

# International Mining Remains the Bedrock of our Industry

Given the ongoing corona crisis this is perhaps an appropriate moment to examine what is happening in the overseas mining sector in these uncertain economic times. The German economy continues to require increasing quantities of raw materials,

a demand that simply cannot be met from indigenous sources. Moreover, Germany will also be faced with logistical difficulties if the shutdown that has been imposed both at home and in the supplier countries continues for any length of time.

# Der internationale Bergbau bleibt Stützpfeiler unserer Industrie

Aus gegebenem Anlass bedingt durch die Corona-Krise bedarf es einer Betrachtung über die Entwicklungen im Auslandsbergbau in unsicheren wirtschaftlichen Zeiten. Denn die deutsche Wirtschaft hat zunehmenden Rohstoffbedarf, der nicht durch eine

heimische Gewinnung gedeckt werden kann. Zudem stellen sich jetzt logistische Probleme, sollten die Shut-Downs in Deutschland und in den Rohstofflieferländern weiter anhalten.

## 1 Current situation in Germany

Secure access to technology resources is crucial for an industrial country like Germany. The main focus of demand is now on those raw materials that are essential for high-tech battery systems, such as nickel, cobalt, manganese, copper and lithium.

As well as helping to maintain the innovative capacity and competitiveness of German industry security of supply in this area also means climate friendly technologies and is a fundamental aspect of key strategies such as the energy transition, electromobility and digitisation. The critical materials in question

## 1 Aktuelle Situation in Deutschland

Für das Industrieland Deutschland ist der gesicherte Zugang zu Technologierohstoffen von zentraler Bedeutung. Gebraucht werden vor allem Rohstoffe für Batterie-Technologien wie Nickel, Kobalt, Mangan, Kupfer und Lithium.

Neben dem Erhalt der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie gilt dies für die Anwendung von Klimaschutztechnologien genauso wie für die zentralen Themen Energiewende, Elektromobilität und Digitalisierung. Die Rohstoffe werden in Smartphones, Laptops, LEDs, in Elektroautos oder Windkraftanlagen verwendet (Bild 1).

Im Jahr 2019 importierte Deutschland Rohstoffe im Wert von rd. 170 Mrd. € (Bild 2). Diese entfielen in etwa hälftig auf Energierohstoffe und Metalle inklusive Industriemineralien. Wegen der bereits laufenden Energiewende sind zukünftig steigende Importwerte vor allem bei den Metallen und Industriemineralien zu erwarten. Besorgniserregend ist, dass Deutschland bereits heute zu den fünf größten Rohstoffimporteuren weltweit zählt, ohne aber über nennenswerte eigene Rohstoffproduktionen im In- und Ausland zu verfügen. Da nun beispielsweise der Erfolg der Elektromobilität unmittelbar mit dem sicheren und preislich stabilen Bezug verschiedener Rohstoffe zusammenhängt, wird für Rohstoff nachfragende deutsche Unternehmen zunehmend erforderlich, im Sinne einer Risikodiversifikation eigene Produktionsstandorte zur Rohstoffgewinnung möglichst in Deutschland und Europa aufzubauen. Auch kann eine Rohstoffwende im Sinne



Fig. 1. The German trade balance: raw material supplies versus product deliveries. // Bild 1. Die Handelsbilanz Deutschlands: Rohstoff- versus Produktlieferungen. Photo/Foto: dpa

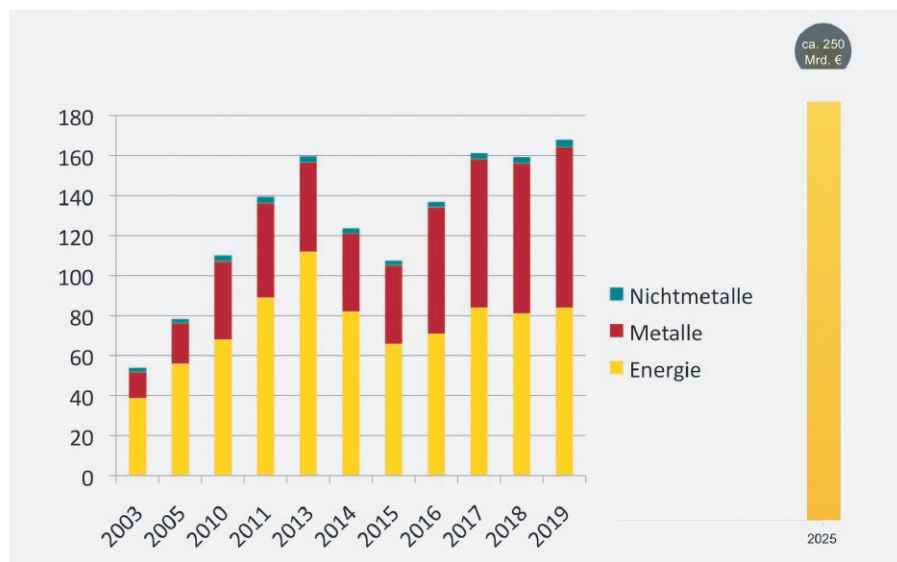


Fig. 2. Development trend for German imports of raw materials. // Bild 2. Entwicklung der Rohstoffeinfuhren nach Deutschland. Source/Quelle: VRB

are also used in smartphones, laptops, LEDs, electric powered vehicles and wind power plants (Figure 1).

In 2019 Germany's raw material imports were valued at around 170 bn € (Figure 2). These import figures are split almost 50:50 between energy commodities and metals (including industrial minerals). Given the ongoing energy transition process it is likely that the import value of metals and industrial minerals in particular will continue to grow. What is worrying is that Germany is now the fifth largest importer of raw materials in the world and has no significant resource production capacity of its own, either at home or overseas. As the future of electromobility, for example, is directly linked to the secure and price-stable procurement of various commodities those German companies that are reliant on natural resources will be increasingly compelled to diversify risk by developing their own raw materials production sites ideally in Germany or elsewhere in Europe. A real transition in raw materials use in terms of higher and uniform international standards of environmental protection, social advancement and technological development can in the long term only succeed with input from Germany. It is for this reason that the Federa-

von international einheitlich höheren Standards in puncto Umweltschutz, Sozialem und technologischer Weiterentwicklung langfristig nur mit deutschem Input sicher gelingen. Aus diesem Grund setzt sich die Fachvereinigung Auslandsbergbau (FAB), Berlin, gemeinsam mit ihren vielen mittelständischen Unternehmen und Großunternehmen für eine proaktive Rohstoffsicherung ein (Bild 3).

Auch die verschiedenen Dienstleister im Rohstoffsektor, die in der FAB organisiert sind, nehmen an dieser Entwicklung teil. Das wieder erstarkte Interesse am Auslandsbergbau spiegelt der Zulauf einer Reihe von Start-Up-Unternehmen zur FAB wider. Diese Unternehmen entwickeln neue Projekte auf verschiedene Rohstoffe und sind damit für deutsche Großverbraucher zunehmend interessant. Die FAB unterstützt die Vorhaben ihrer Mitgliedsunternehmen durch eine Vielzahl von verbandlichen Aktivitäten:

- Neben einer reinen Gremienarbeit in Beiräten, Multistakeholder-Gruppen und Ausschüssen (BDI-Ausschüsse Rohstoff-, Entwicklungs-, Exportkredit- und Außenwirtschaftspolitik, NamiRo, Ländernetzwerke Bergbau und Energie und andere)



Fig. 3. Some FAB project initiatives. Bild 3. Verschiedene Projekttypen bei FAB. Source/Quelle: VRB

tion of International Mining and Mineral Resources (FAB), Berlin/Germany, together with its extensive membership of mid-sized companies and large corporations, is advocating a much more proactive resource procurement strategy (Figure 3).

Commodity-sector service providers operating within the FAB are also taking part in this development drive. The renewed interest in overseas mining is reflected in the FAB's intake of a number of start-up businesses. These companies are now developing new projects targeted at different resources and their operations will therefore be of increasing interest to major German-based consumers. The FAB is supporting the initiatives of its members through a wide range of association activities:

- In addition to committee work proper in the form of advisory bodies, multi-stakeholder meetings and working groups (BDI committees on raw materials, development, export credit and foreign trade policy, the NamiRo sustainability initiative, national networks for mining and energy and other activities) the association stages regular lectures and informational events, such as the 2019 Mining Forum that was organised and led by FAB member DMT GmbH & Co. KG.
- An investor conference was held in Berlin at the end of the year in collaboration with the German Mineral Resources Agency (DERA) and the Canadian Embassy.
- The FAB also provides its members with a continuous flow of updated information on market activity and regularly reports on the international commodity markets.
- Additional activities include participation in trade fairs, such as the joint German pavilion that the FAB organises each year at the Prospectors and Developers Association Conference (PDAC) in Toronto, Canada. The PDAC promotes industry-leading practices in the technical field and in other areas such as safety, the environment and social responsibility and is also the top global trade fair for exploration and mining projects.
- One of the FAB's latest fair-related activities is Mining INDABA, which from this year is to receive German trade fair funding. The forthcoming event, which is to be held in Cape Town, will highlight mining and resource extraction projects on the African continent (Figure 4). Leading representatives from mining companies with a special focus on Africa will be promoting

werden regelmäßig Vortrags- und Informationsveranstaltungen angeboten, 2019 beispielsweise das Bergbauforum, das federführend vom FAB-Mitglied DMT GmbH & Co. KG organisiert wurde.

- Die in Zusammenarbeit mit der deutschen Rohstoffagentur (DERA) und der kanadischen Botschaft organisierte Investorenkonferenz fand zum Jahresende in Berlin statt.
- Darüber hinaus versorgt die FAB ihre Mitglieder kontinuierlich mit aktuellen Informationen zum Marktgeschehen und beleuchtet regelmäßig die internationalen Rohstoffmärkte.
- Weitere Aktivitäten sind Messebeteiligungen, wie z. B. der von der FAB alljährlich initiierte deutsche Gemeinschaftsstand auf der Prospectors Developers Association Conference (PDAC) in Toronto/Kanada. Die PDAC setzt sich für die Anwendung industrieführender Praktiken im technischen Bereich sowie in den Bereichen Umwelt, Sicherheit und soziale Verantwortung ein und ist die globale Leitmesse für Explorations- und Bergbauprojekte.
- Eine neue Messeaktivität der FAB ist die seit diesem Jahr durch die deutsche Messeförderung unterstützte Mining INDABA, die in Kapstadt stattfindet und vor allem Bergbau- und Rohstoffgewinnungsprojekte auf dem afrikanischen Kontinent in den Blick nimmt (Bild 4). Hochrangige Vertreter der Bergbauindustrie mit besonderem Schwerpunkt Afrika entwickeln Projekte und Investitionen. Auch Dienstleistungen im Bergbau werden nachgefragt.

## 2 Entwicklung auf den internationalen Rohstoffmärkten

Die Entwicklung auf den internationalen Rohstoffmärkten wird derzeit vor allem von den zunehmenden globalen Risiken im Handel und in der Corona-Krise überschattet. Deutschland und Europa reagieren zwar grundsätzlich auf Handelsbeschränkungen, auf die zu erwartenden Knappheiten im Rohstoffsektor hat man bisher aber noch keine wirklich überzeugenden Antworten gefunden. Es geht um nichts weniger, als die Rohstoffversorgung unserer Volkswirtschaft langfristig sicherzustellen. Im Ergebnis aktueller Entwicklungen ist Deutschland derzeit nicht nur auf den Import wesentlicher Metalle angewiesen, sondern muss auch noch eine zusätzliche Besteuerung seiner Hightech-Endprodukte befürchten. Ein Blick auf die regulativen Veränderungen in wichtigen Bergbauländern zeigt, dass sich die Situation im Auslandsbergbau einerseits verschärft, andererseits aber auch Anstöße aus Deutschland aufgenommen werden, wenn es beispielsweise um die Einhaltung von Umwelt-, Naturschutz und sozialen Standards geht. Die bergbehördlichen Bestimmungen erfahren weltweit z.T. signifikante Veränderungen mit erheblichen Auswirkungen für die Rohstoffproduzenten und Verbraucher. Ein paar wesentliche Änderungen sind im Folgenden fallweise für einige Länder wiedergegeben:

- **Brasilien**  
Der brasilianische Bergbau wird seit 1967 über den sogenannten Mining Code reguliert. Dieser ist seitdem immer wieder angepasst und modifiziert worden. Im letzten Jahr wurde nun eine Gesamtüberarbeitung vorgenommen. Eine wesentliche Änderung gegenüber bisherigem Recht ist die Einführung von speziellen Bergbautiteln, die als Garantien zur Finanzierung von Bergbauprojekten herangezogen werden können. Damit soll vor allem die Explorationstätigkeit in Brasilien befördert



Fig. 4. German trade stand at Mining Indaba. // Bild 4. Deutscher Messestand auf der Mining Indaba. Photo/Foto: FAB



their projects and investment plans and there will be opportunities for companies offering services in the mining sector.

## 2 Developments on the international commodity markets

Developments on the international commodity markets are now mainly overshadowed by the increasing global risk to trade and the ongoing corona crisis. While Germany and Europe have generally reacted to trade restrictions no truly convincing solutions have yet been found to offset the expected shortages in the raw materials sector. This is effectively all about safeguarding the supply of material resources to fuel our national economy on a sustainable basis. Current developments being as they are means that Germany is not only reliant on imports of essential metals but should also be apprehensive about additional taxes being imposed on its high-tech finished goods. A look at the regulatory changes taking place in some key mining countries shows that while the situation in the international mining sector is becoming more acute there are at the same time signs that some of the initiatives emanating from Germany are being taken on board when it comes for example to compliance with environmental, conservation and social standards. Mining regulations are being significantly revised in many parts of the world and this is having a considerable impact on raw material producers and consumers alike. Some of the key changes taking place are explained below using various countries as case stories:

- Brazil

Brazil's mining industry has been regulated by the country's Mining Code since 1967. This has been repeatedly adjusted and modified over time and then, last year, underwent a complete revision. One of the main changes to the existing regulations involves the introduction of measures to allow special mining titles to be used as guarantees for the financing of mining projects. This is aimed primarily at helping miners with their exploration activities in Brazil. In the same context a new mining agency was also established with the remit to act as a systematic information and monitoring centre. All this is part of a strengthened system of controls aimed at ensuring compliance with environmental regulations and the avoidance of risks.

- South Africa

The South African Government has enacted a Mining Charter that is primarily aimed at regulating the new conditions for "black economic empowerment" in a legally binding way. The main intention here is to disburden mining companies so that they can better confront the challenges facing South Africa's mining industry, which include increasing working depths, declining ore content and higher labour costs, and can do so in a manner that is more in line with the needs of the black population (Figure 5).

- Canada

While Canada is now concentrating on simplifying things for mining companies as part of a new set of approval procedures, nevertheless new mining projects in particular are required to give much greater prominence to environmental and socially relevant factors as part of their contribution to "responsible mining".



Fig. 5. Downtown Cape Town. // Bild 5. Downtown Kapstadt.  
Photo/Foto: FAB

werden. Einhergehend damit wurde auch eine neue Bergbaugenehmigungsbüro eingerichtet, die grundsätzlich informieren und überwachen soll. Damit verbunden sind auch verstärkte Kontrollen im Hinblick auf die Einhaltung von Umweltvorschriften und die Gefahrenabwehrung.

- Südafrika

Die südafrikanische Regierung hat eine Bergbau-Charter erlassen, die vor allem die neuen Verhältnisse im Hinblick auf „Black Economic Empowerment“ rechtlich bindend regeln soll. Damit wird vor allem beabsichtigt, Bergbaubetreiber zu entlasten, damit sie sich stärker auf die Herausforderungen des südafrikanischen Bergbaus mit zunehmenden Teufenlagen, abnehmenden Erzgehalten sowie höheren Arbeitskosten im Einklang mit der farbigen Bevölkerung auseinandersetzen können (Bild 5).

- Kanada

Kanada konzentriert sich zwar auf Vereinfachungen für die Bergbaubetreiber im Zuge neuer Zulassungsverfahren. Doch vor allem neue Bergbauprojekte sollen deutlich stärker als bisher umwelt- und sozialrelevante Aspekte einbeziehen und damit einen Beitrag zu verantwortlicher Bergbauproduktion leisten.

- Australien

Australien beabsichtigt, die Rechte der Kommunen gegenüber den Bergbaubetreibern zu stärken. Im Gegenzug wird der Bevölkerung aber auch ein höheres Vertrauen gegenüber der Bergbauindustrie abverlangt. Ein bedeutendes Argument bleibt dabei der hohe Anteil der Bergbauindustrie am australischen Bruttoinlandsprodukt (BIP), das wesentlich zum Wohlstand der Nation beiträgt.

In der Konsequenz steigt nun der Druck in Deutschland, seine „Laissez Faire“-Haltung aufzugeben und seine Claims gerade im Rohstoffsektor für die Zukunft neu abzustecken. Gerade vor dem Hintergrund der Erfahrung aus der Umsetzung von Bergbau im Einklang mit der Natur kommen neue Aufgaben auf uns zu, die Länder bei ihren Bemühungen um einen nachhaltigen Bergbau privatwirtschaftlich zu unterstützen. Wegen der anhaltenden Do-

- Australia

Australia intends to strengthen the rights of local communities vis-à-vis the mining companies. In return the public at large is being called upon to place greater trust in the mining industry, this being justified on the grounds that the latter is responsible for a large share of Australia's gross domestic product (GDP) and is therefore a significant contributor to the wealth of the nation.

As a result of all this the pressure is now increasing on Germany to abandon its laissez-faire attitude and to stake out a new set of claims in the raw materials sector going forwards. In the light of experience that has been acquired in re-shaping the mining industry to be more in harmony with nature we are now faced with the new task of providing private-sector support to those countries that are striving to establish a sustainable mining sector. This is going to be no easy matter given China's ongoing dominance of the international commodity markets, as in many areas private companies are confronted by state interventions with strong financial backing (Figure 6).

The greatest risks associated with this are the current fluctuations in commodity prices, authority licensing of mining projects and increasingly stringent environmental requirements, political uncertainty, capital and personnel procurement, the growing public involvement in mining projects and the concept of the so-called Social License to Operate. The environmental disaster that occurred last year at an iron ore mine near the Brazilian town of Brumadinho has compounded these problems and has led to growing demands from every quarter. This event not only affected the mining company Vale but has also implicated the entire mining sector. It is therefore conceivable that this will mark the beginning of a process that will ultimately end with a new and universally accepted image of the mining industry.

A survey undertaken by PwC of the world's 40 biggest mining companies (including BHP, RioTinto, Vale, Glencore, China Shenhua, MMC Norilsk and Anglo American) has found that in spite of geopolitical uncertainties, international trade disputes and the ongoing pace of climate change international mining corporations can look back on a successful business year. As a result of the resurgence in market capitalisation the major commodity producers are now facing the growing challenge of convincing investors and stakeholders of their sustainable strategic approach to pressing issues such as climate change, digitisation and changing customer requirements. Companies have responded with a new technology offensive that they hope will keep them competitive as costs continue to rise. M&A activities have been particularly lively. The volume of announced transactions has already risen to some 30 bn US\$, mainly due to an increased number of takeovers in the gold sector. This appetite for acquisitions is set to continue through the current year. Furthermore, suitable partnerships are also being sought with a view to achieving synergetic growth. The international breakdown of global raw materials production shows that most metal resources are now being extracted by just three countries, namely China, Australia and the USA, with China having the

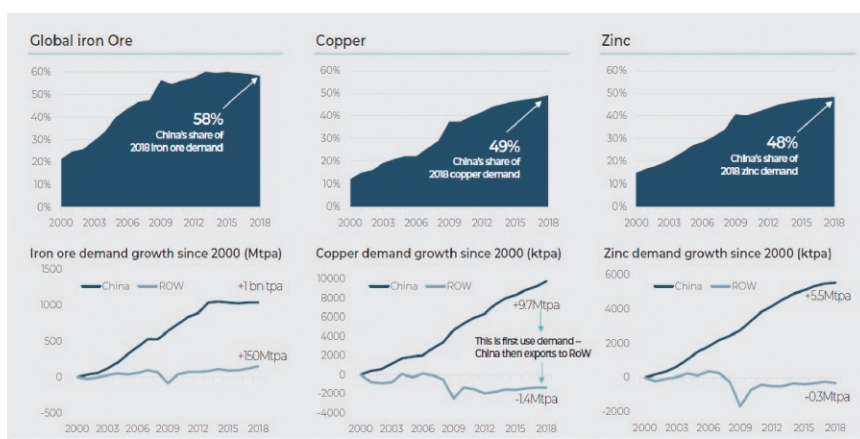


Fig. 6. China's appetite for raw materials. // Bild 6. Chinas Rohstoffhunger. Source/Quelle: VRB

minanz Chinas auf den internationalen Rohstoffmärkten ist das ein durchaus schwieriges Vorhaben, da an vielen Stellen gerade die privatwirtschaftlichen Unternehmen staatlichen Eingriffen mit finanzieller Rückendeckung gegenüberstehen (Bild 6).

Die größten Risiken daraus sind die derzeit schwankenden Rohstoffpreise, behördliche Zulassungen von Bergbauvorhaben und zunehmende Umweltschutzanforderungen, politische Unsicherheiten, Kapital- und Personalbeschaffung, die zunehmende Beteiligung der Öffentlichkeit an Bergbauvorhaben und die sogenannte Social License to Operate. Die Umweltkatastrophe, die sich im letzten Jahr im Eisenerzbergbau in Brumadinho in Brasilien ereignete, hat die Probleme weiter verschärft und Nachfragen von allen Seiten befördert. Dabei ist nicht nur das Bergbauunternehmen Vale betroffen, sondern die gesamte Branche. Insofern ist vorstellbar, dass dies erst der Beginn einer Entwicklung ist, an deren Ende ein neues und allseits akzeptiertes Image des Bergbaus stehen wird.

Nach einer Umfrage bei den 40 führenden Bergbaugesellschaften weltweit (u.a. BHP, RioTinto, Vale, Glencore, China Shenhua, MMC Norilsk, Anglo American) durch PwC wird deutlich, dass die weltweiten Bergbauunternehmen trotz geopolitischer Unsicherheiten, internationaler Handelskonflikte und des fortschreitenden Klimawandels auf ein erfolgreiches Geschäftsjahr zurückblicken können. Angesichts wieder steigender Marktkapitalisierung stehen die Rohstoffkonzerne jetzt vor der wachsenden Herausforderung, Investoren und Stakeholder von ihrem nachhaltigen strategischen Umgang mit dringlichen Themen wie Klimawandel, Digitalisierung und sich wandelnden Kundenbedürfnissen zu überzeugen. Die Unternehmen reagieren derzeit mit einer neuen Technologieoffensive, um im Hinblick auf ihre ansteigenden Kosten zukünftig wettbewerbsfähig zu bleiben. Besonders rege entwickeln sich die M&A-Tätigkeiten. Das Volumen der angekündigten Transaktionen kletterte bereits auf 30 Mrd. US-\$, vor allem aufgrund verstärkter Übernahmen im Goldsektor. Der Akquisitionsappetit dürfte im laufenden Jahr weiter anhalten. Zudem werden auch geeignete Partnerschaften gesucht, um synergetisch zu wachsen. Die Länderanteile an der weltweiten Rohstoffproduktion zeigen, dass sich die Förderung der meisten Metallrohstoffe weiterhin in nur drei Ländern (China, Australien und USA) konzentrieren. Allen voran hält China die größten Förderanteile. Vor allem bei den für

lion's share of the production. Indeed it would not be premature to speak of China already having acquired a monopoly on some of the raw materials that are so crucial for future technologies, such as rare earth metals, wolfram, magnesium, antimony and gallium.

The resulting price and supply dependencies are therefore set to increase and this will have an impact on German and European raw materials purchasing. In this context it is therefore worth looking at some of the commodity related and country specific activities associated with Germany's overseas mining operations and with German industry's demand for raw materials:

## 2.1 Precious metals

As the FAB reported last year, worldwide criticism of diesel vehicles has had an impact on the precious metals markets. With platinum being required for the manufacture of diesel catalytic converters and palladium for petrol engine catalysts the demand for the former has fallen away while palladium's fortunes have only risen (Figure 7).

The prices of these two metals have as a consequence shifted about, with palladium now being traded at a much higher level of around 2,300 US\$/oz while platinum is only making about 730 US\$/oz. This has resulted in a relocation of the key production areas from South Africa (platinum) to North America and Russia (palladium), which in turn has led to a huge reduction in the labour force in the platinum mining industry, especially in South Africa. The number of people employed in this sector has fallen



Fig. 7. Mine operated by North American Palladium (NAP).  
Bild 7. Bergwerk der North American Palladium (NAP).  
Photo/Foto: NAP

die Zukunftstechnologien so wichtigen Rohstoffen wie Seltene Erden-Metalle, Wolfram, Magnesium, Antimon und Gallium kann man bereits von einer Monopolstellung Chinas im Markt sprechen.

Die daraus resultierenden Preis- und Lieferabhängigkeiten dürften weiter zunehmen und damit den deutschen und europäischen Rohstoffbezug beeinflussen. Erwähnenswert sind deshalb eine Reihe rohstoff- oder länderbezogener Aktivitäten, die im Zusammenhang mit dem deutschen Auslandsbergbau oder der industriellen Rohstoffnachfrage in Deutschland stehen:



by 15 % and platinum mining companies like Lonmin and Impala now find themselves in a position of permanent restructuring. At the same time the global passenger car market has taken a quite unexpected course, with battery powered vehicles clearly gaining momentum in Europe. Most new cars are now fitted with hybrid systems that continue to use both combustion engines and catalytic converters. In this respect the demand for palladium in Europe has remained stable. In China and India, on the other hand, the demand for palladium has come under considerable pressure due to declining vehicle sales as a result of a slowdown in economic growth and consumer reticence. Yet market analysts continue to point to an ongoing shortfall in palladium supplies, which means that higher prices could well set in at some point.

## 2.2 Gold

The relaxed monetary policy being adopted by the central banks has this year helped the price of gold to soar to its current level of around 1,700 US\$/oz. This trend has been further fuelled by the gold purchases of some central banks (Poland, China, Kazakhstan and Turkey) that are now buying up an average of around 50 t of gold a month. FAB member DGWA continues to support the gold exploration activities of the North American company Klondike Gold Corporation, the latter having already identified target deposits of promising viability (between 4 and 4.5 g/t of gold) in the USA.

## 2.3 Copper

Supplies of copper concentrate continue to be at a satisfactory level worldwide (Figure 8), although demand from Chinese smelters has been increasing while at the same time several mines have been affected by production shortfalls. A number of new mining projects have now reached their final phase prior to commencing production or have already started to produce ore:

- First Quantum Minerals Ltd., for example, has now delivered its first supplies of concentrate to customers from its Cobre Panama mine. The company is planning to produce a total of 140,000 to 175,000 t of copper concentrate in 2019 and production levels are to be increased to over 300,000 t/a in the years thereafter.

**Transformation 2004 – lfd.**

- von Mo-Cu zu wettbewerbsfähiger Cu-Mo Grube
- Schaffung zusätzl. Arbeitsplätze

**Investitionen rd. 0,5 Mrd. €**

- Erneuerung + Erweiterung Aufbereitungsanlage
- Erneuerung SLKW Flotte
- Neue Reservenplanung
- Öffentliche Projekte

**Ergebnisse**

- Steigerung Aufbereitungs- + Produktionskapazität auf 22Mio.t (+275%)
- Cu Produktion p.a. + 550%
- Mo Produktion p.a. + 70%

Reserven: rd. 2 Mrd. t (measured & indicated NI 43101) @0,26% Cu & 0,032% Mo

Abbaurechte: bis 2041

Mitarbeiter: ca. 3.600



*Fig. 8. Cronimet is now well positioned after restructuring in Armenia.  
Bild 8. Cronimet ist nach der Restrukturierung in Armenien gut aufgestellt. Source/Quelle: VRB*

## 2.1 Edelmetalle

Wie die FAB bereits im letzten Jahr berichtete, hat die weltweite Kritik an Dieselfahrzeugen Auswirkungen auf die Edelmetallmärkte. Aufgrund der Verwendung von Platin in Dieselmotoren und Palladium in Ottokatalysatoren ist die Nachfrage bei Platin gefallen, während sie für Palladium angestiegen ist (Bild 7).

Als Konsequenz haben sich die Preise für beide Metalle verschoben, sodass Palladium inzwischen preislich deutlich höher auf einem Niveau von rd. 2.300 US-\$/Oz gehandelt wird, während Platin inzwischen bei nur etwa 730 US-\$/Oz tendiert. Damit haben sich auch die Förderschwerpunkte von Südafrika (Platin) nach Nordamerika und Russland (Palladium) verschoben. In der Konsequenz ist es bereits zu einem massiven Abbau der Beschäftigung im Platinbergbau, vor allem in Südafrika, gekommen. Die Anzahl der Beschäftigten ging um 15 % zurück und Platin fördernde Unternehmen wie Lonmin und Impala befinden sich in einer Dauerrestrukturierung. Gleichzeitig läuft in diesem Jahr der weltweite PKW-Markt anders als erwartet. In Europa gewinnen batteriebetriebene Fahrzeuge an Boden. Mehrheitlich sind das Hybridfahrzeuge, die weiterhin Verbrennungsmotoren und Abgaskatalysatoren nutzen. Insofern ist die Palladiumnachfrage in Europa stabil. In China und Indien hingegen ist die Palladiumnachfrage durch fallenden PKW-Absatz wegen eines schwächeren Wirtschaftswachstums und der Kaufzurückhaltung der Konsumenten erheblich unter Druck geraten. Dennoch gehen Analysten von einem weiter anhaltenden Palladiumdefizit aus, sodass sich möglicherweise noch höhere Preise einstellen werden.

## 2.2 Gold

Die lockere Geldpolitik der Zentralbanken verhilft dem Goldpreis in diesem Jahr zu Höhenflügen auf ein Niveau von derzeit rd. 1.700 US-\$/Oz. Diese Entwicklung wird ebenso von den Goldkäufen der Zentralbanken (Polen, China, Kasachstan und Türkei) befeuert, die durchschnittlich derzeit monatlich etwa 50 t Gold aufkaufen. Das FAB-Mitglied DGWA unterstützt weiterhin die Goldexploration des US-amerikanischen Unternehmens Klondike Gold Corporation, das bereits Lagerstättenteile mit größerer Höflichkeit – zwischen 4 bis 4,5 g/t Gold – in den USA erkundet hat.

## 2.3 Kupfer

Weltweit besteht weiterhin eine zufriedenstellende Versorgung mit Kupferkonzentraten (Bild 8), obwohl sich die Nachfrage chinesischer Hütten bei gleichzeitigen Produktionsengpässen einiger Minen inzwischen verstärkt. Einige neue Bergwerksprojekte stehen in der finalen Phase vor Produktionsbeginn oder gehen gerade in Förderung:

- So hat z.B. First Quantum Minerals Ltd. aus seinem Bergwerk Cobre Panama die ersten Konzentratlieferungen auf den Weg zu den Abnehmern gebracht. Für 2019 ist ein Volumen an Kupferkonzentraten von insgesamt zwischen 140.000 und 175.000 t anvisiert worden. In den nächsten Jahren soll die Produktion weiter auf über 300.000 t/a Kupfer ausgebaut werden.
- Anders ist die Situation bei Codelco in Chile. Dort kam es zu Arbeitsniederlegungen auf der Chuquicamata-Grube infolge von Tarifvertragsverhandlungen. Im Ergebnis steigen erneut die Personalkosten bei gleichzeitig höherem Kapitalbedarf für Investitionen zum Übergang vom Tagebau in den Tiefbau.

- This contrasts sharply with the situation at Codelco in Chile, where collective bargaining negotiations have led to a series of strikes and walkouts at the Chuquicamata mine. This has further increased labour costs at a time of higher capital needs for investment to enable the transition from opencast working to deep mining.
- It has also been reported that Glencore has shut down its Mufulira smelter at the Mopani copper mine in Zambia and is planning to carry out a major refurbishment before the end of the year.

Although there are already some signs of market shortages the copper price still tends to be relatively low at around 5,000 US\$/t, well below the previous year's level of 6,000 to 7,000 US\$/t.

## 2.4 Coal

German coal production came to an end in December 2018 with the closure of the country's last two collieries, Ibbenbüren and Prosper-Haniel. Germany is therefore now solely reliant on imported coal, amounting to between 40 and 45 Mt/a, to fuel its power stations. Poland remains the largest producer of coal in Europe with a total output of around 80 Mt. This European trend is not imitated in other parts of the world, where coal production has been developing progressively with rates of increase of 1.5 to 2%/a. In production terms China leads the field with an output of about 3.5 bn t of coal in 2019. However because of growing environmental concerns China is now planning a gradual curtailment of production levels in the coming years. It is therefore set to retreat from its previous policy of continuously expanding production capacity. Any shortages of supply will be met by increasing the ratio of imported coal, most of which is sourced in Indonesia.

About 80% of all seaborne coal movements now take place in the Southeast Asian region, with steam coal accounting for 726 Mt of the total of 912 Mt of solid fuel imported into this part of the world each year. The global trade in coal also increased overall last year. Any downturn in coal usage, which was mainly a European trend, was more than compensated for by the consumption figures for Asia, with the result that global CO<sub>2</sub> emissions continue to rise.

## 2.5 Potash/salt

In addition to its activities in North America, namely at the Bethune mine in Canada and at the Morton Salt facility in the USA, K+S has also secured access to potassium sulphate deposits in Australia. K+S has additionally signed an agreement with the Australian company Kalium Lakes to purchase up to 90,000 t/a of the special fertiliser sulphate of potash (SOP). This agreement is due to run for a period of ten years and will grant K+S full access to the first sulphate of potash production site in Australia. Kalium Lakes is an exploration and development company focused on developing the Beyondie Sulphate of Potash Project in Western Australia. The company is planning to work sub-surface brine deposits in the Pilbara Region in the north west of the continent and will use solar evaporation to produce sulphate of potash from the extracted brine. It is estimated that about 15 months will be needed to set up all the necessary production

- Ebenso wurde berichtet, dass Glencore den Betrieb seiner Kupferhütte Mufulira auf dem Kupferbergwerk Mopani in Sambia eingestellt hat. Bis Ende des Jahres sollen dort umfangreiche Instandhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden.

Obwohl bereits Anzeichen von Marktverknappungen sichtbar werden, tendiert der Kupferpreis weiterhin schwach bei rd. 5.000 US-\$/t und liegt damit deutlich unter dem Vorjahresniveau (6.000 bis 7.000 US-\$/t).

## 2.4 Kohle

Die Steinkohlenproduktion in Deutschland wurde Ende des Jahres 2018 mit Schließung der letzten beiden Bergwerke Ibbenbüren und Prosper-Haniel eingestellt. Damit ist Deutschland allein auf den Import von Steinkohle zur Versorgung seiner Kraftwerke in einer Größenordnung von 40 bis 45 Mio. t/a angewiesen. Größter Steinkohlenproduzent in Europa bleibt Polen mit einer Gesamtförderung von etwa 80 Mio. t. Gegenläufig zum europäischen Trend entwickelt sich die Steinkohlenförderung weltweit progressiv mit Steigerungsraten von 1,5 bis 2%/a. Bedeutendstes Förderland ist China, das im letzten Jahr rd. 3,5 Mrd. t Steinkohle gewonnen hat. Aufgrund zunehmender Umweltvorbehalte beabsichtigt China nun, dieses Förderniveau in den kommenden Jahren tendenziell abzuschmelzen. Damit wird eine Abkehr von der bisherigen Entwicklung kontinuierlicher Produktionssteigerungen eingeläutet. Etwaige Versorgungsengpässe sollen durch höhere Importanteile, die hauptsächlich aus Indonesien kommen, kompensiert werden.

Rd. 80% des Steinkohlenseeverkehrs entfallen inzwischen auf die südostasiatische Region. Von den 912 Mio. t, die diese Region importiert, entfallen 726 Mio. t auf die Kesselkohle. Insgesamt ist der Welthandel mit Steinkohle auch im letzten Jahr gestiegen. Der vornehmlich in Europa rückläufige Verbrauch wird durch den Verbrauch in Asien mehr als kompensiert, sodass die CO<sub>2</sub>-Emissionen weltweit weiter ansteigen.

## 2.5 Kali/Salz

Neben seinem Engagement in Nordamerika (Grube Bethune in Kanada und Morton Salt in den USA) sichert sich die K+S AG nun auch den Zugriff auf Kaliumsulfat in Australien. K+S hat mit dem australischen Unternehmen Kalium Lakes eine Vereinbarung zur Abnahme von bis zu 90.000 t/a des Spezialdüngemittels Kaliumsulfat (SOP) abgeschlossen. Die Laufzeit der Vereinbarung beträgt zehn Jahre und sichert K+S den vollständigen Zugriff auf die erste Kaliumsulfat-Produktion in Australien. Kalium Lakes, ein Explorations- und Entwicklungsunternehmen, das sich auf die Entwicklung des Beyondie-Kaliumsulfat-Projekts in Westaustralien fokussiert, plant, ein unterirdisches Solevorkommen in der Pilbara Region in Westaustralien zu entwickeln und aus der geförderten Sole durch Solarevaporation Kaliumsulfat zu produzieren. Für die Errichtung aller notwendigen Produktionsanlagen werden rd. 15 Monate veranschlagt, sodass gegen Anfang 2021 mit ersten nennenswerten Mengen an Kaliumsulfat zu rechnen ist. Kaliumsulfat ist ein höherpreisiges Spezialdüngemittel, das u.a. für Obstsorten wie Mango und Ananas sowie für Gemüse und Tabak angewendet wird.



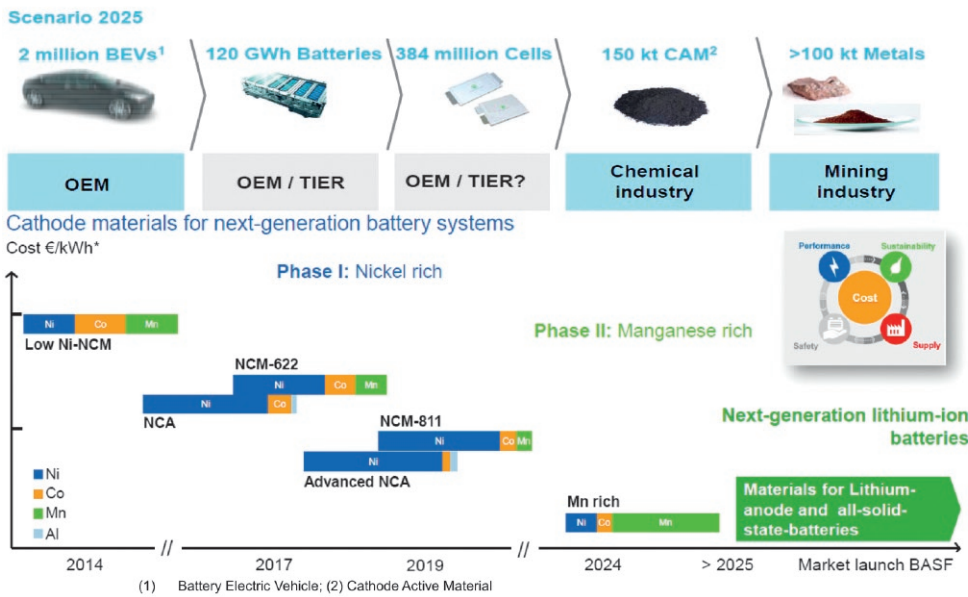


Fig. 9. BASF supply chain for battery cells. Bild 9. BASF Wertschöpfungskette Batteriezellen. Source/Quelle: VRB

facilities, which means that the first significant quantities of sulphate of potash are likely to be available sometime around early 2021. Sulphate of potash is a high-end premium fertiliser that is used for fruit varieties such as mangos and pineapples, as well as for growing vegetables and tobacco.

## 2.6 Iron ore

The price of iron ore has risen substantially during the year. This can mainly be attributed to production cutbacks by the leading ore producers. The most significant reduction in output has been recorded at the Vale mining company, following the collapse of the tailings dam near the Brazilian town of Brumadinho that led to the tragic death of at least 246 people. This had a huge impact on ore exports, most of which were destined for China. At the same time exports of iron ore from Australia also fell as a result of adverse weather conditions, with the result that prices rose to a level of around 120 US\$/t last year. However, the renewed upturn in the production and export of iron ores suggests that lower price levels around 80 US\$/t will be restored at some point during the course of the year.

## 2.7 Raw materials for battery cells and E-mobility

The central element of any battery is the battery cell and most of the added value lies in this vital component. In the case of an electric vehicle the cell represents about one third of the value. The establishment of a battery manufacturing base in Germany and in Europe is therefore an important economic and industrial objective for the future of E-mobility in this country. The availability of high-performance, sustainably produced and inexpensive batteries is essential for the electrification of automotive drive systems and is therefore crucial for the future success and competitiveness of German and European car manufacturers (Figure 9).

In its 2019 budget provisions the Federal Ministry for Economic Affairs and Energy (BMWi) earmarked the industrial production of battery cells for mobile and stationary energy storage systems as a priority for the German Government's Energy and Climate Fund (EKF) and will be providing up to 1 bn € for this area of development between now and 2022. The aim here is to con-

## 2.6 Eisenerz

Der Eisenerzpreis ist in diesem Jahr bereits erheblich gestiegen. Grund dafür sind u. a. die Produktionsreduzierungen der führenden Eisenerzproduzenten. Den größten Rückgang verzeichnete Vale, nachdem der Damm eines Rückhaltebeckens nahe der brasilianischen Stadt Brumadinho gebrochen ist und den tragischen Tod von mindestens 246 Menschen verursacht hat. Nachfolgend sind die Eisenerzexporte, die vor allem China zum Ziel haben, erheblich eingebrochen. Unwetterbedingt sanken zur gleichen Zeit Eisenerzexporte aus Australien, sodass die Preise auf ein Niveau von rd. 120 US-\$/t gestiegen sind. Aufgrund der nun wieder anziehenden Produktion und damit dem Export von Eisenerz wird für den weiteren Jahresverlauf allerdings wieder ein niedrigeres Preisniveau bei etwa 80 US-\$/t erwartet.

## 2.7 Rohstoffe für Batteriezellen und E-Mobilität

Das Herzstück jeder Batterie ist die Batteriezelle, auf die auch der größte Teil der Wertschöpfung entfällt. Beim Elektroauto ist dies etwa ein Drittel. Für die Zukunft der Elektromobilität hierzulande ist daher die Ansiedlung einer Batteriezellfertigung in Deutschland und Europa ein bedeutendes wirtschafts- und industriepolitisches Ziel. Leistungsstarke, nachhaltig produzierte und kostengünstige Batterien sind zentral für die Elektrifizierung automobiler Antriebe und damit für den zukünftigen Erfolg und die Wettbewerbsfähigkeit deutscher und europäischer Automobilhersteller (Bild 9).

Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) hatte für den Haushalt 2019 die industrielle Fertigung von Batteriezellen für mobile und stationäre Energiespeicher als Schwerpunkt im sogenannten Energie- und Klimafonds (EKF) der Bundesregierung festgelegt und stellt bis zu 1 Mrd. € bis 2022 bereit. Damit soll die technologische Kompetenz zur Batteriezelle am Standort Deutschland gebündelt und gestärkt sowie eine wettbewerbsfähige Produktion erstmalig etabliert werden. Ziel ist darüber hinaus die Schaffung eines Verbunds für die Herstellung von Batteriezellen der neuesten Generationen gemeinsam mit anderen europäischen Staaten. Der Erfolg des Systems Elektromobilität hängt dabei unmittelbar mit dem sicheren und preislich



Fig. 10. European lithium mining project.

Bild 10. Beispiel European Lithium. Source/Quelle: VRB

centrate and strengthen Germany's technical expertise in battery cell production and to set up the country's first competitive manufacturing plant for this technology. Another objective is to develop a cooperative platform with other European countries for the manufacture of next-generation battery cells. The success of E-mobility is directly related to the secure and price-stable procurement of various raw materials. The growing demand for lithium, graphite, nickel, cobalt and rare earth elements now requires German companies to develop their own production facilities for the extraction of natural resources.

## 2.8 Lithium

Developments in the lithium market are now less dynamic than is commonly assumed. This can be attributed both to the current ready availability of this material and to the general acceptance that the needs and expectations of industry can be met as far as the production of rechargeable batteries, and more particularly the application of e-Mobility technology, are concerned. The storage of renewable energy will also play an increasingly important role in this context and very high growth rates are anticipated in this area in the years ahead. According to DERA, the German Mineral Resources Agency, total demand for lithium is set at least to double by 2025. This represents a demand of 67,000 to 111,000 t of lithium content (360,000 to 590,000 t of lithium carbonate equivalent (LCE)). At an annual rate of growth in demand of about 9% this means that a total of some 88,000 t of lithium (around 470,000 t LCE) will be placed on the market by the mining industry in 2025. Another factor to be considered is that the primary extraction of lithium is in effect controlled by an oligopoly market. The three largest companies in this sector (Australia: Talison Lithium Pty. Ltd., Chile: SQM S. A., USA: Albemarle Corporation (Rockwood Lithium)) currently supply nearly 80% of global output. Moreover, this situation is unlikely to change before 2025 and in fact it is more probable that further consolidations and strategic joint ventures will materialise in the medium to long term.

Obtaining lithium from the salt flats of the Atacama Desert area is far more efficient than extracting it from hard-rock deposits, as in the case in Australia and Austria. While lithium production

stabilen Bezug verschiedener Rohstoffe zusammen. Insbesondere die steigende Nachfrage nach Lithium, Graphit, Nickel, Kobalt und Seltenen Erden gebietet, dass deutsche Unternehmen nun eigene Produktionsstandorte zur Rohstoffgewinnung entwickeln.

## 2.8 Lithium

Der Lithiummarkt entwickelt sich derzeit etwas weniger dynamisch als angenommen. Die Gründe dafür liegen in der guten Verfügbarkeit und damit allgemeiner Zufriedenheit, die Erwartungen der Industrie an den Anwendungsbereich der wiederaufladbaren Batterien und hier vor allem der E-Mobilität zu decken. Auch der Speicherung regenerativer Energien wird in diesem Kontext eine zunehmend wichtige Rolle zukommen. Insofern wird in der Zukunft mit sehr hohen Zuwachsraten gerechnet. Die Gesamtnachfrage nach Lithium soll sich laut der Deutschen Rohstoffagentur DERA dennoch bis 2025 mindestens verdoppeln. Dies entspricht einer Nachfrage von 67.000 bis 111.000 t Li-Inh. (360.000 bis 590.000 t LCE). Bei einem jährlichen Nachfragewachstum von rd. 9% stehen dem Markt 2025 aus der Bergwerksförderung zusammen etwa 88.000 t Lithium (ca. 470.000 t LCE) zur Verfügung. Gleichzeitig besteht bei der Primärförderung von Lithium ein Oligopol. Die drei wichtigsten Unternehmen (Australien: Talison Lithium Pty. Ltd., Chile: SQM S. A., USA: Albemarle Corporation (Rockwood Lithium)) liefern derzeit knapp 80% der globalen Förderung. An dieser Situation wird sich bis 2025 auch nichts ändern. Es ist vielmehr abzusehen, dass es mittel- bis langfristig zu weiteren Konsolidierungen bzw. strategischen Joint Ventures kommen wird.

Im Gebiet der Atacama Wüste ist der Abbau von Lithium aus den Salzseen im Vergleich zur Gewinnung des Rohstoffs aus dem Gestein in Australien oder Österreich deutlich günstiger. Nachdem in Chile bereits seit Jahrzehnten Lithium abgebaut wird, wenden sich Unternehmen nun aber den argentinischen Vorkommen zu. Nachteilig ist, dass dort zunehmend Konflikte mit der indigenen Bevölkerung um Landnutzungsrechte und verfügbare Wasserressourcen entstehen.

Dennoch geht es auch anders: European Lithium, FAB-Mitglied, ist ein börsennotiertes Explorations- und Erschließungs-

has been under way in the Atacama region of Chile for several decades, the companies involved are now turning their attention to new deposits in Argentina. However, these plans are being compromised by the disputes that are now flaring up with the indigenous population over land use rights and access to water resources.

And things are happening elsewhere too: European Lithium, an FAB member, is a listed mining exploration and development company that is essentially focused on developing its wholly owned Wolfsberg Lithium Mining Project in Austria (Figure 10). These deposits are now being accessed and the intention is to extract the lithium content in line with the latest environmental practices and with the full acceptance and understanding of the local Carinthian population. The company's goal is to become the first supplier of battery-grade lithium into a fully integrated European battery supply chain. The development of this European deposit is expected to generate strong interest on the part of major lithium consumers, including customers in Germany.

## 2.9 Graphite

The high electrical conductivity of natural graphite means that it is widely used in the production of battery anodes. The large battery systems fitted to electric vehicles consume between 30 and 50 kg of graphite, making this material by far the largest mineral element in the battery unit. Graphite therefore constitutes at least 10 to 15% of the production costs of a commercial lithium-ion battery. An estimated 65% of the world's graphite is produced in China and in this respect the mineral is now also regarded as "crucial" for the expansion of the electromobility industry. Unfortunately, from a German perspective, the graphite miner and processor Graphit Kropfmühl is now mostly owned by a Dutch holding company.

## 2.10 Nickel

The batteries fitted to electric vehicles comprise 30 to 80% nickel. This material has now moved back into focus as scientists research ways in which nickel can be substituted for at least some of the cobalt currently used in vehicle batteries. The current crisis situation created by industry's downturn in demand for nickel has piled more pressure on prices, which have now dropped to around 11,000 US\$/t. The metal is mainly produced in Southeast Asian countries such as Indonesia and the Philippines, though is also mined in Russia. However, over the last year several nickel mines in the Philippines have been shut down because they failed to meet environmental standards.

## 2.11 Cobalt

Cobalt is needed for the manufacture of lithium-ion batteries for electric vehicles (more than 50% of total production) and for the permanent magnets used in wind turbines. This material protects the batteries from overheating and therefore prolongs the operating life of these rechargeable battery systems. While the batteries fitted to electric vehicles currently contain between 5 and 10 kg of cobalt, much smaller quantities of the element are required for other technological applications such as notebooks (30 g) and smartphones (5 to 10 g). About 70% of all cobalt mined at present comes from DR Congo, which currently produces around 82,000 t/a. A small portion of this output comes from

unternehmen, das im Wesentlichen auf die vollständig in seinem Besitz befindliche Wolfsberg Lithiumlagerstätte in Österreich zurückgreift (Bild 10). Diese Lagerstätte wird derzeit entwickelt, und es wird beabsichtigt, sie nach modernsten Umweltstandards und mit viel Akzeptanz und Einverständnis der Kärntner Bevölkerung abzubauen. Der Anspruch ist, der erste Lieferant für batteriefähiges Lithium in einer vollständig integrierten europäischen Batterieversorgungskette zu werden. Die Entwicklung dieser europäischen Lagerstätte lässt ein stärkeres Interesse wesentlicher Lithium-Abnehmer auch aus Deutschland erwarten.

## 2.9 Graphit

Natürliches Graphit wird aufgrund seiner elektrischen Leitfähigkeit in den Anoden von Batterien eingesetzt und bildet mit 30 bis 50 kg mit Abstand den größten Teil der Mineralien, welche in der Batterie eines Elektroautos heute verbaut werden. Demzufolge verursacht Graphit gut 10 bis 15% der Produktionskosten einer handelsüblichen Lithium-Ionen-Batterie. Schätzungsweise 65% des weltweiten Graphits werden in China produziert, insofern wird das Mineral inzwischen ebenfalls als „kritisch“ für die Ausweitung der Elektromobilität eingeschätzt. Leider gehört die deutsche Graphit Kropfmühl inzwischen mehrheitlich zu einer niederländischen Beteiligungsgesellschaft.

## 2.10 Nickel

Batterien für Elektroautos bestehen zu 30 bis 80% aus Nickel. Der Rohstoff rückt derzeit in den Fokus, da aktuell daran geforscht wird, das Kobalt in den Batterien zumindest teilweise durch Nickel zu ersetzen. Aufgrund der aktuellen Krisensituation durch die industrielle Verwendung von Nickel ist die preisliche Belastung derzeit besonders hoch, sodass sich das gegenwärtige Preisniveau auf 11.000 US-\$/t verringert hat. Das Metall wird hauptsächlich in südostasiatischen Ländern wie Indonesien, den Philippinen, aber auch in Russland gefördert. Auf den Philippinen wurden allerdings im vergangenen Jahr mehrere Nickelminen aufgrund negativer Umweltauswirkungen geschlossen.

## 2.11 Kobalt

Kobalt wird für die Herstellung von Lithium-Ionen-Batterien für Elektroautos (> 50% Verwendung) und von Dauermagneten für Windturbinen benötigt. Es schützt die Batterien vor Überhitzung und verlängert damit die Lebensdauer von wiederaufladbaren Batterien. Während in der Batterie eines Elektrofahrzeugs derzeit 5 bis 10 kg Kobalt eingesetzt werden, sind in anderen technologischen Anwendungen wie Notebooks (30 g) und Smartphones (5 bis 10 g) nur geringere Mengen verbaut. Derzeit kommen rd. 70% des weltweit geförderten Kobalts aus der DR Kongo, insgesamt etwa 82.000 t/a. Ein kleiner Teil davon wird im Kleinbergbau (small-scale mining) gewonnen. Zwei Bergwerke fördern 50% des gesamten Kobalts in der DR Kongo, die Mutanda Mine von Glencore und die Tenke Fungurume Mine der China Molybdenum.

## 2.12 Seltene Erden

Unter dem Sammelbegriff Seltene Erden werden 17 Elemente geführt, die über besondere magnetische, elektronische und optische Eigenschaften verfügen. Während die Elemente Dysprosium



small-scale mining operations. Two of the country's mines now account for about 50% of DR Congo's total production, namely the Glencore-owned Mutanda Mine and the Tenke Fungurume Mine, which is operated by China Molybdenum.

### 2.12 Rare earths

Rare earths is the collective name for 17 metallic elements that exhibit special magnetic, electronic and optical properties. Dysprosium and neodymium, for example, are used in wind turbine generators and energy storage systems while praseodymium is required for making electric vehicles. Each electric car consumes between 0.5 and 1 kg of neodymium, this element being installed in the form of high-performance magnets that allow the electric motor to achieve a greater energy-conversion efficiency. Rare earth deposits whose potential yield makes them economically viable to extract are mainly found in China, the USA, Brazil, Australia and India. The largest deposits in the world are at Bayan-Obo in China near the border with Mongolia. China is currently the dominant producer of rare earth elements and accounts for over 90% of total world output. This essentially means that very few projects outside China have any chance of success or of winning a higher share of this market.

### 3 Summary

It is now apparent that the corona virus pandemic has temporarily driven down consumer demand and cut industrial production worldwide across the entire commodity range. China, which appears to be the first country to have overcome the corona outbreak, has now started to ramp up production again. Some Chinese ports are still holding huge stocks of bulk materials such as iron ore. The demand for raw materials will of course rise again, although this will first mean emptying those warehouses that are currently full of stocks. Nevertheless, the pandemic continues to have a serious impact on the international commodity markets and the key industrial metals traded on the London Metal Exchange have generally recorded a sharp drop in price. Only in the case of precious metals such as palladium and gold and the mineral element manganese, where consumers are heavily reliant on imports from China, are supply fears strong enough to keep prices on a rising trend. If production facilities around the world are shut down or have their capacity restricted for any significant length of time, and this could apply especially to operations in Europe and in the USA, there could well be significant disruptions to prices and supplies of many metals and industrial minerals. However, experts still expect that things will return to normal again in the next few months.

und Neodymium im Bereich der Windenergie und Energiespeicherung relevant sind, wird Praseodymium beispielsweise für den Bau von Elektroautos benötigt. Etwa 0,5 bis 1 kg Neodym werden beim Bau eines Elektroautos verbraucht, da es in Form von Hochleistungsmagneten für eine effizientere Energieumwandlung im Elektromotor sorgt. Vorkommen, deren Gewinnung aufgrund ihrer Höffigkeit wirtschaftlich rentabel ist, befinden sich vor allem in China, den USA, Brasilien, Australien und Indien. Die größte Lagerstätte der Welt, Bayan-Obo, befindet sich in China an der Grenze zur Mongolei. China dominiert die Produktion von Seltenen Erden mit einem Anteil von über 90%, sodass derzeit nur wenige Projekte außerhalb Chinas eine Chance auf Realisierung und das Erreichen höherer Marktanteile haben.

### 3 Resümee

Über alle Rohstoffe kann derzeit festgestellt werden, dass sich als Folge des Corona-Virus eine vorübergehend niedrige Konsumnachfrage und weltweit eingeschränkte industrielle Produktion eingestellt hat. China, das die Corona-Epidemie als erstes Land zu überwinden scheint, fährt inzwischen seine Produktion wieder hoch. Bei Massenrohstoffen wie Eisenerz sind in den chinesischen Häfen z.T. noch erhebliche Mengen vorrätig. Insofern wird der Rohstoffbedarf wieder ansteigen, wenngleich zunächst einmal noch gefüllte Rohstofflager leer gezogen werden. Die Auswirkungen auf die internationalen Rohstoffmärkte sind dennoch erheblich. So sind die Preise aller wichtigen Industriemetalle an der Londoner Metallbörse überwiegend stark gefallen. Einzig bei Edelmetallen wie Palladium und Gold sowie bei Mangan, die eine starke Importabhängigkeit von China aufweisen, sorgen Versorgungsängste weiter für steigende Preise. Sollten weltweite und insbesondere europäische und US-amerikanische Produktionsstätten geschlossen oder über einen längeren Zeitraum eingeschränkt bleiben, ist mit erheblichen Preis- und Lieferrisiken bei einer Vielzahl von Metallen und Industriemineralen zu rechnen. Experten gehen jedoch davon aus, dass sich die Situation in den nächsten Monaten wieder normalisieren wird.

#### Author / Autor

Dr.-Ing. Martin Wedig, Geschäftsführer der Fachvereinigung Auslandsbergbau und internationale Rohstoffaktivitäten (FAB), Berlin