a. n. g.)	1,54	1,56	→	4.219	5.084	↗	2
Kokskohle	Bergwerksförderung	0,09	0,21	↘	3.231	2.961	↘	3
270400	Koks und Schmelzkoks, aus Steinkohle, Braunkohle oder Torf, auch agglomeriert; Retortenkohle	-0,17	-0,02	↘	2.264	2.337	→	2
Kupfer	Bergwerksförderung	0,31	0,25	→	1.140	1.182	→	1
	Raffinadeproduktion	0,18	0,16	→	1.593	1.739	→	2
260300	Kupfererze und ihre Konzentrate	0,47	0,49	→	2.444	2.729	↗	3
262030 ¹⁾	Aschen und Rückstände, überwiegend Kupfer enthaltend	1,28	1,25	→	7.491	6.456	↓	2
282550 ¹⁾	Kupferoxide und -hydroxide	1,04	1,18	↘	2.976	3.933	↗	2
283325	Kupfersulfate	-0,02	0,09	↘	1.990	1.433	↘	1
740100 ¹⁾	Kupfermatte; Zementkupfer (gefälltes Kupfer)	0,63	0,39	↑	1.252	1.286	→	1
740200 ¹⁾	Nicht raffiniertes Kupfer; Kupferanoden zum elektrolytischen Raffinieren	0,19	0,13	→	3.211	2.996	↘	3
740311 ¹⁾	Raffiniertes Kupfer, in Form von Kathoden oder Kathodenabschnitten	0,70	0,67	→	2.072	1.947	→	1
740312 ¹⁾	Raffiniertes Kupfer, in Form von Drahtbarren	0,45	-0,28	↑	2.123	3.977	↑	3

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
740313	Raffiniertes Kupfer, in Form von Knüppeln	1,26	1,23	→	3.655	4.757	↑	2
740319	Raffiniertes Kupfer, in Rohform (ausg. in Form von Knüppeln, Drahtbarren, Kathoden oder Kathodenabschnitten)	0,23	0,22	→	1.852	1.557	↘	2
740321	Kupfer-Zink-Legierungen in Rohform (Messing)	0,49	0,37	↗	982	1.000	→	1
740322	Kupfer-Zinn-Legierungen in Rohform (Bronze)	0,77	0,69	→	1.408	1.296	→	1
740329	Kupferlegierungen in Rohform (ausg. Kupfer-Zink-Legierungen [Messing], Kupfer-Zinn-Legierungen [Bronze], Kupfer-Nickel-Legierungen [Kupfernickel], Kupfer-Nickel-Zink-Legierungen [Neusilber], Kupfervorlegierungen der Pos. 7405)	0,94	0,79	↗	1.631	1.040	↘	1
740400 ¹⁾	Abfälle und Schrott, aus Kupfer (ausg. Rohblöcke [Ingots] oder ähnl. Rohformen, aus eingeschmolzenen Abfällen und Schrott aus Kupfer, Aschen und Rückstände)	1,11	1,03	→	1.036	1.019	→	1
740610	Pulver aus Kupfer, ohne Lamellenstruktur (ausg. Körner [Granalien] aus Kupfer)	0,49	0,52	→	1.339	2.806	↑	2
740620	Pulver aus Kupfer, mit Lamellenstruktur sowie Flitter aus Kupfer (ausg. Körner [Granalien] aus Kupfer sowie zugeschnittener Flitter der Pos. 8308)	0,45	0,48	→	6.302	8.444	↑	3
Lithium	Bergwerksförderung	0,94	1,16	↓	3.007	4.184	↑	2
282520	Lithiumoxid und -hydroxid	0,32	1,16	↓	2.535	4.137	↑	2
283691 ¹⁾	Lithiumcarbonate	0,73	0,72	→	6.013	5.884	→	2
Magnesit	Bergwerksförderung	-0,27	-0,16	↘	4.464	4.503	→	3
251910 ¹⁾	Natürliches Magnesiumcarbonat (Magnesit)	0,39	-0,19	↑	1.664	4.059	↑	3
251990	Magnesia, geschmolzen; totgebrannte (gesinterte) Magnesia, auch mit Zusatz von geringen Mengen anderer Oxide vor dem Sintern; anderes Magnesiumoxid	-0,20	-0,15	→	4.484	5.104	↗	3
Magnesium	Raffinadeproduktion	-0,28	-0,25	→	7.016	8.291	↑	3
253020 ¹⁾	Natürliche Magnesiumsulfate (Kieserit und Epsomit)	1,50	0,99	↑	9.897	5.800	↓	2
281610	Magnesiumhydroxid und -peroxid	0,34	0,59	↓	1.898	1.504	↘	1
282731 ¹⁾	Magnesiumchlorid	0,62	0,89	↓	3.626	4.307	↗	2
283321	Magnesiumsulfate	-0,02	0,00	→	5.657	6.246	↗	3
810411	Magnesium in Rohform, mit einem Magnesiumgehalt von ≥ 99,8 GHT	-0,42	-0,31	↘	9.797	9.760	→	3
810419	Magnesium in Rohform, mit einem Magnesiumgehalt von < 99,8 GHT	-0,29	-0,17	↘	7.979	7.513	↘	3

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
810420 ¹⁾	Abfälle und Schrott, aus Magnesium (ausg. Aschen und Rückstände, Magnesium enthaltend sowie Drehspäne und Körner, aus Magnesium, nach Größe sortiert)	1,24	1,06	↖	1.287	1.073	↖	1
810430 ¹⁾	Drehspäne und Körner aus Magnesium: Pulver aus Magnesium	-0,41	-0,32	→	9.713	9.891	→	3
810490 ¹⁾	Waren aus Magnesium (a. n. g.)	0,42	0,41	→	2.231	2.275	→	2
Mangan	Bergwerksförderung Erz	-0,09	0,08	↖	1.677	1.487	→	1
	Bergwerksförderung Inhalt	0,10	0,15	→	1.767	1.700	→	2
	Ferromanganproduktion	0,07	0,25	↖	2.620	1.438	↓	1
	Ferromangan- + Ferrosilikomanganproduktion	-0,12	-0,07	→	3.542	4.012	↗	3
260200 ¹⁾	Manganerze und ihre Konzentrate, einschl. eisenhaltiger Manganerze und ihre Konzentrate, mit einem Gehalt an Mangan von ≥ 20 GHT, bezogen auf die Trockenmasse	0,43	0,23	↖	3.778	2.905	↖	3
282010 ¹⁾	Manganoxide (Mangandioxid)	0,13	0,14	→	2.522	2.995	↗	3
282090	Manganoxide (ausg. Mangandioxid)	0,54	0,63	→	2.148	1.777	↖	1
720211	Ferromangan, mit einem Kohlenstoffgehalt von > 2 GHT	0,16	0,20	→	3.281	2.344	↖	2
720219 ¹⁾	Ferromangan, mit einem Kohlenstoffgehalt von ≤ 2 GHT	1,14	1,17	→	3.333	3.249	→	2
720230	Ferrosilikomangan	0,11	0,13	→	2.041	1.920	→	2
811100	Mangan und Waren daraus (a. n. g.); Abfälle und Schrott, aus Mangan (ausg. Aschen und Rückstände, Mangan enthaltend)	-0,37	-0,26	↖	8.137	8.381	↗	3
Molybdän	Bergwerksförderung	0,14	0,29	↖	2.852	2.320	↖	2
	Ferromolybdänproduktion	-0,30	-0,19	↖	7.298	6.818	↖	3
261310	Molybdänerze und ihre Konzentrate (geröstet)	0,93	0,95	→	4.773	3.374	↓	2
261390	Molybdänerze und ihre Konzentrate (ausg. geröstet)	0,09	0,11	→	5.658	4.592	↓	3
282570	Molybdänoxide und -hydroxide	0,57	0,75	↖	2.140	2.408	↗	1
284170 ¹⁾	Molybdate	0,39	0,81	↓	2.654	2.353	↖	1
720270	Ferromolybdän	0,76	1,04	↓	1.574	1.837	↗	1
810210 ¹⁾	Pulver aus Molybdän	0,82	0,91	→	4.947	4.303	↖	2
810294	Molybdän in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe)	-0,20	-0,17	→	7.772	6.778	↖	3
810297	Abfälle und Schrott, aus Molybdän (ausg. Aschen und Rückstände, Molybdän enthaltend)	0,40	0,47	→	1.292	1.698	↗	2
Nickel	Bergwerksförderung	0,14	0,05	→	945	1.240	↗	1
	Raffinadeproduktion	0,30	0,26	→	1.243	1.420	→	1

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
260400 ¹⁾	Nickelerze und ihre Konzentrate	-0,35	-0,24	↘	8.565	3.985	↓	3
282540	Nickeloxide und -hydroxide	1,12	0,30	↑	2.604	3.492	↗	3
282735 ¹⁾	Nickelchlorid	1,07	1,03	→	8.932	4.944	↓	2
283324 ¹⁾	Nickelsulfate	1,17	1,26	→	2.704	3.693	↗	2
720260 ¹⁾	Ferronickel	-0,07	-0,10	→	2.682	2.648	→	3
750110 ¹⁾	Nickelmatte	0,85	0,49	↑	3.095	2.996	→	3
750120 ¹⁾	Nickeloxidsinter und andere Zwischen- erzeugnisse der Nickelmetallurgie (ausg. Nickelmatte)	0,19	-0,27	↑	2.027	2.362	↗	2
750210	Nicht legiertes Nickel, in Rohform	0,50	0,87	↓	3.156	1.729	↓	1
750220	Nickellegierungen in Rohform	0,33	0,45	↘	3.141	3.916	↗	3
750300	Abfälle und Schrott, aus Nickel (ausg. Roh- blöcke [Ingots] und ähnl. Rohformen, aus eingeschmolzenen Abfällen oder Schrott, aus Nickel, Aschen und Rückstände)	0,93	0,23	↑	795	2.163	↑	2
750400 ¹⁾	Pulver und Flitter, aus Nickel (ausg. Nickeloxidsinter)	1,35	1,43	→	4.167	2.758	↓	2
Niob	Bergwerksförderung	0,02	-0,05	→	7.953	7.577	↘	3
	Ferroniobproduktion	0,06	-0,03	→	7.932	7.939	→	3
720293	Ferroniob	0,04	-0,05	→	8.169	8.170	→	3
Palladium	Bergwerksförderung	-0,03	-0,04	→	2.966	3.178	↗	3
711021 ¹⁾	Palladium, in Rohform oder als Pulver	0,22	0,00	↑	2.850	3.406	↗	3
Perlit	Bergwerksförderung	-0,11	-0,04	→	2.494	2.505	→	3
Phosphat	Bergwerksförderung	-0,21	-0,13	→	2.932	2.147	↘	2
251010	Natürliche Calciumphosphate und Aluminiumcalciumphosphate und Phosphatkreiden (ungemahlen)	-0,21	-0,24	→	5.108	5.145	→	3
251020 ¹⁾	Natürliche Calciumphosphate und Aluminiumcalciumphosphate und Phosphat- kreiden (gemahlen)	-0,34	-0,36	→	1.884	2.495	↗	2
280920 ¹⁾	Phosphorsäure; Polyphosphorsäuren (auch chemisch nicht einheitlich)	0,02	-0,02	→	2.607	2.502	→	3
310530	Diammoniumphosphat	-0,10	-0,26	↗	3.511	4.045	↗	3
310540	Monoammoniumphosphat, auch mit Diammoniumphosphat gemischt	-0,07	-0,24	↗	2.323	2.571	↗	3
Platin	Bergwerksförderung	0,10	0,06	→	5.130	5.402	↗	3
711011 ¹⁾	Platin, in Rohform oder als Pulver	0,35	0,20	↗	5.471	4.612	↘	3
711292 ¹⁾	Abfälle und Schrott von Platin (einschl. Platinplattierungen und andere Abfälle und Schrott, Platin oder Platinverbindungen enthaltend)	0,96	1,09	↘	1.303	1.146	→	1

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
711510	Katalysatoren in Form von Geweben oder Gittern, aus Platin	1,26	1,47	↓	2.207	3.889	↑	2
Pyrophyllit	Bergwerksförderung	0,55	0,36	↗	2.603	2.149	↘	2
Quecksilber	Bergwerksförderung	-0,42	-0,33	→	7.417	5.698	↓	3
280540	Quecksilber	0,44	-0,04	↑	2.783	2.383	↘	2
Rhenium	Raffinadeproduktion	0,84	0,81	→	3.877	3.552	↘	2
Rhodium	Bergwerksförderung	0,07	0,04	→	6.603	6.832	↗	3
711031 ¹⁾	Rhodium, in Rohform oder als Pulver	0,48	0,36	↗	3.791	5.063	↑	3
Selen	Raffinadeproduktion (Beiprodukt)	0,66	0,55	↗	1.169	1.496	↗	1
280490 ¹⁾	Selen	0,76	1,18	↓	2.077	1.814	↘	1
Seltene Erden	Bergwerksförderung	-0,19	-0,08	↘	6.921	4.997	↓	3
	Raffinadeproduktion	-0,35	-0,23	↘	7.551	7.568	→	3
280530 ¹⁾	Seltenerdmetalle, Scandium und Yttrium, auch untereinander gemischt oder miteinander legiert	1,12	1,16	→	6.409	6.350	→	2
284610 ¹⁾	Cerverbindungen	0,36	0,25	↗	2.968	3.334	↗	3
284690	Verbindungen, anorganisch oder organisch, der Seltenerdmetalle, des Yttriums oder des Scandiums oder der Mischungen dieser Metalle (ausg. Cerverbindungen)	-0,02	0,70	↓	3.041	3.658	↗	2
Silber	Bergwerksförderung	0,08	0,01	→	1.038	1.213	→	1
261610	Silbererze und ihre Konzentrate	-0,09	-0,24	↗	1.827	4.685	↑	3
284321	Silbernitrat	1,21	1,19	→	3.171	3.267	→	2
710610	Silber (einschl. vergoldetes oder platinisiertes Silber), als Pulver	1,34	1,33	→	7.996	7.760	↘	2
710691	Silber (einschl. vergoldetes oder platinisiertes Silber), in Rohform (ausg. als Pulver)	0,57	0,57	→	971	960	→	1
Silizium	Raffinadeproduktion	0,15	0,16	→	4.002	4.148	→	3
280461 ¹⁾	Silizium, mit einem Gehalt an Silizium von ≥ 99,99 GHT	1,09	1,23	↘	2.984	3.229	↗	2
280469	Silizium, mit einem Gehalt an Silizium von < 99,99 GHT	0,04	0,01	→	4.002	4.331	↗	3
281122 ¹⁾	Siliziumdioxid	0,48	0,44	→	3.086	3.261	→	3
284920	Siliziumkarbid, auch chemisch nicht einheitlich	-0,10	-0,07	→	4.044	4.282	↗	3
720221 ¹⁾	Ferrosilizium, mit einem Siliziumgehalt von > 55 GHT	0,07	0,03	→	1.568	1.930	↗	2
720229 ¹⁾	Ferrosilizium, mit einem Siliziumgehalt von ≤ 55 GHT	0,78	0,87	→	1.646	1.773	→	1
Steinsalz	Bergwerksförderung	0,35	0,41	→	977	920	→	1

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
250100 ¹⁾	Salz (einschl. präpariertes Speisesalz und denaturiertes Salz) und reines Natriumchlorid, auch in wässriger Lösung oder mit Zusatz von Rieselhilfen Antbackmittel oder Fluidifianten)	0,63	0,58	→	1.368	1.622	↗	1
Strontiumminerale	Bergwerksförderung	0,26	-0,20	↑	3.731	2.779	↘	3
283692 ¹⁾	Strontiumcarbonat	0,92	0,91	→	5.160	5.639	↗	2
Talk	Bergwerksförderung	0,14	0,21	→	1.766	1.695	→	2
252610 ¹⁾	Natürlicher Speckstein und Talk, auch grob behauen oder durch Sägen oder auf andere Weise lediglich zerteilt, in Blöcken oder quadratischen oder rechteckigen Platten (weder gemahlen noch sonst zerkleinert)	-0,74	-0,41	↓	3.521	2.781	↘	3
252620	Natürlicher Speckstein und Talk, auch grob behauen oder durch Sägen oder auf andere Weise lediglich zerteilt, in Blöcken oder quadratischen oder rechteckigen Platten (gemahlen oder sonst zerkleinert)	0,07	0,02	→	2.355	2.339	→	2
Tantal	Bergwerksförderung	-0,75	-0,65	→	2.365	1.720	↘	3
810320	Tantal in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe); Pulver aus Tantal	0,29	0,28	→	1.864	2.578	↗	3
810330	Abfälle und Schrott, aus Tantal (ausg. Aschen und Rückstände, Tantal enthaltend)	0,32	0,46	↘	1.856	1.300	↘	1
810390	Waren aus Tantal (a. n. g.)	-0,13	-0,19	→	7.733	8.282	↗	3
Tellur 280450	Bor; Tellur (Tellur)	1,19	1,15	→	2.943	3.024	→	2
Titan	Bergwerksförderung	0,37	0,25	↗	951	856	→	1
	Raffinadeproduktion	0,09	0,08	→	2.385	2.565	→	3
261400 ¹⁾	Titanerze und ihre Konzentrate	-0,14	-0,03	↘	1.751	1.350	↘	1
282300	Titanoxide	0,52	0,70	↘	2.383	1.973	↘	1
720291	Ferrotitan und Ferrosiliziumtitan	0,64	0,34	↑	2.646	3.095	↗	3
810820	Titan in Rohform; Pulver aus Titan	0,38	0,56	↘	3.200	3.734	↗	2
810830	Abfälle und Schrott, aus Titan (ausg. Aschen und Rückstände, Titan enthaltend)	0,79	1,06	↓	1.107	1.087	→	1
Vanadium	Bergwerksförderung	-0,39	-0,30	→	3.926	4.104	→	3
282530	Vanadiumoxide und -hydroxide	-0,31	-0,21	→	3.072	2.285	↘	2
720292	Ferrovandium	0,34	1,14	↓	2.204	2.394	→	1
Vermikulit	Bergwerksförderung	0,25	0,15	→	2.515	2.085	↘	2
Wismut	Raffinadeproduktion	-0,31	-0,39	→	6.142	5.589	↘	3
810600 ¹⁾	Wismut und Waren daraus (a. n. g.); Abfälle und Schrott, aus Wismut (ausg. Aschen und Rückstände, Wismut enthaltend)	-0,23	-0,08	↘	5.967	5.762	↘	3
Wolfram	Bergwerksförderung	-0,37	-0,29	→	7.007	6.105	↘	3

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
261100 ¹⁾	Wolframerze und ihre Konzentrate	0,33	-0,21	↑	1.539	1.228	↘	1
282590 ^{1,2)}	Basen, anorganisch sowie Metalloxide, Metallhydroxide und Metallperoxide, a. n. g. (Wolframoxide und -hydroxide)	-0,21	-0,17	→	6.443	5.849	↘	3
284180	Wolframate	-0,35	-0,27	→	4.680	7.363	↑	3
284990 ^{1,2)}	Carbide, auch chemisch uneinheitlich (ausg. des Calciums und des Siliziums) (Wolframcarbid)	0,41	0,45	→	4.472	4.393	→	3
720280	Ferrowolfram und Ferrosiliziumwolfram	-0,36	-0,12	↓	3.805	3.952	→	3
810110 ¹⁾	Pulver aus Wolfram	0,84	0,30	↑	2.103	4.188	↑	3
810194 ¹⁾	Wolfram in Rohform, einschl. nur gesinterte Stangen (Stäbe)	0,79	-0,26	↑	5.788	9.287	↑	3
810197	Abfälle und Schrott, aus Wolfram (ausg. Aschen und Rückstände, Wolfram enthaltend)	0,70	0,73	→	686	695	→	1
Wollastonit	Bergwerksförderung	-0,28	-0,17	↘	6.114	4.910	↓	3
Zeolith	Bergwerksförderung	0,17	0,27	→	1.235	1.394	→	1
Zink	Bergwerksförderung	0,01	0,08	→	1.928	1.506	↘	2
	Raffinadeproduktion	0,20	0,27	→	2.266	2.029	↘	2
260800	Zinkerze und ihre Konzentrate	0,35	0,34	→	1.295	1.263	→	1
262011 ¹⁾	Galvanisationsmatte (Hartzink)	1,24	1,15	→	1.505	1.242	↘	1
262019 ¹⁾	Aschen und Rückstände, überwiegend Zink enthaltend (ausg. Galvanisationsmatte [Hartzink])	1,04	1,15	↘	2.044	2.253	↗	1
281700	Zinkoxid; Zinkperoxid	0,62	0,62	→	1.076	927	→	1
790111	Nicht legiertes Zink, in Rohform, mit einem Zinkgehalt von ≥ 99,99 GHT	0,88	1,03	↘	1.121	1.078	→	1
790112	Nicht legiertes Zink, in Rohform, mit einem Zinkgehalt von < 99,99 GHT	0,74	0,66	→	1.263	1.244	→	1
790120	Zinklegierungen	1,15	1,18	→	1.733	1.724	→	1
790200	Abfälle und Schrott, aus Zink (ausg. Aschen und Rückstände der Zinkherstellung [Pos. 2620], Rohblöcke [Ingots] und ähnl. Rohformen)	0,87	0,91	→	941	981	→	1
790310	Zinkstaub	0,85	0,98	↘	2.541	2.320	↘	1
790390	Pulver und Flitter, aus Zink (ausg. Körner [Granalien] aus Zink, zugeschnittener Flitter der Pos. 8308 sowie Zinkstaub)	0,65	0,49	↗	1.410	1.966	↗	2
Zinn	Bergwerksförderung	-0,45	-0,38	→	2.029	1.871	→	2
	Raffinadeproduktion	-0,25	-0,17	→	2.891	2.842	→	3
260900 ¹⁾	Zinnerze und ihre Konzentrate	-0,74	-0,77	→	8.742	7.866	↘	3

Tab. 3 (fortl.): Risikoveränderung aller untersuchten Rohstoffe und deren Handelsprodukte

Rohstoff/ HS-Code	Spezifikation	GLR			HHI			RG
		2016	2018	Veränd.	2016	2018	Veränd.	2018
262090 ^{1,2)}	Aschen und Rückstände, die Metalle oder Metallverbindungen enthalten (ausg. solche der Eisen- und Stahlherstellung sowie überwiegend Zink, Blei, Kupfer enthaltend) (Zinnasche)	1,29	1,30	→	4.734	4.251	↘	2
800110	Zinn in Rohform, nicht legiert	0,12	0,03	→	2.260	2.627	↗	3
800120 ¹⁾	Zinnlegierungen	0,89	0,91	→	2.844	2.299	↘	1
800200	Abfälle und Schrott, aus Zinn (ausg. Aschen und Rückstände der Zinnherstellung [Pos. 2620] sowie Rohblöcke [Ingots] und ähnl. Rohformen)	1,38	1,40	→	2.934	5.480	↑	2
Zirkon	Bergwerksförderung	0,69	0,52	↗	2.869	2.078	↘	1
261510 ¹⁾	Zirkonerze und ihre Konzentrate	0,18	0,81	↓	4.015	3.174	↘	2
810920 ¹⁾	Zirkon in Rohform; Pulver aus Zirkon	0,83	0,84	→	5.073	4.898	→	2
810930 ¹⁾	Abfälle und Schrott, aus Zirkon (ausg. Aschen und Rückstände, Zirkon enthaltend)	0,25	1,16	↓	5.589	1.810	↓	1

RG: Risikogruppe

Veränderung: ↑ Risiko hat zugenommen, ↓ Risiko hat abgenommen

¹⁾ Nettoexporte wichtiger Lieferländer z. T. aus „Reverse Trade“ (globale Importe aus einem bestimmten Land) abgeleitet.²⁾ Nettoexporte anhand erweiterter HS-Codes auf Länderebene ermittelt.

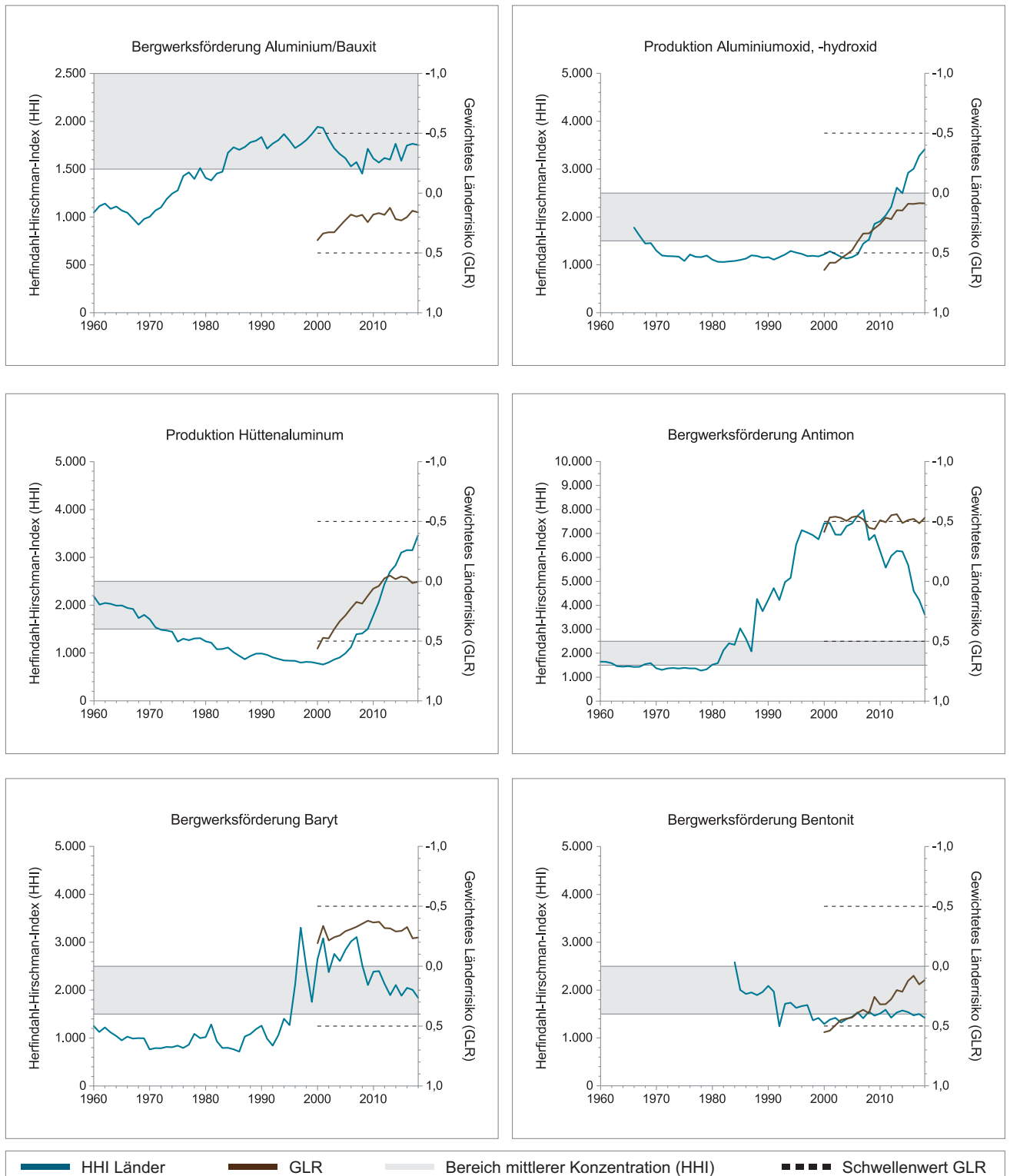


Abb. 7: Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR)

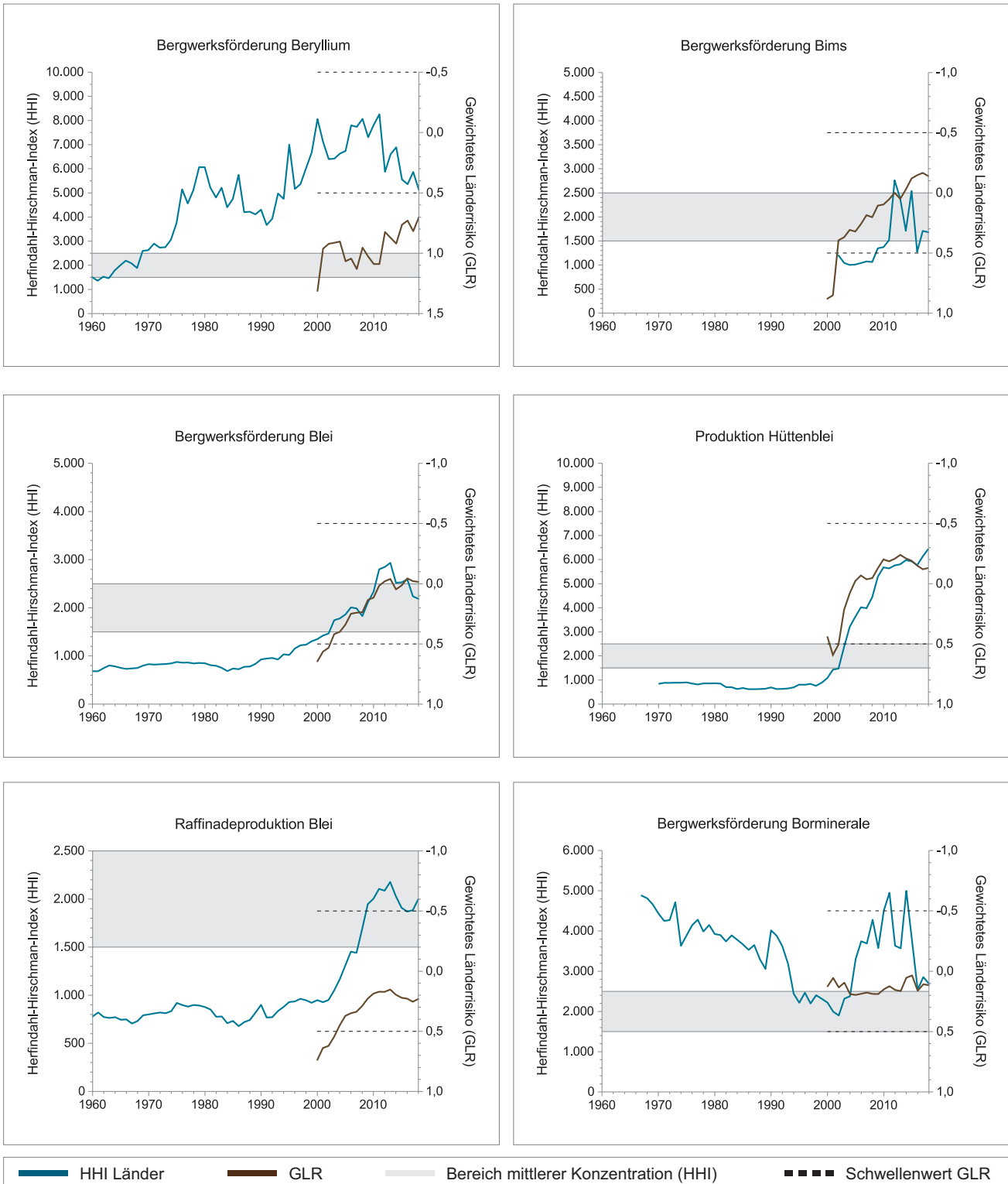


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).



Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

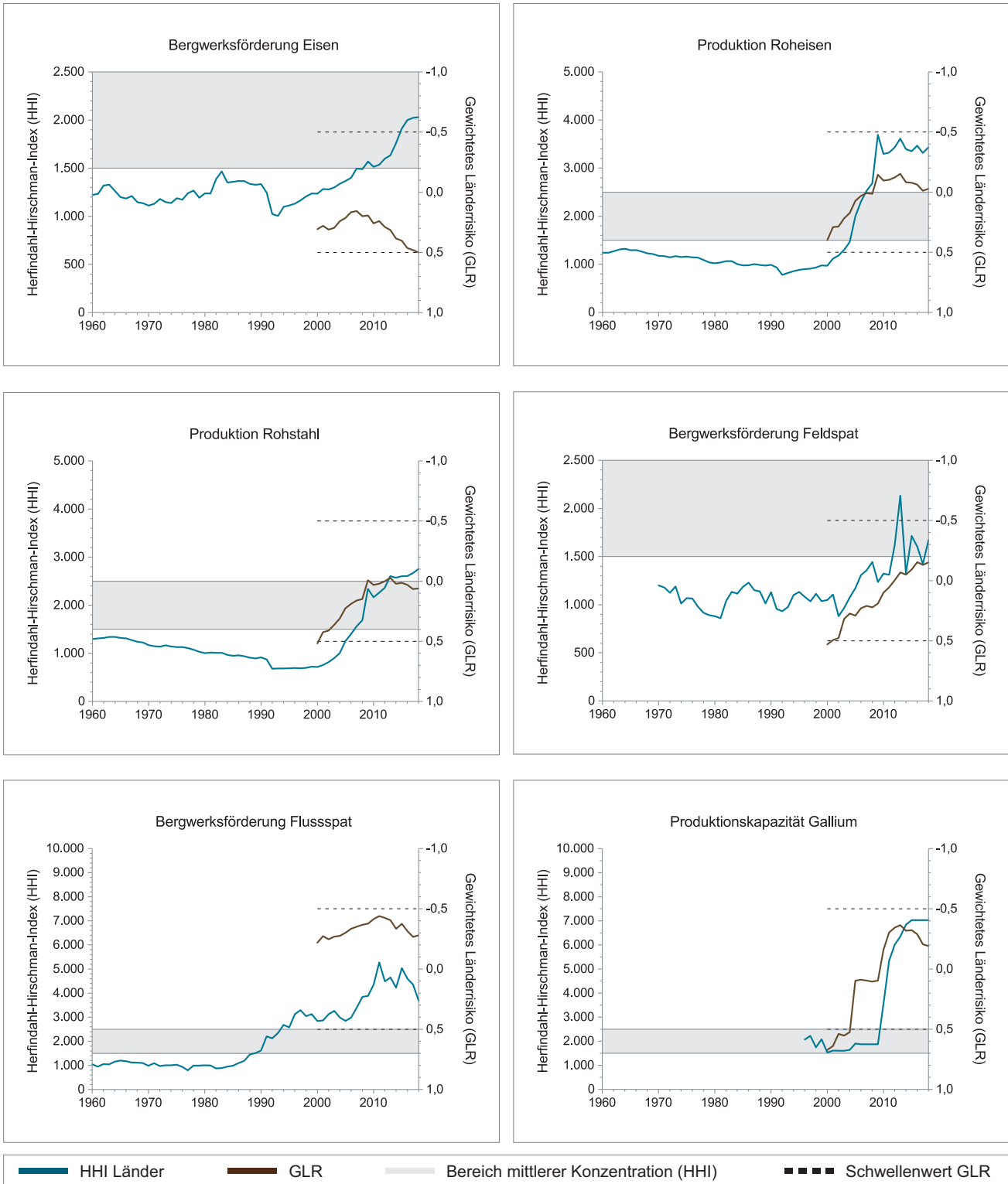


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

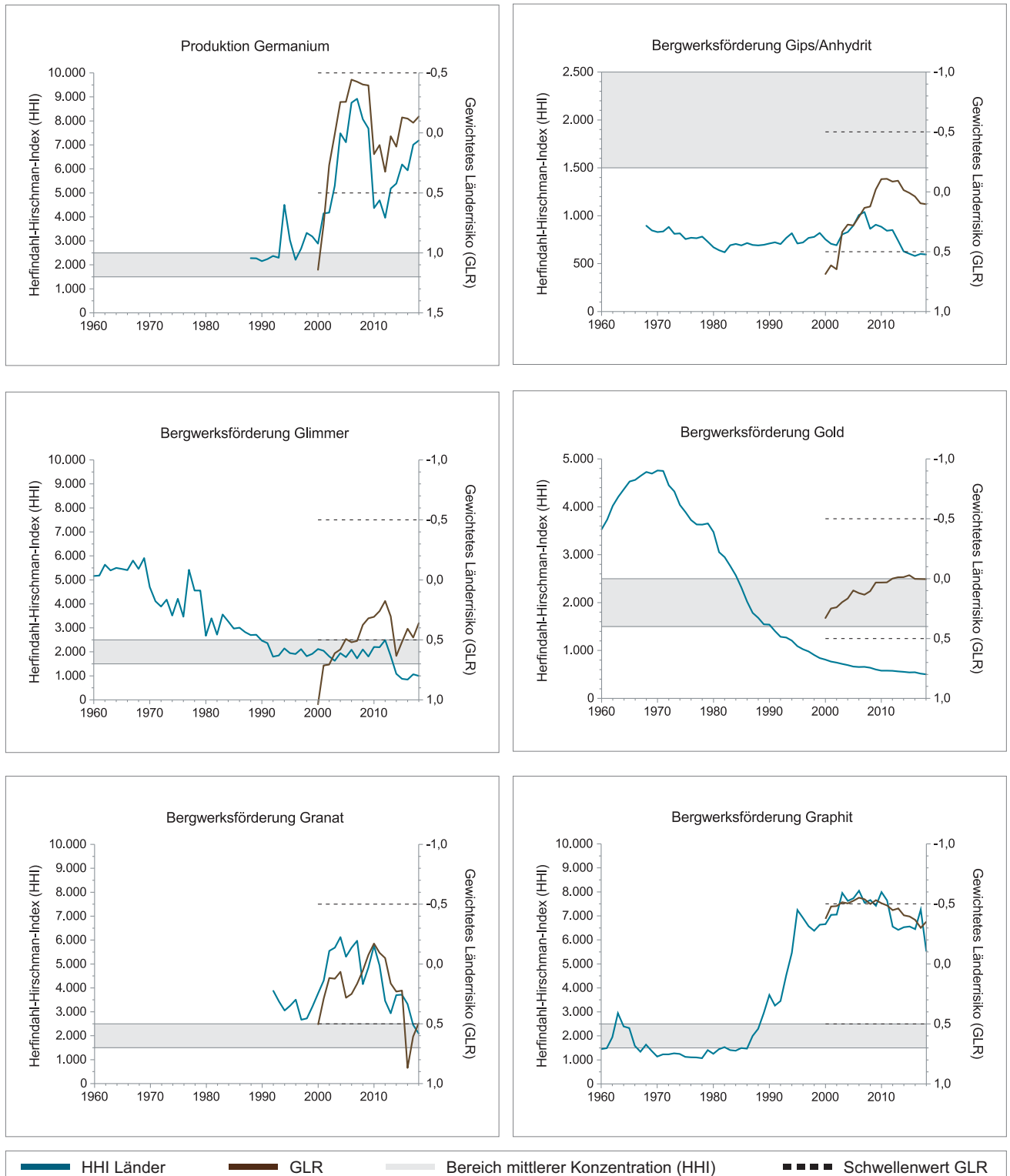


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

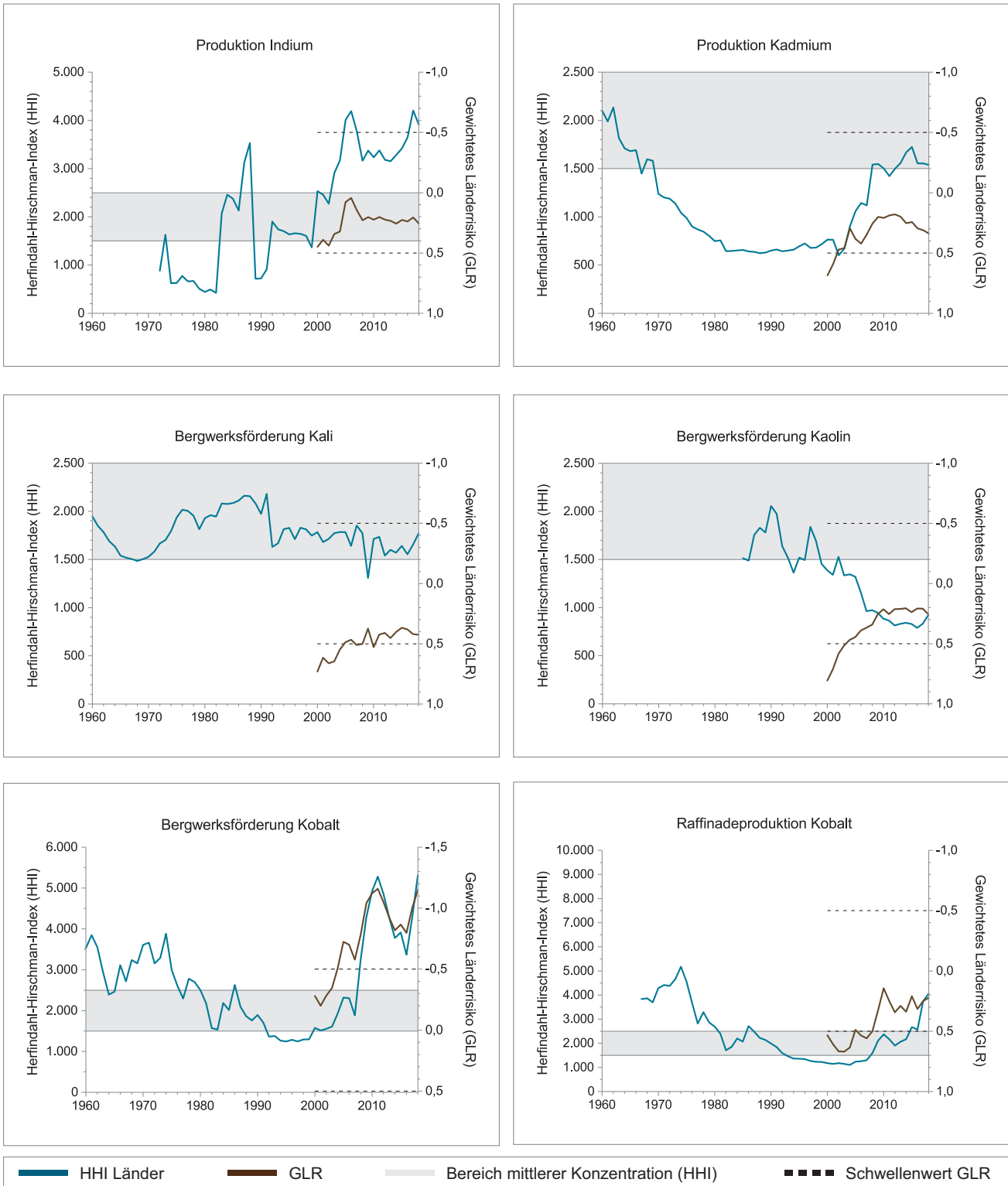


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

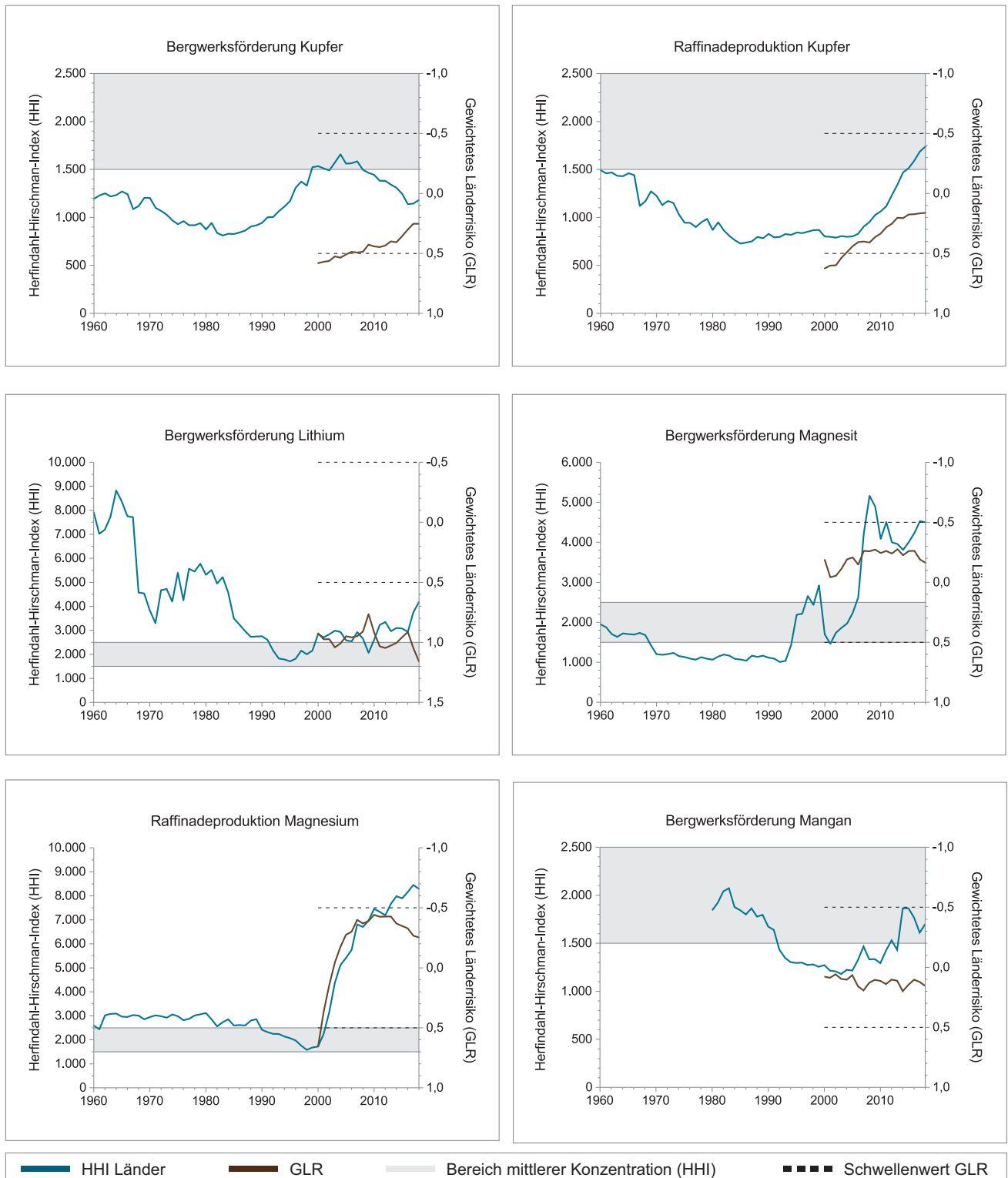


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

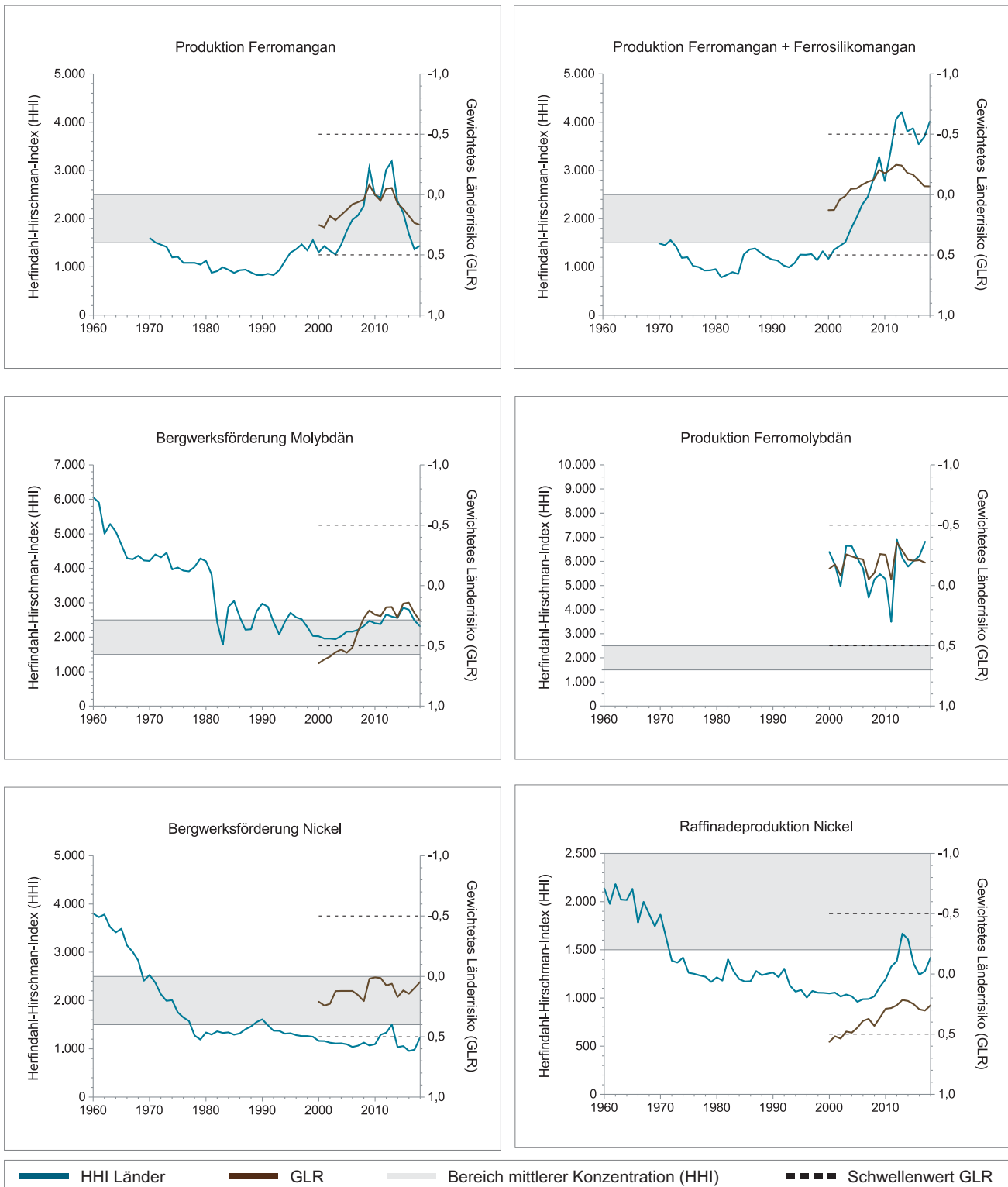


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).



Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).



Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

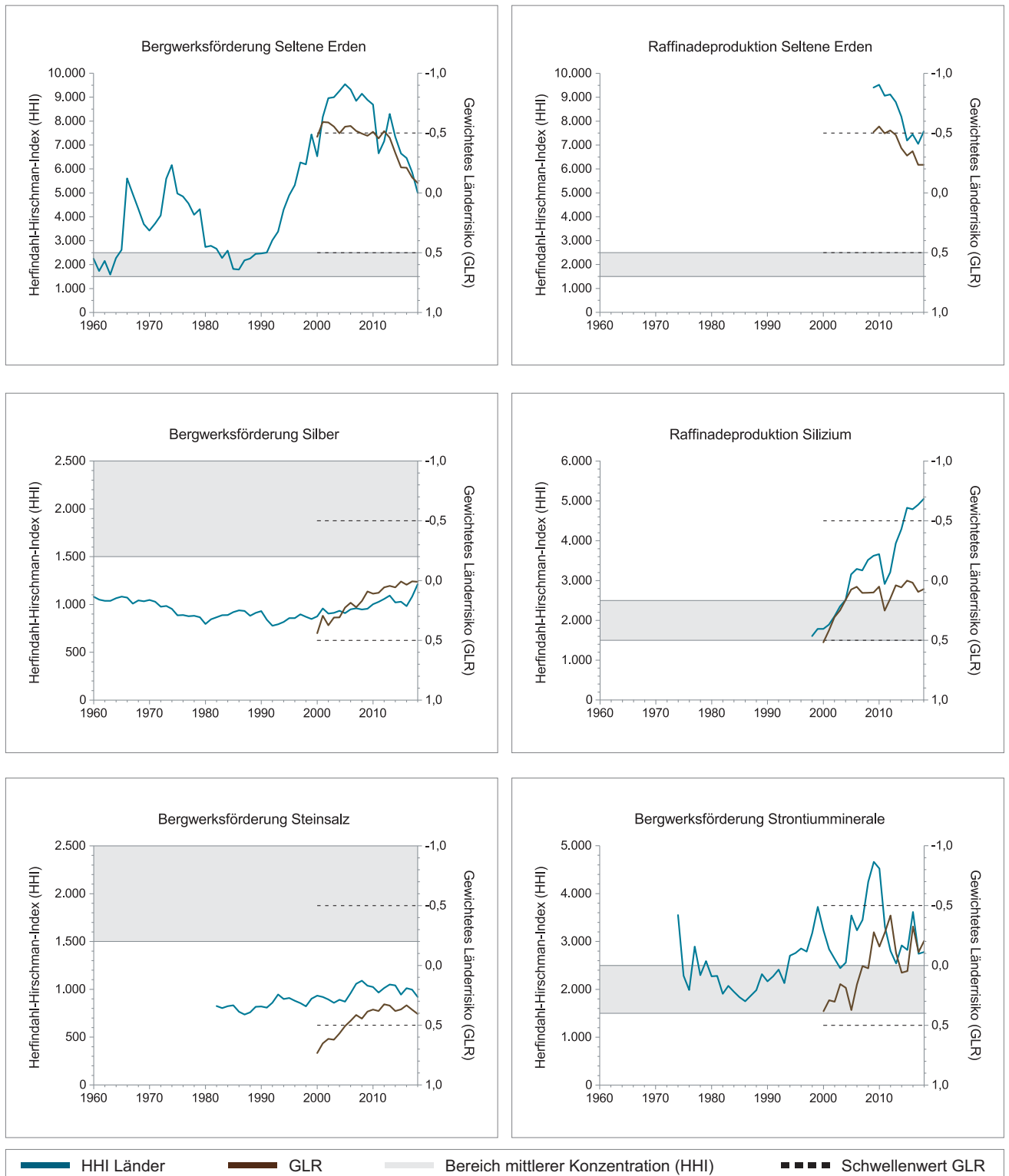


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

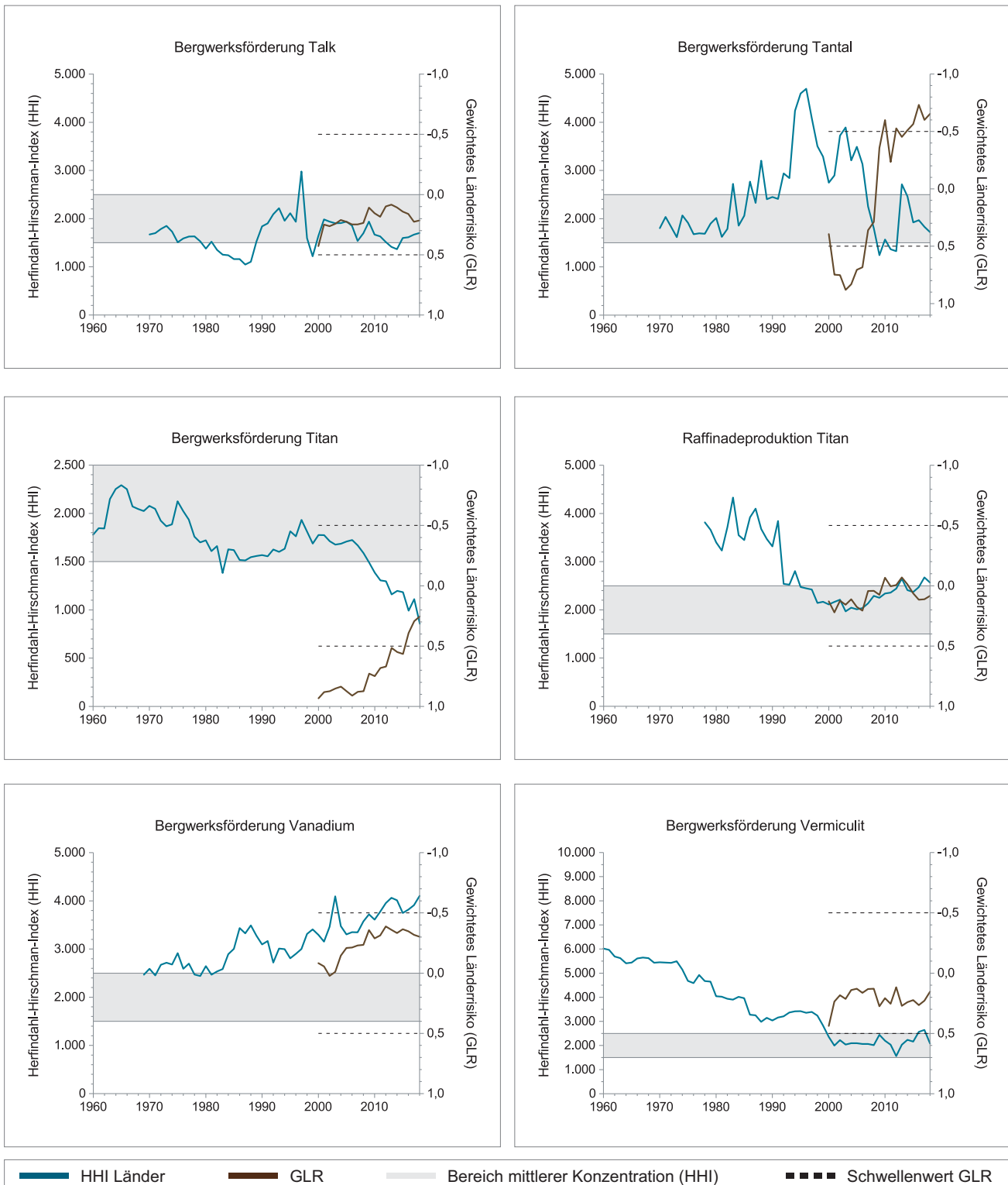


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

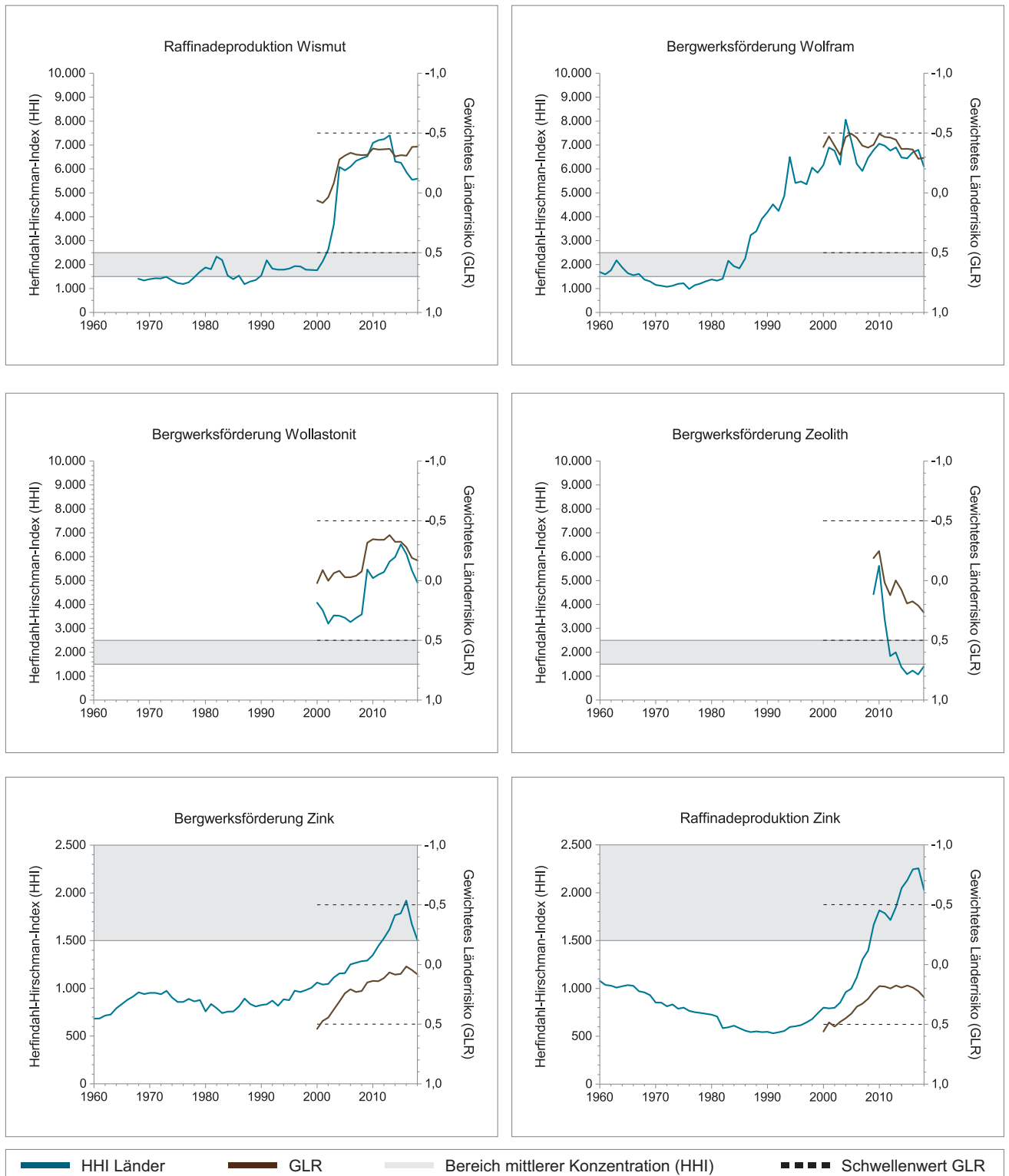


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

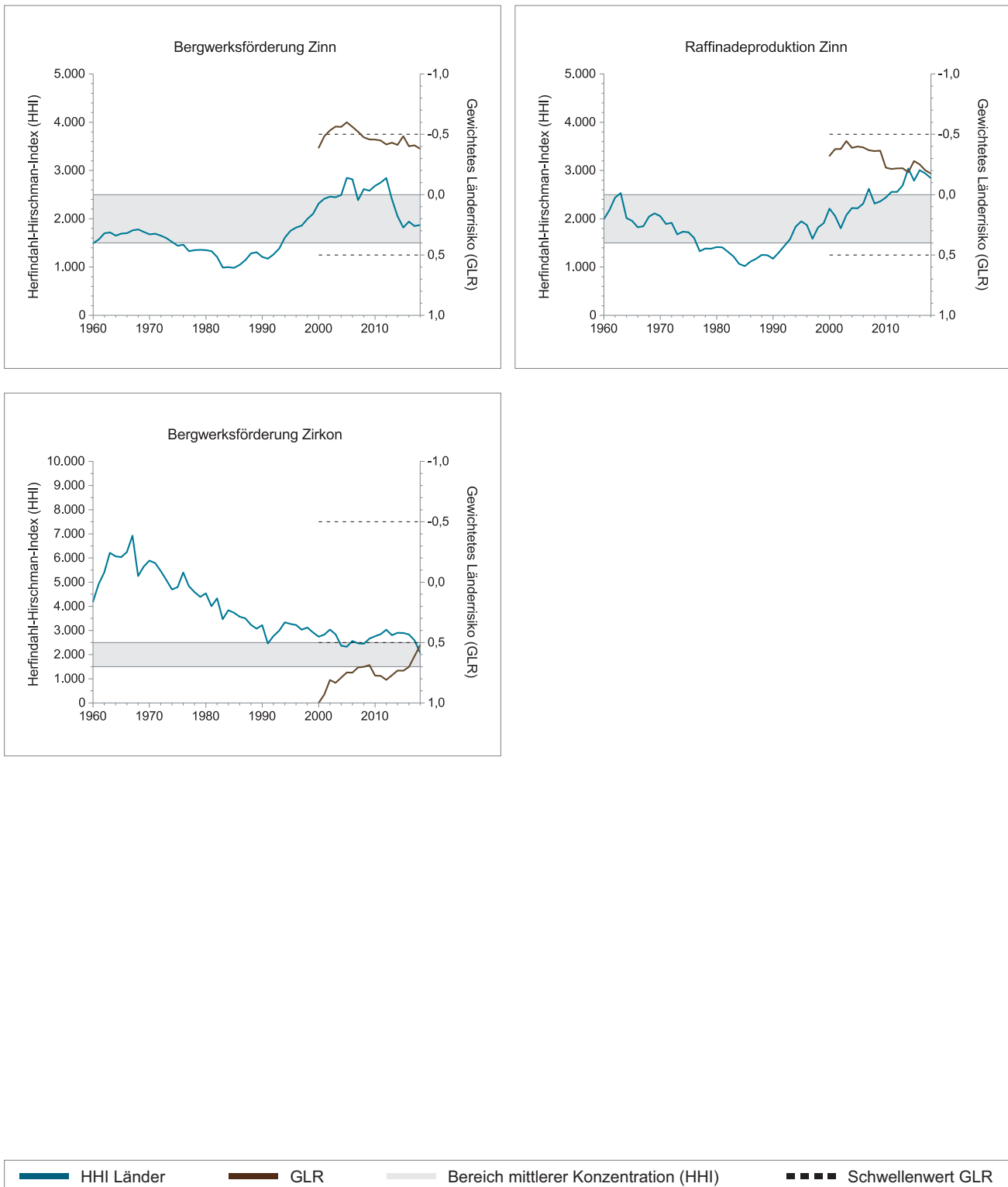


Abb. 7 (fortl.): Langfristige Entwicklung der Länderkonzentration (HHI) und des gewichteten Länderrisikos (GLR).

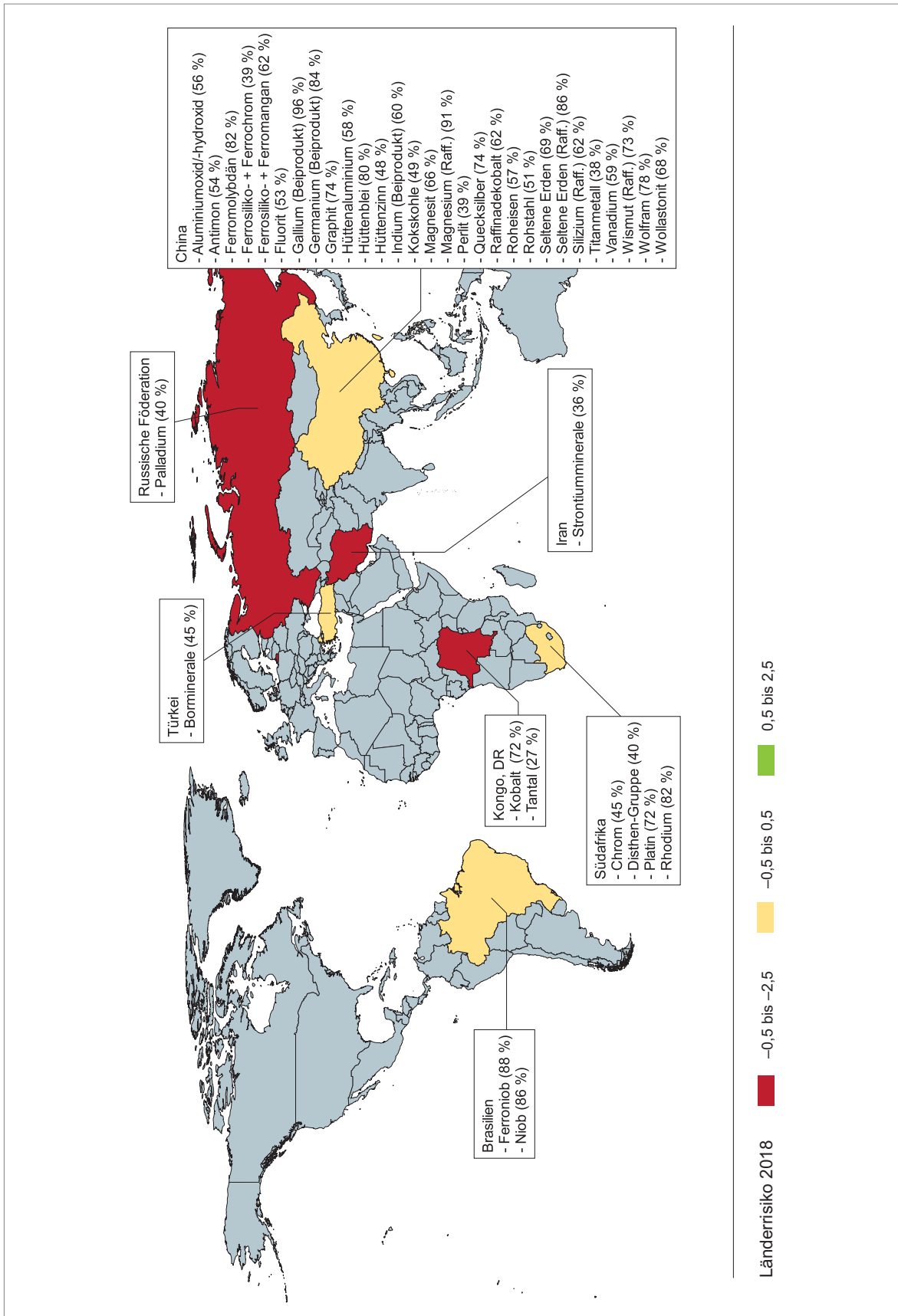


Abb. 8: Hauptproduzenten der Bergwerks- und Raffinadeprodukte von Rohstoffen der Risikogruppe 3

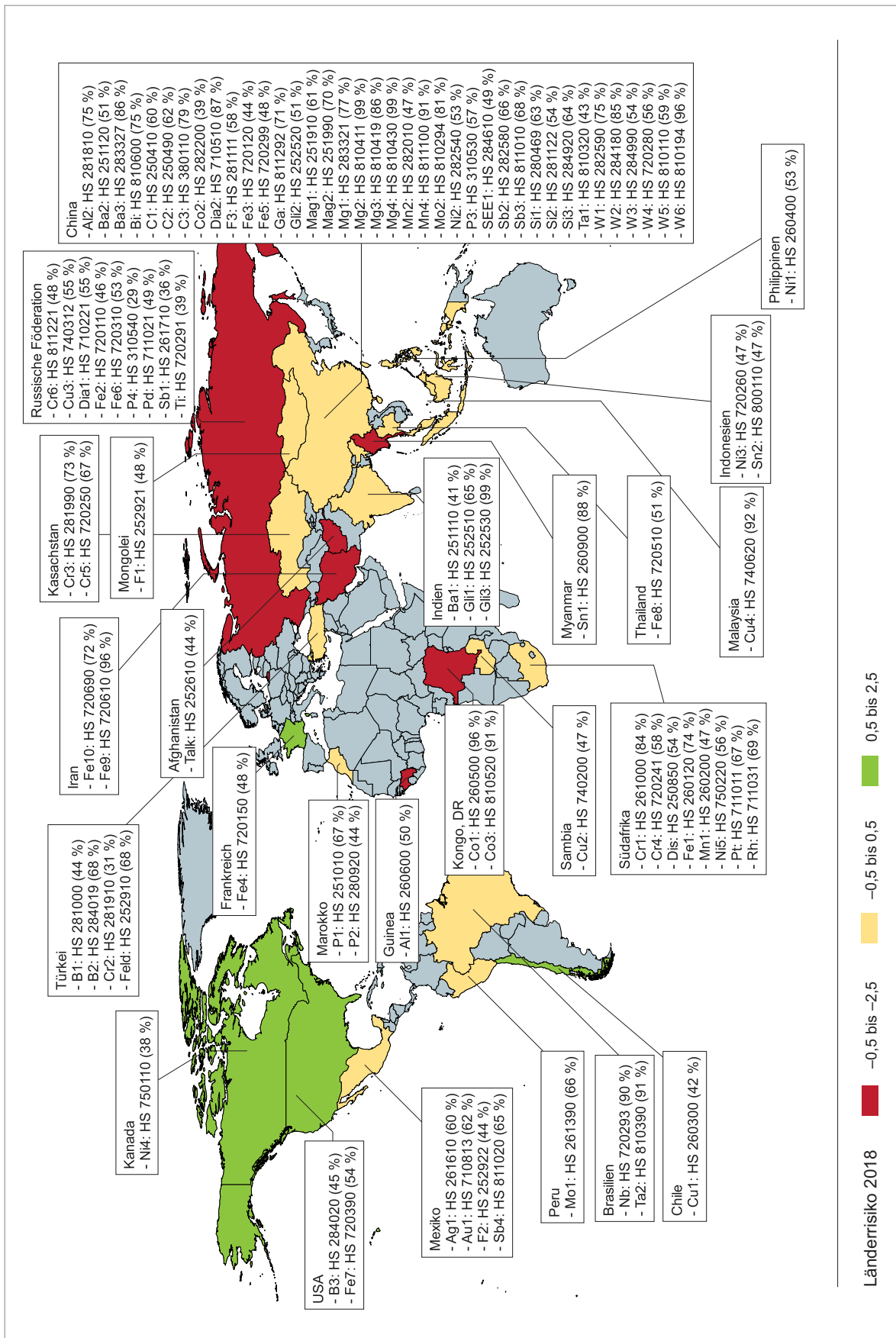


Abb. 9: Hauptnettoexporteure von Produkten der Risikogruppe 3

Tab. 4: Worldwide Governance Indices 2018 der wichtigsten Länder

Land	Gesamt-index	Voice and Accountability	Political Stability No Violence	Government Effectiveness	Regulatory Quality	Rule of Law	Control of Corruption
Afghanistan	-1,58	-0,99	-2,75	-1,46	-1,13	-1,67	-1,50
Ägypten	-0,82	-1,31	-1,17	-0,58	-0,86	-0,41	-0,57
Argentinien	0,00	0,56	0,02	0,03	-0,29	-0,24	-0,07
Australien	1,58	1,43	1,00	1,60	1,90	1,71	1,81
Belarus	-0,50	-1,35	0,36	-0,30	-0,65	-0,83	-0,19
Belgien	1,19	1,40	0,41	1,17	1,27	1,37	1,51
Bolivien	-0,55	-0,04	-0,28	-0,32	-0,91	-1,15	-0,62
Botsuana	0,58	0,48	0,98	0,33	0,45	0,47	0,75
Brasilien	-0,24	0,40	-0,39	-0,45	-0,32	-0,25	-0,40
Burundi	-1,43	-1,66	-1,56	-1,42	-0,98	-1,50	-1,45
Chile	1,01	1,06	0,44	1,08	1,34	1,09	1,05
China	-0,32	-1,45	-0,29	0,48	-0,19	-0,20	-0,27
Deutschland	1,50	1,42	0,60	1,62	1,76	1,63	1,95
Estland	1,22	1,21	0,59	1,19	1,55	1,24	1,51
Finnland	1,76	1,61	0,92	1,98	1,79	2,05	2,21
Frankreich	1,10	1,18	0,04	1,48	1,16	1,44	1,32
Grönland	1,39	1,31	1,94	0,84	1,37	1,74	1,18
Großbritannien	1,34	1,39	0,04	1,34	1,78	1,64	1,83
Guinea	-0,94	-0,75	-0,87	-0,97	-0,78	-1,21	-1,04
Guyana	-0,22	0,24	-0,18	-0,27	-0,54	-0,37	-0,23
Honduras	-0,62	-0,51	-0,52	-0,62	-0,44	-1,03	-0,62
Hongkong	1,47	0,47	0,79	1,90	2,23	1,77	1,68
Indien	-0,12	0,38	-0,98	0,28	-0,23	0,03	-0,19
Indonesien	-0,15	0,18	-0,54	0,18	-0,14	-0,32	-0,25
Iran	-1,02	-1,32	-1,34	-0,43	-1,38	-0,69	-0,96
Israel	0,66	0,65	-0,90	1,21	1,25	0,99	0,79
Italien	0,51	1,03	0,37	0,54	0,71	0,33	0,08
Jamaika	0,22	0,61	0,44	0,50	0,20	-0,23	-0,18
Japan	1,34	1,02	1,06	1,68	1,34	1,53	1,42
Kanada	1,59	1,53	0,99	1,72	1,71	1,76	1,83
Kasachstan	-0,33	-1,17	-0,03	0,02	0,13	-0,43	-0,50
Kenia	-0,57	-0,36	-1,17	-0,41	-0,22	-0,41	-0,85
Kirgisistan	-0,63	-0,37	-0,58	-0,61	-0,35	-0,91	-0,95
Kolumbien	-0,18	0,19	-0,79	-0,09	0,32	-0,41	-0,29
Kongo, DR	-1,65	-1,50	-2,11	-1,55	-1,47	-1,78	-1,50
Korea, DVR	-1,61	-2,20	-0,34	-1,57	-2,36	-1,63	-1,57
Korea, Rep.	0,92	0,80	0,60	1,18	1,10	1,24	0,60
Kuba	-0,46	-1,44	0,66	-0,24	-1,46	-0,44	0,17
Malaysia	0,48	-0,08	0,26	1,08	0,70	0,62	0,31
Marokko	-0,31	-0,66	-0,34	-0,21	-0,29	-0,14	-0,22
Mauretanien	-0,75	-0,85	-0,62	-0,73	-0,81	-0,69	-0,81

Tab. 4 (fortl.): Worldwide Governance Indices 2018 der wichtigsten Länder

Land	Gesamt-index	Voice and Accountability	Political Stability No Violence	Government Effectiveness	Regulatory Quality	Rule of Law	Control of Corruption
Mexiko	-0,34	0,01	-0,57	-0,15	0,16	-0,64	-0,85
Mongolei	0,03	0,26	0,84	-0,23	0,03	-0,27	-0,43
Mosambik	-0,79	-0,47	-0,81	-0,87	-0,75	-1,04	-0,78
Myanmar	-0,93	-0,89	-1,26	-1,07	-0,74	-1,03	-0,59
Namibia	0,30	0,49	0,70	0,11	-0,08	0,24	0,34
Niederlande	1,69	1,60	0,86	1,85	2,02	1,82	2,01
Niger	-0,75	-0,58	-1,35	-0,77	-0,64	-0,58	-0,58
Nigeria	-1,04	-0,41	-2,09	-1,02	-0,80	-0,88	-1,05
Norwegen	1,77	1,73	1,15	1,89	1,79	1,96	2,09
Österreich	1,46	1,38	0,91	1,45	1,53	1,87	1,60
Pakistan	-0,97	-0,80	-2,26	-0,63	-0,64	-0,67	-0,79
Peru	-0,14	0,23	-0,26	-0,25	0,50	-0,53	-0,53
Philippinen	-0,35	0,04	-1,08	0,05	-0,06	-0,48	-0,54
Polen	0,64	0,72	0,50	0,66	0,88	0,43	0,64
Portugal	1,07	1,21	1,14	1,21	0,89	1,14	0,85
Ruanda	0,00	-1,13	0,12	0,21	0,09	0,12	0,58
Russland	-0,64	-1,06	-0,53	-0,06	-0,55	-0,82	-0,85
Sambia	-0,38	-0,32	0,09	-0,56	-0,48	-0,35	-0,66
Schweden	1,71	1,61	0,95	1,83	1,83	1,89	2,14
Schweiz	1,79	1,62	1,34	2,04	1,80	1,93	2,01
Serbien	-0,05	0,00	0,02	0,11	0,11	-0,15	-0,37
Simbabwe	-1,17	-1,12	-0,71	-1,20	-1,50	-1,27	-1,23
Singapur	1,64	-0,06	1,49	2,23	2,13	1,84	2,17
Spanien	0,82	1,07	0,30	1,00	0,95	0,97	0,61
Sri Lanka	-0,14	0,01	-0,14	-0,24	-0,17	0,03	-0,34
Südafrika	0,13	0,66	-0,22	0,34	0,13	-0,10	-0,02
Sudan	-1,57	-1,84	-1,81	-1,62	-1,62	-1,12	-1,43
Syrien	-1,96	-1,96	-2,73	-1,67	-1,74	-2,05	-1,63
Tadschikistan	-1,21	-1,69	-0,74	-1,10	-1,05	-1,28	-1,42
Taiwan	1,12	0,98	0,85	1,36	1,38	1,11	1,03
Tansania	-0,55	-0,36	-0,56	-0,76	-0,62	-0,56	-0,45
Thailand	-0,29	-1,00	-0,79	0,35	0,10	0,02	-0,40
Tunesien	-0,21	0,21	-0,86	-0,11	-0,51	0,04	-0,05
Türkei	-0,46	-0,83	-1,31	0,01	0,02	-0,32	-0,34
Uganda	-0,59	-0,67	-0,69	-0,61	-0,25	-0,29	-1,04
Ukraine	-0,70	-0,01	-1,86	-0,42	-0,30	-0,72	-0,87
Ungarn	0,46	0,32	0,75	0,49	0,58	0,55	0,05
USA	1,26	1,05	0,47	1,58	1,62	1,51	1,33
Usbekistan	-0,95	-1,62	-0,29	-0,55	-1,08	-1,07	-1,07
Venezuela	-1,74	-1,41	-1,32	-1,58	-2,36	-2,32	-1,47
Vietnam	-0,36	-1,44	0,11	0,00	-0,35	0,00	-0,49

Deutsche Rohstoffagentur (DERA) in der
Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR)

Wilhelmstraße 25–30
13593 Berlin
Tel.: +49 30 36993 226
dera@bgr.de
www.deutsche-rohstoffagentur.de

ISBN: 978-3-948532-44-4 (Druckversion)
ISBN: 978-3-948532-45-1 (PDF)
ISSN: 2193-5319